



# COMUNE DI ALÌ

Città Metropolitana di Messina

Via Roma n. 45, CAP 98020 Ali (ME)

Tel. 0942.700301 – Fax 0942.700217

P. Iva 00399640838 codice Univoco UFUHC7

[protocollo@pec.comune.ali.me.it](mailto:protocollo@pec.comune.ali.me.it) - [sindaco@comunedi.ali.it](mailto:sindaco@comunedi.ali.it)

[www.comune.ali.me.it](http://www.comune.ali.me.it)

## DELIBERAZIONE DEL CONSIGLIO COMUNALE

### N. 20 DEL 23/11/2022

**OGGETTO:** Approvazione del Piano di Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima (PAESC) previsto dal Patto dei Sindaci dell'Unione Europea per il raggiungimento degli obiettivi comunitari in campo energetico-ambientale.

L'anno **Duemilaventidue**, il giorno **ventitre** del mese di **novembre** alle **ore 19:55** e seguenti, nell'Aula Consiliare del Comune di Ali, si è riunito il Consiglio Comunale.

Alla prima convocazione in sessione ordinaria, che è stata partecipata a tutti i Consiglieri a norma di legge, risultano all'appello nominale i signori:

N.	NOMINATIVO	CARICA	Presenti	Assenti
1)	BOTTARI DOMENICO	Presidente	X	
2)	D'ANGELO SABINA	Consigliere	X	
3)	BONURA GIUSEPPE	Consigliere	X (video)	
4)	RANERI GIUSEPPE	Consigliere	X	
5)	BRIGUGLIO SERGIO	Consigliere	X (video)	
6)	BONARRIGO ANTONIA	Consigliere		X
7)	TRIOLO FLORIANA	Consigliere	X (video)	
8)	FIUMARA PIETRO	Consigliere		X
9)	TRIOLO NATALE	Consigliere	X	
10)	FIUMARA GIOVANNI	Consigliere	X	

Consiglieri assegnati: 10	Consiglieri in carica: 10	Consiglieri presenti: 8	Consiglieri assenti: 2
---------------------------	---------------------------	-------------------------	------------------------

Risultato legale, ai sensi del comma 1, dell'art. 30 della Legge Regionale n. 9 del 6 marzo 1986, il numero degli intervenuti;

Assume la Presidenza del Consiglio Comunale il Presidente, il sig. *Domenico Bottari*.

Partecipa il Segretario Comunale, *Dott. Gaetano Russo*.

Presente in aula il Sindaco, *Dott. Ing. Natale Rao*, il Responsabile dell'Area Economica-Finanziaria *Dott. Davide Domenico Eugenio Occhino*.

In collegamento video partecipano i consiglieri: *Bonura Giuseppe, Briguglio Sergio e Triolo Floriana*.

Ai sensi dell'art. 53 della Legge n. 142/1990, come recepito dalla Legge Regionale n. 48/91 e dalla Legge Regionale n. 30/2000, sulla proposta di deliberazione in oggetto il Responsabile del servizio interessato, per quanto concerne la regolarità tecnica ha espresso parere **favorevole**.

## LA SEDUTA E' PUBBLICA

Il **Presidente** passa alla lettura della proposta di deliberazione posta al 6° punto dell'ordine del giorno, avente ad oggetto “*Approvazione del Piano di Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima (PAESC) previsto dal Patto dei Sindaci dell'Unione Europea per il raggiungimento degli obiettivi comunitari in campo energetico-ambientale*”.

Il **Consigliere D'Angelo** propone un emendamento tecnico. Si tratta di una correzione della nota di trasmissione del PAESC riportata in proposta, che per mero errore di copia e incolla riporta dati non corretti. Quindi la correzione è “**VISTA** la nota assunta al prot. gen. n. 8564 del 28/12/2021 ...”.

Il **Presidente**, accertato che nessuno chiede la parola per intervenire mette ai voti l'emendamento del consigliere D'angelo Sabina: Si approva all'unanimità.

Il **Presidente** a questo punto mette a votazione la proposta come emendata: Si approva all'unanimità

A questo punto il Presidente mette ai voti l'immediata esecutività del provvedimento:  
Si approva all'unanimità.

## IL CONSIGLIO COMUNALE

VISTO l'esito delle votazioni come sopra riportato,

### DELIBERA

1. **DI APPROVARE** la proposta di deliberazione avente ad oggetto “*Approvazione del Piano di Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima (PAESC) previsto dal Patto dei Sindaci dell'Unione Europea per il raggiungimento degli obiettivi comunitari in campo energetico-ambientale*”.
2. **DI DICHIARARE** la presente deliberazione, ai sensi dell'art. 12, comma 2 della L.R. n. 44/1991 (art. 134 del D. Lgs. n. 267/2000): **IMMEDIATAMENTE ESECUTIVA.**

## **Proposta di deliberazione da sottoporre al Consiglio Comunale**

**OGGETTO: Approvazione del Piano di Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima (PAESC) previsto dal Patto dei Sindaci dell'Unione Europea per il raggiungimento degli obiettivi comunitari in campo energetico-ambientale.**

### **IL SINDACO**

#### **PREMESSO CHE:**

- l'Unione Europea ha adottato il 9 marzo 2007 il documento "Energia per un mondo che cambia", impegnandosi a ridurre le proprie emissioni di CO<sub>2</sub> del 20% entro il 2020, aumentando nel contempo del 20% il livello di efficienza energetica e del 20% la quota di utilizzo delle fonti di energia rinnovabile sul totale del mix energetico;
- la riduzione delle emissioni di anidride carbonica e adattamento al cambiamento climatico, ha lanciato il Covenant of Mayor e il Mayors Adapt con lo scopo di riunire i leader locali in uno sforzo volontario per contribuire al raggiungimento degli ambiziosi obiettivi dell'Unione Europea;
- la sopra riportata iniziativa impegna le città europee a predisporre un Piano di Azione per l'Energia Sostenibile ed il Clima (P.A.E.S.C.) con l'obiettivo di raggiungere una riduzione del 40% delle emissioni entro il 2030, attraverso lo sviluppo delle politiche locali che aumentino il ricorso alle fonti di energia rinnovabile e stimolino il risparmio energetico negli usi finali (azioni di mitigazione) e rendano i territori più resilienti ai cambiamenti climatici (azioni di adattamento);
- il Comune di Ali con Delibera del Consiglio Comunale n. 45 del 15 novembre 2018 ha deliberato l'adesione all'iniziativa dell'Unione Europea per la riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> - Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia, attraverso l'attuazione di un Piano comunale d'Azione per l'Energia Sostenibile;
- con D.D.G. n. 908 del 26/10/2018 del Dipartimento Regionale dell'Energia, è stato approvato il programma di ripartizione di risorse economiche a favore dei comuni della Sicilia per la nomina dell'Energy Manager e per la redazione del PAESC, fissando gli importi dei beneficiari in funzione del numero di abitanti per singolo comune;
- questo Ente ha inoltrato richiesta di concessione di contributo, previsto ai sensi del programma di cui al D.D.G., n. 908, del 26/10/2018, per la partecipazione dei Comuni della Regione Siciliana al progetto: "Promuovere la sostenibilità energetico-ambientale nei Comuni siciliani attraverso il Patto dei Sindaci";

**VISTO** il Decreto del Dirigente Generale dell'Assessorato Regionale dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità - Dipartimento Regionale dell'Energia n. 315 del 02/04/2019 con il quale è stato approvato l'elenco delle istanze ammissibili e non ammissibili nell'ambito del "Programma di ripartizione delle risorse ai Comuni della Sicilia per la redazione del Piano di Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima (PAESC), approvato con D.D.G. n. 908 del 26/10/2018, e che nell'allegato 2 dello stesso, è esplicitato che il contributo spettante al Comune di Ali è pari a €. 10.609,60;

#### **CONSIDERATO CHE:**

- con Determina a contrarre, del Responsabile dell'Area Tecnica, n. 141/T, del 30/07/2020, adottata ai sensi dell'art. 36, comma 2, lettera b) del D. lgs. n. 50/2016 e ss.mm.ii., è stato determinato di procedere all'affidamento diretto tramite Trattativa Diretta sul Mercato Elettronico della P.A. messo a disposizione da Consip S.p.a., dell'incarico relativo al servizio di Energy Manager e la redazione del "Piano di Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima (PAESC)" previa generazione del CUP: E39F19000470002 e del CIG: 8388349C91;

- con Determina del Responsabile dell'Area Tecnica, n. 148/T, del 10/08/2020, è stata approvata la proposta di aggiudicazione provvisoria dell'incarico relativo al servizio di Energy Manager e la redazione del "Piano di Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima (PAESC)", al professionista Ingegnere Francesco Carmelo Oliva, con studio tecnico in via Umberto I – 98027 Roccalumera (ME) Partita IVA 02125130837, nella qualità di capogruppo della ATP denominata Paesc Sicilia, per un importo complessivo pari a €. 9.514,85, oneri ed iva compresi;
- espletate le verifiche di legge, con Determina del Responsabile dell'Area Tecnica n. 149/T del 24/08/2020 è stato pubblicato l'affidamento definitivo al predetto professionista e contestualmente sottoscritto il relativo disciplinare di incarico;

**DATO ATTO CHE** l'Energy Manager, anche con l'aiuto degli uffici comunali interpellati, ha effettuato le attività di rilevamento dati per l'inventario di base di emissioni della CO2 (IBE) e redatto gli appositi schemi per la gestione del PAESC e predisposto un sistema di monitoraggio degli obiettivi e delle azioni;

**VISTA** la nota pec del 23/08/2022, assunta al prot. gen. n. 12533 del 24/08/2022 con cui l'Energy Manager ha trasmesso il progetto relativo al Piano di Azione per l'Energia ed il Clima (PAESC) del Comune di Ali - CUP: E39F19000470002 composto da un unico volume formato da n. 122 pagine con cui sono stati trattati i seguenti argomenti:

1. Introduzione;
2. Strategia;
3. Caratteristiche territoriali;
4. Inventario Base delle Emissioni – IBE;
5. Inventario Monitoraggio delle Emissioni – IME;
6. Azioni interventi di Mitigazione;
7. Cambiamenti climatici, Valutazioni per il Rischio e la Vulnerabilità – VRV;
8. Azioni per l'adattamento ai cambiamenti climatici;

**DATO ATTO CHE:**

- il PAESC, attraverso l'Energy Manager di riferimento, il Comune dovrà aggiornare i dati per i successivi due anni dall'approvazione;
- il PAESC rappresenta uno strumento utile e basilare per la redazione di futuri progetti di efficientamento energetico volti a ridurre le emissioni climalteranti fornendo in tal modo il contributo richiesto ai singoli Comuni;

**RITENUTO** necessario approvare il PAESC redatto dal professionista Ingegnere Francesco Carmelo Oliva, che si allega al presente atto deliberativo, che rientra nella sfera delle competenze del Consiglio Comunale;

**DATO ATTO ALTRESÌ** che l'approvazione del PAESC rimane in ogni caso subordinata all'approvazione del servizio tecnico della Commissione Europea "JRC" come stabilito nel Patto dei Sindaci integrato per il Clima e l'Energia, nelle deliberazioni del Consiglio Europeo;

**VISTA** la Delibera di Consiglio Comunale n. 13 del 31/05/2022, con la quale è stato approvato il bilancio di previsione annuale dell'esercizio finanziario 2022 e pluriennale esercizi 2022/2024;

**VISTO** il vigente regolamento comunale sull'ordinamento degli uffici e servizi;

**VISTI** i pareri favorevoli espressi dai responsabili del servizio interessato;

**VISTA** la Legge n. 142/90 recepita con la L.R. n. 48/91 e ss.mm.ii.;

**VISTO** il D. Lgs. n. 267 del 18 agosto 2000 e ss.mm.ii.;

**VISTA** la Legge Regionale n. 30/2000 e ss.mm.ii.

**VISTO** l'O.A.EE.LL. vigente nella Regione Sicilia;

**VISTO** il vigente Statuto Comunale;

*Tutto ciò premesso e considerato, che forma parte integrante e sostanziale della presente deliberazione,*

## **PROPONE**

- 1) **DI RICHIAMARE** la superiore premessa quale parte integrante e sostanziale del presente provvedimento.
- 2) **DI CONFERMARE**, per quanto espresso in premessa, l'impegno assunto con l'adesione al "Patto dei Sindaci", per il raggiungimento degli obiettivi in esso definiti, con particolare riferimento alle azioni ed attività per la tutela dell'ambiente, miglioramento dell'efficienza energetica e dell'utilizzo di fonti rinnovabili e per lo sviluppo della mobilità sostenibile l'Energia ed il Clima.
- 3) **DI APPROVARE** il Piano di Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima (PAESC) redatto dal professionista incaricato, Ingegnere Francesco Carmelo Oliva in qualità di Energy Manager, - Allegato "A" - per il territorio di questo Comune, in adempimento agli impegni assunti nell'ambito del "Patto dei Sindaci".
- 4) **DI TRASMETTERE** il Piano di Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima (PAESC) alla Commissione Europea e alla Regione Siciliana, al fine di intraprendere con celerità il processo virtuoso delineato dalla Commissione Europea con il Patto dei Sindaci.
- 5) **DI DARE ATTO** che il PAESC ora approvato rimane subordinato anche all'approvazione del servizio tecnico della Commissione Europea "JRC" come stabilito nel Patto dei Sindaci integrato per il Clima e l'Energia, nelle deliberazioni del Consiglio Europeo.
- 6) **DI DICHIARARE** l'atto di immediata esecutività stante l'urgenza di provvedere all'inserimento del PAESC all'interno del portale dell'Assessorato Regionale all'Energia ed ai servizi di pubblica utilità nonché per consentire la partecipazione ad imminenti bandi pubblici di efficientamento energetico la cui esistenza del PAESC costituisce requisito essenziale.
- 7) **DI PUBBLICARE**, ai sensi di legge, la presente Delibera sul sito istituzionale e all'Albo Pretorio *online* e nella sezione "Amministrazione Trasparente" del Comune di Ali.

**IL PROPONENTE  
IL SINDACO**

*Dott. Ing. Natale Rao*



**PARERI AI SENSI DELL'ART. 12 LEGGE REGIONALE n. 30/2000**

\*\*\*\*\*

**ALLEGATO ALLA PROPOSTA AVENTE AD OGGETTO:**

**OGGETTO:** Approvazione del Piano di Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima (PAESC) previsto dal Patto dei Sindaci dell'Unione Europea per il raggiungimento degli obiettivi comunitari in campo energetico-ambientale.

*Visti gli art. n. 53 della L. 142/90 così come recepito dalla L.R. 48/91 e n. 12 della L.R. 30/2000*

**IL RESPONSABILE DELL'AREA TECNICA**

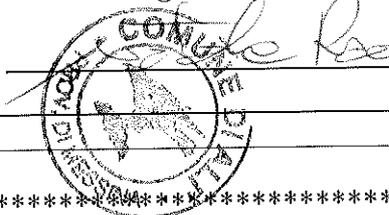
In merito alla regolarità tecnica della presente proposta di deliberazione esprime parere:  
FAVOREVOLE.

**Alì, lì 18 novembre 2022**

**Il Responsabile dell'Area Tecnica**

**SINDACO**

*Dott. Ing. Natale Rao*



\*\*\*\*\*

*Visti gli art. n. 53 della L. 142/90 così come recepito dalla L.R. 48/91 e n. 12 della L.R. 30/2000*

**IL RESPONSABILE DELL'AREA FINANZIARIA**

**APPONE**

In merito alla regolarità contabile della presente proposta di deliberazione esprime parere:  
FAVOREVOLE

**Alì, lì 18 novembre 2022**

**Il Responsabile dell'Area Finanziaria**  
**Dott. Davide Domenico Eugenio Occhino**



Il presente verbale, dopo la lettura, si sottoscrive per conferma.

**Il Presidente**  
**F.to Domenico Bottari**

**Il Consigliere Anziano**  
**F.to Dott.ssa Sabina D'Angelo**

**Il Segretario Comunale**  
**F.to Dott. Gaetano Russo**

**CERTIFICATO DI PUBBLICAZIONE**

Il sottoscritto Segretario certifica, su conforme attestazione dell'Addetto, che la presente deliberazione è stata pubblicata all'Albo Pretorio *on line* di questo Comune, per 15 giorni consecutivi al n. \_\_\_\_\_ dal \_\_\_\_\_ al \_\_\_\_\_

(Ai sensi dell'art. 32 della Legge n. 69/2009)

Alì,

**Il Funzionario addetto alla pubblicazione**

-----

**IL SEGRETARIO COMUNALE**  
**F.to Dott. Gaetano Russo**

\_\_\_\_\_

**CERTIFICATO DI ESECUTIVITA'**

Si certifica che la presente deliberazione è divenuta esecutiva il 23 novembre 2022.

- Ai sensi dell'art. 12, comma 1, L. R. n. 44/91 e successive modifiche e integrazioni.
- Ai sensi dell'art. 12, comma 2, L. R. n. 44/91 e successive modifiche e integrazioni.  
(Immediatamente Esecutiva)

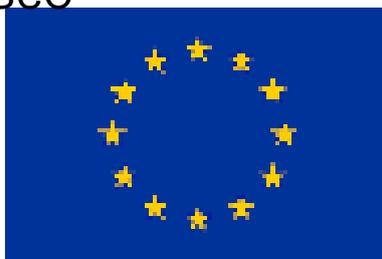
Alì,

**IL SEGRETARIO COMUNALE**  
**F.to Dott. Gaetano Russo**

\_\_\_\_\_

Firmato digitalmente da:

CARMELO FRANCESCO



# PIANO D'AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE E IL CLIMA



PAESC  
2020-2030

## Comune di Ali





## SOMMARIO

<b>1 IL PATTO DEI SINDACI</b> .....	<b>5</b>
1.1 Obiettivi .....	7
1.2 Impegni .....	8
1.3 Linee Guida .....	9
1.4 Piano d’Azione per l’Energia Sostenibile ed il Clima (PAESC) .....	9
<b>1.4.1 Linee Guida JRC – Elaborazione del PAESC versione 1.0 del luglio 2016</b> .....	<b>9</b>
<b>1.4.2 Il Piano di Azione per l’Energia Sostenibile ed il Clima</b> .....	<b>9</b>
<b>1.4.3 Orizzonte temporale</b> .....	<b>10</b>
<b>2. II COMUNE DI ALÌ</b> .....	<b>11</b>
2.1 Inquadramento territoriale .....	11
2.2 Cenni storici .....	12
2.3 Popolazione .....	14
2.4 Trasporti e mobilità .....	16
<b>3 DEFINIZIONE DELLA BEI – Baseline Emission Inventory</b> .....	<b>17</b>
3.1 Fattori di Emissione .....	18
3.2 Metodo di raccolta dei dati e settori coinvolti .....	19
3.3 Anno di riferimento dell’inventario .....	21
3.4 Bilancio Energetico Comunale .....	22
<b>3.4.1 Consumi finali di Energia per settore di utilizzo</b> .....	<b>22</b>
<b>3.4.2 Consumi finali di Energia per vettore energetico</b> .....	<b>23</b>
3.5 Bilancio delle Emissioni di Gas Serra .....	25
<b>3.5.1 Emissioni di CO<sub>2</sub> per settore di utilizzo -IBE</b> .....	<b>25</b>
<b>3.5.2 Emissioni di CO<sub>2</sub> per vettore energetico – BEI</b> .....	<b>27</b>
3.6 Analisi del Sistema Energetico-Emissivo per Settore .....	28
<b>3.6.1 Pubblica Amministrazione - Consumi Energetici ed emissioni equivalenti di CO<sub>2</sub></b> .....	<b>28</b>
<b>3.6.2 Settore residenziale - Consumi Energetici ed emissioni equivalenti di CO<sub>2</sub></b> .....	<b>30</b>
<b>3.6.3 Settore Terziario - Consumi Energetici ed emissioni equivalenti di CO<sub>2</sub></b> .....	<b>31</b>
<b>3.6.4 Settore Industria - Consumi Energetici ed emissioni equivalenti di CO<sub>2</sub></b> .....	<b>31</b>
<b>3.6.5 Settore Agricoltura</b> .....	<b>32</b>
<b>3.6.6 Settore Trasporti - Consumi Energetici ed emissioni equivalenti di CO<sub>2</sub></b> .....	<b>32</b>
3.7 Analisi del sistema di produzione di energia .....	34
<b>3.7.1 Produzione di energia da FER</b> .....	<b>34</b>
<b>4 LE AZIONI</b> .....	<b>35</b>
4.1 Premessa .....	35
4.2 Il layout delle misure del PAESC .....	35
4.3 Pubblica Amministrazione .....	36
<b>Sostenibilità e Efficienza Energetica della Pubblica Amministrazione</b> .....	<b>36</b>

*Piano d’Azione per l’Energia Sostenibile e il Clima  
Comune di Ali*

4.3.1	Riqualificazione energetica edifici pubblici.....	37
4.3.2	Audit Energetico Edifici Comunali e redazione APE.....	38
4.3.3	Riqualificazione energetica degli impianti di riscaldamento comunali.....	39
4.4.4	Efficientamento del ciclo delle acque reflue .....	40
4.4.5	Efficientamento del ciclo delle acque potabili.....	41
4.3.6	Riqualificazione Energetica del servizio Lampade Votive - VOTIVA LED .....	42
4.3.7	Efficientamento energetico e razionalizzazione degli impianti di illuminazione pubblica Comunale.....	43
4.3.8	Installazione impianti fotovoltaici su edifici comunali .....	44
4.3.9	Installazione impianti mini eolici .....	45
4.3.10	Biogas: Produzione di energia elettrica e di biometano da scarti industriali, scarti verdi e FORSU	46
4.3.11	Razionalizzazione, gestione centralizzata e ammodernamento dei veicoli del parco auto Comunale.....	47
4.3.12	Green Public Procurement (GPP) - Politica comunale degli Acquisti verdi.....	48
4.3.13	Realizzazione dello sportello Energia .....	50
4.3.14	Nomina del responsabile per la conservazione e l’uso razionale dell’energia - Energy Manager	51
4.3.15	Creazione di una banca dati informatizzata municipale e territoriale .....	52
4.3.16	“FAI DA TE” - Dematerializzazione procedure burocratiche comunali.....	53
	Efficienza e risparmio energetico nell’edilizia.....	54
4.3.17	Promuovere l'efficientamento, il risparmio energetico e l'uso razionale dell'energia nel settore residenziale .....	55
4.3.18	Promuovere l'efficientamento energetico e l'uso razionale dell'energia nel settore industriale .....	56
4.3.19	Promuovere l'efficientamento energetico e l'uso razionale dell'energia nel settore terziario 57	
4.3.20	Promuovere l'efficientamento energetico e l'uso razionale dell'energia nel settore dell’agricoltura .....	58
4.3.21	Controllo impianti termici .....	59
4.3.22	Promuovere la conversione a gas naturale degli impianti termici nel settore residenziale e terziario	60
4.3.23	Promuovere e incentivare nuove edificazioni e interventi edilizi ad alte prestazioni energetico-ambientali.....	61
	Garantire una mobilità sostenibile .....	62
4.3.24	Ammodernamento dei veicoli del parco auto privato e commerciale.....	63
	Promozione e Diffusione delle fonti energetiche rinnovabili .....	65
4.3.25	Promuovere la tecnologia fotovoltaica nel settore residenziale, terziario e industriale.....	66
4.3.26	Promuovere la produzione energia termica da fonti rinnovabili nel settore residenziale e terziario	67
4.3.27	Gruppi di Acquisto .....	68

*Piano d’Azione per l’Energia Sostenibile e il Clima  
Comune di Alì*

Pianificazione Energeticamente Sostenibile .....	69
4.3.28 Piano Regolatore dell’Illuminazione Comunale (PRIC) .....	70
4.3.29 “Allegato Energetico-Ambientale” al Regolamento Edilizio Comunale .....	71
4.3.30 Piano Energetico Comunale .....	72
4.3.31 Piano Energetico Comunale .....	73
4.3.32 Promozione del PAESC .....	75
4.3.33 Una Scuola Sostenibile .....	76
4.3.34 Sensibilizzazione su incentivazioni per l’efficienza energetica e la produzione di energia da fonti rinnovabili .....	77
4.3.35 Promozione di una mobilità alternativa e sostenibile .....	78
4.3.36 Realizzazione di aree Verdi .....	79
<b>5. CAMBIAMENTI CLIMATICI .....</b>	<b>84</b>
5.1 Premessa.....	84
<b>Adattamento al Cambiamento Climatico .....</b>	<b>84</b>
5.2 Adattamento al Cambiamento Climatico – Scenario Italiano .....	90
5.3 Adattamento al Cambiamento Climatico – Scenario Siciliano .....	95
5.4 Adattamento al Cambiamento Climatico – Scenario Territorio Comunale .....	100
5.4.1 Stato attuale di dissesto del Territorio Comunale di Alì dovuto ai cambiamenti climatici. ....	101
Pericolosità geo-morfologica .....	101
Pericolosità idraulica.....	103
Pericolosità e rischio .....	104
5.5 Le schede d’azione.....	107
4.3.37 Riduzione dei Consumi Idrici.....	108
4.3.38 Desertificazione, degrado del territorio e siccità .....	109
4.3.39 Dissesto idrogeologico .....	110
4.3.40 Ecosistemi terrestri .....	111
4.3.41 Agricoltura e produzione alimentare .....	112
4.3.42 Salute .....	113
4.3.43 Prevenzione ondate di calore .....	114
4.3.44 Resilienza e uso corretto dell’energia .....	116
<b>6 OPPORTUNITÀ DI FINANZIAMENTO ED INCENTIVAZIONE .....</b>	<b>117</b>
6.1 FONDI DI ROTAZIONE .....	117
6.2 PIANI DI FINANZIAMENTO DA PARTE DI TERZI.....	119
6.3 LEASING .....	119
6.4 SOCIETÀ DI SERVIZI ENERGETICI (ESCO) .....	120
6.6 CONTO TERMICO 2.0 .....	120
6.7 PO FESR 2014-2020 .....	120
6.8 PARTENARIATO PUBBLICO-PRIVATO (PPP) .....	121

**Piano d’Azione per l’Energia Sostenibile e il Clima  
Comune di Alì**

7	MISURE DI MONITORAGGIO E VERIFICA PREVISTE .....	122
8	PROCESSO DI FORMAZIONE PER L’AMMINISTRAZIONE COMUNALE .....	122
8.1	Obiettivi e contenuti previsti.....	123
9	INFORMAZIONE .....	123
Fonti:	.....	125

## **1 IL PATTO DEI SINDACI**

Nel corso degli ultimi anni le problematiche relative alla gestione delle risorse energetiche stanno assumendo una posizione centrale nel contesto dello sviluppo: sia perché l’energia è una componente essenziale dello sviluppo economico, sia perché i sistemi di produzione energetica risultano i principali responsabili delle emissioni di gas climalteranti.

L’andamento delle emissioni dei principali gas serra è, da tempo, considerato uno degli indicatori più importanti per monitorare l’impatto ambientale di un sistema energetico territoriale (a livello globale, nazionale, regionale e locale).

Per queste ragioni vi è consenso sull’opportunità di dirigersi verso un sistema energetico più sostenibile, rispetto agli standard attuali. La spinta verso modelli di sostenibilità nella gestione energetica si contestualizza in una fase in cui lo stesso modo di costruire politiche energetiche si sta evolvendo sia a livello internazionale che nazionale. In questo contesto si inserisce la strategia integrata in materia di energia e cambiamenti climatici adottata dal Parlamento europeo il 6 aprile 2009 e che fissa obiettivi ambiziosi al 2020 con l’intento di indirizzare l’Europa verso un futuro sostenibile basato su un’economia a basso contenuto di carbonio ed elevata efficienza energetica.

Le scelte della Commissione europea si declinano in tre principali obiettivi al 2020:

- 1. ridurre i gas serra del 20% rispetto ai valori del 1990;**
- 2. ridurre i consumi energetici del 20% attraverso l’efficienza energetica;**
- 3. soddisfare il 20% del fabbisogno di energia con fonti rinnovabili.**

Gli obiettivi di Bruxelles prevedono per gli stati membri dell’Unione Europea la necessità di uno sviluppo significativo dalle fonti rinnovabili, obbligando ad una profonda ristrutturazione delle politiche nazionali e locali nella direzione di un modello di generazione distribuita che modifichi profondamente anche il rapporto fra energia, territorio, natura e assetti urbani.

Oltre ad essere un’importante componente di politica ambientale, l’economia a basso contenuto di carbonio diventa soprattutto un obiettivo di politica industriale e sviluppo economico, in cui l’efficienza energetica, le fonti rinnovabili e i sistemi di cattura delle emissioni di CO<sub>2</sub> sono viste come un elemento di competitività sul mercato globale e un elemento su cui puntare per mantenere elevati livelli di occupazione locale.

Sulla scia del successo ottenuto con il Patto dei Sindaci, nel 2014 è stata lanciata l’iniziativa Mayors Adapt, che si basa sullo stesso modello di governance, promuovendo gli impegni politici e l’adozione di azioni di prevenzione volte a preparare le città agli inevitabili effetti dei cambiamenti climatici.

Alla fine del 2015 le iniziative si sono fuse nel **nuovo Patto dei Sindaci** per il clima e l’energia, che ha adottato gli obiettivi EU 2030 e un approccio integrato alla mitigazione e all’adattamento ai cambiamenti climatici.

**Piano d’Azione per l’Energia Sostenibile e il Clima  
Comune di Alì**

La nuova visione del Patto dei Sindaci nasce **nell’estate del 2015**, su proposta del Commissario Miguel Arias Cañete.

**La Commissione europea e il Patto dei Sindaci hanno avviato un processo di consultazione**, con il sostegno del Comitato europeo delle regioni, **volto a raccogliere le opinioni degli stakeholder sul futuro del Patto dei Sindaci**.

La risposta è stata unanime: il 97% ha chiesto di andare oltre gli obiettivi stabiliti per il 2020 e l’80% ha sostenuto una prospettiva di più lungo termine. La maggior parte delle autorità ha inoltre approvato gli obiettivi di riduzione minima del 40% delle emissioni di CO<sub>2</sub> e di gas climalteranti entro il 2030 e si è dichiarata a favore dell’integrazione di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici sotto una regia comune.



Il nuovo Patto dei Sindaci integrato per l’energia e il clima è stato presentato dalla Commissione europea il 15 ottobre 2015, durante una cerimonia tenutasi presso il Parlamento europeo a Bruxelles.

In quella sede sono stati simbolicamente avallati i tre pilastri del Patto rafforzato:

- 1. Mitigazione**
- 2. Adattamento ed energia sicura**
- 3. Sostenibile e alla portata di tutti.**

**I firmatari** sono accomunati da una **visione condivisa per il 2050**: Accelerare la decarbonizzazione dei propri territori, rafforzare la capacità di adattamento agli inevitabili effetti dei cambiamenti climatici e garantire ai cittadini l’accesso a un’energia sicura, sostenibile e alla portata di tutti.

**Le realtà firmatarie si sono impegnate ad agire per raggiungere entro il 2030 l'obiettivo di ridurre del 40% le emissioni di gas serra e ad adottare un approccio congiunto all'integrazione di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici.**

Per tradurre il proprio impegno politico in misure e progetti pratici, i firmatari del Patto redigeranno un Inventario di base delle emissioni e una Valutazione dei rischi del cambiamento climatico e delle vulnerabilità del proprio territorio e successivamente, entro due anni dalla data di adesione del Consiglio locale al Patto, a redigere un Piano d'azione per l'energia sostenibile e il clima (PAESC) che delinei le principali azioni che le autorità locali pianificano di intraprendere. Questo forte impegno politico segna l'inizio di un processo a lungo termine, durante il quale ogni due anni le città forniranno informazioni sui progressi compiuti.

Oggi una svolta radicale deve essere fatta anche nelle modalità con cui si pensa al sistema energetico di un territorio. Non bisogna limitarsi a obiettivi legati alle potenze installate, bensì bisogna pensare a un sistema in cui le città diventino al tempo stesso consumatori e produttori di energia e che il fabbisogno energetico, ridotto al minimo, sia soddisfatto da calore ed elettricità prodotti da impianti alimentati con fonti rinnovabili, integrati con sistemi cogenerativi e reti di teleriscaldamento.

## **1.1 Obiettivi**

In questo contesto si inserisce l'iniziativa "Patto dei Sindaci" promossa dalla Commissione Europea e mirata a coinvolgere le città europee nel percorso verso la sostenibilità energetica ed ambientale.

Questa iniziativa, di tipo volontario, impegna le città aderenti a predisporre piani d'azione (PAESC – Piani d'Azione per l'Energia Sostenibile ed il Clima) finalizzati a ridurre di oltre il 40% le proprie emissioni di gas serra attraverso politiche locali che migliorino l'efficienza energetica, aumentino il ricorso alle fonti di energia rinnovabile e stimolino il risparmio energetico e l'uso razionale dell'energia.

La redazione del PAESC si pone dunque, come obiettivo generale, quello di individuare il mix ottimale di azioni e strumenti in grado di garantire lo sviluppo di un sistema energetico efficiente e sostenibile che:

- dia priorità al risparmio energetico e alle fonti rinnovabili come mezzi per la riduzione dei fabbisogni energetici e delle emissioni di CO<sub>2</sub>;
- risulti coerente con le principali peculiarità socio-economiche e territoriali locali;
- sappia adattarsi e aumentare le capacità di recupero rispetto ai cambiamenti climatici in corso.

Il PAESC si basa su un approccio integrato in grado di mettere in evidenza la necessità di progettare le attività sul lato dell'offerta di energia in funzione della domanda presente e futura, dopo aver dato a quest'ultima una forma di razionalità che ne riduca la dimensione.

Le attività messe in atto per la redazione dei PAESC seguono le linee guida preparate dal Joint Research Centre (J.R.C.) per conto della Commissione Europea.

## 1.2 Impegni

Il Sindaco, delegato dal Consiglio Comunale per firmare il Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia, in piena conoscenza degli impegni fissati nel documento ufficiale prende impegno a nome dell'intera Comunità Locale di :

-  Ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub> (ed eventualmente, di altri gas a effetto serra) sul suo territorio Comunale di almeno il 40% entro il 2030, in particolare attraverso una migliore efficienza energetica e un maggiore utilizzo di fonti di energia rinnovabili;
-  Aumentare la sua capacità di recupero adattando agli impatti dei cambiamenti climatici.

Per tradurre questi impegni in azioni, l'autorità locale si impegna ad adempiere il seguente approccio step-by-step:

-  Effettuare un Baseline Emissions Inventory
-  Una valutazione della vulnerabilità per il rischio climatico
-  Inviare il piano d'azione per l'energia sostenibile ed il clima entro due anni dalla data della decisione del Consiglio Comunale;
-  Relazionare sui progressi compiuti, almeno ogni due anni dalla presentazione del Piano d'azione per l'energia sostenibile ed il Clima per la valutazione, il monitoraggio e la verifica.

Il Sindaco nel contempo Accetta che l'autorità locale sia sospesa dall'iniziativa - previa comunicazione scritta da parte del Patto dei Sindaci - in caso di mancata presentazione dei documenti di cui sopra (cioè l'energia sostenibile e il piano d'azione clima e relazioni sui progressi compiuti) entro i termini stabiliti.

Inoltre ci si impegna a:

- *intervenire nei diversi ambiti dell'Amministrazione cittadina, attivando in misura adeguata il personale necessario per perseguire le azioni necessarie;*
- *mobilitare la società civile del proprio territorio al fine di sviluppare, insieme ad essa, il Piano d'Azione, che indichi le politiche e misure da attuare per raggiungere gli obiettivi energetici;*
- *presentare, su base biennale, un Rapporto sull'attuazione che includa le attività di monitoraggio e verifica;*
- *condividere la propria esperienza e conoscenza con gli enti locali prossimi e limitrofi;*
- *organizzare eventi specifici che permettano ai cittadini di entrare in contatto diretto con le opportunità e i vantaggi offerti da un uso più intelligente dell'energia e degli scenari del Piano d'Azione;*
- *informare regolarmente i media locali sugli sviluppi del Piano d'Azione;*
- *partecipare attivamente alla Conferenza annuale UE dei Sindaci per un'Energia Sostenibile in Europa;*

- *diffondere il messaggio del Patto nelle sedi appropriate e, in particolare, ad incoraggiare altri Sindaci ad aderire al Patto.”*

### **1.3 Linee Guida**

Il Centro Comune di Ricerca (Joint Research Centre, JRC) - Istituto per l’Energia (IE) e Istituto per l’Ambiente e la Sostenibilità (Institute for Environment and Sustainability, IES) - della Commissione europea, ha ricevuto mandato di fornire supporto tecnico e scientifico al Patto dei Sindaci.

Il JRC ha realizzato un manuale che illustra le linee guida del Patto, in collaborazione con la Direzione Generale dell’Energia (DG Energia) della Commissione, l’Ufficio del Patto dei Sindaci e con il supporto e il contributo di numerosi esperti di comuni, di autorità regionali, di altre agenzie o società private.

Le Linee Guida forniscono raccomandazioni dettagliate relative all’intero processo di elaborazione di una strategia energetica e climatica locale, a partire dall’impegno politico iniziale sino all’attuazione.

Le Linee Guida presentano una serie di principi e raccomandazioni flessibili ma coerenti.

Grazie a questa flessibilità, le autorità locali possono elaborare un PAESC adatto alle proprie esigenze. Allo stesso tempo, coloro che sono già impegnati in campo energetico e climatico possono contribuire all’iniziativa del Patto dei Sindaci senza modificare radicalmente il proprio approccio.

### **1.4 Piano d’Azione per l’Energia Sostenibile ed il Clima (PAESC)**

#### **1.4.1 Linee Guida JRC – Elaborazione del PAESC versione 1.0 del luglio 2016**

Nelle linee guida elaborate dal Joint Research Centre of the European Commission nel luglio del 2016, versione 1.0, si evidenzia come il nuovo PAESC dovrà essere redatto e si chiarisce che il nuovo Patto dei Sindaci per il clima e l’energia porta autorità locali e regionali insieme ad impegnarsi volontariamente ad attuare gli obiettivi climatici ed energetici dell’Unione europea sul loro territorio. Nelle stesse linee guida si evidenzia altresì che le autorità locali firmatarie condividono una visione per rendere le città decarbonizzate e resistenti ai cambiamenti climatici, dove i cittadini hanno accesso a un’energia sicura, sostenibile e a prezzi minori. I firmatari si impegnano a ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub> di almeno il 40% entro il 2030 e di aumentare la loro resilienza agli impatti dei cambiamenti climatici.

Il Patto dei Sindaci aiuterà le autorità locali a tradurre in realtà le loro ambizioni di riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra. Fornirà ai firmatari una raccolta di dati armonizzati e un quadro di informazione che è unico per tutta l’Europa. Inoltre tramite il Centro di ricerca (CCR), Il Patto mirerà anche a dare riconoscimento e alta visibilità per le azioni per il clima dei singoli comuni.

#### **1.4.2 Il Piano di Azione per l’Energia Sostenibile ed il Clima**

Il Piano d’Azione per l’Energia Sostenibile ed il Clima (PAESC) è un documento chiave che indica come i firmatari del Patto rispetteranno gli obiettivi che si sono prefissati per il 2030.

Tenendo in considerazione i dati dell'Inventario di Base delle Emissioni e la valutazione della vulnerabilità per il rischio climatico, il documento identifica i settori di intervento più idonei e le opportunità più appropriate per raggiungere gli obiettivi specifici prefissati. Definisce misure concrete di riduzione e resilienza, insieme a tempi e responsabilità, in modo da tradurre la strategia di lungo termine in azione.

Il Patto dei Sindaci si incentra su interventi a livello locale nell'ambito delle competenze dell'autorità locale. Il PAESC deve concentrarsi su azioni volte a ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub>, il consumo finale di energia da parte degli utenti finali ed il rischio derivato dai Cambiamenti climatici in atto. L'impegno dei firmatari copre l'intera area geografica di competenza dell'autorità locale. Gli interventi del PAESC, quindi, devono riguardare sia il settore pubblico, sia quello privato. Tuttavia, l'autorità locale deve dare il buon esempio, adottando delle misure di spicco per i propri edifici, gli impianti, il parco automobilistico ecc.

Gli obiettivi principali riguardano gli edifici, le attrezzature, gli impianti e il trasporto pubblico. Il PAESC include anche degli interventi relativi alla produzione locale di elettricità (energia fotovoltaica, eolica, cogenerazione, miglioramento della produzione locale di energia) e alla generazione locale di riscaldamento/raffreddamento e tutte le misure ed azioni necessarie e difendersi dagli scenari di rischio dovuti ai cambiamenti climatici in corso.

#### **1.4.3 Orizzonte temporale**

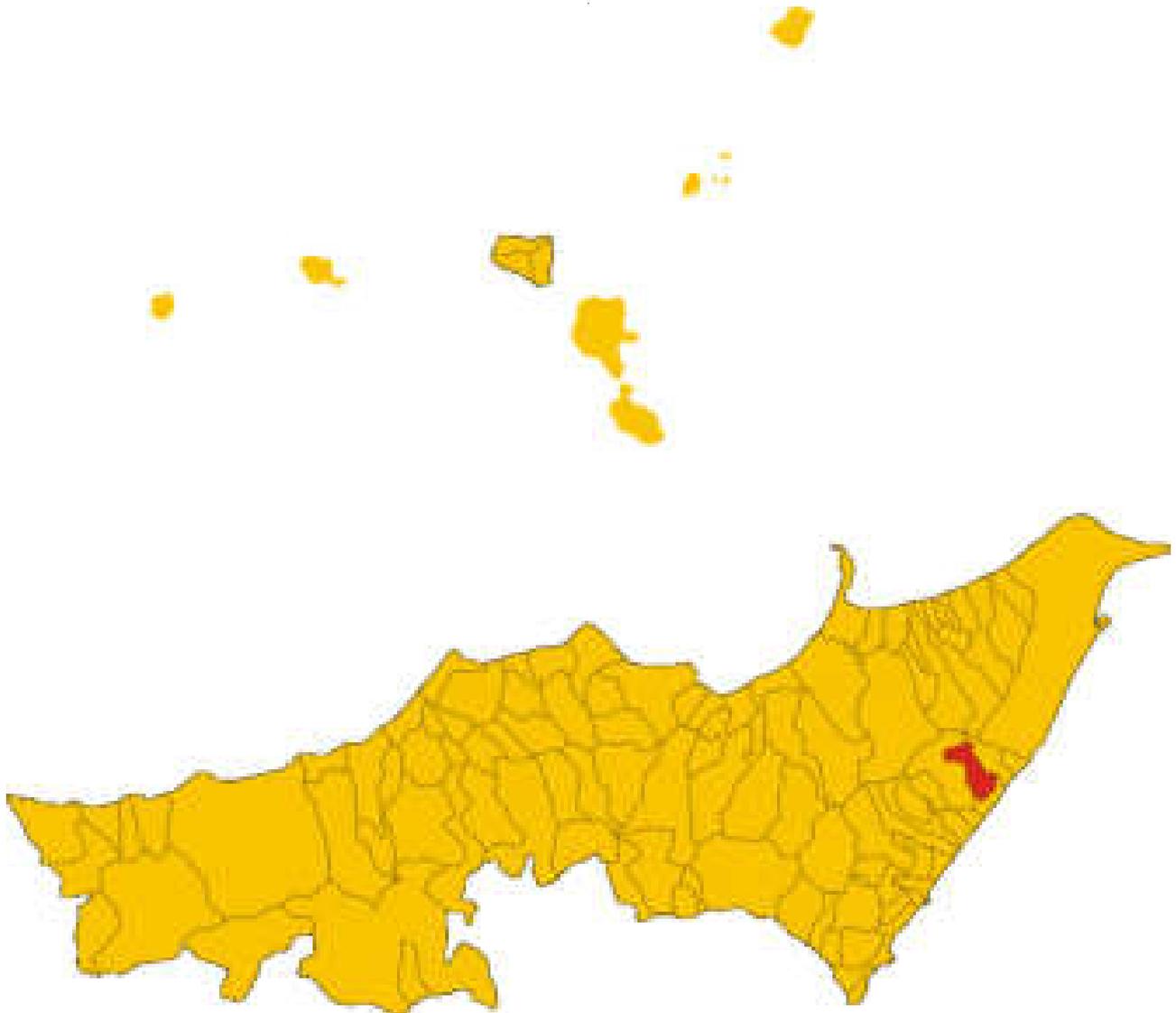
L'orizzonte temporale del Patto dei Sindaci è il 2030. Il PAESC deve quindi indicare le azioni strategiche che l'autorità locale intende intraprendere per raggiungere gli obiettivi previsti per il 2030. Il PAESC può anche coprire un periodo più lungo, ma in questo caso dovrebbe contenere dei valori e degli obiettivi intermedi per il 2030.

