

REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA



COMUNI DELLA VAL COSA - VAL D'ARZINO



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

SCHEDE AZIONI DI MITIGAZIONE E ADATTAMENTO



Sommario

| | | |
|------------|---|-----------|
| 1. | LE AZIONI PER I COMUNI DELLA VAL COSA E VAL D'ARZINO | 2 |
| 1.1 | La Visione Strategica..... | 2 |
| 2 | SCHEDE AZIONI DI MITIGAZIONE | 3 |
| 2.1.1 | Interventi di Mitigazione già eseguiti periodo 2013-2017 | 5 |
| 2.1.2 | Edifici/attrezzature e impianti comunali | 7 |
| 2.1.1 | Edifici/attrezzature e impianti terziari..... | 15 |
| 2.1.2 | Edifici residenziali | 20 |
| 2.1.3 | Illuminazione pubblica comunale | 31 |
| 2.1.4 | Trasporti | 33 |
| 2.1.5 | Industria..... | 39 |
| 2.1.6 | Agricoltura e silvicoltura | 43 |
| 2.1.7 | Produzione locale di energia termica ed elettrica | 44 |
| 2.1.8 | Pianificazione urbana e territoriale | 46 |
| 2.1.9 | Altro | 48 |
| 2.2 | Riepilogo delle azioni e bilancio complessivo..... | 52 |
| 2.3 | Misure specifiche su edifici pubblici..... | 58 |
| 2.4 | Misure Specifiche su edifici privati | 59 |
| 3 | LE AZIONI PER L'ADATTAMENTO..... | 60 |
| 3.1 | Schede azioni per l'adattamento | 63 |
| 4 | FONTI DI FINANZIAMENTO PER L'ATTUAZIONE DEL PAESC | 80 |
| 5 | MISURE DI MONITORAGGIO E VERIFICA | 81 |

1. LE AZIONI PER I COMUNI DELLA VAL COSA E VAL D'ARZINO

1.1 La Visione Strategica

La visione a lungo termine del PAESC è incentrata sul contenimento dell'aumento delle temperature da ottenere attraverso investimenti in grado di proteggere il territorio dai rischi e al contempo trovare condizioni per un nuovo sviluppo economico incentrato sui settori edilizia, infrastrutture, energia agricoltura e silvicoltura.

L'obiettivo a lungo termine è quello di rendere la Val Cosa e Val d'Arzino un territorio a clima neutrale e resistente ai cambiamenti climatici entro il 2030 e con buon livello di indipendenza energetica da fonti fossili.

Gli obiettivi generali volti a contenere i cambiamenti climatici futuri relativi alle Azioni di Mitigazione per i Comuni della Val Cosa e Val d'Arzino sono:

- Ridurre i consumi energetici
- Aumentare l'efficienza energetica
- Incrementare l'uso di fonti energetiche rinnovabili
- Incrementare il ciclo integrato dei rifiuti per ridurre le emissioni
- Mantenere e incrementare i meccanismi naturali di assorbimento di carbonio (carbon sink: copertura forestale e suolo)
- Promuovere un uso sostenibile del territorio (pianificazione ed edifici)
- Promuovere e incrementare un sistema della mobilità sostenibile
- Ridurre l'inquinamento atmosferico
- Ridurre l'inquinamento luminoso

2 SCHEDE AZIONI DI MITIGAZIONE

La suddivisione per Settori previsti dal PAESC dei Comuni della Val Cosa Val d'Arzino, è di seguito riportata.¹

| Macrosettori | Settori di intervento | AZIONI | Codice azione | Corrispondenza <i>template</i> | |
|---|--|--|---|--------------------------------|----|
| A. Edifici/attrezzature e impianti | 1.Edifici/attrezzature e impianti comunali | Riqualificazione energetica dell'involucro edilizio negli edifici pubblici | 01 COM | 1.1 | |
| | | Riqualificazione energetica degli impianti termici negli edifici pubblici | 02 COM | 1.1 | |
| | | Contenimento dei consumi elettrici negli edifici pubblici | 03 COM | 1.1 | |
| | | Fonti energetiche rinnovabili negli edifici pubblici: pannelli fotovoltaici | 04 COM | 1.1+3. | |
| | 2.Edifici/attrezzature e impianti terziari (non comunali) | Riqualificazione energetica degli impianti termici negli edifici del settore terziario | 01 TER | 1.2 | |
| | | Contenimento dei consumi elettrici negli edifici del settore terziario | 02 TER | 1.2 | |
| | | Fonti energetiche rinnovabili negli edifici del settore terziario: pannelli fotovoltaici | 03 TER | 1.2+3. | |
| | 3. Edifici residenziali | Riqualificazione energetica dell'involucro edilizio negli edifici residenziali | 01 RES | 1.3 | |
| | | Riqualificazione totale edifici residenziali (progetti pilota in campo energetico) | 02 RES | 1.3 | |
| | | Sostituzione dei generatori di calore negli edifici residenziali | 03 RES | 1.3 | |
| | | Contenimento dei consumi elettrici negli edifici residenziali | 04RES | 1.3 | |
| | | Fonti energetiche rinnovabili negli edifici residenziali: collettori solari termici | 05 RES | 1.3+3. | |
| | | Fonti energetiche rinnovabili negli edifici residenziali: pannelli fotovoltaici | 06 RES | 1.3+3. | |
| | 4. Illuminazione pubblica | Riqualificazione degli impianti di illuminazione pubblica | 01 ILL | 1.4 | |
| | B. Trasporti | 5. Parco auto comunale | Rinnovo del parco veicolare della Pubblica Amministrazione | 01 TRA | 2. |
| | | | Rinnovo del parco veicolare privato | 02 TRA | 2. |
| | | 6.Trasporti privati e commerciali | Interventi di mobilità sostenibile (sistema piste ciclo-pedonali) | 03 TRA | 2. |
| | | | Stazioni ricarica elettrica | 04 TRA | 2. |
| C. Industria | 7. Industria | Efficientamento energetico macchinari negli edifici industriali | 01 IND | 1.5 | |
| | | Fonti energetiche rinnovabili negli edifici | 02 IND | 1.5+3. | |

¹ Sono state riportate le corrispondenze per facilitarne la lettura e l'eventuale confronto, in quanto alcune azioni hanno definizione multipla.

industriali: pannelli fotovoltaici

| | | | | |
|-------------------------------------|---|---|--------|----|
| D. Agricoltura | 8. Agricoltura e silvicoltura | Introduzione di colture CO2 assorbenti | 01 AGR | 8. |
| E. Produzione locale energia | 9. Teleriscaldamento | Centrali a biomassa e reti di teleriscaldamento | 01 ENE | 3. |
| F. Pianificazione | 10. Pianificazione urbana e territoriale | Pianificazione urbana per la sostenibilità energetica ed ambientale | 01 PTU | 8. |
| G. Altro | 11. Informazione | Energy days | 01 ALT | 8. |
| | 12. Acquisti verdi | Green Public Procurement GPP | 02 ALT | 8. |
| | 13. Appalti pubblici | Criteri Ambientali Minimi CAM | 03 ALT | 8. |

La suddivisione per Settori previsti dal Template del PAESC è la seguente:

CAMPI D'AZIONE

1.1 EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI COMUNALI

1.2 EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI TERZIARI (NON COMUNALI)

1.3 EDIFICI RESIDENZIALI

1.4 ILLUMINAZIONE PUBBLICA COMUNALE

1.5 INDUSTRIE (ESCLUSE LE INDUSTRIE CONTEMPLATE NEL SISTEMA EUROPEO DI SCAMBIO DELLE QUOTE DI EMISSIONE – ETS) E PICCOLE E MEDIE IMPRESE (PMI)

2 TRASPORTI

3 PRODUZIONE LOCALE DI ELETTRICITÀ

4 TELERISCALDAMENTO/TELERAFFRESCAMENTO, Impianti CHP

8 ALTRO(I) SETTORE(I) – *specificare:* _____

2.1.1 Interventi di Mitigazione già eseguiti periodo 2013-2017

| COMUNE DI CASTELNOVO DEL FRIULI | | | | |
|--|---------------------------|---------------------------------|------------------------------------|---|
| ANNO | ID SCHEDA EDIFICIO | TIPO DI FABBRICATO | LAVORI | Riduzione CO₂/annuo [kg CO₂] |
| 2015 | 1 | Sede Municipale | Coibentazione della copertura | 1.722 |
| 2017 | 4 | Ambulatorio Madonna dello Zucco | Allacciamento alla rete gas metano | n.v. |

| COMUNE DI CLAUZETTO | | | | |
|----------------------------|---------------------------|---------------------------|---|---|
| ANNO | ID SCHEDA EDIFICIO | TIPO DI FABBRICATO | LAVORI | Riduzione CO₂/annuo [kg CO₂] |
| 2017 | 1 | Edificio polifunzionale | Installazione impianto fotovoltaico da 10,59 kW | 1.590 |
| 2014 | 1 | Edificio polifunzionale | Rifacimento impianto termico di distribuzione | 584 |
| 2014 | 3 | Sede Pro Loco | Sostituzione dei serramenti esterni | 248 |

| COMUNE DI PINZANO AL TAGLIAMENTO | | | | |
|---|---------------------------|---|--|---|
| ANNO | ID SCHEDA EDIFICIO | TIPO DI FABBRICATO | LAVORI | Riduzione CO₂/annuo [kg CO₂] |
| 2017 | 4 | Scuola elementare – Interventi sulla palestra | Cappotto termico e coibentazione della copertura | 4.777 |
| 2014 | 4 | Scuola elementare | Sostituzione parziale dei serramenti | 2.866 |
| 2014 | 10 | Scuola Materna | Sostituzione della caldaia | 4.325 |
| 2014 | 10 | Scuola Materna | Realizzazione cappotto termico | 12.976 |
| 2014 | 10 | Scuola Materna | Sostituzione dei serramenti | 6.488 |

| COMUNE DI TRAVESIO | | | | |
|---------------------------|---------------------------|-----------------------------------|---|---|
| ANNO | ID SCHEDA EDIFICIO | TIPO DI FABBRICATO | LAVORI | Riduzione CO₂/annuo [kg CO₂] |
| 2016 | 2 | Aula Consiliare e Ufficio Postale | Coibentazione della copertura | 1.571 |
| 2017 | 8 | Palestra Comunale | Sostituzione della caldaia | 2.158 |
| 2017 | 8 | Palestra Comunale | Sostituzione dei terminali di riscaldamento | 432 |
| 2015 | 8 | Palestra Comunale | Sostituzione dei serramenti | 3.180 |

| | | | | |
|--------------|----|-------------------------------|---|-------|
| | | | esterni | |
| 2014 2015 | 10 | Scuola Elementare + Mensa | Coibentazione della copertura | 9.505 |
| | 11 | Scuola Media ed auditorium | Coibentazione parziale della copertura | 5.558 |

2.1.2 Edifici/attrezzature e impianti comunali

| 01 COM | | Riqualificazione energetica dell'involucro edilizio negli edifici pubblici | | | | | |
|---|---|---|------|------|------|------|--|
| Settore – Area di intervento | Edifici, attrezzature ed impianti comunali – Involucro edilizio | | | | | | |
| Descrizione | <p>L'azione è rivolta a definire interventi per limitare le dispersioni termiche degli edifici tramite:</p> <ul style="list-style-type: none"> • realizzazione di cappotti termici sulle murature perimetrali (sistemi a cappotto certificati, intonaco termoisolante, facciata ventilata), • coibentazione delle coperture, • sostituzione dei serramenti esistenti con elementi più performanti a doppio o triplo vetro e rivestimento basso emissivo <p>È opportuno che gli elementi costruttivi vengano migliorati rispettando i requisiti di trasmittanza previsti da normativa per il 2021 (obbligatori a partire dal 2019 per gli edifici pubblici). L'attuazione degli interventi elencati in questa azione è stata valutata in maniera puntuale per ogni edificio del patrimonio pubblico, così come indicato nelle schede tecniche riportate nel seguente documento.</p> | | | | | | |
| Responsabile attuazione | Amministrazioni Comunali – Uffici tecnici | | | | | | |
| Attori coinvolti | Progettisti ed imprese edili (sistemi a cappotto certificati) | | | | | | |
| Tempi di attuazione | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | |
| | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | |
| | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | |
| Costi | Castelnovo: 176.900 € Clauzetto: 171.800 € Pinzano: 285.300 € Travesio: 505.000 € Totale Val Cosa – Val d'Arzino: 1.139.000 € | | | | | | |
| Strumenti di finanziamento | Programmi EU (programma Horizon 2020; programma Life 2014 – 2020; strumenti finanziari (Elena, EEEF) Finanziamenti e programmi Nazionali (Conto termico e convenzioni con GSE, Detrazioni fiscali, ecc.) Finanziamenti e Programmi Regionali Fondi propri Pubblica Amministrazione | | | | | | |
| Risparmio energetico atteso | Castelnovo: 42,30 MWh Clauzetto: 68,78 MWh Pinzano: 444,31 MWh Travesio: 321,19 MWh Totale Val Cosa – Val d'Arzino: 876,58 MWh | | | | | | |
| Riduzione di CO₂ attesa | Castelnovo: 9,94 tCO ₂ Clauzetto: 17,54 tCO ₂ Pinzano: 89,75 tCO ₂ Travesio: 64,88 tCO ₂ | | | | | | |

Totale Val Cosa – Val d'Arzino: 182,11 tCO₂

Indicatori di monitoraggio

Confronto tra i consumi energetici pre e post-intervento, desumibili dalle bollette, con eventuale correzione che tenga conto dei giorni di riscaldamento effettivi (GGR) in caso di annate particolarmente calde/fredde.

Note

| | | | | | | |
|-------------------------------------|--|------|------|------|------|------|
| 02 COM | Riqualificazione energetica degli impianti termici negli edifici pubblici | | | | | |
| Settore – Area di intervento | Edifici, attrezzature ed impianti comunali – Efficienza energetica per riscaldamento e la climatizzazione | | | | | |
| Descrizione | <p>L'azione è rivolta a ridurre i consumi termici degli edifici di proprietà comunale migliorando i rendimenti degli impianti termici per il riscaldamento e la climatizzazione, insieme ai relativi sottosistemi (generazione, distribuzione, emissione e regolazione):</p> <ul style="list-style-type: none"> • sostituzione delle caldaie a gas più datate con caldaie a condensazione ad alto rendimento o con pompe di calore combinate a impianto fotovoltaico, • sostituzione delle caldaie alimentate a GPL con caldaie a metano o a biomassa, • sostituzione degli impianti di climatizzazione a pompa di calore più obsoleti con impianti più efficienti, • sostituzione dei terminali per il riscaldamento e raffrescamento, • miglioramento del sistema di regolazione mediante l'installazione di termostati ambiente, valvole termostatiche, sonde climatiche, <p>contenimento delle dispersioni dell'impianto di distribuzione, mediante sostituzione o coibentazione delle reti di distribuzione.</p> <p>L'attuazione degli interventi elencati in questa azione è stata valutata in maniera puntuale per ogni edificio del patrimonio pubblico, così come indicato nelle schede tecniche riportate nel seguente documento.</p> | | | | | |
| Responsabile attuazione | Amministrazioni Comunali – Uffici tecnici | | | | | |
| Attori coinvolti | Impiantisti termoidraulici Venditori ed installatori di impianti termici | | | | | |
| Tempi di attuazione | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
| | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
| | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 |
| Costi | Castelnovo: 114.300 € Clauzetto: 65.000 € Pinzano: 74.800 € Travesio: 156.900 € Totale Val Cosa – Val d'Arzino: 411.000 € | | | | | |
| Strumenti di finanziamento | Programmi EU (programma Horizon 2020; programma Life 2014 – 2020; strumenti finanziari (Elena, EEEF) Finanziamenti e programmi Nazionali (Conto termico e convenzioni con GSE, Detrazioni fiscali, ecc.) Finanziamenti e Programmi Regionali Fondi propri Pubblica Amministrazione | | | | | |
| Risparmio energetico atteso | Castelnovo: 18,13 MWh | | | | | |

Clauzetto: 45,88 MWh
Pinzano: 78,42 MWh
Travesio: 137,67 MWh
Totale Val Cosa – Val d'Arzino: 280,10 MWh

Riduzione di CO₂ attesa

Castelnovo: 4,26 tCO₂
Clauzetto: 11,70 tCO₂
Pinzano: 15,84 tCO₂
Travesio: 27,81 tCO₂
Totale Val Cosa – Val d'Arzino: 59,61 tCO₂

Indicatori di monitoraggio

Confronto tra i consumi energetici pre e post-intervento, desumibili dalle bollette, con eventuale correzione che tenga conto dei giorni di riscaldamento effettivi (GGR) in caso di annate particolarmente calde/fredde.

Note

| 03 COM | | Contenimento dei consumi elettrici negli edifici | | | | | |
|---|--|---|------|------|------|------|--|
| Settore – Area di intervento | Edifici, attrezzature ed impianti comunali – Efficienza energetica nei sistemi di illuminazione | | | | | | |
| Descrizione | <p>L'azione è rivolta a ridurre i consumi termici degli edifici di proprietà comunale, da realizzare tramite un'analisi e una riprogettazione illuminotecnica degli spazi, sia interni che esterni. La riqualificazione seguirà i principi del comfort visivo e dell'efficienza energetica, favorendo le soluzioni tecnologiche ad alto rendimento luminoso (come ad esempio la tecnologia LED), nel rispetto dei requisiti di illuminazione previsti dalle principali norme in materia.</p> <p>La priorità dell'azione sarà data agli edifici più energivori e agli edifici pubblici di maggior rilevanza o che comportino una prolungata permanenza di persone (municipio, scuole, biblioteca, etc.)</p> <p>La necessità di tali interventi è stata valutata in maniera puntuale per ogni edificio del patrimonio pubblico, così come indicato nelle schede tecniche riportate nel seguente documento.</p> | | | | | | |
| Responsabile attuazione | Amministrazioni Comunali – Ufficio tecnici | | | | | | |
| Attori coinvolti | Aziende e professionisti operanti nel settore dell'illuminotecnica | | | | | | |
| Tempi di attuazione | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | |
| | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | |
| | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | |
| Costi | Castelnovo: 12.500 € Clauzetto: 4.500 € Pinzano: 1.400 € Travesio: 7.300 € Totale Val Cosa – Val d'Arzino: 25.700 € | | | | | | |
| Strumenti di finanziamento | Programmi EU (programma Horizon 2020; programma Life 2014 – 2020; strumenti finanziari (Elena, EEEF) Finanziamenti e programmi Nazionali (Conto termico e convenzioni con GSE, Detrazioni fiscali, ecc.) Finanziamenti e Programmi Regionali Fondi propri Pubblica Amministrazione | | | | | | |
| Risparmio energetico atteso | Castelnovo: 6,15 MWh Clauzetto: 4,68 MWh Pinzano: 5,96 MWh Travesio: 16,76 MWh Totale Val Cosa – Val d'Arzino: 33,55 MWh | | | | | | |
| Riduzione di CO₂ attesa | Castelnovo: 2,01 tCO ₂ Clauzetto: 1,53 tCO ₂ Pinzano: 1,95 tCO ₂ Travesio: 5,48 tCO ₂ Totale Val Cosa – Val d'Arzino: 10,97 tCO ₂ | | | | | | |
| Indicatori di monitoraggio | Confronto tra i consumi energetici pre e post-intervento, desumibili dalle bollette elettriche, con eventuale correzione che tenga conto dei giorni di riscaldamento effettivi (GGR) in caso di | | | | | | |

annate particolarmente calde/fredde.

