



PIANO D'AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE E IL CLIMA (PAESC)

PARTE A – PARTE GENERALE



Patto dei Sindaci
per il Clima e l'Energia
EUROPA



Sindaco

Pietro Fontanini

**Vice Sindaco - Assessore alla
Mobilità, Lavori Pubblici,
Edilizia Scolastica**

Loris Michelini

**Assessore ai Contenziosi,
Personale, Ambiente**

Silvana Olivotto

**Assessore alla Pianificazione
territoriale e finanziamenti
europei**

Giulia Manzan

**Dirigente Servizio Interventi
di Riqualificazione Urbana**

Damiano Scapin

Collaboratori

Stefano Del Bianco

Alessandro Mazzeschi

Con il supporto tecnico di:

SOGESCA Srl

Ing. Camillo Franco

Ing. Elena Masiero

Ing. Silvia Franceschi

Ing. Luca Sinigaglia

Dott. Simone Minonne

Dott. Emanuele Cosenza



Indice

INDICE.....	5
PREFAZIONE	7
IL CLIMA E LE SUE SFIDE PER LA CITTÀ DI UDINE.....	9
1. IL PROGETTO EUROPEO COMPETE4SECAP	11
1.1. Le attività della Città di Udine nel Progetto Compete4SECAP.....	14
1.1.1. Certificazione del Sistema di Gestione integrato Ambiente e Energia ISO 50001	14
1.1.2. Coinvolgimento delle scuole nella competizione sull'uso razionale dell'energia	16
1.1.3. Il PAESC della Città di Udine	19
2. LE OPPORTUNITÀ ED I CONTRIBUTI DEI PROGETTI EUROPEI ALLA POLITICHE DI SOSTENIBILITÀ E RESILIENZA PER LA CITTÀ DI UDINE	21
2.1. Interreg Italy-Croatia Adriadapt	21
2.2. LIFE "Derris"	22
2.3. Interreg Central Europe "FEEDCHOOLS"	23
2.4. Interreg Central Europe "CityCircle"	24
2.5. Interreg Alpine Space "Alpgrids"	25
2.6. Urbact "Playful"	26
2.7. Interreg Italy-Croatia "AdSWiM"	27
3. ORGANIZZAZIONE INTERNA A SUPPORTO DEL PAESC	29
3.1. Screening degli attori locali e portatori di interesse coinvolti nel processo	31
4. L'INIZIATIVA PATTO DEI SINDACI PER L'ENERGIA SOSTENIBILE E IL CLIMA ED IL CONTESTO DI RIFERIMENTO	33
4.1. Il PAESC in sintesi: Campo d'applicazione, obiettivi ed orizzonte temporale	33
4.2. L'impegno politico.....	44

4.3.	Udine aderisce al Patto dei Sindaci Clima e Energia	45
4.4.	I risultati raggiunti dalla Città di Udine nel quadro del PAES orizzonte temporale 2020	46
4.5.	Il cambiamento climatico	48
4.6.	Il contesto internazionale.....	49
4.7.	Il contesto europeo	49
4.8.	La Strategia Europea per la lotta ai cambiamenti climatici	52
4.9.	Il contesto nazionale	52
4.10.	La strategia energetica nazionale: obiettivi, azioni e investimenti	56
4.11.	Il contesto regionale del Friuli Venezia Giulia.....	61
4.11.1.	Programmazione energetica regionale	61
4.11.1.1.	Strumenti strategici regionali.....	65
4.11.1.2.	Misure a sostegno dell'efficienza energetica in edilizia pubblica e scolastica.....	66
4.11.1.3.	Misure a sostegno della riqualificazione degli impianti di illuminazione pubblica	68
4.11.2.	Strumenti strategici comunali	69

Prefazione

Obiettivo dell'Amministrazione di Udine è promuovere un'elevata qualità della vita e migliorare il benessere sia fisico che mentale dei cittadini di Udine. Questo obiettivo generale ha ispirato il programma di mandato che propone linee di indirizzo a supporto della Politica ambientale ed energetica della nostra Amministrazione.

La loro applicazione porterà ad uno sviluppo sostenibile dell'economia locale ed alla creazione di nuovi posti di lavoro.

Nostri impegni prioritari sono potenziare il sistema di raccolta differenziata e di gestione dei rifiuti e ridurre le emissioni di "gas serra" per il contenimento del riscaldamento globale come presupposti per dare impulso all'economia circolare e attivare percorsi di adattamento ai cambiamenti climatici.

Le linee di azione sono:

- Potenziare e migliorare qualitativamente la raccolta differenziata dei rifiuti urbani estendendo a tutto il Comune la raccolta porta a porta
- Potenziare le attività di controllo della polizia locale sul territorio in particolare per il contenimento del fenomeno di abbandono di rifiuti
- Ottenere miglioramenti delle prestazioni energetiche del patrimonio edilizio comunale progettando interventi e stimolando investimenti da parte di privati
- Partecipare direttamente allo sviluppo dell'economia circolare, estendendo gli acquisti verdi e promuovendo la conoscenza e l'applicazione dei "Criteri Ambientali Minimi" per gli acquisti della Pubblica Amministrazione
- Investire sui temi dell'energia tramite le azioni del Piano Energetico Comunale. Favorire l'uso di fonti rinnovabili come il solare termico e fotovoltaico, il mini-idroelettrico, la geotermia, le biomasse del verde pubblico, il teleriscaldamento.
- Mantenere l'obbligo di aumentare l'efficienza energetica degli edifici, per la costruzione di edifici ad energia "quasi zero" e per la ristrutturazione delle vecchie abitazioni e introdurre incentivi a tale fine.
- Avviare il processo di adattamento ai cambiamenti climatici affinché la comunità sia preparata ad affrontare eventuali eventi climatici estremi.

Migliorare la qualità degli interventi contro la diffusione della zanzara tigre

- Aggiornare il regolamento "antenne" in vista della diffusione del sistema 5G
- Limitare il consumo di suolo favorendo il riutilizzo ed il recupero di immobili e aree dismesse, riducendo le zone di espansione residenziale.
- Collegare il 100% delle abitazioni al ciclo integrato dell'acqua.
- Attuare una mobilità sostenibile per migliorare la qualità dell'aria ed il clima acustico attraverso i Piani del Traffico. Favorire il "car sharing", il Trasporto Pubblico e l'uso della bicicletta, estendendo la rete delle piste ciclabili, aumentando il numero dei "posti bici" in città, ridefinendo linee e percorsi del TPL coerentemente con la pedonalizzazione del centro storico, rivedendo la rete dei parcheggi in struttura, a raso e scambiatori.
- Valorizzare i borghi ed i quartieri della Città favorendo il decentramento dei servizi.
- Valorizzare e potenziare il sistema del verde urbano e dei parchi cittadini come corridoi di biodiversità e luoghi di aggregazione e sostenendo la qualità delle relazioni nelle comunità locali.
- Completare i progetti di manutenzione per la sicurezza e il miglioramento delle prestazioni energetiche delle strutture scolastiche e degli impianti sportivi minori.
- Favorire il benessere dei cittadini con iniziative a favore di stili di vita attivi, sia dal punto di vista fisico che sociale, con attenzione all'ambiente e all'alimentazione.

L'Amministrazione si impegna a rendere disponibili le risorse necessarie ad acquisire informazioni e a raggiungere i propri obiettivi e traguardi.

Nel concretizzare queste linee di azione ridurremo progressivamente l'impatto ambientale e miglioreremo le prestazioni ambientali ed energetiche nelle attività amministrative e della nostra comunità nel territorio, applicheremo le leggi e le disposizioni vigenti e utilizzeremo in modo organico e sinergico gli strumenti di governo del territorio e della città a nostra disposizione.

La Città di Udine è firmataria del Patto dei Sindaci per l'Energia Sostenibile ed il Clima (PAESC) e si è impegnata nello sviluppo di un Piano conformemente a quanto previsto dai tre pilastri dell'iniziativa Patto dei Sindaci per raggiungere i propri obiettivi di:

- riduzione delle emissioni di CO₂ di almeno il 40% al 2030 rispetto ai livelli del 2006;
- individuazione di azioni di adattamento ai cambiamenti climatici in grado di rendere il territorio più resiliente;
- fornire accesso a energia sicura, sostenibile e a prezzi accessibili per tutti per ridurre la povertà energetica.

Dal 2010, anno di approvazione del PAES con orizzonte temporale 2020, le emissioni di carbonio sul territorio di Udine sono diminuite del 22,8%, tuttavia questo risultato non è neanche lontanamente sufficiente rispetto a quelli che sono i nuovi obiettivi nazionali ed europei di riduzione del 40% delle emissioni di gas serra entro il 2030. Al contempo, l'innalzamento degli obiettivi comunitari riferiti a una visione per il 2050 prevedono di accelerare la decarbonizzazione dei territori, rafforzando la capacità di adattarsi agli inevitabili impatti del cambiamento climatico, consentendo ai cittadini di accedere a un'energia sicura, sostenibile e accessibile. Con il nuovo PAESC (Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile ed il Clima) che ha come orizzonte temporale il 2030, Udine si impegna a ridurre le emissioni climalteranti del 43 entro il 2030 e a lavorare per attuare le proprie azioni di mitigazione e di adattamento ai cambiamenti climatici.

Il clima e le sue sfide per la Città di Udine

Le notizie che si susseguono sui continui avvenimenti climatici talvolta di carattere catastrofico e che riguardano il pianeta in generale e sempre più anche il territorio nazionale hanno fatto emergere con forza negli ultimi tempi il concetto di adattamento ai cambiamenti climatici. Le città moderne sono sempre più caratterizzate dalla presenza di un elevato quantitativo di beni la cui protezione è sempre da considerarsi un'opzione vantaggiosa anche qualora questa rappresenti investimenti significativi.



Figura 1 Foto dell'astronauta Paolo Nespoli - Pianura Padana 2017 (Corriere della Sera)

Il percorso verso l'adattamento comporta la necessità di programmare e realizzare strategie e percorsi volti alla riduzione di possibili danni che i cambiamenti climatici possono apportare ai tessuti urbani ed extraurbani. La pianificazione delle strategie deve tenere in considerazione eventi metereologici e climatici nel medio-lungo periodo al fine di preparare le città ad affrontare eventi intensi, non programmabili e con alto grado di stress generato

(piogge intense, siccità, alte temperature). Nel corso degli ultimi decenni le politiche locali si sono concentrate in prevalenza sui concetti di protezione e mitigazione, con particolare attenzione alla promozione delle fonti rinnovabili di energia, dell'efficienza energetica e dell'abbattimento delle emissioni climalteranti sui territori. La Commissione Europea ed in generale tutti gli Stati nazionali che hanno aderito alla Conferenza di Rio sui cambiamenti climatici (COP 21 o CMP 11) stanno spingendo sempre più verso l'adozione di strategie di adattamento ai cambiamenti climatici a livello locale. Con la presente strategia, la Città di Udine si pone l'obiettivo di trasformare le sfide indicate in opportunità, guidando un processo di medio-lungo periodo che possa consentire alla Città di modificare ed adattare le proprie infrastrutture (sia pubbliche che private), i propri strumenti di pianificazione e le proprie attività in modo da mantenere intatta la dinamicità del tessuto urbano e far fronte ai cambiamenti in atto. Il percorso del Comune di Udine verso la definizione di una propria strategia che includa il clima nella propria politica di governo del territorio è partito dalla realizzazione del Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES) del 2010 e prosegue oggi con la prospettiva di unire al PAES la strategia di adattamento ai cambiamenti climatici (PAESC) così come richiesto dalla Commissione Europea in vista degli obiettivi comunitari al 2030 sui temi mitigazione e adattamento.

Nel corso del mese di dicembre 2017 con DCC n°103 del 18.12.2017 il Comune di Udine ha aderito al Patto dei Sindaci per



Udine

<http://www.comune.udine.gov.it>

Country	Population
Italy	99,071

Date of adhesion

30/11/2009



il Clima e l'Energia, impegnandosi, entro 2 anni ad elaborare un Piano d'Azione per l'Energia e il Clima che abbia come obiettivo la riduzione del 40% delle emissioni climalteranti e che includa una strategia per l'adattamento ai cambiamenti climatici. Saranno inoltre realizzati un inventario di base delle emissioni e una valutazione dei rischi e delle vulnerabilità indotti dal cambiamento climatico. Ogni due anni, inoltre, verrà predisposta una relazione di avanzamento del Piano d'azione con obiettivi di valutazione, monitoraggio e verifica.

Udine guiderà la propria transizione climatica ampliando il raggio della propria pianificazione in tema di mitigazione all'adozione di misure di adattamento in un'ottica di pianificazione per il clima che possa incorporare ed incardinare la policy comunitaria e nazionale nella policy a livello locale sulla stregua di altre esperienze di successo già avviate in altre Città all'avanguardia in Europa e nel mondo.

1. Il Progetto Europeo Compete4SECAP

Il progetto [Horizon 2020 Compete4SECAP](#) mira a migliorare la gestione energetica delle autorità locali secondo la metodologia ISO 50001 e allo stesso tempo fornisce supporto ai Comuni partecipanti sull'identificazione dei rischi derivanti dai cambiamenti climatici. I Comuni italiani che partecipano alle attività del Progetto [Compete4SECAP](#) ([Udine](#), [Rubano](#), [San Vito di Leguzzano](#) e [Abano Terme](#)) vengono supportati nello sviluppo dei loro **Sistemi di Gestione dell'Energia**, nello sviluppo di un **Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima (PAESC)** e nella **competizione internazionale sull'efficienza energetica e l'uso razionale delle risorse**.

Gli obiettivi del Progetto riguardano tre pilastri principali:

- Sviluppare, implementare e certificare un Sistema di Gestione dell'Energia in accordo con quanto previsto dai requisiti della nuova Norma ISO 50001:2018.
 - Entro la fine del Progetto, sono attesi 32 nuovi Comuni e/o gruppi di Comuni certificati ISO 50001:2018 negli 8 paesi target.
- Accompagnare 32 Comuni target nell'adesione alla nuova iniziativa "Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia" e successivamente sviluppare un Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima secondo gli obiettivi di abbattimento delle emissioni al 2030;
 - Entro la fine del progetto sono attesi 32 nuovi Piani d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima, attività di pianificazione nel quadro dell'iniziativa europea "[Patto dei Sindaci](#)".
- Partecipare nel corso della durata del Progetto, ad una competizione sull'uso razionale dell'energia che coinvolge oltre 96 edifici pubblici all'interno dei quali lavorano oltre 2.000 dipendenti/docenti/alunni/personale amministrativo/dirigenti e funzionari.
 - Entro la fine del Progetto la competizione mira a dimostrare che il solo aspetto legato alle buone pratiche comportamentali incide per almeno il 5% sui risparmi di energia negli edifici coinvolti.



Figura 2 | 3 pilastri del Progetto Compete4SECAP

L'attività progettuale prevede la formazione dei partner e del personale dei Comuni supportati in tema di mitigazione e adattamento, nonché una formazione particolareggiata in ambito Sistemi di Gestione dell'Energia secondo quanto previsto dallo Standard Internazionale ISO 50001.



Figura 3 Paesi partecipanti al Progetto C4S

L'obiettivo del progetto è quello di supportare i Comuni beneficiari nello sviluppo della propria strategia di mitigazione e adattamento al 2030 formulando azioni tangibili e applicabili e nella ricerca di strumenti finanziari europei (fondi diretti) e regionali (fondi indiretti) per la loro attuazione. La competizione internazionale in tema di mitigazione (aumento della performance energetica negli usi energetici negli Enti Locali) aiuterà i Comuni ad una sostanziale razionalizzazione delle risorse energetiche utilizzate nelle strutture di proprietà, a prendere decisioni adeguate in tema di efficienza energetica e

ad avere una conoscenza approfondita in tema di approvvigionamenti, servizi energetici e progettazione. Attraverso le attività del Progetto [COMPETE4SECAP](#), il Comune di Udine ha l'obiettivo di aggiornare il proprio PAES secondo quanto previsto dai nuovi obiettivi comunitari al 2030, includendo nella propria strategia di mitigazione anche la parte legata all'adattamento ai cambiamenti climatici. Allo stesso tempo il Comune ha strutturato internamente un Gruppo di Gestione dell'Energia secondo quanto previsto dallo Standard Internazionale ISO 50001 finalizzato alla raccolta dei dati sul consumo energetico dell'Ente, alla misurazione della performance energetica dello stesso in tutti i settori pubblici ed al monitoraggio dello stato di attuazione delle misure legate ad efficienza energetica ed uso razionale dell'energia nella Pubblica Amministrazione comunale. In tema di competizione internazionale il Comune ha partecipato con altre città europee beneficiarie in tema di qualità ed efficacia delle misure di performance energetica messe in atto in edifici, attrezzature, impianti e beni di proprietà pubblica.



Croatia

The C4S project offers Croatian cities a wide array of possibilities to improve and upscale their EnMS.



Cyprus

The knowledge gained through the C4S project will be a good opportunity for accelerating the energy transition in the territory of the involved municipalities.



France

The project partner MT Partenaires Ingénierie serves as the national lead for coordinating French municipalities in C4S.



Germany

The C4S project in Germany supports small and medium-sized cities in their local energy and climate work.



Hungary

Four municipalities will lead by example as active stakeholders in C4S activities, and especially in its energy-saving competition.



Italy

The Italian municipalities participating in C4S activities will be supported in the development of their EnMS along ISO 50001.



Latvia

The participating municipalities will be models for other municipalities in Latvia to promote the fulfillment of climate and energy-saving objectives.



Spain

EuroVértice is the support entity for Spanish cities, helping them in the development and implementation of their EnMS and upgrading to SECAPs.

Figura 4 Paesi Europei coinvolti in Compete4SECAP



Figura 5 Città italiane coinvolte nel Progetto Compete4SECAP

Il Comune di Udine, con l'adesione a Compete4SECAP ha dato seguito ai propri impegni sull'uso razionale dell'energia, sviluppando un Sistema di Gestione dell'Energia conforme ai requisiti della Norma ISO 50001:2018, attivando campagne di comunicazione e di stimolo all'uso razionale dell'energia presso le utenze del patrimonio ed impegnandosi nella realizzazione del proprio Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e Clima nel quadro dell'iniziativa Patto dei Sindaci.

L'Amministrazione comunale, partecipando al progetto, ha deciso di procedere alla **adozione di un Sistema di Gestione dell'Energia (SGE) coordinato con il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile ed il Clima (PAESC)** stabilendo di integrare tale Sistema con il Sistema di Gestione Ambientale già certificato e strutturando il gruppo di lavoro interno per raggiungere gli obiettivi prefissi.

L'attività di certificazione del SGAE del Comune di Udine si è conclusa con successo il 16 Dicembre 2020. A seguito dello Stage 2 di Audit di Certificazione ISO 50001:2018, l'organismo di Certificazione [Bureau Veritas SpA](#), organismo accreditato presso l'ente di accreditamento nazionale [Accredia](#), ha rilasciato il certificato per il Comune di Udine.

Campo d'applicazione certificato ISO 50001:2018:

"Erogazione dei servizi comunali mediante la manutenzione e la gestione energetica della pubblica illuminazione e del patrimonio immobiliare comunale e promozione delle buone pratiche per gli utenti delle strutture pubbliche".

Nella tabella seguente vengono riportate le utenze ricomprese nel Campo di applicazione del SGAE.

Il Comune di Udine ha identificato utenze specifiche del proprio patrimonio da inserire nel campo di applicazione del proprio SGAE.

CATEGORIA	Utenza
SCUOLE	SCUOLA MEDIA PASCOLI
	SCUOLA MEDIA ELLERO
	SCUOLA ELEMENTARE RODARI
	SCUOLA ELEMENTARE - ALBERTI
	SCUOLA ELEMENTARE - I. NIEVO
	SCUOLA MEDIA - VALUSSI
	SCUOLA ELEMENTARE GARZONI
	SCUOLA MEDIA MANZONI
	SCUOLA ELEMENTARE TIEPOLO
UFFICI AMMINISTRATIVI	MUSEO DEL CASTELLO
	UFFICI COMUNALI - SERV. SOC. - VIALE DUODO
	UFFICI COMUNALI - ICI - ANAGRAFE - ESPR.
	CASA CAVAZZINI - ALLOGGIO CUSTODE
	MUNICIPIO - PALAZZO D'ARONCO
ILL. PUBBLICA	TUTTI I POD

Tabella 1 Utenze ricomprese nel campo di applicazione SGAE

1.1.2. Coinvolgimento delle scuole nella competizione sull'uso razionale dell'energia



L'attività relativa alla competizione sull'uso razionale dell'energia che ha visto i partner impegnati nel corso del Progetto Compete4SECAP, per Udine, come per gli altri Comuni italiani partecipanti, è stata organizzata in modo da coinvolgere alcune delle Scuole del territorio. Segnatamente sono state coinvolte le seguenti Scuole della Città di Udine:

- Scuola Secondaria I grado "G. Ellero" - Udine
- Scuola Primaria "G. Rodari" - Udine
- Scuola Secondaria I grado "G. B. Tiepolo" - Udine
- Scuola Primaria "T. Wasserman" - Udine

Le scuole sono state scelte sulla base della disponibilità dei Dirigenti Scolastici e degli insegnanti e sulla base del fatto che questi edifici sono ricompresi nel campo di applicazione del Sistema di Gestione Ambiente ed Energia ISO 50001 del Comune di Udine e pertanto oggetto di monitoraggio e miglioramento continuo della performance energetica.

L'attività è stata programmata per svolgersi in due fasi:

- Individuazione e formazione del personale docente referente per le attività con le classi;
- Formazione frontale con gli alunni in aula sul tema riduzione del consumo di energia in classe e a scuola.

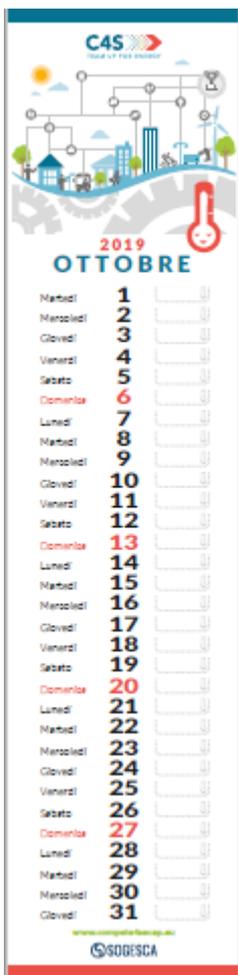
L'attività è stata strutturata proponendo un modulo formativo a tutte le scuole partecipanti basato su un approccio step-by-step che potesse mettere in condizioni i partecipanti di adottare comportamenti consoni al risparmio energetico ed al monitoraggio degli usi energetici in classe e nella Scuola.



