

**PIANO ENERGETICO AMBIENTALE REGIONALE
DELLA VALLE D'AOSTA AL 2030**

**PIANO
DI MONITORAGGIO**



Riproduzione autorizzata citando la fonte



Assessorato Sviluppo economico, Formazione e Lavoro, Trasporti e Mobilità sostenibile

Dipartimento Sviluppo economico ed energia

P.zza della Repubblica, 15 11100 – Aosta

Redazione del documento a cura di:



Finaosta S.p.A. - COA energia

Via Festaz, 22 - 11100 – Aosta

Con la collaborazione di:

Politecnico di Torino nell'ambito della regia complessiva dell'Energy Center



Con i contributi di:

Agenzia Regionale Protezione Ambiente Valle d'Aosta



SOMMARIO

PREMESSA	4
1. IL MONITORAGGIO DEI PRECEDENTI PEAR.....	6
2. IL PIANO DI MONITORAGGIO DEL PEAR VDA 2030	8
2.1 Obiettivi generali	8
2.2 Obiettivi di miglioramento	8
2.3 Soggetto responsabile	9
2.4 Output e tempistiche.....	9
3. INDICATORI DEL PIANO DI MONITORAGGIO	10
3.1. Indicatori di contesto.....	10
3.2. Indicatori di monitoraggio	10
3.3. Definizione degli indicatori del PEAR VDA 2030.....	10
INDICATORI DI CONTESTO	11
INDICATORI DI MONITORAGGIO	19
<i>OBIETTIVI PEAR VDA 2030</i>	<i>19</i>
<i>ASSE 1 - RIDUZIONE CONSUMI</i>	<i>21</i>
<i>ASSE 2 – FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI</i>	<i>29</i>
<i>ASSE 3 – RETI E INFRASTRUTTURE.....</i>	<i>35</i>
<i>ASSE 4 – PERSONE</i>	<i>39</i>
<i>IDROGENO</i>	<i>43</i>

PREMESSA

Il processo di *Valutazione Ambientale Strategica (VAS)* prevede che, per ogni piano o programma approvato, vengano adottate specifiche misure di **monitoraggio**¹ volte ad assicurare “il controllo degli effetti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione” del medesimo, nonché “la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, anche al fine di individuare tempestivamente gli effetti negativi imprevisti e di consentire alla struttura competente di prescrivere le opportune misure correttive”.

Inoltre, con specifico riferimento al *Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR)*, la *l.r. 13/2015*² stabilisce che il monitoraggio venga effettuato con cadenza biennale, previo aggiornamento dei *Bilanci Energetici Regionali (BER)*.

Il presente elaborato descrive, pertanto, le misure che verranno adottate per effettuare il monitoraggio del **PEAR VDA 2030** durante il periodo di vigenza dello stesso, in ottemperanza alle normative sopra riportate. È tuttavia importante sottolineare come il monitoraggio non debba essere inteso come un mero obbligo normativo, in quanto la conoscenza del sistema energetico regionale e la disponibilità di dati affidabili e puntuali sono fondamentali per valutare periodicamente il grado di raggiungimento degli obiettivi, per fornire consapevolezza ai decisori politici circa l'efficacia delle azioni intraprese e per fornire indicazioni su eventuali misure correttive.

Il *Piano di monitoraggio* recepisce, inoltre, le indicazioni pervenute³ da parte dei soggetti competenti in materia ambientale e territoriale nelle diverse fasi della procedura di VAS, sia in riferimento alla *Relazione Metodologica Preliminare*, (rif. capitolo 1.3 del *Rapporto Ambientale*), sia al parere finale di VAS⁴ e alle osservazioni pervenute in fase di pubblicazione ivi riportate (cfr. Dichiarazione di sintesi).

Il documento si compone di tre parti:

- *Capitolo 1 - IL MONITORAGGIO DEI PRECEDENTI PEAR*, in cui viene riportata una breve descrizione delle attività di monitoraggio effettuate nel periodo di pianificazione precedente;
- *Capitolo 2 - IL PIANO DI MONITORAGGIO DEL PEAR VDA 2030*, in cui viene illustrata l'impostazione dell'attività di monitoraggio, individuando altresì le principali misure migliorative da mettere in atto;
- *Capitolo 3 - INDICATORI*, in cui vengono riepilogati gli indicatori di contesto e di monitoraggio richiamati negli opportuni capitoli della *Relazione tecnica illustrativa* e del *Rapporto ambientale* del **PEAR VDA 2030**;

Per agevolare la lettura e l'approfondimento degli argomenti affrontati dal **PEAR VDA 2030**, in tutti i documenti che lo compongono sono stati effettuati collegamenti ipertestuali che consentono di accedere direttamente alla documentazione di riferimento (evidenziati all'interno del documento tramite sottolineatura) e sono stati indicati con l'utilizzo del carattere **blu** gli acronimi presenti nel testo ai quali è stata dedicata una specifica Appendice.

La normativa è stata citata nel testo in forma abbreviata, a cui è stato associato un collegamento ipertestuale per accedere direttamente all'atto normativo completo pubblicato su web. La denominazione completa di ogni norma citata è comunque stata inserita nell'apposita Appendice (Appendice 3 - Normativa).

Al fine di rendere più evidenti alcune informazioni ritenute rilevanti, le stesse vengono evidenziate nel testo come indicato in TABELLA 1.



Riferimenti a indicatori **ASviS** (in comune con la **SRSvS**)



Riferimenti a indicatori PR FESR

TABELLA 1 - Simboli utilizzati nella descrizione delle azioni

¹ Art. 14, c.1, *l.r. 12/2009*

² Art. 27, c. 5, *l.r. 13/2015*

³ Lettera del 17/11/2021 prot 18155

⁴ [PD n° 4036 del 07/07/2023](#)

Si sottolinea che i seguenti documenti:

- **Appendice 1 – Acronimi;**
- **Appendice 2 - Bibliografia e Sitografia;**
- **Appendice 3 – Normativa**

contengono i riferimenti richiamati in tutti i documenti del [PEAR VDA 2030](#) e sono pertanto da considerare a supporto e completamento degli stessi.