Note

| 04 COM | | Fonti energetiche rinnovabili negli edifici pubblici: pannelli fotovoltaici | | | | | |
|---|--|--|------|------|------|------|--|
| Settore – Area di intervento | Edifici, attrezzature ed impianti comunali – Energie rinnovabili | | | | | | |
| Descrizione | <p>L'azione prevede l'installazione e l'utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili (IAFR) nelle seguenti modalità:</p> <ul style="list-style-type: none"> • installazione di impianti fotovoltaici sulle coperture degli edifici pubblici, proporzionati alla superficie disponibile e ai fabbisogni di energia elettrica degli edifici. • batterie di accumulo da integrare agli impianti fotovoltaici, che permetteranno di sfruttare al meglio l'energia prodotta durante le ore di luce. <p>Installazione di pannelli solari termici per la produzione di ACS, in particolare su edifici e attrezzature per lo sport (palestre, spogliatoi)</p> <p>La fattibilità tecnica (verifica delle superfici disponibili per i pannelli ed esposizione degli stessi) e la necessità di installare tali impianti è stata valutata in maniera puntuale per ogni edificio pubblico, così come indicato nelle schede tecniche riportate nel seguente documento.</p> | | | | | | |
| Responsabile attuazione | Amministrazioni Comunali – Uffici tecnici | | | | | | |
| Attori coinvolti | Aziende installatrici | | | | | | |
| Tempi di attuazione | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | |
| | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | |
| | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | |
| Costi | Castelnovo: 96.000 € Clauzetto: 17.000 € Pinzano: 247.000 € Travesio: 368.000 € Totale Val Cosa – Val d'Arzino: 728.000 € | | | | | | |
| Strumenti di finanziamento | Programmi EU (programma Horizon 2020; programma Life 2014 – 2020; strumenti finanziari (Elena, EEEF) Finanziamenti e programmi Nazionali (Conto termico e convenzioni con GSE, Detrazioni fiscali, ecc.) Finanziamenti e Programmi Regionali Fondi propri Pubblica Amministrazione | | | | | | |
| Risparmio energetico atteso | Castelnovo: 9,24 MWh Clauzetto: 14,07 MWh Pinzano: 53,73 MWh Travesio: 67,00 MWh Totale Val Cosa – Val d'Arzino: 144,04 MWh | | | | | | |
| Riduzione di CO₂ attesa | Castelnovo: 3,02 tCO ₂ Clauzetto: 4,60 tCO ₂ Pinzano: 17,57 tCO ₂ Travesio: 21,91 tCO ₂ Totale Val Cosa – Val d'Arzino: 47,10 tCO ₂ | | | | | | |
| Indicatori di monitoraggio | Lettura del contatore di produzione e di scambio degli impianti fotovoltaici installati, o verifica attraverso software di gestione degli stessi. | | | | | | |

Note

2.1.1 Edifici/attrezzature e impianti terziari

| 01 TER | | Riqualficazione energetica degli impianti termici negli edifici del settore terziario | | | | | |
|-------------------------------------|--|---|------|------|------|------|--|
| Settore – Area di intervento | Edifici, attrezzature ed impianti terziari (non comunali) – Efficienza energetica dei sistemi di climatizzazione | | | | | | |
| Descrizione | <p>L'azione è rivolta a promuovere la sostituzione degli impianti di riscaldamento e raffrescamento più datati, a favore di impianti di classe energetica superiore.</p> <p>La riqualficazione energetica degli edifici privati, finanziata e gestita direttamente dai proprietari, avviene secondo le necessità di manutenzione e sostituzione di edifici e impianti obsoleti. La presenza di incentivi (quali le detrazioni fiscali, il conto termico, il conto energia) costituisce un forte incentivo alla realizzazione degli interventi.</p> <p>I Comuni hanno un ruolo indiretto in tale processo, in quanto gestiscono gli atti abilitativi relativi alla riqualficazione degli immobili del territorio adeguandosi alla normativa nazionale e regionale in materia.</p> <p>L'Amministrazione si farà parte attiva nel proporre, in accordo con venditori e distributori locali, gruppi di acquisto che permettano a commercianti e imprese acquistare gli impianti a prezzi competitivi.</p> <p>L'azione considera i dati di sintesi tratti dai rapporti ENEA sulla riqualficazione energetica degli edifici e stima i possibili effetti nel periodo 2017-2020 e l'effetto pro-attivo della comunicazione del PAESC.</p> <p>Si prevede un abbattimento dei consumi termici per riscaldamento ed elettrici per la climatizzazione pari al 10% dei consumi termici ed elettrici per la climatizzazione degli edifici del terziario.</p> | | | | | | |
| Responsabile attuazione | Proprietari privati, imprenditori | | | | | | |
| Attori coinvolti | Rivenditori locali, operatori del settore commerciale terziario, esperti di energia, banche | | | | | | |
| Tempi di attuazione | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | |
| | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | |
| | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | |
| Costi | - | | | | | | |
| Strumenti di finanziamento | Finanziamenti e programmi Nazionali (Conto termico e convenzioni con GSE, Detrazioni fiscali, ecc.) Finanziamenti e Programmi Regionali | | | | | | |
| Risparmio energetico atteso | <p>Il beneficio atteso è pari a una riduzione del 10% dei consumi termici per il riscaldamento ed elettrici per la climatizzazione nel 100% degli edifici.</p> <p>Castelnovo: 6,17 MWh Clauzetto: 65,35 MWh Pinzano: 45,91 MWh Travesio: 71,78 MWh Totale Val Cosa – Val d'Arzino: 189,21 MWh</p> | | | | | | |

Riduzione di CO₂ attesa Castelnovo: 1,76 tCO₂
Clauzetto: 17,42 tCO₂
Pinzano: 12,09 tCO₂
Travesio: 18,35 tCO₂
Totale Val Cosa – Val d'Arzino: 49,62 tCO₂

Indicatori di monitoraggio Quota di adesione ai gruppi di acquisto.
Dati ENEL-Distribuzione sui consumi elettrici del settore terziario per le annate precedenti e successive agli interventi

Note

| 02 TER | | Contenimento consumi elettrici negli edifici del settore terziario | | | | | |
|---|---|---|------|------|------|------|--|
| Settore – Area di intervento | Edifici, attrezzature ed impianti terziari (non comunali) – Efficienza energetica dei sistemi di illuminazione | | | | | | |
| Descrizione | <p>L'azione è rivolta a promuovere la sostituzione delle lampade tradizionali con nuove sorgenti luminose a risparmio energetico, in particolare la tecnologia LED come alternativa ai tubi a fluorescenza largamente utilizzati in questo settore.</p> <p>L'azione prevede, inoltre, la promozione della progressiva sostituzione e integrazione di corpi illuminanti ed elettrodomestici ad alta efficienza energetica negli edifici residenziali.</p> <p>I Comuni hanno un ruolo indiretto in tale processo.</p> <p>L'azione considera i dati di tendenza sulla sostituzione degli apparecchi elettrici e l'effetto pro-attivo della comunicazione del PAESC</p> | | | | | | |
| Responsabile attuazione | Amministrazioni Comunali | | | | | | |
| Attori coinvolti | Rivenditori locali, operatori del settore commerciale terziario, esperti di energia | | | | | | |
| Tempi di attuazione | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | |
| | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | |
| | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | |
| Costi | - | | | | | | |
| Strumenti di finanziamento | Finanziamenti e programmi Nazionali (Conto termico e convenzioni con GSE, Detrazioni fiscali, ecc.) Finanziamenti e Programmi Regionali | | | | | | |
| Risparmio energetico atteso | <p>Il beneficio atteso è pari a una riduzione del 50% dei consumi elettrici per illuminazione nel 100% degli edifici. Si stima che l'illuminazione possa rappresentare circa il 40% dei consumi elettrici.</p> <p>Castelnovo: 28,13 MWh Clauzetto: 50,85 MWh Pinzano: 128,98 MWh Travesio: 176,66 MWh Totale Val Cosa – Val d'Arzino: 384,62 MWh</p> | | | | | | |
| Riduzione di CO₂ attesa | <p>Castelnovo: 9,20 tCO₂ Clauzetto: 16,63 tCO₂ Pinzano: 42,17 tCO₂ Travesio: 57,76 tCO₂ Totale Val Cosa – Val d'Arzino: 125,76 tCO₂</p> | | | | | | |
| Indicatori di monitoraggio | Dati ENEL-Distribuzione sui consumi elettrici del settore terziario per le annate precedenti e successive agli interventi | | | | | | |
| Note | | | | | | | |

| 03 TER | | Fonti energetiche rinnovabili negli edifici del settore terziario: pannelli fotovoltaici | | | | | |
|---|---|---|------|------|------|------|--|
| Settore – Area di intervento | Edifici, attrezzature ed impianti terziari (non comunali) – Energia rinnovabile | | | | | | |
| Descrizione | <p>L'azione è rivolta a promuovere l'inserimento di impianti IAFR negli edifici terziari privati. Tale azione finanziata e gestita direttamente dai proprietari, avviene secondo necessità e programmi d'investimento aziendali. La presenza di incentivi (quali le detrazioni fiscali, il conto energia) costituisce un forte incentivo alla realizzazione degli interventi.</p> <p>I Comuni hanno un ruolo indiretto in tale processo, in quanto gestiscono gli atti abilitativi relativi adeguandosi alla normativa nazionale e regionale in materia. L'Amministrazione si farà parte attiva nel proporre, in accordo con venditori e distributori locali, gruppi di acquisto che permettano a commercianti e imprese acquistare gli impianti a prezzi competitivi.</p> <p>L'azione considera i dati di sintesi tratti dai rapporti ATLASOLE sull'inserimento di fotovoltaico e stima i possibili effetti nel periodo 2017-2020, tenendo conto degli obblighi di legge per lo stesso periodo e l'effetto pro-attivo della comunicazione del PAESC.</p> | | | | | | |
| Responsabile attuazione | Amministrazioni Comunali | | | | | | |
| Attori coinvolti | Rivenditori locali, operatori del settore commerciale terziario, esperti di energia, banche | | | | | | |
| Tempi di attuazione | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | |
| | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | |
| | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | |
| Costi | - | | | | | | |
| Strumenti di finanziamento | Finanziamenti e programmi Nazionali (Conto termico e convenzioni con GSE, Detrazioni fiscali, ecc.) Finanziamenti e Programmi Regionali | | | | | | |
| Risparmio energetico atteso | <p>Dai dati storici è calcolato che la quantità di fotovoltaico installata mediamente in un anno nel terziario è di: 27,5 kW a Castelnovo, 10,38 kW a Clauzetto, 28,86 kW a Pinzano e 28,72 kW a Travesio. Si presuppone che per i primi anni questa tendenza rimarrà costante, per poi diminuire progressivamente quando la maggior parte delle attività terziarie si sarà dotata dei suddetti impianti.</p> <p>Si ipotizza una percentuale di autoconsumo dell'energia elettrica prodotta del 60%.</p> <p>Castelnovo: 195,11 MWh Clauzetto: 73,65 MWh Pinzano: 204,76 MWh Travesio: 203,77 MWh Totale Val Cosa – Val d'Arzino: 677,29 MWh</p> | | | | | | |
| Riduzione di CO₂ attesa | <p>Castelnovo: 24,08 tCO₂ Clauzetto: 24,08 tCO₂ Pinzano: 66,96 tCO₂ Travesio: 66,63 tCO₂ Totale Val Cosa – Val d'Arzino: 181,75 tCO₂</p> | | | | | | |

Indicatori di monitoraggio Quota di adesione ai gruppi di acquisto.
Dati ENEL-Distribuzione sui consumi elettrici del settore terziario
per le annate precedenti e successive agli interventi.

Note

2.1.2 Edifici residenziali

| 01 RES | | Miglioramento energetico degli involucri edilizi | | | | | |
|---|--|---|------|------|------|------|------|
| Settore – Area di intervento | | Edifici residenziali – Involucro edilizio | | | | | |
| Descrizione | | <p>L'azione è rivolta a promuovere interventi di riqualificazione a fini di contenimento energetico sull'involucro edilizio.</p> <p>La riqualificazione energetica degli edifici privati, finanziata e gestita direttamente dai proprietari, avviene secondo le necessità e le disponibilità economiche familiari. La presenza di incentivi (quali le detrazioni fiscali, il conto termico) costituisce un impulso alla realizzazione degli interventi. L'azione stima i possibili effetti nel periodo 2017-2020, tenendo conto degli obblighi di legge per lo stesso periodo e l'effetto pro-attivo della comunicazione del PAESC.</p> <p>I Comuni hanno un ruolo indiretto in tale processo, in quanto gestisce gli atti abilitativi relativi alla riqualificazione degli immobili del territorio adeguandosi alla normativa nazionale e regionale in materia.</p> <p>L'esito previsto di questa azione è di motivare nei prossimi anni un terzo delle famiglie alla realizzazione di uno dei seguenti interventi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • realizzazione di cappotti termici sulle murature perimetrali (sistemi a cappotto certificati, intonaco termoisolante, facciata ventilata), • coibentazione delle coperture, • sostituzione dei serramenti esistenti con serramenti energeticamente più performanti | | | | | |
| Responsabile attuazione | | Proprietari privati, Amministratori di condominio | | | | | |
| Attori coinvolti | | Cittadini, consulenti esperti di energia e risparmio energetico | | | | | |
| Tempi di attuazione | | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
| | | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
| | | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 |
| Costi | | - | | | | | |
| Strumenti di finanziamento | | Finanziamenti e programmi Nazionali (Conto termico e convenzioni con GSE, Detrazioni fiscali, ecc.) Finanziamenti e Programmi Regionali | | | | | |
| Risparmio energetico atteso | | <p>Il risparmio energetico è stato calcolato sulla base dei risparmi energetici medi stimati per i rispettivi interventi (dato regionale). Fonte dati ENEA: rapporti annuali sulle detrazioni fiscali per gli interventi di riqualificazione energetica.</p> <p>Castelnovo: 954,39 MWh Clauzetto: 974,80 MWh Pinzano: 1.496,57 MWh Travesio: 1.678,08 MWh Totale Val Cosa – Val d'Arzino: 5.103,84 MWh</p> | | | | | |
| Riduzione di CO₂ attesa | | <p>Castelnovo: 192,79 tCO₂ Clauzetto: 196,91 tCO₂</p> | | | | | |

Pinzano: 302,31 tCO₂
Travesio: 338,97 tCO₂
Totale Val Cosa – Val d'Arzino: 1.030,97 tCO₂

Indicatori di monitoraggio Consumi energetici di gas metano nel settore residenziale.
Numero delle ristrutturazioni, classi energetiche degli edifici ristrutturati.

Note

| 02 RES | | Riqualificazione totale edifici residenziali | | | | | |
|---|--|---|------|------|------|------|--|
| Settore – Area di intervento | Edifici residenziali – Involucro edilizio | | | | | | |
| Descrizione | <p>L'azione è rivolta a promuovere interventi di riqualificazione energetica totale, all'efficientamento energetico e al comfort, sul modello dei Nearly Zero Energy Buildings (NZEB) degli edifici residenziali.</p> <p>I Comuni hanno un ruolo attivo in tale processo andando a predisporre all'interno della strumentazione urbanistica comunale (PRGC e RE) meccanismi premiali per l'incentivazione alla riqualificazione energetica totale quali: riduzione oneri di urbanizzazione e oneri di costruzione.</p> <p>L'esito previsto di questa azione è di promuovere nei prossimi anni la riqualificazione energetica totale di circa 105 abitazioni in classe energetica A, A+, A++, ecc.</p> <p>I 105 alloggi, che rappresentano il 5% degli alloggi abitati da famiglie residenti, sono così distribuiti nei relativi comuni: 10 a Castelnovo del Friuli, 5 a Clauzetto, 20 a Pinzano al Tagliamento, 20 a Travesio.</p> | | | | | | |
| Responsabile attuazione | Proprietari privati | | | | | | |
| Attori coinvolti | Cittadini, consulenti esperti di energia e risparmio energetico | | | | | | |
| Tempi di attuazione | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | |
| | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | |
| | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | |
| Costi | - | | | | | | |
| Strumenti di finanziamento | L'azione di incentivazione economica sarà promossa parte direttamente dall'Amministrazione comunale e parte con Finanziamenti e programmi Nazionali (Conto termico e convenzioni con GSE, Detrazioni fiscali, ecc.) Finanziamenti e Programmi Regionali | | | | | | |
| Risparmio energetico atteso | <p>Il risparmio energetico è stato calcolato su una differenza di prestazione di circa 180 kWh/m² anno, tra un edificio standard in classe G e la sua riqualificazione in classe A.</p> <p>Castelnovo: 180,00 MWh Clauzetto: 90,00 MWh Pinzano: 360,00 MWh Travesio: 360,00 MWh Totale Val Cosa – Val d'Arzino: 990,00 MWh</p> | | | | | | |
| Riduzione di CO₂ attesa | <p>Castelnovo: 36,36 tCO₂ Clauzetto: 18,18 tCO₂ Pinzano: 72,72 tCO₂ Travesio: 72,72 tCO₂ Totale Val Cosa – Val d'Arzino: 199,98 tCO₂</p> | | | | | | |
| Indicatori di monitoraggio | Consumi energetici di gas metano nel settore residenziale. Monitoraggio dati INEMAR (ARPA FVG). | | | | | | |

Numero delle ristrutturazioni, classi energetiche degli edifici ristrutturati.