Figura 6 Programma formativo per la competizione sull'uso razionale dell'energia a Scuola e in classe

A supporto delle attività, sono stati messi a disposizione delle classi partecipanti una serie di strumenti:

Il Calendario Compete4SECAP



Il calendario Compete4SECAP oltre che essere un prodotto di progetto in immagine coordinata, può essere utile alla registrazione delle temperature interne rilevate nella classe e negli ambienti scolastici utile a fornire informazioni sul comfort interno dell'edificio e della classe in modo da comunicare al Comune eventuali zone dell'edificio o classi in cui non siano rispettate le temperature interne in stagione invernale ad esempio (20°C).

La registrazione delle temperature interne nella stagione invernale è un aspetto importante per verificare se un ambiente è riscaldato in maniera adeguata rispetto ai requisiti di legge e rispetto alle temperature comfort necessarie. Inoltre questa rappresenta una informazione importante per il Comune sia per quanto riguarda il servizio di riscaldamento erogato, sia per quanto riguarda il rapporto fra il Comune e l'azienda che fornisce il calore allo stabile.



Il termometro-igrometro per la misurazione delle temperature interne

Il termometro per la misurazione delle temperature interne è utile per valutare se le temperature comfort stabilite per legge e per contratto stipulato fra Comune e azienda che fornisce il calore siano rispettate all'interno degli ambienti scolastici e delle aule. Il mancato rispetto delle temperature comfort può essere una segnalazione utile al Comune per

stimolare la ditta che fornisce il calore a verificare lo stato degli impianti ed a ripristinare le temperature stabilite per legge e per contratto.

Gli Stickers

Gli adesivi possono essere utilizzati in prossimità di interruttori di accensione delle luci, computer, LIM, stampanti, altri apparecchi che consumano energia e che necessitano di accensione e spegnimento con un consumo che può essere evitato quando questi ad esempio sono in stand-by. Possono essere applicati in classe per LIM, Computer e interruttore luci, ma anche nei bagni, in ambienti comuni, in aula Computer/Scienze, Palestra, altro.





Gli appendiporta per classi e aule

Gli appendiporta per classi e aule sono uno strumento simpatico ed efficace per ricordare a chiunque stia uscendo dall'aula di spegnere le luci ed altri apparecchi che ha utilizzato prima di abbandonare l'aula stessa, assicurandosi di evitare inutili sprechi energetici nella stessa.

Il Roll-up/poster

Il roll-up e i poster riportanti il logo del progetto, le attività e gli obiettivi principali possono essere esposti nelle classi così come negli ambienti comuni. La loro utilità è quella di ricordare agli utilizzatori finali della scuola che l'edificio sta partecipando alla competizione per l'efficienza energetica e che gli alunni e docenti partecipanti sono impegnati nel risparmio di energia dell'edificio.

L'ulteriore utilità del roll-up e dei poster è quella di

comunicare ad altri utenti dell'edificio (associazioni sportive che usano la palestra, utenti che usano aule della scuola per incontri e conferenze), che l'istituto partecipa alla competizione e che è necessario evitare sprechi di energia all'interno dei suoi ambienti.



1.1.3. Il PAESC della Città di Udine

Il terzo pilastro del Progetto mira appunto alla redazione dei Piani d’Azione per l’Energia Sostenibile e il Clima nei 32 Comuni partecipanti negli 8 Paesi membri. Per la Città di Udine questo processo ha individuato una serie di Assi, missioni ed obiettivi attraverso i quali la Città di Udine mira a diventare una Città resiliente secondo gli obiettivi dell’iniziativa Patto dei Sindaci con orizzonte temporale al 2030.



La Città di Udine dimostra da tempo un forte impegno verso le politiche a sostegno della sostenibilità e del rispetto dell'ambiente. L'Amministrazione ha fatto degli aspetti ambientali un proprio strumento di Policy che si riflette negli obiettivi generali dell'Ente, nelle missioni dell'Amministrazione e nelle azioni realizzate dal Comune nel corso degli ultimi anni. L'Amministrazione ha deciso di promuovere progetti importanti che mirino ad incentivare e sostenere uno sviluppo sostenibile della Città e che valorizzino il risparmio delle risorse e che facilitino l'accessibilità e la fruibilità degli spazi e dei luoghi pubblici migliorandone le performance ambientali. Tramite il PAES ed il PAESC, nonché grazie alle certificazioni conseguite nei Sistemi di Gestione Ambiente e Energia e alla Certificazione EMAS, Udine esprime da molti anni un forte coinvolgimento nelle politiche per la sostenibilità a 360°. La Città ha strutturato una propria pianificazione ambientale ed energetica, mettendo al centro del processo decisionale politico la tutela dell'ambiente, l'utilizzo delle energie rinnovabili, il riutilizzo delle risorse e il monitoraggio ambientale. Gli impegni e gli obiettivi di riduzione delle emissioni climalteranti del territorio al 2030, così come le strategie per la riduzione degli impatti derivanti dai cambiamenti climatici, verranno raggiunti attraverso l'attuazione di iniziative che l'Amministrazione ha fatto proprie nel quadro dei propri obiettivi di programma e possono essere riassunti nelle seguenti 6 macroaree:

Una Città più efficiente



La città intende promuovere l'efficienza energetica degli edifici agendo su quelli di proprietà del Comune attraverso il Sistema di Gestione dell'Energia e l'Energy Management e su quelli privati, intervenendo sia attraverso misure di regolamentazione sia attraverso investimenti diretti, e mediante la creazione di strutture di supporto per stimolare ed incentivare la realizzazione degli interventi negli edifici privati del settore civile, terziario ed industriale.

Una Città ad Energia rinnovabile



La città intende promuovere su tutto il territorio lo sviluppo delle energie rinnovabili, anche attraverso la creazione di sinergie con tutti gli attori del territorio per potenziare la produzione e l'utilizzo dell'energia fotovoltaica stimolando lo sviluppo delle Comunità Energetiche e mirando all'inclusione sociale per le famiglie e ed i cittadini in situazione di Povertà Energetica

Una Città che si muove meglio



La città intende potenziare i sistemi di mobilità a minor impatto ambientale puntando sul trasporto pubblico, la ciclabilità, la mobilità dolce ed i sistemi di trasporto condivisi (bike sharing, car sharing). Le politiche di mobilità sostenibile vedranno un coinvolgeremo dei cittadini e delle aziende. Le misure messe in campo dal Comune riguarderanno sia interventi fisici-infrastrutturali, sia interventi gestionali e di regolamentazione della sosta e della viabilità cittadina.

Una Città resiliente



La città intende piantare nuovi alberi, estendendo le aree verdi ed i parchi della città, ricreando e rigenerando orti urbani e stimolando anche la partecipazione della cittadinanza. L'impegno dell'amministrazione si estende a limitare i rischi derivanti dall'impatto dei cambiamenti climatici per il proprio territorio e per i cittadini, attraverso l'identificazione di misure preventive, correttive ed emergenziali.

Una Città sicura



La Città intende migliorare l'informatizzazione e la cooperazione con tutti gli attori territoriali ai fini di minimizzare l'esposizione della popolazione e delle proprie infrastrutture vitali agli impatti derivanti dai cambiamenti climatici, tutelando la popolazione, in particolare i cittadini delle fasce più deboli.

Una Città che informa



La Città intende strutturare un piano di Comunicazione efficiente ed efficace che consenta di informare la cittadinanza e gli stakeholders locali su tutti i progetti, le iniziative e le attività atte a far diventare Udine una Città sostenibile e resiliente nel medio-lungo periodo.

2. Le opportunità ed i contributi dei Progetti Europei alla politiche di sostenibilità e resilienza per la Città di Udine

Il Comune di Udine, grazie all'esperienza maturata tramite la partecipazione a vari progetti europei legati ai temi della mitigazione e dell'adattamento ai cambiamenti climatici, ha avuto la possibilità di sviluppare sinergie e scambi con altre realtà europee. Attraverso le opportunità fornite dalla partecipazione ai progetti comunitari, Udine è riuscita a costruire un bagaglio di conoscenze, studi, analisi, strumenti operativi ed approfondimenti tematici che gli hanno consentito di avere a disposizione un largo ventaglio di informazioni per avviare progetti sui temi della sostenibilità ambientale e della resilienza del territorio. In questo senso, i progetti europei hanno rappresentato step propedeutici all'elaborazione del Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima della Città di Udine. Di seguito vengono riportati i progetti europei attinenti ai temi sopra citati e prodromici alla realizzazione del PAESC.

2.1. Interreg Italy-Croatia Adriadapt



Al fine di migliorare la resilienza delle aree adriatiche ai cambiamenti climatici, è necessario raccogliere un gran numero di dati climatici per stilare le linee guida e definire gli strumenti specifici da attuare nelle aree costiere. Il Comune di Udine coinvolge i portatori di interesse locali come l'Università e

altri istituti di ricerca per avere un supporto nella raccolta dei dati. I dati raccolti riguardano alcuni degli indici climatici per la caratterizzazione degli eventi estremi (precipitazioni, temperature, velocità del vento,...) e i partners tecnici di progetto si occupano di produrre le serie storiche e le simulazioni delle condizioni climatiche delle regioni adriatiche. I risultati vengono utilizzati per definire le linee guida per le autorità locali facenti parte del progetto e che successivamente verranno estese alle altre aree urbane lungo l'Adriatico. Le linee guida sono scritte bilingue: italiano e croato.

Obiettivi del Progetto:

- miglioramento della conoscenza e della comunicazione tra le regioni europee riguardo il tema del cambiamento climatico e lo sviluppo di strumenti per mitigarne gli effetti;
- creare un database di parametri climatici per studiare, monitorare e utilizzare i dati raccolti per ottenere informazioni riguardo lo stato di salute delle regioni dell'Adriatico;
- per le regioni adriatiche è prevista la creazione di una piattaforma contenente le linee guida, le buone pratiche e tutta la documentazione necessaria e utile a lavorare in maniera dinamica e coordinata tra i due paesi partner lungo le coste dell'Adriatico;
- testare gli strumenti e migliorare la conoscenza in merito ai cambiamenti climatici tra i partner. Ciò è necessario per estendere le proprie esperienze alle altre città che sorgono in aree simili tra Italia e Croazia e per supportarle nelle attività decisionali per aumentare la resilienza dei territori ai cambiamenti climatici.

Risultati attesi

- Sviluppo di nuovi modelli di analisi, gestione e monitoraggio dei dati sui cambiamenti climatici.
- Costruzione e sviluppo di linee guida per le autorità locali assieme agli altri partners sul tema delle azioni di mitigazione da attuare in risposta ai cambiamenti climatici per le aree costiere lungo l'Adriatico.

- Diffusione delle esperienze riguardo le azioni di mitigazioni più adatte da attuare nelle aree urbane sia come Pubblica Amministrazione e di aumentare la diffusione della conoscenza dei cambiamenti climatici alla cittadinanza.

Consorzio di progetto: Comune di Udine, Unione dei Comuni Valle del Savio, Comune di Cervia, Comune di Vodice (Croazia), Fondazione Centro Euro-Mediterraneo sui Cambiamenti Climatici, Croatian Meteorological and Hydrological Service (Croazia), Università IUAV di Venezia, Priority Actions Programme Regional Activity Centre (Croazia), Agenzia Regionale per la Prevenzione, l’Ambiente e l’Energia dell’Emilia Romagna, Society for Sustainable Development Design (Croazia), Provincia di Sebenico-Knin (Croazia)

2.2. LIFE “Derris”



DERRIS

Il clima cambia.
Riduciamo i rischi.

Il progetto [Derris](#) finanziato dal programma comunitario “LIFE” offre una serie di risposte concrete su come affrontare eventi climatici estremi come **alluvioni, smottamenti, tifoni, ondate di caldo o gelo**. Questi eventi rappresentano un rischio sempre maggiore per l’Italia e per le proprie città. Il Progetto ha lo scopo

di creare un ponte tra il mondo assicurativo, la Pubblica amministrazione e le aziende. L’obiettivo è quello di fornire alle PMI gli strumenti necessari per ridurre i rischi, e per fare ciò intende:

- Trasferire conoscenze dall’assicurazione alla PA e alle PMI su risk assessment e risk management di eventi legati al cambiamento climatico;
- Realizzare un tool di auto-valutazione per misurare il rischio e adottare misure di prevenzione e di gestione delle emergenze nelle aziende;
- Sviluppare forme innovative di partnership pubblico-privato tra l’assicurazione, la PA e le imprese, per incrementare la tutela del territorio e l’aumento della resilienza;
- Studiare strumenti finanziari innovativi che permettano di muovere capitali dedicati alla riduzione dei rischi.

Il partenariato di progetto coinvolge i seguenti Enti e soggetti del mondo assicurativo e finanziario:

- ANCI;
- Unipol Gruppo finanziario;
- UnipolSai Gruppo assicurativo;
- Città di Torino;
- Agende 21 Locali Italiane;
- CINEAS Consorzio Universitario non profit.

La sperimentazione pilota del progetto DERRIS ha preso vita nella città di Torino, che ha lanciato nel mese di aprile 2016 un bando intitolato “Torino che protegge”. A settembre sono state selezionate le 30 PMI, dislocate nelle 6 aree identificate, che hanno partecipato all’iniziativa.

Da ottobre 2016 a marzo 2017, le aziende partecipanti alla sperimentazione pilota, hanno ricevuto un supporto tecnico gratuito da parte di esperti del progetto, nello specifico:

- Una valutazione della propria vulnerabilità agli eventi meteo-climatici mediante due sopralluoghi per individuare i potenziali rischi a cui l’azienda è esposta e le misure di riduzione del rischio che possono essere intraprese;
- Un percorso di formazione finalizzato ad acquisire conoscenze utili relative alla prevenzione e alla gestione del rischio e delle emergenze;

- Il percorso ha contribuito allo sviluppo e al test delle funzionalità e dei contenuti dello strumento di autovalutazione dei rischi (CRAM tool). L'obiettivo finale della sperimentazione è di guidare le 30 PMI partecipanti nella stesura di un piano di azione per l'adattamento ai cambiamenti climatici.

Altre città partecipanti e beneficiarie delle attività del progetto sono:

- Genova;
- Varese;
- Rovereto;
- Molfetta;
- Bologna;
- Valdesa;
- Udine.

Udine è uno dei 10 Comuni che ha deciso di partecipare al progetto DERRIS e di replicare l'esperienza svolta durante la sperimentazione pilota di Torino.

Con l'iniziativa "Udine che protegge", il Comune di Udine intende lavorare insieme alle PMI per ridurre i rischi, minimizzare le conseguenze dei fenomeni meteo-climatici e aumentare la sicurezza complessiva della città e dei suoi cittadini.

Il 30 ottobre 2017 è stato organizzato un incontro pubblico di presentazione del progetto DERRIS in cui verranno presentate le attività previste per le PMI che aderiranno al percorso e le modalità di adesione.

2.3. Interreg Central Europe "FEEDCHOOLS"



Il progetto europeo FEEDSCHOOLS si inquadra nella Priorità d'Investimento 4 del programma europeo Interreg Central Europe 2014-2020 e intende fornire alle autorità locali soluzioni innovative sia tecniche che finanziarie idonee a implementare le attività di ristrutturazione degli edifici scolastici orientate all'approccio nearly Zero Energy Building (nZEB). L'approccio innovativo consiste nello sviluppo di un

kit di strumenti di supporto transnazionale e olistico e una banca dati web di buone pratiche.

Il progetto prevede inoltre un percorso formativo focalizzato sul cambiamento comportamentale nelle scuole pilota; la realizzazione di 48 diagnosi energetiche semplificate negli edifici scolastici scelti dai partner e lo scambio di buone pratiche su soluzioni innovative per la ristrutturazioni NZEB ai fini dell'efficienza energetica delle scuole.

Obiettivi:

- processo di diagnosi energetica semplificata in vista di risparmi economici e di tempo;
- impulso agli investimenti che stimoli l'afflusso di fondi privati;
- condivisione tra enti pubblici del know-how necessario al finanziamento delle ristrutturazioni nZEB del patrimonio edilizio pubblico;
- potenziamento delle capacità del settore pubblico e degli enti correlati nella pianificazione di misure di efficienza energetica;
- incremento dell'efficienza energetica e dell'uso di energie rinnovabili nelle infrastrutture pubbliche.

Consorzio di progetto: Enea "Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile" (Italia); Agenzia dell'Energia di Graz (Austria); Società di Consulenza "Hep Esco" Ltd (Croazia); Comune di Grad Split (Croazia); Comune di Udine (Italia); Città di Varsavia (Polonia); Centro di ricerca e innovazione "Proakademia" (Polonia); Società di consulenza "Enviros" (Repubblica Ceca); Comune di Slovenska Bistrica (Slovenia); Lea Spodnje Podravje (Slovenia); Fondazione per la promozione di impresa, Zala (Ungheria).

Il ruolo del Comune di Udine all'interno del progetto FEEDSCHOOLS è duplice: testare il kit di strumenti prodotti nel corso del progetto e valutarne le possibili ricadute applicative nel processo decisionale sia politico che tecnico relativo alla riqualificazione energetica del patrimonio comunale. Oltre alla realizzazione di una serie di attività di formazione nelle scuole rivolte a insegnanti e studenti e il coinvolgimento dei portatori di interesse.

Le attività di progetto hanno interessato cinque istituti scolastici facenti parte del territorio comunale, rispettivamente:

- Scuola primaria P. Zorutti;
- Scuola primaria M. B. Alberti;
- Scuola primaria L.D'Orlandi;
- Scuola secondaria di I grado G. Marconi;
- Scuola secondaria di I grado E. Fermi.

2.4. Interreg Central Europe “CityCircle”



CITYCIRCLE focalizza le sue attività affinché nelle città partner del progetto diversi soggetti stakeholder possano connettersi in una rete a sostegno dell'innovazione e dell'economia circolare in ambito energetico. Il cronoprogramma prevede lo sviluppo di un'applicazione pilota che testi la funzionalità della rete attraverso uno studio di fattibilità sul territorio comunale e la creazione di un centro-incubatore di start-up che promuova i concetti

di economia circolare e innovazione in ambito energetico e che valorizzi contestualmente gli spazi del Fab Lab in via Sabbadini.

Il progetto sviluppa le seguenti attività:

- Istituzione di HUB / acceleratori dell'economia circolare nelle città partecipanti che collegheranno i principali stakeholder dell'economia circolare (aziende, pubblica amministrazione, università, cittadini)
- Abilitazione di un processo di innovazione educando gli stakeholder e fornendo strumenti per la gestione di un efficiente processo di economia circolare
- Creazione di una catena del valore transnazionale e di una rete per i principali materiali - sottoprodotti, diretta da una strategia congiunta per l'economia circolare

I principali risultati del progetto dovrebbero essere:

- 1 Base di conoscenza CE avanzata, compreso l'indice di maturità CE
- 1 Implementazione del mercato transnazionale per le materie prime critiche
- 5 Hub dell'economia circolare implementati Piattaforma di apprendimento transnazionale creata
- 5 implementazioni pilota CE
- 5 Formazione sul rafforzamento delle capacità per manager e personale di hub / acceleratori membri e stakeholder rilevanti
- 5 Strategie di economia circolare concordate dai gruppi di stakeholder in ciascuna regione target
- 1 Strategia CE congiunta transnazionale e catene del valore definite
- 3 CECOM transnazionali implementati

2.5. Interreg Alpine Space “Alpgrids”



Il progetto “ALPGRIDS – Promozione delle fonti rinnovabili nell’arco alpino attraverso le microreti energetiche” si focalizza sulla connessione tra utenti e produttori di elettricità che possano dar luogo sia a reti energetiche intese come isole autonome (campus universitari, strutture militari o comunque comunità isolate con confini definiti) sia a gruppi di utenze sparse sul territorio e servite dalla rete elettrica nazionale che si strutturano nelle cosiddette Comunità Energetiche col

fine di ottimizzare le proprie produzioni e i propri consumi sfruttandone le possibili sinergie.

Le principali ricadute dei sistemi che facilitano gli scambi energetici a livello locale sono altrettante opportunità che il progetto si propone di valorizzare, nello specifico:

- riduzione di perdite di distribuzione e trasmissione,
- riduzione dei costi per le utenze della rete elettrica nazionale,
- aumento della resilienza delle reti elettriche in caso di emergenze ambientali e conseguenti disfunzioni o interruzioni del servizio.

L’obiettivo strategico resta comunque quello di favorire la transizione verso energie pulite creando nuovi strumenti che riducano l’uso di fonti fossili secondo quanto previsto dall’asse 2.1 delle linee programmatiche ALPINE SPACE.

Obiettivi strategici per il progetto

- favorire l'adozione delle FER nell'area alpina attraverso l'implementazione di micro-reti energetiche / CER;
- creare un contesto europeo comune che rappresenti il prerequisito indispensabile per lo sviluppo di micro-reti / CER locali e transfrontaliere;
- facilitare da un punto di vista normativo e burocratico l’adozione di soluzioni che prevedano micro-reti / CER: analisi, interpretazione e possibilmente armonizzazione di regole e protocolli di accesso alle reti, regolamenti sulla sicurezza dei dati e sulla, tutela dei diritti di consumatori e produttori di energia;
- valutare a livello aziendale le sfide di organizzazione/coordinamento (fattibilità di una micro-rete in uno specifico contesto, struttura organizzativa e coordinamento tra le parti coinvolte, etc.);
- valorizzare le risorse dell’area alpina: disponibilità di biomassa, stoccaggio di energia idroelettrica, cluster di tecnologia verde, produttori / distributori di elettricità locali autonomi e comunità energetiche.