Tutti i documenti sono stati redatti, sotto coordinamento e indirizzo del Dipartimento sviluppo economico ed energia della Regione autonoma Valle d'Aosta, dal COA energia di Finaosta S.p.A., con il supporto dell'Energy Center del Politecnico di Torino.

1. IL MONITORAGGIO DEI PRECEDENTI PEAR

In Valle d'Aosta l'approvazione del primo **PEAR** risale al 1998⁵, a cui hanno fatto seguito, nel 2003, l'aggiornamento relativo al 2001-2010⁶ e, nel 2014, quello relativo al 2011-2020⁷.

La pianificazione energetica regionale si è storicamente sempre basata sulla redazione dei **BER**, ovvero bilanci sintetici descrittivi dei flussi energetici del territorio (in termini di produzioni, trasformazioni e consumi, suddivisi per vettori e settori), sulla base dei quali è possibile analizzare l'andamento del sistema energetico in un dato periodo. Il **PEAR** relativo al periodo di pianificazione 2011-2020 ha però, per la prima volta, introdotto un nuovo concetto di monitoraggio che va oltre la mera compilazione dei **BER**. Infatti, oltre ad essere stato il primo **PEAR** soggetto alla procedura di **VAS** ai sensi della *l.r. 12/2009*, esso era strettamente correlato agli obiettivi al 2020 in termini di quota di fonti energetiche rinnovabili (**FER**) sul consumo finale lordo (**CFL**), imposti a ciascuna regione dal decreto di Burden Sharing⁸, e alla relativa metodologia nazionale di monitoraggio volta a valutare, negli anni intermedi, il grado di raggiungimento dell'obiettivo da parte di ciascuna regione.

Sono stati redatti, nel periodo di pianificazione 2011-2020, due documenti di monitoraggio:

- il primo, approvato con *d.G.r. 535/2018*, riferito al periodo **2011-2015**;
- il secondo, approvato con *d.G.r. 1522/2021*, che sostituisce il documento precedente aggiornando i dati energetici al 2019.

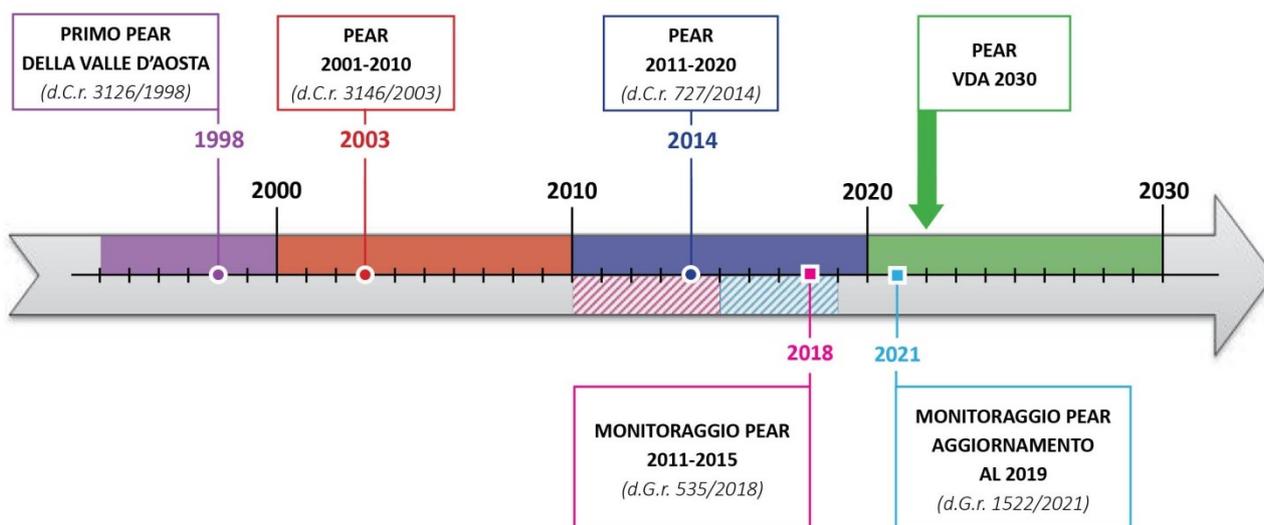


FIGURA 1 – Piani energetici regionali della Valle d'Aosta e relativi monitoraggi [Fonte: COA energia]

Il **Monitoraggio PEAR 2011-2019**⁹, in particolare, contiene:

- il recepimento dei dati derivanti dal monitoraggio del Burden Sharing e attribuiti dal *Ministero dello Sviluppo Economico (MISE)* alla Regione Valle d'Aosta;
- la redazione dei **BER** aggiornati al 2019;
- il confronto dei dati utilizzati nella redazione dei **BER** con quanto derivante dalla metodologia di monitoraggio del Burden Sharing, mettendo in evidenza eventuali scostamenti nei dati e analizzando le relative differenze metodologiche;
- la valutazione dell'andamento del sistema energetico regionale rispetto agli scenari e agli obiettivi di piano, al fine di mettere in evidenza l'eventuale necessità di azioni correttive;

⁵ Rif. d.C.r. 3126/1998

⁶ Rif. d.C.r. 3146/2003

⁷ Rif. d.C.r. 727/2014

⁸ Rif. DM 15/03/2012

⁹ Rif. d.G.r. 1522/2021

- il riepilogo delle principali azioni e misure a disposizione in ambito energetico;
- l'analisi degli indicatori previsti nel *Documento di Monitoraggio* del [PEAR VDA 2020](#).