Note

| 03 RES | | Sostituzione dei generatori di calore negli edifici residenziali | | | | | |
|-------------------------------------|---|---|------|------|------|------|--|
| Settore – Area di intervento | Edifici residenziali – Efficienza energetica per il riscaldamento | | | | | | |
| Descrizione | <p>L'azione prevede la promozione di interventi di sostituzione degli impianti termici negli edifici residenziali.</p> <p>La sostituzione di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - vecchie caldaie a metano con caldaie a condensazione 4 stelle, - caldaie a gasolio, GPL, o olio combustibile con caldaie a metano o biomassa. <p>negli edifici residenziali privati, finanziata e gestita direttamente dai proprietari, avviene secondo le necessità e le disponibilità economiche familiari. La presenza di incentivi (quali le detrazioni fiscali, il conto termico) costituisce un impulso alla realizzazione degli interventi.</p> <p>I Comuni hanno un ruolo indiretto in tale processo.</p> <p>L'azione considera i dati di tendenza e stima i possibili effetti nel periodo 2017-2020, tenendo conto degli obblighi di legge per lo stesso periodo e l'effetto pro-attivo della comunicazione del PAESC.</p> <p>L'esito pronosticato dell'azione consiste in una sostituzione del 20% dell'attuale parco caldaie a gas, e la sostituzione con impianti a biomassa dell'80% delle caldaie a gasolio e GPL.</p> | | | | | | |
| Responsabile attuazione | Proprietari privati, Amministratori di condominio | | | | | | |
| Attori coinvolti | Cittadini, consulenti esperti di energia e risparmio energetico | | | | | | |
| Tempi di attuazione | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | |
| | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | |
| | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | |
| Costi | - | | | | | | |
| Strumenti di finanziamento | <p>L'azione di incentivazione sarà promossa parte direttamente dall'Amministrazione comunale (con informazione mirata) e parte con Finanziamenti e programmi Nazionali (Conto termico e convenzioni con GSE, Detrazioni fiscali, ecc.)</p> <p>Finanziamenti e Programmi Regionali</p> <p>l'Amministrazione potrà creare dei gruppi di acquisto per gli impianti economicamente meno accessibili, in accordo con venditori ed installatori locali, che permettano alla cittadini di acquistare caldaie a prezzi concorrenziali.</p> | | | | | | |
| Risparmio energetico atteso | <p>Calcoli semplificati (fonte ENEA) per il risparmio energetico derivante dall'installazione di una caldaia a condensazione 4 stelle. Per gli impianti a gasolio e GPL sostituiti da impianti biomassa non si è calcolato un risparmio energetico ma solamente quello di CO₂, legato alle minori emissioni del combustibile impiegato.</p> <p>Castelnovo: 73,19 MWh Clauzetto: 0,0 MWh Pinzano: 212,82 MWh</p> | | | | | | |

| | |
|--|---|
| | Travesio: 321,17 MWh Totale Val Cosa – Val d'Arzino: 607,18 MWh |
| <i>Riduzione di CO₂ attesa</i> | Castelnovo: 102,54 tCO ₂ Clauzetto: 150,25 tCO ₂ Pinzano: 191,57 tCO ₂ Travesio: 183,37 tCO ₂ Totale Val Cosa – Val d'Arzino: 627,73 tCO ₂ |
| <i>Indicatori di monitoraggio</i> | Dati sulla composizione degli impianti termici (tipologie di impianto) all'interno del territorio dei comuni |
| <i>Note</i> | |

| 04 RES | | Contenimento dei consumi elettrici negli edifici residenziali | | | | | |
|---|---|--|------|------|------|------|--|
| Settore – Area di intervento | Edifici residenziali – Impianti di illuminazione ed elettrodomestici ad alta efficienza | | | | | | |
| Descrizione | L'azione prevede la promozione della progressiva sostituzione e integrazione di corpi illuminanti ed elettrodomestici ad alta efficienza energetica negli edifici residenziali. Il Comune ha un ruolo indiretto in tale processo. L'azione considera i dati di tendenza sulla sostituzione degli apparecchi elettrici e l'effetto pro-attivo della comunicazione del PAESC. | | | | | | |
| Responsabile attuazione | Proprietari privati, Amministratori di condominio | | | | | | |
| Attori coinvolti | Cittadini, consulenti esperti di energia e risparmio energetico | | | | | | |
| Tempi di attuazione | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | |
| | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | |
| | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | |
| Costi | - | | | | | | |
| Strumenti di finanziamento | Finanziamenti e programmi Nazionali (Conto termico e convenzioni con GSE, Detrazioni fiscali, ecc.) Finanziamenti e Programmi Regionali | | | | | | |
| Risparmio energetico atteso | Risparmio stimato del 5% dei consumi elettrici nel residenziale | | | | | | |
| | Castelnovo: 47,41 MWh Clauzetto: 25,92 MWh Pinzano: 79,71 MWh Travesio: 88,69 MWh Totale Val Cosa – Val d'Arzino: 241,73 MWh | | | | | | |
| Riduzione di CO₂ attesa | Castelnovo: 15,50 tCO ₂ Clauzetto: 8,48 tCO ₂ Pinzano: 26,07 tCO ₂ Travesio: 29,00 tCO ₂ Totale Val Cosa – Val d'Arzino: 79,05 tCO ₂ | | | | | | |
| Indicatori di monitoraggio | Confronto tra i consumi elettrici pre e post-intervento, desumibili dalle bollette elettriche. | | | | | | |
| Note | | | | | | | |

| 05 RES | | Fonti energetiche rinnovabili negli edifici residenziali: collettori solari termici | | | | | |
|---|---|--|------|------|------|------|--|
| Settore – Area di intervento | Edifici residenziali – Energie rinnovabili per il riscaldamento e acqua calda | | | | | | |
| Descrizione | <p>L'azione prevede la promozione dell'acquisto di collettori solari termici per la produzione di energia rinnovabile, a parziale copertura dei fabbisogni di acqua calda sanitaria (ACS) negli edifici residenziali.</p> <p>L'inserimento di impianti IAFR negli edifici residenziali privati, finanziata e gestita direttamente dai proprietari, avviene secondo le necessità e le disponibilità economiche familiari. La presenza di incentivi (quali le detrazioni fiscali, il conto termico) costituisce un impulso alla realizzazione degli interventi. L'azione considera i dati di sintesi tratti dai rapporti ENEA sull'inserimento di solare termico e stima i possibili effetti nel periodo 2017-2020, tenendo conto degli obblighi di legge per lo stesso periodo e l'effetto proattivo della comunicazione del PAESC.</p> <p>Il Comune ha un ruolo indiretto in tale processo, in quanto gestisce gli atti abilitativi relativi, adeguandosi alla normativa nazionale e regionale in materia.</p> <p>L'Amministrazione si farà parte attiva nel proporre, in accordo con venditori e distributori locali, gruppi di acquisto che permettano ai privati acquistare gli impianti a prezzi competitivi.</p> <p>L'esito previsto dall'azione consiste nell'installazione di collettori solari termici sul 20% delle abitazioni, a copertura del fabbisogno di ACS di una famiglia di medie dimensioni (3 persone).</p> | | | | | | |
| Responsabile attuazione | Amministrazioni Comunali | | | | | | |
| Attori coinvolti | Cittadini, consulenti esperti di energia e risparmio energetico | | | | | | |
| Tempi di attuazione | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | |
| | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | |
| | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | |
| Costi | - | | | | | | |
| Strumenti di finanziamento | Finanziamenti e programmi Nazionali (Conto termico e convenzioni con GSE, Detrazioni fiscali, ecc.) Finanziamenti e Programmi Regionali | | | | | | |
| Risparmio energetico atteso | Calcolato sul risparmio energetico medio atteso per l'installazione di un impianto solare termico a servizio di una famiglia standard, composta da 3 persone e con un consumo medio giornaliero di 60 litri di acqua calda a persona. | | | | | | |
| | Castelnovo: 204,99 MWh Clauzetto: 106,37 MWh Pinzano: 331,19 MWh Travesio: 374,70 MWh Totale Val Cosa – Val d'Arzino: 1.017,25 MWh | | | | | | |
| Riduzione di CO₂ attesa | Castelnovo: 41,41 tCO ₂ Clauzetto: 21,49 tCO ₂ | | | | | | |

Pinzano: 66,90 tCO₂
Travesio: 75,69 tCO₂
Totale Val Cosa – Val d'Arzino: 205,49 tCO₂

Indicatori di monitoraggio Dati sulla consistenza degli impianti solari termici (ente provinciale per controllo degli impianti termici)

Note

| 06 RES | | Fonti energetiche rinnovabili negli edifici residenziali: pannelli fotovoltaici | | | | | |
|-------------------------------------|---|--|------|------|------|------|--|
| Settore – Area di intervento | Edifici residenziali – Energie rinnovabili per la produzione di energia elettrica | | | | | | |
| Descrizione | <p>L'azione prevede la promozione dell'acquisto di pannelli fotovoltaici per la produzione di energia elettrica.</p> <p>L'inserimento di impianti IAFR negli edifici residenziali privati, finanziata è gestita direttamente dai proprietari, avviene secondo le necessità e le disponibilità economiche familiari. La presenza di incentivi (quali le detrazioni fiscali, il conto energia) costituisce un impulso alla realizzazione degli interventi. L'azione considera i dati di sintesi tratti dai rapporti ATLASOLE sull'inserimento di fotovoltaico e stima i possibili effetti nel periodo 2017-2020, tenendo conto degli obblighi di legge per lo stesso periodo e l'effetto pro-attivo della comunicazione del PAESC.</p> <p>Il Comune ha un ruolo indiretto in tale processo, in quanto gestisce gli atti abilitativi relativi adeguandosi alla normativa nazionale e regionale in materia.</p> <p>L'Amministrazione si farà parte attiva nel proporre, in accordo con venditori e distributori locali, gruppi di acquisto che permettano ai privati acquistare gli impianti a prezzi competitivi.</p> <p>L'esito previsto dall'azione consiste nell'installazione di impianti fotovoltaici sul 40% delle abitazioni, per una potenza media ad impianto di 3 kWp.</p> | | | | | | |
| Responsabile attuazione | Amministrazioni Comunali | | | | | | |
| Attori coinvolti | Cittadini, consulenti esperti di energia e risparmio energetico | | | | | | |
| Tempi di attuazione | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | |
| | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | |
| | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | |
| Costi | - | | | | | | |
| Strumenti di finanziamento | <p>L'azione di incentivazione economica sarà promossa parte direttamente dall'Amministrazione comunale e parte con Finanziamenti e programmi Nazionali (Conto termico e convenzioni con GSE, Detrazioni fiscali, ecc.)</p> <p>Finanziamenti e Programmi Regionali</p> <p>L'azione di incentivazione economica sarà promossa dall'Amministrazione pubblica, in accordo con venditori ed installatori locali, e consisterà nella promozione di gruppi di acquisto, che permettano alla cittadini di accedere alla tecnologia del fotovoltaico a prezzi concorrenziali.</p> | | | | | | |
| Risparmio energetico atteso | <p>Si è calcolata una produzione media di 1.100 kWh per kWp installato (dato di produzione medio per il nord Italia), con una percentuale di autoconsumo da parte delle utenze del 60%.</p> <p>Castelnovo: 419,76 MWh Clauzetto: 217,80 MWh Pinzano: 679,14 MWh Travesio: 766,26 MWh Totale Val Cosa – Val d'Arzino: 2.082,96 MWh</p> | | | | | | |

| | |
|--|--|
| <i>Riduzione di CO₂ attesa</i> | Castelnovo: 137,26 tCO ₂ Clauzetto: 71,22 tCO ₂ Pinzano: 222,08 tCO ₂ Travesio: 250,57 tCO ₂ Totale Val Cosa – Val d'Arzino: 681,13 tCO ₂ |
|--|--|

Indicatori di monitoraggio Dati sull'incremento di impianti fotovoltaici

Note

2.1.3 Illuminazione pubblica comunale

01 ILL Riqualficazione degli impianti di illuminazione pubblica

Settore – Area di intervento Illuminazione pubblica – Efficienza energetica

Descrizione

L'azione prevede (in coerenza con il Piano Regolatore Illuminazione Comunale, da utilizzare come riferimento per la programmazione dei futuri interventi nel settore della pubblica illuminazione) la progressiva conversione a tecnologia LED dell'intero parco lampade comunale per l'illuminazione pubblica, a cominciare dalle lampade ai vapori di mercurio, più energivore e di cui è ormai vietata la commercializzazione.

A parità di illuminazione, con la tecnologia LED si ha un risparmio energetico di circa il 50% rispetto alle tradizionali lampade ai vapori di sodio e del 70% rispetto a quelle a vapori di mercurio. Inoltre, sebbene il costo iniziale sia maggiore, la lampada LED ha un ciclo di vita 5-6 volte superiore rispetto alle tradizionale lampade SAP, che comporta un risparmio nei costi di manutenzione.

Si prevede inoltre l'installazione di centraline intelligenti per la tele gestione e il controllo dei punti luce. Tali centraline, installate all'interno dei quadri elettrici, possono influire per una percentuale fino al 7% sui consumi elettrici, regolando i tempi di accensione/spegnimento e l'intensità luminosa delle lampade, tenendo conto non solo delle ore di luce, ma anche di variabili quali il traffico o le condizioni meteorologiche. La telegestione consente inoltre di avere informazioni dirette su eventuali guasti o corpi da sostituire.

I comuni hanno già intrapreso delle misure parziali di efficientamento dell'illuminazione pubblica mediante la sostituzione di alcuni punti luce. Si propongono di ultimare entro il 2030 la conversione a LED dell'intero parco lampade.

L'attuale stato delle misure intraprese è il seguente:

| Comune | Tot. lampade | Lampade LED | Anno ultimi interventi |
|------------|--------------|-------------|------------------------|
| Castelnovo | 350 | 175 | 2014 - 2015 |
| Clauzetto | 240 ca. | 76 | 2015 |
| Pinzano | 519 | 197 | 2015 |
| Travesio | 467 ca. | 0 | |

Il PRIC (per i comuni di Clauzetto e Pinzano al T.) prevede, inoltre, per il contenimento dell'inquinamento luminoso e del consumo energetico, i seguenti interventi:

- Sicurezza elettrica (a cui si attribuisce priorità 1) con sistemazione e messa in sicurezza singole installazioni;
- Adeguamento all'art.8 comma 11 della LR 15/2007 con modifica dell'inclinazione degli apparecchi secondo angoli, per quanto strutturalmente possibile, prossimi all'orizzonte e inserendo schermi paraluce atti a limitare l'emissione luminosa oltre i 90°, se compatibili con i requisiti di sicurezza elettrica e miglioramento Zone buie o scarsamente illuminate (a cui si attribuisce priorità 2);

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | - Efficienza e risparmio energetico (a cui si attribuisce priorità 3); - Razionalizzazione degli impianti (a cui si attribuisce priorità 4). | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Responsabile attuazione | Amministrazioni Comunali – Uffici tecnici | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Attori coinvolti | ESCo (Energy Service Company) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tempi di attuazione | <table border="1"> <tr> <td>2013</td> <td>2014</td> <td>2015</td> <td>2016</td> <td>2017</td> <td>2018</td> </tr> <tr> <td>2019</td> <td>2020</td> <td>2021</td> <td>2022</td> <td>2023</td> <td>2024</td> </tr> <tr> <td>2025</td> <td>2026</td> <td>2027</td> <td>2028</td> <td>2029</td> <td>2030</td> </tr> </table> | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 |
| 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | | | | | | | | | | | | | | |
| 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | | | | | | | | | | | | | | |
| 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | | | | | | | | | | | | | | |
| Costi | da definire con studio fattibilità | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Strumenti di finanziamento | FTT Finanziamento tramite terzi. ESCo (Energy Service Company) per la progettazione, realizzazione e messa a norma dell'intervento. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Risparmio energetico atteso | 50% sui consumi di elettricità per la sostituzione lampade, 7% per la tele gestione. Castelnovo: 126.64,00 MWh Clauzetto: 75,33 MWh Pinzano: 114,01 MWh Travesio: 146,44 MWh Totale Val Cosa – Val d'Arzino: 462,42 MWh | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Riduzione di CO₂ attesa | Castelnovo: 41,41 tCO ₂ Clauzetto: 24,63 tCO ₂ Pinzano: 37,28 tCO ₂ Travesio: 47,89 tCO ₂ Totale Val Cosa – Val d'Arzino: 151,21 tCO ₂ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Indicatori di monitoraggio | Confronto tra i consumi elettrici pre e post-intervento, desumibili dalle bollette elettriche di illuminazione pubblica. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Note | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

2.1.4 Trasporti

| 01 TRA | | Rinnovo del parco veicoli delle Pubbliche Amministrazioni | | | | | |
|---|--|---|------|------|------|------|--|
| Settore – Area di intervento | Trasporti – Efficienza del parco auto comunale | | | | | | |
| Descrizione | <p>L'azione prevede il rinnovamento progressivo del parco auto comunale, a cominciare dai veicoli più obsoleti e inquinanti che verranno sostituiti con modelli a basse emissioni, conformi ai più recenti standard europei. Le Amministrazioni si impegnano in futuro all'acquisto di veicoli dotati esclusivamente di motori "green", quali i motori elettrici o quelli alimentati a metano o GPL.</p> <p>Priorità di questa azione saranno i veicoli appartenenti alle categorie EURO 1-2-3, considerate eccessivamente inquinanti, tanto che diverse città metropolitane già ne limitano la circolazione attraverso blocchi del traffico.</p> <p>Si prevede che i nuovi veicoli acquistati avranno un fattore di emissione mediamente del 40% più basso rispetto agli attuali veicoli.</p> | | | | | | |
| Responsabile attuazione | Amministrazioni Comunali | | | | | | |
| Attori coinvolti | concessionarie | | | | | | |
| Tempi di attuazione | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | |
| | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | |
| | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | |
| Costi | € 100.000 | | | | | | |
| Strumenti di finanziamento | Incentivi rottamazione, EcoIncentivi auto | | | | | | |
| Risparmio energetico atteso | Castelnovo: 9,16 MWh Clauzetto: 4,00 MWh Pinzano: 6,52 MWh Travesio: 7,69 MWh Totale Val Cosa – Val d'Arzino: 27,37 MWh | | | | | | |
| Riduzione di CO₂ attesa | Castelnovo: 2,40 tCO ₂ Clauzetto: 1,04 tCO ₂ Pinzano: 1,65 tCO ₂ Travesio: 1,95 tCO ₂ Totale Val Cosa – Val d'Arzino: 7,04 tCO ₂ | | | | | | |
| Indicatori di monitoraggio | Acquisti di carburante per i veicoli della flotta comunale, misurazione dei consumi e delle percorrenze dei veicoli. | | | | | | |
| Note | | | | | | | |

02 TRA**Rinnovo del parco veicolare privato****Settore – Area di intervento** Trasporti – Efficienza del parco auto privato**Descrizione** L'azione prevede la promozione del progressivo svecchiamento e sostituzione del parco auto privato.