## **2. IL COMUNE DI ALI'**

### **2.1 Inquadramento territoriale**

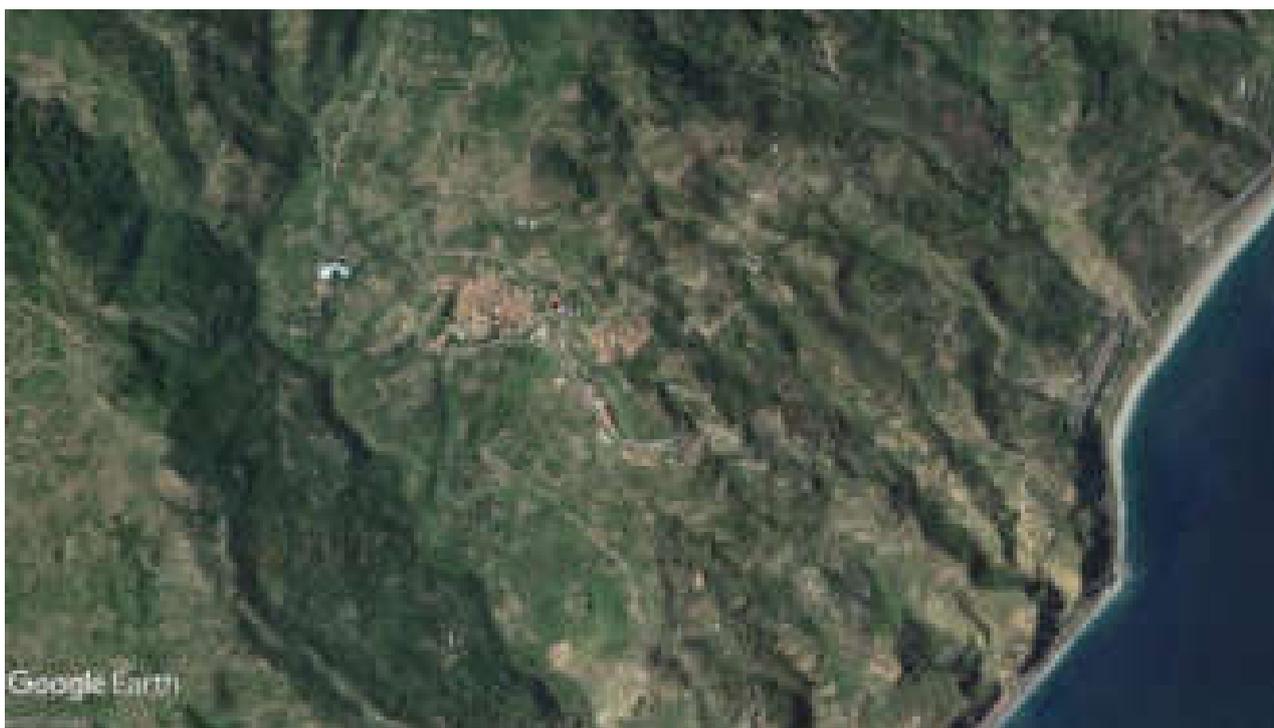
Comune siciliano nella Provincia di Messina, sorge in collina e dista circa 30 chilometri a sud dal capoluogo metropolitano. È posto alle pendici del colle Sant'Elena nei monti Peloritani a 450 m s.l.m.

Per la sua posizione è stato definito "una veranda pensile sullo Ionio".



**Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima  
Comune di Alì**

Territorio	
<b><u>Coordinate</u></b>	38° 01' 37"N - 15° 25' 01"E
<b><u>Altitudine</u></b>	450 <b><u>m s.l.m.</u></b>
<b><u>Superficie</u></b>	15,94 km <sup>2</sup>
<b><u>Abitanti</u></b>	699 (31-08-2020)
<b><u>Densità</u></b>	43,85 ab./km <sup>2</sup>
<b><u>Frazioni</u></b>	/
<b><u>Comuni confinanti</u></b>	Alì Terme, Fiumedinisi, Itala
<b><u>Zona climatica</u></b>	C <b><u>Gradi giorno</u></b> 1.396



## 2.2 Cenni storici

### Età antica

Le uniche notizie sulla storia antica e medioevale di Alì sono riportate dal frate cappuccino aliota fra' Serafino d'Alì (1701-1768), il quale nel 1754 stilò un prezioso manoscritto dal titolo: Della Storia di Alì e suo territorio, ovvero sua fondazione ed origini e quanto in essa si racchiude e si contiene ricco di notizie sulle origini del paese.

Secondo il testo, Alì sarebbe stata fondata, nel 638 a.C., da colonizzatori greci provenienti dall'Elide, regione della Grecia situata nella parte occidentale del Peloponneso. L'originario abitato era situato sull'attuale Piano Mollerino, molto vicino al Promontorio d'Alì ed a breve distanza dal mare. Successivamente, forse a causa di scorrerie piratesche, l'abitato di Piano Mollerino venne abbandonato, si optò per un sito senza dubbio più sicuro: l'altipiano in cima al Monte Scuderi. Tale insediamento non si rivelò adatto, essendo

estremamente esposto ai venti e alle intemperie, soprattutto durante l'inverno. Si decise di spostare l'abitato in un terzo sito, alle pendici del Monte Sant'Elena, dove la cittadina crebbe e prosperò fino ai nostri giorni.

La cittadina di Elis, così chiamata dai suoi abitanti in ricordo della madrepatria, era posta sotto la giurisdizione della polis siceliota di Zancle (Messina) rientrando altresì nel più vasto Arcontato di Sicilia fondato da Dionisio I che divenne " Basileia tes Sikelias " (Regno di Sicilia) con Agatocle. Con molta probabilità, gli abitanti dell'antica Elis erano dediti all'agricoltura e specializzati nello sfruttamento delle abbondanti risorse minerarie del territorio circostante.

Nel 250 a.C., in occasione della Prima guerra punica, che vide contrapposti i Romani, alleati dei Mamertini padroni di Messina, contro i Cartaginesi e gli alleati di Sicelioti, Elis subì la distruzione da parte dei siracusani guidati dal Tiranno di Siracusa Gerone II. Dopo questo drammatico evento non abbiamo più notizie storiche sull'antica Elis, non sussistendo informazioni riguardanti l'età romana, Sicilia bizantina e l'Emirato di Sicilia.

Tra le ipotesi riguardanti la fondazione del paese, è stata avanzata anche quella secondo cui questa sarebbe avvenuta da parte dei musulmani. La denominazione potrebbe quindi derivare da Ali ibn Abi Talib, genero e cugino di Maometto.

### **Età medievale**

Nel 1093, il re Ruggero I di Sicilia, concesse i villaggi di Alì ed Itala ai monaci basiliani del monastero dei Santi Pietro e Paolo di Itala. L'abate di quel monastero divenne così barone di Alì e di Itala, esercitando sui due villaggi il potere di mero et mixto imperio. Il centro di Alì e quello di Itala erano posti sotto la giurisdizione ecclesiastica dell'archimandrita di Messina. Nel 1468, Alì venne inglobata nella minuscola diocesi archimandritale di Savoca.

Durante tutto il XVI secolo, Alì conobbe un periodo di grande sviluppo economico, edilizio e demografico, grazie ai proventi derivanti dall'estrazione mineraria e dalla coltivazione dell'olivo. Proprio in questo secolo sorsero l'attuale Duomo di Sant'Agata (1565) e il Convento dei Cappuccini (1574). Rapporti privilegiati sussistevano tra Alì e Messina, tanto che la città dello stretto "non isdegnava ad ammettere Alì al godimento di molti suoi privilegi ed anco al concorso dell'annua senatoria elezione". Inoltre i legami erano rafforzati dalle molte famiglie aliesi dei ceti più facoltosi imparentate con quelle dell'aristocrazia messinese.

### **Età moderna**

In occasione della Rivolta antispagnola di Messina del 1674/78, Alì, come Fiumedinisi e Savoca, rimase fedele alla monarchia spagnola. La conseguenza fu che Alì dovette subire la devastazione ed il saccheggio ad opera dei messinesi. Alì, in quell'occasione venne inserita nel novero dei centri posti sotto la

giurisdizione militare di Savoca. A causa di tali eventi, come riporta frà Serafino, "cadde senza più salire alla primitiva grandezza". Bisogna ricordare che i rapporti tra Alì e il monastero basiliano di Itala non furono mai idilliaci. Infatti, sulla questione delle rendite si accesero gravi controversie, la più acre fu quella sui diritti vantati sulla sansa che si trascinò per tutto il Settecento, concludendosi soltanto nel 1799.

Le fonti di frà Serafino riferiscono che fu proprio nel 1746 che in località Piano Mollerino, si rinvennero numerosi reperti archeologici consistenti in resti di edifici, ceramiche, monete, sepolture e scheletri umani. Il terremoto del 1783 causò alcuni danni all'abitato ma il paese si risollevò. Successivamente ebbe inizio un processo di spopolamento ed esodo a vantaggio di Marina di Alì. Tra il settecento e l'ottocento Marina di Alì divenne meta dei viaggiatori europei per le sue fonti termali attive ancora oggi.

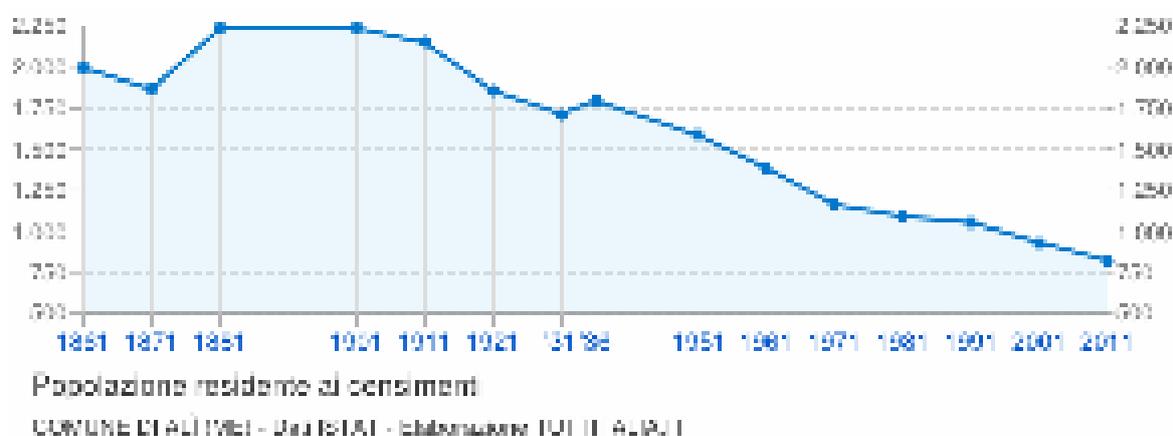
### **Età contemporanea**

Nel 1812, una nuova Costituzione abolì il feudalesimo nel Regno di Sicilia, la Terra d'Alì divenne comune di Alì; la cittadina venne inserita nel Distretto di Castoreale e divenne capoluogo dell'omonimo circondario di Alì. Nel 1910 la frazione di Alì Marina si staccò dal capoluogo, dando origine all'attuale comune di Alì Terme (dal 1928 al 1946 tuttavia furono riuniti in un unico comune). Da allora, per distinguere i due centri, il borgo collinare fu chiamato anche Alì Superiore, nome però che non venne mai adottato ufficialmente.

Tra la fine dell'Ottocento e l'inizio del novecento il paese di Alì è stato sede di diverse industrie: si ricordino quella del ghiaccio, del gesso e delle cassette per imballaggio.

## **2.3 Popolazione**

Andamento demografico storico dei censimenti della popolazione di Alì dal 1861 al 2011. Il comune ha avuto in passato delle variazioni territoriali. I dati storici sono stati elaborati per renderli omogenei e confrontabili con la popolazione residente nei confini attuali.

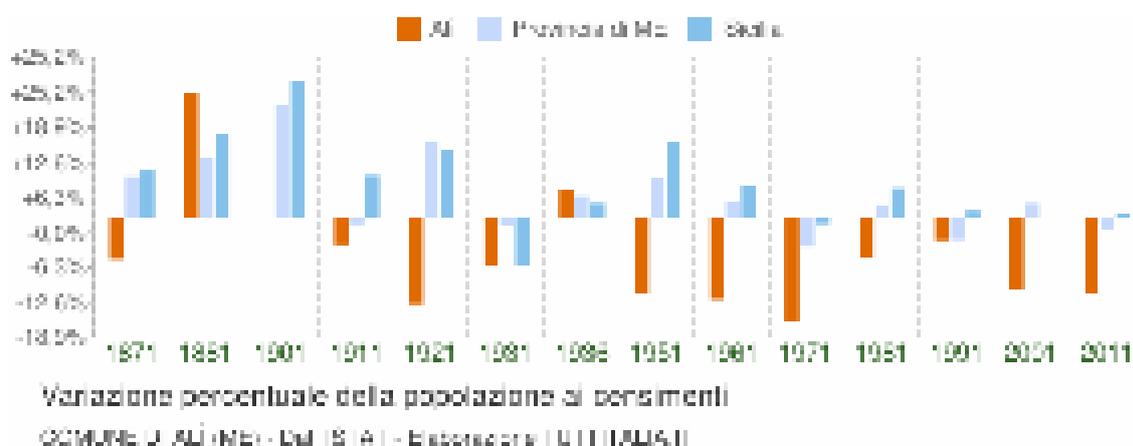


**Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima  
Comune di Alì**

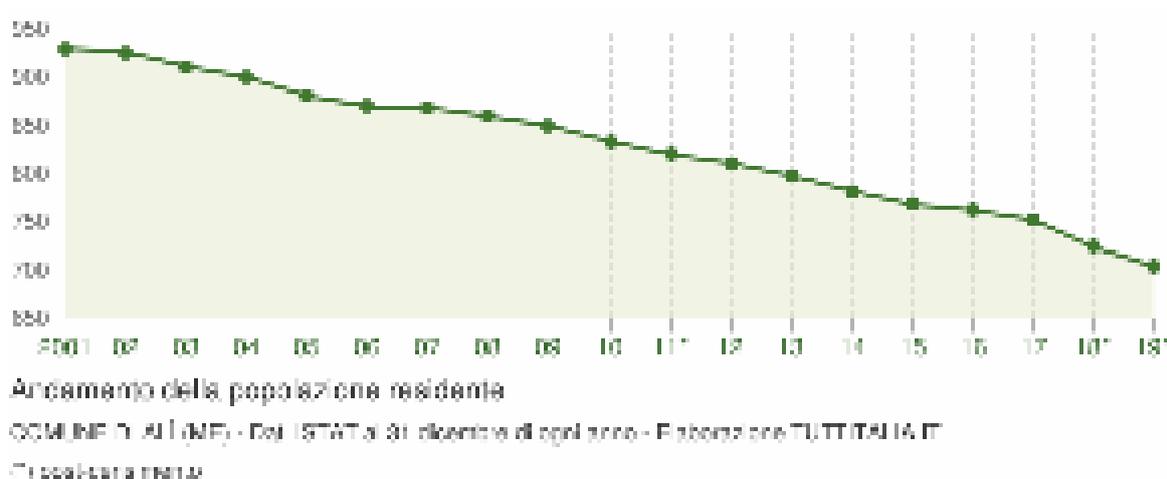
I censimenti della popolazione italiana hanno avuto cadenza decennale a partire dal 1861 ad oggi, con l'eccezione del censimento del 1936 che si tenne dopo soli cinque anni per regio decreto n. 1503/1930. Inoltre, non furono effettuati i censimenti del 1891 e del 1941 per difficoltà finanziarie il primo e per cause belliche il secondo.

Variazione percentuale popolazione ai censimenti dal 1871 al 2011

Le variazioni della popolazione di Alì negli anni di censimento espresse in percentuale a confronto con le variazioni della città metropolitana di Messina e della regione Sicilia.



Andamento demografico della popolazione residente nel comune di Alì dal 2001 al 2018. Grafici e statistiche su dati ISTAT al 31 dicembre di ogni anno.



Come si evidenzia dai dati sopra riportati, nonostante il dopoguerra e l'inevitabile crisi economica, che costrinse milioni di italiani a fare le valige e ad avventurarsi, per ragioni di lavoro, in terre straniere come le Americhe, l'Europa, l'Australia, ecc..., la popolazione del Comune di Alì subì un calo graduale.

## **2.4 Trasporti e mobilità**

Il comune di Alì è raggiungibile:

- DA MESSINA (34 km): via autostrada A18 direzione Catania, fino all'uscita Roccalumera per circa 22 km, per poi proseguire sulla s.s. 114 in direzione Messina per circa 6 km, passando per Roccalumera, Nizza e Alì Terme, poi S.P. 28 per circa 6 km.
- DA MESSINA (30 Km): via ss114 in direzione Catania per circa 24 Km fino al Comune di Alì Terme, poi S.P. 28 per circa 6 km.
- DA CATANIA (77 Km): via autostrada direzione Messina, per circa 65 km fino all'uscita di Roccalumera, per poi proseguire sulla s.s. 114 in direzione Messina per circa 6 km, passando per Roccalumera, Nizza e Alì Terme, poi S.P. 28 per circa 6 km.
- DA CATANIA (81 Km): via s.s.114 direzione Messina, per 75 Km fino al Comune di Alì Terme, poi S.P. 28 per circa 6 km.
- IN TRENO: arrivo alla stazione ferroviaria di Alì Terme, successivamente con autobus di linea.

### **3 DEFINIZIONE DELLA BEI – Baseline Emission Inventory**

Questa parte del PAESC si compone di due parti, la prima dedicata alla ricostruzione del bilancio energetico delle emissioni, aggiornati al 2011, e la seconda relativa alla creazione di scenari ipotetici di evoluzione dei consumi energetici e delle emissioni al 2030; da una parte relativi al trend tendenziale, definito di seguito alternativamente BEI (Baseline Emission Inventory) o IBE (Inventario Base delle Emissioni), e dall'altra alle azioni scelte dall'Amministrazione Comunale ed inserite nel Piano (scenario PAESC).

Scopo della prima fase di analisi è la conoscenza e la descrizione approfondita del sistema energetico locale, vale a dire della struttura della domanda e dell'offerta di energia sul territorio comunale.

Questa analisi rappresenta un importante strumento di supporto operativo per la pianificazione energetica, non limitandosi a delineare la situazione attuale, ma fornendo strumenti analitici e interpretativi del sistema che ci si trova a considerare, della sua evoluzione storica, della sua configurazione a livello territoriale e a livello settoriale.

In questa maniera è possibile indirizzare opportunamente le nuove azioni e le nuove iniziative finalizzate all'incremento della sostenibilità del sistema energetico nel suo complesso.

Tale analisi è stata documentata tramite l'elaborazione dell'Inventario di Base delle Emissioni (IBE) che quantifica la CO<sub>2</sub> emessa nel territorio Comunale durante l'anno di riferimento (2011).

Questo documento permette di identificare le principali fonti antropiche di emissioni di CO<sub>2</sub> e quindi di assegnare l'opportuna priorità alle relative misure di riduzione.

L'elaborazione dell'IBE è di importanza cruciale poiché l'inventario è lo strumento che ci consentirà di misurare l'impatto degli interventi previsti relativi al cambiamento climatico. L'IBE mostra la situazione di partenza (anno 2011) e i successivi inventari di monitoraggio delle emissioni mostreranno il progresso ottenuto rispetto all'obiettivo.

L'obiettivo complessivo di riduzione di CO<sub>2</sub> dei Firmatari del Patto dei Sindaci è di almeno il 40% entro il 2030 rispetto all'anno di riferimento 2011 stabilito dalla Regione Sicilia, da raggiungere attraverso l'attuazione del PAESC nei settori di attività influenzabili dall'autorità locale.

La quantificazione delle emissioni di anidride carbonica a livello territoriale parte dalla raccolta dati e dalla stima dei consumi energetici dei macro-settori residenziale, pubblica amministrazione, terziario, industriale e trasporti.

I consumi energetici analizzati sono relativi agli utilizzi di combustibili e di energia elettrica. Inoltre, ancorché non comportino emissioni equivalenti di CO<sub>2</sub> vengono elencati gli impianti esistenti di energie rinnovabili, ove esistenti.

L'IBE dunque è la fotografia delle emissioni di CO<sub>2</sub> prodotte dai consumi energetici delle varie categorie (edifici residenziali e comunali, impianti, attività commerciali, trasporti pubblici e privati ecc.) nel territorio comunale.

La redazione del bilancio energetico permette pertanto di:

- valutare l'efficienza energetica del sistema;
- evidenziare le tendenze in atto e supportare previsioni di breve e medio termine;
- individuare i settori di intervento strategici.

L'approccio metodologico che è stato seguito può essere sinteticamente riassunto nei punti seguenti:

- quantificazione dei flussi di energia e ricostruzione della loro evoluzione temporale;
- ricostruzione della distribuzione dei diversi vettori energetici nei principali settori di impiego finale;
- analisi della produzione locale di energia;

Il primo passo per la definizione del bilancio energetico consiste nella predisposizione di una banca dati relativa ai consumi o alle vendite dei diversi vettori energetici, con una suddivisione in base alle aree di consumo finale e per i diversi vettori energetici statisticamente rilevabili. Questa banca dati può essere la base per la strutturazione di un "Sistema informativo energetico - ambientale comunale".

Il livello di dettaglio realizzato per questa prima analisi riguarda tutti i vettori energetici utilizzati e i settori di impiego finale: usi civili (residenziale e terziario), industria, agricoltura, trasporti e settore pubblico.

In bilancio saranno inseriti tutti i settori di cui risultano disponibili o elaborabili i dati.

### **3.1 Fattori di Emissione**

Per il calcolo dei fattori di emissione, si è scelto di seguire le linee guida dell'Intergovernmental Panel for Climate Change (IPCC), così come recepite dalla Regione Siciliana, all'interno delle "Indicazioni operative per la redazione del PAESC" (ASSESSORATO DELL'ENERGIA E DEI SERVIZI DI PUBBLICA UTILITÀ DIPARTIMENTO DELL'ENERGIA Servizio 1 - Pianificazione, Programmazione Energetica e Osservatorio per l'Energia - Prot. n°19996 del 10/06/2020) che comprendono tutte le emissioni di CO<sub>2</sub> derivanti dall'energia consumata nel territorio comunale, sia direttamente, tramite la combustione di carburanti all'interno dell'autorità locale, che indirettamente, attraverso la combustione di carburanti associata all'uso dell'elettricità e di calore/freddo nell'area comunale.

I fattori di emissione standard si basano sul contenuto di carbonio di ciascun combustibile, come avviene per gli inventari nazionali dei gas a effetto serra redatti nell'ambito della Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (UNFCCC) e del Protocollo di Kyoto.

Secondo questo approccio il gas a effetto serra più importante è la CO<sub>2</sub> e le emissioni di CH<sub>4</sub> e N<sub>2</sub>O non è necessario siano calcolate. Inoltre, le emissioni di CO<sub>2</sub> derivanti dall'uso sostenibile della biomassa e dei biocombustibili, così come le emissioni derivanti da elettricità verde certificata sono considerate pari a zero.

<b>Combustibile</b>	<b>Fattore di emissione standard [t CO<sub>2</sub>/MWh]</b>
<b>Benzina per motori</b>	0,249
<b>Gasolio, diesel</b>	0,267
<b>Biomassa legnosa</b>	0,403
<b>Olio combustibile</b>	0,267
<b>Energia elettrica non prodotta localmente (Italia)</b>	0,393
<b>Energia elettrica (locale)</b>	0,374
<b>GPL</b>	0,227
<b>Gas Naturale</b>	0,202

Per calcolare le emissioni di CO<sub>2</sub> attribuibili al consumo di elettricità si è scelto di calcolare il fattore di emissione locale secondo la formula suggerita dalle Linee Guida ufficiali redatte dal JRC – Joint Research Centre della Commissione Europea:

$$FEE = ((CTE - PLE - AEV) \times FENEE + CO_2PLE + CO_2AEV) / CTE$$

dove

FEE = fattore di emissione locale per l'elettricità [t/MWhe]

CTE = Consumo totale di elettricità nel territorio dell'autorità locale [MWhe]

PLE = Produzione locale di elettricità [MWhe]

AEV = Acquisti di elettricità verde da parte dell'autorità locale [MWhe]

FENEE = Fattore di emissione nazionale o europeo per l'elettricità [t/MWhe]

CO<sub>2</sub>PLE = emissioni di CO<sub>2</sub> dovute alla produzione locale di elettricità [t]

CO<sub>2</sub>AEV = emissioni di CO<sub>2</sub> dovute alla produzione di elettricità verde certificata acquistata [t]

Partendo quindi dal fattore di emissione nazionale relativo all'anno 2011 pari a 0,393 t CO<sub>2</sub>/MWhe (fonte: Ispra) il fattore di emissione locale per l'elettricità calcolato attraverso la formula precedente risulta uguale a quella generale generata in Italia e pari a 0,393 t CO<sub>2</sub>/MWhe.

### **3.2 Metodo di raccolta dei dati e settori coinvolti**

I metodi di raccolta dei dati sono principalmente tre :

1. raccolta diretta di dati disponibili (pubblica amministrazione);

**Piano d’Azione per l’Energia Sostenibile e il Clima  
Comune di Ali**

2. richieste specifiche ad Enti gestori (consumi energia elettrica, consumi di combustibili);
3. ricerche su database nazionali, e di settore (settore residenziale, trasporti pubblici).

L'unità di misura prescelta per la caratterizzazione delle emissioni è la t-eq CO<sub>2</sub>. Per quanto riguarda i fattori di emissione si è fatto riferimento a quanto riportato nel paragrafo precedente. Spesso i dati reperiti sono stati forniti da operatori e database con unità di misura non omogenee. Per tutti i dati si è scelto di riportarsi al MWhe, attraverso le tabelle di conversione definite a livello nazionale dal Ministero dello Sviluppo Economico, di concerto con gli organi tecnici ad esso preposti. In particolare per le conversioni delle grandezze espresse in TEP si è fatto riferimento a quanto riportato nella «Tabella di conversione TEP», del decreto direttoriale 19 marzo 2014. Per quanto riguarda la conversione di energia elettrica in energia primaria si è fatto riferimento al fattore di conversione di  $0,187 \times 10^{-3}$  tep/kWh così come stabilito dall’Autorità per l’energia elettrica e il gas, con la Delibera EEN 3/08[2] del 20-03-2008 e ss.mm.ii.

Nella determinazione dell'IBE sono stati considerati i contributi in termini di CO<sub>2</sub> dei seguenti settori:

- Settore Pubblica Amministrazione
- Settore residenziale
- Settore terziario
- Settore trasporti
- Settore Industria
- Settore Agricoltura

Gli approfondimenti sul lato dell’offerta di energia riguardano lo studio delle modalità attraverso le quali il settore energetico garantisce l’approvvigionamento dei diversi vettori energetici sul mercato. Si acquisiscono ed elaborano informazioni riguardanti gli impianti di produzione/trasformazione di energia eventualmente presenti sul territorio comunale considerando le tipologie impiantistiche, la potenza installata, il tipo e la quantità di fonti primarie utilizzate, ecc.

Una particolare attenzione viene inoltre dedicata agli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili, ed in particolare agli impianti fotovoltaici, i quali vengono censiti in modo molto preciso dal portale Atlasole del GSE.

Di seguito si riporta brevemente un’indicazione delle fonti informative utilizzate.

#### Energia elettrica

I dati dei consumi elettrici sono stati reperiti da Enel Distribuzione SPA. Purtroppo per l’anno di riferimento i dati sono disponibili solo in forma aggregata e con un unico dato relativo al consumo complessivo del Comune. Per riportare i dati in forma disaggregata, in questo specifico caso, laddove non è stato possibile reperire dati di dettaglio da altre fonti si è proceduto con la seguente modalità. Si sono calcolate le percentuali di pertinenza tra i settori di utilizzo dei consumi degli anni successivi al 2011 e sono state utilizzate tali percentuali per fattorizzare i consumi aggregati. Questa metodologia non può portare a una precisione nei consumi e comporta per sua natura una allocazione delle azioni di riduzione degli stessi che

potrebbe essere sbilanciata, ma che può in ogni caso essere verificata nel tempo e che si confida essere limitata al solo anno del 2011. Sono considerati i seguenti settori di riferimento:

- Edifici Comunali
- Illuminazione Pubblica Comunale
- Edifici residenziali
- Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)
- Industria

#### Prodotti petroliferi

Per i prodotti petroliferi è stato utilizzato il dato aggregato disponibile per il consumo provinciale di Messina per l’anno di riferimento e opportunamente fattorizzato per il numero di abitazioni, attività del settore terziario e industriale individuati dai dati ISTAT disponibili dai relativi censimenti, ovvero, ove possibile, dai dati disponibili all’interno del database regionale SIRENA20. Per la stima dei consumi relativi al settore dei trasporti si è fatto riferimento ai dati di consumo di carburante provinciale, fattorizzati per tipologia di alimentazione e di classe di emissione del veicolo, a partire dai dati disponibili nel database ACI, ovvero i dati forniti dall’Agenzia delle Dogane, laddove disponibili, convertendo il dato attraverso fattori di conversione come meglio descritto all’interno del paragrafo specifico.

**L'amministrazione comunale** fornisce i dati di consumi per i 4 seguenti sotto-settori:

1. Edilizia pubblica (consumi di energia elettrica)
2. Parco auto comunale (per tipo di vettore energetico utilizzato)
3. Illuminazione pubblica comunale (consumi di energia elettrica)
4. Attrezzature/impianti comunali

### **3.3 Anno di riferimento dell’inventario**

L’obiettivo del PAESC è promuovere azioni finalizzate al raggiungimento dell’obiettivo di riduzione delle emissioni di almeno il 40 % del livello di CO<sub>2</sub> entro il 2030 rispetto ad un anno di riferimento.

Secondo le indicazioni delle linee guida JRC quale anno di riferimento deve essere scelto l’anno in cui sono reperibili dati quanto più completi ed affidabili non antecedente il 1990.

Come anno di riferimento, per il nostro inventario, in conformità e per omogeneità con le disposizioni operative dell’Assessorato dell’Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità della Regione Siciliana è stato scelto il 2011.

### 3.4 Bilancio Energetico Comunale

Il bilancio energetico comunale fornisce un quadro di sintesi del sistema energetico del comune, individuando e quantificando l'energia prodotta, trasportata e consumata, all'interno del territorio comunale.

La quantità di energia consumata all'interno del territorio comunale è pari a **18552,3 MWh**.

#### 3.4.1 Consumi finali di Energia per settore di utilizzo

I maggiori consumi energetici ed emissioni sono imputabili all'industria e al settore dei trasporti privati, come evidenziato nella tabella e nei grafici seguenti. Si rileva che i consumi del settore industriale, ancorchè provenienti da dati puntuali relativi al comune e non fattorizzati da dati provinciali appaiono sproporzionati rispetto alla presenza industriale nel Comune e devono essere monitorati e verificati nel corso del tempo ed eventualmente sottoposti a ridefinizione della baseline.

Settore		Consumo totale (MWh/anno)	% sul consumo totale
<b>Edifici, attività produttive e terziario</b>			
<u>Edifici comunali, attrezzature / strutture</u>		<b>122,48</b>	<b>0,66%</b>
	<u>Edifici comunali e infrastrutture pubbliche</u>	<b>72,20</b>	<b>0,39%</b>
	<u>Illuminazione pubblica</u>	<b>50,28</b>	<b>0,27%</b>
	Altro	-	
<u>Edifici, attrezzature / impianti terziari (non comunali)</u>		<b>1.675,26</b>	<b>9,03%</b>
	Edifici istituzionali	-	
-	Altro	<b>1.675,26</b>	<b>9,03%</b>
<u>Edifici residenziali</u>		<b>2.687,26</b>	<b>14,48%</b>
<u>Industria</u>	<u>Non-ETS</u>	<b>9.971,37</b>	<b>53,75%</b>
<b>Subtotal</b>		<b>14.456,37</b>	<b>77,92%</b>
<b>Trasporti</b>			
<u>Flotta municipale</u>		<b>31,73</b>	<b>0,17%</b>
	Autoveicoli	<b>31,73</b>	<b>0,17%</b>
-	Altro	-	
<u>Trasporto pubblico</u>		-	
	Autoveicoli	-	
	Ferrovie	-	
-	Trasporto su vie d'acqua locale	-	
	Altro	-	
<u>Trasporto privato</u>		<b>4.064,19</b>	<b>21,91%</b>
	Autoveicoli	<b>4.064,19</b>	<b>21,91%</b>
-	Mezzi navali	-	

**Piano d’Azione per l’Energia Sostenibile e il Clima  
Comune di Alì**

	Mezzi aerei locali	-	
	Altro	-	
	<b>Subtotal</b>	<b>4.095,92</b>	<b>22,08%</b>
<b>OTHER</b>			
	<u>Agricoltura, allevamento e acquacultura</u>	-	
	Altro	-	
	<b>Subtotale</b>	<b>-</b>	
	<b>Totale</b>	<b>18.552,28</b>	<b>100%</b>

Tabella 1 - Consumi finali di energia disaggregati per settore di utilizzo – Anno di riferimento BEI

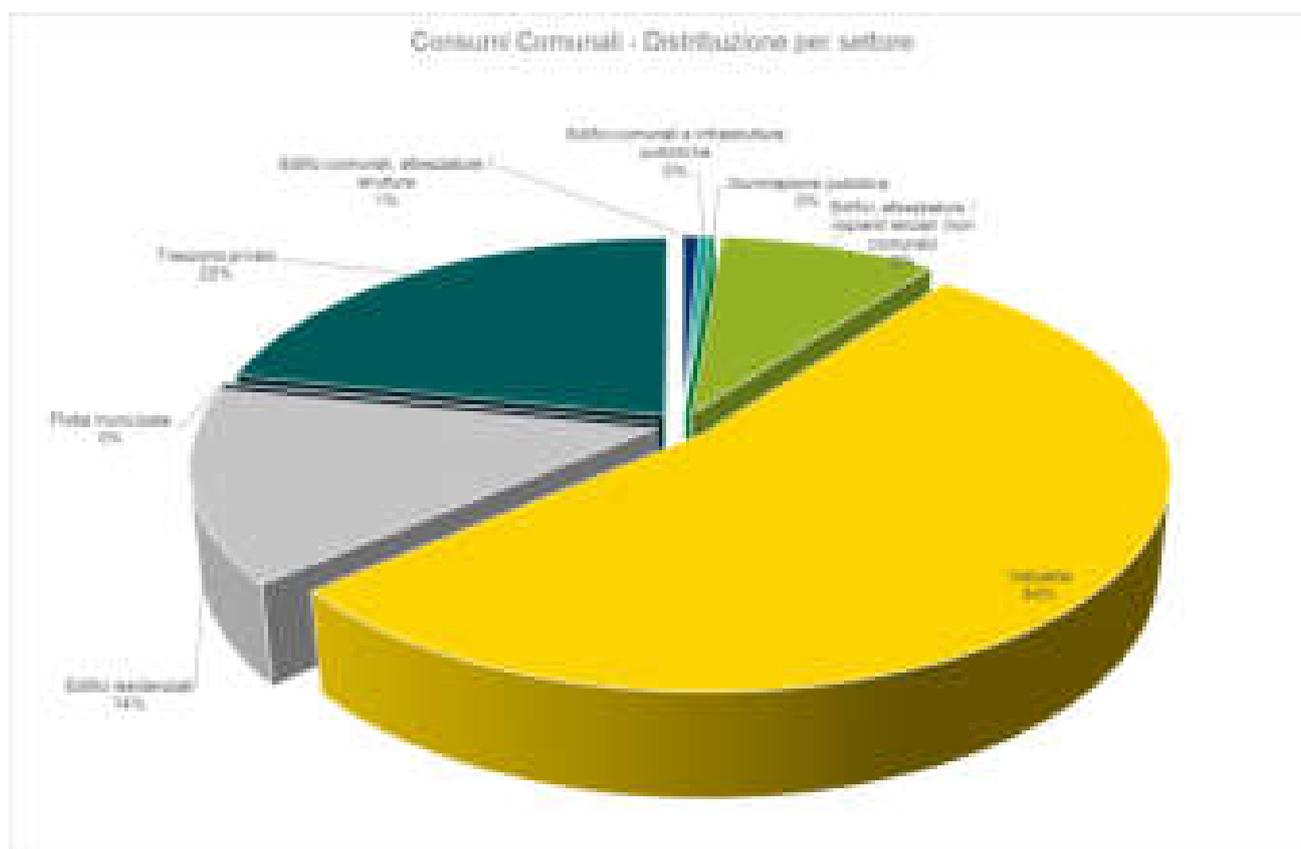


Figura 1 – Distribuzione dei consumi comunali per settore

### 3.4.2 Consumi finali di Energia per vettore energetico

Per quanto riguarda il vettore energetico più impattante, si rileva che il gas, in uso per il riscaldamento, l’acqua calda sanitaria e i consumi per la cottura incide per più della metà dei consumi totali, seguito dall’elettricità e dai combustibili fossili Diesel e Benzina per il trasporto. Per i consumi di fossili derivanti dal settore industriale non ci sono dati sulla tipologia di combustibile in uso e si è convenuto che venga utilizzato in prevalenza gas. Ancorché i dati sulle tipologie di gas in uso non siano così puntuali per il

**Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima  
Comune di Alì**

comune di Alì, si è convenuto in ogni caso che il fattore di emissione non sia così differente tra le varie tipologie e quindi non sia necessario indagare ulteriormente il rapporti di forza tra i vettori energetici. È chiaro comunque che la proporzione tra i vettori è indicativa e deve essere utilizzata solo per considerazioni tra macrovoci.

Tipo di vettore energetico			Consumo in MWh/anno	% sul totale
<b>Elettricità</b>			<b>4.737,56</b>	<b>25,54%</b>
<b>Teleriscaldamento e teleraffrescamento</b>			-	<b>0,00%</b>
<b>Combustibili fossili</b>	<b>Gas naturale</b>		-	<b>0,00%</b>
	<b>Gas liquido</b>		<b>9.718,80</b>	<b>52,39%</b>
	<b>Gasolio per riscaldamento</b>		-	<b>0,00%</b>
	<b>Diesel</b>		<b>2.550,16</b>	<b>13,75%</b>
	<b>Benzina</b>		<b>1.545,75</b>	<b>8,33%</b>
	<b>Legno</b>		-	<b>0,00%</b>
	<b>Carbone</b>		-	<b>0,00%</b>
	<b>Altri combustibili fossili</b>		-	<b>0,00%</b>
<b>Energie rinnovabili</b>	<b>Biogas</b>		-	<b>0,00%</b>
	<b>Biodiesel</b>		-	<b>0,00%</b>
	<b>Bio-combustibile</b>		-	<b>0,00%</b>
	<b>Altre biomasse</b>		-	<b>0,00%</b>
	<b>Solare Termico</b>		-	<b>0,00%</b>
	<b>Geotermico</b>		-	<b>0,00%</b>
<b>Total</b>			<b>18.552,28</b>	<b>100,00%</b>

Tabella 2 - Consumi finali di energia disaggregati per vettore energetico – Anno di riferimento BEI

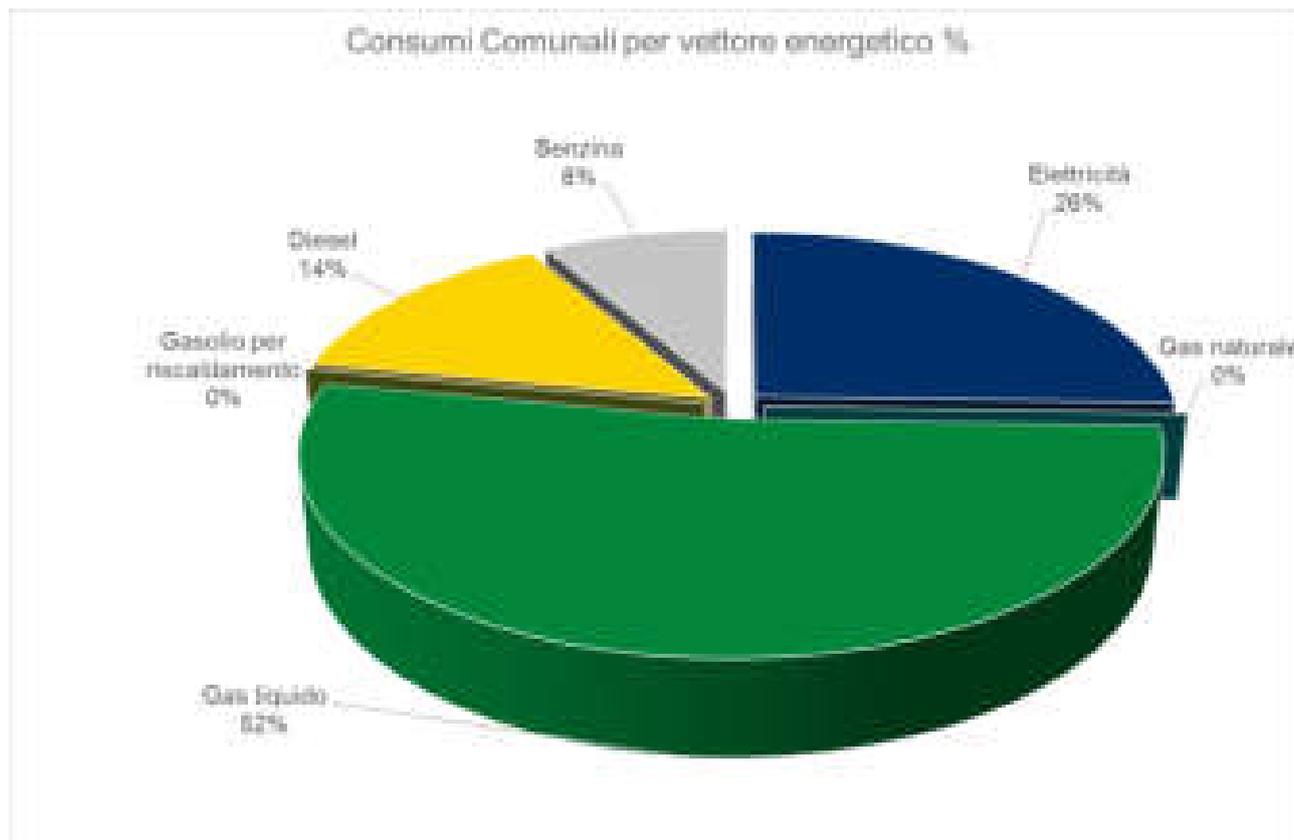


Figura 2 – Grafico di distribuzione dei consumi per vettore energetico

### 3.5 Bilancio delle Emissioni di Gas Serra

#### 3.5.1 Emissioni di CO<sub>2</sub> per settore di utilizzo -IBE

Le Emissioni di Anidride Carbonica nel Comune nel 2011 sono pari a **5133,82 tonnellate**.

Le maggiori emissioni di CO<sub>2</sub> sono imputabili alle attività imprenditoriali, seguite dai trasporti privati, come evidenziato nella tabella e nei grafici seguenti.