Obiettivi specifici per il Comune di Udine:

- acquisire know-how e competenze relativamente all'istituzione di CER sul territorio;
- massimizzare le ricadute dell'esperienza acquisita in termini di replicabilità, promuovendo nuove CER nell'ambito del patrimonio immobiliare comunale;
- sviluppare un percorso partecipato che avvicini alle CER altri soggetti, in primo luogo altre amministrazioni pubbliche, privati cittadini, condomini, associazioni attive sul territorio, etc.;
- introdurre le CER come misure di medio-breve termine nei piani attuativi delle strategie energetiche dell'Amministrazione cittadina;
- studiare forme di incentivazione che promuovano le CER sul territorio.

2.6. Urbact “Playful”



Con nota del 14/6/2021 - “Notification letter” il Segretariato del Programma Urbact III ha comunicato ufficialmente l’avvenuta approvazione da parte del Comitato di Monitoraggio del progetto denominato “The Playful paradigm II Transfer Networks Second Wave”, con capofila il Comune di Udine e durata sino al 31 dicembre 2022, che risulta selezionato tra i sette progetti finanziati.

Il Comune di Udine, in qualità di Lead Partner, è chiamato gestire i rapporti con tutti i partner per attivare il transfer network del progetto “The playful paradigm - il gioco come strumento versatile e innovativo per creare luoghi urbani sostenibili e sani” focalizzato sulla “selezione di buone pratiche” relative a sviluppo urbano integrato, inclusione, governance, ambiente e salute.

Alla rete di trasferimento della buona pratica “The Playful paradigm II Transfer Networks Second Wave”, fanno parte insieme a Udine le città di:

- Lousã (Portogallo)
- Jelgava (Lettonia)
- Igualada (Spagna)
- Grosuplje (Slovenia)

e che in questa ulteriore fase (1/6/2021-31/12/2022) il proposito del progetto è quello di trasferire, adattare e testare la “buona pratica” sviluppata nelle città/aree transfer con il supporto di esperti a livello europeo e l’attivazione di gruppi di lavoro locali (ULG).

nello specifico sono previsti 4 gruppi di attività:

- 1 gestione e coordinamento del network;
- 2 scambi transnazionali e attività di apprendimento;
- 3 sperimentazione delle soluzioni a livello locale;
- 4 comunicazione e disseminazione dei risultati.

Il budget complessivo del progetto è pari a € 549.190,00, di cui € 411.568,00 di finanziamento europeo e € 137.622,80 di cofinanziamento dei 5 partecipanti (quota 30% per Udine, 15% per Lousã e Jelgava, 30% per Igualada e Grosuplje), nello specifico per il Comune di Udine (LP – Lead Partner / capofila) la quota budget di € 175.590,00, di cui € 122.913,00 di finanziamento comunitario e € 52.677,00 di co-finanziamento suddiviso in fondi propri € 26.338,50 e Fondo di rotazione nazionale € 26.338,50;

La quota di budget del Comune di Udine di € 175.590,00 è suddivisa nelle seguenti voci di dettaglio:

- staff cost (personale interno, esterno e costi amministrativi) € 56.650,00
- prestazioni esterne e servizi € 110.940,00
- spese di viaggio € 8.000,00;

Il Comune di Udine, in qualità di Lead Partner, avrà:

- la gestione e il coordinamento del network: sarà tenuto alla gestione tecnica, amministrativa e contabile di tutto il progetto, che verrà realizzata sia da parte di uffici interni, sia mediante ricorso ad incarichi esterni previsti dal progetto per le figure di “Lead Expert”, “ad hoc expert” e “Expertise” e dovrà gestire i rapporti tra tutti i partners, il Lead Expert, gli esperti tematici, l’Urbact Secretariat e i vari soggetti coinvolti negli obiettivi del progetto;
- la responsabilità finanziaria del progetto: dal punto di vista contabile, sarà beneficiario dell’intero finanziamento (“Lead Beneficiary”), con l’onere di trasferire la quota spettante agli altri partners, e sarà responsabile di tutti gli accertamenti finanziari, della gestione dei fondi europei ed interni del cofinanziamento, oltre che del rispetto delle scadenze e della compilazione della rendicontazione alla “Managing Authority”;
- la responsabilità legale del progetto: dovrà sottoscrivere il contratto tra il network e l’autorità del programma, la convenzione sui diritti e sugli obblighi reciproci tra i partner garantendone il rispetto nell’esecuzione del progetto;
- la responsabilità della comunicazione e della disseminazione dei risultati: sarà responsabile delle strategie di comunicazione e divulgazione del progetto, in collaborazione con i partners e con l’Urbact Secretariat, di produrre i materiali (newsletter, brochures, ecc) e di promuovere tutte le attività del progetto a livello locale e nazionale;
- la responsabilità della buona riuscita del progetto garantendo la comunicazione e i rapporti tra i partner e rappresentandoli con le autorità di programma, impegnandosi a risolvere eventuali conflitti o controversie (ad es, per mancati pagamenti o altre problematiche), monitorando e verificando l’avanzamento del progetto, sia in termini di attività che di spese realizzate, in modo da ottemperare a quanto richiesto dalle norme di programma.

2.7. Interreg Italy-Croatia “AdSWiM”



Obiettivi: la proposta progettuale intende implementare nuovi modelli di trattamento e analisi delle acque di depurazione e definire linee guida e strategie di governo condivise a livello transfrontaliero per la salvaguardia ed il miglioramento dello stato ecologico delle acque del nord-est Adriatico attraverso l'uso gestito di acque depurate al fine di raggiungere gli obiettivi di qualità riportati dalla Direttiva UE 2000/60/EC (Direttiva Europea sulla Qualità delle Acque).

Attività previste dai pacchetti di lavoro (WP):

- WP 2 - attività di comunicazione, formazione e disseminazione dei risultati: redazione di un piano di comunicazione; attività digitale con sito internet e profili social; produzione e condivisione di materiale promozionale; organizzazione/partecipazione a eventi, comprensivi di visite di studio e programmi per le scuole.
- WP 3
- 3.1: Ricognizione e analisi critica dei dati di partenza; selezione dei punti di prelievo/analisi e pianificazione delle attività sperimentali.
- 3.2: Trattamento test in impianto di depurazione di Udine mediante fotodisinfezione delle acque reflue, per la riduzione del carico microbico; sviluppo di dispositivi analitici innovativi; analisi per la ricerca di patogeni emergenti e virus; studio di fattibilità e di scale up.
- 3.3: Ricognizione sulle tecnologie e la gestione degli impianti di depurazione e sviluppo di linee guida operative comuni; definizione di una strategia gestionale transfrontaliera comune e proposte di intervento legislativo.

Consorzio di progetto: Università degli Studi di Udine (capofila), CAFC - Consorzio Acquedotto Friuli Centrale, OGS - Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale, Università Politecnico delle Marche, IC-CNR, Istituto di cristallografia - Consiglio Nazionale delle Ricerche, Comune di Pescara, IANPHI – Istituto nazionale di igiene pubblica di Zara (HR), Consorzio Izvor Ploce di Dubrovnik (HR), Gestore acque ViK Spalato (HR), Metris Centar za Istrazivanje Materiala Istarske Zupanije (HR), Università di Spalato (HR).

3. Organizzazione interna a supporto del PAESC

La multidisciplinarietà dei piani clima ed in generale dei piani di mitigazione e adattamento (PAESC) richiede l'inclusione di diversi ambiti dell'Amministrazione Pubblica. Il Piano prevede la raccolta di informazioni e dati, di strategie nel lungo e medio-breve periodo e le azioni ad esse collegate, nonché la verifica ed il monitoraggio dei risultati raggiunti e la conseguente verifica degli indicatori utilizzati ai fini del monitoraggio. Il ruolo dell'organismo politico resta di fondamentale importanza ai fini dell'attuazione della policy in materia. Non solo dal punto di vista delle scelte programmatiche, quanto anche dal lato del coinvolgimento degli attori del processo che giocano un ruolo fondamentale nei settori pubblici e privati non a diretta competenza dell'Amministrazione, inclusa la società civile in tutte le sue forme. La letteratura e le esperienze sul campo di altri Enti locali prevedono in linea generale approcci sistemici composti da partenariati pubblico/privati per una efficiente e proficua pianificazione ed attuazione della strategia, in cui sono chiaramente definiti ruoli, processi, attori, ambiti di intervento, responsabilità, risorse e tempistiche.



Figura 7 Quadro organizzativo interno per il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima

Parte politica		Funzioni
Sindaco/Assessori competenti	Responsabile del Comitato di Direzione	Identificazione linea politica, Coinvolgimento stakeholders e società civile
Portatori di interesse	Gruppi di lavoro tematici	Partecipazione e sviluppo linee di intervento

Tabella 2 Ripartizione risorse e funzioni politiche partenariato Pubblico/Privato

Parte tecnica		Funzioni
Dirigenti Comunali	Responsabile Gruppo di lavoro tecnico, membro gruppo di lavoro tecnico	Coordinamento la parte tecnica e politica su indicazione politica
Direttori aree tecniche	Membri gruppo di lavoro tecnico	Coordinamento e monitoraggio interno; Coordinamento linee di sviluppo per area tecnica; Coordinamento Monitoraggio e attuazione
Direttori Aree Amministrative funzionari	Membri Gruppo di lavoro tecnico	Coordinamento appalti e forniture Redazione Strategia
Portatori di interesse	Membri Gruppo di lavoro tecnico	Confronto e supporto su implementazione settoriale/tematica azioni

Tabella 3 Ripartizione risorse e funzioni tecniche partenariato Pubblico/Privato

3.1. Screening degli attori locali e portatori di interesse coinvolti nel processo

Al fine di rendere la pianificazione territoriale utile al perseguimento di obiettivi legati alla mitigazione e all'adattamento risulta quanto mai necessaria una riconsiderazione dei *saperi* che ne stanno alla base. La creazione di una rete multidisciplinare di esperti che includa Università e centri di ricerca che operano nella pianificazione territoriale a tutte le scale pare essere una risposta di successo ai continui bisogni pianificatori e normativi in capo agli enti amministrativi di vario livello. L'integrazione e l'innovazione dei sistemi di pianificazione di settore nonché degli strumenti volontari promossi dalla Commissione Europea (Patto dei Sindaci) e il ruolo assegnato a questi strumenti nella pianificazione territoriale urbanistica e ambientale, è da qualche anno una riflessione ricorrente. L'eterogeneità che caratterizza le politiche locali in materia è dettata dalla presenza/assenza di un sistema di indirizzo nazionale nonché dall'esistenza di un contesto locale soggetto a forti spinte dal basso e dalla presenza di condizioni locali che possono decretare il successo dell'introduzione di politiche legate ai cambiamenti climatici a livello urbano.

Appare chiaro pertanto che nella pianificazione urbana, il ruolo degli attori locali, così come il grado e la durata del loro coinvolgimento nella messa in atto di strategie locali per l'adattamento e la mitigazione assuma una rilevanza particolarmente importante ai fini del successo del processo.

I principali scopi che si possono raggiungere attraverso un processo di partecipazione sono:

- *incentivare il dialogo e la mediazione come strategie per la elaborazione del Piano;*
- *riconoscere la legittimità di tutte le posizioni;*
- *adattare uno scenario comune tra tutti gli interessati alla gestione dell'acqua, mettendo in evidenza i punti in comune e cercando le soluzioni per risolvere gli eventuali conflitti;*
- *far cooperare le istituzioni pubbliche con quelle private nella elaborazione del Piano di Gestione;*
- *approfondire le politiche di complementarità tra i poteri pubblici e la società civile dandone la massima informazione nel rispetto delle diverse posizioni;*
- *presentare le conclusioni ottenute durante il processo.*

La partecipazione è prevista e incentivata a livello comunitario dalle direttive 2000/60/CE (art.14) e 2007/60/CE (art. 10).

Le forme di partecipazione previste dalla normativa sono:

- *l'accesso alle informazioni;*
- *la consultazione;*
- *il coinvolgimento attivo.*

La normativa europea individua 2 principali soggetti da coinvolgere nel processo di partecipazione:

- **il pubblico** a cui devono essere consentiti la consultazione e l'accesso alle informazioni di base. La definizione è quella della Direttiva VAS (2001/42/CE), così come recepita dal decreto legislativo 152/06 e s.m.i.: una o più persone fisiche o giuridiche, secondo la normativa o la prassi nazionale, e le loro associazioni, organizzazioni o gruppi;
- **i portatori di interesse** a cui deve essere consentita anche una partecipazione attiva. Si tratta di: qualsiasi persona, gruppo o organizzazione con un interesse in una questione, sia perché direttamente coinvolta, sia perché in grado di avere una qualche influenza sugli esiti. Tra i portatori di interesse è necessario comprendere coloro che ancora non sono consapevoli del fatto che subiranno gli effetti di una problematica, ovvero la maggior parte dei singoli cittadini e molte società o ONG di piccole dimensioni.

È fondamentale effettuare un'**analisi trasparente dei portatori di interesse** al fine di coinvolgere attivamente un numero di soggetti compatibile con i tempi, le risorse e le capacità organizzative a disposizione per il processo partecipativo. La selezione potrà basarsi su vari fattori, quali ad esempio:

- *importanza e ruolo del soggetto rispetto alle questioni di gestione delle acque prese in esame;*
- *livello di rappresentanza rispetto alla scala della discussione;*
- *contesto sociale in cui avviene il processo;*
- *capacità di partecipazione.*

Il gruppo di portatori di interesse selezionato dovrà comunque essere il più possibile rappresentativo delle parti che hanno un potenziale interesse nelle varie problematiche.

È poi opportuno distinguere tra soggetti istituzionali, cui spettano decisioni direttamente o indirettamente inerenti i Piani di Gestione distrettuali, e soggetti non istituzionali. In particolare sono:

Soggetti istituzionali:

- *Amministrazioni, Autorità ed Enti Pubblici nazionali e locali;*
- *Agenzie ambientali.*

Soggetti non istituzionali:

- *comunità scientifica;*
- *associazioni con specifici interessi economici;*
- *associazioni e organizzazioni non governative con specifici interessi ambientali e territoriali;*
- *società/studi di pianificazione/progettazione ambientale;*
- *ordini professionali;*
- *altre associazioni e utilizzatori a vario titolo delle acque;*
- *pubblico generale.*

Soggetti diversi possono essere coinvolti con modalità e livelli di approfondimento diversi. Fondamentale è, però, che ciascuna scelta nella progettazione del processo partecipativo sia documentata, motivata e condivisa. Proprio per questo le direttive 2000/60/CE e 2007/60/CE prevedono un documento che illustri le misure consultive che si intendono adottare, sottoponendole a consultazione pubblica.

Le direttive quadro promuovono la partecipazione attiva di tutte le parti interessate all'elaborazione, al riesame e all'aggiornamento del Piano di Gestione.

4. L'iniziativa Patto dei Sindaci per l'Energia Sostenibile e il Clima ed il contesto di riferimento

4.1. Il PAESC in sintesi: Campo d'applicazione, obiettivi ed orizzonte temporale

L'UE e i suoi Stati membri rimangono pienamente impegnati nell'accordo di Parigi e nell'azione per il clima, sia come necessità scientificamente provata che come opportunità economica. L'UE e i suoi 28 Stati membri hanno depositato i loro strumenti di ratifica e rispetteranno il loro impegno a ridurre le loro emissioni interne di almeno il 40% tra il 1990 e il 2030.

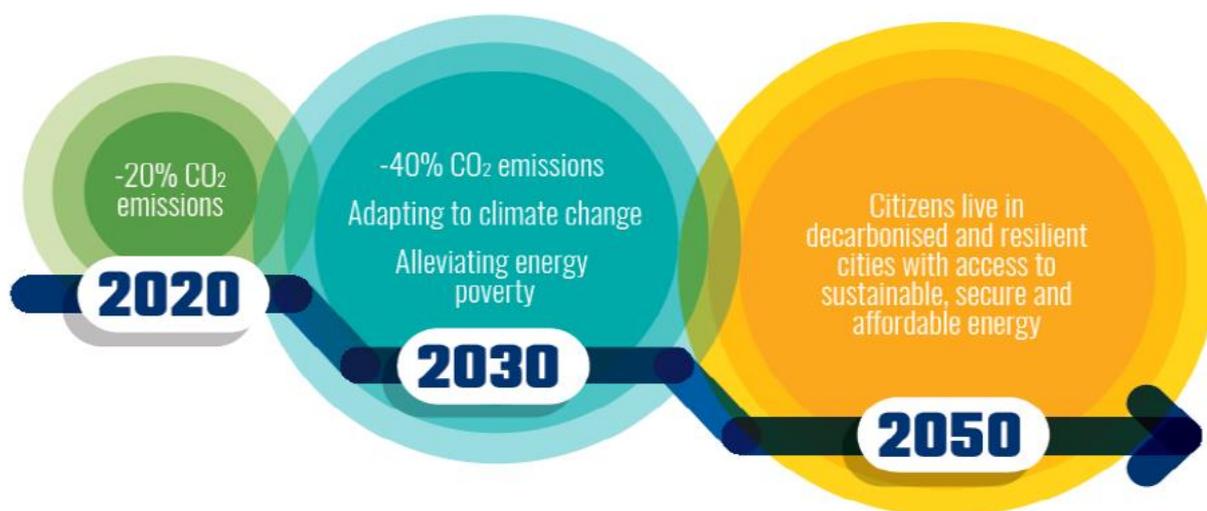


Figura 8 Evoluzione degli obiettivi dell'iniziativa Patto dei Sindaci a livello europeo

Nel 2016, le emissioni di gas a effetto serra dell'UE erano già inferiori del 23% rispetto al livello del 1990 sulla base dei dati preliminari del 2016, ad esclusione dell'uso del suolo, dei cambiamenti di uso del suolo e della silvicoltura (LULUCF) e dell'aviazione internazionale inclusa.

Secondo le proiezioni degli Stati membri più recenti basate su misure esistenti, l'obiettivo del 20% per il 2020 sarà raggiunto. Nel 2030, le emissioni dovrebbero essere inferiori del 30% rispetto al 1990 se non verranno implementate politiche aggiuntive. L'UE sta quindi negoziando una nuova legislazione per garantire che rispetterà il suo obiettivo di ridurre le emissioni di almeno il 40% tra il 1990 e il 2030.

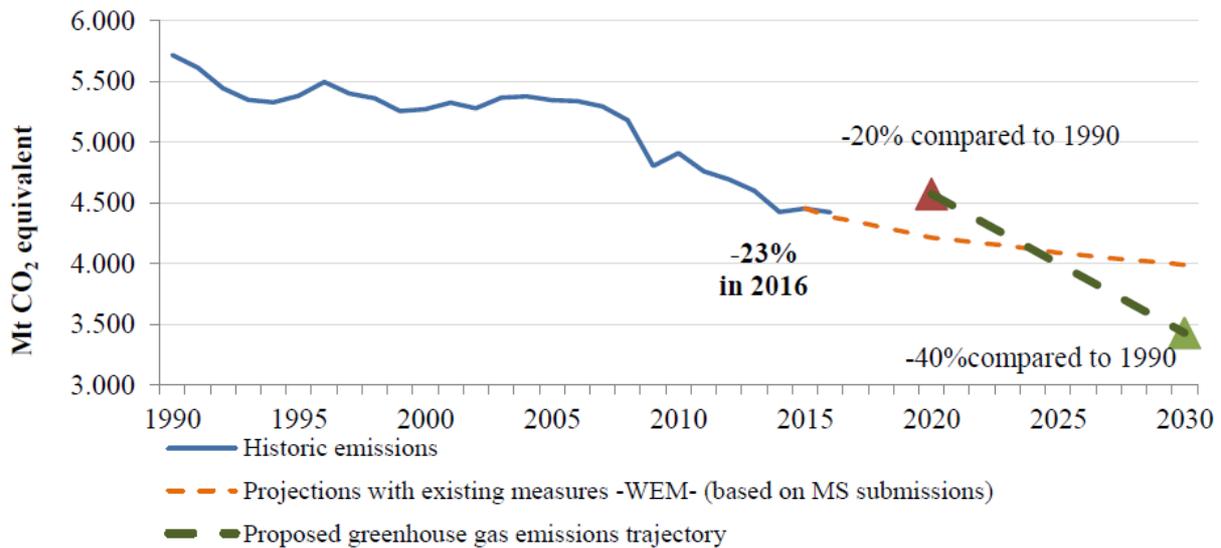


Figura 9 Progressi verso il raggiungimento degli obiettivi di Europa 2020 e 2030 (emissioni totali di gas serra dell'UE) - Fonte: Two years after Paris

I firmatari dell'iniziativa mirano a ridurre le proprie emissioni climalteranti di almeno il 40% al 2030 e ad aumentare la resistenza agli effetti dei cambiamenti climatici.

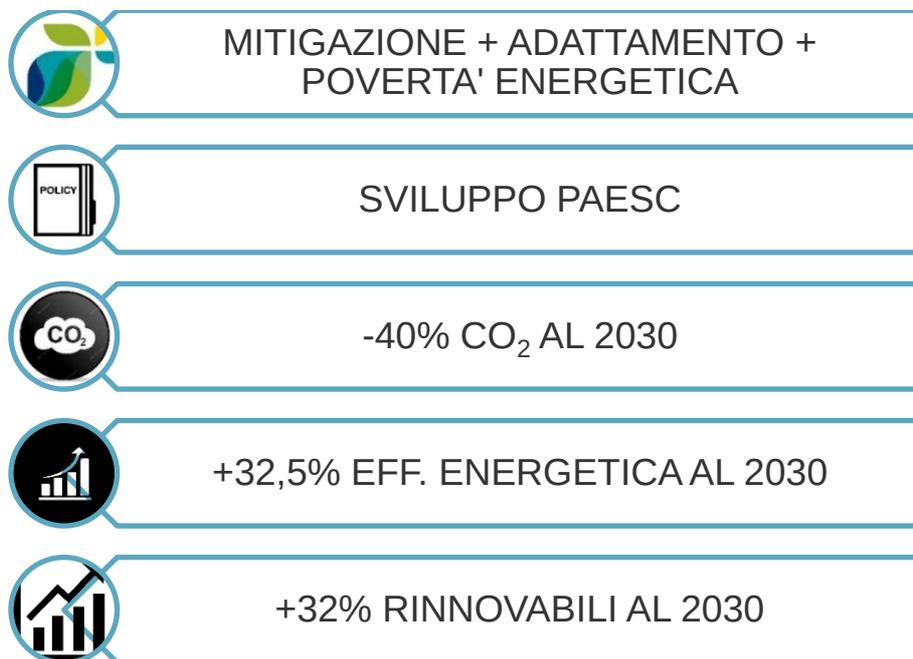


Figura 10 Obiettivi quantitativi dell'iniziativa Patto dei Sindaci

Il primo ed il secondo anno sono propedeutici alla redazione del PAESC, poiché le attività sono incentrate sulla valutazione della situazione (principali fonti di emissioni di CO₂ e i loro rispettivi potenziali di riduzione, principali rischi climatici e maggiori vulnerabilità e le sfide attuali/future ad essi correlate), sull'individuazione delle priorità in termini di mitigazione e adattamento e sui primi successi, rafforzando la partecipazione a livello comunitario e mobilitando risorse e capacità adeguate per intraprendere le azioni necessarie. Gli anni successivi s'incentreranno sul rafforzamento e l'aumento graduale delle azioni e dei progetti avviati per accelerare il cambiamento.