I Comuni hanno un ruolo indiretto in tale processo, tuttavia mutuando le esperienze portate avanti da altri Paesi, potranno provvedere ad organizzare dei tavoli con le principali Assicurazioni operanti sul territorio, in modo da cercare di concordare la concessione di sconti sui premi per i veicoli dotati di alimentazione energeticamente efficiente o a basso consumo; analoghi sconti sui premi assicurativi saranno proposti in relazione all' "etichetta energetica" promossa nel settore auto.

L'azione tiene conto del trend naturale di sostituzione del parco auto circolante, oltre all'avanzamento tecnologico nel settore dell'autotrasporto, che sempre più si muove verso un'idea di mobilità sostenibile e di rispetto per l'ambiente.

Riguardo alle emissioni di CO₂ nel settore del trasporto su strada, la normativa attualmente in vigore a livello europeo è il regolamento Comunitario CE/443/2009, che fissa due obiettivi:

- 130 gCO₂/km, calcolato come valore di emissione limite medio per la flotta di ogni costruttore, obiettivo raggiunto dai costruttori entro il 2015 sul 100% della flotta veicolare,
- 95 gCO₂/km da raggiungere entro il 2020.

Secondo l'Annuario dei dati ambientali di ISPRA, le emissioni specifiche di CO₂ dalle autovetture su strada (media pesata sul parco totale autovetture) per il 2013 è di 163,2 gCO₂/km. Le previsioni ENEA sulle emissioni medie globali di CO₂ del parco auto al 2030, indicano un valore di 107 gCO₂/km, circa il 34% in meno.

Responsabile attuazione Privati cittadini**Attori coinvolti** Cittadini, compagnie assicurative, concessionarie

| Tempi di attuazione | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|----------------------------|------|------|------|------|------|------|
| | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
| | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 |

Costi -**Strumenti di finanziamento** Incentivi rottamazione, EcoIncentivi auto

Risparmio energetico atteso Castelnuovo: 1.067,55 MWh
 Clauzetto: 1.127,37 MWh
 Pinzano: 2.448,91 MWh
 Travesio: 2.012,93 MWh
 Totale Val Cosa – Val d'Arzino: 6.656,76 MWh

Riduzione di CO₂ attesa Castelnuovo: 276,60 tCO₂
 Clauzetto: 291,62 tCO₂
 Pinzano: 634,46 tCO₂
 Travesio: 522,65 tCO₂
 Totale Val Cosa – Val d'Arzino: 1.725,33 tCO₂

Indicatori di monitoraggio Consistenza del parco veicolare e classi EURO (ACI), consumi carburante per autotrazione.

Note

03 TRA

Interventi di mobilità sostenibile (sistema piste ciclo-pedonali)

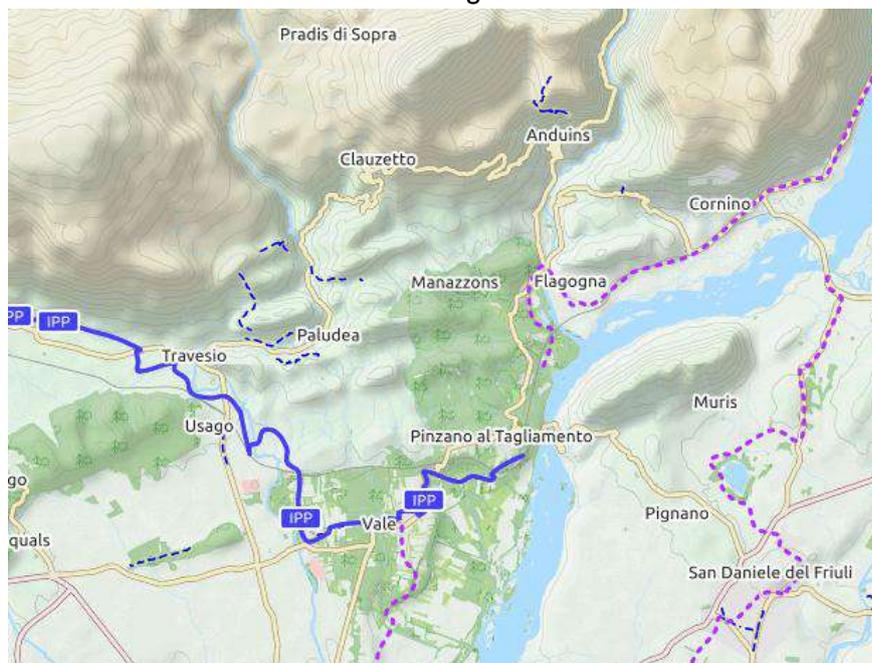
Settore – Area di intervento Trasporti – Ottimizzazione delle infrastrutture per la mobilità

Descrizione L'azione prevede l'incentivo dell'utilizzo delle infrastrutture di mobilità lenta, attuando azioni di potenziamento della rete ciclabile e pedonale, al fine di creare di nuovi percorsi e migliorare quelli esistenti. e garantire la continuità delle reti ciclo-pedonali comunali.

I Comuni hanno un ruolo diretto e attivo in tale processo, in quanto oltre a gestire parte della rete potrà prevedere azioni indirizzate alla promozione della bicicletta elettrica come alternativa alle autovetture per i piccoli spostamenti. La bicicletta elettrica sta infatti avendo larga diffusione negli ultimi anni grazie anche agli indubbi vantaggi che offre rispetto alla bicicletta tradizionale. Grazie all'assistenza del motore elettrico pedalare diventa meno faticoso, e quindi alla portata delle fasce più deboli come gli anziani. Consente il superamento di dislivelli difficilmente affrontabili senza l'ausilio di un motore elettrico, quindi particolarmente adatto ad un contesto di montagna. Inoltre, non eliminando completamente l'attività del pedalare, mantiene tutti benefici legati all'esercizio fisico.

I Comuni della Val Cosa – Val d'Arzino tenderanno alla realizzazione di una rete ciclabile intercomunale che colleghi le reciproche località e garantisca una continuità di percorrenza tra i comuni coinvolti e quelli limitrofi.

Buona parte dell'azione si concentrerà sui comuni di Castelnovo e Clauzetto, attualmente sprovvisti di una rete ciclabile efficace, e sulle connessioni con il tracciato regionale FVG3, che attraversa i comuni di Travesio e Pinzano al Tagliamento.



Responsabile attuazione Amministrazioni Comunali

| Attori coinvolti | | | | | | |
|---|---|------|------|------|------|------|
| Tempi di attuazione | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
| | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
| | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 |
| Costi | da definire con apposito studio di fattibilità | | | | | |
| Strumenti di finanziamento | Piani e programmi regionali | | | | | |
| Risparmio energetico atteso | <p>Il risparmio energetico sarà valutabile nello specifico a seguito di uno studio dei percorsi ciclabili esistenti, dei chilometri di percorsi ciclo-pedonali da realizzare/riqualificare. Inoltre andranno valutati gli effetti delle azioni di incentivo all'utilizzo di tali percorsi e della bicicletta. In via preliminare è stimabile una riduzione dei consumi del parco veicolare privato dell'1%.</p> <p>Castelnovo: 31,40 MWh Clauzetto: 33,16 MWh Pinzano: 72,03 MWh Travesio: 59,20 MWh Totale Val Cosa – Val d'Arzino: 195,79 MWh</p> | | | | | |
| Riduzione di CO₂ attesa | <p>Castelnovo: 8,14 tCO₂ Clauzetto: 8,58 tCO₂ Pinzano: 18,66 tCO₂ Travesio: 15,37 tCO₂ Totale Val Cosa – Val d'Arzino: 50,75 tCO₂</p> | | | | | |
| Indicatori di monitoraggio | Lunghezza dei tratti ciclabili realizzati e stima dei km percorsi annualmente in bici | | | | | |
| Note | | | | | | |

| 04 TRA | Stazione di ricarica elettrica | | | | | | |
|---|---|------|------|------|------|------|--|
| Settore – Area di intervento | Trasporti – Veicoli elettrici | | | | | | |
| Descrizione | <p>L'azione prevede di realizzare una stazione attrezzata con colonnine per la ricarica elettrica al fine di agevolare l'acquisto e la diffusione di auto elettriche sul territorio comunale in modo da ridurre l'inquinamento legato al consumo di combustibili fossili nei veicoli privati.</p> <p>Il numero di colonnine e l'estensione di tale iniziativa necessiterà comunque di uno studio di fattibilità che tenga in considerazione i flussi di traffico, il risparmio economico per i cittadini e il possibile risparmio energetico.</p> <p>In via preliminare si stima l'installazione di n. 1 colonnina per ogni comune.</p> | | | | | | |
| Responsabile attuazione | Amministrazioni Comunali | | | | | | |
| Attori coinvolti | | | | | | | |
| Tempi di attuazione | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | |
| | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | |
| | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | |
| Costi | € 200.000 | | | | | | |
| Strumenti di finanziamento | Programmi EU (programma Horizon 2020; programma Life 2014 – 2020; strumenti finanziari) | | | | | | |
| Risparmio energetico atteso | Castelnovo: 16,68 MWh Clauzetto: 16,68 MWh Pinzano: 16,68 MWh Travesio: 16,68 MWh Totale Val Cosa – Val d'Arzino: 66,72 MWh | | | | | | |
| Riduzione di CO₂ attesa | Castelnovo: 3,85 tCO ₂ Clauzetto: 3,85 tCO ₂ Pinzano: 3,85 tCO ₂ Travesio: 3,85 tCO ₂ Totale Val Cosa – Val d'Arzino: 15,40 tCO ₂ | | | | | | |
| Indicatori di monitoraggio | Dati delle centraline elettriche sull'energia scambiata con le automobili ricaricate | | | | | | |
| Note | | | | | | | |

2.1.5 Industria

| 01 IND | | Efficientamento energetico macchinari negli edifici produttivi | | | | | |
|-------------------------------------|--|---|------|------|------|------|------|
| Settore – Area di intervento | | Industria – Rifasatura motori elettrici | | | | | |
| Descrizione | | <p>L'azione prevede promozione del progressivo efficientamento energetico dei macchinari industriali e in particolare dei motori elettrici tramite interventi mirati. Le tecnologie di rifasatura più diffuse sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> – trasformatori elettrici a basse perdite; – condensatori per il rifasamento dei carichi elettrici. <p>Il motore elettrico è una macchina con curva di coppia standardizzata, che mal si adatta a mutate condizioni operative e solo raramente è in grado di assicurare la potenza meccanica richiesta dalla macchina senza sprechi o punte di prelievo. I problemi tipici nel consumo dei motori elettrici sono legati innanzitutto ad alte correnti di avvio ed alte coppie che, oltre a costituire un prelievo di energia elettrica ed un extra carico meccanico, provocano prelievi di potenza allo spunto con elevati costi nella fatturazione elettrica. A regime, inoltre, i motori elettrici sono spesso soggetti ad una coppia variabile di carico che – soprattutto per carichi non regolari – non è coerente con la corrente di alimentazione: ciò causa anche durante l'esercizio a regime del motore un consumo non ottimale della energia elettrica, che è un vero e proprio spreco.</p> <p>Introduzione di strumenti di controllo elettronico sul motore elettrico per il quale si desidera il controllo dei consumi, consentono il dosaggio ottimale della potenza elettrica consumata rispetto alla richiesta meccanica all'albero motore: ciò consente, soprattutto in presenza di carichi non continui, un migliore utilizzo dell'energia che si traduce, oltre che in risparmio energetico, in un utilizzo più razionale del motore, con garanzia di una maggiore vita utile; minor calore dissipato dal motore elettrico; minori vibrazioni in avviamento ed in esercizio della macchina motrice; impianto elettrico ottimizzato nelle correnti elettriche prelevate, sia in transitorio che a regime.</p> <p>I Comuni hanno un ruolo indiretto in tale processo, tuttavia, tenendo conto della situazione insediativa, che vede la presenza di agglomerati artigianali e una radicata imprenditoria produttiva, si provvederà ad organizzare dei tavoli con gli operatori industriali e artigianali operanti sul territorio, in modo da sensibilizzare e promuovere processi di efficientamento e risparmio.</p> | | | | | |
| Responsabile attuazione | | Operatori Industria CdA, Energy Manager | | | | | |
| Attori coinvolti | | Industrie locali | | | | | |
| Tempi di attuazione | | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
| | | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
| | | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 |

| | |
|---|--|
| Costi - | |
| Strumenti di finanziamento | Programmi EU (programma Horizon 2020; programma Life 2014 – 2020; strumenti finanziari (Elena, EEEF) Finanziamenti e programmi Nazionali (Conto termico e convenzioni con GSE, Detrazioni fiscali, ecc.) |
| Risparmio energetico atteso | Risparmi energetici anche del 20-25%, in funzione del carico Castelnovo: 26,36 MWh Clauzetto: 21,02 MWh Pinzano: 361,81 MWh Travesio: 282,13 MWh Totale Val Cosa – Val d'Arzino: 691,32 MWh |
| Riduzione di CO₂ attesa | Castelnovo: 8,62 tCO ₂ Clauzetto: 6,87 tCO ₂ Pinzano: 118,31 tCO ₂ Travesio: 92,26 tCO ₂ Totale Val Cosa – Val d'Arzino: 226,06 tCO ₂ |
| Indicatori di monitoraggio | Consumi energetici nel settore industriale (dati richiesti ai distributori di energia) |
| Note | |

| 02 IND | | Fonti energetiche rinnovabili negli edifici industriali: pannelli fotovoltaici | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|---|------|------|------|------|--------|----------------------|---|------------|----|-----|-----------|----|-----|---------|-------|-------|----------|-------|-------|-----|-------|--------|
| Settore – Area di intervento | Industria – Efficienza energetica nei processi industriali | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Descrizione | <p>L'azione prevede la promozione dell'installazione di impianti fotovoltaici sulle proprietà e sulle coperture degli edifici industriali e artigianali.</p> <p>I Comuni hanno un ruolo indiretto in tale processo, tuttavia, in particolare tenendo conto della particolare situazione insediativa le Amministrazioni si faranno parte attiva nel proporre, in accordo con venditori e distributori locali, gruppi di acquisto che permettano alle industrie di acquistare gli impianti a prezzi competitivi.</p> <p>L'azione prevede di coprire buona parte dei fabbisogni di energia elettrica in ambito produttivo con energia pulita derivante da impianti fotovoltaici. La proposta consiste nello sfruttare le coperture dei fabbricati industriali per l'installazione di moduli fotovoltaici nelle seguenti misure:</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Comune</th> <th>Potenza stimata [kW]</th> <th>Superficie coperta dagli impianti [m²]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Castelnovo</td> <td>80</td> <td>640</td> </tr> <tr> <td>Clauzetto</td> <td>50</td> <td>400</td> </tr> <tr> <td>Pinzano</td> <td>1.200</td> <td>9.600</td> </tr> <tr> <td>Travesio</td> <td>1.000</td> <td>8.000</td> </tr> <tr> <td>TOT</td> <td>2.370</td> <td>18.960</td> </tr> </tbody> </table> | | | | | | Comune | Potenza stimata [kW] | Superficie coperta dagli impianti [m ²] | Castelnovo | 80 | 640 | Clauzetto | 50 | 400 | Pinzano | 1.200 | 9.600 | Travesio | 1.000 | 8.000 | TOT | 2.370 | 18.960 |
| Comune | Potenza stimata [kW] | Superficie coperta dagli impianti [m ²] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Castelnovo | 80 | 640 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Clauzetto | 50 | 400 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pinzano | 1.200 | 9.600 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Travesio | 1.000 | 8.000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TOT | 2.370 | 18.960 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Responsabile attuazione | Operatori Industria CdA, Energy Manager | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Attori coinvolti | Industrie locali | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tempi di attuazione | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Costi | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Strumenti di finanziamento | Programmi EU (programma Horizon 2020; programma Life 2014 – 2020; strumenti finanziari (Elena, EEEF) Finanziamenti e programmi Nazionali (Conto termico e convenzioni con GSE, Detrazioni fiscali, ecc.) Finanziamenti e Programmi Regionali | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Risparmio energetico atteso | L'energia prodotta annualmente coprirebbe il 30% dell'attuale fabbisogno di energia elettrica per uso industriale. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Castelnovo: 88,00 MWh Clauzetto: 55,00 MWh Pinzano: 1.320,00 MWh Travesio: 1.100,00 MWh Totale Val Cosa – Val d'Arzino: 2.563,00 MWh | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Riduzione di CO₂ attesa | Castelnovo: 28,78 tCO ₂ Clauzetto: 17,99 tCO ₂ Pinzano: 431,64 tCO ₂ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Travesio: 359,70 tCO₂

Totale Val Cosa – Val d'Arzino: 838,11 tCO₂

Indicatori di monitoraggio

Note

2.1.6 Agricoltura e silvicoltura

| 01 AGR | | Introduzione di colture CO2 assorbenti | | | | | |
|---|--|--|------|------|------|------|--|
| Settore – Area di intervento | Agricoltura e silvicoltura | | | | | | |
| Descrizione | <p>L'azione prevede la promozione dell'introduzione di colture CO2 assorbenti in luogo di seminativi o aree incolte.</p> <p>I Comuni hanno un ruolo indiretto in tale processo, tuttavia, tenendo conto della peculiare predisposizione rurale di parte del territorio si potranno organizzare tavoli di discussione con gli agricoltori locali, avvalendosi della guida e consulenza di tecnici agronomi esperti, allo scopo di identificare e promuovere tecniche agricole in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - conservare per il futuro la fertilità del suolo coltivato mediante una serie di misure di incentivo tra cui misure agro-climatico-ambientali, agricoltura biologica e investimenti in macchinari e in nuovi sistemi di irrigazione, - aumentare lo stock di carbonio organico medio e lo stock teoricamente sequestrabile tramite passaggio da seminativi a colture arboree: vite e alberature da frutto. <p>I valori di cattura della CO2 sono stimabili cautelativamente in 10,0 tCO₂/ha</p> <p>Sono ipotizzabili in Castelnovo, ha 0,00 Clauzetto; ha 0,00 Pinzano; ha 20,00 Travesio ha 20,00 interessati al passaggio da incolto ad arboricolo.</p> | | | | | | |
| Responsabile attuazione | Amministrazioni Comunali | | | | | | |
| Attori coinvolti | Agricoltori locali, tecnici agronomi | | | | | | |
| Tempi di attuazione | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | |
| | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | |
| | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | |
| Costi | - | | | | | | |
| Strumenti di finanziamento | Fondi Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale Piano Sviluppo Rurale (Regione FVG) | | | | | | |
| Risparmio energetico atteso | Castelnovo: 0,00 MWh Clauzetto: 0,00 MWh Pinzano: 0,00 MWh Travesio: 0,00 MWh Totale Val Cosa – Val d'Arzino: 00,00 MWh | | | | | | |
| Riduzione di CO₂ attesa | Castelnovo: 0,00 tCO ₂ Clauzetto: 0,00 tCO ₂ Pinzano: 200,00 tCO ₂ Travesio: 200,00 tCO ₂ Totale Val Cosa – Val d'Arzino: 400,00 tCO ₂ | | | | | | |
| Indicatori di monitoraggio | | | | | | | |
| Note | | | | | | | |