Settore	Emissioni Totali (tCO <sub>2</sub> eq/anno)	% sulle emissioni totali
<b>Edifici, attività produttive e terziario</b>		
<u>Edifici comunali, attrezzature / strutture</u>	<b>48,13</b>	<b>0,94%</b>
<u>Edifici comunali e infrastrutture pubbliche</u>	<b>28,37</b>	<b>0,55%</b>
<u>Illuminazione pubblica</u>	<b>19,76</b>	<b>0,38%</b>
Altro	-	
<u>Edifici, attrezzature / impianti terziari (non comunali)</u>	<b>597,95</b>	<b>11,65%</b>
Edifici istituzionali	-	
Altro	<b>597,95</b>	<b>11,65%</b>
<u>Edifici residenziali</u>	<b>827,68</b>	<b>16,12%</b>
<u>Industria</u> <u>Non-ETS</u>	<b>2.594,27</b>	<b>50,53%</b>

**Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima  
Comune di Alì**

<b>Subtotal</b>		<b>4.068,03</b>	<b>79,24%</b>
<b>Trasporti</b>			
<u>Flotta municipale</u>		<b>8,20</b>	<b>0,16%</b>
-	Autoveicoli	<b>8,20</b>	<b>0,16%</b>
	Altro	-	
<u>Trasporto pubblico</u>		-	
-	Autoveicoli	-	
	Ferrovie	-	
	Trasporto su vie d'acqua locale	-	
	Altro	-	
<u>Trasporto privato</u>		<b>1.057,59</b>	<b>20,60%</b>
-	Autoveicoli	<b>1.057,59</b>	<b>20,60%</b>
	Mezzi navali	-	
	Mezzi aerei locali	-	
	Altro	-	
<b>Subtotal</b>		<b>1.065,79</b>	<b>20,76%</b>
<b>OTHER</b>			
<u>Agricoltura, allevamento e acquacultura</u>		-	<b>0,00%</b>
Altro		-	
<b>Subtotale</b>		<b>-</b>	<b>0,00%</b>
<b>Totale</b>		<b>5.133,82</b>	<b>100%</b>

Tabella 3 - Emissioni di CO2 per settore di utilizzo – Anno di riferimento BEI

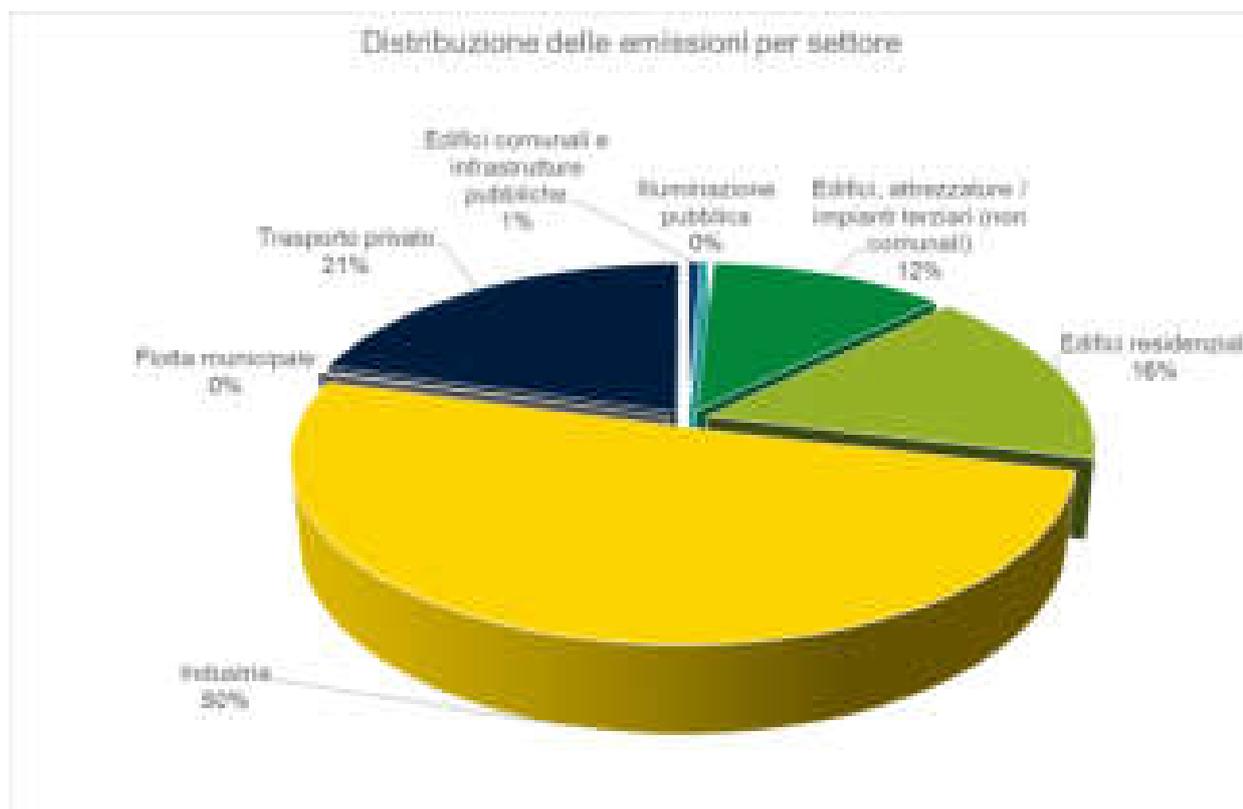


Figura 3 – Distribuzione delle emissioni per settore di riferimento

### 3.5.2 Emissioni di CO<sub>2</sub> per vettore energetico – BEI

Per quanto riguarda le emissioni per vettore energetico valgono le stesse considerazioni già esposte nel paragrafo relativo ai consumi per vettore. Il dato sul Gas liquido è un dato aggregato di varie forme di gas e di altri vettori energetici fossili relativi al riscaldamento, cottura e acqua calda sanitaria di settori residenziale, terziario e industriale che non sono meglio dettagliati a livello di distribuzione. Il fattore emissivo simile dei vari vettori non inficia comunque il dato complessivo delle emissioni del Comune.

Tipo di vettore energetico		Emissioni in tCO <sub>2</sub> eq/anno
<b>Elettricità</b>		<b>1.861,86</b>
<b>Teleriscaldamento e teleraffrescamento</b>		-
<b>Combustibili fossili</b>	<b>Gas naturale</b>	-
	<b>Gas liquido</b>	<b>2.206,17</b>
	<b>Gasolio per riscaldamento</b>	-
	<b>Diesel</b>	<b>680,89</b>
	<b>Benzina</b>	<b>384,89</b>
	<b>Legno</b>	-
	<b>Carbone</b>	-
	<b>Altri combustibili fossili</b>	-
<b>Energie rinnovabili</b>	<b>Biogas</b>	-
	<b>Biodiesel</b>	-
	<b>Bio-combustibile</b>	-
	<b>Altre biomasse</b>	-
	<b>Solare Termico</b>	-
	<b>Geotermico</b>	-
<b>Total</b>		<b>5.133,82</b>

Tabella 4 – Emissioni di CO<sub>2</sub> equivalenti per tipologia di vettore energetico

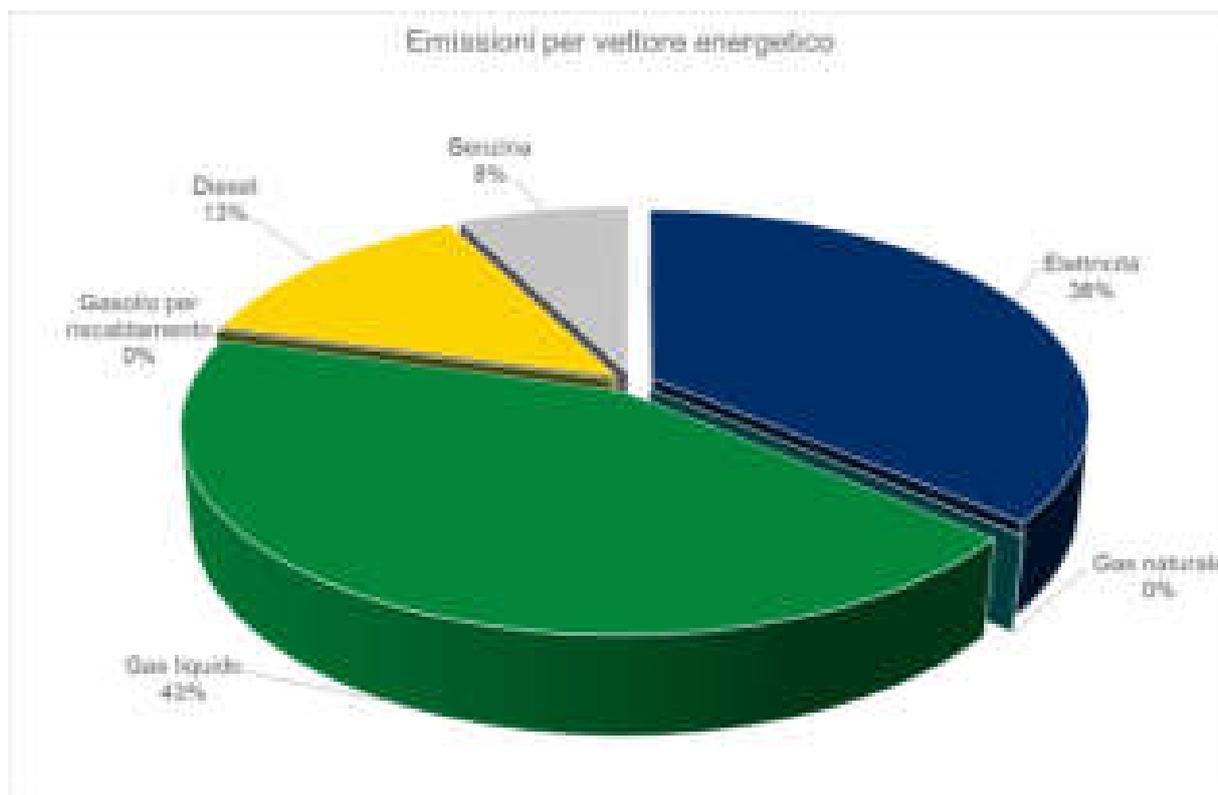


Figura 4 – Distribuzione delle emissioni per vettore energetico

### 3.6 Analisi del Sistema Energetico-Emissivo per Settore

#### 3.6.1 Pubblica Amministrazione - Consumi Energetici ed emissioni equivalenti di CO<sub>2</sub>

I dati relativi ai consumi energetici di edifici, attrezzature ed impianti comunali sono stati reperiti direttamente presso gli uffici comunali competenti.

Nello specifico sono stati forniti i dati del consumo di elettricità e la composizione del parco auto di proprietà del comune.

I consumi finali di energia della pubblica amministrazione nel 2011 sono pari a **Mwh** che produce emissioni di CO<sub>2</sub> pari a **361,50 tCO<sub>2</sub>eq/anno**.

Settore	Consumo totale (MWh/anno)	% sul consumo totale
<u>Edifici comunali</u>	18,45	12%
<u>Illuminazione Pubblica</u>	50,28	33%
<u>Impianti Comunali</u>	33,91	22%
<u>Scuole</u>	19,85	13%
<u>Flotta comunale</u>	31,7	21%
Subtotale	154,19	100%

**Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima  
Comune di Alì**

**Tabella 5 - Consumi finali di energia del settore pubblico per categoria – Anno di riferimento del BEI**

<b>Settore</b>	<b>Emissioni totali (tCO<sub>2</sub>eq/anno)</b>	<b>% sul consumo totale</b>
<u>Edifici comunali</u>	<b>7,25</b>	<b>13%</b>
<u>Illuminazione Pubblica</u>	<b>19,76</b>	<b>35%</b>
<u>Impianti Comunali</u>	<b>13,33</b>	<b>24%</b>
<u>Scuole</u>	<b>7,80</b>	<b>14%</b>
<u>Flotta comunale</u>	<b>8,20</b>	<b>15%</b>
<b>Subtotale</b>	<b>56,34</b>	<b>100%</b>

**Tabella 6 – Emissioni equivalenti di CO<sub>2</sub> del settore pubblico per categoria – Anno di riferimento del BEI**

Come ulteriore riferimento, anche in relazione alle azioni di riduzione delle emissioni conseguenti a consumi di fonti energetiche provenienti da produzione di energia da fonti non rinnovabili si riportano la composizione del patrimonio immobiliare pubblico comunale e i relativi consumi di energia riferiti all'anno 2011. Si riporta altresì la composizione della flotta dei mezzi comunali divisa per tipologia e di cui si riportano le caratteristiche in termini di classe di emissione:

<b>POD</b>	<b>Potenza KW</b>	<b>Consumo KWh</b>	<b>Tipologia</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Ubicazione</b>
IT001E90023276	6	1.357,00	Edifici Comunali	Campetti	Cda S. Caterina SN
IT001E90062047	6	2,00	Edifici Comunali	Deposito Via Zaccaria	Via Roma SNC
IT001E90234370	6	278,00	Edifici Comunali	Deposito Piazza Duomo	Cda M.Jungari SN
IT001E90247896	11	12.221,00	Edifici Comunali		Cda Maisi SN
IT001E90256198	27	2.270,00	Edifici Comunali	Ex sede comunale	Cda Conchi SNC
IT001E90865128	16,5	2.319,00	Edifici Comunali	Palazzo Brunaccini	Cda M.Jungari SN
IT001E91386728	6	8.828,00	Illuminazione Pubblica	Illuminazione Case Popolari	Cda Raina SNC
IT001E92469536	3	-	Illuminazione Pubblica	Cda Jungari	Via Cappuccini SN
IT001E96117128	3	78,00	Illuminazione Pubblica	Contrada Raina	Via S. Zaccaria SN
IT001E96299370	13	36.000,00	Illuminazione Pubblica		Piazza Duomo 16
IT001E96299937	2,2	5.373,00	Illuminazione Pubblica	Vico Spirito santo	Piazza Duomo 30
IT001E00255903	20	11.107,00	Impianto	Impianto di sollevamento	
IT001E90039945	6	295,00	Impianto	Serbatoio Maisi	Cda San Domenico SNC
IT001E90203141	6	190,00	Impianto	Serbatoio Jungari	Via Roma SNC
IT001E96105474	6	350,00	Impianto	Serbatoio Cappuccini	Via Flamara, 25

**Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima  
Comune di Alì**

IT001E96299802	5	762,00	Impianto	Orologio Campanile	Vico Spirito Santo, 8
IT001E96299977	25	21.204,00	Impianto	Impianto di depurazione	Via Roma, 45
IT001E96299989	30	18.669,00	Scuola	Scuola S.Caterina	Via Roma 61
IT001E90131053	33	1.176,00	Scuola	Scuola Via Flamara	Via S. Giuseppe SNC

Tabella 7 – Composizione del patrimonio immobiliare comunale e consumi riferiti all'anno BEI

N.	Tipo e Modello	Alimentazione	Categoria di emissione
1	Autovettura FIAT PANDA 4x4 targata BH166HY	Benzina	EURO 2
2	Autovettura FIAT PANDA "YOUNG" targata BH167HY	Benzina	EURO 2
3	AUTOCARRO "PIAGGIO PORTER" targato BH 779HY	Diesel	EURO 2
4	FIAT IVECO targato ME 412003	Diesel	EURO 0
5	"Piaggio Vespa" targato X6JWW	Benzina	EURO 1

Tabella 8 - Composizione del parco auto comunale

Modello	Anno di immatricolazione	Categoria di emissione
FIAT PUNTO Targata CL 467 FD	2004	EURO 3
FIAT PANDA Targata EF 679 TL	2011	EURO5
Land Rover targata ME446274	N.D.	EURO 0
Ape Piaggio BB50744	N.D.	EURO 0
FIAT DUCATO SCUOLABUS Targato AA 391 WZ	N.D.	EURO1

### 3.6.2 Settore residenziale - Consumi Energetici ed emissioni equivalenti di CO<sub>2</sub>

Le emissioni del settore residenziale sono state ricavate dalle informazioni presenti sul portale Si Energia, che raccoglie i dati storici relativi all'anno di riferimento della BEI per i comuni Siciliani, suddivisi per settore. Per quanto riguarda i consumi di combustibile per riscaldamento questi dati sono stati integrati con i dati provinciali forniti dal ministero dello sviluppo economico, che oltre a essere suddivisi per settore, sono anche distinti per tipologia di combustibile. In questo caso i dati aggregati per provincia sono stati fattorizzati per la popolazione residente così come riportata all'interno dei dati ISTAT del 2011, anno dell'ultimo censimento generale della popolazione italiana:

Settore (consumi in MWh/anno)	Elettricità	Combustibili fossili								TOTALE
		Gas Naturale	GPL	Diesel da riscaldamento	Diesel	Benzina	Legno	Carbone	Altri combustibili fossili	
<u>Edifici Residenziali</u>	1311,3		1376,0		0	0	0	0	0	2687,3

Tabella 9 - Consumi finali di energia del settore residenziale – Anno di riferimento del BEI

Settore	Combustibili fossili							
---------	----------------------	--	--	--	--	--	--	--

**Piano d’Azione per l’Energia Sostenibile e il Clima  
Comune di Alì**

(emissioni equivalenti tCO <sub>2</sub> /anno)		Gas Naturale	GPL	Diesel da riscaldamento	Diesel	Benzina	Legno	Carbone	Altri combustibili fossili	TOTALE
<u>Edifici Residenziali</u>	515,33		312,35							827,68

Tabella 10 – Emissioni equivalenti di CO<sub>2</sub> del settore residenziale – Anno di riferimento del BEI

### 3.6.3 Settore Terziario - Consumi Energetici ed emissioni equivalenti di CO<sub>2</sub>

Le emissioni del settore terziario sono state ricavate dai dati ricevuti dall’ente gestore di energia elettrica e integrate con dati ISTAT e dati presenti nel Rapporto Energia – Monitoraggio sull’energia in Sicilia, Dell’Osservatorio Regionale e Ufficio Statistico per l’Energia della Regione Sicilia e sono riassunte nella seguente tabella:

Settore (consumi in MWh/anno)	Elettricità	Combustibili fossili							Altri combustibili fossili	TOTALE
		Gas Naturale	GPL	Diesel da riscaldamento	Diesel	Benzina	Legno	Carbone		
<u>Settore terziario</u>	1311,3		364,0							1675,3

Tabella 11 - Consumi finali di energia del settore terziario – Anno di riferimento del BEI

Settore (emissioni equivalenti tCO <sub>2</sub> /anno)	Elettricità	Combustibili fossili							Altri combustibili fossili	TOTALE
		Gas Naturale	GPL	Diesel da riscaldamento	Diesel	Benzina	Legno	Carbone		
<u>Settore terziario</u>	515,33		82,63							597,95

Tabella 12 - Emissioni equivalenti di CO<sub>2</sub> del settore terziario – Anno di riferimento del BEI

### 3.6.4 Settore Industria - Consumi Energetici ed emissioni equivalenti di CO<sub>2</sub>

Le emissioni del settore industria sono state ricavate dai dati contenuti all’interno del portale SIRENA 20. I dati aggregati dei consumi riferiti alle attività industriali non appaiono in linea con la presenza industriale nel comune. Si è comunque deciso di mantenere i dati così come rilevati dall’Osservatorio regionale dell’energia e includere una scheda di azioni specifiche per la verifica dei dati di consumo di questo specifico settore:

**Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima  
Comune di Ali**

Settore (consumi in MWh/anno)	Elettricità	Combustibili fossili							Total
		Gas Naturale	GPL	Diesel da riscaldamento	Diesel	Benzina	Legno	Carbone	
<b>Industria</b>	1992,6		7978,8						<b>9971,4</b>

Tabella 13 - Consumi finali di energia del settore industria – Anno di riferimento del BEI

Settore (emissioni equivalenti tCO <sub>2</sub> /anno)	Elettricità	Combustibili fossili							Total
		Gas Naturale	GPL	Diesel da riscaldamento	Diesel	Benzina	Legno	Carbone	
<b>Industria</b>	783,08		1.811,19						<b>2594,27</b>

Tabella 14 - Emissioni equivalenti di CO<sub>2</sub> del settore industria – Anno di riferimento del BEI

### 3.6.5 Settore Agricoltura

Non è stato possibile recuperare dati disaggregati per l'anno di riferimento della BEI relativi al Settore Agricoltura. Nonostante ciò si può assumere che i consumi corrispondenti siano ricompresi all'interno di uno dei settori precedentemente analizzati.

Verrà, in ogni caso, realizzata una scheda relativa al Settore Agricoltura, essendo quest'ultimo rilevante all'interno del territorio comunale. Di tale scheda non verranno tenuti in considerazione i valori di emissioni sul calcolo stimato di riduzione di CO<sub>2</sub>, in attesa di recepire un dato certo.

### 3.6.6 Settore Trasporti - Consumi Energetici ed emissioni equivalenti di CO<sub>2</sub>

#### 3.6.6.1 Trasporti commerciali – Dati energetici e emissioni equivalenti di CO<sub>2</sub>

Per la stima di emissioni di anidride carbonica imputabili ai trasporti privati e commerciale sono stati utilizzati i dati relativi alla composizione del parco auto privato e commerciale residente nel comune di Ali, così come risulta dall'anagrafica ACI relativa all'anno 2011, riferimento per la baseline dei consumi. Per il calcolo dei consumi energetici e delle relative emissioni in tonnellate equivalenti di CO<sub>2</sub>, si è fatto

**Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima  
Comune di Alì**

riferimento a quanto indicato all'interno delle linee guida del Joint Research Center "Guidebook 'How to develop a Sustainable Energy and Climate Action Plan (SECAP)' - PART 2 – Baseline Emission Inventory (BEI) and Risk and Vulnerability Assessment (RVA), così come recepita dalle linee guida regionali della Regione Siciliana. Il calcolo prevede una somma pesata dei veicoli in base alla loro categoria di emissione e una fattorizzazione dei consumi provinciali di combustibili, così come registrati dal Ministero dello sviluppo economico secondo la seguente formula:

$$[CONS.COM.] = [CONS.PROV.] \times \frac{\sum [PESATA VEICOLI COM.]}{\sum [PESATA VEICOLI PROV.]}$$

E in base alla seguente tabella dei pesi:

TIPO DI VEICOLA	EURO0	EURO1	EURO2	EURO3	EURO4	EURO5	EURO6
AUTOBUS	0,701	0,841	0,561	0,401	0,280	0,180	0,280
AUTOCARRO TRASPORTO MERCI	0,701	0,841	0,561	0,401	0,280	0,180	0,280
AUTOVEICOLI SPECIALI/SPECIFICI							
AUTOVETTURE	0,208	0,681	0,140	0,118	0,082	0,047	0,111
MOTOCARRO QUADRICELE TRASPORTO MERCI	1,007	0,914	0,900	0,877	0,850	0,778	0,877
MOTOCICLI	0,115	0,108	0,090	0,088	0,080	0,078	0,087
MOTOCICLI QUADRICELE SPECIALI/SPECIFICI	0,115	0,108	0,090	0,088	0,080	0,078	0,087
MOTORCICLI SEMBRIMONCHI/SPECIALI/SPECIFICI	0,007	0,008	0,000	0,007	0,000	0,000	0,000
MOTORCICLI SEMBRIMONCHI TRASPORTO MERCI	0,000	0,000	0,000	0,007	0,000	0,000	0,000
TRATTORI STRADALI O RINCHI	1,000	0,814	0,800	0,777	0,750	0,718	0,877
ALTRI VEICOLI	SOMMA DEI "ALTRI VEICOLI" ALLE AUTOVETTURE						

Tabella 15 – Fattori di peso per le categorie di emissione dei veicoli

Per il comune di Alì il database ACI riporta la seguente composizione del parco auto privato e commerciale comunale:

ALÌ - PARCO VEICOLI 2011	EURO 0	EURO 1	EURO 2	EURO 3	EURO 4	EURO 5	EURO 6
<b>AUTOVETTURE</b>	104	45	107	101	113	16	
<b>COMMERCIALI LEGGERI E PESANTI</b>	16	7	16	11	13	1	

**Piano d’Azione per l’Energia Sostenibile e il Clima  
Comune di Alì**

<b>TRATTORI STRADALI</b>						1	
<b>MOTOCICLI</b>	31	9	7	19			
<b>AUTOBUS</b>	1	1					

Tabella 16 – Composizione del parco auto privato e commerciale comunale

In base alle informazioni sopra riportate la quantificazione dei consumi equivalenti di energia per il settore del trasporto privato e commerciale e l’emissione di CO<sub>2</sub> equivalente è di seguito riportata:

Settore (consumi in MWh/anno)	Combustibili fossili			
	GPL	Diesel	Benzina	TOTALE
<u>Trasporto privato</u>		2533,4	1530,8	<b>4064,2</b>

Tabella 17 - Consumi finali di energia del settore trasporti privati e commerciali– Anno di riferimento del BEI

Settore (emissioni equivalenti tCO <sub>2</sub> /anno)	Combustibili fossili			
	GPL	Diesel	Benzina	TOTALE
<u>Trasporto privato</u>		676,43	381,16	<b>1057,59</b>

Tabella 18 - Emissioni equivalenti di CO<sub>2</sub> del settore trasporti privati e commerciali – Anno di riferimento del BEI

### 3.6.6.2 *Trasporto Pubblico – Dati energetici e emissioni equivalenti di CO<sub>2</sub>*

Per quanto riguarda il trasporto pubblico, l’incidenza delle emissioni e dei consumi è stato già considerato all’interno dei dati relativi alla flotta che insiste sul territorio comunale per il trasporto privato. D’altra parte il contributo può essere considerato marginale visto che solo due mezzi sono registrati come Autobus all’interno del comune, di cui uno di facente parte della flotta comunale.

## 3.7 **Analisi del sistema di produzione di energia**

Il Comune di Alì è collegato alla rete elettrica nazionale, e nel territorio comunale è presente una rete di distribuzione del gas naturale per la generazione di energia per riscaldamento/servizi.

### 3.7.1 **Produzione di energia da FER**

Quantificare la produzione di energia da FER per il comune di Alì nell’anno di riferimento non è un’operazione priva di incertezze dato che l’atlante GSE, principale fonte di informazioni sugli impianti da FER non include l’anno di installazione. Per convenzione includiamo quegli impianti per i quali sono state stipulate convenzioni di Conto energia. Con questa approssimazione possiamo dire che nell’anno 2011

all’interno del comune di Alì sono attivi 8 impianti fotovoltaici, per una potenza totale installata di 23 KWp. Gli impianti installati sono quindi integralmente dovuti a privati, con una potenza media di circa 3 KWp che complessivamente producono una quantità di energia pari a **34 MWh/anno**.

## **4 LE AZIONI**

### **4.1 Premessa**

L’obiettivo minimo di riduzione del 40% delle emissioni di CO<sub>2</sub>, pur rientrando nella strategia europea verso la sostenibilità, non è un obiettivo facilmente raggiungibile per un’amministrazione comunale, considerando i suoi poteri normativi e soprattutto l’attuale situazione economica che, se da un lato rimarca l’importanza strategica della razionalizzazione dei consumi energetici, dall’altro limita la capacità di investimento tanto dei privati quanto delle imprese. Per questo motivo, sono state proposte una serie di azioni che consentano in ciascun settore il raggiungimento di risultati il più possibile realistici. Le azioni individuate riguardano sia il contenimento dei consumi delle fonti fossili che l’incremento dell’efficienza negli usi finali di energia e l’aumento della produzione di energia da fonti rinnovabili.

### **4.2 Il layout delle misure del PAESC**

Per la descrizione degli interventi le linee Guida Europee usano l’acronimo SMART per descrivere gli interventi inseriti nel Piano d’Azione :

- **S** come specifico: Chi può essere interessato ad una opportunità? Come si può rendere concreta?
- **M** come misurabile: Siamo in grado di quantificare i consumi e le opportunità di risparmio?
- **A** come accettabile: Questo obiettivo è raggiungibile o abbiamo degli ostacoli da rimuovere?
- **R** come realistico: Abbiamo le risorse necessarie per raggiungere l’obiettivo? Dove le recuperiamo?
- **T** come tempo: è un obiettivo raggiungibile in tempi ragionevoli?

Per ogni intervento individuato dal PAESC sarà necessario redigere una scheda in cui includere gli obiettivi pre-fissati dall’intervento, le procedure seguite per stimare la fattibilità dell’intervento, gli strumenti che si metteranno in atto per costruire concretamente l’opportunità di intervento attraverso la valutazione più attenta delle problematiche, il coinvolgimento delle parti interessate fino alla definizione del progetto tecnico delle opere.

## 4.3 Pubblica Amministrazione

### Sostenibilità e Efficienza Energetica della Pubblica Amministrazione

OBIETTIVI	AZIONI
Incrementare la sostenibilità e l'efficienza energetica degli edifici dell'Amministrazione Comunale	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Riqualificazione energetica degli edifici pubblici</li> <li>•Audit energetico degli edifici comunali e stazione APT</li> <li>•Riqualificazione energetica degli impianti di riscaldamento comunali</li> </ul>
Incrementare la sostenibilità e l'efficienza energetica delle attrezzature/impianti dell'Amministrazione Comunale	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Efficientamento del ciclo delle acque reflue</li> <li>•Efficientamento del ciclo delle acque potabili/servizio idrico</li> <li>•Efficientamento energetico degli impianti di pubblica illuminazione</li> <li>•Riqualificazione Energetica del servizio Lampade Votivo - VOTIVALLED</li> </ul>
Incrementare la sostenibilità energetica del parco auto Comunale	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Rivoluzione e ammodernamento del parco auto comunale</li> </ul>
Impianti di Energia da fonti rinnovabili per l'Amministrazione Comunale	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Installazione di impianti fotovoltaici su edifici comunali</li> <li>•Installazione impianti mini-eolici</li> <li>•Biogas: Produzione di energia elettrica e di biometano da scarti industriali, scarti verdi e FORSU</li> </ul>
Appalti verdi	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Green Public Procurement - Politica Comunale di acquisti verdi</li> </ul>
Una struttura amministrativa adeguata sul tema Energetico-sostenibile	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Istituzione Sportello Energia</li> <li>•Nomina del responsabile per la conservazione e l'uso razionale dell'energia - Energy Manager</li> <li>•Creazione di una banca dati informatizzata municipale e territoriale</li> <li>•TAI DA TI - Dematerializzazione procedure burocratiche comunali</li> </ul>

<u>Codice Settore</u> <b>PA</b>	<b>Settore:</b>	<b>Pubblica Amministrazione</b>	
	<b>Obiettivo:</b>	Incrementare la sostenibilità e l'efficienza energetica degli edifici dell'Amministrazione Comunale	
	<b>Azione:</b>	4.3.1 Riqualficazione energetica edifici pubblici	
	<b>Codice Azione:</b>	PA/info	
	<b>Azione n.:</b>	1	
<b>Descrizione dell'azione</b>			
L'Amministrazione Comunale si impegna a realizzare degli interventi di riqualificazione sul patrimonio di proprietà. Gli edifici sui quali sarà eseguito il recupero energetico saranno quelli più energivori e con le maggiori prospettive di miglioramento della prestazione energetica secondo le indicazioni contenute negli attestati di prestazione energetica.			
<b>Target</b>			
Si ipotizza, al 2030, una riduzione dei consumi degli edifici comunali di circa il 40%.			
<b>Tempi</b>		<b>Inizio: 2021</b>	<b>Fine: 2030</b>
			
<b>Fasi di realizzazione per il raggiungimento dell'azione</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Audit energetico sugli edifici comunali per valutare le criticità ed i possibili interventi di efficientamento</li> <li>3. Progettazione degli interventi.</li> <li>4. Selezione dell'operatore a cui affidare la realizzazione degli interventi</li> <li>5. Attuazione degli interventi di riqualificazione energetica.</li> <li>6. Certificazione energetica per valutare la conformità e la validità degli interventi attuati.</li> </ol>			
<b>Responsabile dell'attuazione</b>	Area Tecnica		
<b>Soggetti promotori/ Soggetti coinvolgibili</b>	Soggetti Interni all'Amministrazione: Area Economico Finanziaria Soggetti esterni: Esco, Aziende del settore.		
<b>Costi stimati</b>	5.000.000,00 EURO		
<b>Strategie finanziarie</b>	Finanziamento pubblico (progetti europei, nazionali, regionali), ESCO, P.P.P., F.T.T. e/o autofinanziamento.		
<b>Possibili ostacoli:</b>	Difficoltà di bilancio comunale, necessità di fondi esterni		
<b>BENEFICI</b>			
<b>Risparmio energetico atteso</b>	<b>9,40 MWh</b>		
<b>Riduzione emissioni di CO2</b>	<b>3,80 t CO2</b>		
<b>MONITORAGGIO</b>			
<b>Indicazioni per il monitoraggio</b>	<i>Monitoraggio dell'attuazione:</i> verificare il rispetto dei tempi previsti, n. edifici comunali coinvolti, mq e mc interessati dagli interventi. <i>Monitoraggio delle emissioni/consumi:</i> consumi kWh/a/mq ante e post opera, CO <sub>2</sub> evitata		
<b>Altri benefici attesi</b>			
Maggiore comfort termico degli ambienti interni, riduzione degli sprechi energetici con la conseguente riduzione dei costi. Esempio virtuoso per la cittadinanza.			

Codice Settore

**PA**

**Settore:**

**Pubblica Amministrazione**



**Obiettivo:**

**Incrementare la sostenibilità e l'efficienza energetica degli edifici dell'Amministrazione Comunale**

**Azione :**

**4.3.2 Audit Energetico Edifici Comunali e redazione APE**

**Codice Azione:**

**PA**

**Azione n.**

**2**

**Descrizione dell'azione**

Realizzazione di audit energetici sugli edifici di proprietà comunale (Uffici, scuole, ..) per valutare le criticità ed i possibili interventi di efficientamento. L'amministrazione inoltre procederà a dotare gli edifici dell'Attestato di prestazione energetica ai sensi della legge 3 Agosto 2013, n. 90. Tali certificazioni saranno propedeutiche alla predisposizione dei bandi per la realizzazione degli interventi di riqualificazione energetica previsti dagli attestati stessi.

**Target**

Realizzazione Audit energetico e APE su tutti gli edifici comunali entro il 2021.

**Tempi**

**Inizio: 2021**

**Fine: 2022**



**Fasi di realizzazione per il raggiungimento dell'azione**

1. Raccolta delle informazioni degli edifici comunali e impostazione banca dati municipale.
2. Individuare i soggetti competenti per la realizzazione dell'audit e dell'APE.
3. Supporto e collaborazione ai soggetti individuati e realizzazione dell'audit e dell'APE.
4. Pubblicazione online della mappatura digitale e diffusione dei risultati.

**Responsabile dell'attuazione**

U.T.C. – Lavori pubblici

**Soggetti promotori/ Soggetti coinvolti**

*Soggetti Interni all'Amministrazione:* U.T.C.

*Soggetti esterni:* Certificatori energetici, Esco, Consip, professionisti.

**Costi stimati**

5.000 EURO

**Strategie finanziarie**

Finanziamento pubblico (progetti europei, nazionali, regionali, etc.) e/o autofinanziamento.

**Possibili ostacoli:**

Difficoltà di bilancio comunale, necessità di fondi esterni

**BENEFICI**

**Risparmio energetico atteso**

N.Q. - azione abilitante/di supporto alle azioni correlate

**Riduzione emissioni di CO2**

N.Q. - azione abilitante/di supporto alle azioni correlate

**MONITORAGGIO**

**Indicazioni per il monitoraggio**

*Monitoraggio dell'attuazione:* verificare il rispetto dei tempi previsti, n°10 audit e A.P.E. effettuati sul totale degli edifici.

*Monitoraggio delle emissioni/consumi:* azione abilitante/di supporto alle azioni correlate.

**Altri benefici attesi**

Diffusione della necessità e dei vantaggi economici dell'analisi energetica e del risparmio energetico. Esempio virtuoso per la cittadinanza.

Codice Settore

**PA**

**Settore:**

**Pubblica Amministrazione**



**Obiettivo:**

**Incrementare la sostenibilità e l'efficienza energetica degli edifici dell'Amministrazione Comunale**

**Azione :**

**4.3.3 Riqualificazione energetica degli impianti di riscaldamento comunali**

**Codice Azione:**

**PA**

**Azione n.**

**3**

**Descrizione dell'azione**

Considerato che è prevista la realizzazione delle reti di distribuzione del gas naturale, così come in tutti i comuni limitrofi, si auspica la conversione a metano degli attuali impianti termici/elettrici, installati sugli edifici di proprietà comunale.

**Target**

Considerando che per la conversione a gas naturale saranno sostituiti gli attuali impianti per il riscaldamento con impianti ad alta efficienza energetica possiamo supporre una riduzione dei consumi energetici, e delle rispettive emissioni, di almeno il 40% al 2030.

**Tempi**

**Inizio: 2021**

**Fine: 2025**



**Fasi di realizzazione per il raggiungimento dell'azione**

1. Individuare gli interventi necessari per la conversione degli impianti di riscaldamento a metano.
2. Stima dei costi e dei tempi di ritorno dell'investimento.
3. Affidamento appalto.
4. Attuazione.

**Responsabile dell'attuazione**

Area Tecnica

**Soggetti promotori/ Soggetti coinvolgibili**

*Soggetti Interni all'Amministrazione Comunale:* U.T.C.  
*Soggetti esterni:* Esco, imprese di costruzione, installatori di impianti.

**Costi stimati**

250.000 EURO

**Strategie finanziarie**

Finanziamento pubblico (progetti europei, nazionali, regionali, etc.)/P.P.P/  
Finanziamento tramite Terzi/Autofinanziamento/.

**Possibili ostacoli:**

Difficoltà di bilancio comunale, necessità di fondi esterni

**BENEFICI**

**Risparmio energetico atteso**

**4,2 Mwh**

**Riduzione emissioni di CO2**

**1,6 t CO2**

**MONITORAGGIO**

**Indicazioni per il monitoraggio**

*Monitoraggio dell'attuazione:* verificare il rispetto dei tempi previsti, n. impianti convertiti a gas metano, potenza convertita  
*Monitoraggio delle emissioni/consumi:* consumi kWh/mq ante e post opera, CO2 evitata.

**Altri benefici attesi**

Esempio virtuoso per la cittadinanza.

Codice Settore

**PA**

**Settore:**

**Pubblica Amministrazione**



**Obiettivo:**

**Incrementare la sostenibilità e l'efficienza energetica delle attrezzature/impianti dell'Amm. Comunale**

**Azione :**

**4.4.4 Efficiamento del ciclo delle acque reflue**

**Codice Azione:**

**PA**

**Azione n.**

**4**

**Descrizione dell'azione**

Interventi di efficientamento energetico nella gestione delle acque reflue comprendenti: motori alta efficienza, ottimizzazione processi con automazione (sonde + inverter), misuratori per ridimensionamento EP + VSD, programmazione manutenzione preventiva rete fognaria, attivazione sfioratori portata e autoproduzione FER.

**Target**

Si ipotizza una riduzione delle emissioni di CO2 minima pari al 40% al 2030

**Tempi**

**Inizio: 2021**

**Fine: 2030**



**Fasi di realizzazione per il raggiungimento dell'azione**

Per ogni area di intervento procedere con:

1. Analisi di dettaglio (costi e consumi effettivi)
2. Master plan interventi necessari e valutazione eleggibilità dei Titoli di Efficienza Energetica
3. Piano comunicazione per individuare soggetti interessati al cofinanziamento
4. Gara appalto e Attuazione

**Responsabile dell'attuazione**

Area Tecnica

**Soggetti promotori/ Soggetti coinvolgibili**

*Soggetti Interni all'Amministrazione Comunale:* Area tecnica  
*Soggetti esterni:* Istituzioni ed Enti locali, ESCO;

**Costi stimati**

540.000 EURO

**Strategie finanziarie**

Costi da definire in fase di attuazione - Copertura finanziaria in quote da definire tra: privati (ESCo); Fondi comunitari UE e/o altre forme di contributo pubblico; altri soggetti o Istituzioni pubblici

**Possibili ostacoli:**

Difficoltà di bilancio comunale, necessità di fondi esterni

**BENEFICI**

**Risparmio energetico atteso**

**15,80 Mwh**

**Riduzione emissioni di CO2**

**6,21 t CO2**

**MONITORAGGIO**

**Indicazioni per il monitoraggio**

*Monitoraggio dell'attuazione:* nr. apparati sostituiti; nr. processi implementati; nr. Misuratori e nr. VSD installati;  
*Monitoraggio delle emissioni/consumi:* kWh consumati; kWh/mc anno (Aqua Reflua trattata); kWh-FER prodotti, CO<sub>2</sub> evitata.

**Altri benefici attesi**

Riduzione degli intasamenti.

<u>Codice Settore</u> <b>PA</b>	<b>Settore:</b>	<b>Pubblica Amministrazione</b>
	<b>Obiettivo:</b>	Incrementare la sostenibilità e l'efficienza energetica delle attrezzature/impianti dell'Amm. Comunale
	<b>Azione :</b>	4.4.5 Efficientamento del ciclo delle acque potabili
	<b>Codice Azione:</b>	PA
	<b>Azione n.</b>	5
<b>Descrizione dell'azione</b>		
Interventi di efficientamento energetico nella gestione delle acque potabili mediante: Mappatura delle reti, Automatizzazione pompaggio serbatoi, Modulazione delle pressioni in rete, Monitoraggio portate notturne, Manutenzione Straordinaria: ricerca perdite; risanamento e sostituzione tratti di rete		
<b>Target</b>		
Si ipotizza un risparmio energetico fino a 7,80 MWh con una riduzione di CO2 pari a 3,10 t		
<b>Tempi</b>	<b>Inizio: 2021</b>	<b>Fine: 2030</b>
		
<b>Fasi di realizzazione per il raggiungimento dell'azione</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>Approfondimento per lo svolgimento delle fasi successive a partire dallo stato attuale</li> <li>Piano comunicazione per individuare soggetti interessati al cofinanziamento</li> <li>Lotto di gara appalto (per mappatura, ricerca perdite e riparazione)</li> <li>Attuazione</li> </ol>		
<b>Responsabile dell'attuazione</b>	Servizio Lavori Pubblici	
<b>Soggetti promotori/ Soggetti coinvolgibili</b>	Soggetti Interni all'Amministrazione Comunale: Servizio Ambiente Soggetti esterni: Istituzioni ed Enti locali; Esco	
<b>Costi stimati</b>	2.175.000 EURO	
<b>Strategie finanziarie</b>	Copertura finanziaria in quote da definire tra: privati (ESCo); Fondi comunitari UE e/o altre forme di contributo pubblico; altri soggetti o Istituzioni pubblici	
<b>Possibili ostacoli:</b>	Difficoltà di bilancio comunale, necessità di fondi esterni	
<b>BENEFICI</b>		
<b>Risparmio energetico atteso</b>	<b>7,80 MWh</b>	
<b>Riduzione emissioni di CO2</b>	<b>3,10 t CO2</b>	
<b>MONITORAGGIO</b>		
<b>Indicazioni per il monitoraggio</b>	Monitoraggio dell'attuazione: Indice Lineare Perdite (m3/km gg); km-rete rilevati e mappati; nr.perdite rilevate e riparate; km-rete sostituiti Monitoraggio delle emissioni/consumi: kWh consumata; kWh/mc-anno (AP trattata); kWh/ut.servito, CO2 evitata	
<b>Altri benefici attesi</b>		
Riduzione delle perdite di acqua potabile.		