Da un punto di vista metodologico, nella redazione dei *BER* è stato privilegiato, ove opportuno, un **approccio di tipo bottom up**. La metodologia di monitoraggio del Burden Sharing si basava, invece, su analisi di tipo top-down, prendendo in considerazione prevalentemente dati statistici nazionali poi ripartiti a livello regionale con una serie di fattori di correzione che in alcuni casi comportavano, per una regione piccola come la Valle d'Aosta, andamenti poco rappresentativi della realtà. Il rischio era quello di non valutare correttamente le azioni in atto in quanto i risultati delle stesse non erano sufficientemente valorizzabili all'interno della metodologia.

Nello specifico è stato fatto un notevole sforzo metodologico di **confronto tra i dati raccolti a livello regionale e quelli nazionali** che ha consentito, laddove i valori coincidevano, di validare ulteriormente quanto utilizzato e, ove erano presenti notevoli discrepanze, di fare emergere tali differenze nei tavoli di lavoro previsti dall'Osservatorio del Burden Sharing, proponendo valori di consumo e/o produzione maggiormente rappresentativi della realtà territoriale. Tale attività è descritta nello specifico nell'Allegato 1 al *Monitoraggio PEAR 2011-2019*.

Inoltre, nell'ottica di una migliore conoscenza del sistema energetico regionale, è stato svolto un approfondito lavoro di analisi e di prima valorizzazione dei dati presenti sui database del **Catasto Energetico Regionale della Valle d'Aosta (CER-VDA)** che attualmente comprende la banca dati degli *Attestati di Prestazione Energetica (APE)* presente sul *Portale Beauclimat* e il *Catasto degli Impianti Termici della Valle d'Aosta (CIT-VDA)*. In particolare, è stato sviluppato un tool informatico che ha messo in relazione i dati degli *APE* con il censimento delle abitazioni *ISTAT* 2011 e ha permesso di automatizzare e affinare le simulazioni di consumo relative al settore residenziale. Sempre in tale ambito, sono stati impostati - e poi redatti a cadenza semestrale - i seguenti documenti:

- *Monitoraggio del sistema regionale di certificazione energetica degli edifici*: riportante l'analisi dell'andamento degli *APE*, dei professionisti iscritti nell'elenco dei certificatori energetici e dei controlli effettuati;
- *Monitoraggio degli impianti termici ubicati sul territorio regionale*: riportante l'analisi del parco impiantistico regionale, delle imprese di installazione/manutenzione abilitate a operare sul *CIT-VDA* e dei controlli effettuati.

Le attività di monitoraggio sopra descritte sono state condotte dal *Centro Osservazione e Attività sull'energia (COA energia)* di Finaosta S.p.A.

2. IL PIANO DI MONITORAGGIO DEL PEAR VDA 2030

2.1 Obiettivi generali

In linea generale, il *Piano di Monitoraggio del PEAR VDA 2030* si pone i seguenti obiettivi:

- controllare il grado di raggiungimento degli obiettivi di *PEAR*, quantificando gli eventuali scostamenti rispetto allo scenario di piano;
- valutare gli effetti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione del *PEAR*, sia in termini di riduzione delle emissioni di gas climalteranti, sia come sostenibilità ambientale complessiva degli interventi;
- verificare l'andamento di specifici settori/vettori, sia in termini di interventi realizzati, sia di risultati energetici degli stessi, al fine di valutare l'efficacia delle azioni e di individuare tempestivamente eventuali misure correttive.

2.2 Obiettivi di miglioramento

Rispetto al periodo precedente, già caratterizzato da un forte impegno iniziale di impostazione e approfondimento metodologico (rif. Cap. 1), l'attuale *Piano di Monitoraggio del PEAR VDA 2030* si propone di:

- **aumentare l'affidabilità e la capillarità dei dati energetici** attraverso:
 - **approfondimenti su specifici settori/vettori** per i quali permane uno stato di carenza di informazioni strutturate o aggiornate (es: ripartizione dei consumi in settori, con un focus specifico sugli Enti Locali; produzione e importazione di biomassa legnosa, ecc...);
 - una discretizzazione e organizzazione dei **dati con dettaglio comunale**, al fine di rendere disponibile agli enti locali un quadro conoscitivo univoco e volto a facilitare le attività di pianificazione energetica a livello locale;¹⁰
 - l'introduzione di una sezione dedicata al monitoraggio dello sviluppo dell'idrogeno.
- estendere l'**utilizzo di sistemi informatici basati su *Geographic Information Systems (GIS)***. In generale, infatti, la pianificazione energetica fa riferimento a un problema di natura complessa che coinvolge aspetti differenti e spesso tra loro conflittuali, quali elementi di carattere ambientale, ecologico, economico, sociale e territoriale. In questo contesto, l'utilizzo di indicatori e database integrati con sistemi *GIS* può fornire un supporto più efficace all'individuazione di soluzioni e di criteri di valutazione per i decisori, nonché sopperire più agevolmente alle approssimazioni conoscitive presenti in alcuni ambiti. In tale ottica potranno anche essere previste manutenzioni evolutive degli applicativi che compongono il *CER-VDA*, al fine di garantire l'interoperabilità tra i diversi database (es: possibilità di mettere in relazione il Portale Beauclimat con il *CIT-VDA*; miglior caratterizzazione degli impianti a pompa di calore sul *CIT-VDA*, ...);
- ridurre i **tempi di redazione dei documenti di monitoraggio**, attraverso un miglioramento dell'efficienza e della replicabilità delle attività di rilevazione e analisi dei dati;
- migliorare l'efficacia dei documenti, in particolare attraverso la **scelta ragionata degli indicatori**, come meglio descritto al Capitolo 3;
- garantire la **fruibilità, anche digitalizzata, dei dati energetici relativi al territorio regionale** da parte dei diversi portatori di interesse. L'art. 14, comma 4 della *l.r. 12/2009* prevede che *"le informazioni raccolte attraverso il monitoraggio sono messe a disposizione anche nell'ambito del sistema informativo territoriale e tenute in conto nel caso di eventuali modificazioni al piano o programma e, comunque, sono sempre incluse nel quadro conoscitivo dei successivi atti di pianificazione o programmazione"*. Sebbene il documento di monitoraggio sia già attualmente reso disponibile al pubblico sul sito web della Regione, si ritiene necessario aumentare il grado di conoscenza dello stesso, sia nell'ambito della predisposizione di atti di pianificazione e di programmazione regionali, sia nell'ambito del sistema delle conoscenze territoriali regionale (*SCT*);
- garantire la disponibilità dei dati energetici specificamente necessari ai **tavoli di lavoro** previsti nell'azione di Governance dell'Asse 4 del *PEAR VDA 2030*¹¹.