Alle città partecipanti viene concessa una certa flessibilità, necessaria per scegliere il modo migliore per implementare le proprie azioni a livello locale. Sebbene le priorità siano diverse, le autorità locali sono invitate ad agire in maniera olistica e integrata.

- **Percorso di mitigazione**

Il percorso di mitigazione offre ai firmatari una certa flessibilità, in particolare per quanto concerne l'Inventario delle Emissioni dei gas effetto serra (ad es. anno di riferimento iniziale, settori determinanti da affrontare, fattori di emissione utilizzati per il calcolo, unità di emissione utilizzata per la reportistica, ecc.)

- **Percorso di adattamento**

Il percorso di adattamento viene mantenuto abbastanza flessibile per integrare le nuove conoscenze e le recenti scoperte e per rispecchiare le condizioni e le capacità dei firmatari in continua evoluzione. Entro due anni dall'adesione dovrà, come stabilito, essere eseguita la valutazione delle vulnerabilità e del rischio climatico. I risultati getteranno le basi per stabilire come rendere il territorio più resiliente. La strategia di adattamento, che dovrebbe essere integrata nel Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima e/o inclusa in altri documenti di programmazione correlati, può essere consolidata e rimodulata con il passare del tempo.

- **Lotta alla Povertà Energetica**

Nel contesto europeo del Patto dei Sindaci (CoM) per il 2030, oltre a intraprendere azioni per mitigare i cambiamenti climatici e adattarsi ai suoi effetti inevitabili, i firmatari si impegnano a fornire accesso a energia sicura, sostenibile e a prezzi accessibili per tutti. Nel contesto europeo ciò significa agire per ridurre la povertà energetica. I firmatari del Patto possono migliorare la qualità di vita dei propri cittadini e creare una società più giusta e inclusiva attraverso la riduzione della povertà energetica. La povertà energetica può essere definita come: *“Una situazione nella quale una famiglia o un individuo non sia in grado di pagare i servizi energetici primari (riscaldamento, raffreddamento, illuminazione, spostamento e corrente) necessari per garantire un tenore di vita dignitoso, a causa di una combinazione di basso reddito, spesa per l'energia elevata e bassa efficienza energetica nelle proprie case”*.

PASSAGGI/PILASTRI	MITIGAZIONE	ADATTAMENTO	POVERTÀ ENERGETICA
1) <i>Avvio e Inventario Base Emissioni</i>	Preparare un Inventario Base delle Emissioni	Preparare una Valutazione dei pericoli del cambiamento climatico e delle vulnerabilità	
2) <i>Definizione degli obiettivi strategici e pianificazione</i>	Presentare un Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima (PAESC) e includere le considerazioni in materia di mitigazione e adattamento nelle politiche, nelle strategie e nei piani pertinenti <u>entro due anni dall'adesione formale</u>		Inserimento nel PAESC di almeno una azione dedicata alla lotta alla Povertà Energetica
3) <i>Attuazione, monitoraggio, presentazione dei rapporti periodici</i>	Fornire informazioni sui progressi compiuti <u>ogni due anni dalla presentazione del PAESC</u> sulla piattaforma dedicata		

Tabella 4 Schema di sviluppo del PAESC

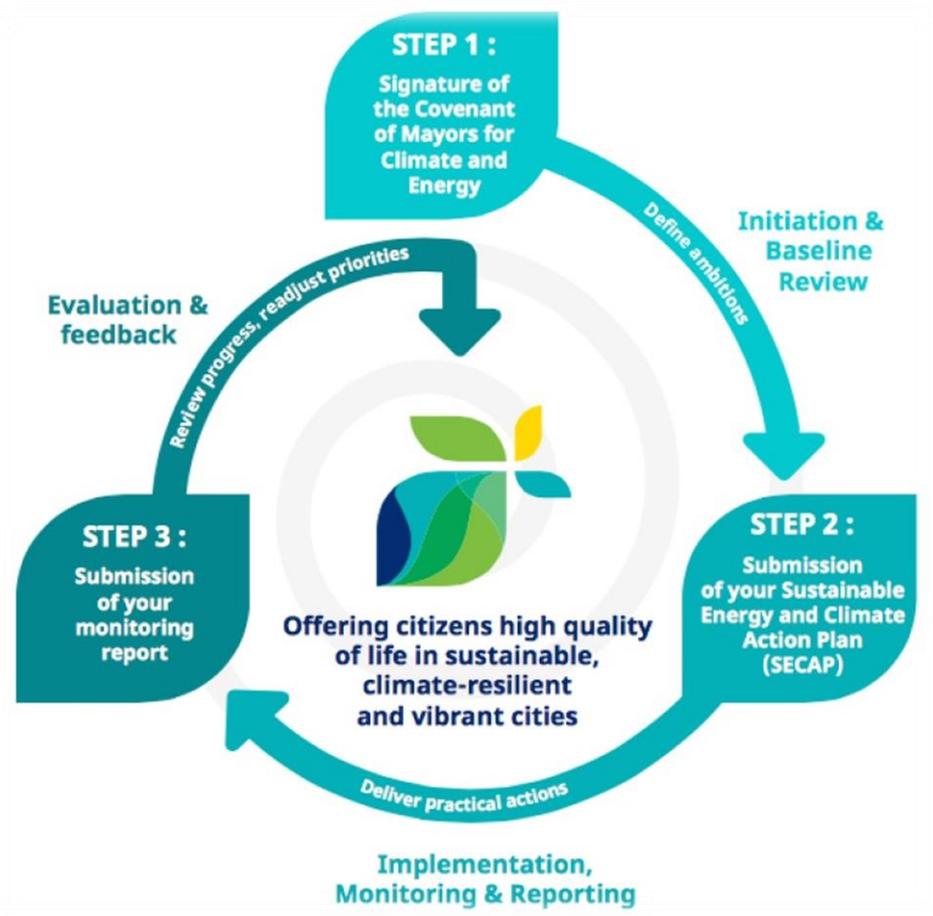


Figura 11 Il percorso verso la mitigazione e l'adattamento ai cambiamenti climatici per le Città partecipanti

REQUISITO	PAES	PAESC
Strategia e Vision	Riportato nel PAES e trasferibile nel PAESC con integrazioni relative a orizzonte temporale 2030 e tema adattamento	Mutuato da PAES
Inventario Base delle Emissioni (+ Inventario di Monitoraggio delle Emissioni - IME)	Riportato nel PAES e trasferibile nel PAESC con redazione dell'IME 2020	Mutuato da PAES
Azioni di Mitigazione	Riportato nel PAES e nel Monitoraggio biennale, trasferibile nel PAESC con integrazioni alle azioni con orizzonte temporale 2030	Mutuato da PAES ma con orizzonte 2030
Capacità adattativa	Non era requisito PAES	Da riportare ex novo
Analisi rischi e vulnerabilità climatiche	Non era requisito PAES	Da riportare ex novo
Azioni di adattamento	Non era requisito PAES	Da riportare ex novo
Monitoraggio	Biennale/Quadriennale solo mitigazione	Biennale/Quadriennale mitigazione + adattamento

Tabella 5 Requisiti del PAES di Udine e requisiti del PAESC

Le fasi che un Comune o un gruppo di Comuni deve affrontare per lo sviluppo di uno strumento come il Piano d’Azione per l’Energia Sostenibile e il Clima e per il monitoraggio del Piano sono riassunte nella tabella seguente. In sintesi, oltre ad un quadro strategico e politico di riferimento, ciascun firmatario è chiamato a stilare un bilancio energetico ed emissivo del proprio territorio, a valutare i pericoli e gli impatti climatici che lo riguardano e conseguentemente a sviluppare un pacchetto di azioni nel breve-medio-lungo periodo atte ad abbattere le emissioni climalteranti e ridurre l’esposizione del proprio territorio ai danni derivanti da eventi climatici estremi.

FASI	PAESC	MONITORAGGIO
Strategia	Dedicata alla visione, all'obiettivo generale di riduzione delle emissioni di CO ₂ , agli obiettivi per l'adattamento, all'assegnazione di risorse umane finanziarie e al coinvolgimento degli stakeholder e dei cittadini.	Dedicata a ogni eventuale cambiamento intercorso nella strategia generale come pure all'aggiornamento dei dati sull'assegnazione di risorse umane e finanziarie e all'identificazione degli ostacoli nel processo d'implementazione delle azioni.
Inventari delle Emissioni	Dedicata alla quantità di consumo energetico finale e alle relative emissioni di CO ₂ rilevati per vettore energetico e settore nel corso dell'anno di riferimento.	Dedicata alla quantità di consumo energetico finale e alle relative emissioni di CO ₂ rilevati per vettore energetico e settore nel corso dell'anno di monitoraggio - l'obiettivo principale è quello di monitorare l'evoluzione delle emissioni di CO ₂ nel tempo.
Azioni di mitigazione	Dedicata all'elenco delle principali azioni di mitigazione intese a dare attuazione alla strategia generale, comprendente anche la tempistica, l'attribuzione delle responsabilità e l'assegnazione del budget e una stima degli effetti.	Dedicata al monitoraggio dello stato di attuazione delle azioni principali di mitigazione. Almeno tre delle azioni in corso devono essere presentate come Esempi di eccellenza.
Quadro di valutazione	Dedicata alla comprensione dei settori dove il ciclo di adattamento predisposto dai firmatari ha fatto progressi.	Dedicata a monitorare il progresso rispetto alle sei fasi del ciclo di adattamento e alla presentazione di un quadro generale sugli sforzi compiuti dai firmatari per l'azione di adattamento.
Rischio e vulnerabilità	Dedicata alla vulnerabilità climatica, minacce, impatti e valutazioni a ciò relativi.	Dedicata alla registrazione delle informazioni raccolte a oggi sulla vulnerabilità climatica, minacce, oltre agli impatti, suddivisi per settore.
Azioni per l'adattamento	Dedicata al Piano(i) d'Azione e alle singole azioni (chiave), incluso vari parametri rilevanti (cioè settore, arco temporale, stakeholder e costi).	Dedicata al rilevamento del Piano(i) d'Azione e alle singole azioni adottate nell'arco del tempo per raggiungere gli obiettivi di aumento della resistenza agli impatti climatici identificati.

Tabella 6 Contenuti del Modulo PAESC e del modulo di monitoraggio

Il Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia vede le autorità locali e regionali impegnate su base volontaria a raggiungere sul proprio territorio gli obiettivi dell'Unione Europea in tema di clima ed energia. Gli enti locali sono accomunati dall'obiettivo di accelerare la decarbonizzazione dei propri territori, rafforzare la capacità

di adattamento ai cambiamenti climatici e garantire ai cittadini l'accesso a un'energia sicura, sostenibile e alla portata di tutti.

L'orizzonte temporale pertanto è il 2030. L'iniziativa è stata lanciata il 15 ottobre 2015 dalla Commissione Europea e ha già raccolto l'adesione di città europee all'avanguardia.

	Registrazione	Piano d'azione	Monitoraggio	
	Anno 0	entro 2 anni	entro 4 anni	entro 6 anni
My Strategy	o	✓	✓	✓
Caricare i documenti del piano d'azione	o	✓	o	o
Inventario delle emissioni	o	✓ (IBE*)	o	✓ (IME*)
Valutazione dei rischi e delle vulnerabilità	o	✓	✓	✓
Azioni di mitigazione	o	✓ (min. 3 azioni chiave)	✓	✓
Azioni di adattamento	o	o	✓ (min. 3 azioni chiave)	✓
Azioni per la povertà energetica	o	o	✓ (min. 1 azione chiave)	✓

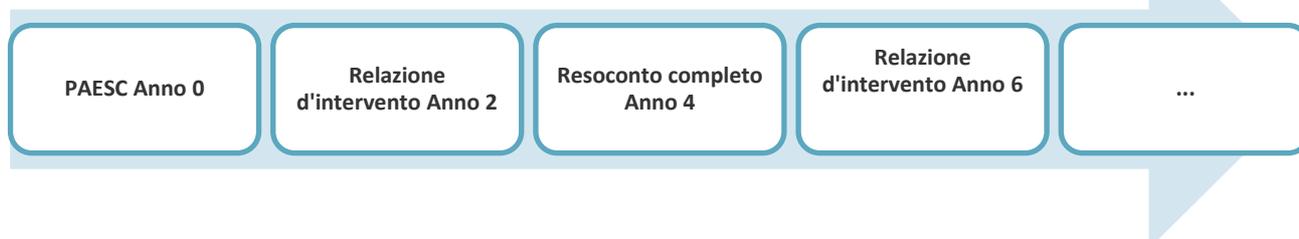


Figura 12 Fasi di sviluppo del PAESC e relativi Monitoraggi

Per quanto concerne i campi di applicazione, il PAESC come già descritto unisce alla strategia di mitigazione quella relativa all'adattamento ai cambiamenti climatici. Pertanto, permangono tutti i settori di intervento già contenuti nel PAES in ambito pubblico e privato, quali:

Settore	Descrizione
Edifici comunali, attrezzature/impianti	
Edifici comunali, attrezzature/impianti	Edifici e impianti di proprietà dell'ente locale. Gli impianti si riferiscono a entità che consumano energia che non siano edifici, come gli impianti di trattamento delle acque reflue.
Illuminazione pubblica	L'illuminazione pubblica posseduta o gestita dall'ente locale (per esempio illuminazione stradale e semafori). L'illuminazione pubblica non comunale è inclusa nel settore degli 'Edifici terziari, attrezzature/impianti'.
Edifici terziari (non comunali), attrezzature/impianti	
Edifici terziari (non comunali), attrezzature/impianti	Edifici e impianti del settore terziario (servizi), ad esempio uffici di società private, banche, attività commerciali e al dettaglio, ospedali, ecc.
Edifici istituzionali	Edifici pubblici (non comunali) come ad esempio scuole, ospedali, uffici governativi, impianti di depurazione/idrici/deposito rifiuti, altri impianti, ecc.
Edifici residenziali	
Edifici residenziali	Edifici che vengono utilizzati principalmente come edifici residenziali. L'edilizia popolare dovrebbe essere inclusa in questo settore.
Industrie	
Non ETS	Si riferisce alle industrie manifatturiere ed edilizie non coperte dal sistema per lo scambio delle quote di emissione dell'UE (ETS-UE).
ETS	Si riferisce alle industrie manifatturiere ed edilizie coperte dall'ETS-UE. Non è consigliabile integrarli negli inventari delle emissioni, a meno che tali impianti non siano stati inclusi nei precedenti piani energetici e negli inventari delle emissioni di CO ₂ degli enti locali.
Altro	Edifici, impianti e macchinari del settore primario (agricoltura, silvicoltura e pesca), ad esempio serre, strutture zootecniche, sistemi di irrigazione, macchine agricole e pescherecci.
Trasporti	
Flotta comunale	Veicoli di proprietà e utilizzati dall'amministrazione dell'ente locale.
Trasporto pubblico	Autobus, tram, metropolitana, trasporto ferroviario urbano e traghetti locali utilizzati per il trasporto passeggeri.
Trasporto privato e commerciale	Trasporto stradale, ferroviario e marittimo nel territorio dell'ente locale relativo al trasporto di persone e merci non specificate sopra (ad es. autovetture private e trasporto merci).

Figura 13 Settori ricompresi nella strategia di mitigazione

Per quanto concerne la parte strategica legata all'adattamento, il Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia suggerisce dapprima uno screening sulle strategie applicabili, seguito dalla valutazione dei rischi e delle vulnerabilità, la definizione di un quadro di azioni strategiche e la loro attuazione ed infine un monitoraggio dei risultati e degli effetti ottenuti.

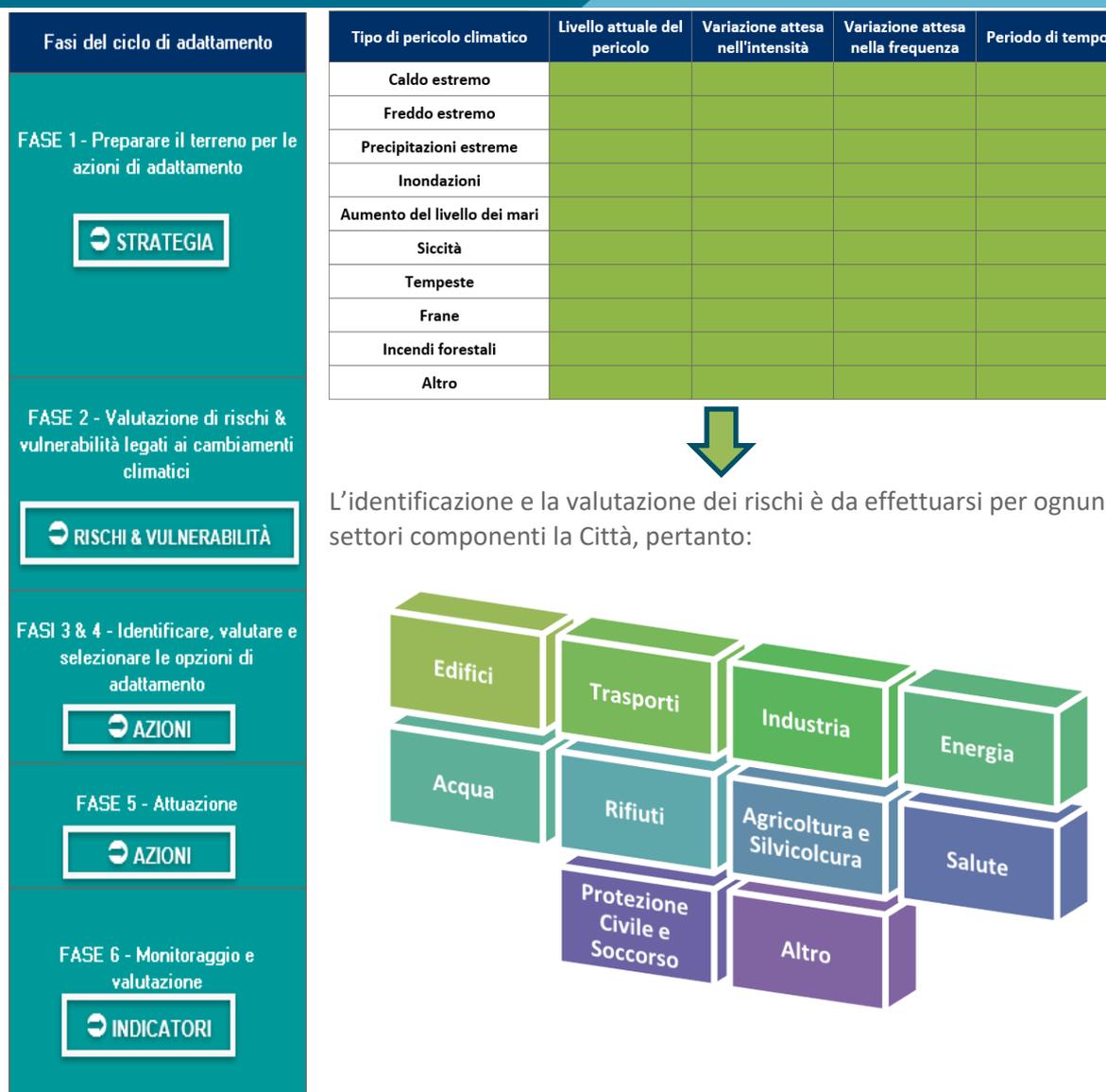


Figura 14 Pericoli climatici e settori potenzialmente impattati nel quadro dell'Iniziativa Patto dei Sindaci

Secondo quanto previsto dalla metodologia analitica del Patto dei Sindaci 2030, ciascuno dei Comuni firmatari dell'iniziativa dovrà essere in grado di effettuare un'analisi dei pericoli climatici che insistono sul proprio territorio ed il modo in cui questi impattano o possono impattare specifici settori urbani, infrastrutture, attrezzature, edifici, persone trasformandosi da semplici "vulnerabilità", in pericoli con alto-medio-basso grado di impatto. Ai fini dell'analisi delle vulnerabilità esistenti e della definizione del loro grado di impatto potenziale, il PAESC dovrà rappresentare un'analisi territoriale sulle aree soggette alle specifiche vulnerabilità climatiche classificate e valutare quale possa essere il grado di impatto potenziale che tali vulnerabilità possono avere su persone, strutture, infrastrutture, edifici e impianti localizzati in quelle aree.

PERICOLI CLIMATICI

IL VERIFICARSI POTENZIALE DI UN EVENTO FISICO NATURALE LEGATO AL CLIMA

DEFINIZIONE DEL PATTO DEI SINDACI (PAESC)



CALDO ESTREMO

Elevato riscaldamento dell'aria o ondata di aria molto calda su una vasta area, della durata di pochi giorni fino a poche settimane (WMO)



FREDDO ESTREMO

Elevato raffreddamento dell'aria o ondata di aria molto fredda su di una vasta area (WMO)



PRECIPITAZIONI ESTREME

Evento di forte precipitazione atmosferica, che si verifica in un tempo limitato e supera la soglia limite di precipitazione definita per una data posizione.



INONDAZIONI

Straripamento di un corso/specchio d'acqua o temporaneo aumento del livello del mare/lago che provoca l'inondazione della terraferma (WMO, IPCC)



CAMBIAMENTO CHIMICA

Cambiamenti della composizione chimica standard di aria, acqua, suolo, ad es. variazione delle concentrazioni atmosferiche di CO₂, acidificazione degli oceani, intrusione di acqua salata.



SICCITÀ

Periodo di tempo anormalmente secco, abbastanza lungo da causare un grave squilibrio idrologico, squilibri ed inefficienze idriche a lungo termine.