<u>Codice Settore</u> <b>P-ILL</b>	<b>Settore:</b>	<b>Pubblica Amministrazione</b>
	<b>Obiettivo:</b>	<b>Incrementare la sostenibilità e l'efficienza energetica delle attrezzature/impianti dell'Amm. Comunale</b>
	<b>Azione :</b>	<b>4.3.6 Riqualficazione Energetica del servizio Lampade Votive - VOTIVA LED</b>
	<b>Codice Azione:</b>	<b>P-ILL</b>
	<b>Azione n.</b>	<b>6</b>
<b>Descrizione dell'azione</b>		
<p>Sostituzione delle lampade votive tradizionali installate attualmente con lampade a LED, con l'obiettivo di ridurre i consumi energetici e migliorare il servizio di gestione ordinaria e straordinaria. Con un assorbimento di soli 0,20 watt, <b>le lampade elettroniche a LED permettono alle strutture cimiteriali coinvolte di risparmiare oltre il 90% dei consumi</b> – e, di conseguenza, dei costi – connessi all'illuminazione cimiteriale, senza che sia necessario effettuare alcun tipo di intervento sugli impianti preesistenti. Basta solo svitare dal proprio alloggiamento la vecchia lampada ad incandescenza ed avvitare al suo posto la lampada elettronica a LED.</p>		
<b>Target</b>		
<p>Con tale azione si prevede al 2030 di ridurre i consumi annui per gli impianti di illuminazione cimiteriale di circa il 90%.</p>		
<b>Tempi</b>	<b>Inizio: 2021</b>	<b>Fine: 2030</b>
		
<b>Fasi di realizzazione per il raggiungimento dell'azione</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Espletamento della procedura per l'affidamento in concessione del servizio di illuminazione elettrica votiva</li> <li>2. Gara d'appalto</li> <li>3. Attuazione.</li> </ol>		
<b>Responsabile dell'attuazione</b>	Servizio Lavori Pubblici	
<b>Soggetti promotori/ Soggetti coinvolgibili</b>	Soggetti Interni all'Amministrazione Comunale: Lavori pubblici Soggetti esterni: Esco, installatori di impianti, fornitori elettrici.	
<b>Costi stimati</b>	50.000 EURO	
<b>Strategie finanziarie</b>	Finanziamento pubblico (progetti europei, nazionali, regionali, etc.)/P.P.P/ESCO, Finanziamento tramite Terzi/Autofinanziamento/.	
<b>Possibili ostacoli:</b>	Difficoltà di bilancio comunale, necessità di fondi esterni	
<b>BENEFICI</b>		
<b>Risparmio energetico atteso</b>	<b>7,15 Mwh</b>	
<b>Riduzione emissioni di CO2</b>	<b>2,81 t CO2</b>	
<b>MONITORAGGIO</b>		
<b>Indicazioni per il monitoraggio</b>	<p>Monitoraggio dell'attuazione: verificare il rispetto dei tempi previsti, n. punti luce sostituiti, tipologia lampade installate, Monitoraggio delle emissioni/consumi: consumi kWh ante e post intervento, CO2 evitata.</p>	
<b>Altri benefici attesi</b>		
Riduzione dei costi di manutenzione ordinaria e straordinaria		

Codice Settore

**P-ILL**

**Settore:**

**Pubblica Amministrazione**



**Obiettivo:**

**Incrementare la sostenibilità e l'efficienza energetica delle attrezzature/impianti dell'Amm. Comunale**

**Azione :**

**4.3.7 Efficientamento energetico e razionalizzazione degli impianti di illuminazione pubblica Comunale**

**Codice Azione:**

**P-ILL**

**Azione n.**

**7**

**Descrizione dell'azione**

Efficientamento energetico e razionalizzazione degli impianti di illuminazione pubblica comunale mediante: Ammodernamento dei corpi illuminanti con apparecchi più efficienti e innovativi (LED) - Inserimento di reattori elettronici dimmerabili - Inserimento di sistemi di tele-gestione per il monitoraggio e il controllo del flusso luminoso ed interventi di Smart City e Smart Light

**Target**

Con tale azione si prevede al 2030 di ridurre i consumi annui per gli impianti di illuminazione pubblica stradale Comunale di circa il 60%.

**Tempi**

**Inizio: 2021**

**Fine: 2025**



**Fasi di realizzazione per il raggiungimento dell'azione**

1. Analisi dello stato di fatto
2. Redazione Piano Regolatore dell'Illuminazione Comunale (propedeutico ma non vincolante)
3. Individuazione degli interventi necessari, con stima dei costi e dei tempi di ritorno dell'investimento
4. Affidamento del servizio

**Responsabile dell'attuazione**

Servizio Manutenzione/Servizio Ambiente

**Soggetti promotori/ Soggetti coinvolti**

Soggetti Interni all'Amministrazione Comunale: Servizi Comunali.  
Soggetti esterni: Consip, Esco, Aziende del settore.

**Costi stimati**

750.000,00 EURO

**Strategie finanziarie**

L'intervento di efficientamento energetico è da finanziarsi tramite P.P.P. , Esco o in Project Financing, o utilizzando le risorse storicamente destinate al servizio di gestione degli impianti di pubblica illuminazione. oltre la possibilità di accedere a finanziamenti europei.

**Possibili ostacoli:**

Difficoltà di bilancio comunale, necessità di fondi esterni

**BENEFICI**

**Risparmio energetico atteso**

**35,40 Mwh**

**Riduzione emissioni di CO2**

**13,90 t CO2**

**MONITORAGGIO**

**Indicazioni per il monitoraggio**

Monitoraggio dell'attuazione: verificare il rispetto dei tempi previsti, potenza installata, n. interventi effettuati e tipologia.  
Monitoraggio delle emissioni/consumi: Riduzione consumo in kWh/anno, CO2 evitata.

**Altri benefici attesi**

**Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima  
Comune di Ali**

Riduzione dell'inquinamento luminoso notturno. Esempio virtuoso per la cittadinanza.		
<b>Codice Settore</b> <b>FER</b>	<b>Settore:</b>	<b>Pubblica Amministrazione</b>
	<b>Obiettivo:</b>	<b>Impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili per l'Amministrazione comunale</b>
	<b>Azione :</b>	<b>4.3.8 Installazione impianti fotovoltaici su edifici comunali</b>
	<b>Codice Azione:</b>	<b>FER</b>
	<b>Azione n.</b>	<b>8</b>
<b>Descrizione dell'azione</b>		
Realizzazione di impianti fotovoltaici, sulle coperture degli edifici comunali, per una potenza totale prevista di circa 180 kWp		
<b>Target</b>		
L'azione permetterà l'incremento della produzione locale di elettricità da fonte rinnovabile di 80 MWh		
<b>Tempi</b>	<b>Inizio: 2021</b>	<b>Fine: 2030</b>
		
<b>Fasi di realizzazione per il raggiungimento dell'azione</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elaborazione dei progetti esecutivi, con costi e dei tempi di ritorno dell'investimento</li> <li>2. Analisi fattibilità contratto finanziamento tramite terzi</li> <li>3. Affidamento</li> <li>4. Attuazione</li> </ol>		
<b>Responsabile dell'attuazione</b>	Servizio Lavori Pubblici	
<b>Soggetti promotori/ Soggetti coinvolgibili</b>	Soggetti Interni all'Amministrazione Comunale: UTC Soggetti esterni: Esco	
<b>Costi stimati</b>	200.000 EURO	
<b>Strategie finanziarie</b>	Finanziamento pubblico (progetti europei, nazionali, regionali, etc.), PPP, Finanziamento tramite terzi e/o Autofinanziamento	
<b>Possibili ostacoli:</b>	Difficoltà di bilancio comunale, necessità di fondi esterni	
<b>BENEFICI</b>		
<b>Risparmio energetico atteso</b>	<b>112,00 MWh</b>	
<b>Riduzione emissioni di CO2</b>	<b>44,00 t CO2</b>	
<b>MONITORAGGIO</b>		
<b>Indicazioni per il monitoraggio</b>	<i>Monitoraggio dell'attuazione:</i> kWp installati <i>Monitoraggio delle emissioni/consumi:</i> kWh/anno prodotti dagli impianti fotovoltaici installati, CO <sub>2</sub> evitata.	
<b>Altri benefici attesi</b>		
Esempio virtuoso per gli studenti e la cittadinanza in generale.		

Codice Settore

**FER**



**Settore:**

**Pubblica Amministrazione**

**Obiettivo:**

**Impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili per l'Amministrazione comunale**

**Azione :**

**4.3.9 Installazione impianti mini eolici**

**Codice Azione:**

**FER**

**Azione n.**

**9**

**Descrizione dell'azione**

Realizzazione di impianti minieolici su terreni comunali, per una potenza totale prevista di circa 120 kWp con una producibilità stimata pari a 134,15 MWh.

**Target**

L'azione permetterà l'incremento della produzione locale di elettricità da fonte rinnovabile di 134,15 MWh/a

**Tempi**

**Inizio: 2021**

**Fine: 2025**



**Fasi di realizzazione per il raggiungimento dell'azione**

1. Elaborazione dei progetti esecutivi, con costi e dei tempi di ritorno dell'investimento
2. Analisi fattibilità
3. Affidamento
4. Attuazione

**Responsabile dell'attuazione**

Servizio Lavori Pubblici

**Soggetti promotori/ Soggetti coinvolti**

*Soggetti Interni all'Amministrazione Comunale: UTC*  
*Soggetti esterni: Esco, Aziende di settore*

**Costi stimati**

500.000 EURO

**Strategie finanziarie**

Finanziamento pubblico (progetti europei, nazionali, regionali, etc.), PPP, Finanziamento tramite terzi e/o Autofinanziamento

**Possibili ostacoli:**

Difficoltà di bilancio comunale, necessità di fondi esterni

**BENEFICI**

**Risparmio energetico atteso**

**134,15 MWh/anno**

**Riduzione emissioni di CO2**

**52,17 t CO2/anno**

**MONITORAGGIO**

**Indicazioni per il monitoraggio**

*Monitoraggio dell'attuazione: kWp installati*  
*Monitoraggio delle emissioni/consumi: kWh/anno prodotti dagli impianti minieolici installati, CO2 evitata.*

**Altri benefici attesi**

Esempio virtuoso per gli studenti e la cittadinanza in generale.

<b>Codice Settore</b> <b>FER</b>	<b>Settore:</b>	<b>Pubblica Amministrazione</b>
	<b>Obiettivo:</b>	<b>Impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili per l'Amministrazione comunale</b>
	<b>Azione :</b>	<b>4.3.10 Biogas: Produzione di energia elettrica e di biometano da scarti industriali, scarti verdi e FORSU</b>
	<b>Codice Azione:</b>	<b>FER</b>
	<b>Azione n.</b>	<b>10 – INTERVENTO INEGRATO IN AMBITO LOCALE</b>
<b>Descrizione dell'azione</b>		
<p>Realizzazione di un impianto a BIOGAS di piccola taglia, alimentati con gli scarti dell'agricoltura, materia vegetale proveniente da sfalci e potature (frazione verde da raccolta rifiuti) e eventuale produzione agricola locale di vegetali non idroesigenti a rapido accrescimento, così come impianti a biogas che utilizzino FORSU (Frazione Umida del Rifiuto Solido Urbano) e/o scarti dell'industria alimentare. Per l'alimentazione degli impianti si utilizzerà la filiera cortissima, non superiore a 20 km, che riduce le emissioni proporzionali ai km percorsi di mezzi pesanti utilizzati per il trasporto di materie di alimentazione degli impianti, limitando il ricorso a colture dedicate. Scarti e rifiuti organici prodotti dall'agricoltura, dalle industrie agroalimentari, dalla popolazione sono matrici che possono essere utilizzate per la produzione di biogas e va prioritariamente favorito questo tipo di utilizzo, anziché quello dei prodotti derivanti da colture dedicate.</p>		
<b>Target</b>		
L'azione permetterà l'incremento della produzione locale di elettricità da fonte rinnovabile di 1200 MWh		
<b>Tempi</b>	<b>Inizio: 2021</b>	<b>Fine: 2024</b>
		
<b>Fasi di realizzazione per il raggiungimento dell'azione</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elaborazione dei progetti esecutivi, con costi e dei tempi di ritorno dell'investimento</li> <li>2. Analisi fattibilità contratto finanziamento tramite terzi o intervento comunale</li> <li>3. Espletamento gara e Affidamento</li> <li>4. Attuazione</li> </ol>		
<b>Responsabile dell'attuazione</b>	Area tecnica - servizio Ambiente	
<b>Soggetti promotori/ Soggetti coinvolti</b>	<i>Soggetti Interni all'Amministrazione Comunale:</i> Energy Manager <i>Soggetti esterni:</i> Ordini professionali, ESCO, aziende di settore, associazioni di categoria	
<b>Costi stimati</b>	800.000 Euro	
<b>Strategie finanziarie</b>	Finanziamento pubblico (progetti europei, nazionali, regionali, etc.), P.P.P., ESCO, Finanziamento tramite Terzi e/o Autofinanziamento.	
<b>Possibili ostacoli:</b>	Difficoltà di bilancio comunale, necessità di fondi esterni	
<b>BENEFICI</b>		
<b>Risparmio energetico atteso</b>	<b>513,00 MWh</b> (Valore non oggetto di calcolo nella riduzione stimata di risparmio di MWh)	
<b>Riduzione emissioni di CO2</b>	<b>201,61 T CO2/anno</b> (Valore non oggetto di calcolo nella riduzione stimata di risparmio di CO <sub>2</sub> )	
<b>MONITORAGGIO</b>		
<b>Indicazioni per il monitoraggio</b>	<i>Monitoraggio dell'attuazione:</i> verificare il rispetto dei tempi previsti, consumi energetici, mc di biogas prodotto, "Tonnellate di sostanza organica utilizzata <i>Monitoraggio delle emissioni/consumi:</i> kWh/anno prodotti e CO <sub>2</sub> evitata.	
<b>Altri benefici attesi</b>		
Esempio virtuoso per gli studenti e la cittadinanza in generale, riduzione dei costi del servizio di raccolta e smaltimento rifiuti.		

<u>Codice Settore</u> <b>TRA</b>	<b>Settore:</b>	<b>Trasporti</b>
	<b>Obiettivo:</b>	<b>Incrementare la sostenibilità energetica del Parco auto dell'Amministrazione comunale</b>
	<b>Azione :</b>	<b>4.3.11 Razionalizzazione, gestione centralizzata e ammodernamento dei veicoli del parco auto Comunale</b>
	<b>Codice Azione:</b>	<b>PA</b>
	<b>Azione n.</b>	<b>11</b>
<b>Descrizione dell'azione</b>		
<p>Razionalizzazione, gestione centralizzata e ammodernamento dei veicoli del parco auto Comunale attraverso: la redazione di un Piano di razionalizzazione e ottimizzazione dell'utilizzo del parco auto - la gestione centralizzata e informatizzata di tutti i dati relativi allo stato di fatto del parco auto, al suo utilizzo e alla sua manutenzione - la redazione di un <i>Programma Pluriennale di Ammodernamento</i> del parco auto con l'acquisto di veicoli a gpl/metano/ibridi/elettrici nel rispetto dei criteri di sostenibilità energetica e ambientale.</p>		
<b>Target</b>		
Ottenerne al 2030 una riduzione totale del 70 % delle emissioni rispetto al 2011.		
<b>Tempi</b>	<b>Inizio: 2021</b>	<b>Fine: 2030</b>
		
<b>Fasi di realizzazione per il raggiungimento dell'azione</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analisi dello stato di fatto e redazione Piano di razionalizzazione e ottimizzazione dell'utilizzo del parco auto.</li> <li>2. Redazione <i>Programma Pluriennale di Ammodernamento</i> del parco auto con stima dei costi e dei tempi</li> <li>3. Acquisizione di nuovi veicoli a metano/ibridi/elettrici nel rispetto dei criteri di sostenibilità energetica.</li> </ol>		
<b>Responsabile dell'attuazione</b>	Servizio Affari Generali.	
<b>Soggetti promotori/ Soggetti coinvolti</b>	<i>Soggetti Interni all'Amministrazione:</i> Ufficio Gare e Appalti <i>Soggetti esterni:</i> Aziende del settore.	
<b>Costi stimati</b>	180.000,00 EURO	
<b>Strategie finanziarie</b>	Da definire a valle del Piano di razionalizzazione e ottimizzazione dell'utilizzo del parco auto. Finanziamento pubblico (progetti europei, nazionali, regionali, etc.)/Finanziamento tramite Terzi/Autofinanziamento.	
<b>Possibili ostacoli:</b>	Difficoltà di bilancio aziendale, necessità di fondi esterni	
<b>BENEFICI</b>		
<b>Risparmio energetico atteso</b>	<b>21,70 Mwh/anno</b>	
<b>Riduzione emissioni di CO2</b>	<b>5,80 t CO2/anno</b>	
<b>MONITORAGGIO</b>		
<b>Indicazioni per il monitoraggio</b>	<i>Monitoraggio dell'attuazione:</i> verificare il rispetto dei tempi previsti, veicoli sostituiti e rispettiva classe di consumi ed emissioni. <i>Monitoraggio delle emissioni/consumi:</i> consumo di carburante nuovi veicoli; emissioni di CO2 nuovi veicoli; CO2 evitata.	
<b>Altri benefici attesi</b>		
Esempio virtuoso per la cittadinanza.		

<b>Codice Settore</b> <b>PA</b>	<b>Settore:</b>	<b>Pubblica Amministrazione</b>
	<b>Obiettivo:</b>	<b>Appalti verdi</b>
	<b>Azione :</b>	<b>4.3.12 Green Public Procurement (GPP) - Politica comunale degli Acquisti verdi</b>
	<b>Codice Azione:</b>	<b>PA</b>
	<b>Azione n.</b>	<b>12</b>
<p><b>Descrizione dell'azione</b></p> <p>Acquisti Verdi o GPP (Green Public Procurement) è definito dalla Commissione europea come “[...] l’approccio in base al quale le Amministrazioni Pubbliche integrano i criteri ambientali in tutte le fasi del processo di acquisto, incoraggiando la diffusione di tecnologie ambientali e lo sviluppo di prodotti validi sotto il profilo ambientale, attraverso la ricerca e la scelta dei risultati e delle soluzioni che hanno il minore impatto possibile sull’ambiente lungo l’intero ciclo di vita”. Si tratta di uno strumento di politica ambientale volontario che intende favorire lo sviluppo di un mercato di prodotti e servizi a ridotto impatto ambientale attraverso la leva della domanda pubblica. Le autorità pubbliche che intraprendono azioni di GPP si impegnano sia a razionalizzare acquisti e consumi che ad incrementare la qualità ambientale delle proprie forniture ed affidamenti. Attuare una politica comunale degli acquisti verdi perseguendo l’eco-efficienza nei propri processi di produzione e consumo, utilizzando quantità minori di risorse, generando minori quantità di rifiuti e di emissioni in atmosfera, a parità di efficienza ed efficacia delle azioni e servizi erogati ai cittadini. Promuovere la sostenibilità nel sistema economico pubblico e privato e nei comportamenti sociali.</p>		
<p><b>Target</b></p> <p>L’obiettivo primario è quello di raggiungere il 100% di forniture energeticamente sostenibili entro il 2030 e il 100% di elettricità verde per le utenze comunali entro il 2030.</p>		
<b>Tempi</b>	<b>Inizio: 2021</b>	<b>Fine: 2030</b>
		
<p><b>Fasi di realizzazione per il raggiungimento dell'azione</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Approvazione di linee di indirizzo per l’applicazione del GPP.</li> <li>2. Modifica del regolamento delle procedure di acquisto di beni e servizi, e approvazione del Piano GPP.</li> <li>3. Promuovere e condividere il GPP attraverso tavoli di concertazione con i rappresentanti della Pubblica Istruzione, le imprese e altri portatori di interesse</li> </ol>		
<b>Responsabile dell'attuazione</b>	Servizio Ambiente	
<b>Soggetti promotori/ Soggetti coinvolgibili</b>	Soggetti Interni all’Amministrazione Comunale Servizio LLPP Soggetti esterni: Associazioni di categoria e fornitori di beni e servizi	
<b>Costi stimati</b>		
<b>Strategie finanziarie</b>	Molti prodotti e/o servizi a impatto ambientale ridotto hanno un prezzo di mercato superiore a quello di prodotti e/o servizi con la stessa funzione ma con un impatto ambientale più elevato. Tuttavia, questo non vuol dire che il GPP debba necessariamente comportare un aumento dei costi giacché l’acquisto di prodotti o servizi a impatto ambientale ridotto può (e dovrebbe) essere accompagnato da una riduzione dei consumi degli stessi o di prodotti/servizi ad essi connessi.	
<b>Possibili ostacoli:</b>	Possibile atteggiamento di “chiusura” in materia di acquisti. La molteplicità di persone che fanno acquisti direttamente. La scarsa formazione sui temi ambientali degli addetti agli acquisti. La scarsa conoscenza della normativa	

**Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima  
Comune di Alì**

	di riferimento e le possibilità connesse di inserimento di criteri ambientali. La difficoltà di reperimento di produttori/fornitori di prodotti verdi e, in taluni casi, maggiori costi di questi ultimi.
<b>BENEFICI</b>	
<b>Risparmio energetico atteso</b>	N.Q. - azione abilitante/di supporto alle azioni correlate
<b>Riduzione emissioni di CO2</b>	N.Q. - azione abilitante/di supporto alle azioni correlate
<b>MONITORAGGIO</b>	
<b>Indicazioni per il monitoraggio</b>	<p><i>Monitoraggio dell'attuazione:</i> verificare il rispetto dei tempi previsti, n° di appalti indetti con criteri di sostenibilità ambientale ed energetica rispetto a quelli totali; MWh/anno consumati dalle utenze comunali provenienti da fonti di energia rinnovabile certificata</p> <p><i>Monitoraggio delle emissioni/consumi:</i> riduzione delle emissioni di CO2 dovute all'utilizzo di apparecchiature energeticamente efficienti; riduzione delle emissioni di CO2 rispetto al fattore di emissione dell'elettricità attualmente consumata ricorrendo ad elettricità verde</p>
<b>Altri benefici attesi</b>	<p>Riduzione degli impatti ambientali - Tutela della competitività - Integrazione delle considerazioni ambientali nelle altre politiche dell'ente - Miglioramento dell'immagine della pubblica amministrazione - Diffusione di modelli di consumo e di acquisto sostenibili - Accrescimento delle competenze degli acquirenti pubblici -</p>

Codice Settore

PA

Settore: **Pubblica Amministrazione**



<b>Obiettivo:</b>	Una struttura amministrativa adeguata sul tema energetico - sostenibile
<b>Azione :</b>	4.3.13 Realizzazione dello sportello Energia
<b>Codice Azione:</b>	PA/info
<b>Azione n.</b>	13

#### Descrizione dell'azione

L'azione mira a promuovere il servizio di informazione e il contatto tra il cittadino e l'Amministrazione Pubblica, al fine di realizzare politiche di sviluppo locale in un'ottica di sostenibilità ambientale. La realizzazione dello Sportello Energia permetterà inoltre di:

- Gestire e coordinare l'attuazione del PAESC monitorando il raggiungimento degli obiettivi prefissati dal Piano
- Valutare le eventuali varianti da attuare in virtù dei risultati ottenuti (o non ottenuti)
- Redigere l'Inventario Annuale delle Emissioni di CO2 e l'Inventario di Monitoraggio delle Emissioni,
- Assicurare la partecipazione della cittadinanza e degli stakeholder nella fase di attuazione del Piano,
- Monitorare bandi e concorsi disponibili per finanziare le azioni previste nel PAESC

#### Target

Realizzare lo Sportello Energia entro il 2022 per rafforzare l'attività dell'Amministrazione Comunale in materia di sostenibilità energetica e dare continuità al PAESC.

**Tempi**

**Inizio: 2022**

**Fine: 2030**



#### Fasi di realizzazione per il raggiungimento dell'azione

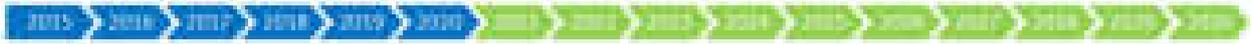
1. Selezione dei soggetti competenti (interni e/o esterni) per il supporto al Servizio Gestione Energia
2. Inserimento dei soggetti individuati e Gestione del PAESC

<b>Responsabile dell'attuazione</b>	Servizio Ambiente
<b>Soggetti promotori/ Soggetti coinvolgibili</b>	<i>Soggetti Interni:</i> Servizio LL.PP., Servizio Affari Generali, Energy Manager <i>Soggetti esterni:</i> Associazioni di categoria, fornitori di beni e servizi
<b>Costi stimati</b>	12.000 EURO
<b>Strategie finanziarie</b>	Finanziamento pubblico (fondi europei, nazionali, regionali) e/o autofinanziamento.
<b>Possibili ostacoli:</b>	Difficoltà di bilancio comunale, necessità di fondi esterni
<b>BENEFICI</b>	
<b>Risparmio energetico atteso</b>	N.Q. - azione abilitante/di supporto alle azioni correlate
<b>Riduzione emissioni di CO2</b>	N.Q. - azione abilitante/di supporto alle azioni correlate
<b>MONITORAGGIO</b>	
<b>Indicazioni per il monitoraggio</b>	<i>Monitoraggio dell'attuazione:</i> verificare il rispetto dei tempi previsti. <i>Monitoraggio delle emissioni/consumi:</i> azione di supporto alle azioni correlate.

#### Altri benefici attesi

Struttura di riferimento, interna all'Amm. Comunale, per la promozione della sostenibilità energetica e ambientale.

<u>Codice Settore</u> <b>PA</b>	<b>Settore:</b>	<b>Pubblica Amministrazione</b>
	<b>Obiettivo:</b>	Una struttura amministrativa adeguata sul tema energetico-sostenibile
	<b>Azione :</b>	4.3.14 Nomina del responsabile per la conservazione e l'uso razionale dell'energia - Energy Manager
	<b>Codice Azione:</b>	PA
	<b>Azione n.</b>	14
<b>Descrizione dell'azione</b>		
<p>Con la nomina dell'Energy Manager l'amministrazione punta a rafforzare le attività in materia di sostenibilità energetica e dare continuità al PAESC. L'Energy Manager avrà i seguenti compiti: individuare le azioni, gli interventi, le procedure e quanto altro necessario per promuovere l'uso razionale dell'energia all'interno dell'ente – predisporre i bilanci energetici in funzione dei parametri economici e degli usi energetici finali – Predisporre i dati energetici eventualmente richiesti dall'autorità centrale così da ottimizzare l'uso dell'energia da parte dell'ente, diminuendo i costi nonché l'impatto ambientale – promuovere l'uso razionale dell'energia e lo sviluppo di fonti rinnovabili - attuare le azioni del PAESC.</p>		
<b>Target</b>		
Nominare l'Energy Manager per rafforzare l'attività dell'Amministrazione Comunale in materia di sostenibilità energetica e dare continuità e attuazione alle azioni PAESC.		
<b>Tempi</b>	<b>Inizio: 2020</b>	<b>Fine: 2030</b>
		
<b>Fasi di realizzazione per il raggiungimento dell'azione</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Selezione dei soggetti competenti (interni e/o esterni)</li> <li>2. Inserimento dei soggetti individuati nella struttura operativa per la gestione del PAESC</li> </ol>		
<b>Responsabile dell'attuazione</b>	Area tecnica - Servizio Ambiente	
<b>Soggetti promotori/ Soggetti coinvolti</b>	<i>Soggetti Interni:</i> Servizio LL.PP., Energy Manager <i>Soggetti esterni:</i> Ordini professionali, fornitori di beni e servizi	
<b>Costi stimati</b>	4.000 EURO / anno	
<b>Strategie finanziarie</b>	Finanziamento pubblico (fondi europei, nazionali, regionali ) e/o autofinanziamento.	
<b>Possibili ostacoli:</b>	Difficoltà di bilancio comunale, necessità di fondi esterni	
<b>BENEFICI</b>		
<b>Risparmio energetico atteso</b>	N.Q. - azione abilitante/di supporto alle azioni correlate	
<b>Riduzione emissioni di CO2</b>	N.Q. - azione abilitante/di supporto alle azioni correlate	
<b>MONITORAGGIO</b>		
<b>Indicazioni per il monitoraggio</b>	<i>Monitoraggio dell'attuazione:</i> verificare il rispetto dei tempi previsti. <i>Monitoraggio delle emissioni/consumi:</i> azione di supporto alle azioni correlate.	
<b>Altri benefici attesi</b>		
Persona di riferimento dell'Amm. Comunale, per la promozione della sostenibilità energetica e ambientale.		

<b>Codice Settore</b> <b>PA</b>	<b>Settore:</b>	<b>Pubblica Amministrazione</b>
	<b>Obiettivo:</b>	Una struttura amministrativa adeguata sul tema energetico - sostenibile
	<b>Azione :</b>	4.3.15 Creazione di una banca dati informatizzata municipale e territoriale
	<b>Codice Azione:</b>	PA/info
	<b>Azione n.</b>	15
<b>Descrizione dell'azione</b>		
Creazione di una banca dati territoriale georeferenziata su base vettoriale in sistema GIS, integrata tra i servizi comunali di competenza, che conterrà informazione su: Stato di fatto e interventi in ambito energetico (Impianti di produzione di energia da fonte rinnovabile, Certificazioni energetiche, Riqualificazione energetica, ecc.) - Strumenti di Pianificazione vigenti - Mobilità e traffico - Interventi edilizi. La banca dati conterrà, inoltre, una sezione specifica relativa al patrimonio comunale (Immobili, impianti e attrezzature e reti).		
<b>Target</b>		
Ottenere un database che permetterà di rendere sistemico il recupero delle informazioni necessarie al monitoraggio delle emissioni di CO2 e in generale per l'attuazione del PAESC.		
<b>Tempi</b>	<b>Inizio: 2021</b>	<b>Fine: 2030</b>
		
<b>Fasi di realizzazione per il raggiungimento dell'azione</b>		
1 Censimento di tutti i database che possiedono dati interessanti in dotazione all'amministrazione. 2 Progettazione e impostazione del database con individuazione dati necessari. 3 Georeferenziazione su base vettoriale in sistema GIS. 4 Creazione di un portale accessibile al pubblico in cui siano evidenziati alcuni dati utili a sensibilizzare i cittadini.		
<b>Responsabile dell'attuazione</b>	UTC	
<b>Soggetti promotori/ Soggetti coinvolgibili</b>	<i>Soggetti Interni all'Amministrazione Comunale:</i> Servizi Comunali. <i>Soggetti esterni:</i> Software House.	
<b>Costi stimati</b>	14.000 EURO.	
<b>Strategie finanziarie</b>	Finanziamento pubblico e/o Autofinanziamento	
<b>Possibili ostacoli:</b>	Difficoltà di bilancio comunale, necessità di fondi esterni. Difficoltà a reperire i dati. Inserimento non accurato dei valori nei database iniziali.	
<b>BENEFICI</b>		
<b>Risparmio energetico atteso</b>	N.Q. - azione abilitante/di supporto alle azioni correlate	
<b>Riduzione emissioni di CO2</b>	N.Q. - azione abilitante/di supporto alle azioni correlate	
<b>MONITORAGGIO</b>		
<b>Indicazioni per il monitoraggio</b>	<i>Monitoraggio dell'attuazione:</i> verificare il rispetto dei tempi previsti. <i>Monitoraggio delle emissioni/consumi:</i> azione abilitante/di supporto alle azioni correlate.	
<b>Altri benefici attesi</b>		
Riduzione degli spostamenti privati per il contatto con la P.A. Riduzione numero ore lavorative dedicate al reperimento e analisi dati.		

<b>Codice Settore</b> <b>PA</b>	<b>Settore:</b>	<b>Pubblica Amministrazione</b>
	<b>Obiettivo:</b>	Una struttura amministrativa adeguata sul tema energetico-sostenibile
	<b>Azione :</b>	4.3.16 "FAI DA TE" - Dematerializzazione procedure burocratiche comunali
	<b>Codice Azione:</b>	PA/info
	<b>Azione n.</b>	16
<b>Descrizione dell'azione</b> Dematerializzazione delle procedure burocratiche comunali attraverso la sostituzione progressiva della documentazione amministrativa cartacea con documenti informatici. Gestione informatizzata dell'intero ciclo documentale (trasmissione, protocollazione, copiatura, archiviazione e conservazione). Attivazione della Firma digitale e della Posta Elettronica Certificata con Formazione e sensibilizzazione del personale dipendente.		
<b>Target</b> Al 2030 convertire il 100% della documentazione prodotta dall'amministrazione rispetto alla versione cartacea.		
<b>Tempi</b>	<b>Inizio: 2021</b>	<b>Fine: 2030</b>
		
<b>Fasi di realizzazione per il raggiungimento dell'azione</b> 1. Analisi dello stato di fatto 2. Analisi dei singoli processi amministrativi e programmazione della successiva dematerializzazione 3. Individuazione degli eventuali interventi necessari e stima dei costi 4. Attuazione, formazione e sensibilizzazione del personale		
<b>Responsabile dell'attuazione</b>	Servizio Affari generali	
<b>Soggetti promotori/ Soggetti coinvolti</b>	<i>Soggetti Interni all'Amministrazione Comunale:</i> Servizio Ambiente, Servizio Urbanistica, Servizio OO.PP., Servizio Manutenzione, Servizio Patrimonio <i>Soggetti esterni:</i> Software House	
<b>Costi stimati</b>	Costi da stimare/valutare in fase di attuazione.	
<b>Strategie finanziarie</b>	Finanziamento pubblico (progetti europei, nazionali, regionali, etc.), Finanziamento tramite Terzi e/o Autofinanziamento	
<b>Possibili ostacoli:</b>	Difficoltà di bilancio comunale, necessità di fondi esterni. Difficoltà operative dovute alla vetustà delle infrastrutture.	
<b>BENEFICI</b>		
<b>Risparmio energetico atteso</b>	N.Q. - azione abilitante/di supporto alle azioni correlate	
<b>Riduzione emissioni di CO2</b>	N.Q. - azione abilitante/di supporto alle azioni correlate	
<b>MONITORAGGIO</b>		
<b>Indicazioni per il monitoraggio</b>	<i>Monitoraggio dell'attuazione:</i> verificare il rispetto dei tempi previsti. <i>Monitoraggio delle emissioni/consumi:</i> azione abilitante/di supporto alle azioni correlate.	
<b>Altri benefici attesi</b> Eliminare documenti negli uffici e implementare tecnologie per snellire i processi interni rende più facile l'accesso a servizi e procedure da parte degli utenti e riduce gli spostamenti privati per il contatto con la P.A.		

## Un Territorio Energeticamente Sostenibile

### Efficienza e risparmio energetico nell'edilizia



Codice Settore

**RES**



<b>Settore:</b>	<b>Residenziale</b>
<b>Obiettivo:</b>	<b>Ridurre i consumi energetici e incrementare l'efficienza energetica nell'edilizia</b>
<b>Azione :</b>	<b>4.3.17 Promuovere l'efficientamento, il risparmio energetico e l'uso razionale dell'energia nel settore residenziale</b>
<b>Codice Azione:</b>	<b>RES/info</b>
<b>Azione n.</b>	<b>17</b>

**Descrizione dell'azione**

Promuovere interventi di efficientamento e risparmio energetico nel settore residenziale, focalizzando l'attenzione sui principali interventi attuabili sulla struttura. Sensibilizzazione all'uso razionale dell'energia in ambito domestico con campagne informative e coinvolgimento diretto delle associazioni di categoria.

**Target**

Incrementare del 50% gli interventi di efficientamento energetico nel settore residenziale.

<b>Tempi</b>	<b>Inizio: 2021</b>	<b>Fine: 2030</b>
--------------	---------------------	-------------------



**Fasi di realizzazione per il raggiungimento dell'azione**

1. Selezione delle soluzioni tipo attuabili nell'edilizia residenziale per incrementare l'efficienza energetica.
2. Ricerca di partner finanziari e di operatori economici
3. Selezione di utenze pilota per l'impostazione di schemi replicabili.
4. Diffusione dei risultati.

<b>Responsabile dell'attuazione</b>	Area tecnica
<b>Soggetti promotori/ Soggetti coinvolgibili</b>	<i>Soggetti Interni all'Amministrazione:</i> Sportello Energia, area tecnica <i>Soggetti esterni:</i> Associazioni di Categoria, Energy Manager, ESCO, operatori economici, amministratori di condominio e associazioni.
<b>Costi stimati</b>	Costi da stimare/valutare in fase di attuazione.
<b>Strategie finanziarie</b>	Finanziamento pubblico (progetti europei, nazionali, regionali, etc.), Finanziamento tramite Terzi e/o Autofinanziamento
<b>Possibili ostacoli:</b>	Diffidenza da parte della cittadinanza sulla validità degli interventi proposti, difficoltà finanziarie degli utenti, scarso interesse sul tema.
<b>BENEFICI</b>	
<b>Risparmio energetico atteso</b>	<b>655,65 MWh/anno</b>
<b>Riduzione emissioni di CO2</b>	<b>257,67 t CO2/anno</b>
<b>MONITORAGGIO</b>	
<b>Indicazioni per il monitoraggio</b>	<i>Monitoraggio dell'attuazione:</i> verificare il rispetto dei tempi previsti, numero di interventi eseguiti per ogni differente categoria. <i>Monitoraggio delle emissioni/consumi:</i> Monitoraggio dei consumi delle abitazioni coinvolte nell'iniziativa pre e post intervento, CO2 evitata

**Altri benefici attesi**

Risparmio in bolletta per il cittadino e maggiore comfort termico nelle abitazioni.

<u>Codice Settore</u> <b>IND</b>	<b>Settore:</b>	<b>Industria</b>
	<b>Obiettivo:</b>	<b>Ridurre i consumi energetici e incrementare l'efficienza energetica nell'edilizia</b>
	<b>Azione :</b>	<b>4.3.18 Promuovere l'efficientamento energetico e l'uso razionale dell'energia nel settore industriale</b>
	<b>Codice Azione:</b>	<b>IND/info</b>
	<b>Azione n.</b>	<b>18</b>
<b>Descrizione dell'azione</b>		
Promuovere interventi di efficientamento e risparmio energetico nel settore terziario focalizzando l'attenzione sui principali interventi attuabili sulla struttura e sugli impianti.		
<b>Target</b>		
Ridurre del 30% le emissioni del settore industriale al 2030		
<b>Tempi</b>	<b>Inizio: 2021</b>	<b>Fine: 2030</b>
		
<b>Fasi di realizzazione per il raggiungimento dell'azione</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Coinvolgimento dei principali stakeholder, per la selezione partner disponibili ad essere coinvolti come utenze pilota e degli interventi auspicabili.</li> <li>2. Attuazione degli interventi (ove non ancora attuati).</li> <li>3. Diffusione dei risultati e impostazione di schemi replicabili.</li> </ol>		
<b>Responsabile dell'attuazione</b>	Area tecnica	
<b>Soggetti promotori/ Soggetti coinvolgibili</b>	<i>Soggetti Interni all'Amministrazione:</i> Servizio Attività Produttive <i>Soggetti esterni:</i> Installatori, manutentori e ESCO	
<b>Costi stimati</b>	Costi da stimare/valutare in fase di attuazione.	
<b>Strategie finanziarie</b>	Finanziamento pubblico (progetti europei, nazionali, regionali, etc.), Finanziamento tramite Terzi e/o Autofinanziamento	
<b>Possibili ostacoli:</b>	Diffidenza in merito all'efficacia e al ritorno economico degli interventi proposti.	
<b>BENEFICI</b>		
<b>Risparmio energetico atteso</b>	<b>2991,42 MWh</b>	
<b>Riduzione emissioni di CO2</b>	<b>828,02 t CO2</b>	
<b>MONITORAGGIO</b>		
<b>Indicazioni per il monitoraggio</b>	<i>Monitoraggio dell'attuazione:</i> verificare il rispetto dei tempi previsti; immobili coinvolti, numero di interventi eseguiti per ogni differente categoria, mq e mc interessati dagli interventi <i>Monitoraggio delle emissioni/consumi:</i> Monitoraggio dei consumi delle strutture coinvolte nell'iniziativa pre e post interventi, CO <sub>2</sub> evitata	
<b>Altri benefici attesi</b>		
Incremento del comfort termico all'interno delle strutture, risparmio economico per i gestori. L'azione avrà forte impatto in termini di sensibilizzazione della cittadinanza.		

<u>Codice Settore</u> <b>TERZ</b>	<b>Settore:</b>	<b>Terziario</b>
	<b>Obiettivo:</b>	<b>Ridurre i consumi energetici e incrementare l'efficienza energetica nell'edilizia</b>
	<b>Azione :</b>	<b>4.3.19 Promuovere l'efficientamento energetico e l'uso razionale dell'energia nel settore terziario</b>
	<b>Codice Azione:</b>	<b>TERZ/info</b>
	<b>Azione n.</b>	<b>19</b>
<b>Descrizione dell'azione</b>		
Promuovere interventi di efficientamento e risparmio energetico nel settore terziario focalizzando l'attenzione sui principali interventi attuabili sulla struttura e sugli impianti.		
<b>Target</b>		
Ridurre del 50% le emissioni del settore terziario al 2030		
<b>Tempi</b>	<b>Inizio: 2021</b>	<b>Fine: 2030</b>
		
<b>Fasi di realizzazione per il raggiungimento dell'azione</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Coinvolgimento dei principali stakeholder, per la selezione partner disponibili ad essere coinvolti come utenze pilota e degli interventi auspicabili.</li> <li>2. Attuazione degli interventi (ove non ancora attuati).</li> <li>3. Diffusione dei risultati e impostazione di schemi replicabili.</li> </ol>		
<b>Responsabile dell'attuazione</b>	Area tecnica	
<b>Soggetti promotori/ Soggetti coinvolgibili</b>	<i>Soggetti Interni all'Amministrazione:</i> Servizio Attività Produttive <i>Soggetti esterni:</i> Installatori, manutentori e ESCO	
<b>Costi stimati</b>	Costi da stimare/valutare in fase di attuazione.	
<b>Strategie finanziarie</b>	Finanziamento pubblico (progetti europei, nazionali, regionali, etc.), Finanziamento tramite Terzi e/o Autofinanziamento	
<b>Possibili ostacoli:</b>	Diffidenza in merito all'efficacia e al ritorno economico degli interventi proposti.	
<b>BENEFICI</b>		
<b>Risparmio energetico atteso</b>	<b>837,65 MWh</b>	
<b>Riduzione emissioni di CO2</b>	<b>298,98 t CO2</b>	
<b>MONITORAGGIO</b>		
<b>Indicazioni per il monitoraggio</b>	<i>Monitoraggio dell'attuazione:</i> verificare il rispetto dei tempi previsti; immobili coinvolti, numero di interventi eseguiti per ogni differente categoria, mq e mc interessati dagli interventi <i>Monitoraggio delle emissioni/consumi:</i> Monitoraggio dei consumi delle strutture coinvolte nell'iniziativa pre e post interventi, CO <sub>2</sub> evitata	
<b>Altri benefici attesi</b>		
Incremento del comfort termico all'interno delle strutture, risparmio economico per i gestori. L'azione avrà forte impatto in termini di sensibilizzazione della cittadinanza.		

<u>Codice Settore</u> <b>AGR</b>	<b>Settore:</b>	<b>Agricoltura</b>
	<b>Obiettivo:</b>	<b>Ridurre i consumi energetici e incrementare l'efficienza energetica nell'edilizia</b>
	<b>Azione :</b>	<b>4.3.20 Promuovere l'efficientamento energetico e l'uso razionale dell'energia nel settore dell'agricoltura</b>
	<b>Codice Azione:</b>	<b>AGR/info</b>
	<b>Azione n.</b>	<b>20</b>
<b>Descrizione dell'azione</b>		
Promuovere interventi di efficientamento e risparmio energetico nel settore dell'agricoltura focalizzando l'attenzione sui principali interventi attuabili sulla struttura e sugli impianti.		
<b>Target</b>		
Ridurre del 50% le emissioni del settore terziario al 2030		
<b>Tempi</b>	<b>Inizio: 2021</b>	<b>Fine: 2030</b>
		
<b>Fasi di realizzazione per il raggiungimento dell'azione</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Coinvolgimento dei principali stakeholder, per la selezione partner disponibili ad essere coinvolti come utenze pilota e degli interventi auspicabili.</li> <li>2. Attuazione degli interventi (ove non ancora attuati).</li> <li>3. Diffusione dei risultati e impostazione di schemi replicabili.</li> </ol>		
<b>Responsabile dell'attuazione</b>	Area tecnica	
<b>Soggetti promotori/ Soggetti coinvolgibili</b>	<i>Soggetti Interni all'Amministrazione:</i> Servizio Attività Produttive <i>Soggetti esterni:</i> Installatori, manutentori e ESCO	
<b>Costi stimati</b>	Costi da stimare/valutare in fase di attuazione.	
<b>Strategie finanziarie</b>	Finanziamento pubblico (progetti europei, nazionali, regionali, etc.), Finanziamento tramite Terzi e/o Autofinanziamento	
<b>Possibili ostacoli:</b>	Diffidenza in merito all'efficacia e al ritorno economico degli interventi proposti.	
<b>BENEFICI</b>		
<b>Risparmio energetico atteso</b>	<b>989,00 MWh</b> (Valore non oggetto di calcolo nella riduzione stimata di risparmio di MWh)	
<b>Riduzione emissioni di CO2</b>	<b>246,26 t CO2</b> (Valore non oggetto di calcolo nella riduzione stimata di risparmio di CO <sub>2</sub> )	
<b>MONITORAGGIO</b>		
<b>Indicazioni per il monitoraggio</b>	<i>Monitoraggio dell'attuazione:</i> verificare il rispetto dei tempi previsti; immobili coinvolti, numero di interventi eseguiti per ogni differente categoria, mq e mc interessati dagli interventi <i>Monitoraggio delle emissioni/consumi:</i> Monitoraggio dei consumi delle strutture coinvolte nell'iniziativa pre e post interventi, CO <sub>2</sub> evitata	
<b>Altri benefici attesi</b>		
Incremento del comfort termico all'interno delle strutture, risparmio economico per i gestori. L'azione avrà forte impatto in termini di sensibilizzazione della cittadinanza.		