¹⁰ Rif. PEAR VDA 2030 - Relazione Tecnica Illustrativa – Cap.6 - SCHEDA AZIONE P 02;

2.3 Soggetto responsabile

Il monitoraggio del *PEAR* è in capo alla *struttura regionale competente in materia di pianificazione energetica* che, per le attività di raccolta ed elaborazione dei dati e per la redazione dei documenti, si avvale, ai sensi dell'art. 28 della *l.r. 13/2015*, del *COA energia* di Finaosta S.p.A.¹². In ottemperanza all'art. 14, comma 2, della *l.r. 12/2009*, la medesima struttura ha l'obbligo di trasmettere i risultati del monitoraggio all'Autorità competente¹³ per consentirne la valutazione.

2.4 Output e tempistiche

Il *Monitoraggio* del *PEAR* prevede la redazione di un documento principale, che riprende l'impostazione generale del *Monitoraggio PEAR 2011-2019*, a cui sono allegati i Bilanci Energetici Regionali (*BER*) e che risponde agli obiettivi sopra delineati. Ai sensi dell'art. 27, comma 5, della *l.r. 13/2015*, tale documento deve essere redatto a cadenza biennale.

Tuttavia, vista la necessità di disporre di dati strutturati per i tavoli di lavoro previsti nell'azione di Governance dell'Asse 4 del *PEAR VDA 2030*¹⁴ e l'accelerazione richiesta alle azioni in ambito energetico, si ritiene necessario che anche il monitoraggio risponda in modo tempestivo alla dinamicità del settore. A tal fine, si prevede l'aggiornamento dei principali dati energetici e la predisposizione di report dedicati alle misure/azioni principali a cadenza annuale o inferiore. A titolo esemplificativo:

- *Monitoraggio del sistema regionale di certificazione energetica degli edifici* - cadenza semestrale;
- *Monitoraggio degli impianti termici ubicati sul territorio regionale* - cadenza semestrale;
- *Monitoraggio dei mutui per l'efficienza energetica nel settore residenziale a valere sulla l.r. 13/2015* - cadenza semestrale

Il dettaglio dei report di settore e delle relative tempistiche di aggiornamento dovrà essere definito sulla base dell'implementazione dei tavoli di lavoro di cui all'azione di Governance dell'Asse 4 del *PEAR VDA 2030*¹⁵ e delle necessità specifiche che ne deriveranno.

¹¹ Rif. *PEAR VDA 2030 - Relazione Tecnica Illustrativa – Cap.6 - SCHEDA AZIONE P 01*;

¹² *Le attività del COA energia trovano copertura nell'ambito delle disponibilità della convenzione di cui all'art. 28, comma 2 della l.r. 13/2015.*

¹³ *Assessorato opere pubbliche territorio e ambiente –Dipartimento ambiente – Valutazioni, autorizzazioni ambientali e qualità dell'aria*

¹⁴ Rif. *PEAR VDA 2030 - Relazione Tecnica Illustrativa – Cap.6 - SCHEDA AZIONE P 01*

¹⁵ *Ut supra*

3. INDICATORI DEL PIANO DI MONITORAGGIO

Nel presente capitolo vengono descritti gli indicatori che saranno utilizzati nell'ambito del Monitoraggio del [PEAR VDA 2030](#). Il *Rapporto Ambientale* introduce diverse tipologie di indicatori, a seconda del ruolo che hanno assunto nella fase di costruzione del piano e che assumeranno nelle successive fasi di monitoraggio e revisione. In particolare, gli indicatori possono essere suddivisi in due macro-categorie: *indicatori di contesto* e *indicatori di monitoraggio*.

3.1. Indicatori di contesto

Si tratta degli indicatori, non direttamente riconducibili alle azioni di Piano, utilizzati per descrivere il contesto in cui il [PEAR](#) si inserisce. Si distinguono tra socio-economici e ambientali: questi ultimi, in particolare, sono utili nell'identificare eventuali criticità nelle componenti ambientali del territorio regionale e nel segnalare, nel corso del monitoraggio, eventuali modificazioni del contesto tali da richiedere un livello di attenzione maggiore.

3.2. Indicatori di monitoraggio

Si tratta degli indicatori che permettono di valutare lo stato di realizzazione degli interventi di piano, i risultati conseguiti e gli eventuali effetti ambientali, positivi e negativi, a essi direttamente riconducibili. Gli indicatori di monitoraggio sono a loro volta suddivisi in:

- **indicatori di realizzazione**, volti a quantificare il grado di attuazione degli interventi;
- **indicatori di risultato**, utilizzabili per definire i risultati energetici raggiunti grazie all'attuazione della singola tipologia di azione in relazione agli obiettivi di piano;
- **indicatori di ricaduta ambientale**, inseriti per valutare gli effetti direttamente connessi agli interventi di PEAR rispetto agli obiettivi di sostenibilità ambientale e in riferimento al più generale contesto ambientale.

3.3. Definizione degli indicatori del PEAR VDA 2030

La selezione degli indicatori risponde a due diverse esigenze. Da un lato, la scelta deve essere finalizzata a rispondere in maniera completa e rigorosa alle necessità di tipo informativo, descrivendo nel modo più efficace possibile lo stato di avanzamento e l'adeguatezza degli interventi. Dall'altro lato, è necessario applicare un principio di economicità, contenendo l'onere di raccolta ed elaborazione dei dati, utilizzando indicatori effettivamente utili e, ove possibile, facendo riferimento a informazioni già oggetto di rilevazioni periodiche. In questo modo è possibile garantire la completezza e la continuità indispensabili per interpretare in modo efficace tendenze ed evoluzioni del sistema.