INCENDI BOSCHIVI

Qualsiasi combustione incontrollata di piante in un ambiente naturale come foresta, prati, arbusti o tundra,



TEMPESTE

Un evento atmosferico che può manifestarsi con forti venti e accompagnato da pioggia, neve o altre precipitazioni, da tuoni e da fulmini (WMO)



FRANE

Qualsiasi tipo di movimento o caduta di masse di terreno o roccia sotto l'azione della forza di gravità. (UNISDR)



RISCHIO BIOLOGICO

Contatto con organismi viventi ed esposizione alle sostanze tossiche o malattie che possono veicolare, ad es. animali selvatici, insetti e piante velenosi, zanzare che trasportano agenti patogeni (UNISDR)

COMPOSIZIONE

SETTORI

DEFINIZIONE DEL PATTO DEI SINDACI (PAESC)



EDIFICI

Si riferisce a qualunque struttura o gruppo di strutture (municipali/ residenziali/ terziarie, pubbliche/ private), spazi circostanti, permanenti o temporanei.



ACQUA

Si riferisce alla fornitura d'acqua e alle relative infrastrutture. Comprende anche l'utilizzo dell'acqua (per esempio domestico, industriale, energetico, agricolo) e il sistema di gestione dell'acqua (reflue-piovane) con fognature e sistemi di drenaggio.



ENERGIA

Si riferisce alla fornitura di energia e alle relative infrastrutture. Include carbone, petrolio greggio, gas naturale liquido, prodotti base di raffineria, additivi, prodotti petroliferi, gas, combustibili rinnovabili, rifiuti, elettricità e caldo.



SALUTE

Si riferisce alla distribuzione geografica della prevalenza di patologie, informazioni relative agli effetti sulla salute o sul benessere degli esseri umani collegati direttamente o indirettamente alla qualità dell'ambiente. Servizi e strutture.



RIFIUTI

Include le attività relative alla gestione (raccolta, trattamento e smaltimento) dei rifiuti come quelli solidi o non solidi di natura industriale, rifiuti domestici e siti contaminati.



PIANIFICAZIONE TERRITORIALE

Processo intrapreso dalle autorità per identificare, valutare e decidere sulle opzioni in merito all'uso del territorio con la conseguente emanazione di piani urbanistici per la disciplina del territorio.



AGRICOLTURA E SILVICOLTURA

Include terreni classificati/destinati per uso agricolo-forestale così come le organizzazioni e le industrie coinvolte nella creazione e produzione entro i confini territoriali del comune.



TURISMO

Si riferisce alle attività di persone che viaggiano e soggiornano in luoghi al di fuori del loro ambiente abituale per non più di un anno consecutivo per piacere, affari o altri scopi diversi dalle attività remunerative



PROTEZIONE CIVILE

Si riferisce al funzionamento dei servizi di emergenza e di protezione civile da parte o per conto delle autorità pubbliche e comprende la gestione e la riduzione del rischio (costruzione delle capacità, coordinamento, equipaggiamento e piani d'emergenza).



TRASPORTI

Include le reti di trasporto stradale, ferroviario e marittimo e le relative infrastrutture (per esempio strade, ponti, hub, gallerie, porti e aeroporti). Comprende un'ampia gamma di beni pubblici e privati e servizi ed esclude le navi e i veicoli.



ICT

Information Communication Technologies



AMBIENTE E BIODIVERSITÀ

L'ambiente comprende le terre Verdi e blu, la qualità dell'aria, incluso l'entroterra urbano; La biodiversità si riferisce alla varietà delle forme di vita in una specifica regione, misurabile come varietà all'interno di una stessa specie e tra ecosistemi.

Figura 15 Pericoli climatici e Settori politici oggetto dell'analisi di impatto dei cambiamenti climatici secondo requisiti PAESC

ANALISI
DELL'ADATTAMENT
O AI CAMBIAMENTI
CLIMATICI

L'analisi dell'adattamento ai cambiamenti climatici avviene tramite lo studio di vari fattori, innanzitutto l'osservazione delle **variazioni climatiche** del passato recente e in corso che costituiscono il presupposto indispensabile alla valutazione degli impatti e alla definizione delle strategie da adottare.

A tale scopo verranno analizzati ed elaborati i dati a disposizione reperibili dalle serie storiche di temperature e precipitazioni (Fonte: dati ARPA FVG).

Figura 16 Metodologia PAESC Pilastro clima

4.2. L'impegno politico

La firma del Patto dei Sindaci da parte del Consiglio Comunale rappresenta un segno di impegno chiaro e visibile.

Per garantire il successo del processo (dalla progettazione del PAESC all'attuazione e al monitoraggio), è essenziale che siano forniti responsabilizzazione e supporto sufficienti al più alto livello politico. L'Unione Europea sviluppa strumenti legislativi (ad esempio, leggi, regolamenti e direttive) e finanziamenti per aiutare a guidare i passi locali, regionali e nazionali verso l'adattamento. Al contempo, gli Stati membri forniscono anche strumenti legali e standard per l'adattamento urbano e organizzano il trasferimento di conoscenze alle città (tramite il PNACC).

Al fine di rafforzare il sostegno politico, può essere utile ricordare i numerosi vantaggi che l'attuazione del PAESC può portare alle autorità locali:

1. Ottenere un elevato riconoscimento e visibilità internazionale
2. Contribuire a dare forma alla politica climatica ed energetica dell'UE
3. Rafforzare la credibilità degli impegni sottoscritti dal Comune
4. Garantire un supporto a lungo termine per le azioni per il clima e l'energia
5. Aumentare l'accesso ai finanziamenti per i progetti locali in materia di clima ed energia
6. Partecipare a eventi di networking, sessioni di sviluppo delle capacità e discussioni
7. Strutturare un Piano secondo requisiti chiari e condivisi
8. Godere dell'accesso facilitato al "know-how" di eccellenza di altre realtà comunali e trovare i modi per implementarlo con successo i propri progetti
9. Approfittare dell'autovalutazione e del *benchmarking*
10. Entrare in contatto con le autorità nazionali e subnazionali

I decisori chiave dell'autorità locale dovrebbero supportare ulteriormente il processo assegnando risorse umane adeguate con un mandato chiaro e tempo e budget sufficienti per preparare e attuare il PAESC. È essenziale che siano coinvolti nel processo di elaborazione del PAESC in modo che sia accettato e supportato da loro. Una formazione adeguata deve essere fornita agli uffici municipali che si occupano del PAESC. L'impegno politico e la leadership sono forze trainanti che stimolano il ciclo di gestione. L'approvazione formale del PAESC da parte del Consiglio Comunale, insieme al budget necessario per l'attuazione, è un altro passo fondamentale.

In qualità di massima entità e autorità responsabile, il Consiglio Comunale deve essere informato del seguito del processo di attuazione. Un rapporto sull'implementazione dovrebbe essere prodotto e discusso periodicamente. Nel contesto del Patto, una relazione di monitoraggio deve essere presentata ogni due anni a fini di valutazione, monitoraggio e verifica. Se necessario, il PAESC dovrebbe essere aggiornato di conseguenza.

Inoltre, i principali responsabili delle decisioni dell'autorità locale potrebbero anche svolgere un ruolo in:

- **Integrare** la visione PAESC con le altre azioni e iniziative dei dipartimenti competenti e fare in modo che diventi parte della pianificazione complessiva;
- **Assicurare** l'impegno a lungo termine per l'attuazione e il monitoraggio, per l'intera durata del PAESC;
- **Sostenere** la partecipazione dei cittadini e il coinvolgimento delle parti interessate;
- **Garantire** che il processo PAESC sia condiviso fra autorità locale e cittadinanza;
- **Condividere** la propria visione, i risultati, l'esperienza e il know-how con gli altri enti locali e regionali all'interno dell'UE e oltre attraverso la cooperazione diretta e lo scambio tra pari.

4.3. Udine aderisce al Patto dei Sindaci Clima e Energia

Il Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia è aperto a tutti gli enti locali costituiti su base democratica con/da rappresentanti eletti, indipendentemente dalla loro dimensione e dallo stadio di attuazione delle loro politiche su clima ed energia.

Per aderire al movimento in continua crescita, gli enti locali devono intraprendere il seguente processo:

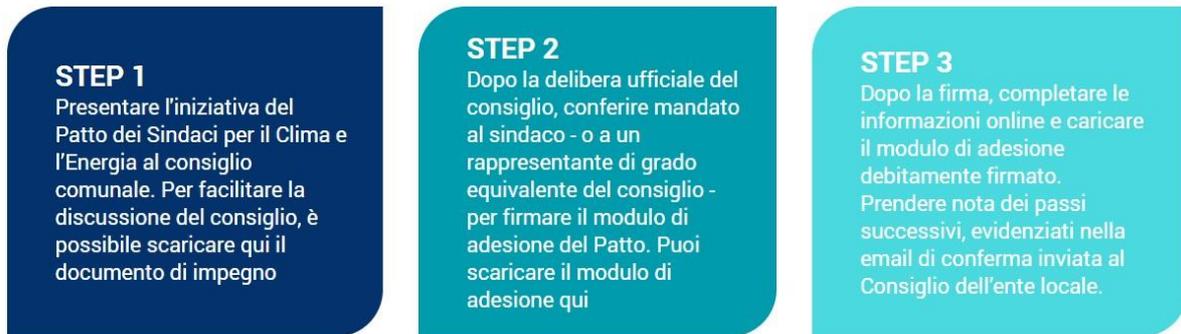


Figura 17 Diventare firmatario del Patto dei Sindaci step-by-step

Gli enti locali possono firmare il Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia **in qualsiasi momento**. Udine ha aderito in qualità di Città firmataria dell'iniziativa con DCC n°103 del 18.12.2017. L'Adesione è avvenuta nel quadro delle attività del Progetto Europeo Compete4SECAP a testimonianza degli impegni della Città verso le politiche di sostenibilità già avviate dall'Ente in occasione della sottoscrizione della precedente iniziativa Patto dei Sindaci per l'Energia Sostenibile avvenuta in data 30/11/2009.

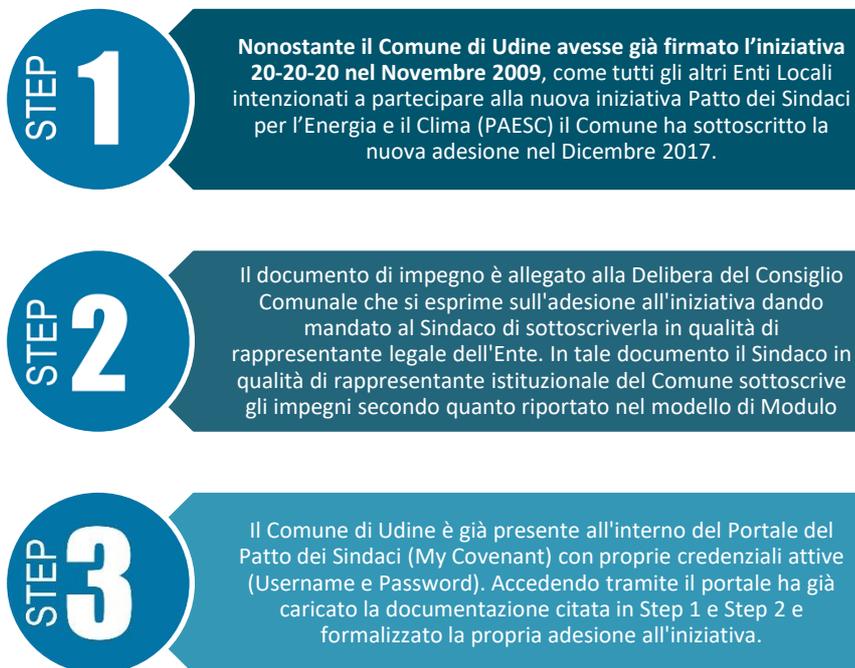


Figura 18 Passaggi pratici per l'Adesione all'iniziativa Patto dei Sindaci



4.4. I risultati raggiunti dalla Città di Udine nel quadro del PAES orizzonte temporale 2020

L'obiettivo minimo di abbattimento del 20% delle emissioni climalteranti derivanti dal consumo di energia fossile nel territorio richiede uno sforzo importante da parte di una Pubblica Amministrazione. Se da un lato il Comune è in grado di agire efficacemente sulle utenze a gestione diretta (scuole, edifici amministrativi, illuminazione pubblica, etc), ciò non è altrettanto semplice in ambito privato. Tuttavia i numerosi strumenti di incentivo messi a disposizione di cittadini ed imprese (incentivi per le rinnovabili e per l'efficienza energetica) hanno fornito e continuano a fornire un supporto importante nel raggiungimento degli obiettivi prefissati per il 2020.

Al fine di raggiungere gli obiettivi al 2020, il Comune di Udine nel proprio PAES ha stabilito 22 azioni, suddivise in ambito pubblico e privato e per singolo settore specifiche ripartite in 13 Azioni nel breve periodo e 9 Azioni nel medio-lungo periodo. Le misure di diretta competenza del Comune spaziano dall'installazione di impianti a fonte rinnovabile su edifici e strutture pubbliche, all'efficienza energetica strutturale ed impiantistica in edilizia pubblica, all'efficientamento energetico degli impianti di illuminazione pubblica, alla metanizzazione delle utenze pubbliche alimentate a gasolio, al miglioramento energetico delle strutture pubbliche, all'aumento della produzione locale di energia idroelettrica. Le misure in ambito privato vertono sulla promozione dell'uso di energia rinnovabile elettrica e termica, allo stimolo ed al supporto di interventi di efficienza energetica in edilizia privata, terziario ed imprese, alla promozione del trasporto sostenibile, ai gruppi di acquisto, alla demolizione e ricostruzione di edifici seguendo requisiti di alta efficienza, alla cogenerazione ed ai servizi erogabili tramite lo Sportello Energia.

Tutte queste misure, messe in atto dal Comune e dai soggetti privati a partire dall'approvazione del PAES nel 2010, hanno contribuito al raggiungimento degli obiettivi misurati al 2019.

Considerato un abbattimento emissivo calcolato al 2019 pari a -22,84%, gli obiettivi al 2020 del Comune in termini di riduzione delle emissioni dell'Ente e del territorio al 2020 possono decretarsi raggiunti.

Segnatamente, il PAES approvato nel 2010 aveva individuato le seguenti Azioni per la Città di Udine e si era dato i seguenti obiettivi quantitativi per il breve e medio-lungo periodo.

Tabella 7 Traiettorie di abbattimento delle emissioni Città di Udine orizzonte temporale 2020

Anni	Emissioni in tCO ₂ e per Udine	Fonte
1990	569.482	Stima su emissioni World Economic Bank
2006	624.573	IBE 2006 PAES Udine
2017	510.739	IME 2017 PAES Udine
2020	499.658	Obiettivo minimo del PAES di Udine -20%
2019	481.901	Obiettivo raggiunto dal Comune di Udine -22,84%

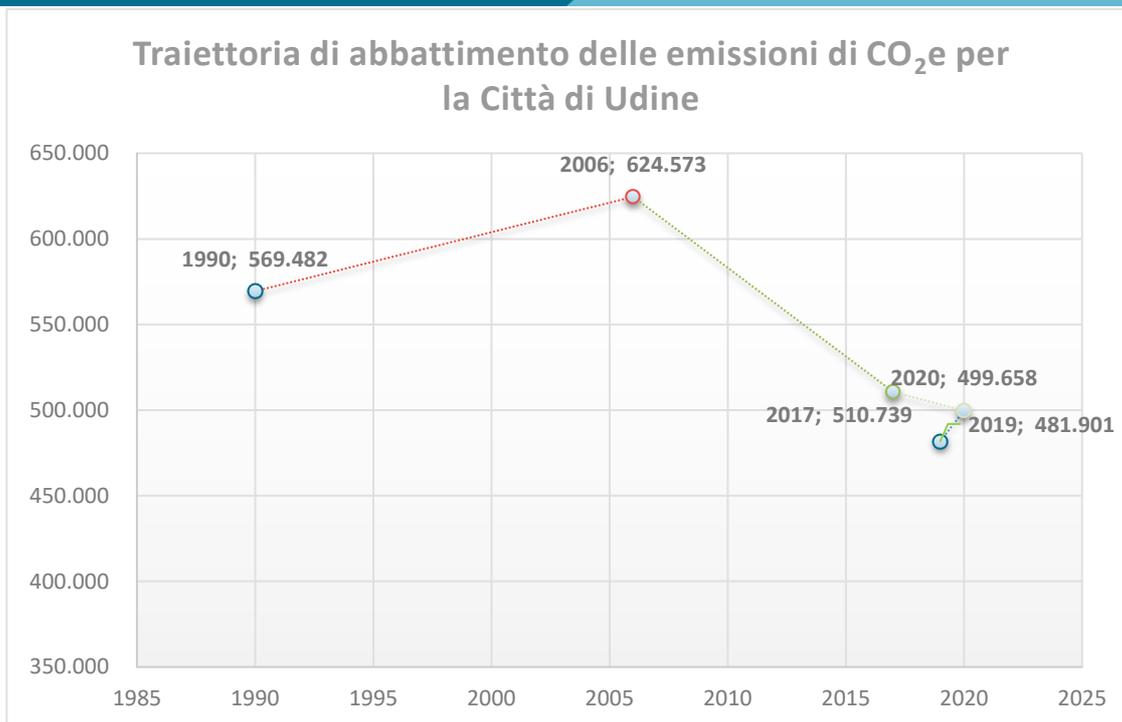
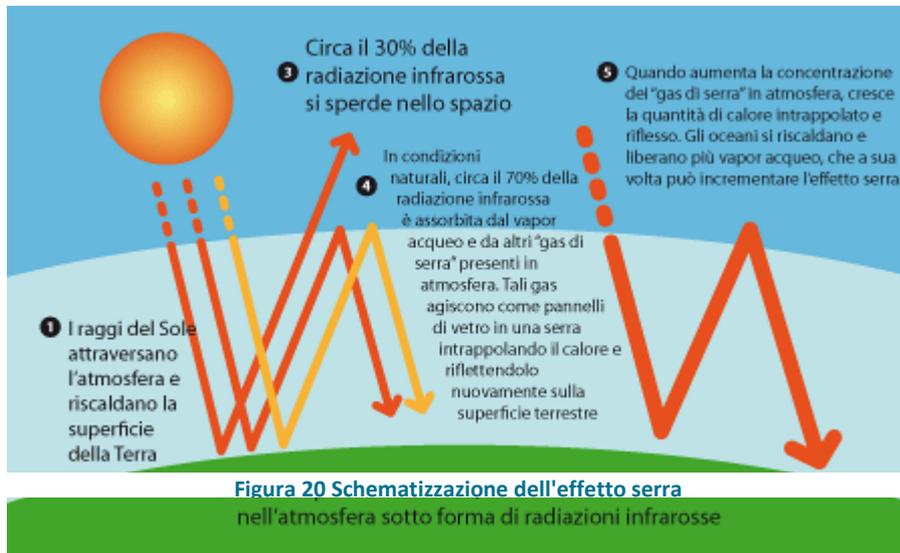


Figura 19 Traiettoria di abbattimento delle emissioni della Città di Udine orizzonte temporale 2020

4.5. Il cambiamento climatico

La trattazione seguente evidenzia quali siano stati i principali passaggi internazionali che hanno portato alla presente strutturazione del quadro globale di impegni sui cambiamenti climatici e gli scenari energetici che

si stanno prospettando per i prossimi anni in una visione a medio e a lungo termine.



Il riscaldamento globale è causato dalla crescente concentrazione in atmosfera di alcuni gas (i gas serra ovvero il vapore acqueo e alcuni gas come anidride carbonica (CO₂), metano, ozono, ecc.: in tutto meno dell'1 per cento delle molecole presenti in atmosfera) che sono trasparenti alla radiazione solare in entrata sulla Terra



Figura 21 Immagine tratta da:
ucsandiegoextension.worldpress.com

ma trattengono invece, in maniera consistente, la radiazione infrarossa emessa dalla superficie terrestre, dall'atmosfera e dalle nuvole. Con l'aumento della concentrazione dei gas serra in atmosfera, la radiazione solare intrappolata aumenta, e con essa aumenta la temperatura media globale. L'utilizzo di combustibili fossili, che comporta l'emissione di CO₂ come sottoprodotto della combustione, ed i cambiamenti nell'uso del suolo, che diminuiscono la capacità territoriale di utilizzo della CO₂ da parte delle piante per la realizzazione della fotosintesi clorofilliana, rendono le attività umane in gran parte responsabili di questo

aumento.

Nella storia recente dei negoziati internazionali sul clima, sono stati ribaditi in diverse occasioni l'impegno e la necessità di contenere l'aumento della temperatura al di sotto di 2°C rispetto ai livelli preindustriali per contenere gli effetti irreversibili dei cambiamenti climatici. Le emissioni di gas serra originate da attività antropiche continueranno a modificare il clima, fino al 2030, indipendentemente dallo scenario delle emissioni prospettato, si prevede un ulteriore aumento della temperatura di 0,2 gradi per decennio. Per il XXI secolo si prevede, a seconda degli sviluppi socioeconomici e delle emissioni che genereranno, un riscaldamento globale compreso tra 1,1 e 2,9 gradi (scenario minimo) e tra 2,4 e 6,4 gradi (scenario massimo). Le notti ed i giorni caldi aumenteranno con periodi e ondate di caldo più frequenti sulla maggior parte delle terre emerse. Le precipitazioni aumenteranno alle alte latitudini e diminuiranno nella maggior parte delle regioni subtropicali, saranno più frequenti le precipitazioni intense, ed aumenterà la percentuale complessiva di tali eventi; aumenterà l'attività dei cicloni tropicali intensi; i percorsi delle tempeste che interessano le medie latitudini si sposteranno verso nord. La disponibilità di acqua cambierà in numerose regioni del pianeta, in generale, nelle regioni e nei periodi a elevata piovosità le precipitazioni aumenteranno, mentre nelle regioni e nei periodi già oggi secchi le precipitazioni si ridurranno ulteriormente, in generale è possibile prevedere che le zone aride aumenteranno. I ghiacciai, le superfici innevate e il ghiaccio del mare artico si ridurranno ulteriormente, l'incremento del livello dei mari porterà a una sempre maggiore salinizzazione

delle acque sotterranee facendo crescere il rischio di inondazioni nelle zone costiere utilizzate in modo intensivo e densamente popolate. Un riscaldamento di 1-3 gradi farà aumentare mediamente i raccolti dell'agricoltura a livello mondiale, ma se l'aumento sarà superiore, essi si ridurranno.