<u>Codice Settore</u> <b>RES</b>	<b>Settore:</b>	<b>Residenziale</b>
	<b>Obiettivo:</b>	<b>Ridurre i consumi energetici e incrementare l'efficienza energetica nell'edilizia</b>
	<b>Azione :</b>	<b>4.3.21 Controllo impianti termici</b>
	<b>Codice Azione:</b>	<b>Res/info</b>
	<b>Azione n.</b>	<b>21</b>
<b>Descrizione dell'azione</b>		
Organizzazione e gestione del servizio di controllo degli impianti termici ai sensi della Legge 10/91 al fine di migliorare lo stato di efficienza degli impianti termici nel territorio comunale in un quadro di contenimento dei consumi di energia e di riduzione delle emissioni inquinanti. Campagna informativa sulla necessità dei controlli al fine di garantire la salvaguardia dell'ambiente e l'incolumità delle persone.		
<b>Target</b>		
Riduzioni dei consumi di gas (e quindi di CO2) legate all'effetto del sistema dei controlli.		
<b>Tempi</b>	<b>Inizio: 2021</b>	<b>Fine: 2030</b>
		
<b>Fasi di realizzazione per il raggiungimento dell'azione</b>		
1. Regolamento comunale per la disciplina degli accertamenti e ispezioni da eseguire sugli impianti termici. 3. Affidamento del servizio. 4. Esecuzione.		
<b>Responsabile dell'attuazione</b>	Area Tecnica	
<b>Soggetti promotori/ Soggetti coinvolgibili</b>	<i>Soggetti Interni all'Amministrazione Comunale:</i> Servizio Territorio <i>Soggetti esterni:</i> Provincie o Città Metropolitane, Associazioni di categoria	
<b>Costi stimati</b>	Costi da stimare/valutare in fase di attuazione.	
<b>Strategie finanziarie</b>	Appalto del servizio remunerato direttamente dagli utenti.	
<b>Possibili ostacoli:</b>	Possibile complessità di concertazione del regolamento del servizio.	
<b>BENEFICI</b>		
<b>Risparmio energetico atteso</b>	N.Q. - azione abilitante/di supporto alle azioni correlate	
<b>Riduzione emissioni di CO2</b>	N.Q. - azione abilitante/di supporto alle azioni correlate	
<b>MONITORAGGIO</b>		
<b>Indicazioni per il monitoraggio</b>	<i>Monitoraggio dell'attuazione:</i> verificare il rispetto dei tempi previsti, n° controlli effettuati <i>Monitoraggio delle emissioni/consumi:</i> azione abilitante/di supporto alle azioni correlate	
<b>Altri benefici attesi</b>		
Un minor consumo di energia grazie alla caldaia più efficiente e una maggiore garanzia sull'operato dell'installatore e del manutentore per gli aspetti energetici e di sicurezza. Per l'ambiente si ha una diminuzione delle emissioni di anidride carbonica oltre che degli altri inquinanti, quali l'ossido di carbonio.		

<b>Codice Settore</b> <b>RES -TERZ</b>	<b>Settore:</b>	<b>Residenziale e Terziario</b>
	<b>Obiettivo:</b>	Ridurre i consumi energetici e incrementare l'efficienza energetica nell'edilizia
	<b>Azione :</b>	4.3.22 Promuovere la conversione a gas naturale degli impianti termici nel settore residenziale e terziario
	<b>Codice Azione:</b>	PA/info
	<b>Azione n.</b>	22
<b>Descrizione dell'azione</b>		
Considerato che è prevista la realizzazione delle rete di distribuzione del gas naturale, così come in tutti i comuni limitrofi, si promuove la conversione a gas naturale degli impianti termici alimentati da fonti fossili (gasolio, gpl, legna, etc.)		
<b>Target</b>		
Ottenere al 2030 l'ammodernamento della maggior parte possibile degli impianti da collegare alla nuova rete di gas naturale con caldaie a gas ad alta efficienza		
<b>Tempi</b>	<b>Inizio: 2021</b>	<b>Fine: 2030</b>
		
<b>Fasi di realizzazione per il raggiungimento dell'azione</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>Coinvolgimento delle utenze non alimentate a gas naturale per attività di sensibilizzazione sui benefici di conversione degli impianti</li> <li>Individuazione di casi pilota per attuare gli interventi e dar vita a delle <i>best practice</i> da replicare sul territorio</li> <li>Attuazione degli interventi</li> </ol>		
<b>Responsabile dell'attuazione</b>	Servizio Ambiente	
<b>Soggetti promotori/ Soggetti coinvolgibili</b>	<i>Soggetti Interni all'Amministrazione Comunale:</i> Ufficio Stampa <i>Soggetti esterni:</i> Associazioni di Categoria, Camera di Commercio, installatori, manutentori, Energy Manager, ESCO, amministratori di condominio e associazioni, proprietari di immobili e associazioni, ordini professionali.	
<b>Costi stimati</b>	Costi da stimare/valutare in fase di attuazione.	
<b>Strategie finanziarie</b>	Finanziamento pubblico (progetti europei, nazionali, regionali, etc.), Finanziamento tramite Terzi e/o Autofinanziamento.	
<b>Possibili ostacoli:</b>	Diffidenza in merito all'efficacia e al ritorno economico degli interventi.	
<b>BENEFICI</b>		
<b>Risparmio energetico atteso</b>	N.Q. - azione abilitante/di supporto alle azioni correlate	
<b>Riduzione emissioni di CO2</b>	N.Q. - azione abilitante/di supporto alle azioni correlate	
<b>MONITORAGGIO</b>		
<b>Indicazioni per il monitoraggio</b>	<i>Monitoraggio dell'attuazione:</i> verificare il rispetto dei tempi previsti; utenze coinvolte, mq e mc interessati dagli interventi <i>Monitoraggio delle emissioni/consumi:</i> Monitoraggio dei consumi delle abitazioni coinvolte nell'iniziativa pre e post intervento, CO <sub>2</sub> evitata	
<b>Altri benefici attesi</b>	Riduzione delle emissioni nocive in atmosfera.	

<u>Codice Settore</u> <b>RES</b>	<b>Settore:</b>	<b>Residenziale</b>
	<b>Obiettivo:</b>	<b>Ridurre i consumi energetici e incrementare l'efficienza energetica nell'edilizia</b>
	<b>Azione :</b>	<b>4.3.23 Promuovere e incentivare nuove edificazioni e interventi edilizi ad alte prestazioni energetico-ambientali</b>
	<b>Codice Azione:</b>	<b>RES/info</b>
	<b>Azione n.</b>	<b>23</b>
<b>Descrizione dell'azione</b>		
Promozione degli interventi edilizi ad alte prestazioni energetico-ambientali mediante: premiazione delle nuove edificazioni ad alte prestazioni energetico-ambientali con targa di riconoscimento da parte dell'Amministrazione per l'impegno intrapreso - promozione di tali interventi mediante conferenze sul tema dell'edilizia sostenibile.		
<b>Target</b>		
L'azione si pone l'obiettivo di supportare le misure previste dall'Allegato Energetico-Ambientale al Regolamento Edilizio Comunale, soprattutto in termini d'incentivazione di "edifici ad energia quasi zero".		
<b>Tempi</b>	<b>Inizio: 2021</b>	<b>Fine: 2030</b>
		
<b>Fasi di realizzazione per il raggiungimento dell'azione</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Coinvolgimento dei principali stakeholder, in particolar modo delle imprese costruttrici e dei progettisti.</li> <li>2. Impostazione di partnership per la diffusione delle buone pratiche.</li> <li>3. Diffusione dei risultati e impostazione di schemi replicabili.</li> <li>4. Impostazione di azioni di sensibilizzazione e di supporto tecnico per l'applicazione degli interventi simili e per stimolare la formazione di professionisti che possano operare nel settore dell'edilizia sostenibile.</li> </ol>		
<b>Responsabile dell'attuazione</b>	Area Tecnica	
<b>Soggetti promotori/ Soggetti coinvolti</b>	<i>Soggetti Interni all'Amministrazione:</i> Servizio OO.PP, Ufficio Stampa. <i>Soggetti esterni:</i> Associazioni di Categoria, Energy Manager, ESCO, proprietari di immobili e associazioni, ordini professionali.	
<b>Costi stimati</b>	Costi da stimare/valutare in fase di attuazione.	
<b>Strategie finanziarie</b>	Finanziamento pubblico (progetti europei, nazionali, regionali, etc.), Finanziamento tramite Terzi e/o Autofinanziamento.	
<b>Possibili ostacoli:</b>	Diffidenza sull'efficacia e sul ritorno economico degli interventi proposti	
<b>BENEFICI</b>		
<b>Risparmio energetico atteso</b>	N.Q. - azione abilitante/di supporto alle azioni correlate	
<b>Riduzione emissioni di CO2</b>	N.Q. - azione abilitante/di supporto alle azioni correlate	
<b>MONITORAGGIO</b>		
<b>Indicazioni per il monitoraggio</b>	<i>Monitoraggio dell'attuazione:</i> verificare il rispetto dei tempi previsti, numero di strutture coinvolte. <i>Monitoraggio delle emissioni/consumi:</i> monitoraggio dei consumi delle strutture coinvolte, CO2 evitata	
<b>Altri benefici attesi</b>		
Maggior valore di mercato degli immobili.		

## Un Territorio Energeticamente Sostenibile

### Garantire una mobilità sostenibile



Codice Settore <b>TRA</b>	<b>Settore:</b>	<b>Trasporti</b>
	<b>Obiettivo:</b>	<b>Incrementare la sostenibilità energetica del Parco auto privato e commerciale</b>
	<b>Azione :</b>	<b>4.3.24 Ammodernamento dei veicoli del parco auto privato e commerciale</b>
	<b>Codice Azione:</b>	<b>TRA/info</b>
	<b>Azione n.</b>	<b>24</b>
<p><b>Descrizione dell'azione</b></p> <p>È evidente che la singola Amministrazione non ha la possibilità di obbligare il privato cittadino ad assumersi l'impegno economico della sostituzione della propria autovettura privata al fine dell'acquisto di un mezzo meno inquinante. L'Amministrazione può tuttavia sensibilizzare il cittadino, secondo specifici ambiti di interesse, quali l'ambiente, la salute e le spese economiche. A questo va aggiunto il naturale ricambio di autovetture che avverrà, da qui al 2030, per esigenze tecniche e di consumo, ricambio che dovrà inevitabilmente attenersi alle normative vigenti in termini di efficienza dei veicoli motorizzati.</p> <p>A questo scopo l'Amministrazione si impegna in una campagna di sensibilizzazione che metta in evidenza le differenze sia prestazionali sia di impatto sull'ambiente, sulla spesa e la salute umana, legate alle emissioni da traffico, in scenari di veicoli di diversa tipologia e anzianità.</p> <p>L'azione considera che la consistenza del parco circolante rimanga costante e che rimanga costante il numero di km percorso dal parco circolante, mentre cambierà il fattore di emissione medio rispetto al 2011 grazie alla parziale sostituzione dei vecchi veicoli con nuovi veicoli a metano/ibridi/elettrici nel rispetto dei criteri di sostenibilità energetica e ambientale.</p>		
<p><b>Target</b></p> <p>Ottenere al 2030 una riduzione totale del 50 % delle emissioni rispetto al 2011.</p>		
<b>Tempi</b>		<b>Inizio: 2021</b>
		<b>Fine: 2030</b>
		
<p><b>Fasi di realizzazione per il raggiungimento dell'azione</b></p> <p>Fase 1. Analisi dello stato di fatto: qualità dell'aria lungo le strade più trafficate, parco veicoli circolante;            Fase 2. Preparazione della campagna, mediante coinvolgimento di operatori commerciali, istituzioni, associazioni ricreative, e tutti i soggetti ritenuti importanti per la divulgazione;            Fase 3. Avvio della campagna e ripetizione periodica;            Fase 4. Monitoraggio.</p>		
<b>Responsabile dell'attuazione</b>	Amministrazione Comunale.	
<b>Soggetti promotori/ Soggetti coinvolgibili</b>	<i>Soggetti Interni all'Amministrazione:</i> Ufficio Gare e Appalti <i>Soggetti esterni:</i> Fornitori autoveicoli, fornitori energia elettrica, fornitori colonnine di ricarica veicoli elettrici, cittadinanza	
<b>Costi stimati</b>	Costi da stimare/valutare in fase di attuazione.	
<b>Strategie finanziarie</b>	Finanziamento pubblico (progetti europei, nazionali, regionali, etc.)/Finanziamento tramite Terzi/Autofinanziamento.	
<b>Possibili ostacoli:</b>	Necessità di fondi esterni	
<b>BENEFICI</b>		
<b>Risparmio energetico atteso</b>	<b>2032,10 MWh/anno</b>	
<b>Riduzione emissioni di CO2</b>	<b>524,28 t CO2/anno</b>	
<b>MONITORAGGIO</b>		

**Piano d’Azione per l’Energia Sostenibile e il Clima  
Comune di Alì**

<b>Indicazioni per il monitoraggio</b>	<i>Monitoraggio dell’attuazione:</i> verificare il rispetto dei tempi previsti, veicoli sostituiti e rispettiva classe di consumi ed emissioni. <i>Monitoraggio delle emissioni/consumi:</i> consumo di carburante nuovi veicoli; emissioni di CO <sub>2</sub> nuovi veicoli; CO <sub>2</sub> evitata.
<b>Altri benefici attesi</b> Migliorare la vivibilità dei centri urbani, abbassare i livelli di inquinamento acustico ed atmosferico, producendo pertanto effetti positivi sulla qualità della vita dei cittadini.	

## Un Territorio Energeticamente Sostenibile

### Promozione e Diffusione delle fonti energetiche rinnovabili



<b>Codice Settore</b> <b>RES – TERZ - IND</b>	<b>Settore:</b>	<b>Residenziale, Terziario, Industria</b>
	<b>Obiettivo:</b>	Promuovere la realizzazione di impianti di produzione energetica da fonti rinnovabili
	<b>Azione :</b>	4.3.25 Promuovere la tecnologia fotovoltaica nel settore residenziale, terziario e industriale
	<b>Codice Azione:</b>	FER/ informazione, formazione e sensibilizzazione
	<b>Azione n.</b>	25
<b>Descrizione dell'azione</b>		
Scopo di questa azione è la promozione della tecnologia fotovoltaica nel settore residenziale, terziario e industriale, attraverso l'attività dello Sportello Energia, attraverso il coordinamento di gruppi di acquisto e la realizzazione di campagne di sensibilizzazione mirate alle differenti esigenze dei tre comparti.		
<b>Target</b>		
Diffondere la tecnologia fotovoltaica incrementando così la quota di energia elettrica prodotta localmente da fonte energetica rinnovabile.		
<b>Tempi</b>	<b>Inizio: 2021</b>	<b>Fine: 2030</b>
		
<b>Fasi di realizzazione</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Campagne di sensibilizzazione mirate alle differenti esigenze dei tre comparti</li> <li>2. Attuazione degli interventi (ove non ancora attuati).</li> <li>3. Diffusione dei risultati e impostazione di schemi replicabili.</li> </ol>		
<b>Responsabile dell'attuazione</b>	Area Tecnica	
<b>Soggetti promotori/ Soggetti coinvolgibili</b>	<i>Soggetti Interni all'Amministrazione:</i> Area tecnica, sportello energia, Energy Manager, Area Economico finanziaria, Ufficio Stampa <i>Soggetti esterni:</i> Installatori, ESCO, Gruppi di Acquisto Locali	
<b>Costi stimati</b>	Costi da stimare/valutare in fase di attuazione.	
<b>Strategie finanziarie</b>	Finanziamento pubblico (progetti europei, nazionali, regionali, etc.), Finanziamento tramite Terzi e/o Autofinanziamento.	
<b>Possibili ostacoli:</b>	Diffidenza in merito all'efficacia e al ritorno economico degli interventi proposti, soprattutto in virtù del ridimensionamento degli incentivi statali.	
<b>BENEFICI</b>		
<b>Risparmio energetico atteso</b>	<b>280,00 MWh/anno</b>	
<b>Riduzione emissioni di CO2</b>	<b>110,04 t CO2</b>	
<b>MONITORAGGIO</b>		
<b>Indicazioni per il monitoraggio</b>	<i>Monitoraggio dell'attuazione:</i> verificare il rispetto dei tempi previsti; strutture coinvolte <i>Monitoraggio delle emissioni/consumi:</i> Monitoraggio della produzione locale di elettricità, CO2 evitata	
<b>Altri benefici attesi</b>		
L'incremento della quota di elettricità prodotta localmente dal fotovoltaico inciderà notevolmente sul fattore locale di emissione per l'elettricità, amplificando i risultati ottenuti anno dopo anno nella riduzione dei consumi elettrici.		

Codice Settore  
**RES-TERZ**

<b>Settore:</b>	<b>RESIDENZIALE - TERZIARIO</b>
<b>Obiettivo:</b>	Promuovere la realizzazione di impianti di produzione energetica da fonti rinnovabili
<b>Azione :</b>	4.3.26 Promuovere la produzione energia termica da fonti rinnovabili nel settore residenziale e terziario
<b>Codice Azione:</b>	RES/info
<b>Azione n.</b>	26

**Descrizione dell'azione**

Promuovere la produzione di energia termica da fonti rinnovabili nel settore residenziale mediante delle campagne informative e di sensibilizzazione, con un coinvolgimento diretto delle associazioni di categoria. L'azione può svilupparsi anche mediante il coinvolgimento di casi pilota grazie ai quali poter impostare schemi replicabili.

**Target**

Ridurre il ricorso ai combustibili fossili per la produzione di energia termica, riducendo le derivanti emissioni di CO2.



**Fasi di realizzazione per il raggiungimento dell'azione**

1. Selezione degli interventi tipo attuabili nell'edilizia residenziale per la produzione di energia termica rinnovabile.
2. Ricerca di partner finanziari e di operatori nel settore dell'efficienza energetica per l'impostazione di protocolli d'intesa/accordi per offrire soluzioni economicamente vantaggiose per la cittadinanza.
3. Selezione di utenze pilota per l'impostazione di schemi replicabili.
4. Diffusione dei risultati.
5. Monitoraggio dell'efficacia degli interventi nel tempo.

<b>Responsabile dell'attuazione</b>	Servizio Ambiente
<b>Soggetti promotori/ Soggetti coinvolgibili</b>	<i>Soggetti Interni all'Amministrazione Comunale:</i> Ufficio Stampa <i>Soggetti esterni:</i> Associazioni di Categoria, installatori, Energy Manager, ESCO, proprietari di immobili e associazioni
<b>Costi stimati</b>	Costi da stimare/valutare in fase di attuazione.
<b>Strategie finanziarie</b>	Finanziamento pubblico (progetti europei, nazionali, regionali, etc.), Finanziamento tramite Terzi e/o Autofinanziamento.
<b>Possibili ostacoli:</b>	Diffidenza sull'efficacia e sul ritorno economico degli interventi proposti.
<b>BENEFICI</b>	
<b>Risparmio energetico atteso</b>	N.Q. - azione abilitante/di supporto alle azioni correlate
<b>Riduzione emissioni di CO2</b>	N.Q. - azione abilitante/di supporto alle azioni correlate
<b>MONITORAGGIO</b>	
<b>Indicazioni per il monitoraggio</b>	<i>Monitoraggio dell'attuazione:</i> verificare il rispetto dei tempi previsti, numero di interventi eseguiti per ogni differente categoria. <i>Monitoraggio delle emissioni/consumi:</i> stima della produzione di energia termica annua dagli impianti installati, CO2 evitata.

**Altri benefici attesi**

Riduzione delle emissioni inquinanti provenienti dalla combustione di prodotti petroliferi per la produzione di energia termica.

Codice Settore  
**RES - FER**



<b>Settore:</b>	<b>Residenziale - Terziario</b>
<b>Obiettivo:</b>	<b>Promuovere la realizzazione di impianti di produzione energetica da fonti rinnovabili</b>
<b>Azione :</b>	<b>4.3.27 Gruppi di Acquisto</b>
<b>Codice Azione:</b>	<b>RES/FER</b>
<b>Azione n.</b>	<b>27</b>

**Descrizione dell'azione**

L'amministrazione comunale si impegna, attraverso lo sportello Energia, a promuovere, coordinare e finalizzare i gruppi di acquisto (GAS) dalla selezione dell'impresa allo studio di un contratto tipo e l'individuazione di accordi vantaggiosi con banche e assicurazioni. Lo sportello promuoverà l'incontro tra la domanda e l'offerta in collaborazione con le associazioni presenti sul territorio, in modo da garantire la trasparenza delle informazioni e dei prezzi forniti dai produttori

**Target**

Favorire e incrementare gli acquisti di impianti energetici a fonte rinnovabile.

<b>Tempi</b>	<b>Inizio: 2021</b>	<b>Fine: 2030</b>
--------------	---------------------	-------------------



**Fasi di realizzazione per il raggiungimento dell'azione**

1. Sviluppo di una campagna pubblicitaria per informare i cittadini sul progetto a livello locale
2. Informazione ai cittadini sui benefici conseguenti all'adesione al GAS tramite lo Sportello Energia & PAESC
3. Raccolta delle adesioni e formalizzazione del GAS
4. Verifica di fattibilità tecnica degli impianti
5. Monitoraggio dell'efficienza degli impianti e manutenzione ordinaria

<b>Responsabile dell'attuazione</b>	Amministrazione comunale
<b>Soggetti promotori/ Soggetti coinvolgibili</b>	<i>Soggetti Interni all'Amministrazione:</i> Servizi Comunali, Ufficio Stampa <i>Soggetti esterni:</i> ESCO, Istituto di Credito e di Assicurazioni locali
<b>Costi stimati</b>	Costi da stimare/valutare in fase di attuazione.
<b>Strategie finanziarie</b>	Finanziamento pubblico (progetti europei, nazionali, regionali, etc.), Finanziamento tramite Terzi e/o Autofinanziamento.
<b>Possibili ostacoli:</b>	Diffidenza sull'efficacia e al ritorno economico degli interventi proposti.
<b>BENEFICI</b>	
<b>Risparmio energetico atteso</b>	N.Q. - azione abilitante/di supporto alle azioni correlate
<b>Riduzione emissioni di CO2</b>	N.Q. - azione abilitante/di supporto alle azioni correlate
<b>MONITORAGGIO</b>	
<b>Indicazioni per il monitoraggio</b>	<i>Monitoraggio dell'attuazione:</i> verificare il rispetto dei tempi previsti; Utenti coinvolti/anno <i>Monitoraggio delle emissioni/consumi:</i> kWh/a prodotti dagli impianti installati, CO <sub>2</sub> evitata

**Altri benefici attesi**

Supporto alle azioni di sensibilizzazione per la promozione della sostenibilità energetica nell'edilizia.

## Un Territorio Energeticamente Sostenibile

### Pianificazione Energeticamente Sostenibile



<u>Codice Settore</u> <b>PA</b>	<b>Settore:</b>	<b>Pubblica Amministrazione</b>
	<b>Obiettivo:</b>	<b>Pianificazione Energeticamente Sostenibile del territorio comunale</b>
	<b>Azione :</b>	<b>4.3.28 Piano Regolatore dell'Illuminazione Comunale (PRIC)</b>
	<b>Codice Azione:</b>	<b>PA/info</b>
	<b>Azione n.</b>	<b>28</b>
<b>Descrizione dell'azione</b>		
Redazione del Piano Regolatore dell'Illuminazione Comunale (PRIC) al fine di determinare la consistenza e lo stato degli impianti esistenti sul territorio e disciplinare le nuove installazioni secondo tipologie definite che diano uniformità nella realizzazione, nonché tempi e modalità di adeguamento e manutenzione di quelle esistenti.		
<b>Target</b>		
Approvare il PRIC entro il 2025 introducendo così uno strumento di pianificazione fondamentale che guiderà e coordinerà gli interventi sugli impianti di illuminazione comunale negli anni futuri.		
<b>Tempi</b>	<b>Inizio: 2021</b>	<b>Fine: 2030</b>
		
<b>Fasi di realizzazione per il raggiungimento dell'azione</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Istituzione di un gruppo di progettazione per il PRIC</li> <li>2. Elaborazione del PRIC: Rilievo e analisi dell'illuminazione esistente - Pianificazione degli interventi sull'esistente - Definizione dei criteri progettuali per i nuovi interventi.</li> <li>3. Adozione del PRIC da parte della Giunta Comunale</li> <li>4. Pubblicazione per 30 giorni per la raccolta delle osservazioni</li> <li>5. Approvazione del Piano da parte del Consiglio Comunale</li> </ol>		
<b>Responsabile dell'attuazione</b>	Servizio Ambiente - Servizio Manutenzione	
<b>Soggetti promotori/ Soggetti coinvolgibili</b>	<i>Soggetti Interni all'Amministrazione Comunale:</i> Servizi Comunali <i>Soggetti esterni:</i> Ordini professionali, Esco, Associazioni di categoria	
<b>Costi stimati</b>	15.000 EURO	
<b>Strategie finanziarie</b>	Autofinanziamento e/o finanziamento tramite terzi o fondi europei.	
<b>Possibili ostacoli:</b>	Difficoltà di bilancio comunale, necessità di fondi esterni	
<b>BENEFICI</b>		
<b>Risparmio energetico atteso</b>	N.Q. - azione abilitante/di supporto alle azioni correlate	
<b>Riduzione emissioni di CO2</b>	N.Q. - azione abilitante/di supporto alle azioni correlate	
<b>MONITORAGGIO</b>		
<b>Indicazioni per il monitoraggio</b>	<i>Monitoraggio dell'attuazione:</i> verificare il rispetto dei tempi previsti <i>Monitoraggio delle emissioni/consumi:</i> azione abilitante/di supporto alle azioni correlate	
<b>Altri benefici attesi</b>		
La pianificazione dell'illuminazione, misurata sulla base della classificazione delle strade, comporterà una riduzione dell'inquinamento luminoso e valorizzerà vie, piazze, aree pedonali/verdi.		

Codice Settore

**RES**



<b>Settore:</b>	<b>Residenziale</b>
<b>Obiettivo:</b>	<b>Pianificazione Energeticamente Sostenibile del territorio comunale</b>
<b>Azione :</b>	<b>4.3.29 "Allegato Energetico-Ambientale" al Regolamento Edilizio Comunale</b>
<b>Codice Azione:</b>	<b>PA/info</b>
<b>Azione n.</b>	<b>29</b>

**Descrizione dell'azione**

Redazione dell'“Allegato Energetico-Ambientale” al Regolamento Edilizio Comunale con contenuti cogenti e volontari relativi all'efficienza energetica degli edifici (involucro e impianti) e all'integrazione di fonti energetiche rinnovabili. Recepimento delle normative nazionali/regionali in tema di sostenibilità energetica ed ambientale nonché degli obiettivi indicati nelle vigenti Direttive Europee in materia, che prevedono entro il 31 dicembre 2030 tutti gli edifici di nuova costruzione ad energia quasi zero.

**Target**

Ottenere al 2030 una riduzione di almeno il 40% dei consumi energetici del settore residenziale.

**Tempi**

**Inizio: 2021**

**Fine: 2030**



**Fasi di realizzazione per il raggiungimento dell'azione**

1. Costituzione di un tavolo tecnico partecipato, analisi della normativa vigente e redazione dell'allegato
2. Analisi del documento da parte delle commissioni competenti
3. Adozione del regolamento in consiglio comunale e Approvazione presso Enti competenti
5. Attività di informazione della cittadinanza sulle integrazioni effettuate
6. Attività di monitoraggio della conformità degli interventi realizzati sul territorio tramite A.P.E.

<b>Responsabile dell'attuazione</b>	Area Tecnica
<b>Soggetti promotori/ Soggetti coinvolgibili</b>	<i>Soggetti Interni all'Amministrazione:</i> Servizio Edilizia Pubblica e Privata <i>Soggetti esterni:</i> Ordini Professionali, Imprese di costruzione, Installatori di impianti, Associazioni di categoria.
<b>Costi stimati</b>	25.000 EURO
<b>Strategie finanziarie</b>	Fondi Europei e/o Bilancio Comunale.
<b>Possibili ostacoli:</b>	Forti difficoltà di aggiornamento degli strumenti urbanistici vigenti riscontrate sino ad oggi.
<b>BENEFICI</b>	
<b>Risparmio energetico atteso</b>	N.Q. - azione abilitante/di supporto alle azioni correlate
<b>Riduzione emissioni di CO2</b>	N.Q. - azione abilitante/di supporto alle azioni correlate
<b>MONITORAGGIO</b>	
<b>Indicazioni per il monitoraggio</b>	<i>Monitoraggio dell'attuazione:</i> verificare il rispetto dei tempi previsti; numero degli edifici/anno realizzati/riqualificati e classe energetica <i>Monitoraggio delle emissioni/consumi:</i> consumi energetici edifici nuovi/riqualificati (kWh/mq/a), energia prodotta da FER, CO2 evitata

**Altri benefici attesi**

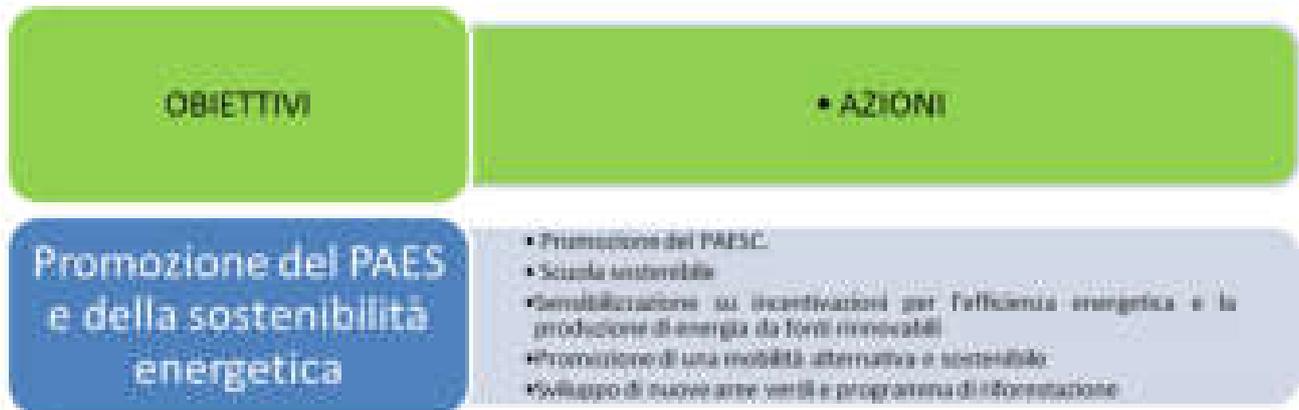
Creazione di occupazione nel campo dell'edilizia sostenibile e incremento del valore aggiunto dell'edificato.

<b>Codice Settore</b> <b>RES-TERZ</b>	<b>Settore:</b>	<b>Residenziale - Terziario</b>
	<b>Obiettivo:</b>	<b>Pianificazione Energeticamente Sostenibile del territorio comunale</b>
	<b>Azione :</b>	<b>4.3.30 Piano Energetico Comunale</b>
	<b>Codice Azione:</b>	<b>RES-TERZ/info</b>
	<b>Azione n.</b>	<b>30</b>
<b>Descrizione dell'azione</b>		
Redazione del Piano Energetico Comunale, con l'obiettivo di integrare criteri di sostenibilità energetico-ambientale all'interno degli strumenti di pianificazione urbanistica comunale. Nel Piano Energetico Comunale confluiranno le indagini come anche le azioni previste nel PAESC.		
<b>Target</b>		
Approvare il PEC entro il 2021 introducendo così uno strumento di pianificazione energetica fondamentale che guiderà e coordinerà gli interventi e le politiche energetiche negli anni futuri.		
<b>Tempi</b>	<b>Inizio: 2021</b>	<b>Fine: 2030</b>
		
<b>Fasi di realizzazione per il raggiungimento dell'azione</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Costituzione di un tavolo tecnico per la redazione del PEC.</li> <li>2. Redazione del PEC.</li> <li>3. Adozione del PEC da parte della Giunta Comunale.</li> <li>4. Pubblicazione per 30 giorni per la raccolta delle osservazioni.</li> <li>5. Approvazione del Piano da parte del Consiglio Comunale.</li> </ol>		
<b>Responsabile dell'attuazione</b>	Area Tecnica	
<b>Soggetti promotori/ Soggetti coinvolgibili</b>	<i>Soggetti Interni all'Amministrazione Comunale:</i> Servizio Urbanistica. <i>Soggetti esterni:</i> Ordini professionali, Associazioni di categoria.	
<b>Costi stimati</b>	15.000 EURO	
<b>Strategie finanziarie</b>	Bilancio Comunale, Fondi Europei.	
<b>Possibili ostacoli:</b>	Difficoltà di bilancio comunale, necessità di fondi esterni.	
<b>BENEFICI</b>		
<b>Risparmio energetico atteso</b>	N.Q. - azione abilitante/di supporto alle azioni correlate	
<b>Riduzione emissioni di CO2</b>	N.Q. - azione abilitante/di supporto alle azioni correlate	
<b>MONITORAGGIO</b>		
<b>Indicazioni per il monitoraggio</b>	<i>Monitoraggio dell'attuazione:</i> verificare il rispetto dei tempi previsti. <i>Monitoraggio delle emissioni/consumi:</i> azione abilitante/di supporto alle azioni correlate.	
<b>Altri benefici attesi</b>		
Azione abilitante per tutte quelle iniziative riguardanti la diffusione della produzione di energia da fonti rinnovabili.		

<b>Codice Settore RES-TERZ- IND-PA</b>	<b>Settore:</b>	<b>Residenziale–Terziario–industria- Pubblica Amministrazione</b>
	<b>Obiettivo:</b>	<b>Comunità Energetica Rinnovabile (CER)</b>
	<b>Azione :</b>	<b>4.3.31 Piano Energetico Comunale</b>
	<b>Codice Azione:</b>	<b>RES-TERZ-IND-PA</b>
	<b>Azione n.</b>	<b>31</b>
<b>Descrizione dell'azione</b>		
Creazione delle “Comunità Energetiche Rinnovabili” (CER) distribuite sul territorio comunale secondo la Direttiva UE 2018/2021, al fine di condividere la produzione fotovoltaica ottenendo una riduzione dei consumi elettrici, distribuendo un bonus economico tra gli iscritti, secondo il principio di Sostenibilità e Circular Economy.		
<b>Target</b>		
Con “CER” si intende un soggetto giuridico, basato sulla partecipazione aperta e volontaria di persone fisiche, PMI, attività commerciali e autorità locali.		
<b>Tempi</b>	<b>Inizio: 2021</b>	<b>Fine: 2030</b>
		
<b>Fasi di realizzazione per il raggiungimento dell'azione</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Documento per richiedere al GSE la valorizzazione economica e incentivazione dell'energia condivisa;</li> <li>2. Statuto della comunità;</li> <li>3. Elenco clienti finali membri della comunità;</li> <li>4. Dichiarazione di conformità che tutti i membri della comunità posseggono le caratteristiche per essere membri di una comunità energetica rinnovabile;</li> <li>5. Dichiarazione di conformità impianti di produzione;</li> <li>6. Dichiarazione sulla compatibilità della comunità agli incentivi per l'autoconsumo collettivo.</li> </ol>		
<b>Responsabile dell'attuazione</b>	Area Tecnica	
<b>Soggetti promotori/ Soggetti coinvolti</b>	<i>Soggetti Interni all'Amministrazione Comunale:</i> Servizio Urbanistica. <i>Soggetti esterni:</i> Ordini professionali, Associazioni di categoria.	
<b>Costi stimati</b>	N.Q.	
<b>Strategie finanziarie</b>	Bilancio Comunale, Fondi Europei, Fondi Privati	
<b>Possibili ostacoli:</b>		
<b>BENEFICI</b>		
<b>Risparmio energetico atteso</b>	N.Q. - azione abilitante/di supporto alle azioni correlate	
<b>Riduzione emissioni di CO2</b>	N.Q. - azione abilitante/di supporto alle azioni correlate	
<b>MONITORAGGIO</b>		
<b>Indicazioni per il monitoraggio</b>	<i>Monitoraggio dell'attuazione:</i> verificare il rispetto dei tempi previsti. <i>Monitoraggio delle emissioni/consumi:</i> azione abilitante/di supporto alle azioni correlate.	
<b>Altri benefici attesi</b>		
Azione abilitante per tutte quelle iniziative riguardanti la diffusione della produzione di energia da fonti rinnovabili.		

## Un Territorio Energeticamente Sostenibile

### Promozione Territoriale sulle tematiche oggetto del PAESC



Codice Settore <b>PA</b>	<b>Settore:</b>	<b>Pubblica Amministrazione</b>
	<b>Obiettivo:</b>	<b>Promozione del PAESC e della sostenibilità energetica</b>
	<b>Azione:</b>	<b>4.3.32 Promozione del PAESC</b>
	<b>Codice Azione:</b>	<b>PA/info</b>
	<b>Azione n.</b>	<b>32</b>
<p><b>Descrizione dell'azione</b></p> <p>Un impegno costante dell'Amministrazione Comunale nella promozione del PAESC sia in termini di coinvolgimento della cittadinanza in momenti di esecuzione del Piano che di divulgazione dei risultati raggiunti. L'azione di promozione potrà quindi svilupparsi come:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensibilizzazione della cittadinanza sul Patto dei Sindaci e sul PAESC, oltre che sui suoi sviluppi, mediante differenti canali di comunicazione (testate giornalistiche, giornali online, poster, radio) soprattutto in occasione di eventi e manifestazioni in tema di sostenibilità energetica ed ambientale;</li> <li>• Momenti di concertazione del PAESC per la raccolta di proposte e per l'instaurazione di reti di collaborazione. L'azione è strettamente correlata a tutte le azioni di sensibilizzazione e coinvolgimento della popolazione</li> </ul>		
<p><b>Target</b></p> <p>Rendere l'adesione al Patto dei Sindaci e il PAESC un'iniziativa fortemente condivisa e partecipata, e dar forza all'attuazione del Piano</p>		
<p><b>Tempi</b> <span style="margin-left: 150px;"><b>Inizio: 2021</b></span> <span style="margin-left: 150px;"><b>Fine: 2030</b></span></p>		
		
<p><b>Fasi di realizzazione per il raggiungimento dell'azione</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prevedere un apposito capitolo di bilancio per le attività di promozione legate al PAESC</li> <li>2. Individuare tutte le associazioni e i movimenti cittadini attivi nella promozione della sostenibilità energetica ed ambientale e attivare una rete di collaborazione con i medesimi</li> <li>3. Individuare campagne nazionali/europee/internazionali alle quali aderire</li> </ol>		
<b>Responsabile dell'attuazione</b>	Servizio Ambiente – Area Tecnica	
<b>Soggetti promotori/ Soggetti coinvolgibili</b>	<i>Soggetti Interni all'Amministrazione:</i> Servizi Comunali, Ufficio Stampa <i>Soggetti esterni:</i> Cooperative sociali, Istituti Scolastici, Ord. professionali	
<b>Costi stimati</b>	Costi da stimare/valutare in fase di attuazione.	
<b>Strategie finanziarie</b>	Finanziamento pubblico (progetti europei, nazionali, regionali, etc.), Finanziamento tramite Terzi e/o Autofinanziamento.	
<b>Possibili ostacoli:</b>	Nessuno	
<b>BENEFICI</b>		
<b>Risparmio energetico atteso</b>	N.Q. - azione abilitante/di supporto alle azioni correlate	
<b>Riduzione emissioni di CO<sub>2</sub></b>	N.Q. - azione abilitante/di supporto alle azioni correlate	
<b>MONITORAGGIO</b>		
<b>Indicazioni per il monitoraggio</b>	<i>Monitoraggio dell'attuazione:</i> Verificare il rispetto dei tempi previsti, numero di iniziative svolte sul territorio e cittadini coinvolti, numero di accessi al sito web sezione PAESC <i>Monitoraggio delle emissioni/consumi:</i> Azione abilitante/di supporto alle azioni correlate	
<p><b>Altri benefici attesi :</b> Rafforzamento della credibilità del PAESC e della fiducia della cittadinanza nell'impegno dell'Amministrazione per il Patto dei Sindaci e la sostenibilità energetica.</p>		

**Codice Settore**

**PA**

**Settore:**

**Pubblica Amministrazione**



<b>Obiettivo:</b>	<b>Promozione del PAESC e della sostenibilità energetica</b>
<b>Azione :</b>	<b>4.3.33 Una Scuola Sostenibile</b>
<b>Codice Azione:</b>	<b>PA/info</b>
<b>Azione n.</b>	<b>33</b>

**Descrizione dell'azione**

Con il progetto "scuola sostenibile" l'obiettivo finale è quello di valutare l'impatto complessivo in termini riduzione di CO2 proveniente dai consumi energetici del comparto scuola (edilizia e mobilità) nel territorio Comunale e quali possano essere le azioni per percorrere la strada della sostenibilità.

**Target**

Diffondere il progetto "Scuola sostenibile" in tutti gli istituti scolastici entro il 2025.

**Tempi**

**Inizio: 2021**

**Fine: 2025**



**Fasi di realizzazione per il raggiungimento dell'azione**

1. Progetto pilota di sostenibilità ambientale all'interno di un istituto scolastico con preparazione del questionario, analisi ed elaborazione dei dati, calcolo delle emissioni di CO2, proposte d'interventi per la riduzione di CO2.
2. Diffusione dei risultati per il coinvolgimento di altri istituti scolastici.