Alla luce di tale obiettivo, è stata condotta una dettagliata analisi circa l'adeguatezza degli indicatori utilizzati nel precedente monitoraggio, avviata con la condivisione della *Relazione Metodologica Preliminare* e proseguita nell'ambito degli incontri informali di confronto con le strutture regionali competenti e con l'*Agenzia regionale per la Protezione dell'Ambiente (ARPA VDA)*.

Tale analisi ha portato a una migliore definizione degli indicatori che:

- completa l'elenco precedente integrando i nuovi ambiti di analisi del [PEAR VDA 2030](#) (trasporti, reti e infrastrutture, persone);
- elimina le informazioni che si sono rivelate non efficaci o non pertinenti o per le quali non è stato possibile rilevare il dato e aggiorna quelle ritenute superate dall'evoluzione normativa;
- valorizza le fonti strutturate già oggetto di rilevazione periodica, in particolar modo la *Relazione sullo Stato dell'Ambiente in Valle d'Aosta* redatta da [ARPA VDA](#);
- si pone in coordinamento e sinergia con altri piani e programmi in fase di definizione o di recente emanazione (ad esempio con la *Strategia di Sviluppo Sostenibile della Valle d'Aosta 2030 - SRSvS VdA*).

Il sistema di monitoraggio coinvolge molteplici attori titolari dei dati cui afferiscono gli indicatori, in particolare appartenenti alle diverse strutture organizzative regionali coinvolte e ad [ARPA VDA](#).

Nelle tabelle successive vengono riepilogati gli indicatori che costituiranno parte sostanziale del monitoraggio del **PEAR VDA 2030**, sia quelli richiamati nelle singole schede azione della relazione tecnica illustrativa, sia quelli individuati nell'ambito del *Rapporto Ambientale*. Tale elenco potrà essere successivamente rivalutato e integrato, anche su proposta delle strutture competenti in materia ambientale, per particolari esigenze non rilevabili in questa fase.

Si precisa che gli indicatori sono sempre riferiti all'anno *i*-esimo di monitoraggio e agli impianti ubicati sull'intero territorio regionale, salvo quando diversamente specificato. Nel monitoraggio, ove ritenuto significativo, tali indicatori verranno riproposti a scala territoriale inferiore (es: Unité des Communes). Gli indicatori proposti nel presente Piano potrebbero essere, infine, ulteriormente dettagliati nel corso delle attività di monitoraggio del **PEAR VDA 2030** al fine di fornire, ove possibile, informazioni, ove ritenute significative, più specifiche e dettagliate (ad esempio, inerenti localizzazione, vettori, tipologie di inquinanti, ecc.). È possibile, inoltre, che l'elenco degli indicatori sotto riportato possa essere integrato con nuovi elementi derivanti da piani di monitoraggio di altri piani e programmi attualmente in fase di elaborazione, qualora gli stessi vengano ritenuti significativi per la descrizione del settore energetico e delle sue ricadute ambientali.

INDICATORI DI CONTESTO		
[C.P.]	N. INDICATORI POPOLAZIONE E DINAMICA DEMOGRAFICA	7
[C.E.]	N. INDICATORI ATTIVITÀ ECONOMICHE, PRODUZIONE E SERVIZI	18
[C.T.]	N. INDICATORI TURISMO	4
[C.A.]	N. INDICATORI AMBIENTE	44
[C.]	TOTALE INDICATORI DI CONTESTO	73

POPOLAZIONE E DINAMICA DEMOGRAFICA					
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030
C.P.01	Popolazione residente Andamento della popolazione residente in Valle d'Aosta e in Italia	ISTAT	n.	125.034	-
C.P.02 	Indice di vecchiaia Rapporto percentuale tra la popolazione di 65 anni e più e la popolazione di età 0-14 anni	ISTAT	%	192,3% (2021)	-
C.P.03	Indice di dipendenza Rapporto tra popolazione con età oltre ai 65 anni e popolazione in età attiva (15-64 anni), moltiplicato per 100	ISTAT	%	38,5%	-
C.P.04	Densità abitativa Rapporto tra la popolazione residente e la superficie del territorio regionale	ISTAT	n. abitanti/ km ²	38,5	-
C.P.05	Indice di concentrazione territoriale Rapporto tra la popolazione residente nel capoluogo di provincia e la popolazione residente negli altri Comuni della provincia, moltiplicato per 100	ISTAT	%	37,2%	-
C.P.06 	Speranza di vita alla nascita Numero medio di anni che un bambino che nasce in un certo anno di calendario può aspettarsi di vivere	ISTAT	n.	80,9 (2020)	82,0