La capacità di adattamento di numerose specie animali e vegetali sarà sollecitata in misura maggiore. Cambierà la diffusione nell'atmosfera di vettori e agenti patogeni e tutto quanto sopra determinerà un aumento dei costi economici e sociali a livello planetario.

4.6. Il contesto internazionale

La Conferenza mondiale delle Nazioni Unite sull'Ambiente e lo Sviluppo di Rio de Janeiro del 1992, ha portato per la prima volta all'approvazione di una serie di convenzioni su alcuni specifici problemi ambientali quali clima, biodiversità e tutela delle foreste, nonché la "Carta della Terra", in cui venivano indicate alcune direttive su cui fondare nuove politiche economiche più equilibrate, ed il documento finale (successivamente definito Agenda 21), quale riferimento globale per lo sviluppo sostenibile nel XXI secolo: è il documento internazionale di riferimento per capire quali iniziative è necessario intraprendere per uno sviluppo sostenibile.

Nel 1994 con la Carta di Ålborg, è stato fatto il primo passo verso l'attuazione dell'Agenda 21 locale, firmata da oltre 300 autorità locali durante la Conferenza europea sulle città sostenibili", sono stati definiti in questa occasione, i principi base per uno sviluppo sostenibile delle città e gli indirizzi per i piani d'azione locali. Dopo cinque anni dalla Conferenza di Rio de Janeiro, la Comunità Internazionale è tornata a discutere dei problemi ambientali ed in particolare di quello del riscaldamento globale, in occasione della Conferenza di Kyoto tenutasi in Giappone nel dicembre 1997. Il Protocollo di Kyoto, approvato dalla Conferenza delle Parti, è un atto esecutivo contenente le prime decisioni sull'attuazione di impegni ritenuti più urgenti e prioritari. Esso impegna i paesi industrializzati e quelli ad economia in transizione (Paesi dell'Est europeo) a ridurre del 5% entro il 2012 le principali emissioni antropogeniche di 6 gas (anidride carbonica, metano, protossido di azoto, idrofluorocarburi, perfluorocarburi ed esafluoruro di zolfo), capaci di alterare l'effetto serra naturale del pianeta.

Il Protocollo prevede che la riduzione complessiva del 5% delle emissioni di anidride carbonica, rispetto al 1990 (anno di riferimento), venga ripartita tra Paesi dell'Unione Europea, Stati Uniti e Giappone; per gli altri Paesi, il Protocollo prevede invece stabilizzazioni o aumenti limitati delle emissioni, ad eccezione dei Paesi in via di sviluppo per i quali non prevede nessun tipo di limitazione. La quota di riduzione dei gas serra fissata per l'Unione Europea è dell'8%, tradotta poi dal Consiglio dei Ministri dell'Ambiente in obiettivi differenziati per i singoli Stati membri. In particolare, per l'Italia è stato stabilito l'obiettivo di riduzione del 6,5% rispetto ai livelli del 1990.

Al fine di raggiungere tali obiettivi, il trattato definisce inoltre meccanismi flessibili di "contabilizzazione" delle emissioni e di possibilità di scambio delle stesse, utilizzabili soprattutto a livello industriale dai Paesi per ridurre le proprie emissioni (*Clean Development Mechanism, Joint Implementation ed Emission Trading*).

Il Protocollo di Kyoto è entrato in vigore il 16 febbraio 2005, senza tuttavia registrare l'adesione degli Stati Uniti. L'urgenza di definire strategie globali sui temi più critici per il futuro del pianeta quali acqua, energia, salute, sviluppo agricolo, biodiversità e gestione dell'ambiente, ha motivato l'organizzazione di quello che è stato finora il più grande summit internazionale sullo sviluppo sostenibile, tenutosi a Johannesburg dal 26 Agosto al 4 Settembre 2002.

4.7. Il contesto europeo

Dopo che i singoli paesi aderenti all'Unione Europea hanno nel 2005 ratificato il protocollo di Kyoto, il 10 gennaio 2007 la Commissione ha adottato una strategia comune su energia e cambiamenti climatici, successivamente la strategia è stata approvata dal Parlamento europeo e dai capi di Stato e di governo europei in occasione del Consiglio europeo del marzo 2007.

“Il Piano 20 20 20” tratta l’insieme delle misure pensate dalla UE per il periodo successivo al termine del **Protocollo di Kyoto**, che trovava la sua naturale scadenza al termine del 2012: il “pacchetto”, contenuto nella Direttiva 2009/29/CE è entrato in vigore nel giugno 2009 e rimarrà valida dal gennaio 2013 e sarà vigente fino al 2020.

La strategia prevede in particolare:

- un impegno unilaterale dell’UE a ridurre di almeno il 20% le emissioni di gas serra rispetto ai livelli del 1990 entro il 2020, elevando tale obiettivo al 30% a condizione che venga concluso un accordo internazionale sui cambiamenti climatici;
- un obiettivo vincolante per l’UE del 20% di energia da fonti rinnovabili entro il 2020, compreso un obiettivo del 10% per i biocarburanti.

La strategia “20-20-20” ha cancellato, almeno sul piano politico, i confini tra le politiche per la lotta ai cambiamenti climatici e le politiche energetiche ed ha stabilito per l’Unione Europea tre ambiziosi obiettivi da raggiungere entro il 2020:

- ridurre i gas ad effetto serra del 20% (o del 30% in caso di accordo internazionale);
- ridurre i consumi energetici del 20% aumentando l'efficienza energetica;
- soddisfare il 20% del fabbisogno energetico europeo con le energie rinnovabili.

Dopo questa dichiarazione di intenti, nel dicembre del 2008 è stato approvato il **Pacchetto Clima ed Energia**, che istituisce **sei nuovi strumenti legislativi europei** volti a tradurre in pratica gli obiettivi al 2020:

- Direttiva Fonti Energetiche Rinnovabili (Direttiva 2009/28/CE);
- Direttiva Emission Trading (Direttiva 2009/29/CE);
- Direttiva sulla qualità dei carburanti (Direttiva 2009/30/CE);
- Direttiva Carbon Capture and Storage - CCS (Direttiva 2009/31/CE);
- Decisione Effort Sharing (Decisione 2009/406/CE);
- Regolamento CO2 Auto (Regolamento 2009/443/CE);

Cinque dei sei strumenti legislativi contenuti nel Pacchetto Clima-Energia hanno come obiettivo la riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra.

L’obiettivo assegnato all’Italia per la produzione di energia rinnovabile è del 17% e tale quota è da ripartire secondo ulteriori obiettivi specifici tra le singole Regioni secondo una suddivisione chiamata “*burden sharing*”.

La Direttiva *Emission Trading* (ETS) regola in forma armonizzata tra tutti gli Stati membri le emissioni nei settori energivori, che pesano per circa il 40% delle emissioni europee, stabilendo un obiettivo di riduzione complessivo per tutti gli impianti vincolati dalla normativa del -21% al 2020 sui livelli del 2005.

La Decisione *Effort Sharing*, stabilisce un obiettivo di riduzione delle emissioni nei settori non coperti dalla Direttiva ETS: trasporti, edifici, agricoltura e rifiuti, pari al -10% al 2020 sui livelli del 2005. L’obiettivo è ripartito in modo vincolante tra gli Stati membri e, per l’Italia, corrisponde al -13%.

La Direttiva *Carbon Capture and Storage*, definisce un quadro regolatorio comune a livello europeo per la sperimentazione e lo sviluppo su scala industriale di progetti di cattura, trasporto e stoccaggio di biossido di carbonio. La Direttiva 2009/30/CE richiede ai fornitori di carburanti di ridurre, entro il 31 dicembre 2020, fino al 10% le emissioni di gas serra in atmosfera per unità di energia prodotte durante il ciclo di vita dei carburanti e dell’energia fornita, rispetto alla quantità di gas serra prodotti nel medesimo ciclo di vita nel 2009.

Il Regolamento 443/2009/CE impone ai produttori di autoveicoli di raggiungere standard minimi di efficienza per le auto immatricolate per la prima volta nel territorio dell’Unione dal 2012. L’obiettivo medio che la UE ha dato ai produttori di autovetture, espresso in grammi di emissioni di CO₂ per chilometro, è pari a 130g/Km entro il 2015. L’obiettivo annuale specifico di ciascun produttore è proporzionato alla massa media della flotta prodotta ed immatricolata. In caso di inadempienza, i produttori sono soggetti al pagamento di

un'imposta per ogni grammo di CO₂ in eccesso rispetto all'obiettivo fissato annualmente e derivante dal parco auto venduto e immatricolato. La Commissione europea ha recentemente avanzato una proposta di modifica al regolamento definendo le modalità operative per il raggiungimento dell'obiettivo al 2020 (95g CO₂/Km per le nuove auto), accordo sottoscritto il 27 di Novembre 2013 e che prevede il suo conseguimento entro fine 2020.

I cinque strumenti legislativi contenuti nel Pacchetto Clima-Energia, intendono stimolare l'internalizzazione dei costi ambientali associati ai cambiamenti climatici in tutte le attività ad alta intensità energetica attraverso la formazione di un prezzo di riferimento per le emissioni di CO₂.

La Direttiva *Efficienza Energetica* (Dir. 2012/27/EU), adottata dall'Unione Europea il 25 ottobre 2012, di fatto completa il quadro, a livello normativo, per l'attuazione pratica della terza parte del Pacchetto Clima-Energia. La Direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica e per la competitività sostenibile del settore delle costruzioni e le sue imprese è entrata in vigore a partire dal 5/06/2014. L'obiettivo è di sfruttare il potenziale delle costruzioni a basso consumo energetico per spronare la crescita del settore; gli Stati membri devono definire una strategia di lungo periodo per veicolare investimenti nella riqualificazione dello stock nazionale di edifici residenziali e commerciali, sia pubblici che privati. Una prima versione della strategia è stata pubblicata il 1 aprile 2014 e successivamente approvata e aggiornata nell'ottobre 2017; gli Stati devono assicurare che, ogni anno (a partire dal 1 gennaio 2014), il 3% delle superfici degli edifici riscaldati e/o raffrescati, posseduti e utilizzati dai governi centrali, siano riqualificati in maniera da portarli al livello dei requisiti minimi di prestazione energetica stabiliti dalla legge dello Stato di appartenenza ai sensi dell'art. 4 della Direttiva 2009/31/UE. La quota del 3% sarà calcolata prendendo in considerazione solo gli edifici di superficie superiore a 500 mq (250 mq dal 9 luglio 2015) che al 1 gennaio di ogni anno non raggiungeranno i requisiti minimi di prestazione energetica stabiliti ai sensi dell'art. 4 della Direttiva 2009/31/UE.

Gli Stati possono anche decidere di coinvolgere le amministrazioni di livello inferiore a quello governativo; in questo caso il 3% si calcolerà sulla somma delle superfici delle amministrazioni centrali e di quelle di livello inferiore coinvolte.

Gli Stati membri devono:

- **assicurare** che il proprio governo centrale acquisti esclusivamente prodotti, servizi ed immobili ad alta efficienza energetica e incoraggiare le amministrazioni periferiche a seguire l'esempio del governo centrale;
- **incoraggiare** gli enti pubblici, in caso di bandi di gara per appalti di servizi con un contenuto energetico significativo, a valutare la possibilità di concludere contratti di rendimento energetico a lungo termine che consentano risparmi energetici a lungo termine;
- **istituire** un regime nazionale obbligatorio di efficienza energetica, secondo il quale i distributori di energia e/o le società di vendita di energia al dettaglio dovranno conseguire, entro la fine del 2020, un obiettivo cumulativo di risparmio sugli usi finali dell'energia;
- **promuovere** la disponibilità, per tutti i clienti finali, di audit energetici di elevata qualità ed efficaci in rapporto ai costi, effettuati da esperti indipendenti e qualificati e/o accreditati oppure eseguiti e sorvegliati da autorità indipendenti in conformità alla legislazione nazionale, dovranno definire dei criteri minimi di qualità di tali audit, sulla base di una serie di principi elencati nella Direttiva;
- **mettere a punto** programmi intesi a sensibilizzare le PMI sui vantaggi dei sistemi di gestione dell'energia a incoraggiarle e incentivarle a sottoporsi ad audit energetici e a implementare, di conseguenza, gli interventi che risultassero efficienti sul piano economico;
- **adottare** misure appropriate (tra cui: incentivi fiscali, finanziamenti, contributi, sovvenzioni) per promuovere e facilitare un uso efficiente dell'energia da parte dei piccoli clienti di energia, comprese le utenze domestiche.

4.8. La Strategia Europea per la lotta ai cambiamenti climatici

Dall'attenzione iniziale posta sulle misure di mitigazione finalizzate a ridurre le emissioni di gas ad effetto serra, gli obiettivi di politica climatica dell'Unione Europea (UE) negli ultimi due decenni sono stati progressivamente ampliati fino ad includere le azioni di adattamento. Questo processo è stato motivato principalmente dal succedersi di eventi calamitosi di gravità senza precedenti in molte regioni d'Europa, quali intense ondate di calore e alluvioni di vaste proporzioni, che hanno sollevato la preoccupazione generale verso la necessità di definire strategie e misure per adattarsi, cioè ridurre la vulnerabilità e aumentare la resilienza agli effetti dei cambiamenti climatici già in atto.

Ad oggi, l'UE rivolge il suo impegno politico in egual misura alla mitigazione e all'adattamento che sono riconosciute quali azioni complementari per, rispettivamente, contenere le cause dei cambiamenti climatici e affrontarne le conseguenze positive o negative. Inoltre, l'adattamento si presta a supportare gli obiettivi politico-economici generali dell'UE, elaborati nella strategia per la crescita "Europa 2020", e la transizione verso un'economia sostenibile, efficiente dal punto di vista delle risorse, attenta all'ecologia e caratterizzata da basse emissioni di carbonio (EEA, 2013).

Uno dei traguardi più significativi è stato raggiunto il 16 aprile 2013 con lancio della Strategia di adattamento europea, attraverso un evento pubblico presso la Commissione a Bruxelles.

La Strategia consiste in un pacchetto di documenti ove il documento principale è la Comunicazione della Commissione Europea "Strategia dell'UE di adattamento ai cambiamenti climatici" che illustra gli obiettivi e le azioni da intraprendere da parte della Commissione in tre aree prioritarie d'azione al fine di contribuire a forgiare un'Europa più resiliente (EC, 2013a):

1. Promuovere e supportare l'azione da parte degli Stati Membri:

La Commissione incoraggia tutti gli Stati Membri a elaborare strategie di adattamento nazionali che siano coerenti con i piani nazionali per la gestione del rischio di disastri naturali e siano inclusive delle questioni transfrontaliere.

2. Assicurare processi decisionali informati:

La Commissione si impegnerà a colmare le lacune nelle conoscenze in fatto di adattamento attraverso il programma di finanziamento dedicato alla ricerca e dell'innovazione "HORIZON 2020". Inoltre, verrà dato maggiore impulso alla piattaforma europea sull'adattamento ai cambiamenti climatici Climate-ADAPT con un migliore accesso alle informazioni e maggiore interazione con altre piattaforme.

3. Promuovere l'adattamento nei settori particolarmente vulnerabili:

La Commissione continuerà la sua azione di integrazione dell'adattamento nelle politiche europee, e farà sì che l'Europa possa contare su infrastrutture più resilienti attraverso una revisione degli standard nei settori energia, trasporti e costruzioni. Infine promuoverà l'uso delle assicurazioni per la tutela contro le catastrofi e altri prodotti finanziari per la gestione e riduzione del rischio nel mercato europeo.

4.9. Il contesto nazionale

In questo paragrafo viene illustrata una breve rassegna sui principali documenti di pianificazione e programmazione a livello nazionale, regionale e provinciale, che sono stati scelti sulla base della loro pertinenza con la questione energetica nella sua definizione più ampia, è in particolare è stata valutata la corrispondenza tra gli ambiti tematici sui quali il PAES intende intervenire: energia (tipologia di produzione e risparmio consumi) mobilità, trasporti, agricoltura, ecc. I documenti pianificatori esaminati sono stati scelti sulla base degli effetti che essi determinano sulle attività causanti emissioni o consumi energetici, e che incidano eventualmente già a partire dal 2008 (anno di riferimento dell'inventario base delle emissioni). Essi comprendono strumenti di natura diversa, che variano da quelli prettamente territoriali, a quelli a tema socio-economico e ambientale.

Il Piano di Azione Nazionale (PAN) per le Energie Rinnovabili emanato l'11 luglio 2010 dal Ministero dello Sviluppo Economico. Il PAN definisce per l'Italia un obiettivo relativo alla copertura del fabbisogno energetico con fonti rinnovabili pari al 17%. In seguito al PAN è stato emanato dallo stesso MSE il decreto "Burden Sharing" del 15 marzo 2012 che impone alle diverse regioni quote differenti di fabbisogno energetico coperto da fonte rinnovabile. L'obiettivo della Regione Friuli è pari al 12,7%. È importante sottolineare come il *Burden Sharing* sia focalizzato sulla quota di fabbisogno energetico coperto da fonti energetiche rinnovabili mentre non viene fatto riferimento alle emissioni di CO₂.

Il PAN prevede il monitoraggio statistico, tecnico, economico, ambientale e delle ricadute industriali connesse allo sviluppo del Piano di Azione Nazionale stesso, e viene effettuato dal Ministero dello Sviluppo Economico, di concerto con il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e con il Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali, con il supporto operativo del Gestore dei Servizi Energetici - GSE. In tale ambito, si effettua anche il monitoraggio dell'efficacia e dell'efficienza degli strumenti e delle misure del Piano.

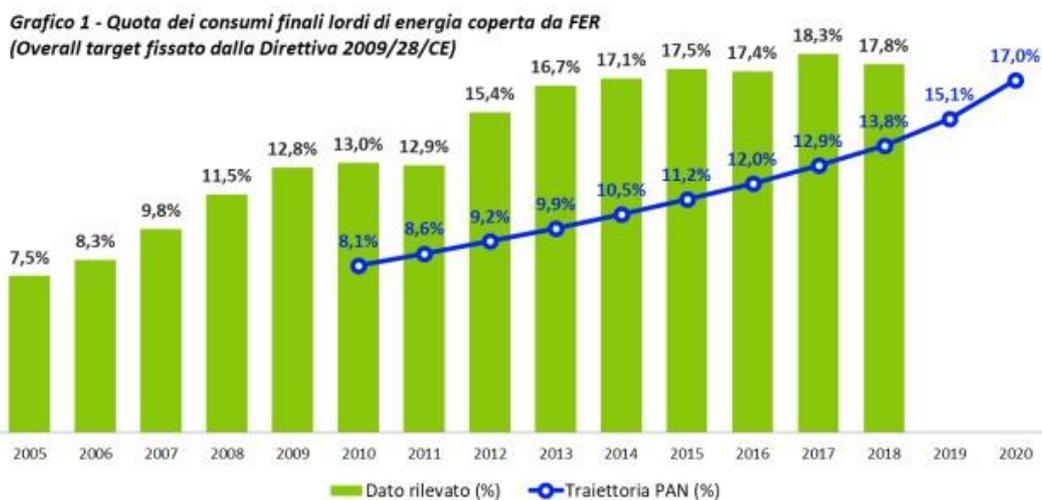


Figura 22 (Fonte: GSE) I grafici riportano l'evoluzione temporale della Quota Nazionale di energia da fonti rinnovabili nel Consumo Finale Lordo, nei tre settori: Elettricità (FER-E), Riscaldamento e Raffreddamento (FER R&R) e Trasporti (FER T).