<b>Responsabile dell'attuazione</b>	Energy Manager – Sportello Energia
<b>Soggetti promotori/ Soggetti coinvolgibili</b>	<i>Soggetti Interni all'Amministrazione Comunale:</i> Energy Manager <i>Soggetti esterni:</i> Istituti scolastici,
<b>Costi stimati</b>	15.000 EURO
<b>Strategie finanziarie</b>	Finanziamento pubblico (progetti europei, nazionali, regionali, etc.), e/o finanziamento tramite terzi e sponsorizzazioni di aziende di settore
<b>Possibili ostacoli:</b>	Difficoltà di bilancio comunale, necessità di fondi esterni

**BENEFICI**

<b>Risparmio energetico atteso</b>	N.Q. - azione abilitante/di supporto alle azioni correlate
<b>Riduzione emissioni di CO2</b>	N.Q. - azione abilitante/di supporto alle azioni correlate

**MONITORAGGIO**

<b>Indicazioni per il monitoraggio</b>	<i>Monitoraggio dell'attuazione:</i> verificare il rispetto dei tempi previsti; scuole e studenti coinvolti <i>Monitoraggio delle emissioni/consumi:</i> azione abilitante/di supporto alle azioni correlate
--	---

**Altri benefici attesi**

Sensibilizzazione del mondo scolastico sul tema della sostenibilità energetica; riduzione dei consumi energetici degli istituti coinvolti

<b>Codice Settore</b> <b>PA</b>	<b>Settore:</b>	<b>Pubblica Amministrazione</b>
	<b>Obiettivo:</b>	<b>Promozione del PAESC e della sostenibilità energetica</b>
	<b>Azione :</b>	<b>4.3.34 Sensibilizzazione su incentivazioni per l'efficienza energetica e la produzione di energia da fonti rinnovabili</b>
	<b>Codice Azione:</b>	<b>PA/info</b>
	<b>Azione n.</b>	<b>34</b>
<b>Descrizione dell'azione</b>		
<p>Realizzare momenti di informazione e sensibilizzazione della cittadinanza sulle incentivazioni che saranno di volta in volta disponibili in campo di efficienza energetica e di produzione di energia da fonti rinnovabili (nazionali, regionali, provinciali e comunali). Tali momenti potranno configurarsi sotto forma di convegni, stand in manifestazioni fieristiche e nelle principali piazze, pagina sul sito web del Comune, inserti su quotidiani locali etc.</p>		
<b>Target</b>		
Incrementare gli interventi di efficienza energetica ed energia rinnovabili con i sistemi incentivanti disponibili.		
<b>Tempi</b>	<b>Inizio: 2021</b>	<b>Fine: 2030</b>
		
<b>Fasi di realizzazione per il raggiungimento dell'azione</b>		
<p>1. Elaborazione materiale informativo-divulgativo sulle incentivazioni disponibili (digitale, cartaceo, etc.) 2. Diffusione del materiale con individuazione dei principali canali disponibili (eventi, fiere, convegni, ecc. etc.)</p>		
<b>Responsabile dell'attuazione</b>	Sportello Energia	
<b>Soggetti promotori/ Soggetti coinvolti</b>	<p><i>Soggetti Interni all'Amministrazione:</i> Servizi Comunali, Ufficio Stampa <i>Soggetti esterni:</i> aziende del settore, Ordini Professionali</p>	
<b>Costi stimati</b>	Costi da stimare/valutare in fase di attuazione.	
<b>Strategie finanziarie</b>	Finanziamento pubblico (progetti europei, nazionali, regionali, etc.), Finanziamento tramite Terzi e/o Autofinanziamento.	
<b>Possibili ostacoli:</b>	Nessuno	
<b>BENEFICI</b>		
<b>Risparmio energetico atteso</b>	N.Q. - azione abilitante/di supporto alle azioni correlate	
<b>Riduzione emissioni di CO2</b>	N.Q. - azione abilitante/di supporto alle azioni correlate	
<b>MONITORAGGIO</b>		
<b>Indicazioni per il monitoraggio</b>	<p><i>Monitoraggio dell'attuazione:</i> verificare il rispetto dei tempi previsti; materiale elaborato e diffuso; numero delle domande di incentivi inoltrate dalla cittadinanza in seguito alle campagne di informazione <i>Monitoraggio delle emissioni/consumi:</i> azione abilitante/di supporto alle azioni correlate</p>	
<b>Altri benefici attesi</b>		
L'azione è di supporto a tutte le azioni di promozione di efficientamento energetico e produzione locale di energia da fonti rinnovabili, oltre che di supporto all'attuazione di quanto previsto nell'"Allegato Energetico-Ambientale" al Regolamento Edilizio Comunale.		

Codice Settore <b>TRAS</b>	Settore:	<b>TRASPORTI</b>
	<b>Obiettivo:</b>	Promozione del PAESC e della sostenibilità energetica
	<b>Azione :</b>	4.3.35 Promozione di una mobilità alternativa e sostenibile
	<b>Codice Azione:</b>	PA/info
	<b>Azione n.</b>	35
<b>Descrizione dell'azione</b>		
Promozione di una mobilità alternativa e sostenibile attraverso il supporto delle associazioni locali con iniziative e campagne di promozione, anche in concomitanza di manifestazioni o eventi locali, della mobilità pedonale e ciclabile.		
<b>Target</b>		
Impegno costante dell'Amministrazione Comunale nella promozione di una mobilità alternativa e sostenibile		
<b>Tempi</b>		<b>Inizio: 2021</b> <b>Fine: 2030</b>
		
<b>Fasi di realizzazione per il raggiungimento dell'azione</b>		
1. Individuare tutte le associazioni e i movimenti cittadini attivi nella promozione della mobilità pedonale e ciclabile e attivare una rete di collaborazione con i medesimi 3. Individuare campagne nazionali/europee/internazionali alle quali aderire		
<b>Responsabile dell'attuazione</b>	Servizio Mobilità e trasporti	
<b>Soggetti promotori/coinvolgibili</b>	<b>Soggetti</b> <i>Soggetti esterni:</i> Cooperative sociali <i>Soggetti Interni all'Amm. Comunale:</i> Servizio Energia	
<b>Costi stimati</b>	Costi da stimare/valutare in fase di attuazione	
<b>Strategie finanziarie</b>	Finanziamento pubblico (progetti europei, nazionali, regionali, etc.), Finanziamento tramite Terzi e/o Autofinanziamento.	
<b>Possibili ostacoli:</b>	Nessuno	
<b>BENEFICI</b>		
<b>Risparmio energetico atteso</b>	N.Q. - azione abilitante/di supporto alle azioni correlate	
<b>Riduzione emissioni di CO2</b>	N.Q. - azione abilitante/di supporto alle azioni correlate	
<b>MONITORAGGIO</b>		
<b>Indicazioni per il monitoraggio</b>	<i>Monitoraggio dell'attuazione:</i> ; numero di iniziative svolte sul territorio e cittadini coinvolti <i>Monitoraggio delle emissioni/consumi:</i> azione abilitante/di supporto alle azioni correlate	
<b>Altri benefici attesi</b>		
Migliorare la vivibilità dei centri urbani, abbassare i livelli di inquinamento acustico ed atmosferico, producendo pertanto effetti positivi sulla qualità della vita dei cittadini.		

<b>Codice Settore</b> <b>PA</b>	<b>Settore:</b>	<b>Pubblica Amministrazione</b>
	<b>Obiettivo:</b>	Compensiamo le emissioni
	<b>Azione :</b>	<b>4.3.36 Realizzazione di aree Verdi</b>
	<b>Codice Azione:</b>	PA
	<b>Azione n.</b>	<b>36</b>
<b>Descrizione dell'azione</b>		
L'Amministrazione Comunale intende sviluppare una valutazione di quale sia attualmente il ruolo del verde urbano nel contenere l'inquinamento dell'aria ma soprattutto come questo possa essere potenziato con la realizzazione di un programma di sviluppo di nuove aree verdi e al contempo si impegna a realizzare gli interventi di riforestazione e di un programma di sviluppo di nuove aree verdi.		
<b>Target</b>		
Si ipotizza, al 2030, un abbattimento e riduzione delle emissioni di CO <sub>2</sub> del 5% tramite un programma di interventi di riforestazione e di sviluppo di nuove aree verdi. Ipotesi piantumazione: 5.000 alberi (target)		
<b>Tempi</b>	<b>Inizio: 2021</b>	<b>Fine: 2030</b>
		
<b>Fasi di realizzazione per il raggiungimento dell'azione</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Istituzione di un tavolo tecnico partecipato per la redazione degli studi di fattibilità.</li> <li>3. Progettazione degli interventi.</li> <li>4. Selezione dell'operatore a cui affidare la realizzazione degli interventi</li> <li>5. Attuazione degli interventi.</li> <li>6. Monitoraggio e manutenzione e diffusione dei dati.</li> </ol>		
<b>Responsabile dell'attuazione</b>	Area Tecnica	
<b>Soggetti promotori/ Soggetti coinvolti</b>	<u>Soggetti esterni:</u> Aziende del settore <u>Soggetti Interni all'Amministrazione:</u> Area tecnica, area economico finanziaria	
<b>Costi stimati</b>	500.000 EURO - in ambito extraurbano 250.000 EURO – in ambito urbano	
<b>Strategie finanziarie</b>	Finanziamento pubblico (progetti europei, nazionali, regionali), e/o autofinanziamento	
<b>Possibili ostacoli:</b>	Difficoltà di bilancio comunale, necessità di fondi esterni	
<b>BENEFICI</b>		
<b>Risparmio energetico atteso</b>	nq	
<b>Riduzione emissioni di CO2</b>	<b>12,55 t CO2/anno</b>	
<b>MONITORAGGIO</b>		
<b>Indicazioni per il monitoraggio</b>	<i>Monitoraggio dell'attuazione:</i> verificare il rispetto dei tempi previsti, n. alberi piantumati, sponsorizzazioni attivate per la piantumazione. <i>Monitoraggio delle emissioni/consumi:</i> emissioni di CO <sub>2</sub> evitate per la piantumazione effettuate	
<b>Altri benefici attesi</b>		
La piantumazione del verde porterà un valore aggiunto al paese, e sarà abilitante per l'azione di valorizzazione energetica degli scarti derivanti dalla manutenzione del verde. Esempio virtuoso per la cittadinanza		

**Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima  
Comune di Ali**

<b>Azioni del PAESC</b>				
<b>Obiettivo</b>	<b>Codice Azione</b>	<b>Numero scheda</b>	<b>Azione</b>	<b>Riduzione di CO2 prevista [t/a]</b>
Incrementare la sostenibilità e l'efficienza energetica degli edifici dell'Amministrazione Comunale	PA	1	Riqualificazione energetica degli edifici pubblici comunali	3,80
	PA	2	Audit energetico degli edifici comunali	azione abilitante
	PA	3	Riqualificazione Energetica degli impianti di riscaldamento comunali	1,6
Incrementare la sostenibilità e l'efficienza energetica delle attrezzature/impianti dell'Amministrazione Comunale	PA	4	Efficientamento delle acque reflue	6,21
	PA	5	Efficientamento delle acque potabili	3,10
	PA	6	Votiva LED	2,81
	PA	7	Efficientamento energetico degli impianti di pubblica illuminazione	13,90
Impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili per l'Amministrazione comunale	PA/FER	8	Installazione impianti fotovoltaici su edifici comunali.	44,00
	PA/FER	9	Installazione impianti mini eolici	52,17
	PA/FER	10	Installazione di impianti a co-generazione per la produzione di energia elettrica e di biometano da scarti industriali, scarti verdi e FORSU	-
Incrementare la sostenibilità energetica del parco auto Comunale	PA	11	Razionalizzazione, gestione centralizzata e ammodernamento dei veicoli del parco auto comunale	5,80

**Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima  
Comune di Alì**

Appalti verdi	PA	12	Green Public Procurement (GPP) - Politica comunale degli acquisti verdi.	azione abilitante
Una struttura amministrativa adeguata sul tema energetico - sostenibile	PA/info	13	Realizzazione dello sportello energia	azione abilitante
	PA/info	14	Nomina del responsabile per la conservazione e l'uso razionale dell'energia - Energy Manager	Azione abilitante
	PA/info	15	Creazione di una banca dati informatizzata municipale e territoriale	Azione abilitante
	PA/info	16	"FAI DA TE" - Dematerializzazione procedure burocratiche comunali	Azione abilitante
Ridurre i consumi energetici e incrementare l'efficienza energetica nell'edilizia	RES/info	17	Promuovere l'efficientamento, il risparmio energetico e l'uso razionale dell'energia nel settore residenziale.	257,67
	TERZ/info	18	Promuovere l'efficientamento, il risparmio energetico e l'uso razionale dell'energia nel settore industriale	828,02
	IND/info	19	Promuovere l'efficientamento, il risparmio energetico e l'uso razionale dell'energia nel settore terziario	298,98
	AGR/info	20	Promuovere l'efficientamento, il risparmio energetico e l'uso razionale dell'energia nel settore agricoltura	-
	RES/info	21	Controllo impianti termici	Azione abilitante
	RES/info	22	Promuovere la conversione a gas metano degli impianti termici nel settore residenziale e terziario	Azione abilitante
	RES/info	23	Promuovere e incentivare nuove edificazioni e interventi edilizi ad alte prestazioni energetico ambientali.	Azione abilitante
Incrementare la sostenibilità energetica del parco auto privato e commerciale	TRA/info	24	Ammodernamento dei veicoli del parco auto privato e commerciale	524,28

**Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima  
Comune di Alì**

Promuovere la realizzazione di impianti di produzione energetica da fonti rinnovabili	FER/RES-TERZ-IND	25	Promuovere la tecnologia fotovoltaica nel settore residenziale, terziario e industriale	110,04
	RES/info	26	Promuovere la produzione di energia termica da fonti rinnovabili nel settore residenziale e terziario	azione abilitante
	RES/FER	27	Gruppi di acquisto	Azione abilitante
Pianificazione Energeticamente Sostenibile del territorio comunale	PA/info	28	Piano Regolatore dell'Illuminazione Comunale (PRIC)	Azione abilitante
	RES/info	29	"Allegato Energetico-Ambientale" al Regolamento Edilizio Comunale	azione abilitante
	RES - TERZ/info	30	Piano Energetico Comunale	azione abilitante
	RES – TERZ – IND - PA	31	Comunità Energetica Rinnovabile (CER)	azione abilitante
Promozione del PAESC e della sostenibilità energetica	PA/info	32	Promozione del PAESC	azione abilitante
	PA/info	33	Una Scuola Sostenibile	azione abilitante
	PA/info	34	Sensibilizzazione su incentivazioni per l'efficienza energetica e la produzione di energia da fonti rinnovabili	azione abilitante
	TRAS	35	Promozione di una mobilità Alternativa e sostenibile	azione abilitante
	PA	36	Sviluppo di nuove aree verdi e programma di riforestazione sostenibile	12,55
<b>TOTALE</b>				<b>2.164,93</b>

**Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima  
Comune di Alì**

La riduzione delle emissioni di CO2 conseguibile al 2030 a seguito della realizzazione delle suddette azioni è di 2.164,93 tonnellate, pari ad un abbattimento delle emissioni del **52,17 %** rispetto al 2011, anno di riferimento per l'IBE come tabella seguente.

Categoria	Anno di riferimento 2011	Quota minima di riduzione al 40%	Obiettivi di riduzione al 2030	Obiettivi di riduzione al 2030
Consumo energetico finale MWh	18.552,28			
<b>Emissioni di t CO2</b>	<b>5.133,82</b>	2.053,53	<b>2.164,93</b>	<b>42,17 %</b>

## 5. CAMBIAMENTI CLIMATICI

### 5.1 Premessa

#### **Adattamento al Cambiamento Climatico**

*“I cambiamenti climatici continueranno per molti decenni a venire. La portata dei futuri cambiamenti climatici e il loro relativo impatto dipenderà dall’efficacia dell’attuazione degli accordi globali per ridurre le emissioni di gas a effetto serra. Altrettanto importante sarà la predisposizione delle giuste strategie e politiche di adattamento per ridurre i rischi derivanti dagli eventi climatici estremi attuali e previsti.”*

Hans Bruyninckx,  
direttore esecutivo Agenzia Europea per l’Ambiente

Il cambiamento climatico rappresenta una delle maggiori sfide che l'umanità dovrà affrontare nei prossimi anni. L'aumento delle temperature, lo scioglimento dei ghiacciai, la maggiore frequenza degli episodi di siccità e delle alluvioni sono tutti sintomi di un cambiamento climatico ormai in atto.

I rischi per il pianeta e per le generazioni future sono enormi, e ci obbligano ad intervenire con urgenza.

Il 2020 è stato l’anno più caldo della storia da quando le temperature vengono registrate.

Niente «effetto lockdown», pochi mesi di riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> non hanno inciso sull’impennata del clima che ha registrato per l’anno appena trascorso un picco pari al 2016.

Tale record rappresenta una serie consecutiva eccezionalmente calda. Tutto ciò a fronte del continuo aumento di CO<sub>2</sub> in atmosfera, nonostante la pandemia abbia costretto in casa buona parte dell’umanità, con una riduzione stimata del 7% delle emissioni di CO<sub>2</sub> fossile.

In Europa, la temperatura media dell’aria a due metri di altezza nel 2020 ha registrato un’impennata di +0,4° rispetto al 2019 e addirittura un +1,6° rispetto al periodo di riferimento 1981-2010 (a livello globale +0,6°). La più grande deviazione annuale della temperatura media rispetto al periodo di riferimento è però concentrata sull’Artico e sulla Siberia meridionale dove in alcune zone ha superato i 6°. Se poi il confronto è con le temperature preindustriali (1850-1900) lo sbalzo a livello globale è addirittura di 1,25°.

D’altro canto, le misurazioni satellitari delle concentrazioni di CO<sub>2</sub> mostrano che il massimo globale mediato ha raggiunto 413 ppm (parti per milione): l’anidride carbonica in atmosfera è aumentata un po’ meno del 2019 ma ovviamente il calo non è sufficiente. «Finché le emissioni globali nette non si ridurranno a zero, la CO<sub>2</sub> continuerà ad accumularsi e guiderà ulteriori cambiamenti climatici», dice Vincent-Henri Peuch, direttore del Copernicus Atmosphere Monitoring Service.

Ci si era illusi che i lockdown potessero fermare la febbre della Terra? Sbagliato. «Il sistema non risponde in modo così pronto a una riduzione delle emissioni piccola come quella causata dalla pandemia», ha spiegato

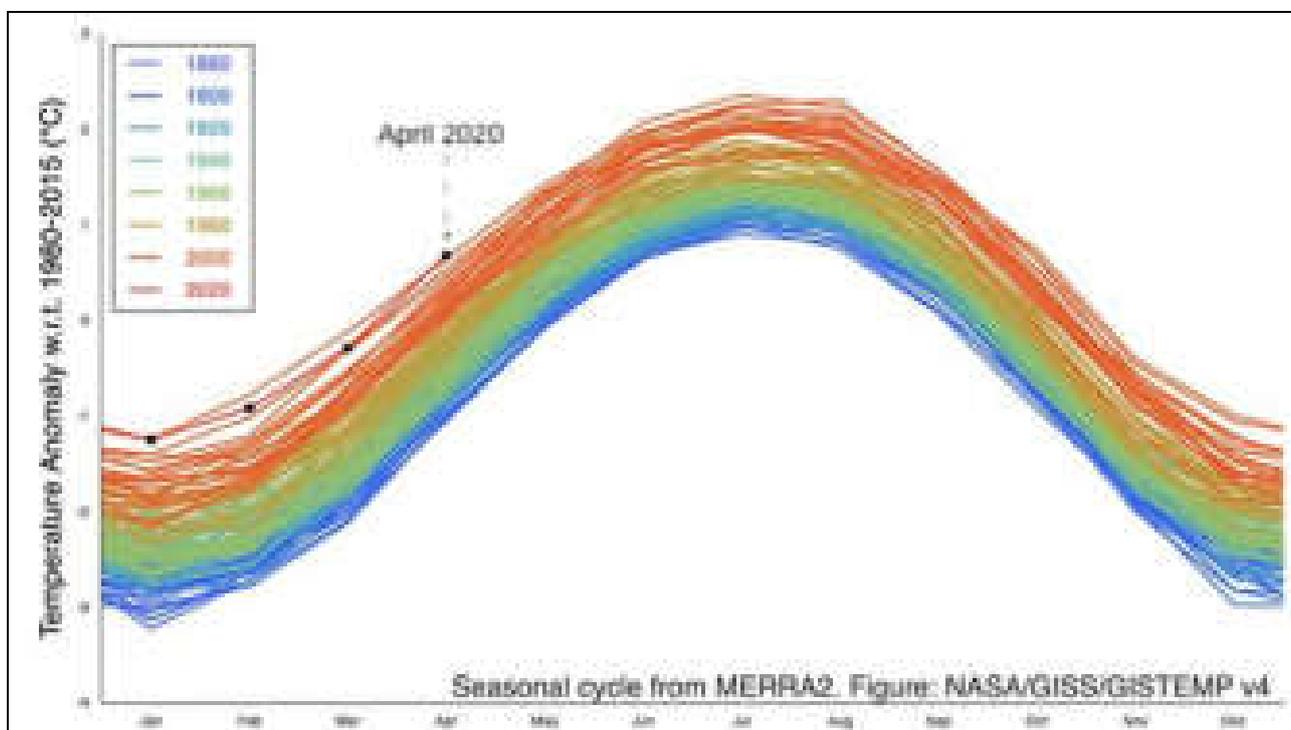
in una intervista al Corriere Silvio Gualdi, ricercatore del Centro Euro-mediterraneo sui Cambiamenti Climatici dove dirige la divisione di Simulazioni e Previsioni Climatiche. «Il dato di Copernicus è in linea con il trend climatico in atto da decenni, che non invertirà la sua corsa finché non verranno implementate delle serie politiche di riduzione delle emissioni».

Insomma, non basta un anno di pausa per Covid-19 a rallentare il riscaldamento globale. «La politica dovrebbe cogliere l'occasione delle enormi risorse stanziata a causa della pandemia per ragionare sui temi dello sviluppo sostenibile», continua Gualdi. «In assenza di una qualunque azione, se continuiamo a usare combustibili fossili e ad emettere gas serra ai ritmi degli ultimi decenni, l'impatto climatico avrà effetti devastanti sulle nostre società. I modelli preannunciano che alla fine del secolo il pianeta potrebbe essere mediamente 4° C più caldo di quanto fosse alla fine del XX secolo, con conseguenze abnormi».

Non si possono sottovalutare neppure i segnali che arrivano dal Circolo polare artico dove gli incendi di un anno eccezionalmente caldo hanno rilasciato una quantità record di 244 mega-tonnellate di anidride carbonica nel 2020, oltre un terzo in più rispetto al 2019. E Carlo Buontempo, direttore del Copernicus Climate Change Service, ricorda anche «il numero record di tempeste tropicali nel Nord Atlantico».

Nelle serie storiche della NASA e del NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration) non esiste nulla di paragonabile.

Nell'anno appena trascorso, le temperature medie globali sono state più alte della media di tutto il XX° secolo.



Secondo i tecnici della NASA e del NOAA, i fattori dietro questa chiara tendenza del riscaldamento globale sono l'aumento di CO<sub>2</sub> e di altre emissioni antropiche nell'atmosfera.

La scienza concorda sul fatto che il riscaldamento globale sia in atto e sia legato alle emissioni umane di gas ad effetto serra, le quali sono primariamente connesse ai consumi umani di energia fossile.

In Europa negli ultimi anni si sono verificate piogge intense, tempeste e inondazioni al Nord, siccità, ondate di calore, incendi, raccolti agricoli persi al Sud: il cambiamento climatico è pronto ad abbattersi sull'Europa in modi diversi, con l'unica certezza che nessun Paese sarà esonerato dal pagare il conto.

Il quadro, a tinte fosche, è tracciato dall'Agenzia Europea per l'Ambiente (AEA), secondo cui il Vecchio Continente in futuro dovrà fronteggiare rischi sempre più gravi a livello sanitario, economico e ambientale.

L'entità di tali rischi, legati al cambiamento climatico in corso, dipenderà dal successo degli sforzi fatti per ridurre le emissioni di gas serra e alla volontà politica di prepararsi ad affrontare ciò che verrà.

Nei vari rapporti annuali "*Cambiamenti climatici, impatti e vulnerabilità in Europa*", l'Agenzia evidenzia che i cambiamenti osservati nel clima stanno già avendo ripercussioni di ampia portata sull'economia, la salute umana e la biodiversità.

Dall'aumento delle temperature all'innalzamento del livello del mare, dallo scioglimento dell'Artico alla riduzione dei ghiacciai alpini, sono già visibili gli effetti del riscaldamento globale, che ha causato anche un aumento degli eventi estremi come le bombe d'acqua e i picchi d'afa.

Dal 1980 al 2013 in Europa, rilevano gli scienziati, gli eventi estremi hanno causato perdite economiche per 393 miliardi di euro, pari a 710 euro pro capite. Il conto più salato è toccato alla Germania (78,7 miliardi), seguita dall'Italia (59,6 miliardi) e dalla Francia (53,2 miliardi).

Ancora più salato è il conteggio delle vittime, con decine di migliaia di morti dall'inizio del secolo.

E nel prossimo futuro il bilancio potrebbe aggravarsi, perché questi accadimenti eccezionali sembrano destinati a diventare sempre più abituali.

Se tutto il continente è da considerarsi vulnerabile, l'Europa meridionale e sud-orientale, quindi anche l'Italia, è l'area dove si prevede il maggior numero di ripercussioni negative.

I cambiamenti climatici ed i cambiamenti nell'uso del suolo, causano pressione negli ecosistemi e nelle aree protette di tutta Europa.

Gli impatti dei cambiamenti climatici rappresentano una minaccia per la biodiversità terrestre e marina.

Molte specie animali e vegetali stanno subendo variazioni del loro ciclo di vita e stanno migrando verso nord e verso altitudini più elevate, mentre diverse specie invasive si sono stanziate nel territorio o hanno ampliato la loro area di influenza.

Anche le specie marine, in grande quantità, stanno migrando verso nord. Questi cambiamenti influenzano gli ecosistemi e vari settori economici quali l'agricoltura, la silvicoltura e la pesca.

I principali effetti che i cambiamenti climatici hanno sulla salute sono legati ad eventi climatici estremi, ai cambiamenti nella distribuzione delle malattie sensibili al clima e alle variazioni delle condizioni ambientali e sociali.

Negli ultimi dieci anni, le inondazioni dei fiumi e delle aree costiere hanno colpito in Europa milioni di persone . Le ondate di calore sono diventate più frequenti e intense, causando decine di migliaia di morti premature in Europa.

Qualora non vengano adottate misure di adattamento adeguate, questa tendenza è destinata ad aumentare e ad intensificarsi.

La diffusione di nuove specie di zecche non endemiche, della zanzara tigre asiatica e di altri vettori di malattie non endemici, aumenta il rischio di insorgenza di malattie quali la malattia di Lyme, l’encefalite da zecche, la febbre del Nilo occidentale, la dengue, la chikungunya e la leishmaniosi.

L’Europa è altresì interessata dalle ripercussioni che i cambiamenti climatici hanno al di fuori del suo territorio sugli scambi commerciali, sulle infrastrutture, sui rischi geopolitici e la sicurezza e sui flussi migratori.



Quindi, di fondamentale importanza risulta ad oggi che anche i popoli siano dotti e prendano coscienza del fatto che è necessario spingere i propri governanti a legiferare in maniera forte e decisa per invertire una tendenza negativa. In tal senso, ha suscitato molto scalpore, una ragazzina appena quindicenne, la svedese Greta Thunberg, che in data 20 agosto 2018 è stata la protagonista di uno sciopero delle scuole contro il cambiamento del clima.

Sono dunque trascorsi alcuni anni da quando la giovane Greta ha dato inizio ad una rivoluzione non certo silenziosa, ma pacifica e non violenta, sedendosi davanti al Parlamento di Stoccolma con il cartello *Skolstrejk för klimatet*, sciopero scolastico per il clima. Da quel 20 agosto 2018 la “rivoluzione” di cui è stata protagonista è stata di parole rivolte ai governanti per chiedergli di cominciare a saldare il debito contratto da decenni con le generazioni future. Generazioni che ci hanno dato in prestito la Terra sulla quale viviamo in circa otto miliardi e che anno dopo anno stiamo riducendo in condizioni sempre peggiori di come l’abbiamo avuta.

Il movimento nato e guidato da Greta Thunberg ha anche il merito di invitare i responsabili della cosa pubblica Terra a intervenire prima che sia troppo tardi.

Ha cominciato il 16 dicembre 2018 sul palco della COP24, la conferenza delle Nazioni Unite sul cambiamento climatico, a Katowice, in Polonia. E lo ha fatto dando seguito ad altre personali manifestazioni quando a settembre dello stesso 2018 per tre settimane era rimasta per due giorni a settimana di fronte al parlamento di Stoccolma dichiarando: *“Lo faccio perché gli adulti stanno sgretolando il nostro futuro”*. Un mese dopo aveva parlato ad Helsinki davanti a dieci mila persone, durante una protesta sui cambiamenti climatici, affermando che *“Invece di preoccuparci del nostro futuro dovremmo pensare a cambiarlo, finché siamo in tempo”*.

Ma è soprattutto a Katowice che ha cominciato, con un intervento fatto giusto tre anni dopo la firma dell’accordo di Parigi col quale le delegazioni di 196 Paesi avevano firmato un’intesa mirante a stabilire che andavano compiuti tutti gli sforzi per ottenere il contenimento dell’aumento delle temperature planetarie in non più di due gradi centigradi. Meglio ancora se in 1,5.

Ma allora, cominciavano a chiedersi negazionisti di vario tipo e colore, che va cercando questa bambina ribelle? Irritati dal fatto che aveva semplicemente spiegato di aver capito che tre anni erano passati inutilmente. Cioè senza realizzare alcuno, o quasi, degli impegni sottoscritti. Dando in tal modo ragione alle preoccupazioni e proteste di chi già criticava il modo in cui quell’accordo era stato sottoscritto.

Nel frattempo, al susseguirsi degli eventi estremi, si è aggiunta l’elezione di Donald Trump alla presidenza degli Stati Uniti. Stato che, essendo il maggior inquinatore della Terra e avendo con Europa, Cina e India, le maggiori responsabilità nel riscaldamento globale, ha ritenuto economicamente più conveniente ritirare la firma posta da Obama a quell’accordo.

Dall’intervento a Katowice ad oggi la presenza di Greta e del proselitismo materializzatosi nel 2019 nel movimento Fridays for Future è stata sempre più fastidiosa per molti raggiungendo il “massimo” nel discorso alle Nazioni Unite il cui esordio è già tutto un programma: *“È tutto sbagliato. Io non dovrei essere qui di fronte a voi. Dovrei essere a scuola dall’altra parte dell’oceano. Eppure, venite tutti da me per avere speranza? Ma come osate! Voi avete rubato i miei sogni e la mia infanzia con le vostre vuote parole. Eppure, io sono una persona fortunata.*

*Le persone soffrono. Le persone stanno morendo. Interi ecosistemi stanno crollando. Siamo all’inizio di un’estinzione di massa. E tutto ciò di cui riuscite a parlare sono i soldi e le favole della crescita economica infinita. Come osate!”.*

Magari Greta non aveva da imparare, ma aveva molto da insegnare: “La gente pensa che si possa risolvere la crisi senza sforzo, senza sacrificio. Io credo che una persona possa fare la differenza”. “Nel 2078 - ha ancora aggiunto Greta - festeggerò il mio 75° compleanno. Se avrò dei bambini probabilmente un giorno mi faranno domande su di voi, forse mi chiederanno come mai non avete fatto niente quando era ancora

tempo di agire, voi dite di amare i vostri gli sopra ogni cosa, ma state rubando loro il futuro davanti agli occhi”.

A novembre del corrente anno si terrà a Glasgow la ventiseiesima conferenza delle Nazioni Unite sul climate change che renderà operativo l’Accordo di Parigi. Una tappa fondamentale per contenere l’aumento della temperatura globale entro i due gradi.

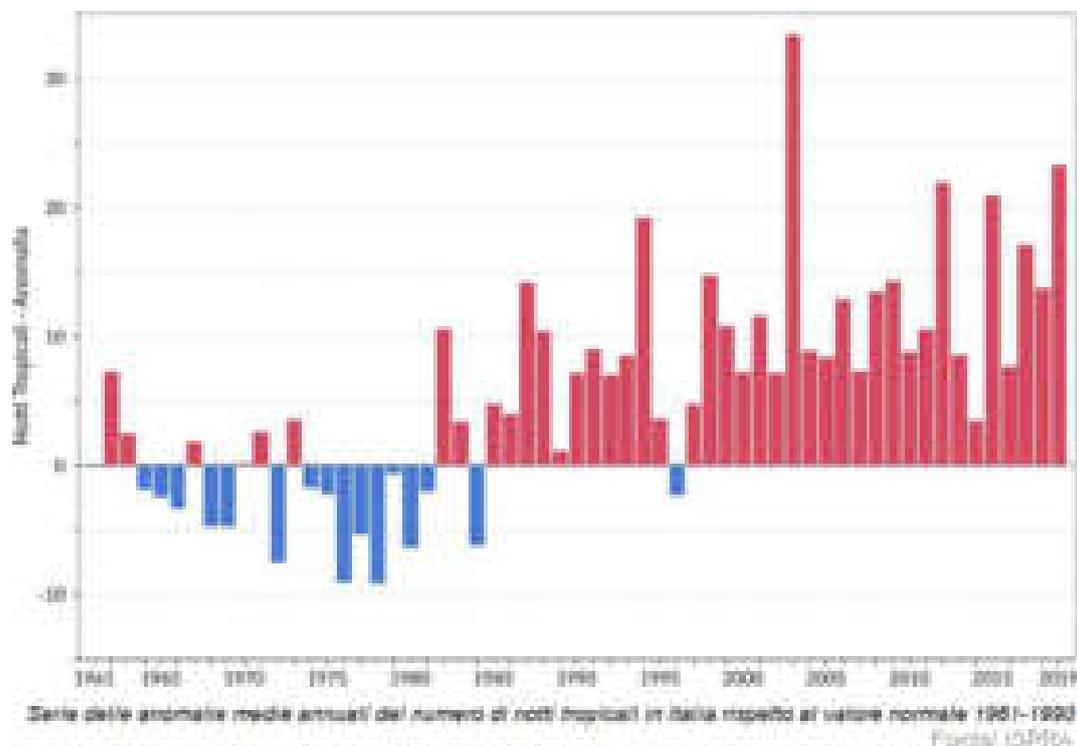
«La COP26 ha tra i propri obiettivi il completamento del cosiddetto “libro delle regole” dell’Accordo di Parigi, ovvero i suoi decreti attuativi, che riguarda i requisiti di trasparenza e i meccanismi che affiancheranno le misure di riduzione delle emissioni dei singoli Paesi», ricorda Brocchieri.

«Attualmente – sottolinea Perugini – gli obiettivi sottomessi nell’ambito dell’Accordo sul clima sono ben lontani dai due gradi di aumento delle temperature stabilito a Parigi, e prefigurano uno scenario che potrebbe portarci fino a 3.2° a fine secolo. Molti Stati hanno presentato delle strategie di lungo termine che mirano alla neutralità climatica entro il 2050, per esempio azzerando l’uso dei combustibili fossili e compensando ciò che non si può ridurre con gli assorbimenti dalla gestione degli ecosistemi vegetali, ma gli obiettivi di breve termine presentati dagli stessi Paesi non si allineano a queste traiettorie». Anzi, secondo la ricercatrice del Cmcc, dimostrerebbero una discrepanza rispetto alle politiche previste nell’obiettivo di contenimento delle temperature. Proprio per questo, i Paesi dovrebbero triplicare i propri livelli di ambizione per essere in linea con gli obiettivi di Parigi.

Come sottolinea Perugini, l’appuntamento di Glasgow potrebbe essere ancora di più, e a maggior ragione, l’occasione per presentare progetti sfidanti e garantire loro un’adeguata visibilità internazionale.

## 5.2 Adattamento al Cambiamento Climatico – Scenario Italiano

L'Italia sta già affrontando forti aumenti di temperature medie, ondate di calore, diminuzioni di piogge e al contempo aumenti puntuali e pericolose delle portate dei fiumi. Si è incrementato, il rischio di siccità molto gravi, il calo dei rendimenti agricoli, la perdita della biodiversità e il maggiore rischio di incendi boschivi.



Le ondate di calore più frequenti e i mutamenti nella distribuzione delle malattie infettive sensibili al cambiamento climatico fanno aumentare i rischi per la salute e il benessere dell'uomo.

Inoltre l'Europa mediterranea è esposta anche agli effetti del riscaldamento terrestre fuori dal continente, con l'arrivo di migranti climatici che vanno a ingrossare gli attuali flussi migratori.

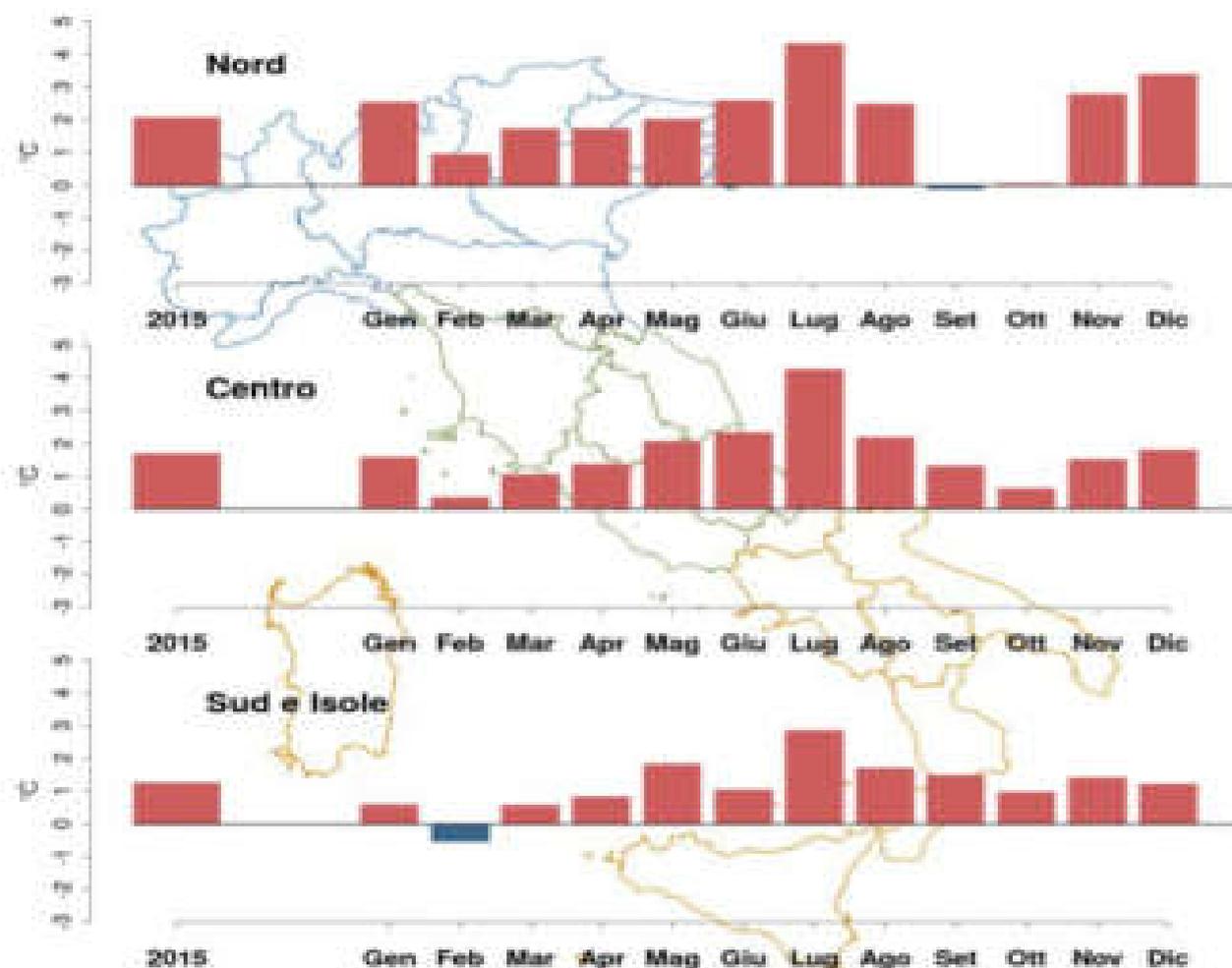
Il trimestre autunnale è stato complessivamente più caldo e meno piovoso della media. Lo scarto rispetto alla temperatura media è stato di +0.6°C e deriva da un settembre e un novembre piuttosto miti intervallati da un ottobre decisamente più fresco rispetto alla norma. Sull'anomalia pluviometrica autunnale, pari a -12%, ha pesato maggiormente il novembre siccitoso rispetto al dato positivo degli altri due mesi.

In Italia, il valore della temperatura media nel 2020 è stato il più elevato dell'intera serie dal 1961, appena superiore a quello del 2014. L'anomalia media annuale è stata di +1.58°C e va attribuita a tutte e quattro le stagioni, con l'anomalia più marcata in estate (+2.53°C). L'anomalia della temperatura media annuale del 2020 va attribuita leggermente di più alle temperature massime rispetto alle temperature minime.

Dall'analisi della serie storica dell'ultimo mezzo secolo, all'inizio degli anni '80 prende avvio il periodo con rateo di riscaldamento più elevato. La stima aggiornata del rateo di variazione della temperatura media in

**Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima  
Comune di Alì**

Italia dal 1981 al 2015 è  $+0.33 \pm 0.06^{\circ}\text{C} / 10$  anni, a cui corrisponde, nello stesso periodo, un aumento di  $1.12 \pm 0.20^{\circ}\text{C}$ ; quello della temperatura minima è  $+0.30 \pm 0.05^{\circ}\text{C} / 10$  anni, quello della temperatura massima di  $+0.37 \pm 0.08^{\circ}\text{C} / 10$  anni.



*Distinguendo tra **macro-aree geografiche** (vedi grafico sovrastante) l'anomalia della temperatura media annuale è stata in media di **+2.07 °C al Nord**, **+1.70 al Centro** e **+1.28 °C al Sud e sulle Isole**. Tutti i mesi del 2015 sono stati più caldi della norma, ad eccezione di settembre al Nord e febbraio al Sud e sulle Isole; al Centro le anomalie sono state positive in tutti i mesi del 2015.*

Distinguendo tra macro-aree geografiche, l'anomalia della temperatura media annuale è stata in media di  $+2.07^{\circ}\text{C}$  al Nord,  $+1.70$  al Centro e  $+1.28^{\circ}\text{C}$  al Sud e sulle Isole.

Il mese più caldo rispetto alla norma è stato luglio, con un'anomalia media di  $+4.31^{\circ}\text{C}$  al Nord,  $+4.27^{\circ}\text{C}$  al Centro e  $+2.88^{\circ}\text{C}$  al Sud e sulle Isole. Il mese meno caldo rispetto alla norma è stato settembre al Nord ( $-0.11^{\circ}\text{C}$ ), febbraio al Centro ( $+0.36^{\circ}\text{C}$ ) e al Sud e sulle Isole ( $-0.55^{\circ}\text{C}$ ).

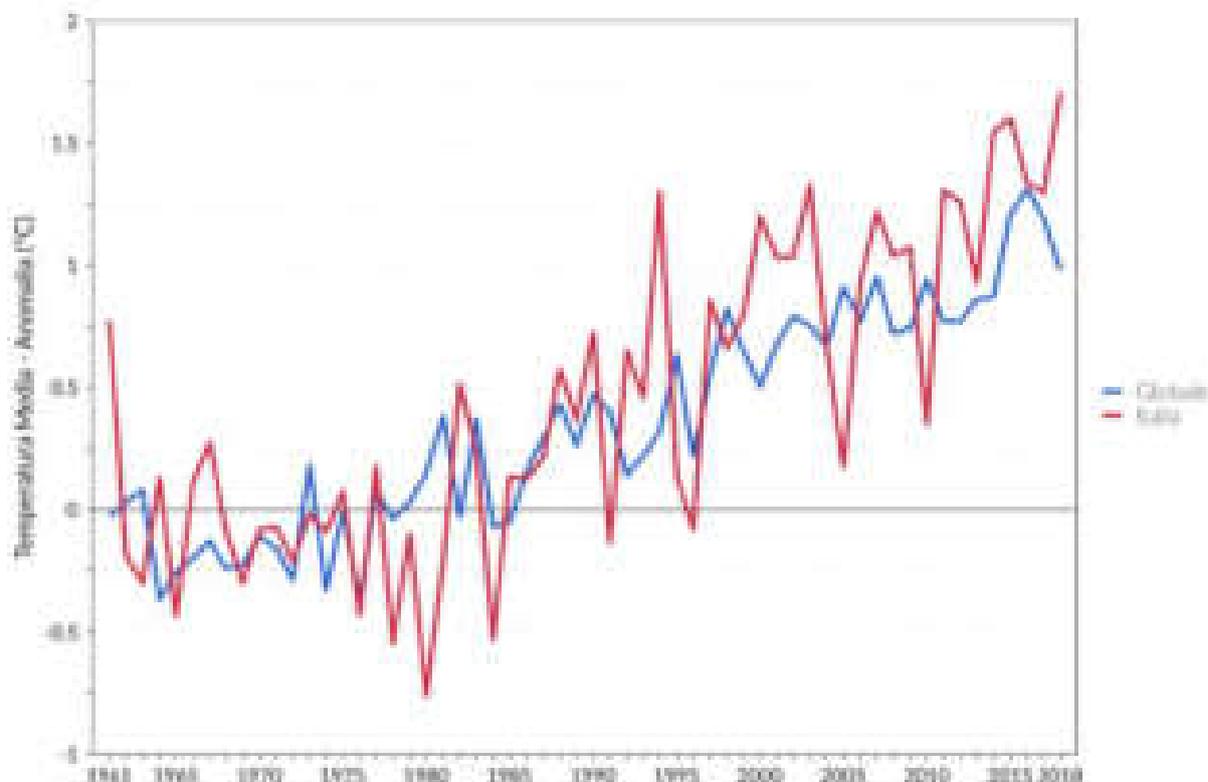
Anche gli indici degli estremi di temperatura caratterizzano il 2020 come uno degli anni più caldi dell'ultimo mezzo secolo.