 C.P.07	Probabilità di morire tra i 30 e i 69 anni per tumori, diabete, malattie cardiovascolari e respiratorie croniche (codici ICD-10; C00-C97, E10-E14, I00-I99, J30-J98)	ISTAT	%	8,6% (2018)	8,0%
ATTIVITÀ ECONOMICHE, PRODUZIONE E SERVIZI					
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030
C.E.01	Prodotto Interno Lordo (PIL) "Prodotto interno lordo lato produzione ai prezzi correnti", calcolato come la somma del valore aggiunto ai prezzi base delle unità produttive residenti, più IVA, imposte sulle importazioni e imposte sui prodotti al netto dei contributi ai prodotti	ISTAT	mln di euro	4.877	-
 C.E.02	PIL pro-capite Prodotto interno lordo a prezzi concatenati 2015	ISTAT	euro/ab	34.708,9	-
 C.E.03	Reddito disponibile pro-capite Rapporto tra il reddito disponibile delle famiglie e il numero totale di persone residenti	ISTAT	euro	21.168,4 (2020)	-
C.E.04	Valore aggiunto¹⁶ Valore della produzione meno il valore dei costi intermedi, ossia valore che i fattori produttivi utilizzati dall'impresa, capitale e lavoro, hanno "aggiunto" agli input acquistati dall'esterno (costi intermedi) per ottenere una data produzione	ISTAT	mln di euro	4.362,1	-
C.E.05	Esportazioni Valore dei trasferimenti di beni e di servizi da operatori residenti a operatori non residenti	ISTAT	mln di euro	703	-
C.E.06	Imprese attive per settore di attività¹⁷	Unioncamere -Movimprese	n.	10.937	-
 C.E.07	Tasso di occupazione giovanile (15-29 anni) Persone occupate (15-29 anni) in percentuale sulla popolazione nella corrispondente classe di età (media annua)	ISTAT	%	35,5% (2020)	-
 C.E.08	Tasso di occupazione (20-64 anni) Percentuale di occupati di 20-64 anni che svolgono più di 60 ore settimanali di lavoro retribuito e/o familiare sul totale degli occupati di 20-64 anni.	ISTAT	%	72,4% (2020)	78,0%
C.E.09	Tasso di disoccupazione Rapporto percentuale tra le persone in cerca di occupazione e le forze lavoro di 15 anni e più	ISTAT	%	6,5%	-
 C.E.10	Persone di 25-64 anni con titolo di studio di scuola secondaria Persone di 25-64 anni che hanno conseguito un titolo di studio di scuola secondaria di II grado non inferiore al	ISTAT	%	61,4% (2021)	65,0%

¹⁶ Tale valore potrebbe essere declinato per settore di attività economica (servizi, industria, agricoltura)

¹⁷ Tale valore potrebbe essere declinato per settore di attività (agricoltura, industria, costruzioni, commercio, turismo, altro) in valore assoluto e percentuale

	livello Isced 3 (almeno la qualifica professionale) sul totale delle persone di 25-64 anni				
 C.E.11 Laureati e altri titoli terziari (30-34 anni) Percentuale di persone di 30-34 anni che hanno conseguito un titolo di livello terziario (Isced 5,6,7 o 8) sul totale delle persone di 30-34 anni.	ISTAT	%	27,7% (2021)	30,0%	
 C.E.12 Lavoratori della conoscenza Percentuale di occupati con istruzione universitaria (Isced 6-7-8) in professioni scientifico-tecnologiche (Isco 2-3) sul totale degli occupati	ISTAT	%	15,2% (2020)	-	
 C.E.13 Incremento dell'attività di innovazione delle imprese – ricercatori Percentuale di ricercatori occupati nelle imprese sul totale degli addetti (ind. 416)	ISTAT	%	0,41%	-	
 C.E.14 Incremento dell'attività di innovazione delle imprese – R&S Imprese che hanno svolto attività di R&S in collaborazione con soggetti esterni (ind. 417)	ISTAT	n.	48,3 (2020)	-	
 C.E.15 Rafforzamento del sistema innovativo regionale e nazionale Incidenza della spesa totale per R&S sul PIL (ind. 114)	ISTAT	%	0,48%	-	
 C.E.16 Promozione di nuovi mercati per l'innovazione Quota degli addetti nei settori ad alta intensità di conoscenza nelle imprese dell'industria e dei servizi (ind. 523)	ISTAT	%	15,9%	-	
 C.E.17 Aumento dell'incidenza di specializzazioni innovative in perimetri applicativi ad alta intensità di conoscenza – natalità Tasso di natalità delle imprese nei settori ad alta intensità di conoscenza (ind. 396)	ISTAT	%	7,1% (2018)	-	
 C.E.18 Aumento dell'incidenza di specializzazioni innovative in perimetri applicativi ad alta intensità di conoscenza – sopravvivenza Tasso di sopravvivenza a 3 anni delle imprese nei settori ad alta intensità di conoscenza (ind. 397)	ISTAT	%	58,1%	-	

TURISMO

ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030
C.T.01	Capacità degli esercizi ricettivi¹⁸ Percentuale di posti letto disponibili all'utenza	ISTAT	n.	57.756	-
C.T.02	Arrivi Numero di clienti arrivati che hanno effettuato il check-in nell'esercizio ricettivo nel periodo considerato	ISTAT	n.	1.270.306	-
C.T.03	Presenze Somma delle notti trascorse dai clienti negli esercizi	ISTAT	n.	3.625.616	-

¹⁸ Tale valore potrebbe essere declinato per tipologia di esercizio (alberghi, campeggi e villaggi, alloggi in affitto, rifugi, case per ferie, B&B, agriturismo, ostelli, altri esercizi) in valore assoluto e percentuale.

	ricettivi nel periodo considerato				
C.T.04	Permanenza media Rapporto tra n. delle presenze e degli arrivi registrati nelle strutture ricettive nel periodo di riferimento	ISTAT	n. notti/ persona	2,85	-

AMBIENTE					
ACQUA					
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030
C.A.01	Stato quantitativo della falda Livello della falda e relativa ubicazione – giudizio reso a livello cartografico sull'intera falda.	ARPA VdA	-	-	-
C.A.02	Indice di Integrità dell'habitat (IH) in modo sito specifico (per impianto, presa, ...) suddivisione in classi.	RAVA Dipartimento programmazione, risorse idriche e territorio ¹⁹	-	-	-
C.A.03	Consumo pro-capite annuo di acqua potabile	ISTAT	m ³	1.070 [2020]	-
ARIA					
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030
C.A.04	Emissioni di NO_x totali	ARPA VdA	t	1.557	-
C.A.05	Emissioni di PM10 totali	ARPA VdA	t	546	-
C.A.06	Emissioni di SO₂ totali	ARPA VdA	t	152	-
C.A.07	Emissioni di CO totali	ARPA VdA	t	9.306	-
C.A.08	Emissioni di COVNM totali	ARPA VdA	t	2.709	-
C.A.09	Emissioni di C₆H₆ totali	ARPA VdA	t	14	-
C.A.10	Emissioni di NH₃ totali	ARPA VdA	t	1.362	-
ATMOSFERA					
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030
C.A.11	Spettro d'irradianza solare Energia della radiazione solare misurata a terra alle diverse lunghezze d'onda (nell'intervallo 290-500 nm), per unità di tempo e di superficie (dato puntuale misurato presso la centralina di Saint-Christophe)	ARPA VdA	W/m ² nm	-	-
C.A.12	Gradi Giorno Somma, estesa a tutti i giorni di un periodo annuale convenzionale di riscaldamento, delle sole differenze positive giornaliere tra la temperatura dell'ambiente, convenzionalmente fissata a 20° C, e la temperatura	ARPA VdA	gg	-	-