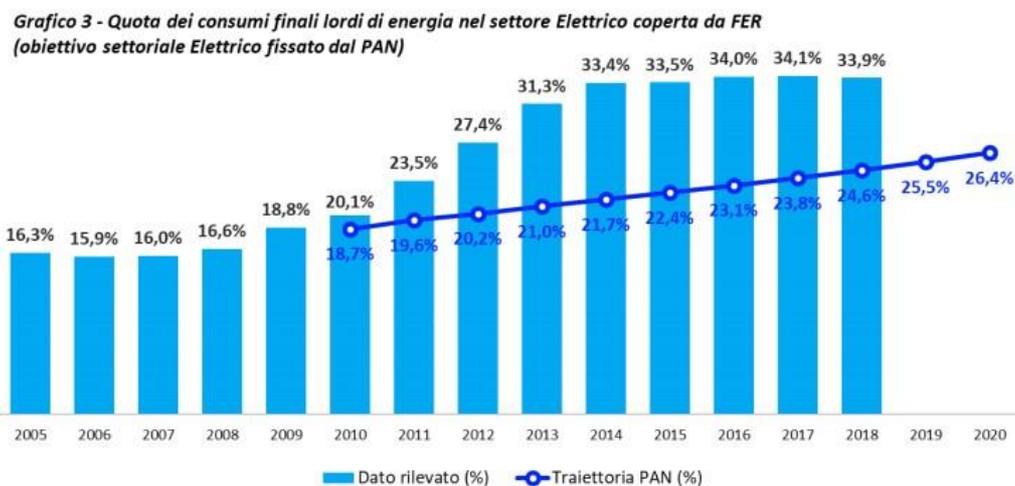


Figura 23 (Fonte: GSE) Il grafico illustra l'evoluzione temporale del Target Nazionale per il settore Elettricità, ovvero la Quota Nazionale % del Consumo Finale Lordo di Energia Elettrica (CFL E), soddisfatta attraverso lo sfruttamento delle FER elettriche

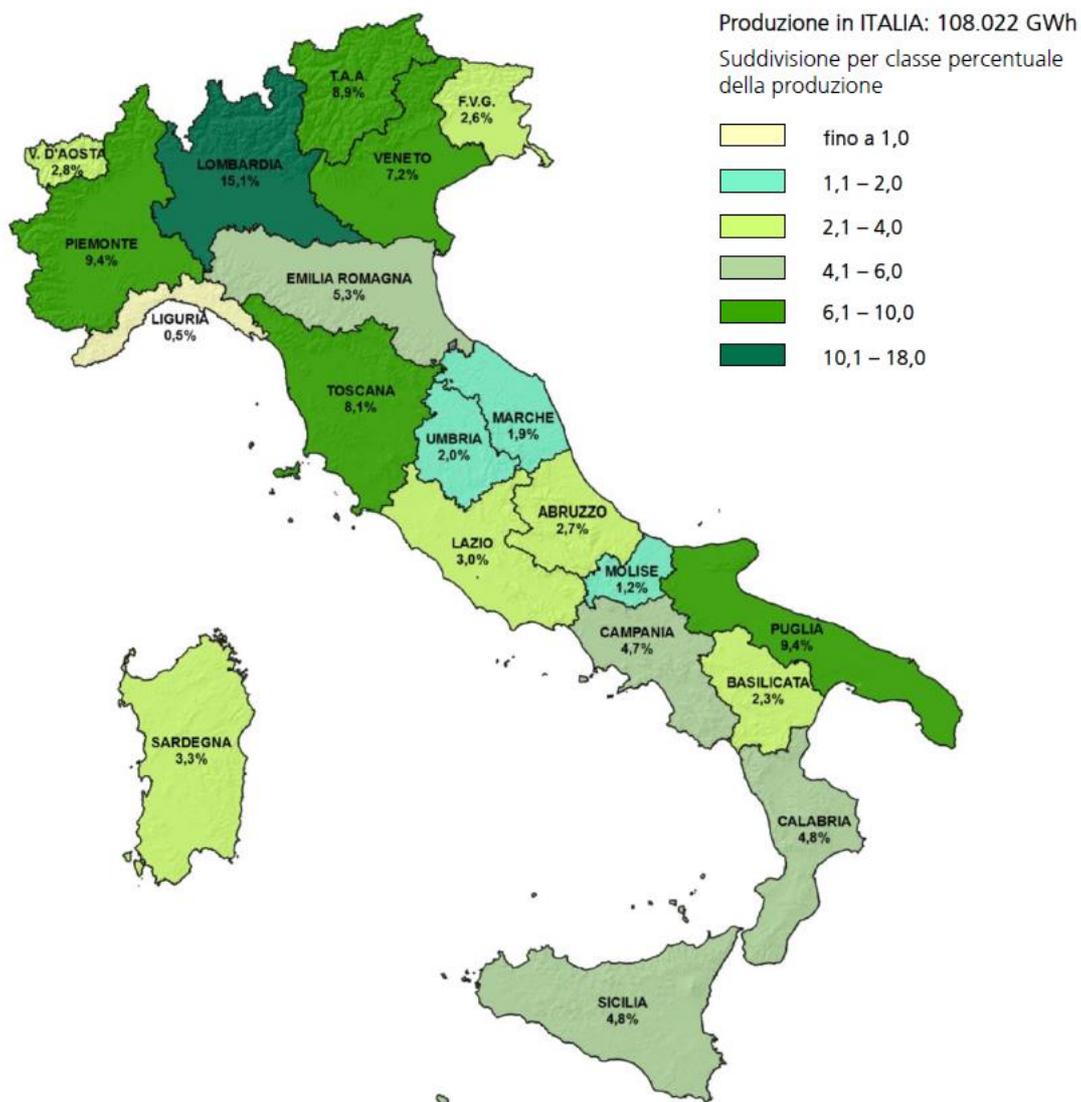


Figura 24 Distribuzione regionale della produzione elettrica da FER nel 2016

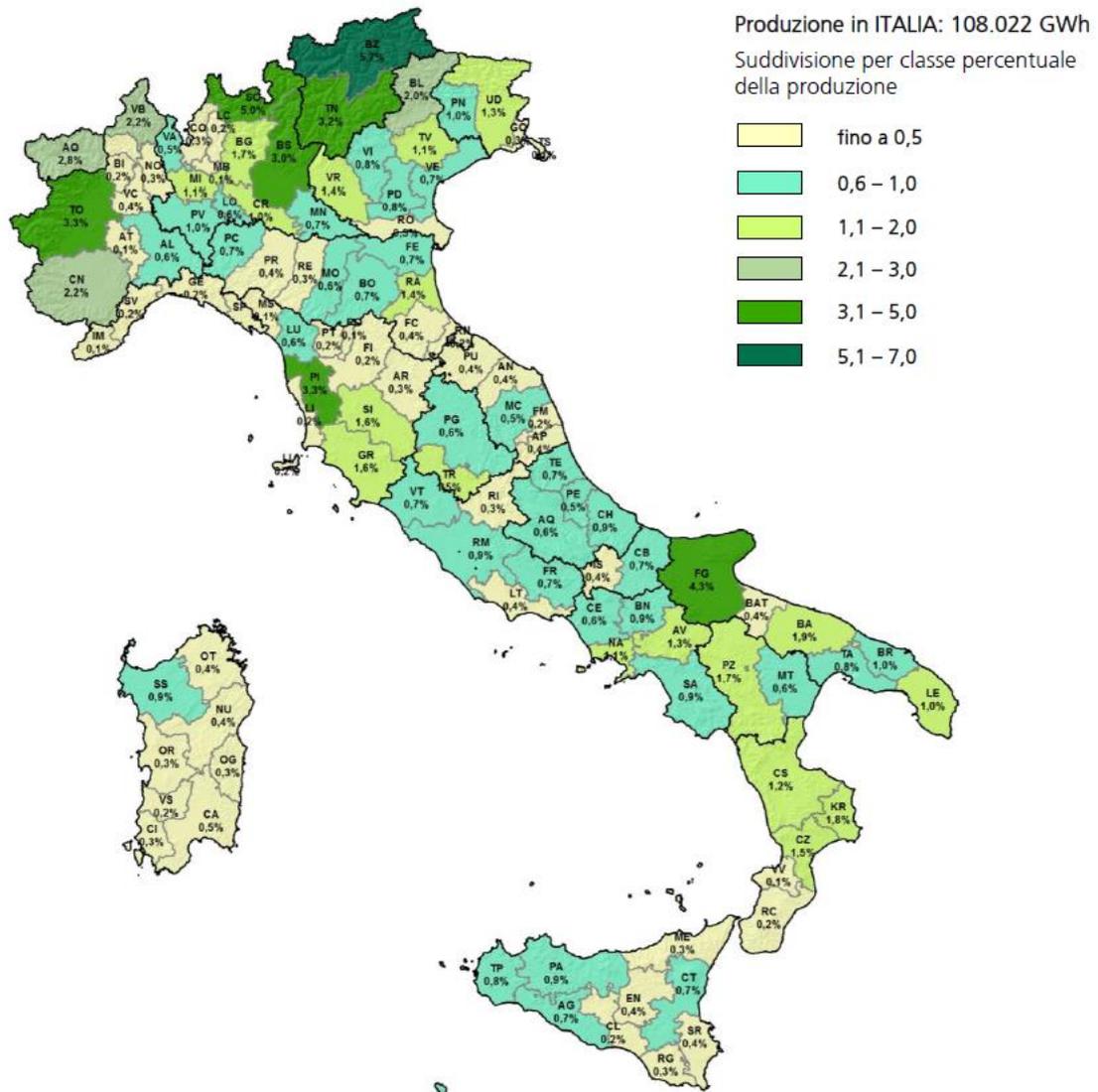


Figura 25 Distribuzione provinciale della produzione elettrica da FER nel 2016

Nelle premesse del Decreto *Burden Sharing*, viene concordato che gli obiettivi nazionali sono tarati su quelli previsti dal Piano d’Azione Nazionale per lo sviluppo delle fonti rinnovabili (2010), ma che essi “rappresentano obiettivi minimi, che potranno essere integrati ed anche diversamente articolati nell’arco dei previsti aggiornamenti biennali, per tener conto del maggior apporto di alcune fonti, di eventuali mutamenti tecnologici così come degli esiti del monitoraggio”. Inoltre, a decorrere dal 2013, il Ministero dello sviluppo economico dovrà provvedere, “entro il 31 Dicembre di ciascun anno, alla verifica per ciascuna Regione e Provincia autonoma della quota di consumo finale lordo coperto da fonti rinnovabili, riferita all’anno precedente” (Dm 15 marzo 2012, art. 5 comma 1). Il decreto valuta anche il caso di mancato conseguimento degli obiettivi da parte della Regione. A decorrere dal 2017 (sulla base dei dati sugli obiettivi intermedi al 2016), in caso di mancato conseguimento degli obiettivi, il Ministero dello Sviluppo invita la Regione a presentare entro due mesi osservazioni in merito. Entro i successivi due mesi, qualora il Ministro dello sviluppo economico accerti che il mancato conseguimento degli obiettivi è dovuto all’inerzia delle Amministrazioni preposte o all’inefficacia delle misure adottate dalla Regione, propone al Presidente del Consiglio dei Ministri di assegnare all’ente interessato un termine, non inferiore a sei mesi, per l’adozione dei provvedimenti necessari. Decorso inutilmente questo termine, il Consiglio dei Ministri, sentita la Regione interessata, su proposta del Ministro dello Sviluppo Economico, adotta i provvedimenti necessari oppure

nomina un apposito commissario che, entro i successivi sei mesi, consegua la quota di energia da fonti rinnovabili idonea a coprire il deficit riscontrato.

Con il Decreto interministeriale dell'8 marzo 2013 Viene adottata la **Strategia energetica nazionale**. Le scelte di politica energetica sono orientate al raggiungimento di 4 obiettivi principali, sia per il 2020 che per il 2050:

- **La competitività:** ridurre significativamente il gap di costo dell'energia per i consumatori e le imprese, con un graduale allineamento ai prezzi europei;
- **L'ambiente:** Superare gli obiettivi ambientali definiti dal 'Pacchetto 20-20-20' e assumere un ruolo guida nella 'Road Map 2050' di riduzione della CO₂ europea;
- **Sicurezza:** rafforzare la sicurezza dell'approvvigionamento energetico nazionale, soprattutto nel settore gas, e ridurre la dipendenza dall'estero
- **Crescita:** favorire la crescita economica sostenibile attraverso lo sviluppo del settore energetico.

Il 4 luglio 2014 è stato emanato il **Decreto Legislativo n.102/2014** "Attuazione della direttiva 2012/27/UE, che modifica le direttive 2009/125/CE e 2010/30/UE e abroga le direttive 2004/8/CE e 2006/32/CE. Il decreto, in attuazione della direttiva 2012/27/UE, stabilisce un quadro di misure per la promozione e il miglioramento dell'efficienza energetica che concorrono al conseguimento dell'obiettivo nazionale di risparmio energetico stabilito nel Decreto Ministeriale del 15 marzo 2012.

4.10. La strategia energetica nazionale: obiettivi, azioni e investimenti

Con D.M. del Ministero dello Sviluppo Economico e del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, è stata adottata la Strategia Energetica Nazionale 2017, il piano decennale del Governo italiano per anticipare e gestire il cambiamento del sistema energetico.

1. Obiettivi qualitativi e target quantitativi:

L'Italia ha raggiunto in anticipo gli obiettivi europei - con una penetrazione di rinnovabili del 17,5% sui consumi complessivi al 2015 rispetto al target del 2020 di 17% - e sono stati compiuti importanti progressi tecnologici che offrono nuove possibilità di conciliare contenimento dei prezzi dell'energia e sostenibilità.

La Strategia si pone l'obiettivo di rendere il sistema energetico nazionale più:

- **competitivo:** migliorare la competitività del Paese, continuando a ridurre il gap di prezzo e di costo dell'energia rispetto all'Europa, in un contesto di prezzi internazionali crescenti;
- **sostenibile:** raggiungere in modo sostenibile gli obiettivi ambientali e di de-carbonizzazione definiti a livello europeo, in linea con i futuri traguardi stabiliti nella COP21;
- **sicuro:** continuare a migliorare la sicurezza di approvvigionamento e la flessibilità dei sistemi e delle infrastrutture energetiche, rafforzando l'indipendenza energetica dell'Italia

Fra i target quantitativi previsti dalla SEN:

- **efficienza energetica:** riduzione dei consumi finali da 118 a 108 Mtep con un risparmio di circa 10 Mtep al 2030;
- **fonti rinnovabili:** 28% di rinnovabili sui consumi complessivi al 2030 rispetto al 17,5% del 2015; in termini settoriali, l'obiettivo si articola in una quota di rinnovabili sul consumo elettrico del 55% al 2030 rispetto al 33,5% del 2015; in una quota di rinnovabili sugli usi termici del 30% al 2030 rispetto al 19,2% del 2015; in una quota di rinnovabili nei trasporti del 21% al 2030 rispetto al 6,4% del 2015;
- **riduzione del differenziale di prezzo dell'energia:** contenere il gap di costo tra il gas italiano e quello del nord Europa (nel 2016 pari a circa 2 €/MWh) e quello sui prezzi dell'elettricità rispetto alla media UE (pari a circa 35 €/MWh nel 2015 per la famiglia media e al 25% in media per le imprese);

- **cessazione della produzione di energia elettrica da carbone** con un obiettivo di accelerazione al 2025, da realizzare tramite un puntuale piano di interventi infrastrutturali;
- **razionalizzazione del downstream petrolifero**, con evoluzione verso le bioraffinerie e un uso crescente di biocarburanti sostenibili e del GNL nei trasporti pesanti e marittimi al posto dei derivati dal petrolio;
- verso la **decarbonizzazione al 2050**: rispetto al 1990, una diminuzione delle emissioni del 39% al 2030 e del 63% al 2050;
- raddoppiare gli **investimenti in ricerca e sviluppo tecnologico clean energy**: da 222 Milioni nel 2013 a 444 Milioni nel 2021;
- promozione della **mobilità sostenibile** e dei servizi di mobilità condivisa;
- nuovi investimenti sulle **reti** per maggiore flessibilità, adeguatezza e **resilienza**; maggiore integrazione con l'Europa; **diversificazione** delle fonti e rotte di approvvigionamento gas e gestione più efficiente dei flussi e punte di domanda;
- **riduzione della dipendenza energetica** dall'estero dal 76% del 2015 al 64% del 2030 (rapporto tra il saldo import/export dell'energia primaria necessaria a coprire il fabbisogno e il consumo interno lordo), grazie alla forte crescita delle rinnovabili e dell'efficienza energetica.

2. Azioni trasversali:

Il raggiungimento degli obiettivi presuppone alcune condizioni necessarie e azioni trasversali:

- **infrastrutture e semplificazioni**: la SEN 2017 prevede azioni di semplificazione e razionalizzazione della regolamentazione per garantire la realizzazione delle infrastrutture e degli impianti necessari alla transizione energetica, senza tuttavia indebolire la normativa ambientale e di tutela del paesaggio e del territorio né il grado di partecipazione alle scelte strategiche;
- **costi della transizione**: grazie all'evoluzione tecnologica e ad una attenta regolazione, è possibile cogliere l'opportunità di fare efficienza e produrre energia da rinnovabili a costi sostenibili. Per questo la SEN segue un approccio basato prevalentemente su fattori abilitanti e misure di sostegno che mettano in competizione le tecnologie e stimolino continui miglioramento sul lato dell'efficienza;
- **compatibilità tra obiettivi energetici e tutela del paesaggio**: la tutela del paesaggio è un valore irrinunciabile, pertanto per le fonti rinnovabili con maggiore potenziale residuo sfruttabile, cioè eolico e fotovoltaico, verrà data priorità all'uso di aree industriali dismesse, capannoni e tetti, oltre che ai recuperi di efficienza degli impianti esistenti. Accanto a ciò si procederà, con Regioni e amministrazioni che tutelano il paesaggio, alla individuazione di aree, non altrimenti valorizzabili, da destinare alla produzione energetica rinnovabile;
- **effetti sociali e occupazionali della transizione**: fare efficienza energetica e sostituire fonti fossili con fonti rinnovabili genera un bilancio netto positivo anche in termini occupazionali, ma si tratta di un fenomeno che va monitorato e governato, intervenendo tempestivamente per riqualificare i lavoratori spiazzati dalle nuove tecnologie e formare nuove professionalità, per generare opportunità di lavoro e di crescita.

3. Investimenti attivati:

La Strategia energetica nazionale costituisce un impulso per la realizzazione di importanti investimenti, incrementando lo scenario tendenziale con investimenti complessivi aggiuntivi di 175 miliardi al 2030, così ripartiti:

- 30 miliardi per reti e infrastrutture gas e elettrico
- 35 miliardi per fonti rinnovabili

- 110 miliardi per l'efficienza energetica
- Oltre l'80% degli investimenti è quindi diretto ad incrementare la sostenibilità del sistema energetico, si tratta di settori ad elevato impatto occupazionale ed innovazione tecnologica.

Obiettivi del Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici

Il PNACC si propone di dare impulso all'attuazione della SNAC con l'obiettivo generale di offrire uno strumento di supporto alle istituzioni nazionali, regionali e locali per l'individuazione e la scelta delle azioni più efficaci nelle diverse aree climatiche in relazione alle criticità che le connotano maggiormente e per l'integrazione di criteri di adattamento nelle procedure e negli strumenti già esistenti. L'obiettivo generale si declina in quattro obiettivi specifici:

- contenere la vulnerabilità dei sistemi naturali, sociali ed economici agli impatti dei cambiamenti climatici,
- incrementare la capacità di adattamento degli stessi,
- migliorare lo sfruttamento delle eventuali opportunità e
- favorire il coordinamento delle azioni a diversi livelli.

Per rispondere a tali obiettivi, il Piano propone le azioni che possono essere più efficaci in materia di adattamento e dà indicazioni sulle tempistiche di attuazione e sugli enti e gli organismi di riferimento per la loro implementazione, fornendo ai decisori elementi scientificamente rigorosi, utili per le relative scelte.

In tema di Energia, il PNACC individua i seguenti impatti, obiettivi ed azioni per ogni singola area climatica omogenea all'interno del territorio nazionale:

Tabella 8 Azioni di adattamento settoriali del PNACC comparto Energia

Impatti	Obiettivi	Azioni	Aree climatiche omogenee
Tutti gli impatti del settore	Incrementare l'utilizzo di fonti energetiche alternative	EN007. Installazione di sistemi di monitoraggio dell'andamento delle fonti rinnovabili EN020. Diversificazione delle fonti primarie EN021. Promozione delle fonti rinnovabili e dell'efficienza energetica EN023. Utilizzo di sistemi di stoccaggio dell'energia	1A, 1B, 1D 2A, 2C, 2D 3B, 3C, 3D 4E 5B,5E 6C, 6D
	Incrementare la resilienza del sistema energetico e ridurre la vulnerabilità della produzione idroelettrica e termoelettrica	EN010. Sostituire i combustibili fossili utilizzati dalle centrali termoelettriche tradizionali (da carbone e olio combustibile a gas naturale) EN011. Sostituzione dei sistemi di raffreddamento a ciclo aperto con sistemi a ciclo chiuso EN012. Utilizzo di raffreddatori ad aria, pompe addizionali o torri di raffreddamento EN014. Aumento della disponibilità di sistemi di monitoraggio meteo EN016. Utilizzo di strumenti modellistici per il supporto di accordi e azioni concertate	
Aumento dei CDD (Cooling Degree Days). Incremento della punta di domanda energetica estiva. Rischio Blackout.	Promuovere ed incrementare una miglior gestione della domanda di energia per riscaldamento e raffrescamento	EN001. Interventi di adattamento degli edifici esistenti EN002. Climate proofing" degli edifici di nuova realizzazione EN024. Integrazione e sviluppo delle reti EN025. Utilizzo di contratti che prevedano l'interruzione del servizio EN026. Promozione dell'evoluzione in corso da un sistema centralizzato a uno distribuito	In particolare: 2A, 2C, 2D 6C, 6D Con minor impatto: 1A, 1D 3B, 3C, 3D 4E 5B,5E
Difficoltà per il raffreddamento degli impianti di generazione elettrica a causa dell'aumento delle temperature e la diminuzione delle risorse idriche.	Incrementare la resilienza del sistema energetico e ridurre la vulnerabilità della produzione idroelettrica e termoelettrica	EN008. Razionalizzazione, programmazione e riduzione dei consumi nel periodo estivo EN009. Incrementare l'efficienza di generazione elettrica delle centrali termoelettriche tradizionali alimentate da combustibili fossili EN013. Riduzione della produzione degli impianti	In particolare: 2A, 2C, 2D Con minor impatto: 1A, 1D 6C, 6D

		nel periodo estivo EN019. Introduzione di sistemi di raffreddamento più efficaci per gli impianti a biomassa	
Impatti negativi sulla generazione idroelettrica dovuta all'aumento della variabilità delle risorse idriche disponibili.		EN015. Rafforzamento del controllo/monitoraggio della variabilità dell'apporto d'acqua EN017. Aumento dei volumi dei serbatoi di stoccaggio nella gestione ordinaria EN018. Introduzione di incentivi economici per lo sviluppo di nuova capacità di stoccaggio EN022. Realizzazione di reti di bacini interconnesse su scala regionale o nazionale	1A, 1B, 1D 2A, 2C, 2D 3B, 3C, 3D 4E 5B,5E 6C, 6D
Aumento della resistenza nelle linee di trasmissione e conseguenti perdite sulla rete.	Riduzione delle perdite di energia dalle reti di trasmissione e distribuzione.	EN003. Promozione dello sviluppo di "microgrid". EN004. Promozione di programmi di orientamento della domanda ("demand side management") EN005. Interramento di parte della rete EN006. Utilizzo di sistemi di trasmissione flessibili in corrente alternata	In particolare: 2A, 2C, 2D 6C, 6D Con minor impatto: 1A, 1B, 1D 3B, 3C, 3D 4E 5B,5E

4.11. Il contesto regionale del Friuli Venezia Giulia

Il quadro normativo del Friuli Venezia Giulia in ambito energetico è delineato dalla Legge regionale 11 ottobre 2012 n. 19 recante “Norme in materia di energia e distribuzione dei carburanti.

La Legge Regionale (L.R.) 19/2012 ridefinisce le funzioni e i compiti amministrativi assegnati alla Regione, alle Province e ai Comuni, sia in ambito autorizzativo razionalizzando la normativa inerenti le autorizzazione di impianti a fonti rinnovabili sia in ambito programmatico definendo quali siano gli strumenti di pianificazione energetica.