In particolare, il numero medio di notti tropicali, cioè con temperatura minima maggiore di  $20^{\circ}\text{C}$ , ha registrato nel 2020 uno dei valori più alto dell'intera serie dal 1961, con una anomalia di  $+26$  notti rispetto

al valore normale. L'indice rappresentativo delle onde di calore (warm spell duration index, WSDI) colloca il 2015 al 4° posto della serie a partire dal 1961, con un'anomalia di +28 giorni nell'anno rispetto alla norma 1961-1990.

Negli ultimi 20 anni l'anomalia media è stata sempre positiva.

L'aumento della temperatura media registrato in Italia nelle ultime decadi è superiore a quello medio globale. Un'analisi delle tendenze su base stagionale dettagliata per l'Italia settentrionale, centrale e meridionale indica che l'aumento della temperatura media è significativo ovunque in autunno dal 1970 e in estate dal 1980, mentre nell'intero periodo 1961-2006 è significativo al Nord in inverno e al Centro-Sud in primavera.



*Serie delle anomalie di temperatura media globale sulla terraferma e in Italia, rispetto ai valori climatologici normali (1961-1990). Fonti: NCDC/NOAA e ISPRA. Distribuzione: ISPRA.*

Le precipitazioni cumulate annuali del 2019 (dati ufficiali disponibili) in Italia sono state complessivamente inferiori alla media climatologica. Il valore medio di anomalia annuale presenta sensibili differenze tra diverse aree del territorio italiano.

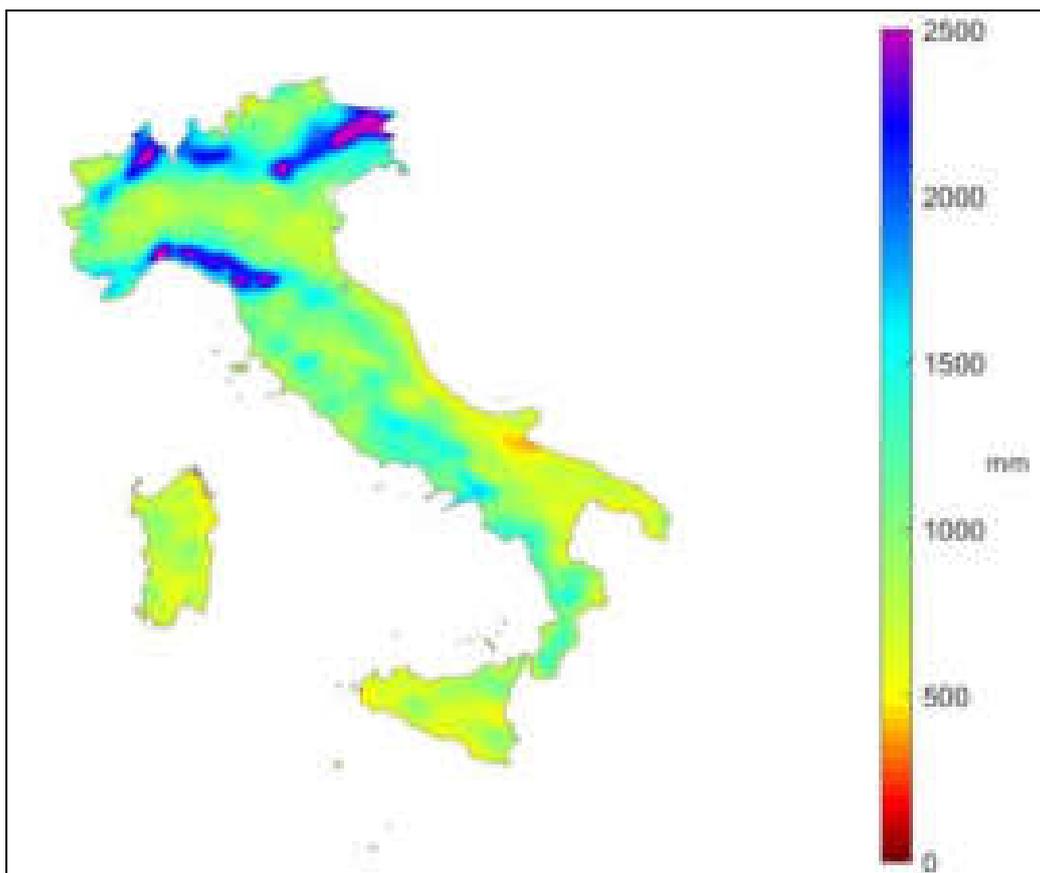
Nel corso dell'anno mesi molto piovosi si sono alternati ad altri più secchi. Maggio, luglio e soprattutto novembre sono stati caratterizzati da piogge abbondanti, estese a tutto il territorio nazionale, mentre a marzo e giugno sono state scarse in tutte le regioni.

Al Nord il mese relativamente più piovoso è stato novembre, con un picco di anomalia positiva di +200%, seguito da dicembre (+77%) e maggio (+75%); al Centro e al Sud i mesi relativamente più piovosi sono stati maggio (rispettivamente +142% e +122%), novembre e luglio.

I mesi più secchi rispetto alla media sono stati giugno (soprattutto al Centro, anomalia di -86%) seguito da marzo, (soprattutto al Centro e al Nord, anomalia rispettivamente - 76% e -72%), febbraio, gennaio limitatamente al Nord e al Centro, ed agosto.

Anche nel 2019 si sono verificati eventi di precipitazione intensa: i valori più elevati di precipitazione giornaliera sono stati rilevati il 21 ottobre in Liguria e Piemonte, nelle province di Genova e Alessandria, dove sono state registrate precipitazioni cumulate comprese fra 400 e 500 mm, con un massimo di 502 mm a Campo Ligure (GE).

Riguardo agli indici climatici rappresentativi delle condizioni di siccità, i valori più elevati del numero di giorni asciutti nel 2019 si registrano a Catania (318 giorni); valori elevati si osservano anche in Pianura Padana, su Liguria di Levante, sulla costa toscana e del Lazio settentrionale, sulle coste adriatica, ionica e su gran parte di Sicilia e Sardegna.

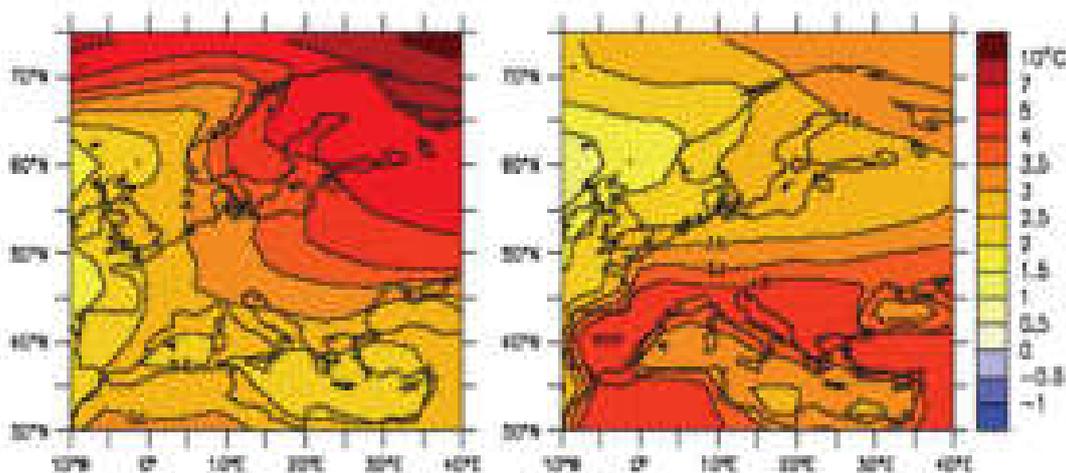


**Precipitazioni cumulate anno 2019**

Nell’intervallo 1951-2019 i valori medi delle precipitazioni cumulate annuali risultano in leggera diminuzione ma non risultano tendenze statisticamente significative.

Gli indici rappresentativi della frequenza, dell’intensità e dei valori estremi di precipitazione, sono stati aggiornati utilizzando un numero di serie temporali sensibilmente più alto rispetto agli anni precedenti. Tuttavia, le principali conclusioni che si possono trarre dall’analisi delle serie rimangono sostanzialmente invariate. L’andamento degli indici non mostra trend statisticamente significativi dal 1971 al 2019, con l’unica eccezione dell’indice R95p che rappresenta la somma nell’anno delle precipitazioni giornaliere superiori al 95 percentile della distribuzione normale delle precipitazioni giornaliere nei giorni piovosi. Al Sud e sulle Isole l’indice R95p risulta in aumento (+15.4 mm / 10 anni) e ha registrato nel 2015 il secondo valore più elevato dell’intera serie.

Complessivamente, dall’analisi degli indici non emergono segnali netti di variazioni significative della frequenza e della intensità delle precipitazioni nel medio-lungo periodo.



**Anomalie delle temperatura media nella zona del bacino del Mediterraneo**

Le tendenze delle precipitazioni nel lungo periodo, gli studi del CNR indicano che “i trend sono generalmente negativi, anche se solo di lieve entità e spesso poco significativi dal punto di vista statistico. L’entità della riduzione delle precipitazioni risulta dell’ordine del 5% per secolo; essa sembra dovuta principalmente alla primavera, stagione nella quale la riduzione delle precipitazioni risulta vicina al 10% per secolo”.

Le analisi delle serie annuali e stagionali delle anomalie di precipitazione dell’Italia settentrionale, centrale e meridionale effettuate dall’ISPRA per il periodo più recente non indicano trend statisticamente significativi, mentre la serie invernale del Nord Italia mostra una diminuzione della precipitazione media di 1,47 mm/anno dal 1961 al 2006.

Un’analisi preliminare degli eventi estremi di precipitazione su un campione di circa 50 stazioni non mostra alcuna tendenza statisticamente significativa dal 1950 al 2006. Tuttavia, il numero limitato di serie temporali sufficientemente continue e di qualità controllata, e la loro distribuzione non omogenea sul territorio, impediscono per il momento di arrivare a una conclusione circa l’esistenza o meno di tendenze significative sugli eventi estremi di precipitazione in Italia.

### **5.3 Adattamento al Cambiamento Climatico – Scenario Siciliano**

Oggi la Sicilia paga le colpe di un modello industriale che ha dissipato buona parte del suo patrimonio naturale. Un mix esplosivo cui vanno sommate le modificazioni climatiche e la «rivoluzione» antropica del territorio, con l’abbandono dell’agricoltura e delle aree rurali e una sempre maggiore concentrazione nelle aree urbane.

Tutto questo senza mettere ancora nel conto la pressione migratoria che già si avverte sulle sponde sud della Sicilia.

Negli anni futuri un grande movimento migratorio costante potrebbe prodursi dalle regioni del Sahel.

L'onda umana si dirige verso le città costiere. Un flusso di migranti che rischia di essere amplificato dal fatto che 29 dei 36 paesi più poveri del mondo sono localizzati in questa fascia di terra, e con i due terzi della popolazione che vive in condizioni di assoluta povertà.

Per molti di loro, la ricerca di un futuro migliore passerà proprio dalla Sicilia.

Al centro del Mediterraneo, la regione corre il rischio di essere inglobata nel processo di desertificazione che mostra già i primi segni nelle aree del Nord-Africa.

Il primo allarme è stato lanciato dal governo del Marocco. Le tradizionali palme dell'area rischiano di essere un ricordo, con il Sahara che spinge il suo dominio verso nord. Ma le prime tracce della desertificazione sono visibili nel centro della Sicilia. Accentuate dalla lunga estate calda del 2007, che rischia di passare alla storia come il vero e proprio punto di non ritorno.

Tre ondate di caldo sahariano, tra fine giugno e metà agosto, hanno messo in ginocchio la Sicilia.

La sconcertante situazione di quei giorni, con temperature prossime ai 50 gradi, interruzioni della corrente elettrica e dell'acqua corrente per decine di ore e incendi a ridosso delle abitazioni, chiariscono definitivamente che il problema dei cambiamenti climatici dovuti all'inquinamento dell'atmosfera, in Sicilia non è per domani, ma è la più urgente questione socioeconomica e politica dell'oggi.

I primi obiettivi da raggiungere sono: «Riforestare la Sicilia per assorbire l'anidride carbonica in eccesso, fermare la desertificazione del suolo, mitigare le temperature e preservare le preziose risorse idriche. E la Sicilia con decine di migliaia di agenti forestali e un bilancio regionale di oltre 15 miliardi di euro annui può e deve essere in grado di farlo.

Quello che da millenni è stato soltanto un timore, pare stia avvenendo: il deserto minaccia le aree interne della Sicilia e le coste mostrano i primi segni dell'erosione, causata dall'innalzamento delle acque.

Le ondate di caldo degli ultimi anni hanno messo in ginocchio i grandi centri urbani dell'isola, ma anche i piccoli centri, con le colonnine di mercurio che sono schizzate sopra i quaranta gradi.

Si sono contati migliaia di black out che hanno bloccato ogni tipo di produzione, lasciando fuori uso per parecchie ore servizi di primaria importanza.

L'aumento delle temperatura a dato vita a migliaia di roghi che hanno totalmente distrutto gran parte del patrimonio boschivo nei Nebrodi, nella Madonie e del centro della Sicilia. Danno irreparabile per la regione che, anno dopo anno, vede ridurre in maniera sensibile il polmone verde. Tutto questo nonostante la Regione attinga ai fondi comunitari per procedere alla riforestazione.

Ma i cambiamenti climatici hanno portato ad estati torride, è nelle sempre più frequenti gelate primaverili.

Il cambiamento del clima sta portando alla mutazione delle capacità produttive dell'isola.

Uno studio della Confagricoltura predice uno spostamento di cento chilometri delle tipicità colturali.

In futuro, gli agrumi potrebbero sbarcare persino al Nord.

Uno dei migliori fattori predittivi proviene dalla raccolta e dalla produzione del miele, perché le api sono una specie talmente fragile e sensibile agli squilibri ambientali da poter essere considerate un autentico «sismografo» degli scompensi che colpiscono l'ecosistema.

I dati sono incontrovertibili: da diversi anni i produttori considerano disastroso il raccolto siciliano di miele di agrumi. E per le associazioni di categoria, la causa principale di questa modifica sono proprio le gelate primaverili che compromettono mediamente il 50% dei fiori degli agrumi. Alla fine, l'intera mappa del miele italiano andrà ridisegnata, con le qualità tipiche del Sud che iniziano a essere prodotte al Centro e al Nord. Anche questo è un piccolo segnale chiarificatore della desertificazione che avanza.

Ed è un problema che riguarda l'intero bacino mediterraneo. Ormai, per gli scienziati che studiano l'ambiente, le coste del Mediterraneo rappresentano una zona di transizione attraversata dal Sahara: una superficie di oltre 30 milioni di ettari di terra sulle due sponde del mare è colpita dalla desertificazione. Nazione per nazione si fa il conto del rischio incombente: la Spagna mette addirittura in gioco un quinto dei suoi territori. Anche Portogallo, Italia e Grecia sono colpiti seriamente dal rischio di desertificazione. Ma stranamente questi pericoli non sono facilmente percepibili, anche se alla fine, secondo le prime stime effettuate, l'avvento di un clima sub-sahariano potrebbe compromettere la sopravvivenza di 16,5 milioni di persone.

Focalizzando l'attenzione sul nostro paese, scopriamo che sono 16.100 i km quadrati di territorio (pari al 5,35% dell'intero territorio nazionale) ad essere già investiti dal processo di inaridimento dei suoli.

Secondo l'Unione Europea, l'Italia negli ultimi 20 anni ha visto triplicare la portata del fenomeno di degradamento dei terreni.

Le ultime stime ipotizzano che almeno il 27% del territorio nazionale sia a rischio desertificazione. Da questa incombente calamità sono interessate soprattutto le regioni meridionali.

Lì, l'avanzata del fenomeno rappresenta una vera e propria emergenza ambientale.

Tra le regioni italiane la Sicilia è quella a più alto rischio. L'impatto è previsto su tutte le provincie dell'isola, e toccherà anche gli arcipelaghi e le isole minori, soprattutto le isole Pelagie, Egadi, Pantelleria e Ustica.

Se volessimo però attenerci alla definizione data dalla conferenza delle Nazioni Unite di Rio de Janeiro del 1992, secondo cui la desertificazione è «il degrado delle terre nelle aree secche, semiaride e subumide secche, attribuibile a varie cause, fra le quali variazioni climatiche ed attività antropiche», si scoprirebbe che non meno del 45% del territorio della Sicilia è da considerarsi a rischio.

Un dato di minore impatto viene segnalato dall'Associazione italiana consulenti ambientali: per loro, è compresa tra il 20 e il 30% la porzione di territorio siciliano a rischio desertificazione.

Definizioni a parte, anche se i dati possono sembrare eccessivi e gli scienziati non riescono a mettersi d'accordo, il risultato reale è sotto gli occhi di tutti.

Lo dimostrano le montagne diboscate e incendiate soggette a fenomeni franosi sempre più frequenti, le colline argillose che si vanno liquefacendo come conseguenza dell'uso improprio delle nuove tecnologie e le pianure che scompaiono sotto il manto di cemento o si vanno salinizzando per effetto dell'uso sempre più frequente di acque di bassa qualità.

Per desertificazione non deve intendersi la semplice avanzata del deserto, ma piuttosto, un insieme di processi di degradazione del suolo che ne compromettono la capacità produttiva e alla cui base si pone quasi sempre l'azione avversa dell'uomo.

Quando questa è tale da superare la soglia di resilienza del suolo (in biologia, il termine indica la proprietà di un corpo di porre rimedio a un danno subito), si innescano i processi di degradazione che, quando iniziano, sono difficilmente arrestabili e, sovente, continuano fino a superare i livelli di non ritorno.

In Sicilia, i più diffusi aspetti di degradazione del suolo sono da imputare ai processi di erosione ma, notevole pericolosità rivestono anche i processi di salinizzazione, di alcalizzazione e di cementificazione.

I processi di erosione del suolo sono particolarmente evidenti nell'interno collinare argilloso e sono favoriti soprattutto dall'abitudine degli agricoltori di lavorare secondo le linee di massima pendenza. In queste condizioni, come è emerso da alcuni studi condotti su tipi di suolo molti diffusi in Sicilia, anche un solo evento piovoso di alta intensità è sufficiente ad erodere diverse decine di tonnellate della parte superficiale del suolo, quasi sempre quella più fertile.

I problemi riguardano sia i processi di salinizzazione che la perdita di suolo per urbanizzazione.

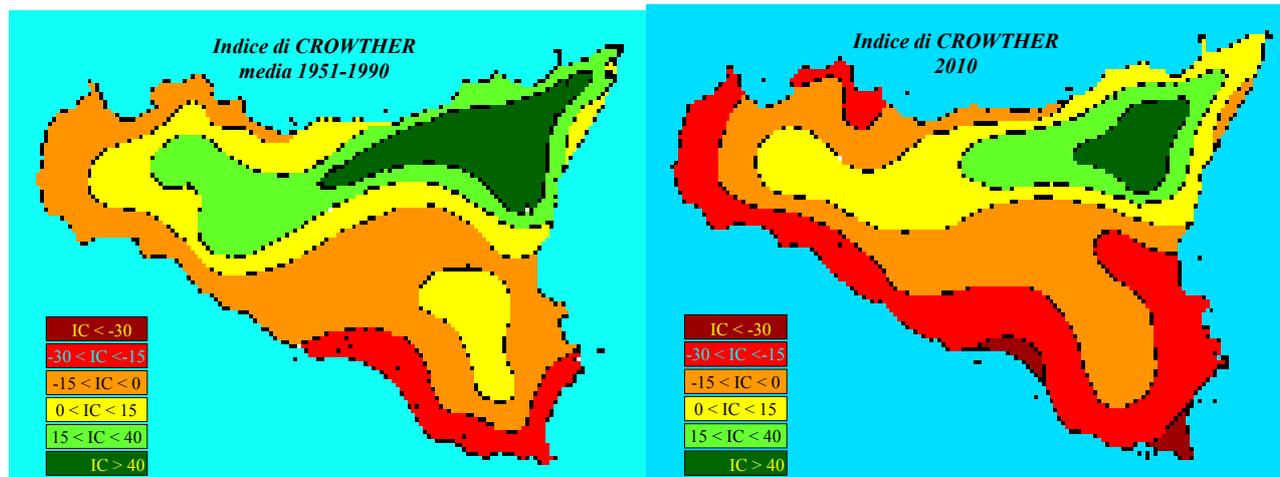
È stato appurato come in alcune aree della piana di Licata l'impiego di acque saline a fini irrigui, in mancanza di risorse idriche di buona qualità, abbia condotto in un arco di tempo variabile da 8-10 a 16-20 anni ad un accumulo di sali solubili e di sodio che va ben oltre le soglie che definiscono i suoli salini e alcalini. In questa situazione si ha una notevole crisi della loro capacità produttiva con rilevanti ripercussioni sui raccolti.

Per quanto attiene la perdita di suolo per urbanizzazione, una recente indagine condotta nella piana di Buonfornello (località vicina all'area industriale di Termini Imerese), che si estende per 1.670 ettari, ha evidenziato come nel quarantennio compreso fra il 1956 e il 1996, il 41% dei suoli della piana siano stati sottratti per sempre alla loro funzione produttiva. Il maggiore sgomento tuttavia, deriva dal constatare che questa espansione urbanistica è avvenuta a discapito dei suoli migliori, mentre quelli meno produttivi sono stati poco interessati da questo problema.

Un perverso meccanismo a catena: i processi di degradazione per erosione innescano altri processi di degradazione delle altre risorse ambientali, a scapito, in particolar modo, delle risorse idriche.

Sul futuro della Sicilia sono disponibili anche dei modelli previsionali che, tenendo conto delle previsioni climatiche della temperatura (la metodologia è quella proposta dal Goddard Institute for Space Study della Nasa), anticipano gli scenari climatici nel periodo che va dal 2010 sino al 2030. Il metodo si basa su due semplici indici che gli scienziati considerano semi-empirici: l'indice di De Martonne, relativo alle condizioni

di aridità del suolo, e l'indice di Crowther, la cui lettura consente di ottenere un bilancio fra le precipitazioni e l'evaporazione.



L'interpolazione dei due indici consente di redigere una mappa previsionale sul fenomeno della desertificazione in Sicilia.

Le terre siciliane soffrono. Ma anche le coste e le acque non mostrano segni di grande salute.

Da lì giungono ulteriori segnali preoccupanti di uno scenario in continua evoluzione.

Al livello di macrosistema ambientale, lo scioglimento dei ghiacciai continentali e di quelli di Artico e parte dell'Antartico contribuirà all'innalzamento del livello del mare. E se i cambiamenti climatici provocano l'innalzamento del livello del mare, la conseguenza diretta è l'aumento dell'intensità delle mareggiate.

Un meccanismo a catena che amplifica il fenomeno dell'erosione.

Da Capo Passero a Capo Peloro e fino a Capo Feto la costa si sviluppa per circa 865 chilometri, pari al 70% dell'intero periplo siciliano. Al suo interno sono presenti complessivamente 522 aree a rischio di erosione: 234 di queste, pari a 105 chilometri, presentano situazioni molto gravi contrassegnate da un rischio molto elevato.

Il mare in 30 anni ha divorato, in larghezza, mediamente circa 80 metri di spiaggia.

Il fenomeno della costa che arretra è più preoccupante nelle province di Messina, Palermo, Agrigento e Ragusa.

In ogni caso il 20% delle spiagge siciliane è già in fase di avanzata erosione. Acque alte e sempre più calde. Se le api sono gli indicatori per i cambiamenti nel mondo dell'agricoltura, in mare i pescatori siciliani sono ormai avvezzi a imbattersi in specie ittiche una volta inconsuete.

Il Mediterraneo presenta buona parte delle caratteristiche dei mari tropicali. La comparsa di alcune specie di barracuda alle Eolie e nello Stretto di Messina, ma anche le vongole «filippine» ormai stanziali di fronte alle coste siciliane, sono uno dei tanti esempi della modificazione della fauna marina.

La Sicilia deve adottare per prima delle strategie che le consentano di difendersi dai cambiamenti climatici in corso.

## **5.4 Adattamento al Cambiamento Climatico – Scenario Territorio Comunale**

Per una caratterizzazione generale del clima nel settore orientale della Sicilia nel quale ricade l’area di studio, sono state considerate le informazioni ricavate dall’Atlante Climatologico redatto dall’Assessorato Agricoltura e Foreste della Regione Siciliana.

In particolare, sono stati considerati gli elementi climatici temperatura e piovosità registrati presso le stazioni termo-pluviometriche situate nelle immediate vicinanze dell’area in esame.

### **Regime termico**

Per l’analisi delle condizioni termometriche si è fatto riferimento soltanto ai dati registrati dalle stazioni termo-pluviometriche di Ganzirri e Messina.

STAZIONE	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Anno
Ganzirri	12,6	12,4	13,4	15,2	18,4	22,1	25,2	26,0	23,7	20,4	16,9	14,0	18,36
Messina	12,0	12,0	13,4	15,4	19,2	23,1	26,4	27,0	24,3	20,3	16,4	13,4	18,58
Media	12,3	12,2	13,4	15,3	18,8	22,6	25,8	26,5	24,0	20,3	16,6	13,7	18,47

**Temperature medie mensile in °C, per il periodo di osservazione 1965-1994**

La limitata distribuzione delle stazioni termometriche non permette di evidenziare le eventuali variazioni presenti all’interno dell’area. Infatti, prendendo in considerazione i dati termometrici rilevati nel periodo di un trentennio e confrontando i valori relativi alle medie mensili ed annuali, il territorio in esame mostra un andamento termico piuttosto regolare. Le temperature massime superano i 30 °C nei mesi luglio ed agosto. I valori medi si mantengono 25-27 °C negli stessi mesi e comunque non scendono al di sotto dei 20 °C nel quadrimestre giugno-settembre. Le temperature minime si aggirano sugli 8-10 °C lungo la costa, scendendo spesso al di sotto dello zero nella stagione invernale nelle aree di quote più elevate.

### **Regime pluviometrico**

Per l’analisi delle condizioni pluviometriche, si è fatto riferimento ai dati registrati nella stazione pluviometrica più vicina e precisamente ricadente nel territorio di Alì Terme.

STAZIONE	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Anno
Alì Terme	108,10	74,10	74,96	43,36	25,10	11,49	9,46	18,39	61,63	100,67	73,61	106,06	697,07

**Tabella 2 - Piovosità media mensile in mm, per il periodo di osservazione 1959-2002**

Le precipitazioni mostrano generalmente valori più elevati nelle stagioni autunnale e invernale. Il valore medio annuale delle precipitazioni si aggira sui 700 mm.

In relazione alla esposizione dei versanti l'andamento del clima risente maggiormente l'effetto dei venti provenienti dai quadranti meridionale e sud-occidentale, i quali comportano in primavera ed in estate temperature particolarmente elevate ed alti tassi di umidità.

Nel complesso il clima può essere ricondotto al tipo temperato-mediterraneo, avendosi all'incirca un semestre (ottobre-marzo) con precipitazioni meteoriche generalmente abbondanti e spesso concentrate in brevi periodi, a cui si accompagnano temperature relativamente basse seppure variabili con l'altitudine. A questo si contrappone un semestre (aprile-settembre) con precipitazioni scarse e occasionali associate ad alti valori di temperatura e sensibili escursioni giornaliere.

Il cambiamento climatico ha generato, nel corso degli ultimi anni, dissesti generalizzati che hanno creato problemi gravissimi alla popolazione e all'economia del territorio comunale.

Tali problematiche si sono verificate con cadenza sempre più frequente negli ultimi anni e in taluni casi hanno prodotto gravissime difficoltà al paese e alla sua cittadinanza.

#### **5.4.1 Stato attuale di dissesto del Territorio Comunale di Alì dovuto ai cambiamenti climatici.**

##### **Pericolosità geo-morfologica**

Il territorio comunale di Alì è ubicato nella parte nord-orientale dei Monti Peloritani, sul versante ionico della Provincia di Messina, occupa una estensione di circa 15,94 Km<sup>2</sup> e ricade, nella cartografia ufficiale in scala 1: 25.000 edita dall'I.G.M., nella tavoletta "Alì Terme" F° 253 II SE.

I limiti dell'area investigata corrispondono ad Ovest con il Torrente Alì, ad Est e a Nord-Ovest con i rilievi della catena Peloritana e a Sud-Est con il mar Ionio. Amministrativamente è caratterizzato dal centro abitato, dove risiede la maggior parte della popolazione.

La zona di studio comprende una zona collinare e montana (da 600 fino a circa 1250 m s.l.m), entro cui ricade la parte più settentrionale del territorio comunale che è caratterizzata da rilievi con pendii molto acclivi, e una zona sub collinare (da 100 fino a circa 600 m s.l.m.), situata interamente nella parte meridionale del territorio comunale.

La morfologia è decisamente aspra con versanti scoscesi e accidentati, valli strette profondamente incise da torrenti e valloni dal bacino modesto e notevole pendenza, alternati a rilievi che raggiungono quote superiori ai 1200 metri s.l.m., e modeste aree pianeggianti in corrispondenza delle zone costiere e lungo i fondovalle alluvionali.

Dal punto di vista geologico strutturale, tale area, costituisce il lembo meridionale dell'Arco Calabro Peloritano che raccorda la Catena Appenninica Meridionale alla Catena Siculo-Maghrebide.

**Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima  
Comune di Alì**

I terreni affioranti, di natura quasi esclusivamente metamorfica, sono rappresentati dalle Unità Kabilo - Calabridi strutturalmente più elevate, i cui rapporti di giacitura si sono determinati a seguito di complesse azioni tettoniche (a "falde di ricoprimento") derivate dalle grandi dislocazioni avvenute nel corso dell'orogenesi alpina-appenninica e, successivamente, dai movimenti epirogenetici che hanno portato al sollevamento della dorsale settentrionale della Sicilia.

Nel dettaglio si riconoscono le seguenti unità tettoniche, ricoperte, in corrispondenza dell'alveo delle aste fluviali principali, dai terreni alluvionali recenti ed attuali a composizione prevalentemente sabbioso ghiaiosa:

- Unità di Alì;
- Unità di Mandanici.

La prima è una successione di varie formazioni sedimentarie mesozoiche, in apparente continuità stratigrafica, interessate da metamorfismo alpino di anchizona poggiante su un basamento metamorfico di epoca paleozoica. Non è possibile stabilire lo spessore complessivo di questa Unità a causa dell'intensa deformazione tettonica. La potenza stimabile in affioramento è di circa 550 m.

La seconda è una Unità tettonica costituita da un prevalente intervallo basale di epimetamorfiti con discontinue intercalazioni di calcescisti filladici e quarziti sormontate da una serie di terreni carbonatici in placche discontinue e piuttosto scompaginate.

Nell'ambito del quadro tettonico - strutturale va segnalata l'esistenza di modeste dislocazioni per faglia diretta, a sviluppo essenzialmente locale e molto limitato, probabilmente legate ai movimenti di assestamento, in fase epirogenetica, dei volumi più superficiali dell'ammasso roccioso, e di un fitto reticolo di diffusa microfessurazione, derivato dal susseguirsi degli stress tettonici.

Nel dettaglio la successione stratigrafica è costituita da :

- Coltre eluvio-detritica superficiale;
- Alluvioni attuali e recenti (Olocene);
- Metamorfiti dell'Unità di Mandanici: Filladi (Paleozoico);
- Metamorfiti dell'Unità di Alì: Alternanza argilloso arenacea (Triassico medio?).

Il territorio comunale ricade all'interno dei bacini del T. Fiumedinisi (101 della classificazione PAI) e l'Area tra T. Fiumedinisi e Capo Peloro (102 della classificazione del PAI).

Nella fattispecie, dall'esame della cartografia, dai risultati del PAI Sicilia e di quanto disponibile in bibliografia, per la selezione areale di Alì, qui esaminata, sono stati censiti 54 dissesti.

La tabella seguente indica il numero dei dissesti nel territorio comunale di Alì distinti per tipologia.

**Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima  
Comune di Ali**

<b>Tipologia</b>	<b>N°</b>
Crollo o ribaltamento	8
Colamento rapido	5
Scorrimenti	10
Frana complessa	1
Area a franosità diffusa	7
Creep	8
Erosione accelerata	15
<b>Totali</b>	<b>54</b>

**Tipi di dissesto**

Nel territorio Comunale di Ali, per i 54 dissesti censiti, sono state individuate quattro classi di pericolosità.

In particolare:

- n. 3 aree ricadono nella classe a pericolosità molto elevata (P4);
- n. 10 aree ricadono nella classe a pericolosità elevata (P3);
- n. 18 aree ricadono nella classe a pericolosità media (P2);
- n. 23 aree ricadono nella classe a pericolosità moderata (P1).

Sulla base delle classi di pericolosità precedentemente individuate e delle infrastrutture presenti all'interno del perimetro delle relative aree, sono stati perimetrati i singoli elementi a rischio con relativo livello d'attenzione da R1 a R4. Complessivamente sono state individuate:

- n. 9 aree a rischio molto elevato (R4);
- n. 2 aree a rischio elevato (R3);
- n. 20 aree a rischio medio (R2);
- n. 11 aree a rischio moderato (R1).

### **Pericolosità idraulica**

Nel quadro morfologico dei Monti Peloritani si sviluppano elementi idrografici particolari, tipici dell'arco Calabro Peloritano, denominati "fiumare" e caratterizzati da un regime idrologico tipicamente torrentizio, fortemente influenzato dalle precipitazioni stagionali.

Le fiumare hanno uno sviluppo complessivo che può essere suddiviso in due parti e precisamente:

- tratto montano - collinare: in questo settore i corsi d'acqua si contraddistinguono per una ridotta lunghezza ed elevata pendenza e, in particolare, nei tratti principali delle aste fluviali l'elevato trasporto solido assume caratteri di debris flow;
- tratto vallivo: caratterizzato da minori pendenze e ampi letti fluviali, spesso sovralluvionati, a testimonianza delle impetuosità delle portate di piena.

**Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima  
Comune di Ali**

Dal punto di vista idrografico nel territorio comunale di Ali ricade lo spartiacque dell'alto bacino del Torrente Fiumedinisi e del Torrente Ali ad Ovest e lo spartiacque del Torrente Ali' ed il Torrente Itala ad est. Nella parte settentrionale del territorio comunale, nelle zone di testata del torrente Ali il reticolo appare in fase giovanile ed è caratterizzato da un percorso breve e rettilineo delle linee d'impluvio che sono scarsamente ramificate con elevata acclività dei versanti (maggiore del 50%) che nel complesso formano un sistema di valli strette e profonde.

Nel settore meridionale, tratto vallivo, il profilo trasversale delle aste fluviali principali tende ad ampliarsi e le pendenze dei versanti a ridursi senza comunque perdere completamente la tipica immaturità fisiografica.

Nel territorio comunale di Ali Terme, consultando il P.A.I., si nota che sono posti in evidenza otto siti:

Torrente Santissima. La sezione idraulica del torrente Santissima, in contrada Ferrera, risulta inadeguata a garantire il deflusso delle portate di piena, rendendo pericoloso l'attraversamento del ponte, unico accesso ai nuclei abitativi presenti nella zona. L'area è stata indicata nella carta della pericolosità come "sito di attenzione".

Torrente Ali. Strada comunale a monte del centro abitato, strada posta a est del Municipio, impluvio ad est del Municipio, impluvio a est centro abitato in c/da Conchi, strada comunale che attraversa a guado il torrente Ali in c/da S. Maria.

## Pericolosità e rischio



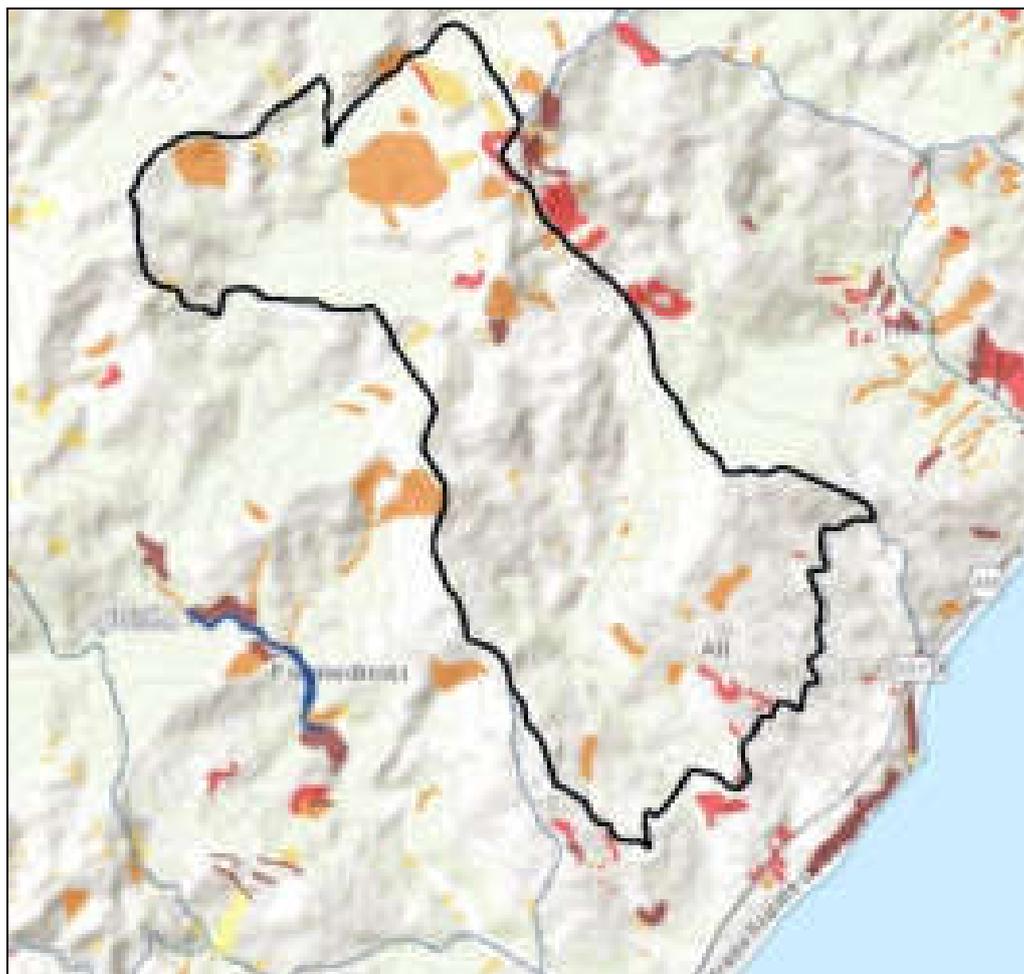
Contesto Rischio geo-morfologico comune di Ali

**Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima  
Comune di Alì**

FRANE	Territorio (Km <sup>2</sup> )	Popolazione	Famiglie	Edifici	Imprese	Beni culturali
Molto Elevata P4	0,03 (0,2%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Elevata P3	0,14 (0,9%)	36 (4,4%)	16 (4,1%)	19 (3,3%)	1 (3,3%)	0 (0%)
Media P2	0,88 (5,5%)	5 (0,6%)	3 (0,8%)	3 (0,5%)	0 (0%)	0 (0%)
Moderata P1	0,27 (1,7%)	3 (0,4%)	1 (0,3%)	2 (0,4%)	0 (0%)	0 (0%)
Aree Attenzione AA	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
P4 + P3	0,17 (1,1%)	36 (4,4%)	16 (4,1%)	19 (3,3%)	1 (3,3%)	0 (0%)

ALLUVIONI	Territorio (Km <sup>2</sup> )	Popolazione	Famiglie	Edifici	Imprese	Beni culturali
Scenario P3 Tr. 20-50 anni	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Scenario P2 Tr.100-200 anni	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Scenario P1 Tr.300-500 anni	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)

*Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima  
Comune di Alì*

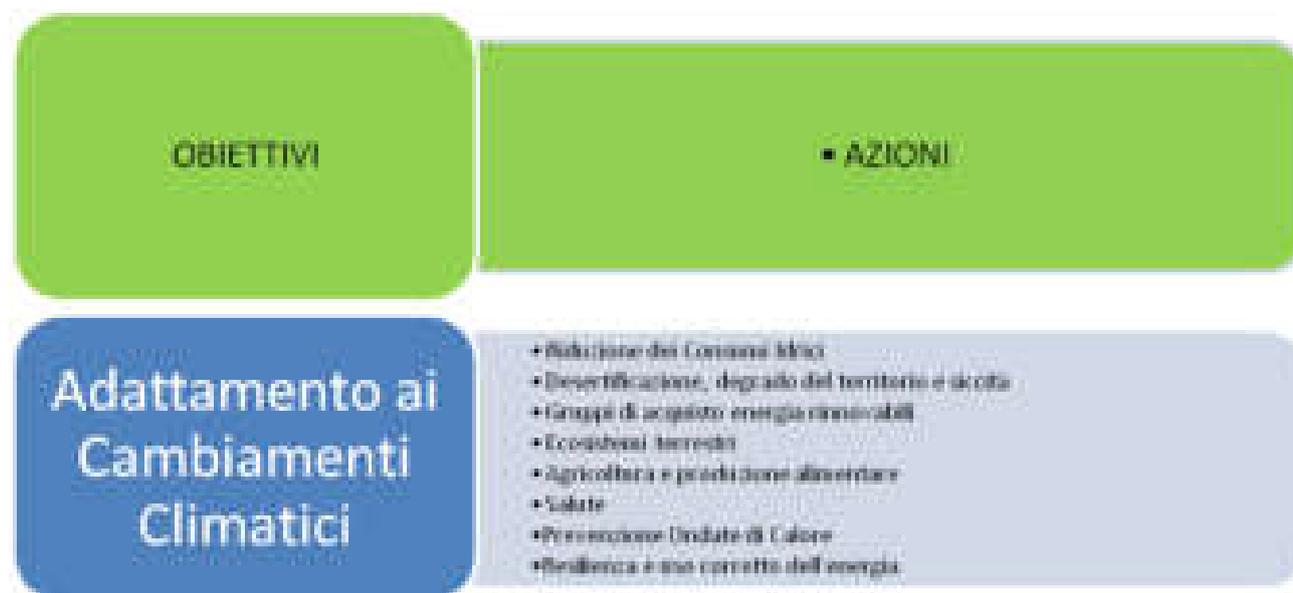


## 5.5 Le schede d’azione

Tutte le azioni sono descritte mediante “Schede” che illustrano le problematiche dovute ai cambiamenti climatici in corso e le relative contromisure da adottare.

Si è deciso di attribuire ad ogni scheda azione una sola pagina al fine di comunicare nel modo più sintetico e diretto le informazioni rilevanti.