¹⁹ Struttura Gestione Demanio Idrico - Dato di proprietà delle società concessionarie

	media esterna giornaliera				
--	---------------------------	--	--	--	--

CAMBIAMENTI CLIMATICI					
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030
C.A.13	Emissioni di gas climalteranti o a effetto serra Stima delle emissioni regionali di gas climalteranti (CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O), della loro distribuzione spaziale ed evoluzione temporale e dei contributi delle diverse tipologie di sorgente. Rispetto alle altre sostanze di cui vengono calcolate le emissioni in atmosfera, per i gas serra, e in particolare l'anidride carbonica, sono calcolati anche gli assorbimenti dovuti all'attività vegetale che vanno sottratti alle emissioni antropiche.	ARPA VdA	t	-	-
C.A.14 	Emissioni di gas a effetto serra pro-capite Stima emissioni di gas a effetto serra pro-capite	ISPRA	tCO _{2eq}	6,9 (2019)	-5,5
C.A.15	Assorbimento di CO₂ da parte della vegetazione a scala regionale Assorbimento annuale di carbonio da parte della vegetazione	ARPA VdA	tCO ₂	-	-
C.A.16 	Giorni con precipitazione estremamente intensa Numero di giorni all'anno in cui la cumulata giornaliera delle precipitazioni supera o è uguale al valore di 50 mm	ISTAT	n.	0	-
C.A.17 	Giorni consecutivi senza pioggia Numero massimo di giorni consecutivi nell'anno con precipitazione giornaliera inferiore o uguale a 1 mm	ISTAT/CREA	n.	24	-
C.A.18 	Indice di durata dei periodi di caldo Numero di giorni all'anno in cui la temperatura massima è superiore al 90° percentile della distribuzione nel periodo climatologico di riferimento (1981-2010), per almeno 6 giorni consecutivi	ISTAT/BES	n.	12 (2021)	-
PAESAGGIO					
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030
C.A.19 	Livello di attuazione dei Piani regolatori comunali Variazione percentuale di superfici non edificate all'interno di zone edificate	RAVA Dipartimento programmazione, risorse idriche e territorio	%	-	-
C.A.20 	Frammentazione del territorio naturale e agricolo Quota di territorio naturale e agricolo a elevata/molto elevata frammentazione. La frammentazione del territorio è il processo di riduzione della continuità di ecosistemi, habitat e unità di paesaggio a seguito di fenomeni come l'espansione urbana e lo sviluppo della rete infrastrutturale. L'indice rappresenta la densità delle patch territoriali (n° di meshes per 1.000 km ²) calcolate secondo la metodologia della Effective mesh-size (Jaeger,	ISPRA	%	2,9% (2020)	-2,9%

	2000)				
RADIAZIONI NON IONIZZANTI					
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030
C.A.21	Elettrodotti: numero di pareri rilasciati Numero di pareri rilasciati in riferimento a sorgenti di campo elettrico e magnetico a bassa frequenza (50 Hz): elettrodotti	ARPA VdA	n.	-	-
C.A.22	Monitoraggio campi elettromagnetici generati da elettrodotti Monitoraggio sia mediante simulazioni numeriche sia mediante rilievi strumentali di campi elettromagnetici generati da elettrodotti (numero di controlli e misure)	ARPA VdA	n.	-	-
C.A.23	Riduzione a conformità impianti a causa di superamento elettromagnetici Riduzione a conformità degli impianti che hanno portato a superamenti dei valori di riferimento normativo per l'esposizione ai campi elettromagnetici - siti con superamento dei limiti e siti bonificati	ARPA VdA	n.	-	-
RIFIUTI					
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030
C.A.24	Produzione totale di rifiuti urbani indifferenziati (Rif. FLU_RR_001)	ARPA VdA	t	73.458	-
C.A.25	Produzione pro-capite di rifiuti urbani indifferenziati (Rif. FLU_RR_001)	ARPA VdA	t/ab	583,27	-
C.A.26	 Raccolta differenziata dei rifiuti urbani Percentuale di rifiuti urbani raccolti in modo differenziato	ISPRA/BES	%	64,5% (2020)	-80%
C.A.27	 Produzione pro-capite dei rifiuti urbani differenziati	ISPRA	kg/ab	585	500
C.A.28	Quantitativi di rifiuti speciali non pericolosi senza C&D Quantità, sul territorio valdostano, dei rifiuti derivanti da attività produttive e di servizi non assimilati ai rifiuti urbani e non contenenti sostanze pericolose (produzione totale, quota di rifiuti avviati a recupero e di rifiuti avviati a smaltimento) (Rif. FLU_RR_002)	ARPA VdA	kg/anno	135.603.461	-
C.A.29	Quantitativi di rifiuti speciali pericolosi Produzione, sul territorio valdostano, dei rifiuti derivanti da attività produttive e di servizi non assimilati ai rifiuti urbani e contenenti sostanze pericolose (Rif. FLU_RR_003)	ARPA VdA	kg/anno	14.628.905	-
SITI CONTAMINATI					
C.A.30	Numero di cisterne concessionate	RAVA	n.	-	-