In sintesi, i contenuti degli articoli della legge regionale riguardano:

- la previsione del **Piano energetico regionale** (PER), in sostituzione di quello approvato nel 2007 (art. 5);
- l'introduzione del **Documento Energetico Comunale** (DEC) quale documento di pianificazione energetica locale (art.6);
- l'individuazione degli interventi soggetti ad **Autorizzazione unica**, i contenuti dell'istanza, l'iter, i tempi e modalità del procedimento (artt.12-15);
- gli interventi autorizzabili mediante **Comunicazione al Comune e Procedura autorizzativa semplificata (Pas)** (art. 16);
- il rilascio delle **concessioni di derivazione d'acqua** per impianti idroelettrici nel procedimento unificato (art. 20);
- il **catasto informatico** comunale degli impianti termici e di quelli a fonti rinnovabili degli edifici (art. 25);
- l' **utilizzo di fonti rinnovabili** per la produzione di energia negli edifici (art. 26);
- le **sanzioni amministrative** per installazione ed esercizio di impianti in assenza delle autorizzazioni previste (art. 28);

4.11.1. Programmazione energetica regionale

La Regione Friuli Venezia Giulia ha approvato il nuovo Piano Energetico Regionale (P.E.R.) con deliberazione di Giunta Regionale n. 2.564 del 22 dicembre 2015 che sostituisce il Piano energetico adottato nel 2007 con decreto del Presidente della Regione 21 maggio 2007, n. 0137/Pres.

Gli obiettivi finali del P.E.R., come indicato nel documento, sono:

“la riduzione dei costi energetici e la riduzione delle emissioni di gas climalteranti, poiché è nota la correlazione matematica tra il consumo dei diversi vettori energetici e le emissioni in atmosfera, sia climalteranti che di inquinanti locali. La modalità principale per raggiungere tali obiettivi è l'efficientamento energetico in tutti i campi, puntando alla tutela e valorizzazione del territorio e usandone le risorse in modo razionale e sostenibile.”

Il presente documento recepisce gli obiettivi finali del P.E.R. ed integra le misure di Piano previste, in particolare si fa promotore, in collaborazione con l'Ente Regionale, delle seguenti iniziative:

- **1a** Sviluppare la generazione distribuita e le reti intelligenti che consentono la misurazione e il controllo dei flussi con sistemi di comunicazione digitale. In caso di integrazione e adeguamento si prevede uno snellimento procedurale o una semplificazione autorizzativa. Solo nel caso di aggiunta del cavo di fibra ottica, massima semplificazione autorizzativa.
- **2a** Stipulare accordi/intese/convenzioni che coinvolgano tutti gli attori del sistema elettrico, per attività di simulazione e ricerca su impianti pilota di gestione delle microreti attive, anche in collaborazione con i Consorzi di Sviluppo Economico Locale, ai sensi dell'art.62 della L.R. 3/2015
- **2b** Realizzare micro reti attive, ovvero porzioni del sistema di distribuzione contenenti unità

per la generazione distribuita, sistemi di accumulo di energia e carichi (cluster).

- **3b** Disporre, con Regolamenti, criteri premiali per contribuire alla installazione di caldaie e centrali di cogenerazione anche alimentati a fonti rinnovabili purché prevedano l'utilizzo del calore generato in % variabile a seconda della tecnologia, al fine di massimizzare anche l'efficienza termica.
- **4a** Favorire, normativamente, l'autoconsumo e gli impianti FER a isola. Favorire l'acquisto, presso i consumatori finali, di elettrodomestici programmabili, di inverter intelligenti e di sistemi di accumulo d'impianto solare, che maggiormente rendano l'utente autonomo dalla rete e che di conseguenza alleggeriscano il carico della rete di distribuzione.
- **9b** Anticipare volontariamente il confronto con il territorio a vari livelli (Regione, Province, Comuni) nella fase di pianificazione di infrastrutture energetiche lineari, compresi quelli previsti nel Piano di Sviluppo, al fine di condividere i criteri di caratterizzazione del territorio (Criteri ERPA / ERA) e localizzare in modo ottimale le nuove installazioni, anche stipulando accordi preventivi di pianificazione per stabilire misure compensative per i territori che saranno attraversati dalle infrastrutture energetiche.
- **10a** Realizzare e finanziare un inventario/catasto energetico degli edifici pubblici, a partire dal patrimonio regionale, per stabilire obiettivi regionali di riqualificazione energetica e priorità di finanziamento degli interventi (art. 5 comma 16 del D.lgs. 102/2014). Parallelamente prevedere la realizzazione di un sistema regionale informatizzato di raccolta dati sui contributi regionali concessi in tema di efficienza energetica, risparmio energetico e utilizzo di FER e sui risparmi di energia conseguiti (art.7 comma 7 del D.lgs. 102/2014).
- **10b** Prevedere un ordine di priorità nella destinazione degli spazi finanziari regionali verso gli EELL e le P.A. a favore del settore del risparmio energetico e dell'efficienza energetica.
- **10c** Realizzare un abaco di schede tecniche con la descrizione di "interventi tipo" in materia di riqualificazione energetica (sia per le strutture edilizie che per gli impianti) a disposizione delle amministrazioni pubbliche. Predisporre, in questo senso, le Linee guida regionali per favorire e promuovere l'utilizzo del GPP (Green Public Procurement) nella P.A. (art. 6 comma 9 del D.lgs. 102/2014).
- **10d** Promuovere nei confronti degli EELL e delle scuole di ogni ordine e grado, un programma di formazione e informazione in tema di gestione dell'energia e di efficienza energetica, sia in termini tecnici che di sensibilizzazione, per stimolare comportamenti che contribuiscano a ridurre i consumi energetici.
- **11a** Attivare, anche con l'apporto dei Consorzi di Sviluppo Economico Locale, le politiche di audit e di management energetico verso le PMI, affinché si dotino della Certificazione Sistema Gestione Energia ISO 50001, e in questo senso istituire un registro regionale di tali attestati.
- **12a** Costituire un sistema di qualificazione/accreditamento regionale per le ESCo, supportato da campagne informative e corsi di formazione in tema di ESCo e Certificati Bianchi, anche in rapporto con i Consorzi di Sviluppo Economico Locale. Predisporre modelli di contratti di EPC (Energy performance contract) e di FTT (Contratto di finanziamento tramite terzi) per le pubbliche amministrazioni e per soggetti privati.

- **12b** Realizzare una Banca dei TEP (Tonnellate Equivalenti di Petrolio).
- **13a** Promuovere formazione e campagne di informazione per gli installatori di impianti a FER e per gli operatori del settore, anche mediante il riconoscimento di fornitori di formazione ai fini del risparmio energetico e per l'autodiagnosi ambientale per aziende e insediamenti produttivi, nonché attività formative per le diverse categorie socio-economiche, anche mediante accordi/intese/convenzioni, per incentivare studi e ricerche finalizzati all'innovazione tecnologica nei settori energetici, da parte degli istituti di ricerca regionali e nazionali.
- **14a** Definire accordi/intese/convenzioni con il sistema regionale della ricerca e dell'innovazione tecnologica, per ricercare le fonti di finanziamento più adeguate a livello regionale, statale e europeo, che meglio si prestano al finanziamento di programmi di ricerca specifici nel settore della efficienza energetica e delle FER. Il tutto con particolare attenzione allo sviluppo delle Smart Grid, dei sistemi di accumulo di energia e dell'aumento dell'efficienza energetica nei settori della edilizia pubblica e privata, delle attività produttive e dei trasporti.
- **15a** Attivare corsi di formazione e aggiornamento del personale incaricato degli accertamenti e ispezione degli impianti termici e degli addetti del settore, per svolgere un ruolo di consulenza sugli interventi di miglioramento del rendimento energetico dell'impianto termico, che risultino economicamente convenienti.
- **16a** Attivare la formazione degli operatori del settore con il patrocinio di corsi per EGE (Esperto in Gestione per l'Energia) sulla base della norma Uni CEI 11339:2009, di quelli per il percorso ISO 50001 e del personale dei Consorzi di Sviluppo Economico Locale.
- **19a** Realizzare strutture di ricarica per auto elettriche riferite a uno standard unificato a livello regionale e individuato dalla normativa nazionale e comunitaria (standardizzazione della spina di presa all'interno dell'Europa).
- **19b** Previsione negli strumenti urbanistici della necessità di predisporre infrastrutture elettriche di allaccio per la ricarica dei veicoli.
- **21a** Stabilire modalità di diffusione del Patto dei Sindaci tra i Comuni della Bio-Regione, attivando un Forum permanente sul clima.
- **21b** Sviluppare o implementare strumenti informatici al fine di gestire le informazioni relative alla sostenibilità energetica ambientale (stato di attuazione delle misure dei PAES, informazioni sulle misure di promozione e incentivazione regionali, nazionali e comunitarie).
- **21c** Sostegno normativo alla formazione di un mercato locale di gas climalteranti (i.e. Progetto Carbomark) anche tramite iniziative divulgative e eventuali finanziamenti.
- **23a** Introduzione del tema della diagnosi/riduzione della emissione di gas climalteranti da parte delle aziende, tramite ad esempio i relativi procedimenti autorizzativi ambientali (AIA, AUA) con certificazione di tecnici qualificati (Energy Manager oppure Esperti in Gestione

dell'Energia), anche attraverso i Consorzi di Sviluppo Economico Locale o le Agenzie per lo sviluppo dei Distretti industriali.

- **24a** Introdurre la diagnosi energetica degli edifici esistenti, tramite l'istituzione di elenchi di professionisti presso gli albi professionali, o di ESCo accreditate per solidità economica e funzionale, che effettuano una prima valutazione gratuita o a costi calmierati, finanziati da apposito fondo regionale, e inserimento dei risultati delle diagnosi negli archivi energetici regionali.
- **24b** Introdurre una incentivazione negli edifici nuovi e negli edifici esistenti per attuare un miglioramento della prestazione energetica, per installare impianti e microimpianti a FER o per un aumento dell'approvvigionamento da FER, rispetto al minimo già previsto dagli obblighi nazionali. Gli incentivi potranno essere di tipo urbanistico e edilizio o di tipo finanziario mirato.
- **24c** Avviare una semplificazione spinta delle pratiche burocratiche legate alla realizzazione di impianti FER.
- **25b** Obbligo di un piano triennale per la PA, di ristrutturazione degli edifici pubblici ai fini del rispetto dei livelli minimi di FER, e incentivazione delle stesse attraverso un ordine di priorità nella assegnazione degli spazi finanziari.
- **29a** Promuovere la realizzazione di gruppi di acquisto comunali, attraverso accordi/intese/convenzioni e schemi tipo con i Comuni, e attraverso la costituzione del Portale web del Risparmio Energetico.

4.11.1.1. Strumenti strategici regionali

Livello	Piano	Aree inerenti
REGIONE	Piano Regionale delle Emergenze di Protezione Civile 2008	Insieme delle procedure operative di intervento per fronteggiare una qualsiasi calamità attesa in un determinato territorio.
	Piano Energetico Regionale (P.E.R.) 2008	Strumento di pianificazione e di indirizzo per le politiche energetiche regionali (mitigazione).
	Piano di Governo del Territorio (PGT) 2008	Strumento con il quale viene dato l'avvio della riforma della pianificazione territoriale, superando l'impostazione data dal vecchio Piano Urbanistico Regionale Generale (PURG).
	Piano Paesaggistico Regionale (PPR) 2018	Strumento di pianificazione finalizzato alla gestione del territorio nella sua globalità e nella prospettiva di uno sviluppo sostenibile, con lo scopo di integrare la tutela e la valorizzazione del paesaggio nei processi di trasformazione territoriale.
	Piano Regionale Tutela delle acque (PRTA) 2018	Attua politiche di miglioramento delle acque superficiali e sotterranee (adattamento)
	Piano Stralcio per l'assetto idrogeologico dei bacini dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Piave, Brenta-Bacchiglione (PAI) 2013	Piano stralcio per l'assetto idrogeologico dei bacini Isonzo, Tagliamento, Piave, Brenta-Bacchiglione – obbligo di adeguamento ai sensi art. 65, co.6, D.lgs. n.152/2006
	Piano di Bacino 2017	Piano di bacino, strumento di governo del territorio per bacini e risorse idriche a competenza regionale – Laguna di Marano e Grado, bacini dei torrenti Slizza, Cormor e Corno, lavie moreniche tra Tagliamento e Torre, risorgive che recapitano in laguna, Bacino Levante
	Piano di miglioramento della qualità dell'aria 2010	Rispetto valori minimi degli inquinanti e abbassamento livelli di ozono
	Azioni e provvedimenti per la tutela dell'inquinamento atmosferico, acustico, elettromagnetico e luminoso 2008	Rischi per la salute
	Piano Regionale delle infrastrutture di trasporto, della mobilità delle merci e della logistica	Trasporti e mobilità su strada, navale, aerea, rotaia, intermodalità
Piano Regionale del Trasporto Pubblico Locale (PRTPL) 2013	Trasporti Pubblici	

Tabella 9 Strumenti di Pianificazione a livello Regionale

4.11.1.2. Misure a sostegno dell'efficienza energetica in edilizia pubblica e scolastica

Il "[Bando per l'erogazione dei finanziamenti per la riduzione di consumi di energia primaria negli edifici scolastici](#)" (approvato con delibera della Giunta regionale 128/2016) definisce criteri, modalità e termini per la presentazione delle domande di accesso ai finanziamenti previsti dal Programma Operativo Regionale (POR) del Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (FESR) 2014-2020 "Investimenti a favore della crescita e dell'occupazione" della Regione FVG, per la realizzazione di progetti di investimento nell'ambito dell'intero territorio regionale finalizzati a ridurre i consumi energetici negli edifici scolastici pubblici costruiti prima degli anni 1980.

Si tratta del primo Bando a valere sul POR FESR 2014-2020 del FVG per l'Edilizia scolastica e la dotazione finanziaria prevista è pari a € 10.000.000, articolata in € 9.000.000 quali risorse ordinarie del Bando e € 1.000.000 quale riserva finanziaria per le zone interamente montane.

Si prevede che, ai fini dell'ammissione a finanziamento, il costo minimo ammissibile del progetto presentato a valere sul presente Bando non dovrà essere inferiore a € 1.000.000 e il costo massimo ammissibile a contributo non potrà essere superiore a € 3.000.000.

In seguito saranno emanati altri bandi per complessivi 18 milioni di euro per finanziare progetti più piccoli.

Nella tabella seguente si riporta l'inquadramento del bando rispetto alla articolazione del POR FESR 2014-2020:

A.1: Asse POR	3 - Sostenere la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio in tutti i settori
A.2: Azione POR	3.1 - Promozione dell'eco-efficienza e riduzione di consumi di energia primaria negli edifici e strutture pubbliche: interventi di ristrutturazione di singoli edifici o complessi di edifici, installazione di sistemi intelligenti di telecontrollo, regolazione, gestione, monitoraggio e ottimizzazione dei consumi energetici (smartbuildings) (Rif. Azione 4.1.1. AdP)
A.3: Attività POR	3.1.a - Riduzione di consumi di energia primaria negli edifici scolastici.
A.4: Linea di intervento POR	3.1.a.1- Edifici scolastici
A.5: Tipologia di operazione (natura CUP da Tabella Contesto PUC)	03 - Realizzazione di lavori pubblici (opere ed impiantistica)
A.6: Obiettivo tematico (da Regolamento UE n. 215/2014)	04 - Sostenere la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio in tutti i settori
A.7: Priorità di investimento	4c - Sostenere l'efficienza energetica, la gestione intelligente dell'energia e l'uso dell'energia rinnovabile nelle infrastrutture pubbliche, compresi gli edifici pubblici, e nel settore dell'edilizia abitativa

<p>A.8: Obiettivo specifico (da Accordo di Partenariato)</p>	<p>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</p>
<p>A.9: Campo di intervento (da Regolamento UE n. 215/2014)</p>	<p>051 - Infrastrutture didattiche per l'istruzione scolastica (istruzione primaria e istruzione generale secondaria)</p>
<p>A.10: Forma di finanziamento (da Regolamento UE n. 215/2014)</p>	<p>01. Sovvenzione a fondo perduto</p>

Tabella 10 Articolazione Bando Edilizia Scolastica rispetto ad Assi POR-FESR 2014-2020

Interventi ammissibili: vengono ritenuti ammissibili i progetti che prevedono le seguenti tipologie finalizzate all'efficientamento energetico degli edifici scolastici:

1. Edili e affini:

- coibentazione interna, esterna o nella intercapedine di pareti perimetrali;
- coibentazione interna, esterna o nella intercapedine della copertura;
- coibentazione di solai e pareti verso locali non riscaldati o verso il terreno;
- sostituzione di serramenti e infissi;
- installazione di sistemi schermanti a protezione di superfici vetrate con esclusione di quelle orientate a nord-est, nord, nord-ovest ;
- altre opere edili ed affini di ripristino strettamente connesse alla realizzazione dell'intervento di efficientamento.

2. Impianti:

- implementazione di materiali, dispositivi e prodotti per il miglioramento dei rendimenti di distribuzione ed emissione;
- sostituzione generatori di calore con sistemi e componenti ad alta efficienza, con esclusione di quelli alimentati a combustibili solidi limitatamente alle aree non montane;
- integrazione degli impianti esistenti o loro sostituzione con impianti di energia rinnovabile con esclusione di quelli alimentati a combustibili solidi limitatamente alle aree non montane;
- implementazione di sistemi di termoregolazione e/o di contabilizzazione del calore;
- installazione di sistemi per la ventilazione meccanica controllata;
- implementazione di sistemi di illuminazione a basso consumo e di sensori di controllo;
- implementazione di sistemi per la gestione e regolazione intelligente degli impianti;
- implementazione di sistemi per la gestione e il monitoraggio energetico degli edifici, anche in remoto;
- realizzazione e/o implementazione di altri eventuali impianti innovativi finalizzati all'efficientamento energetico dell'edificio.

4.11.1.3. Misure a sostegno della riqualificazione degli impianti di illuminazione pubblica

Ad aprile 2015, la Regione ha pubblicato un bando per la promozione dell'efficienza energetica nella pubblica illuminazione, finanziato nell'ambito del POR FESR 2007/2014 Asse 5. I soggetti beneficiari sono stati i Comuni del Friuli Venezia Giulia con un numero di abitanti minore o uguale a 5.000. Erano considerati ammissibili a contributo i progetti di riqualificazione energetica dei sistemi di pubblica illuminazione esistenti finalizzati all'incremento della efficienza energetica ed in grado di garantire un risparmio energetico annuo rispetto ai consumi pregressi. Le risorse disponibili per l'erogazione dei finanziamenti di cui al presente bando, al netto della quota di cofinanziamento a carico dei beneficiari, ammontavano complessivamente a euro 1.540.000. I finanziamenti consistevano in contributi in conto capitale e, per ciascun progetto, non potevano eccedere il 77% della spesa ammissibile.

Nella tabella seguente si riporta l'inquadramento del bando rispetto alla articolazione del POR FESR 2007/2014 Asse 5:

A.1: Asse di appartenenza	Asse 5 –Ecosostenibilità ed efficienza energetica
A.2: Obiettivo specifico	Promuovere l'ecosostenibilità di lungo termine della crescita economica
A.3: Obiettivo operativo	5.1 –Sostenere l'efficienza energetica e l'utilizzo delle fonti rinnovabili
A.4: Attività	5.1.a – Sostenibilità energetica
A.5: Linea di intervento	5.1.a.2 – Promozione dell'efficienza energetica per i comuni
A.6: Fondo Strutturale	FESR – Fondo Europeo di Sviluppo Regionale

Tabella 11 Articolazione Bando Illuminazione Pubblica rispetto ad Assi POR-FESR 2007-2014

4.11.2. Strumenti strategici comunali

Livello	Piano	Aree inerenti
COMUNE	Piano Regionale delle Emergenze di Protezione Civile 2008	Insieme delle procedure operative di intervento per fronteggiare una qualsiasi calamità attesa in un determinato territorio.
	Piano Regionale Tutela delle acque (PRTA) 2018	Attua politiche di miglioramento delle acque superficiali e sotterranee (adattamento)
	Piano Regolatore Generale Comunale (PRGC) - variante n.28 in vigore dal 31 dicembre 2020	Include il Piano Urbanistico Generale in vigore; Zonizzazione, Norme di attuazione, Tutele e vincoli, Architettura storica, Aspetti idrogeologici, VAS, Rapporto Ambientale
	Piano Strutturale Comunale (P.S.C.)	Definisce gli indirizzi e le prescrizioni, nonché gli obiettivi strategici per la pianificazione dell'intero territorio comunale
	Piano Operativo Comunale (P.O.C.)	Stabilisce le regole per la conservazione, valorizzazione, organizzazione e trasformazione di tutto il territorio comunale, individuando le azioni per il raggiungimento degli obiettivi del P.S.C.
	Regolamento Edilizio 2017	Parametri edilizi ed urbanistici, requisiti tecnici delle opere edilizie, requisiti energetico-ambientali
	Regolamento Energetico 2013	Regolamento energetico in edilizia privata
	Piano Energetico Comunale (PEC) 2012	Strumento pianificatorio che si affianca al Piano Regolatore Generale e che comporta la misura dei consumi di energia della città, suddivisi per settori, l'analisi di questi dati e l'individuazione degli interventi di risparmio di combustibili tradizionali (petrolio, benzine, carbone, metano) e la promozione dell'utilizzo delle fonti rinnovabili.
	Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES) 2010	Strategia di mitigazione del Comune di Udine
	Piano Stralcio per l'assetto idrogeologico dei bacini dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Piave, Brenta-Bacchiglione (PAI) 2013	Piano stralcio per l'assetto idrogeologico dei bacini Isonzo, Tagliamento, Piave, Brenta-Bacchiglione – obbligo di adeguamento ai sensi art. 65, co.6, D.lgs. n.152/2006
	Relazione idraulica – Revisione generale ambiti idraulici dei torrenti Cormor, Tresemane e Torre 2011	Vincoli relativi agli ambiti fluviali del torrente Cormor, rio Tresemane e torrente Torre
	Piano Urbano della Mobilità 2011	L'ambito di intervento prevalente del Piano Urbano della Mobilità (P.U.M.) per l'area udinese è il sistema metropolitano costituito da Udine e dai Comuni di Campoformido, Pozzuolo del Friuli e Tavagnacco (con una popolazione di quasi 130.000 abitanti).

Tabella 12 Strumenti di Pianificazione a livello Comunale