2.1.7 Produzione locale di energia termica ed elettrica

| 01 ENE | Realizzazione centrali a biomassa e reti di teleriscaldamento | | | | | | |
|-------------------------------------|---|------|------|------|------|------|--|
| Settore – Area di intervento | Produzione locale riscaldamento/raffrescamento– Cogenerazione di calore ed elettricità | | | | | | |
| Descrizione | <p>L'azione prevede l'inserimento di forme di produzione locale di energia termica ed elettrica, coerente con il territorio e le sue forme di produzione. In particolare la disponibilità di biomassa legnosa per la produzione di energia sostenibile, termica e/o elettrica (cogenerazione), attraverso la realizzazione di circa 5 centrali a biomassa così distribuite:</p> <p>2 a Castelnovo del Friuli, 1 a Cluzetto, 1 a Pinzano al Tagliamento, 1 a Travesio.</p> <p>Insieme alle centrali saranno sviluppate altrettante reti di teleriscaldamento, in grado di soddisfare i fabbisogni energetici di edifici pubblici e privati nei principali aggregati urbani, con particolare attenzione alle zone non metanizzate.</p> <p>La presenza del teleriscaldamento servirà inoltre ad attivare una filiera locale di approvvigionamento della biomassa, che garantirebbe la sostenibilità in termini di emissioni di CO2 dell'energia prodotta (coefficiente di emissione pari quasi a zero) Visto il basso rapporto kWh/m3 delle centrali a biomassa, il trasporto può influire anche notevolmente sul costo della materia prima e sul bilancio della CO2 emessa dall'impianto. Per garantire la sostenibilità del sistema sarà quindi necessario attivare una filiera locale di approvvigionamento della biomassa legnosa, che sfrutti in maniera più razionale le risorse già presenti nel territorio: residui della pulitura dei boschi, residui delle colture, scarti dell'industria del legno.</p> <p>Gli effetti auspicati dall'azione sono i seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> – risparmio energetico per il riscaldamento e l'energia elettrica (cogenerazione) – minor dipendenza dai combustibili fossili: abbandono dei tradizionali impianti a metano, gasolio o gpl – minor costo dell'energia per gli utenti finali: si eliminano i costi per boiler e caldaie, e di revisione degli impianti – nuovi posti di lavoro nella filiera approvvigionamento biomassa. | | | | | | |
| Responsabile attuazione | Amministrazioni Comunali | | | | | | |
| Attori coinvolti | | | | | | | |
| Tempi di attuazione | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | |

| | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
|---|--|------|------|------|------|------|
| | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 |
| Costi | Da definire con studio di fattibilità | | | | | |
| Strumenti di finanziamento | FTT Finanziamento tramite terzi. ESCo (Energy Service Company) per la progettazione, realizzazione e messa a norma dell'intervento. | | | | | |
| Risparmio energetico atteso | Castelnovo: 1.049,81 MWh Clauzetto: 618,30 MWh Pinzano: 292,64 MWh Travesio: 304,59 MWh Totale Val Cosa – Val d'Arzino: 2.265,33 MWh | | | | | |
| Riduzione di CO₂ attesa | Castelnovo: 146,11 tCO ₂ Clauzetto: 79,52 tCO ₂ Pinzano: 43,33 tCO ₂ Travesio: 45,79 tCO ₂ Totale Val Cosa – Val d'Arzino: 314,74 tCO ₂ | | | | | |
| Indicatori di monitoraggio | Verifica delle centrali realizzate e dell'energia annualmente prodotta | | | | | |
| Note | | | | | | |

2.1.8 Pianificazione urbana e territoriale

| 01 PTU | | Pianificazione urbana e territoriale | | | | | |
|-------------------------------------|--|--------------------------------------|------|------|------|------|--|
| Settore – Area di intervento | Pianificazione urbana per la sostenibilità energetica ed ambientale | | | | | | |
| Descrizione | <p>I Comuni gestiscono lo sviluppo del territorio attraverso il Piano Regolatore (PRGC) ed il Regolamento Edilizio (RE), gli strumenti attraverso i quali vengono disciplinate le trasformazioni urbanistico-edilizie e di conseguenza rivestono un ruolo fondamentale nella riduzione delle emissioni di CO₂. Il PRGC, sinteticamente, persegue i seguenti obiettivi: lo sviluppo sostenibile, il contenimento del consumo di suolo, il recupero, la riqualificazione, la rifunzionalizzazione dell'esistente, promuove la qualità dell'ambiente e del paesaggio e incentiva la mobilità sostenibile. Il Regolamento Edilizio è lo strumento che norma a livello comunale le modalità costruttive della edificazione, garantendo il rispetto delle normative tecnico-estetiche, igienico-sanitarie, di sicurezza e vivibilità degli immobili e delle pertinenze degli stessi. I Comuni stanno avviando un processo di revisione del PRGC e del Regolamento Edilizio vigenti che ne estende la portata, con provvedimenti specifici finalizzati a favorire la diffusione delle fonti rinnovabili di energia, dell'efficienza energetica, la sostenibilità ambientale, i principi insediativi ed i criteri di compatibilità ecologico-ambientale.</p> <p>Obiettivo specifico di questa azione (non tanto come azione materiale ma come azione programmatica e di coordinamento delle varie azioni) è la riduzione del consumo energetico degli edifici presenti sul territorio comunale, attraverso interventi di riqualificazione o di demolizione e ricostruzione con criteri di efficienza energetica (incentivando un livello di efficienza superiore ai minimi cogenti) e utilizzo di fonti rinnovabili per la produzione di energia termica ed elettrica. Dalla letteratura tecnica, grazie alla pianificazione consapevole, sono stimabili risparmi energetici nell'ordine del 5-10% rispetto ai consumi comunali complessivi (cautelativamente si assume un risparmio dello 1% di CO₂).</p> | | | | | | |
| Responsabile attuazione | Ufficio Tecnico-Amministrazioni Comunali | | | | | | |
| Attori coinvolti | Uffici, progettisti | | | | | | |
| Tempi di attuazione | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2017 | 2018 | |
| | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2023 | 2024 | |
| | | | | | 2029 | 2030 | |
| Costi | - | | | | | | |
| Strumenti di finanziamento | Fondi propri Pubblica Amministrazione | | | | | | |
| Risparmio energetico atteso | Castelnovo: 82,68MWh Clauzetto: 87,74 MWh Pinzano: 222,49 MWh | | | | | | |

Travesio: 220,04 MWh
Totale Val Cosa – Val d'Arzino: 612,94 MWh

Riduzione di CO₂ attesa Castelnuovo: 21,91 tCO₂
Clauzetto: 23,25 tCO₂
Pinzano: 58,96 tCO₂
Travesio: 58,31 tCO₂
Totale Val Cosa – Val d'Arzino: 162,43 tCO₂

Indicatori di monitoraggio Numero di interventi di riqualificazione energetica pianificata
realizzati nei Comuni

Note

2.1.9 Altro

| 01 ALT | | Informazione in materia di risparmio energetico | | | | | | |
|---|---|---|------|------|------|------|--|--|
| Settore – Area di intervento | Pubblica Amministrazione - Comunicazione - Partecipazione | | | | | | | |
| Descrizione | <p>L'azione prevede l'organizzazione con cadenza annuale di <i>Energy days</i>: giornate dedicate alle attività di informazione e sensibilizzazione sull'uso razionale dell'energia e sulle possibilità per il cittadino di investire in modo intelligente sulle soluzioni tecnologiche per il risparmio energetico presenti sul mercato.</p> <p>I Comuni hanno un ruolo diretto e attivo in tale processo indirizzando la strategia degli <i>Energy days</i> a raggiungere diversi <i>target</i> di popolazione: da un lato coinvolgendo gli adulti (famiglie, professionisti) in incontri partecipativi, dall'altro coinvolgendo i più giovani con attività di formazione e sensibilizzazione all'interno delle scuole di proprietà del Comune.</p> <p>Alle iniziative periodiche andrà ad aggiungersi un'attività continuativa di supporto al cittadino rappresentata dallo <i>Sportello Energia</i>, con funzioni di consulenza e orientamento sulle tematiche energetiche. Sarà inoltre predisposta una pagina web dello sportello contenente informazioni utili di carattere generale.</p> <p>Dalla letteratura tecnica, grazie all'informazione consapevole, sono stimabili risparmi energetici nell'ordine di 1-3% rispetto ai consumi comunali complessivi (cautelativamente si assume un risparmio dello 0,5% di CO₂).</p> | | | | | | | |
| Responsabile attuazione | Amministrazioni Comunali | | | | | | | |
| Attori coinvolti | Cittadini, esperti di energia e risparmio energetico | | | | | | | |
| Tempi di attuazione | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | | |
| | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | | |
| | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | | |
| Costi | Amministrazione Comunale | | | | | | | |
| Strumenti di finanziamento | Cittadini, consulenti esperti di energia e risparmio energetico | | | | | | | |
| Risparmio energetico atteso | Castelnovo: 43,58 MWh Clauzetto: 48,34 MWh Pinzano: 88,94 MWh Travesio: 103,77 MWh Totale Val Cosa – Val d'Arzino: 284,64 MWh | | | | | | | |
| Riduzione di CO₂ attesa | Castelnovo: 11,55 tCO ₂ Clauzetto: 12,81 tCO ₂ Pinzano: 23,57 tCO ₂ Travesio: 27,50 tCO ₂ Totale Val Cosa – Val d'Arzino: 75,43 tCO ₂ | | | | | | | |
| Indicatori di monitoraggio | | | | | | | | |
| Note | | | | | | | | |

| 02 ALT | | Green Public Procurement GPP (acquisti verdi) | | | | | |
|---|--|---|------|------|------|------|------|
| Settore – Area di intervento | | Pubblica Amministrazione - Acquisti verdi | | | | | |
| Descrizione | | <p>L'azione prevede il pieno accoglimento dell'indicazione contenuta nella Comunicazione della Commissione europea "Politica integrata dei prodotti, sviluppare il concetto di ciclo di vita ambientale" e nel <i>Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi della pubblica amministrazione</i> adottato con il Decreto Interministeriale dell'11 aprile 2008. In tal senso l'Amministrazione promuove l'obiettivo di massimizzare la diffusione del GPP in modo da farne dispiegare in pieno le sue potenzialità in termini di miglioramento ambientale, economico ed industriale. In particolare l'Ente è impegnato a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - effettuare un'analisi dei propri fabbisogni con l'obiettivo di razionalizzare i consumi e favorire il <i>decoupling</i> (la dissociazione tra sviluppo economico e degrado ambientale); - identificare le funzioni competenti per l'attuazione del GPP coinvolte nel processo d'acquisto; - redigere uno specifico programma interno per implementare le azioni in ambito GPP. <p>Dalla letteratura tecnica, sono stimabili risparmi energetici nell'ordine di 1-3% rispetto ai consumi e alle emissioni dell'amministrazione comunale (cautelativamente si assume un risparmio dello 0,5% di CO₂).</p> | | | | | |
| Responsabile attuazione | | Amministrazioni Comunali – Uffici tecnici | | | | | |
| Attori coinvolti | | Amministrazione Comunale – Uffici e Amministratori | | | | | |
| Tempi di attuazione | | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
| | | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
| | | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 |
| Costi | | - | | | | | |
| Strumenti di finanziamento | | - | | | | | |
| Risparmio energetico atteso | | Castelnovo: 0,91 MWh Clauzetto: 0,94 MWh Pinzano: 4,34 MWh Travesio: 4,34 MWh Totale Val Cosa – Val d'Arzino: 10,53 MWh | | | | | |
| Riduzione di CO₂ attesa | | Castelnovo: 0,24 tCO ₂ Clauzetto: 0,25 tCO ₂ Pinzano: 1,15 tCO ₂ Travesio: 1,15 tCO ₂ Totale Val Cosa – Val d'Arzino: 2,79 tCO ₂ | | | | | |
| Indicatori di monitoraggio | | Verifica % di acquisti verdi sul totale | | | | | |
| Note | | | | | | | |

| 03 ALT | | Criteri Ambientali Minimi CAM | | | | | |
|-------------------------------------|--|--|------|------|------|------|------|
| Settore – Area di intervento | | Pubblica Amministrazione - Appalti pubblici | | | | | |
| Descrizione | | <p>L'azione prevede il pieno accoglimento dell'obbligatorietà nei documenti progettuali e di gara dei criteri ambientali minimi (CAM). In tal senso i criteri di valutazione definiti dalla stazione appaltante, devono prevedere l'attribuzione di specifici punteggi qualora vengano proposte condizioni superiori a quelle minime previste dai CAM, anche mediante attribuzione di maggior punteggio relativo all'offerta concernente beni, lavori o servizi che presentano un minor impatto sulla salute e sull'ambiente.</p> <p><i>Nell'ambito di tali criteri possono rientrare:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -la qualità, che comprende pregio tecnico, caratteristiche estetiche e funzionali, accessibilità per le persone con disabilità, progettazione adeguata per tutti gli utenti, certificazioni e attestazioni in materia di sicurezza e salute dei lavoratori, quali OSHAS 18001, caratteristiche sociali, ambientali, contenimento dei consumi energetici e delle risorse ambientali dell'opera o del prodotto, caratteristiche innovative, commercializzazione e relative condizioni; -il possesso di un marchio di qualità ecologica dell'Unione europea (Ecolabel UE) in relazione ai beni o servizi oggetto del contratto, in misura pari o superiore al 30 per cento del valore delle forniture o prestazioni oggetto del contratto stesso; il costo di utilizzazione e manutenzione avuto anche riguardo ai consumi di energia e delle risorse naturali, alle emissioni inquinanti e ai costi complessivi, inclusi quelli esterni e di mitigazione degli impatti dei cambiamenti climatici, riferiti all'intero ciclo di vita dell'opera, bene o servizio, con l'obiettivo strategico di un uso più efficiente delle risorse e di un'economia circolare che promuova ambiente e occupazione; -la compensazione delle emissioni di gas ad effetto serra associate alle attività dell'azienda calcolate secondo i metodi stabiliti in base alla raccomandazione n. 2013/179/UE della Commissione del 9 aprile 2013, relativa all'uso di metodologie comuni per misurare e comunicare le prestazioni ambientali nel corso del ciclo di vita dei prodotti e delle organizzazioni. <p>Diviene fondamentale per le stazioni appaltanti e per i progettisti l'applicazione di tecniche realizzative e prodotti che consentano la riduzione dei consumi di energia e delle risorse naturali, la riduzione delle emissioni inquinanti e la mitigazione degli impatti dei cambiamenti climatici; Mentre per le aziende produttrici e le imprese edili diviene necessario il possesso di un marchio di qualità ecologica dell'Unione europea (Ecolabel UE) in merito ai prodotti realizzati o utilizzati ed il possesso di certificazioni e attestazioni in materia ambientale quali ISO 14001.2015. Dalla letteratura tecnica, sono stimabili risparmi energetici nell'ordine di 1-2% rispetto ai consumi e alle emissioni dell'amministrazione comunale (cautelativamente si assume un risparmio dello 0,25% di CO₂).</p> | | | | | |
| Responsabile attuazione | | Amministrazioni Comunali – Uffici tecnici | | | | | |
| Attori coinvolti | | Stazioni Appaltanti, Progettisti, Aziende Produttrici, Imprese Edili | | | | | |
| Tempi di attuazione | | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
| | | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
| | | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 |

| | |
|---|---|
| Costi | - |
| Strumenti di finanziamento | - |
| Risparmio energetico atteso | Castelnovo: 0,91 MWh Clauzetto: 0,94 MWh Pinzano: 4,34 MWh Travesio: 4,34 MWh Totale Val Cosa – Val d'Arzino: 10,53 MWh |
| Riduzione di CO₂ attesa | Castelnovo: 0,24 tCO ₂ Clauzetto: 0,25 tCO ₂ Pinzano: 1,15 tCO ₂ Travesio: 1,15 tCO ₂ Totale Val Cosa – Val d'Arzino: 2,79 tCO ₂ |
| Indicatori di monitoraggio | Numero e tipologia di CAM applicati nelle procedure di acquisto svolte dalle stazioni appaltanti |
| Note | |