### **Schede di Adattamento al Cambiamento Climatico**



Codice Settore

<b>Settore:</b>		Adattamento ai Cambiamenti Climatici	
	<b>Azione :</b>	4.3.37 <b>Riduzione dei Consumi Idrici</b>	
	<b>Codice Azione:</b>	A.C.C. - 01	
	<b>Azione n.</b>	1	
<b>Tempi</b>		<b>Inizio: 2018</b>	<b>Fine: 2030</b>
			
<b>Vulnerabilità</b>	Diminuzione della disponibilità idrica		
<b>Impatti Attesi</b>	Forte pressione sulle risorse idriche		
<b>Soggetti promotori</b>	Amministrazione Comunale - Enti Pubblici – Scuole - Università		
<b>Soggetti coinvolgibili</b>	Soggetti Pubblici, Cittadini comuni ed aziende		
<b>Descrizione delle azioni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riciclo e riuso dell'acqua;</li> <li>• Interventi strutturali per l'efficientamento e ammodernamento delle reti per la riduzione delle perdite e la contestuale riduzione dei prelievi dai corpi idrici naturali;</li> <li>• Gestione dei deflussi di pioggia in aree urbane e loro riutilizzo;</li> <li>• Gestione degli impianti di trattamento delle acque reflue e dei relativi sedimenti per meglio difendersi da una sempre maggiore frequenza degli eventi estremi (alluvioni, siccità, etc.);</li> <li>• Adeguamento tecnologico della rete Comunale (strumenti di misurazione di prelievi, usi e restrizioni, telecontrollo, separazione acque nere e grigie, etc.);</li> <li>• Incremento delle potenzialità di accumulo nelle zone rurali privilegiando interventi diffusi, a basso impatto ambientale e ad uso plurimo;</li> <li>• Azioni in altri settori che permettano di ottimizzare/diminuire l'uso della risorsa (ad es. in agricoltura: uso di nuove culture meno idro-esigenti, nel turismo: stabilire regole per un uso più consapevole dell'acqua);</li> <li>• Monitoraggio dei consumi;</li> <li>• Adozione di adeguati strumenti tecnologici (miscelatori, interruttori automatici di flusso, regolati di flusso ecc.);</li> <li>• Nuovi codici per il risparmio idrico nel settore delle costruzioni;</li> <li>• Definire misure per il recupero dell'acqua piovana all'interno dei requisiti per il rilascio dei titoli edilizi;</li> <li>• Indagini per individuare le zone più vulnerabili alle inondazioni e alla siccità.</li> <li>• Campagne di sensibilizzazione per i proprietari di immobili sui rischi idrologici, sulle misure di mitigazione del rischio e sulla riduzione dei consumi energetici.</li> </ul>		

**Piano d’Azione per l’Energia Sostenibile e il Clima  
Comune di Ali**

Codice Settore

	<b>Settore:</b>	Adattamento ai Cambiamenti Climatici
	<b>Azione :</b>	4.3.38 Desertificazione, degrado del territorio e siccità
	<b>Codice Azione:</b>	A.C.C. - 02
	<b>Azione n.</b>	2
<b>Tempi</b>		<b>Inizio: 2018</b> <b>Fine: 2030</b>
		
<b>Vulnerabilità</b>	Rischio Desertificazione del Terreno	
<b>Impatti Attesi</b>	Degrado del Suolo	
<b>Soggetti promotori</b>	Amministrazione Comunale - Enti Pubblici – Scuole - Università	
<b>Soggetti coinvolti</b>	Soggetti Pubblici, Cittadini comuni ed aziende	
<b>Descrizione delle azioni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Miglioramento della conoscenza dei fenomeni</li> <li>• Definizione di piani di monitoraggio del suolo e del territorio per la definizione di fattori di vulnerabilità del territorio, indicatori di stato a scala locale e integrati (ambientali, sociali ed economici);</li> <li>• Prevenzione del degrado ambientale, promozione del cambiamento nella cultura della protezione dell’ambiente che tenga conto dei tempi lunghi dei fenomeni di degrado del suolo e di desertificazione;</li> <li>• Definizione di opportuni sistemi per l’organizzazione e la diffusione delle conoscenze approfondite sul fenomeno della desertificazione;</li> <li>• Promozione di incentivi per l’adozione di pratiche agricole più sostenibili (anche attraverso la selezione di specie maggiormente idonee, e interventi di ingegneria naturalistica con l’utilizzo di specie vegetali che richiedono poca acqua);</li> <li>• Diffusione di informazioni e sviluppo di pratiche di educazione per l’opinione pubblica alle problematiche della conservazione del suolo, con particolare attenzione anche alle questioni legate all’inquinamento del suolo e, tra queste, allo smaltimento dei rifiuti;</li> <li>• Realizzazione di una approfondita valutazione dello stato delle risorse idriche superficiali e sotterranee, in particolare nelle zone più aride del territorio Comunale.</li> </ul>	

**Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima  
Comune di Ali**

Codice Settore

	<b>Settore:</b>	Adattamento ai Cambiamenti Climatici
	<b>Azione :</b>	<b>4.3.39 Dissesto idrogeologico</b>
	<b>Codice Azione:</b>	A.C.C. - 03
	<b>Azione n.</b>	3
<b>Tempi</b>		<b>Inizio: 2018</b> <b>Fine: 2030</b>
		
<b>Vulnerabilità</b>	Eventi estremi di pioggia e rischio alluvioni e frane	
<b>Impatti Attesi</b>	Dissesto permanente e pericoli per l'incolumità pubblica	
<b>Soggetti promotori</b>	Amm. Statale, Amm. Regionale e Comunale - Enti Pubblici – Scuole - Università	
<b>Soggetti coinvolgibili</b>	Soggetti Pubblici, Cittadini comuni, Ass. di volontariato, Protezione civile, aziende operanti sul territorio.	
<b>Descrizione delle azioni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potenziamento dei sistemi di allertamento;</li> <li>• Potenziamento dell'attività di monitoraggio;</li> <li>• Monitoraggio dei bacini di piccole dimensioni;</li> <li>• Potenziamento del presidio territoriale in occasione delle piene;</li> <li>• Miglioramento del controllo e della manutenzione della rete idrografica;</li> <li>• Sistematizzazione dell'informazione storica;</li> <li>• Miglioramento delle capacità predittive forzanti meteo climatiche;</li> <li>• Miglioramento dei sistemi di allertamento (omogeneizzazione dei messaggi, comunicazione più efficace e tempestiva, preparazione degli amministratori) e dei relativi piani di protezione civile (predisposizione, diffusione alla popolazione, esercitazioni a livello locale coinvolgendo la popolazione);</li> <li>• Coordinamento delle strategie di pianificazione territoriale;</li> <li>• Coordinamento dei soggetti coinvolti nel controllo del territorio;</li> <li>• Censimento degli edifici pubblici esposti a rischio idrogeologico;</li> <li>• Messa in atto di sistemi di mitigazione del rischio idrogeologico mediante assicurazione;</li> <li>• Prevedere una modifica della pratica dei risarcimenti ex-post a fronte di una politica assicurativa e relativa normativa che garantisca anche ricadute economiche a sostegno della prevenzione;</li> <li>• Assicurare azioni continuative di comunicazione del rischio efficaci, rivolte alla popolazione e agli amministratori, per ridurre gli impatti di eventi idro-meteorologici e diffondere la consapevolezza del "rischio residuo".</li> </ul>	

<u>Codice Settore</u>	<b>Settore:</b>	Adattamento ai Cambiamenti Climatici
	<b>Azione :</b>	<b>4.3.40 Ecosistemi terrestri</b>
	<b>Codice Azione:</b>	A.C.C. - 04
	<b>Azione n.</b>	4
<b>Tempi</b>		<b>Inizio: 2018</b> <b>Fine: 2030</b>
		
<b>Vulnerabilità</b>	Possibile aumento delle malattie e impatti sulla qualità della vita	
<b>Impatti Attesi</b>	Pericoli per l’incolumità pubblica e per la salute	
<b>Soggetti promotori</b>	Amm. Statale, Amm. Regionale e Comunale - Enti Pubblici – Scuole - Università	
<b>Soggetti coinvolti</b>	Soggetti Pubblici, Cittadini comuni, Ass. di volontariato, Protezione civile, aziende operanti sul territorio.	
<b>Descrizione delle azioni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incoraggiare iniziative di scambio esperienziale, manuali di buone pratiche ambientali, anche con l’utilizzo di strumenti di condivisione sul web;</li> <li>• Promuovere studi sugli effetti causati da inquinamento atmosferico sulla vegetazione e sulle funzioni degli ecosistemi boschivi per portare a conoscenza di tutti i cittadini i rischi dovuti ai cambiamenti climatici;</li> <li>• Introdurre le considerazioni sugli andamenti climatici in atto e futuri nei processi di VIA e VAS;</li> <li>• Riattualizzare le esistenti politiche forestali di prevenzione e lotta contro incendi boschivi in funzione dei rischi indotti dai cambiamenti climatici, anche secondo le più recenti indicazioni dell'ingegneria naturalistica;</li> <li>• Orientare la politiche settoriali verso criteri di sviluppo sostenibile;</li> <li>• Rafforzare le conoscenze e la sorveglianza sulla stabilità e resistenza degli ecosistemi terrestri;</li> <li>• Sensibilizzare la popolazione sull'importanza e i rischi connessi alla problematica delle specie invasive e informare i gruppi d'interesse sulle “buone pratiche” per evitare nuove introduzioni;</li> <li>• Organizzare iniziative formative e workshop di aggiornamento delle conoscenze tecniche sulle implicazioni dei cambiamenti climatici e incoraggiare il personale del settore della conservazione, veterinario e agricolo ad ampliare le loro competenze sugli impatti e rischi emergenti nella biodiversità terrestre;</li> </ul>	

Codice Settore

<b>Settore:</b>	Adattamento ai Cambiamenti Climatici
-----------------	--------------------------------------



<b>Azione :</b>	<b>4.3.41 Agricoltura e produzione alimentare</b>
<b>Codice Azione:</b>	A.C.C. - 05
<b>Azione n.</b>	5

<b>Tempi</b>	<b>Inizio: 2018</b>	<b>Fine: 2030</b>
--------------	---------------------	-------------------



<b>Vulnerabilità</b>	Problematiche relative alla salute e al rischio di dissesto legato al progressivo abbandono dei suoli coltivati
<b>Impatti Attesi</b>	Perdita di produttività agricola e abbandono progressivo delle campagne
<b>Soggetti promotori</b>	Amm. Statale, Amm. Regionale e Comunale - Enti Pubblici – Scuole - Università
<b>Soggetti coinvolgibili</b>	Soggetti Pubblici, Cittadini comuni, Ass. di volontariato, Protezione civile, aziende operanti sul territorio.
<b>Descrizione delle azioni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistematizzare e diffondere le conoscenze ed i dati esistenti sui cambiamenti climatici in agricoltura;</li> <li>• Identificare gli areali più vulnerabili;</li> <li>• Sviluppare sistemi di supporto alle decisioni per rischi di fitopatie e attacchi patogeni, di alluvioni e altri eventi estremi;</li> <li>• Rafforzare la capacità di adattamento attraverso la sensibilizzazione e la comunicazione di informazioni disponibili sui cambiamenti climatici;</li> <li>• Creare sistemi di scambio delle informazioni sull'esistenza di buone pratiche;</li> <li>• Rafforzare la formazione, le conoscenze e l'adozione di pratiche agronomiche e nuove tecnologie che facilitino l'adattamento;</li> <li>• Sostenere in modo mirato la ricerca per definire soluzioni alternative in termini di varietà colturali, pratiche agricole finalizzate ad una riduzione della domanda di acqua e definizione delle politiche agricole;</li> <li>• Diversificazione delle attività produttive attraverso l'inserimento di nuove colture e/o sistemi colturali che contribuiscano a stabilizzare i redditi aziendali;</li> <li>• Irrigazione pianificata sulla base degli effettivi fabbisogni irrigui stimati da appositi servizi di assistenza tecnica;</li> <li>• Investimenti sul capitale umano per il miglioramento della gestione dell'acqua nei comprensori irrigui che fanno capo a infrastrutture di approvvigionamento idrico.</li> <li>• Adozione di atteggiamenti proattivi (operare con il supporto di metodologie e strumenti utili a percepire anticipatamente i problemi, le tendenze o i cambiamenti futuri, al fine di pianificare le azioni opportune in tempo) nel sistema zootecnico</li> </ul>

**Piano d’Azione per l’Energia Sostenibile e il Clima  
Comune di Alì**

Codice Settore

		<b>Settore:</b>	Adattamento ai Cambiamenti Climatici
	<b>Azione :</b>	4.3.42 Salute	
	<b>Codice Azione:</b>	A.C.C. - 06	
	<b>Azione n.</b>	6	
<b>Tempi</b>		<b>Inizio: 2018</b>	<b>Fine: 2030</b>
			
<b>Vulnerabilità</b>	Possibile aumento delle malattie e delle mortalità legate all’aumento delle temperature, inquinamento atmosferico, inondazioni.		
<b>Impatti Attesi</b>	Ripercussione sulla salute umana		
<b>Soggetti promotori</b>	Amm. Statale, Amm. Regionale e Comunale - Enti Pubblici – Scuole – Università – ASL – Ospedali -		
<b>Soggetti coinvolgibili</b>	Soggetti Pubblici, Cittadini comuni, Ass. di volontariato, Protezione civile, aziende operanti sul territorio.		
<b>Descrizione delle azioni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programmazione di corsi ed incontri informativi ad hoc sui temi inerenti cambiamenti climatici e conseguenze sulla salute;</li> <li>• Implementazione di programmi, che garantiscano comfort termico e salubrità dell’aria;</li> <li>• Istituzione di un programma di informazione alla popolazione per i rischi da determinanti ambientali, e meteo climatici e da eventi estremi;</li> <li>• Istituzione di procedure di comunicazione del rischio a livello locale;</li> <li>• Integrazione dei sistemi di risposta alle emergenze;</li> <li>• Applicazione di misure di prevenzione a tutela dei lavoratori professionalmente esposti ad attività outdoor (edilizia, agricoltura, turismo, trasporti);</li> </ul>		

Codice Settore

	<b>Settore:</b>	Adattamento ai Cambiamenti Climatici
	<b>Azione :</b>	4.3.43 <b>Prevenzione ondate di calore</b>
	<b>Codice Azione:</b>	A.C.C. - 07
	<b>Azione n.</b>	7
<b>Tempi</b>		<b>Inizio: 2018</b> <b>Fine: 2030</b>
		
<b>Vulnerabilità</b>	Possibile aumento delle malattie e delle mortalità legate all'aumento delle temperature, inquinamento atmosferico, inondazioni.	
<b>Impatti Attesi</b>	Ripercussione sulla salute umana	
<b>Soggetti promotori</b>	Amm. Statale, Amm. Regionale e Comunale - Enti Pubblici – Scuole – Università - ASL – Ospedali	
<b>Soggetti coinvolgibili</b>	Soggetti Pubblici, Cittadini comuni, Ass. di volontariato, Protezione civile, aziende operanti sul territorio.	
<b>Descrizione delle azioni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integrare gli atti di regolazione delle trasformazioni urbane e di gestione degli insediamenti esistenti stabilendo sia standard energetici per il costruito e per gli spazi pubblici sia misure tese al contenimento del consumo di nuovo suolo;</li> <li>• Regolamentazione degli standard climatici riguardanti l'utilizzo di materiali che limitino l'assorbimento di calore degli edifici e la impermeabilizzazione dei suoli, le forme di ritenzione e riutilizzo delle acque piovane e che incrementino le dotazioni di verde.</li> <li>• Elaborare linee guida per l'adattamento climatico a scala locale;</li> <li>• Incrementare la consapevolezza dei cittadini, delle imprese e degli stakeholder in merito ai rischi derivanti dai cambiamenti climatici, favorendo la loro partecipazione attiva alle azioni di adattamento e predisponendo di sistemi di allerta nelle aree maggiormente a rischio;</li> <li>• Incentivare la sperimentazione di nuovi materiali nell'edilizia e lo studio degli effetti climatici dell'albedo, delle superfici artificializzate;</li> <li>• Favorire ed incentivare la diffusione dei tetti verdi e l'incremento del verde pubblico e privato anche al fine di calmierare i fenomeni estremi di calore estivo;</li> <li>• Realizzare, anche a fini dimostrativi e di sensibilizzazione dei cittadini, interventi sperimentali di adattamento climatico di spazi pubblici in quartieri particolarmente vulnerabili, incrementandone le dotazioni di verde, la permeabilità dei suoli, gli spazi di socialità e le prestazioni idrauliche;</li> <li>• Favorire la diffusione degli orti urbani</li> <li>• Prevenire l'incremento dei rischi idraulici e geomorfologici,</li> </ul>	

**Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima  
Comune di Ali**

	<p>selezionando accuratamente le opere infrastrutturali di difesa;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Intervenire nelle aree idraulicamente critiche degli insediamenti attraverso la manutenzione e il rafforzamento delle reti drenanti e degli impianti connessi, attraverso la sostituzione di aree asfaltate con materiali permeabili nonché attraverso la realizzazione di vasche di accumulo multifunzionali;</li><li>• Selezionare e programmare la spesa per opere pubbliche, soprattutto infrastrutturali, privilegiando la messa in sicurezza di quelle esistenti di importanza strategica e la loro funzionalità nel corso di eventi estremi;</li><li>• Incrementare le dotazioni infrastrutturali per la mobilità ciclabile e pedonale;</li><li>• Favorire la sperimentazione di nuovi modelli insediativi capaci di far fronte ai cambiamenti climatici (es: eco-quartieri, case-clima, riqualificazione climatica)</li></ul>
--	--

**Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima  
Comune di Ali**

Codice Settore

<b>Settore:</b>		Adattamento ai Cambiamenti Climatici	
	<b>Azione :</b>	4.3.44 Resilienza e uso corretto dell'energia	
	<b>Codice Azione:</b>	A.C.C. - 08	
	<b>Azione n.</b>	8	
<b>Tempi</b>		<b>Inizio: 2018</b>	<b>Fine: 2030</b>
			
<b>Vulnerabilità</b>	Crisi energetiche, dipendenza da fornitori di approvvigionamento, aumento dei costi energetici, perdite economiche nelle produzioni artigianali ed agricole.		
<b>Impatti Attesi</b>	Aumento dei costi di approvvigionamento energetico, svantaggi economici e sociale problematiche e impatti legati allo svolgimento delle attività.		
<b>Soggetti promotori</b>	Amm. Statale, Amm. Regionale e Comunale - Enti Pubblici – Scuole – Università		
<b>Soggetti coinvolti</b>	Soggetti Pubblici, Cittadini comuni, Ass. di volontariato, Protezione civile, aziende operanti sul territorio.		
<b>Descrizione delle azioni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizzare interventi di adattamento, sistematici e generalizzati, del comparto edilizio atti alla riduzione dei fabbisogni di climatizzazione per la stagione invernale e, soprattutto, per quella estiva;</li> <li>• Prescrivere, tramite i Regolamenti Edilizi Comunali, che gli edifici di nuova realizzazione siano "climate proof";</li> <li>• Promuovere lo sviluppo di microgrid di connessione;</li> <li>• Promuovere le fonti rinnovabili e l'efficienza energetica;</li> <li>• Modificare la domanda dei consumatori di energia attraverso vari metodi quali incentivi finanziari e campagne educative;</li> <li>• Utilizzare sistemi di stoccaggio dell'energia;</li> <li>• Mettere in atto una serie di provvedimenti di razionalizzazione, programmazione e riduzione dei consumi, che non riguardano esclusivamente l'ambito della produzione di energia elettrica, al fine di ridurre le conseguenze delle possibili crisi idriche estive, che possono accentuare i conflitti tra l'utilizzo dell'acqua per usi agricoli e per altri utilizzi.</li> </ul>		

## **6 OPPORTUNITÀ DI FINANZIAMENTO ED INCENTIVAZIONE**

Per poter rendere efficaci le azioni previste dal Piano d'Azione è necessario un supporto che oggi non può necessariamente essere garantito solo dall'Amministrazione Comunale. Vi sono alcuni indirizzi di natura nazionale ed europea che tuttavia fanno da sottofondo e forniscono la base per l'incentivazione ed il finanziamento delle iniziative. Questo punto descrive i piani di finanziamento che si intende utilizzare per la realizzazione degli interventi per le fonti energetiche rinnovabili e per l'efficienza energetica.

### **6.1 FONDI DI ROTAZIONE**

- **Fondo Nazionale per l'efficienza energetica** di cui all'art 15 del D.L.vo 4 Luglio 2014, n. 102 – Il fondo ha natura rotativa ed è destinato a sostenere il finanziamento di interventi di efficienza energetica, realizzati anche attraverso le ESCO, il ricorso e forme di partenariato pubblico-privato, società di progetto o di scopo appositamente costituite, mediante due sezioni destinate rispettivamente a:
  - la concessione di garanzie, su singole operazioni o su portafogli di operazioni finanziarie
  - l'erogazione di finanziamenti, direttamente o attraverso banche e intermediatori finanziari, inclusa anche la BEI

Il fondo è destinato a favorire il finanziamento di interventi coerenti con il raggiungimento degli obiettivi nazionali di efficienza energetica, con particolare riguardo alle seguenti finalità:

- Interventi di miglioramento dell'efficienza energetica degli edifici di proprietà della pubblica Amministrazione
  - realizzazione di reti per il teleriscaldamento e per il teleraffrescamento
  - efficienza energetica dei servizi e infrastrutture pubbliche, compresa l'illuminazione pubblica
  - efficientamento energetico di interi edifici destinati ad uso residenziale, compresa l'edilizia popolare
- 
- **E.E.E.F (European Energy Efficiency Fund)** - Il Fondo Europeo per l'Efficienza Energetica (EEEF) punta a supportare gli obiettivi dell'Unione Europea 20/20/20 (taglio del 20% delle emissioni dei gas a effetto serra, aumento del 20% dell'uso dell'energia rinnovabile e taglio del consumo energetico attraverso un aumento del 20% dell'efficienza energetica) al fine di promuovere un mercato basato su energia sostenibile e protezione climatica. Il Fondo Europeo per l'Efficienza Energetica (EEEF) mira a investimenti negli stati membri dell'Unione Europea. I beneficiari finali dell'EEEF sono gli enti pubblici a livello locale e regionale (tra cui i Comuni) così come gli aziende pubbliche e private che operano al servizio degli enti locali quali le aziende del settore energetico dedite al pubblico servizio, fornitori di trasporto pubblico, associazioni di edilizia sociale, società che offrono servizi energetici, ecc. Gli investimenti sono ammessi in Euro, o in altre monete locali, ma questo secondo caso è ammissibile solo in piccola percentuale. Al fine di raggiungere i beneficiari finali, l'EEEF potrà seguire due tipologie di investimento:
    - **Investimenti Diretti**

**Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima  
Comune di Ali**

- Comprendono progetti da promotori di progetti, società di servizi energetici (ESCO), servizi di energia rinnovabile ed efficienza energetica su scala ridotta, agenzie di distribuzione che servono mercati di efficienza energetica ed energia rinnovabile nei paesi target.
- Gli investimenti in progetti di efficienza energetica ed energia rinnovabile vanno dai 5mil/euro ai 25mil/euro.
- Gli strumenti finanziari includono debito senior, finanziamenti intermedi (mezzanine), strumenti di leasing e prestiti forfettari (in cooperazione con i partner industriali).
- Sono inoltre disponibili co-investimenti equity per energie rinnovabili anche oltre il ciclo di vita dei progetti e con la partecipazione di enti privati che agiscano per conto delle autorità locali, regionali e nazionali.
- I debt investments (tradizionali finanziamenti bancari) possono durare fino a 15 anni, gli equity investments (partecipazione del Fondo al finanziamento ma anche ai guadagni) possono essere adattati alle necessità delle varie fasi di progetto.
- Il Fondo può co-investire come parte di un consorzio e partecipare mediante una condivisione di rischio con una banca locale.

- **Investimenti in Istituti Finanziari**

Il Fondo Europeo per l'Efficienza Energetica può investire in tre diverse categorie di progetti:

a) Gli investimenti per il Risparmio Energetico ed Efficienza Energetica includono:

- Edifici pubblici e privati che adottino soluzioni per l'efficienza energetica e l'utilizzo di energie rinnovabili, comprese quelle basate sull'uso delle Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione (TIC),
- Investimenti in produzione combinata ad alta efficienza energetica di elettricità-calore (CHP), compresa la micro-cogenerazione, e le reti di riscaldamento e raffreddamento, in particolare da fonti di energia rinnovabile,
- Infrastrutture locali, compresa l'illuminazione efficiente di infrastrutture pubbliche esterne come strade e semafori, stoccaggio di energia elettrica, smart metering e smart grid, che fanno pieno uso delle TIC
- Tecnologie basate su efficientamento energetico ed energie rinnovabili con potenziale innovativo ed economico, che si servano delle migliori procedure disponibili.

b) Gli investimenti in Fonti Rinnovabili di Energia includono:

- Produzione distribuita da fonti locali di energia rinnovabile, fino a reti di distribuzione con tensione medio-bassa (110kV e inferiore),
- Smart-grid che consentano un maggiore consumo da fonti di energia rinnovabile,
- Stoccaggio energetico che consenta di accumulare parte dell'energia prodotta da fonti intermittenti durante le ore di basso consumo per poterla poi restituire nei picchi di domanda,
- Inserimento del biogas prodotto localmente nelle reti del gas naturale,
- Impianti di microgenerazione da fonti di energia rinnovabile. Le tecnologie includono, ma non si limitano a, fotovoltaico, impianti microeolici, impianti microidraulici, pompe di calore con fonti

terra, acqua e aria, riscaldamento solare, riscaldamento a biomasse/biogas, e micro-CHP che utilizzano fonti di energia rinnovabile.

c) Gli investimenti nel Trasporto Urbano Pulito includono:

- Trasporto urbano pulito a supporto dell'aumento dell'efficienza energetica e dell'integrazione di fonti energetiche rinnovabili, con speciale attenzione a trasporto pubblico, vetture elettriche e a idrogeno e ridotte emissioni di gas serra.

## **6.2 PIANI DI FINANZIAMENTO DA PARTE DI TERZI**

Nel caso in cui l’Amministrazione non abbia le risorse finanziarie necessarie a sostenere gli investimenti per la riqualificazione energetica dei propri edifici e impianti e possibile ricorrere al cosiddetto Finanziamento Tramite Terzi – FTT o “Third Party Finacing – TPF”. La direttiva 2006/32/CE, all’art. 3 lettera K) definisce il Finanziamento Tramite Terzi come “accordo contrattuale che comprende un terzo, oltre al fornitore di energia e al beneficiario della misura del miglioramento dell’efficienza energetica, che fornisce i capitali per tale misura e addebita al beneficiario un canone pari a una parte del risparmio energetico conseguito avvalendosi della misura stessa”. Il “terzo” può essere un Istituto finanziario di fiducia dell’Amministrazione, che mette a disposizione le risorse per realizzare gli investimenti di risparmio energetico, o può essere la stessa ESCO; più frequentemente una parte del finanziamento viene fornito da un Istituto finanziario (debito) e una parte dalla ESCO (equity).

Le ESCO anticipano così gli investimenti richiesti dall’intervento e traggono profitto dall’effettivo risparmio ottenuto, mantenendo in genere la gestione degli edifici e degli impianti e diventando l’unico soggetto responsabile verso il Cliente finale, occupandosi di tutte le fasi in cui si compone lo schema FTT (diagnosi energetica e fattibilità economica e finanziaria; progettazione degli interventi di riqualificazione energetica; copertura finanziaria; realizzazione degli interventi; conduzione e manutenzione degli edifici e degli impianti). In questo modo, il rischio a totale carico della ESCO riguarda sia l’aspetto finanziario relativo all’investimento, sia il mancato raggiungimento degli obiettivi di risparmio energetico.

## **6.3 LEASING**

Il cliente (locatario) effettua i pagamenti di capitale e degli interessi all’istituzione finanziaria (locatore). La frequenza dei pagamenti dipende dal contratto e il flusso di reddito derivante dalla riduzione dei costi copre il pagamento del leasing. Può essere una valida alternativa al prestito perché le rate del leasing tendono ad essere inferiori a quelle di un prestito. Nello specifico esistono due tipi principali di leasing: finanziario e operativo:

- **Leasing finanziario** consiste nell’acquisto rateale di un’attrezzatura. In un leasing finanziario, il locatario possiede e ammortizza un’attrezzatura e può beneficiare di agevolazioni fiscali. Un’attività e la corrispondente passività compaiono nel budget.

- Nel **leasing operativo** il proprietario di un bene possiede un'attrezzatura ed essenzialmente l'affitta ad un locatario per una tariffa fissa mensile. Si tratta di una fonte di finanziamento "fuori budget". Trasferisce il rischio dal locatario al locatore, ma tende ad essere più costoso per il locatario.

## **6.4 SOCIETÀ DI SERVIZI ENERGETICI (ESCO)**

Le Società di Servizi Energetici (ESCO) finanziano i progetti di risparmio energetico senza alcun costo di investimento iniziale per l'autorità locale. Grazie al risparmio energetico ottenuto durante il periodo contrattuale i costi di investimento sono recuperati e un utile è realizzato. Il contratto garantisce una certa quantità di risparmio energetico per l'autorità locale e offre la possibilità per la città di evitare di affrontare investimenti in un settore sconosciuto. Una volta che il contratto è scaduto, la città possiede un edificio più efficiente con costi energetici inferiori. Il finanziamento è disposto in modo che il risparmio energetico copra il costo dei servizi del contraente e il costo di investimento di nuove attrezzature energeticamente più efficienti. Le opzioni di rimborso sono negoziabili. Il tutto verrà eseguito tramite Contratti di Prestazione Energetica (EPC)

## **6.6 CONTO TERMICO 2.0**

Il nuovo Conto Termico, in vigore dal 31 maggio 2016, potenzia e semplifica il meccanismo di sostegno già introdotto dal decreto 28/12/2012, che incentiva interventi per l'incremento dell'efficienza energetica e la produzione di energia termica da fonti rinnovabili. I beneficiari sono Pubbliche Amministrazioni, imprese e privati che potranno accedere a fondi per 900 milioni di euro annui, di cui 200 destinati alla PA. Responsabile della gestione del meccanismo e dell'erogazione degli incentivi è il Gestore dei Servizi Energetici.

Il nuovo Conto Termico è un meccanismo, nel suo complesso, rinnovato rispetto a quello introdotto dal decreto del 2012. Oltre ad un ampliamento delle modalità di accesso e dei soggetti ammessi (sono ricomprese oggi anche le società in house e le cooperative di abitanti), sono stati introdotti nuovi interventi di efficienza energetica. Le variazioni più significative riguardano anche la dimensione degli impianti ammissibili, che è stata aumentata, mentre è stata snellita la procedura di accesso diretto per gli apparecchi a catalogo.

Con il nuovo Conto Termico è possibile riqualificare gli edifici per migliorarne le prestazioni energetiche, riducendo i costi dei consumi e recuperando in tempi brevi parte della spesa sostenuta. Inoltre, il nuovo CT consente alle PA di esercitare il loro ruolo esemplare previsto dalle direttive sull'efficienza energetica e contribuisce a costruire un "Paese più efficiente".

## **6.7 PO FESR 2014-2020**

La fonte primaria, ma anche la più scontata, sulla quale poter fare affidamento sarà senza dubbio il PO FESR Sicilia 2014-2020. In particolare, nella sua specifica suddivisione in sfide e obiettivi tematici, alcune linee di finanziamento saranno specificatamente dedicate agli interventi derivanti dal PAESC e, in maniera indiretta, potranno rientrare anche in molte altre azioni.

Nello specifico la sfida n. 1 "Rafforzamento Rapido delle Misure Anticicliche", sarà quella più interessante in quanto punterà a "Ripartire con un piano importante di opere per le infrastrutture pubbliche" realizzando un significativo e

strategico set di interventi infrastrutturali volti a mettere in sicurezza il territorio, rendere più efficienti le città e migliorare la qualità della vita dei cittadini. Per quel che riguarda gli interventi di interesse “energetico” il Programma prevede infatti la “Riduzione dei consumi energetici negli edifici e nelle strutture pubbliche o ad uso pubblico, residenziali e non residenziali e integrazione di fonti rinnovabili con azioni volte a promuovere il finanziamento degli investimenti contenuti nei PAESC del Patto dei Sindaci.”

Anche altre sfide del PO FESR Sicilia 2014-2020 includeranno possibili canali di finanziamento per la realizzazione delle opere previste dal PAESC: ad esempio la 2° sfida “Competitività del Sistema Economico”, punterà a “Sostenere l’innovazione” ed a “Migliorare l’efficienza dei servizi pubblici”, entrambi possibili obiettivi correlabili al , così come quelli previsti dalla 4° sfida “Migliorare la Qualità della nostra Vita Quotidiana” (soprattutto per l’obiettivo “Periferie più vivibili e Aree marginali più accessibili”) e dalla 5° “Sostenibilità Ambientale e Qualità dei Servizi Ambientali” (anche qui particolarmente attiva nella finalità di “Migliorare la qualità dei servizi ambientali per i cittadini”).

Parallelamente, per quel che concerne invece gli Obiettivi Tematici del PO 2014-2020, il riferimento primario per gli interventi previsti dal PAESC dovrà essere senza dubbio il l’O.T. 4 “Sostenere la transizione verso un’economia a basse emissioni di carbonio in tutti i settori”, che si svilupperà in 6 Obiettivi Specifici. In particolare l’Obiettivo Specifico 4.1 “Riduzione dei consumi energetici negli edifici e nelle strutture pubbliche o ad uso pubblico, residenziali e non residenziali e integrazione di fonti rinnovabili” avrà un ruolo fondamentale in quanto si interesserà di efficientamento energetico su edifici e pubblica illuminazione, fonti rinnovabili e uso di reti intelligenti. In questo ambito gli interventi potenzialmente candidabili al supporto del Programma saranno gli strumenti di pianificazione energetica a livello locale, quali ad esempio Piano di Azione del Patto dei Sindaci, Piani Energetici Comunali, Piani di miglioramento di efficientamento energetico degli edifici pubblici e della pubblica illuminazione ecc..

Similmente l’Obiettivo Specifico 4.6 “Aumentare la mobilità sostenibile nelle aree urbane”, potrebbe essere sfruttato adeguatamente per il completamento ed il potenziamento degli interventi infrastrutturali finalizzati al trasporto pubblico di massa a guida vincolata, il miglioramento dell’accesso ai centri urbani di maggiore dimensione con modalità sostenibili, la qualificazione ed il potenziamento dei percorsi ciclabili in alternativa ai mezzi privati.

In maniera meno importante potranno essere impiegati anche altri fondi relativi all’Obiettivo Specifico 4.2 (riservato alle imprese), al 4.3 (che punta l’attenzione sulla realizzazione di sistemi di distribuzione intelligenti), al 4.4 (destinato agli interventi per la cogenerazione e trigenerazione di energia tramite teleriscaldamento e teleraffrescamento) ed al 4.5 (riservato alle bioenergie).

Infine, in aggiunta al suddetto Obiettivo Tematico 4, anche altri Obiettivi Tematici, indirettamente, potranno finanziare interventi PAESC in quanto relazionabili con finalità quali “Promuovere l’adattamento al cambiamento climatico, la prevenzione e la gestione dei rischi” (O.T. 5), “Tutelare l’ambiente e promuovere l’uso efficiente delle risorse” (O.T. 6) e migliorare i “Sistemi di Trasporto Sostenibili” (O.T. 7).

## **6.8 PARTENARIATO PUBBLICO-PRIVATO (PPP)**

Gran parte delle iniziative progettuali precedentemente ipotizzate potranno essere promosse e realizzate per mezzo di strumenti innovativi quali i Partenariati Pubblico-Privati (PPP), forme di cooperazione a lungo termine tra il settore pubblico e quello privato per l’espletamento di compiti pubblici (finanziamento, progettazione, costruzione e la gestione di opere pubbliche o la fornitura di un servizio). In base alle forme giuridiche attraverso cui si realizzano tali

operazioni, si possono distinguere il partenariato contrattuale, in cui l'amministrazione e i privati regolano i loro impegni unicamente su base convenzionale, ed il partenariato istituzionalizzato, in cui la cooperazione avviene attraverso un soggetto giuridico distinto (in genere, una società di capitali a partecipazione mista, pubblica e privata). Per esempio, l'amministrazione pubblica promuove la costruzione di un impianto di teleriscaldamento e tele raffreddamento, consentendo ad una società privata di gestirlo recuperando i profitti sull'investimento iniziale. Questo tipo di contratto deve essere flessibile in modo da consentire alla società privata di prolungare il contratto in caso di ritardi imprevisti nei tempi di recupero. Inoltre, un frequente lavoro di "due diligence" è consigliato al fine di seguire l'evoluzione dei redditi.

## **7 MISURE DI MONITORAGGIO E VERIFICA PREVISTE**

Il sistema di monitoraggio è necessario per seguire i progressi verso i target definiti a partire dalla situazione esistente. Il monitoraggio di un progetto viene effettuato una volta che il progetto stesso è stato realizzato ed è divenuto pienamente operativo e prevede la valutazione di alcuni parametri:

- la variazione dei consumi
- la riduzione delle emissioni effettivamente ottenuta;

Il sistema di monitoraggio è fondato su tre passaggi:

1. una valutazione ex ante: realizzata a livello di misure;
2. una valutazione in itinere: collegata allo stato di attuazione dei progetti e di ultimazione degli stessi;
3. una valutazione ex post: che quantifichi l'emissione di gas climalteranti effettivamente evitata.

Il monitoraggio dei progetti sarà effettuato sulla base di alcuni indicatori sintetici in grado di quantificare l'effettiva realizzazione e di stimare le quantità di gas serra non emesse o rimosse grazie al progetto stesso.

Gli indicatori vengono definiti preventivamente e sono inseriti all'interno delle Schede di Progetto, in modo da essere univocamente associati ad una data misura o azione.

## **8 PROCESSO DI FORMAZIONE PER L'AMMINISTRAZIONE COMUNALE**

Il progetto prevede una serie di momenti formativi, organizzati già a partire dalle prime fasi della realizzazione, preposti al rafforzamento ed alla sedimentazione delle competenze di tutto il personale comunale potenzialmente coinvolto nei seguenti processi:

- definizione e implementazione delle politiche relative alla mitigazione delle emissioni di gas serra;
- redazione e mantenimento del PAESC;
- redazione del Report di implementazione biennale per la Commissione Europea.

La formazione è indirizzata ai tecnici comunali coinvolti nei processi di cui sopra, nonché all'amministrazione comunale (intesa come sindaco, segretario, assessori e consiglieri) che risulta essere direttamente interessata dal processo decisionale previsto dal PAESC.

## **8.1 Obiettivi e contenuti previsti**

Obiettivo primario dell’azione di formazione è lo sviluppo di competenze all’interno dell’amministrazione pubblica, per garantire l’efficacia e la continuità nel tempo dei risultati del processo intrapreso.

Per questo motivo, l’attività di formazione è finalizzata al rafforzamento delle competenze esistenti in materia di gestione dell’energia nel settore pubblico ma anche di pianificazione energetica sostenibile e di valutazione, sia in itinere che ex post, dei risultati ottenuti tramite il processo di adesione al Patto dei Sindaci ed i relativi interventi di pianificazione e implementazione delle azioni progettate.

Si tratta quindi di sviluppare conoscenze e competenze (“sapere” e “saper fare”) trasversali.

I percorsi formativi sono quindi coerenti con gli obiettivi definiti dal Bando:

- a. lo sviluppo e il consolidamento di specifiche competenze in tema di efficienza energetica negli usi finali e sull’utilizzo delle energie rinnovabili;
- b. l’acquisizione di conoscenze sulle vigenti norme nazionali e regionali inerenti l’efficienza energetica, sui possibili strumenti per il finanziamento degli interventi di risparmio energetico e la riduzione di CO2 e sulla conduzione di eventuali gare per l’assegnazione dei servizi energia;

## **9 INFORMAZIONE**

### Premessa

Il successo o il fallimento di un piano di politica energetica locale dipende, in buona misura, dal livello di coinvolgimento dei diversi settori dell’amministrazione, nonché dal grado di interesse che si riesce a suscitare tra gli stakeholders. Per motivare la cittadinanza, applicando il concetto di partecipazione in particolare, è importante che l’ente comunichi fin dal principio alla società civile gli obiettivi di sostenibilità che si prefigge, individuando contesti e strumenti adeguati al coinvolgimento dei cittadini, in un progetto comune per migliorare la sostenibilità nel proprio territorio. La Pubblica Amministrazione, pertanto, deve impegnarsi attraverso azioni di sensibilizzazione ed informazione a coinvolgere le diverse categorie di portatori di interesse, ricordando e mettendo in pratica la “voce guida” della funzione pubblica, ovvero che la partecipazione è l’anima dell’azione amministrativa.

### Approccio

Sin dai primi giorni di lavoro, il PAESC ha visto i tecnici incaricati lavorare a stretto contatto con l’Amministrazione e i decision makers ovvero dirigenti, funzionari ed esponenti politici. Sono stati fatti, in più occasioni, tavoli tecnici tematici tesi ad individuare una strategia comune capace di identificare le problematiche del territorio e i conseguenti obiettivi da raggiungere.

Si è cercato di agire secondo un approccio in linea con le fasi del Project Cycle Management ovvero, cominciando con l’identificazione di un’idea da sviluppare in un piano di lavoro che possa essere non solo realizzato, ma anche valutato. Le possibili idee-progetto sono state individuate nel contesto di una strategia concordata tra le parti coinvolte, in modo da assicurare che tutti gli attori interessati nel processo siano consultati e tutte le informazioni pertinenti siano

***Piano d’Azione per l’Energia Sostenibile e il Clima  
Comune di Ali***

rese disponibili, cosicché decisioni fondate possano essere prese nelle fasi chiave della vita di un progetto, in questo caso del PAESC.

Pertanto, la fase di concertazione vera e propria del Piano d’Azione, è partita non appena si ha avuto a disposizione una base numerica affidabile ed una strategia di massima su cui poter discutere, rappresentata dai dati e dalle statistiche relative all’Inventario Base delle Emissioni (IBE), gli scenari, la strategia e le proposte di azioni.

A quel punto, sono state proposte una serie di possibili azioni capaci di rappresentare una base strategica da cui partire per iniziare a discutere, dando poi la possibilità a tutti di interagire in maniera diretta apportando il proprio contributo in termini di nuove idee o semplici integrazioni.

La strategia e i dati di cui sopra e sui quali si è basata la concertazione, sono stati presentati mediante attività puntuali e attività continue nel tempo.

L’intento comune di amministratori e tecnici incaricati è stato quello di elaborare un Piano d’Azione per l’Energia Sostenibile condiviso sin dalle sue prime fasi.

Si è così predisposto un cronoprogramma delle iniziative da intraprendere per fare in modo che gli stakeholders fossero coinvolti nella maggiore maniera possibile.

Tale strategia è stata definita dai tecnici di concerto con gli assessori, i dirigenti e i funzionari dei settori coinvolti, ai quali spetterà, successivamente, il compito di rendere operativo il documento, il tutto attraverso tavoli di lavoro ed incontri monotematici tenuti presso le sedi comunali.

### **Conclusioni**

La concertazione e i meccanismi partecipativi innescati, hanno prodotto risultati notevoli in termini di coinvolgimento e risposta dei portatori di interesse. Attraverso le diverse iniziative sviluppate, si è riusciti a raggiungere un ampio target di stakeholders e la risposta da parte loro è stata più che positiva.

## **Fonti:**

- <https://www.pattodeisindaci.eu/about-it/l-iniziativa/obiettivi-e-finalita.html>
- Sito ufficiale del Comune: <http://www.comune.ali.me.it/>
- <https://it.wikipedia.org/wiki/Alì>
- <https://www.tuttitalia.it/>
- 
- JRC - Guidebook 'How to develop a Sustainable Energy and Climate Action Plan (SECAP)' Prot. n° 19996 del 10/06/2020 - PAC Sicilia 2007-2013 – Nuove azioni - “Interventi per la realizzazione della misura B.3 “Efficientamento energetico (Start UP Patto dei Sindaci)” del piano di Azione e Coesione (PAC) – Nuove Azioni (altre azioni a gestione regionale)” – Indicazioni operative per la redazione del PAESC