2.2 Riepilogo delle azioni e bilancio complessivo

| AZIONI DI MITIGAZIONE CASTELNOVO DEL FRIULI | | | | | | | |
|--|---|---------------------------------|---------------------------|-------------------------------|------------------------------|--------------------------|--------|
| Macrosettori | Settori di intervento | Codice azione | Energia risparmiata (MWh) | Emissioni risparmiate (t CO2) | % sulle emissioni di settore | % sulle emissioni totali | |
| Edifici/attrezzature e impianti | Edifici/attrezzature e impianti comunali | 01 COM | 42,30 | 9,94 | 21,15% | 0,45% | |
| | | 02 COM | 18,13 | 4,26 | 9,06% | 0,19% | |
| | | 03 COM | 6,15 | 2,01 | 4,28% | 0,09% | |
| | | 04 COM | 9,24 | 3,02 | 6,43% | 0,14% | |
| | | | 75,81 | 19,23 | 40,91% | 0,88% | |
| | Edifici/attrezzature e impianti terziari (non comunali) | 01 TER | 6,17 | 1,76 | 2,48% | 0,08% | |
| | | 02 TER | 28,13 | 9,20 | 12,95% | 0,42% | |
| | | 03 TER | 195,11 | 24,08 | 33,90% | 1,10% | |
| | | | 34,30 | 10,96 | 15,43% | 0,50% | |
| | Edifici residenziali | 01 RES | 954,39 | 192,79 | 17,78% | 8,80% | |
| | | 02 RES | 180,00 | 36,36 | 3,35% | 1,66% | |
| | | 03 RES | 73,19 | 102,54 | 9,46% | 4,68% | |
| | | 04 RES | 47,41 | 15,50 | 1,43% | 0,71% | |
| | | 05 RES | 204,99 | 41,41 | 3,82% | 1,89% | |
| | | 06 RES | 419,76 | 137,26 | 12,66% | 6,26% | |
| | | | 1.879,74 | 525,86 | 48,49% | 24,00% | |
| | III. pubblica | 01 ILL | 126,64 | 41,41 | 57,00% | 1,89% | |
| | Trasporti | Parco auto comunale | 01 TRA | 9,16 | 2,40 | 40,00% | 0,11% |
| | | Trasporti privati e commerciali | 02 TRA | 1.067,55 | 276,60 | 34,00% | 12,62% |
| | | | 03 TRA | 31,40 | 8,14 | 1,00% | 0,37% |
| | | | 04 TRA | 16,68 | 3,85 | 0,47% | 0,18% |
| | | | 1.115,63 | 288,59 | 35,47% | 13,17% | |
| Industria | Industria | 01 IND | 26,36 | 8,62 | 8,97% | 0,39% | |
| | | 02 IND | 88,00 | 28,78 | 29,95% | 1,31% | |
| | | | 114,36 | 37,40 | 38,93% | 1,71% | |
| Agricoltura | Agricoltura e silvicoltura | 01 AGR | 0,00 | 0,00 | 0,00% | 0,00% | |
| Produzione locale energia | Teleriscaldamento | 01 ENE | 1.049,81 | 146,11 | | 6,67% | |
| Pianificazione | Pianificazione Urbana e territoriale | 01 PTU | 82,68 | 21,91 | | 1,00% | |
| Altro | Informazione | 01 ALT | 43,58 | 11,55 | | 0,53% | |
| | Acquisti verdi | 02 ALT | 0,91 | 0,24 | | 0,01% | |
| | Appalti pubblici | 03 ALT | 0,91 | 0,24 | | 0,01% | |
| TOTALE | | | 4.728,62 | 1.129,97 | | 51,57% | |

| AZIONI DI MITIGAZIONE CLAUZETTO | | | | | | |
|------------------------------------|---|---------------------|---------------------------|-------------------------------|------------------------------|--------------------------|
| Macrosettori | Settori di intervento | Codice azione | Energia risparmiata (MWh) | Emissioni risparmiate (t CO2) | % sulle emissioni di settore | % sulle emissioni totali |
| Edifici/attrezzature e impianti | Edifici/attrezzature e impianti comunali | 01 COM | 68,78 | 17,54 | 34,79% | 0,75% |
| | | 02 COM | 45,88 | 11,70 | 23,21% | 0,50% |
| | | 03 COM | 4,68 | 1,53 | 3,03% | 0,07% |
| | | 04 COM | 14,07 | 4,60 | 9,12% | 0,20% |
| | | | 133,41 | 35,37 | 70,15% | 1,52% |
| | Edifici/attrezzature e impianti terziari (non comunali) | 01 TER | 65,35 | 17,42 | 7,36% | 0,75% |
| | | 02 TER | 50,85 | 16,63 | 7,03% | 0,72% |
| | | 03 TER | 73,65 | 24,08 | 10,18% | 1,04% |
| | | | 189,85 | 58,13 | 24,57% | 2,50% |
| | Edifici residenziali | 01 RES | 974,80 | 196,91 | 18,86% | 8,47% |
| | | 02 RES | 90,00 | 18,18 | 1,74% | 0,78% |
| | | 03 RES | 0,00 | 150,25 | 14,39% | 6,46% |
| | | 04 RES | 25,92 | 8,48 | 0,81% | 0,36% |
| | | 05 RES | 106,37 | 21,49 | 2,06% | 0,92% |
| | | 06 RES | 217,80 | 71,22 | 6,82% | 3,06% |
| | | | 1.414,89 | 466,52 | 44,67% | 20,06% |
| | Ill. pubblica | 01 ILL | 75,33 | 24,63 | 57,00% | 1,06% |
| | Trasporti | Parco auto comunale | 01 TRA | 4,00 | 1,04 | 40,00% |
| Trasporti privati e commerciali | | 02 TRA | 1.127,37 | 291,62 | 34,00% | 12,54% |
| | | 03 TRA | 33,16 | 8,58 | 1,00% | 0,37% |
| | | 04 TRA | 16,68 | 3,85 | 0,45% | 0,17% |
| | | | 1.177,21 | 304,05 | 35,45% | 13,08% |
| Industria | Industria | 01 IND | 21,02 | 6,87 | 9,00% | 0,30% |
| | | 02 IND | 55,00 | 17,99 | 23,56% | 0,77% |
| | | | 76,02 | 24,86 | 32,55% | 1,07% |
| Agricoltura | Agricoltura e silvicoltura | 01 AGR | 0,00 | 0,00 | 0,00% | 0,00% |
| Produzione locale energia | Teleriscaldamento | 01 ENE | 618,30 | 79,52 | | 3,42% |
| Pianificazione | Pianificazione Urbana e territoriale | 01 PTU | 87,74 | 23,25 | | 1,00% |
| Altro | Informazione | 01 ALT | 48,34 | 12,81 | | 0,55% |
| | Acquisti verdi | 02 ALT | 0,94 | 0,25 | | 0,01% |
| | Appalti pubblici | 03 ALT | 0,94 | 0,25 | | 0,01% |
| TOTALE | | | 3.826,98 | 1.030,69 | | 44,33% |

| AZIONI DI MITIGAZIONE PINZANO AL TAGLIAMENTO | | | | | | | |
|---|---|---------------------------------|---------------------------|-------------------------------|------------------------------|--------------------------|--------|
| Macrosettori | Settori di intervento | Codice azione | Energia risparmiata (MWh) | Emissioni risparmiate (t CO2) | % sulle emissioni di settore | % sulle emissioni totali | |
| Edifici/attrezzature e impianti | Edifici/attrezzature e impianti comunali | 01 COM | 444,31 | 89,75 | 39,04% | 1,52% | |
| | | 02 COM | 78,42 | 15,84 | 6,89% | 0,27% | |
| | | 03 COM | 5,96 | 1,95 | 0,85% | 0,03% | |
| | | 04 COM | 53,73 | 17,57 | 7,64% | 0,30% | |
| | | | 582,42 | 125,11 | 54,43% | 2,12% | |
| | Edifici/attrezzature e impianti terziari (non comunali) | 01 TER | 45,91 | 12,09 | 4,33% | 0,21% | |
| | | 02 TER | 128,98 | 42,17 | 15,11% | 0,72% | |
| | | 03 TER | 204,76 | 66,96 | 23,99% | 1,14% | |
| | | | 379,65 | 121,22 | 43,44% | 2,06% | |
| | Edifici residenziali | 01 RES | 1.496,57 | 302,31 | 15,06% | 5,13% | |
| | | 02 RES | 360,00 | 72,72 | 3,62% | 1,23% | |
| | | 03 RES | 212,82 | 191,57 | 9,54% | 3,25% | |
| | | 04 RES | 79,71 | 26,07 | 1,30% | 0,44% | |
| | | 05 RES | 331,19 | 66,90 | 3,33% | 1,13% | |
| | | 06 RES | 679,14 | 222,08 | 11,06% | 3,77% | |
| | | | 3.159,43 | 881,64 | 43,92% | 14,95% | |
| | III. pubblica | 01 ILL | 114,01 | 37,28 | 57,00% | 0,63% | |
| | Trasporti | Parco auto comunale | 01 TRA | 6,52 | 1,65 | 40,00% | 0,03% |
| | | Trasporti privati e commerciali | 02 TRA | 2.448,91 | 634,46 | 34,00% | 10,76% |
| 03 TRA | | | 72,03 | 18,66 | 1,00% | 0,32% | |
| 04 TRA | | | 16,68 | 3,85 | 0,21% | 0,07% | |
| | | | 2.537,62 | 656,97 | 35,21% | 11,14% | |
| Industria | Industria | 01 IND | 361,81 | 118,31 | 8,50% | 2,01% | |
| | | 02 IND | 1.320,00 | 431,64 | 31,02% | 7,32% | |
| | | | 1.681,81 | 549,95 | 39,52% | 9,33% | |
| Agricoltura | Agricoltura e silvicoltura | 01 AGR | 0,00 | 200,00 | 380,59% | 3,39% | |
| Produzione locale energia | Teleriscaldamento | 01 ENE | 292,64 | 43,33 | | 0,73% | |
| Pianificazione | Pianificazione Urbana e territoriale | 01 PTU | 222,49 | 58,96 | | 1,00% | |
| Altro | Informazione | 01 ALT | 88,94 | 23,57 | | 0,40% | |
| | Acquisti verdi | 02 ALT | 4,34 | 1,15 | | 0,02% | |
| | Appalti pubblici | 03 ALT | 4,34 | 1,15 | | 0,02% | |
| TOTALE | | | 9.074,21 | 2.701,97 | | 45,83% | |

| AZIONI DI MITIGAZIONE TRAVESIO | | | | | | | |
|-----------------------------------|---|---------------------------------|---------------------------|-------------------------------|------------------------------|--------------------------|-------|
| Macrosettori | Settori di intervento | Codice azione | Energia risparmiata (MWh) | Emissioni risparmiate (t CO2) | % sulle emissioni di settore | % sulle emissioni totali | |
| Edifici/attrezzature e impianti | Edifici/attrezzature e impianti comunali | 01 COM | 321,19 | 64,88 | 28,14% | 1,11% | |
| | | 02 COM | 137,67 | 27,81 | 12,06% | 0,48% | |
| | | 03 COM | 16,76 | 5,48 | 2,38% | 0,09% | |
| | | 04 COM | 67,00 | 21,91 | 9,50% | 0,38% | |
| | | | 542,62 | 120,08 | 52,08% | 2,06% | |
| | Edifici/attrezzature e impianti terziari (non comunali) | 01 TER | 71,78 | 18,35 | 4,59% | 0,31% | |
| | | 02 TER | 176,66 | 57,76 | 14,44% | 0,99% | |
| | | 03 TER | 203,77 | 66,63 | 16,65% | 1,14% | |
| | | | 452,21 | 142,74 | 35,68% | 2,45% | |
| | Edifici residenziali | 01 RES | 1.678,08 | 338,97 | 14,43% | 5,81% | |
| | | 02 RES | 360,00 | 72,72 | 3,09% | 1,25% | |
| | | 03 RES | 321,17 | 183,37 | 7,80% | 3,14% | |
| | | 04 RES | 88,69 | 29,00 | 1,23% | 0,50% | |
| | | 05 RES | 374,70 | 75,69 | 3,22% | 1,30% | |
| | | 06 RES | 766,26 | 250,57 | 10,66% | 4,30% | |
| | | | 3.588,90 | 950,32 | 40,44% | 16,30% | |
| | III. pubblica | 01 ILL | 146,44 | 47,89 | 57,01% | 0,82% | |
| | Trasporti | Parco auto comunale | 01 TRA | 7,69 | 1,95 | 40,00% | 0,03% |
| | | Trasporti privati e commerciali | 02 TRA | 2.012,93 | 522,65 | 34,00% | 8,96% |
| 03 TRA | | | 59,20 | 15,37 | 1,00% | 0,26% | |
| 04 TRA | | | 16,68 | 3,85 | 0,25% | 0,07% | |
| | | | 2.088,81 | 541,87 | 35,25% | 9,29% | |
| Industria | Industria | 01 IND | 282,13 | 92,26 | 8,05% | 1,58% | |
| | | 02 IND | 1.100,00 | 359,70 | 31,40% | 6,17% | |
| | | | 1.382,13 | 451,96 | 39,45% | 7,75% | |
| Agricoltura | Agricoltura e silvicoltura | 01 AGR | 0,00 | 200,00 | 252,46% | 3,43% | |
| Produzione locale energia | Teleriscaldamento | 01 ENE | 304,59 | 45,79 | | 0,79% | |
| Pianificazione | Pianificazione Urbana e territoriale | 01 PTU | 220,04 | 58,31 | | 1,00% | |
| Altro | Informazione | 01 ALT | 103,77 | 27,50 | | 0,47% | |
| | Acquisti verdi | 02 ALT | 4,34 | 1,15 | | 0,02% | |
| | Appalti pubblici | 03 ALT | 4,34 | 1,15 | | 0,02% | |
| TOTALE | | | 8.845,89 | 2.590,71 | | 44,43% | |

| AZIONI DI MITIGAZIONE VAL COSA - VAL D'ARZINO | | | | | | | |
|--|---|---------------|--|---------------------------|-------------------------------|---|----------------------------------|
| Macrosettori | Settori di intervento | Codice azione | Azioni Comuni della Val Cosa - Val d'Arzino | Energia risparmiata (MWh) | Emissioni risparmiate (t CO2) | % di riduzione sulle emissioni di settore | Riduzione sulle emissioni totali |
| Edifici/attrezzature e impianti | Edifici/attrezzature e impianti comunali | 01 COM | Riqualificazione energetica dell'involucro edilizio negli edifici pubblici | 876,58 | 182,11 | 32,64% | 1,12% |
| | | 02 COM | Riqualificazione energetica degli impianti termici negli edifici pubblici | 280,10 | 59,61 | 10,69% | 0,37% |
| | | 03 COM | Contenimento dei consumi elettrici negli edifici pubblici | 33,55 | 10,97 | 1,97% | 0,07% |
| | | 04 COM | Fonti energetiche rinnovabili negli edifici pubblici: pannelli fotovoltaici | 144,04 | 47,10 | 8,44% | 0,29% |
| | | | Tot parziale edifici/attrezzature e impianti comunali | 1.334,26 | 299,79 | 53,74% | 1,85% |
| | Edifici/attrezzature e impianti terziari (non comunali) | 01 TER | Riqualificazione energetica degli impianti termici negli edifici del settore terziario | 189,21 | 49,62 | 5,03% | 0,31% |
| | | 02 TER | Contenimento dei consumi elettrici negli edifici del settore terziario | 384,62 | 125,76 | 12,74% | 0,77% |
| | | 03 TER | Fonti energetiche rinnovabili negli edifici del settore terziario: pannelli fotovoltaici | 677,29 | 181,75 | 18,42% | 1,12% |
| | | | Tot parziale edifici/attrezzature e impianti terziari | 1.056,01 | 333,05 | 33,75% | 2,05% |
| | Edifici residenziali | 01 RES | Riqualificazione energetica dell'involucro edilizio negli edifici residenziali | 5.103,84 | 1.030,97 | 15,90% | 6,35% |
| | | 02 RES | Riqualificazione totale edifici residenziali (progetti pilota in campo energetico) | 990,00 | 199,98 | 3,08% | 1,23% |
| | | 03 RES | Sostituzione dei generatori di calore negli edifici residenziali | 607,18 | 627,73 | 9,68% | 3,86% |
| | | 04 RES | Contenimento dei consumi elettrici negli edifici residenziali | 241,73 | 79,05 | 1,22% | 0,49% |
| | | 05 RES | Fonti energetiche rinnovabili negli edifici residenziali: collettori solari termici | 1.017,25 | 205,49 | 3,17% | 1,27% |
| | | 06 RES | Fonti energetiche rinnovabili negli edifici residenziali: pannelli fotovoltaici | 2.082,96 | 681,13 | 10,50% | 4,19% |
| | | | Tot parziale edifici residenziali | 10.042,96 | 2.824,35 | 43,55% | 17,39% |
| | Illuminazione pubblica | 01 ILL | Riqualificazione degli impianti di illuminazione pubblica | 462,42 | 151,21 | 57,00% | 0,93% |
| Trasporti | Parco auto comunale | 01 TRA | Rinnovo del parco veicolare Pubblica Amministrazione | 27,37 | 7,04 | 40,00% | 0,04% |
| | Trasporti privati e commerciali | 02 TRA | Rinnovo del parco veicolare privato | 6.656,76 | 1.725,33 | 34,00% | 10,62% |
| | | 03 TRA | Interventi di mobilità sostenibile (sistema piste ciclo-pedonali) | 195,79 | 50,75 | 1,00% | 0,31% |
| | | 04 TRA | Stazione di ricarica elettrica | 66,72 | 15,40 | 0,30% | 0,09% |
| | | | Tot parziale Trasporti privati e commerciali | 6.919,27 | 1.791,48 | 35,30% | 11,03% |
| Industria | Industria | 01 IND | Efficientamento energetico macchinari negli edifici industriali | 691,32 | 226,06 | 8,34% | 1,39% |
| | | 02 IND | Fonti energetiche rinnovabili negli edifici industriali: pannelli fotovoltaici | 2.563,00 | 838,11 | 30,93% | 5,16% |
| | | | Tot parziale edifici industria | 3.254,32 | 1.064,17 | 39,27% | 6,55% |
| Agricoltura | Agricoltura e silvicoltura | 01 AGR | Introduzione di colture CO2 assorbenti | 0,00 | 400,00 | 273,58% | 2,46% |
| Produzione locale energia | Teleriscaldamento | 01 ENE | Realizzazione centrali a biomassa e reti di teleriscaldamento | 2.265,33 | 314,74 | | 1,94% |
| Pianificazione | Pianificazione urbana e territoriale | 01 PTU | Pianificazione urbana per la sostenibilità energetica ed ambientale | 612,94 | 162,43 | | 1,00% |
| Altro | Informazione | 01 ALT | Energy days | 284,64 | 75,43 | | 0,46% |
| | Acquisti verdi | 03 ALT | Green Public Procurement GPP | 10,53 | 2,79 | | 0,02% |
| | Appalti pubblici | 04 ALT | Criteri Ambientali Minimi CAM | 10,53 | 2,79 | | 0,02% |
| TOTALE | | | | 26.475,69 | 7.453,34 | | 45,88% |

2.3 Misure specifiche su edifici pubblici

Cfr Allegato 1

2.4 Misure Specifiche su edifici privati

Cfr Allegato 1

3 LE AZIONI PER L'ADATTAMENTO

Le Azioni di Adattamento sono volte a ridurre al minimo i rischi derivanti dai cambiamenti climatici, proteggere la salute il benessere e i beni della popolazione, preservare il patrimonio naturale, mantenere o migliorare la resilienza e la capacità di adattamento dei sistemi naturali, sociali ed economici nonché trarre vantaggio dalle eventuali opportunità che si potranno presentare con le nuove condizioni climatiche. (strategia nazionale di adattamento ai cambiamenti climatici)

L'obiettivo a livello locale è quello di ridurre l'impronta di carbonio, in modo che nel **2030** il territorio abbia un livello di emissioni di biossido di carbonio CO₂, ridotto del 40% rispetto all'attuale livello medio di emissioni complessive. È anche stabilito un obiettivo intermedio di riduzione delle emissioni di CO₂ di almeno il 20% entro il 2020 rispetto al 1990.

Gli obiettivi generali volti a contenere i cambiamenti climatici futuri relativi alle Azioni di Adattamento per i Comuni della Val Cosa e Val d'Arzino sono così articolati:

-Assicurare che il sistema di drenaggio delle acque sia in grado di far fronte a possibili modifiche nelle tipologie e intensità delle precipitazioni

-Ridurre i consumi delle risorse naturali non rinnovabili, in particolare acqua e suolo

-Migliorare e preservare la qualità delle acque superficiali e sotterranee

-Assicurare la gestione della futura domanda idrica e di un eventuale scarsità di acqua

-Ridurre e gestire il rischio idrogeologico

-Contrastare l'erosione del suolo

-Progettare edifici, insediamenti e infrastrutture in grado di far fronte agli effetti degli eventi meteorologici estremi

-Limitare l'impermeabilizzazione dei suoli

-Evitare azioni che possano precludere o limitare futuri adattamenti (ad es. adottare principi improntati alla massima precauzione, evitando di pianificare e incrementare insediamenti o infrastrutture in aree a elevata criticità ambientale, come aree di esondazione e aree a rischio idrogeologico)

Pericoli climatici ritenuti rilevanti per il territorio della Val Cosa e Val d'Arzino

| Tipo di pericolo climatico | Livello attuale del pericolo | Variazione attesa nell'intensità | Variazione attesa nella frequenza | <u>Periodo di tempo</u> | Indicatori relativi al rischio |
|-----------------------------------|-------------------------------------|---|--|--------------------------------|--|
| <u>Caldo estremo</u> | Moderato | Aumento | Aumento | Breve termine | frequenza e durata delle ondate di calore |
| <u>Freddo estremo</u> | Moderato | Aumento | Aumento | Breve termine | frequenza e durata del freddo intenso, nevicate, ghiacciate |
| Precipitazioni estreme | Alto | Aumento | Aumento | Breve termine | Numero di giorni e notti consecutive senza pioggia |
| <u>Inondazioni</u> | Moderato | Sconosciuto | Aumento | Breve termine | Estensione dell'inondazione di tipo fluviale |
| <u>Siccità</u> | Basso | Aumento | Aumento | Lungo termine | frequenza e durata dei giorni senza pioggia |
| <u>Frane</u> | Moderato | Nessuna variazione | Aumento | Breve termine | popolazione ed edifici ricadenti in aree potenzialmente franose |
| Incendi forestali | Moderato | Nessuna variazione | Nessuna variazione | Medio termine | popolazione ed edifici ricadenti in aree potenzialmente esposte ad incendi |

Livello di pericolo atteso per il territorio della Val Cosa e Val d'Arzino

| Settore politico impattato | Impatto(i) atteso | Probabilità dell'evento | Livello atteso dell'impatto | <u>Periodo di tempo</u> |
|--|--|--------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|
| <u>Edifici</u> | incremento richiesta di raffrescamento e isolamento | Probabile | Basso | Breve termine |
| <u>Trasporti</u> | danneggiamento infrastrutture stradale | Probabile | Moderato | Attuale |
| <u>Energia</u> | danneggiamento infrastrutture di approvvigionamento energetico | Probabile | Moderato | Attuale |
| <u>Acqua</u> | scarsità acqua fini idropotabili | Possibile | Basso | Lungo termine |
| <u>Rifiuti</u> | danneggiamento infrastrutture trattamento rifiuti | Improbabile | Sconosciuto | Sconosciuto |
| <u>Pianificazione Territoriale</u> | incremento superfici edificate e impermeabilizzate | Probabile | Moderato | Breve termine |
| <u>Agricoltura & Silvicoltura</u> | degrado delle aree produttive di maggior pregio | Possibile | Basso | Medio termine |
| <u>Ambiente & Biodiversità</u> | degrado degli ecosistemi e depauperamento biodiversità | Improbabile | Sconosciuto | Sconosciuto |
| <u>Salute</u> | incremento patologie legate ad eventi meteorologici | Possibile | Basso | Lungo termine |
| <u>Protezione Civile & Soccorso</u> | incremento del numero di eventi calamitosi | Possibile | Moderato | Medio termine |
| <u>Turismo</u> | calo della domanda turistica della zona | Sconosciuto | Sconosciuto | Sconosciuto |

3.1 Schede azioni per l'adattamento

| AZIONE 01: | Difesa da rischio idrogeologico (frane, valanghe, smottamenti, ecc.) |
|---|--|
| Tipo di vulnerabilità | Climatica Eventi estremi precipitazioni atmosferiche |
| Impatti attesi | Aumento del regime idro-geologico frane, smottamenti, ecc |
| Descrizione del rischio | <p>Le condizioni atmosferiche, in tutti i loro aspetti, influenzano profondamente il territorio. Piogge molto forti o abbondanti, combinandosi con le particolari condizioni che caratterizzano un territorio, possono contribuire a provocare una frana o smottamenti. In questo caso si parla di rischio idrogeologico.</p> <p>I Piani della Protezione civile e il PAI evidenziano un livello di rischio idrogeologico puntuale e localizzato per il territorio della Val di Cosa e Val D'arzino.</p> |
| Settore coinvolto | Edifici, trasporti Salute Protezione civile e soccorso |
| Descrizione dell'azione | |
| Azioni di tipo informativo/comunicativo | <p>Assicurare azioni continuative di comunicazione del rischio, rivolte alla popolazione e agli amministratori, per ridurre gli impatti di eventi idrometeorologici e diffondere la consapevolezza del "rischio residuo.</p> <p>Censimento delle situazioni di criticità della rete fluviale, con particolare riguardo a restringimenti e tombature</p> <p>Censimento degli edifici pubblici esposti a rischio idrogeologico;</p> |
| Azioni di tipo operativo: verdi e/o tecnologiche | <p>Realizzazione di sistemazioni idraulico-forestali</p> <ul style="list-style-type: none"> - Opere estensive: rivestimenti vegetali e opere complementari: gradinamenti ciglionamenti, graticce muretti - Opere intensive localizzate: briglie, gradonate scavi / riporti per modifica geometria pendio, canalizzazioni e drenaggi, vimate opere di contenimento, opere di sostegno opere di miglioramento resistenza del terreno (micropali, bullonate, ecc). |
| Dimensioni indicative | <p>Arete interessate da frane (fonte: PAI, Protezione civile)</p> <p>Castelnovo F. : mq 96.135;</p> <p>Clauzetto: mq 945.047;</p> <p>Pinzano al Tagliamento mq 222.290;</p> <p>Travesio mq 41.000.</p> |

aree interessate da valanghe (fonte: PAI)
Clauzetto: fronte di circa km 4 per oltre mq 1.000.000

| | | | | | | |
|---|---|------|------|------|------|------|
| Responsabile attuazione | Comuni della Val Cosa e Val d'Arzino Uffici tecnici coordinati | | | | | |
| Attori coinvolti | Comuni della Val Cosa e Val d'Arzino Protezione Civile Regione FVG | | | | | |
| Tempi di attuazione | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
| | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
| | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 |
| Costi presunti | <p>€/mq 7,00 consolidamento superficiale mediante posa in opera di rete in fibra naturale (esempio iuta) ad azione antierosiva fissata al terreno con picchetti di legno; segue semina di un miscuglio di specie erbacee selezionate</p> <p>€/mq 33,00 gradonata viva con talee e/o piantine consistente nello scavo meccanico o manuale di gradoni, trasversali alle linee di massima pendenza (profondità 0,50 ÷ 1,50 m), con controtendenza minima del 10%</p> <p>€/mq 236,000 barriere paramassi valanghe</p> | | | | | |
| Azioni con effetti anche sulla mitigazione | No | | | | | |
| Strumento politico attuazione | Piano di protezione Civile Piano Assetto Idrogeologico | | | | | |
| Strumenti di finanziamento | Quadro Finanziario Pluriennale (QFP) dell'UE (2014-2020); Fondi Strutturali e d'Investimento Horizon 2020; Programma LIFE sotto-programma "Climate Action" | | | | | |
| Indicatori di monitoraggio | <p>Indicatori di vulnerabilità: Numero di giorni/notte caratterizzati da precipitazioni estreme</p> <p>Indicatori di impatto: Numero o % degli edifici e di infrastrutture (di tipo pubblico/residenziale/terziario) danneggiati da condizioni meteorologiche / eventi estremi</p> <p>Indicatori di risultato: Superficie (kmq) di territorio messa in sicurezza; Numero e tipologia d'interventi effettuati</p> | | | | | |
| Note | Azione da definire compiutamente sul piano tecnico- economico | | | | | |

con apposito studio di fattibilità

| AZIONE 02 | | Difesa da rischio idraulico (allagamenti, esondazioni, ecc.) | | | | |
|--|---|---|------|------|------|------|
| Tipo di vulnerabilità | Climatica Eventi estremi precipitazioni atmosferiche | | | | | |
| Impatti attesi | Allagamenti, esondazioni, inondazioni | | | | | |
| Descrizione del rischio | <p>Le condizioni atmosferiche, in tutti i loro aspetti, influenzano profondamente il territorio: piogge molto forti o abbondanti, combinandosi con le particolari condizioni che caratterizzano un territorio, possono contribuire a provocare una un'alluvione. In questo caso si parla di rischio idraulico.</p> <p>I Piani della Protezione civile e il Piano allagamenti Regione FVG evidenziano un livello di rischio idraulico puntuale e localizzato per il territorio della Val di Cosa e Val D'arzino.</p> | | | | | |
| Settore coinvolto | Edifici, trasporti Salute Protezione civile e soccorso | | | | | |
| Descrizione dell'azione Azioni di tipo informativo/comunicativo | <p>sistema di allertamento basato su modelli di previsione collegati ad una rete di monitoraggio è fondamentale per allertare gli organi istituzionali presenti sul territorio con il maggior anticipo possibile e ridurre l'esposizione delle persone agli eventi nonché limitare i danni al territorio attraverso l'attuazione di misure di prevenzione in tempo reale. Tra queste si ricordano le attività del presidio territoriale idraulico e la regolazione dei deflussi degli invasi presenti nel bacino per laminare la piena.</p> | | | | | |
| Azioni di tipo operativo: verdi e/o tecnologiche | Manutenzione corsi d'acqua tramite pulizia periodica di fondali e sponde Regolazione corsi acqua tramite rinforzi arginature, | | | | | |
| Dimensioni indicative | Km di corso d'acqua (Torrente Cosa) in ambito pedemontano circa km 5,00; in ambito pianura prossimo urbano circa km 7,00; in ambito pianura extra-urbano circa km 3,00 | | | | | |
| Responsabile attuazione | Comuni della Val Cosa e Val d'Arzino Uffici tecnici coordinati | | | | | |
| Attori coinvolti | Comuni della Val Cosa e Val d'Arzino Protezione Civile Regione FVG | | | | | |
| Tempi di attuazione | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
| | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
| | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 |

| | |
|---|---|
| Costi | € 150.000,00 a km |
| Azioni con effetti anche sulla mitigazione | No |
| Strumento politico attuazione | Piano di protezione Civile Piano Assetto Idrogeologico, Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni |
| Strumenti di finanziamento | Quadro Finanziario Pluriennale (QFP) dell'UE (2014-2020); Fondi Strutturali e d'Investimento Horizon 2020; Programma LIFE sotto-programma "Climate Action" |
| Indicatori di monitoraggio | Indicatori di vulnerabilità: Numero di giorni/notte caratterizzati da precipitazioni estreme Indicatori di impatto: Numero o % degli edifici e di infrastrutture (di tipo pubblico/residenziale/terziario) danneggiati da condizioni meteorologiche / eventi estremi Indicatori di risultato: Sviluppo lineare (km) di corso d'acqua messo in sicurezza; Numero e tipologia d'interventi effettuati |
| Note | Azione da definire compiutamente sul piano tecnico- economico con appositi studi di fattibilità |

| AZIONE 03 | Prevenzione e contrasto Incendi boschivi |
|--|---|
| Tipo di vulnerabilità | Climatica Periodi siccità prolungata, condizioni meteo climatiche particolari: alte temperature in grado di generare/favorire autocombustione. |
| Impatti attesi | Incendi boschivi |
| Descrizione del rischio | <p>Condizioni di elevate temperature, bassa umidità dell'aria e forti venti, combinate con le caratteristiche della vegetazione e del suolo, possono favorire il propagarsi degli incendi nelle aree forestali o rurali determinando il rischio incendi. Le condizioni atmosferiche, in tutti i loro aspetti, influenzano profondamente il territorio</p> <p>Eventi estremi di caldo estivo, siccità, mancanza di precipitazioni prolungate estive e invernali I Piani della Protezione civile evidenziano un livello di rischio elevato nel territorio della Val di Cosa e Val D'arzino per incendi boschivi forestale</p> |
| Settore coinvolto | Agricoltura e silvicoltura Ambiente e biodiversità Salute Protezione civile e soccorso |
| Descrizione dell'azione Azioni di tipo informativo/comunicativo | Campagne educative Iniziative d'informazione rivolte alle categorie di cittadini più interessati al fenomeno, in particolare gli agricoltori, avvertendoli dei rischi di certe pratiche e abitudini. Iniziative di sensibilizzazione verso tutti i soggetti (compresi turisti ed escursionisti) perché segnalino ai comandi di stazione del Corpo Forestale le situazioni di pericolo. |
| Azioni di tipo operativo: verdi e/o tecnologiche | Controllo e monitoraggio del territorio Difesa passiva dei boschi tramite pulizia di almeno m 5,00 di area perimetrale |
| Dimensioni indicative | <p>Considerando un bosco di 400 Ha. che occupa un'area geometricamente molto irregolare, possiamo calcolarne il perimetro in 10 Km. Eliminando la vegetazione secca infestante per una fascia di circa m 5,00 esternamente al perimetro del bosco, praticamente si riduce a zero il rischio d'incendio.</p> <p>Superfici aree boscate Castelnovo F. ha 1.677; Clauzetto ha 2.216; Pinzano al Tagliamento ha 962;</p> |

Travesio ha 1.485

Responsabile attuazione Comuni della Val Cosa e Val d'Arzino Uffici tecnici coordinati

Attori coinvolti Comuni della Val Cosa e Val d'Arzino
Protezione Civile
Regione FVG Corpo Forestale

| | | | | | | |
|----------------------------|------|------|------|------|------|------|
| Tempi di attuazione | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
| | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
| | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 |

Costi Le azioni di prevenzione risultano di costo molto inferiore rispetto alle operazioni di spegnimento.

Un'azione preventiva di pulizia delle fasce perimetrali del bosco, costa, in media quanto 5 giornate lavorative di un trattorista con relativa macchina.

I costi di un intervento di spegnimento effettuato con mezzi aerei possono essere valutati in media sui €/ha 40.000 (calcolo per difetto e senza considerare l'uso di sostanze ritardanti e il personale di terra)

costi manutenzione boschiva €/ha 1.100

Decespugliamento meccanico eseguito su terreni fortemente invasi (copertura arbustiva maggiore del 60%) con allontanamento e sistemazione del materiale di risulta.

Azioni con effetti anche sulla mitigazione No

Strumento politico attuazione Piano di protezione Civile
Piano gestione boschi e foreste

Strumenti di finanziamento

Indicatori di monitoraggio Indicatori di vulnerabilità:
Numero di giorni/notte caratterizzati da assenza di pioggia

Indicatori di impatto:
Numero o % degli edifici e di infrastrutture (di tipo pubblico/residenziale/terziario) danneggiati da condizioni meteorologiche / eventi estremi

Indicatori di risultato:
Sviluppo lineare (km) di corso d'acqua messo in sicurezza;
Numero e tipologia d'interventi effettuati

Note Azione da definire compiutamente sul piano tecnico- economico con appositi studi di fattibilità

| AZIONE 04 | | Riduzione degrado e impermeabilizzazione suoli | | | | |
|---|--|---|------|------|------|------|
| Tipo di vulnerabilità | Fisica & ambientale Aree degradate/impermeabilizzate | | | | | |
| Impatti attesi | Degrado terreno, perdita capacità suoli Allagamenti, esondazioni, inondazioni | | | | | |
| Descrizione del rischio | <p>Rischio desertificazione del terreno Il degrado può provocare:</p> <ul style="list-style-type: none"> -difficoltà gestione ravvolta acque nelle aree urbanizzate - riduzione dei raccolti e nel lungo periodo potranno diventare inadeguati gli attuali sistemi idrici. <p>Tale problematica è principalmente legata all'attività edilizia, all'agricoltura e alla gestione sostenibile delle risorse idriche. Negli ultimi si è, inoltre, registrato un aumento delle precipitazioni ed è prevista una tendenza all'aumento del fenomeno nei prossimi decenni. L'aumento delle precipitazioni porta alla manifestazione di sempre più frequenti alluvioni e allagamenti in aree a scarsa permeabilità e non dotate di efficaci sistemi di deflusso. Degrado e Impermeabilizzazione dei suoli in genere rappresentano un moderato livello di pericolo nel territorio della Val di Cosa e Val D'arzino</p> | | | | | |
| Settore coinvolto | Pianificazione dell'uso del territorio Agricoltura e silvicoltura | | | | | |
| Descrizione dell'azione | . | | | | | |
| Azioni di tipo informativo/comunicativo | Campagne di informazione riguardanti le pratiche agricole sostenibili e le problematiche della conservazione del suolo. | | | | | |
| Azioni di tipo operativo: verdi e/o tecnologiche | <p>È fondamentale che sia attuata una corretta pianificazione del territorio che tenga in considerazione la prevenzione del degrado ambientale e la protezione dell'ambiente.</p> <p>I Comuni dovranno impegnarsi a ridurre gli effetti dell'impermeabilizzazione e aumentare le aree permeabili, tenendo in considerazione, negli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica, le problematiche derivanti dal cambiamento. In tal senso si dovranno regolamentare gli spazi pubblici e il verde urbano e incentivare il recupero di aree ed edifici dismessi al fine di non andare a diminuire la percentuale di territorio permeabile</p> | | | | | |
| Dimensioni indicative | n.v. | | | | | |
| Responsabile attuazione | Comuni della Val Cosa e Val d'Arzino Uffici tecnici coordinati | | | | | |
| Attori coinvolti | | | | | | |
| Tempi di attuazione | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |

| | | | | | |
|------|------|------|------|------|------|
| 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
| 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 |

Costi

Azioni con effetti anche sulla mitigazione

Strumento politico attuazione Piano Regolatore Generale Comunale, Regolamento edilizio

Strumenti di finanziamento Quadro Finanziario Pluriennale (QFP) dell'UE (2014-2020); Fondi Strutturali e d'Investimento Horizon 2020; Programma LIFE sotto-programma "Climate Action"

Indicatori di monitoraggio Indicatori di vulnerabilità:

Indicatori di impatto:

% di aree grey, green and blue colpite da condizioni ed eventi climatici estremi

Indicatori di risultato:

% di variazione della superficie asfaltata / livello di umidità del suolo

Note

| AZIONE 05 | Tutela corpi idrici a fini idropotabili |
|---|---|
| Tipo di vulnerabilità | Climatica Siccità prolungate |
| Impatti attesi | Riduzione disponibilità acqua potabile, crisi idriche contrazione risorsa idrica abbassamento falde |
| Descrizione del rischio | <p>Prolungati periodi di scarse precipitazioni possono determinare "crisi idriche" ovvero situazioni di emergenza idrica in gran parte del territorio nazionale.</p> <p>Negli ultimi decenni, si è venuta a delineare in Italia una situazione meteo-climatica caratterizzata da una generalizzata diminuzione delle precipitazioni. In particolare, negli ultimi anni sono stati registrati prolungati periodi di scarse precipitazioni che hanno determinato situazioni di emergenza idrica in gran parte del territorio nazionale aggravando situazioni già precedentemente in stato di crisi. Tra i fattori che contribuiscono al determinarsi delle crisi idriche va ricordata l'inadeguatezza della rete acquedottistica che in Italia presenta una perdita dell'acqua addotta pari al 27%, con punte anche del 40%.</p> <p>Siccità prolungate rappresentano un moderato livello di rischio nel territorio della Val di Cosa e Val D'arzino, mentre la necessità di tutelare il patrimonio idrico rappresenta una necessità sentita</p> |
| Settore coinvolto | Acqua |
| Descrizione dell'azione Azioni di tipo informativo/ comunicativo | Campagne di informazione riguardanti il risparmio dell'acqua a fini potabili e gli aspetti collegati a indisponibilità idrica anche in ambiti territoriali storicamente non interessati da fenomeni di carenza. |
| Azioni di tipo operativo: verdi e/o tecnologiche | <p>Le misure del Piano puntano alla riduzione dei prelievi, sia limitando le perdite della rete di distribuzione sia riducendo i consumi, in particolare civili e agricoli, sia utilizzando risorse idriche alternative e recuperando acqua di pioggia per usi non potabili con reti di adduzione e distribuzione "duali".</p> <p>Le misure di Piano dovranno, inoltre, indirizzare le Amministrazioni a definire ed eventualmente ampliare le zone di rispetto da pozzi e sorgenti e la tutela delle falde acquifere. La zona di rispetto è costituita dalla porzione di territorio circostante la zona di tutela assoluta da sottoporre a vincoli e destinazioni d'uso tali da tutelare qualitativamente e quantitativamente la risorsa idrica captata e può essere suddivisa in zona di rispetto ristretta e zona di rispetto allargata, in relazione alla tipologia dell'opera di presa o captazione</p> |

| | | | | | | |
|---|---|------|------|------|------|------|
| | e alla situazione locale di vulnerabilità e rischio della risorsa. In particolare, nella zona di rispetto sono vietati l'insediamento di centri di pericolo e lo svolgimento delle seguenti attività: | | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> - dispersione di fanghi e acque reflue, anche se depurati; - accumulo di concimi chimici, fertilizzanti o pesticidi; - spandimento di concimi chimici, fertilizzanti o pesticidi. | | | | | |
| Dimensioni indicative | | | | | | |
| Responsabile attuazione | Le azioni di adattamento sono a livello sovra comunale, con obiettivi di lungo periodo che mirano alla riduzione dei prelievi, sia riducendo consumi e perdite che utilizzando risorse idriche alternative, dall'altro a sostenere le portate dei fiumi nel periodo critico estivo. Per attuare queste azioni è necessario il coordinamento di più enti | | | | | |
| Attori coinvolti | Comuni della Val Cosa e Val d'Arzino Uffici tecnici coordinati, cittadini | | | | | |
| Tempi di attuazione | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
| | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
| | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 |
| Costi | | | | | | |
| Azioni con effetti anche sulla mitigazione | No | | | | | |
| Strumento politico attuazione | Normativa e regolamenti di settore Piano Regolatore Generale Comunale | | | | | |
| Strumenti di finanziamento | Quadro Finanziario Pluriennale (QFP) dell'UE (2014-2020); Fondi Strutturali e d'Investimento Horizon 2020; Programma LIFE sotto-programma "Climate Action" | | | | | |
| Indicatori di monitoraggio | <p>Indicatori di vulnerabilità: Attuale consumo di acqua pro capite rispetto le previsioni per il 2020/2030</p> <p>Indicatori di impatto: % di variazione nel consumo dell'acqua</p> <p>Indicatori di risultato: diminuzione dei litri di acqua prelevati % di variazione di stoccaggio di acqua piovana (per il riutilizzo)</p> | | | | | |
| Note | | | | | | |

| AZIONE 06 | Adeguamento delle infrastrutture alla resilienza |
|---|--|
| Tipo di vulnerabilità | Climatica Eventi meteo-climatici estremi |
| Impatti attesi: | Danneggiamenti colassi infrastrutture, black-out elettrici |
| Descrizione del rischio | Le condizioni atmosferiche, in tutti i loro aspetti, influenzano profondamente il territorio. |
| Settore coinvolto | Trasporti Energia |
| Descrizione dell'azione Azioni di tipo informativo/ comunicativo | |
| Azioni di tipo operativo: verdi e/o tecnologiche | <ul style="list-style-type: none"> - Monitoraggio e controlli a distanza Il monitoraggio e il controllo dei sistemi dovranno essere supportati da utilizzo delle reti IT e degli apparecchi con esse compatibili (quali i dispositivi e i sensori di campo), incorporati nelle nuove infrastrutture o aggiunti a quelle preesistenti. Il miglioramento delle capacità di monitoraggio e controllo di tutte le infrastrutture può aumentare la resilienza fornendo informazioni rapide e dettagliate ai gestori dei servizi pubblici e alle autorità cittadine in merito alle condizioni operative e alle prestazioni. Ciò può ridurre al minimo i cicli di retroazione e i tempi di reazione, consentendo la deviazione delle risorse verso le zone di priorità e allo stesso tempo limitando la perdita complessiva di funzionalità del sistema. - Progettazione adattiva Le infrastrutture per l'energia, i trasporti e le risorse idriche possono essere progettate/riprogettate per funzionare sia come parte di un sistema esteso che per rifornire una comunità più circoscritta in modo indipendente dalla rete generale. Ciò è possibile grazie a più micro reti connesse fra loro che possono funzionare insieme oppure separatamente. Durante un evento ad alto fattore di rischio, le micro reti possono isolare gli utenti del servizio locale dagli effetti di impatti che si verificano altrove. La tecnologia informatica è il fattore abilitante fondamentale che consente ai fornitori dei servizi di reindirizzare l'attività dalle micro reti alle reti integrate e viceversa. Oltre a contribuire alla resilienza, le soluzioni di tipo locale possono anche migliorare l'efficienza della fornitura di acqua ed energia riducendo le perdite di distribuzione. - Interventi diretti sulle infrastrutture Sdoppiamento tratti della rete elettrica esistente, costituzione di anelli autosufficienti con impianti accumulo Adozione di misure costruttive di adattamento su tratti della rete |

stradale esistente potenzialmente a rischio di allagamento come, ad esempio, la sostituzione delle coperture stradali a rischio allagamento con asfalti drenanti e resistenti alle alte temperature.

Dimensioni indicative

Responsabile attuazione Comuni della Val Cosa e Val d'Arzino Uffici tecnici coordinati

Attori coinvolti

| | | | | | | |
|----------------------------|------|------|------|------|------|------|
| Tempi di attuazione | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
| | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
| | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 |

Costi n.v.

Azioni con effetti anche sulla mitigazione No

Strumento politico attuazione

Strumenti di finanziamento Quadro Finanziario Pluriennale (QFP) dell'UE (2014-2020); Fondi Strutturali e d'Investimento Horizon 2020; Programma LIFE sotto-programma "Climate Action"

Indicatori di monitoraggio Indicatori di vulnerabilità:
Lunghezza della rete di trasporto e di approvvigionamento elettrico nelle aree a rischio (per esempio alluvioni/siccità/ondate di calore/incendi)

Indicatori di impatto:
Durata media (in ore) delle interruzioni di servizio pubblico (ad esempio fornitura di acqua ed energia, trasporto pubblico, servizi di emergenza, salute e protezione civile)

Indicatori di risultato:
Investimenti in € nella progettazione di infrastrutture per l'adattamento

Note Azione da definire compiutamente sul piano tecnico- economico con appositi studi di fattibilità

| AZIONE 07 | Campagna d'informazione pubblica sui cambiamenti climatici |
|--|--|
| Tipo di vulnerabilità | Climatica+Socio-economica+Fisica & ambientale Cambiamento climatico in genere |
| Impatti attesi | Settori: Edifici; Trasporto, Energia, Acqua, Rifiuti, ICT; Salute; Ambiente & Biodiversità; Agricoltura & Silvicultura |
| Descrizione del rischio | Le condizioni atmosferiche e meteo-climatiche, in tutti i loro aspetti, influenzano profondamente il territorio, la salute pubblica e l'economia. |
| Settore coinvolto | Popolazione Salute Protezione civile e soccorso |
| Descrizione dell'azione Azioni di tipo informativo/comunicativo | <p>I Comuni si impegneranno a realizzare campagne di informazione sul tema dei cambiamenti climatici e sugli effetti di breve, medio e lungo periodo , con l'obiettivo di rendere consapevole la popolazione degli impatti che può avere il cambiamento climatico sulla vita urbana e coinvolgere gli attori locali per proporre nuove iniziative di adattamento.</p> <p>Le campagne di sensibilizzazione comprendono attività di comunicazione che spiegano gli impatti del cambiamento climatico, informandoli sulla qualità dell'aria, l'aumento delle temperature, la diminuzione delle piogge, le ondate di calore, l'aumento degli insetti e i rischi di contrarre nuove malattie.</p> <p>Verrà spiegato come i rischi locali stanno cambiando e quale influenza avranno sulla popolazione.</p> <p>Inoltre, i Comuni potranno adottare un sistema di allerta in grado di avvisare i cittadini qualora si dovesse verificare un evento estremo come ad esempio inondazioni in modo da evitare incidenti e problematiche.</p> <p>Verranno organizzati con cadenza annuale i <i>Climate days</i>: giornate dedicate alle attività di informazione e sensibilizzazione sui temi legati ai cambiamenti climatici.</p> <p>La strategia dei Climate days sarà quella di raggiungere diversi <i>target</i> di popolazione: da un lato coinvolgendo gli adulti (famiglie, professionisti) in incontri partecipativi, dall'altro coinvolgendo i più giovani con attività di formazione e sensibilizzazione all'interno delle scuole di proprietà del Comune.</p> |
| Azioni di tipo operativo: verdi e/o tecnologiche | |
| Dimensioni indicative | |
| Responsabile attuazione | Le 4 Amministrazioni Comunali |

| | | | | | | |
|---|---|------|------|------|------|------|
| Attori coinvolti | Cittadinanza, consulenti esperti di cambiamenti climatici | | | | | |
| Tempi di attuazione | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
| | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
| | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 |
| Costi | € 1.000 a evento | | | | | |
| Azioni con effetti anche sulla mitigazione | Si | | | | | |
| Strumento politico attuazione | | | | | | |
| Strumenti di finanziamento | Quadro Finanziario Pluriennale (QFP) dell'UE (2014-2020); Fondi Strutturali e d'Investimento Horizon 2020; Programma LIFE sotto-programma "Climate Action" Fondi propri Pubblica Amministrazione. | | | | | |
| Indicatori di monitoraggio | <p>Indicatori di vulnerabilità: n.v.</p> <p>Indicatori di impatto: Numero di persone ferite/evacuate/trasferite a causa di eventi meteorologici estremi (ad esempio ondate di calore o freddo) Perdite economiche dirette annuali in Euro causate da eventi climatici estremi</p> <p>Indicatori di risultato: Numero di eventi per sensibilizzare cittadini e stakeholder</p> | | | | | |
| Note | | | | | | |

| TOTALE AZIONI ADATTAMENTO COMUNI DELLA VAL COSA – VAL D'ARZINO | | | | |
|---|--|--|---|--|
| id. | Azione | Vulnerabilità: Tipo di evento climatico/ | Settori interessati | Tipo di azione (informativa /operativa) |
| 01 | Difesa da rischio idrogeologico | Climatica Eventi estremi precipitazioni atmosferiche | Edifici Attrezzature e impianti | Informazione + Interventi |
| 02 | Difesa da rischio idraulico | Climatica Eventi estremi precipitazioni atmosferiche | Edifici Attrezzature e impianti | Informazione + Interventi |
| 03 | Prevenzione e contrasto Incendi boschivi | Climatica Periodi siccità prolungata, condizioni meteo climatiche particolari: alte temperature in grado di generare/favorire autocombustione. | Boschi e foreste | Informazione + Interventi |
| 04 | Riduzione degrado e impermeabilizzazioni e suoli | Fisica & ambientale Aree degradate/impermeabilizzate | Riduzione degrado e Impermeabilizzazione dei suoli | Informazione + Interventi |
| 05 | Tutela corpi idrici a fini idropotabili | Climatica Siccità prolungate | Sorgenti corpi idrici sotterranei | Informazione + Interventi |
| 06 | Adeguare delle infrastrutture alla resilienza | Climatica Eventi meteo estremi | Infrastrutture | Informazione + Interventi |
| 07 | Campagna d'informazione pubblica sui cambiamenti climatici | Climatica+ Socio-economica+ Fisica & ambientale Cambiamento climatico in genere | Popolazione Salute Protezione civile e soccorso | Informazione |

4 FONTI DI FINANZIAMENTO PER L'ATTUAZIONE DEL PAESC

I Comuni della Val Cosa e Val d'Arzino procederanno alla realizzazione delle azioni del PAESC con la gradualità indicata nelle singole schede riportate nel capitolo 3. relative alla mitigazione e all'adattamento.

Come evidenziato nelle Schede Azione non tutte le azioni previste dal PAESC sono a carico dei Comuni della Val Cosa e Val d'Arzino: in alcune azioni i Comuni svolgono un ruolo di promozione, sostegno, facilitazione, lasciando ai privati il compito di investire sul proprio patrimonio edilizio, realizzare risparmi energetici e riduzione delle emissioni di CO2.

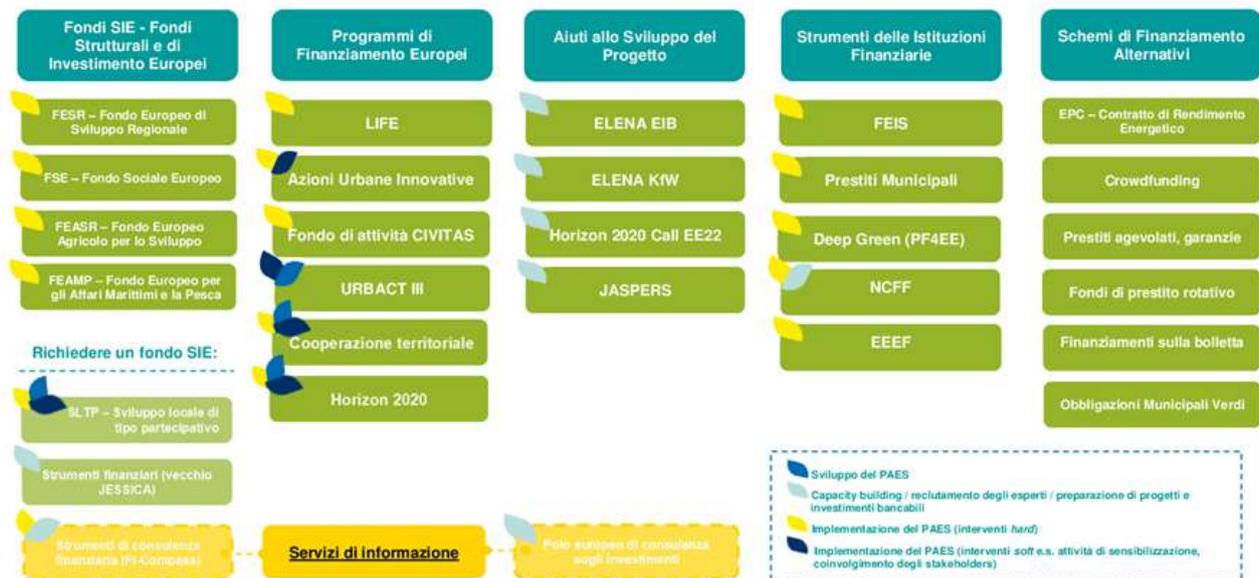
Ove possibile gli interventi saranno realizzati attraverso altre forme di riferimento di risorse quali ad esempio E.S.Co., Finanziamenti tramite terzi e Partenariato Pubblico Privato.

Tutti gli interventi di diretta competenza dei Comuni della Val Cosa e Val d'Arzino potranno essere realizzati solo verso specifiche disponibilità a Bilancio, tenendo altresì conto della programmazione prevista dal Piano Triennale delle Opere (PTO).

Per quanto riguarda i progetti non ancora finanziati, le risorse saranno individuate attraverso le opportunità offerte dalla Comunità Europea agli enti sottoscritti del Patto dei Sindaci (fondo ELENA – BEI), partecipando a bandi Europei, Ministeriali o Regionali (quali ad esempio Intelligent Energy, Horizon 2020, FESR, MLEI PDA, Life+, "Il Sole a Scuola").

Un quadro degli strumenti finanziari è di seguito riportato, cui si aggiungono:

- programmi e fondi **nazionali**,
- programmi e fondi **regionali**.



5 MISURE DI MONITORAGGIO E VERIFICA

Alla fase di inventario e pianificazione segue quella di monitoraggio. Ogni secondo anno successivo alla presentazione del PAESC, le amministrazioni firmatarie si impegnano a redigere una "Relazione di Attuazione" con scopo di valutazione, monitoraggio e verifica dei progressi fatti.

I rapporti di attuazione devono includere l'Inventario di Monitoraggio delle Emissioni (IME), che è un ricalcolo generale del quadro delle emissioni nel territorio interessato dal PAES. Tuttavia, qualora redigere questi inventari metta troppa pressione sulle risorse umane o finanziarie, le autorità locali possono decidere di presentare una "Relazione d'intervento" senza IME ogni due anni, e una "Relazione di attuazione" (con IME) almeno ogni 4 anni. I vantaggi di redigere con cadenza biennale l'IME sono, naturalmente, una maggior comprensione dei fattori che influenzano le emissioni di CO₂ e la possibilità di rivedere e perfezionare con costanza le politiche.

Il consiglio comunale, in quanto organo di maggior responsabilità, deve essere informato sullo sviluppo del processo di attuazione del piano. La Relazione di Attuazione andrebbe quindi periodicamente redatta e discussa, e le persone con potere decisionale potranno integrare gli obiettivi e i contenuti del PAESC.