	Numero di depositi di idrocarburi privati e pubblici (il dato può comprendere anche cisterne dismesse e non più utilizzate)	Dipartimento sviluppo economico ed energia			
C.A.31	Numero di siti contaminati derivanti da serbatoi interrati²⁰	ARPA VDA	n.	-	-
SUOLO E BIOSFERA					
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030
C.A.32 	Percentuale di superficie territoriale coperta da aree protette EUAP e siti NATURA 2000	ISPRA	%	30,4% (2020)	31%
C.A.33 	Percentuale di habitat con stato di conservazione eccellente/buono Percentuale di valutazioni della classe "eccellente/buono" sul totale delle valutazioni effettuate agli habitat presenti nei siti natura 2000 della Regione	Formulari standard	%	96%	97%
C.A.34 	Popolazione esposta al rischio frane Percentuale della popolazione residente in aree con pericolosità da frane elevata e molto elevata	ISPRA	%	12,1% (2021)	11%
C.A.35 	Impermeabilizzazione e consumo di suolo pro-capite Percentuale di suolo impermeabilizzato sul totale della superficie territoriale	ISPRA	%	2,92% (2018)	2,92%
C.A.36 	Indice di copertura del suolo Consumo di suolo indicizzato (Anno base: 2006=100)	ISPRA	%	2,1% (2020)	2,1%
C.A.37 	Indice di copertura vegetale montana Presenza di vegetazione intesa come l'insieme di foreste, arbusteti, prati e aree agricole, con riferimento alle classi di copertura del suolo definite dall'Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)	ARPA VDA ISPRA	%	63,23% (2018)	63,23%
C.A.38	Andamento demografico di alcune specie sensibili quali galliformi - fagiano di monte all'interno dei siti Natura 2000 e in aree significative per la presenza delle specie ²¹	RAVA - Dipartimento ambiente	n./100 ha	79 (cens. primaverile)	-
			n./100 ha	90 (cens. estivo)	
C.A.39	Andamento demografico di alcune specie sensibili quali galliformi - pernice bianca , all'interno dei siti Natura 2000 e in aree significative per la presenza delle specie	RAVA - Dipartimento ambiente	n./100 ha	24 (cens. primaverile)	-
			n./100 ha	66 (cens. estivo)	
C.A.40	Andamento demografico di alcune specie sensibili quali galliformi - coturnice all'interno dei siti Natura 2000 e in aree significative per la presenza delle specie	RAVA - Dipartimento ambiente	n./100 ha	4 (cens. primaverile)	-
			n./100 ha	10 (cens. estivo)	

²⁰ Tale valore potrebbe essere declinato con dettaglio di coinvolgimento (terreno/acque sotterranee o ambedue)

²¹ Tale valore potrebbe essere declinato per area di campionamento

C.A.41	Andamento demografico di alcune specie sensibili quali rapaci - aquila reale all'interno dei siti Natura 2000 e in aree significative per la presenza delle specie	RAVA - Dipartimento ambiente	n./100 ha	-	-
C.A.42	Andamento demografico di alcune specie sensibili quali rapaci - gufo reale all'interno dei siti Natura 2000 e in aree significative per la presenza delle specie	RAVA - Dipartimento ambiente	n./100 ha	-	-
C.A.43	Andamento demografico di alcune specie sensibili quali rapaci - gipeto all'interno dei siti Natura 2000 e in aree significative per la presenza delle specie	RAVA - Dipartimento ambiente	n./100 ha	-	-
C.A.44	Andamento demografico di alcune specie sensibili quali chiroterri all'interno dei siti Natura 2000 e in aree significative per la presenza delle specie	RAVA - Dipartimento risorse naturali	n.	<p>135²² Sito: Cattedrale di Aosta [Luglio 2020]</p> <p>161²³ Sito: Miniere di Pompiod [Inverno 2019-2020]</p> <p>96²⁴ Sito: galleria FS [Giugno 2020]</p>	-

²² Specie: *Rhinolophus ferrumequinum*

²³ Specie: *Barbastella barbastellus*, *Rhinolophus ferrumequinum*, *Pipistrellus pipistrellus* e/o *P. pygmaeus*, *P. kuhlii*, *Myotis myotis* e/o *M. blythii*, *Plecotus sp.*, *Eptesicus serotinus*, *Hypsugo savi*

²⁴ Specie: *Myotis myotis*/*M. blythii*

INDICATORI DI MONITORAGGIO		
[M.O.]	N. INDICATORI OBIETTIVI PEAR VDA 2030	10
[M.1]	N. INDICATORI ASSE 1	103
[M.2.]	N. INDICATORI ASSE 2	52
[M.3.]	N. INDICATORI ASSE 3	29
[M.4.]	N. INDICATORI ASSE 4	25
[M.I.]	IDROGENO	4
[M]	TOTALE INDICATORI DI MONITORAGGIO	223

OBIETTIVI PEAR VDA 2030					
INDICATORI DI RISULTATO					
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030
M.O.01	Consumi finali netti (CFN)	COA energia	GWh	4514	3.929
M.O.02	Percentuale di raggiungimento dell'obiettivo 1: differenza tra il CFN registrato nell'anno i-esimo e quello del 2019 e relativa percentuale rispetto alla variazione attesa al 2030	COA energia	GWh	-	-585
			%	0%	100%
M.O.03	CFNren/CFN: quota di consumi finali netti coperta da fonti energetiche rinnovabili	COA energia	%	33%	49%
M.O.04	CFNel/CFN: quota di consumi finali elettrici netti rispetto ai consumi finali netti	COA energia	%	21%	29%
M.O.05	Consumi finali lordi (CFL)	COA energia	GWh	4.796	4.245
M.O.06	Produzione locale di energia da fonti rinnovabili (FER): produzione termica ed elettrica da impianti ubicati sul territorio regionale, escluse le importazioni	COA energia	GWh	3.514	4.052
M.O.07	Percentuale di raggiungimento dell'obiettivo 2: scostamento, assoluto e percentuale, tra la variazione di produzione locale da FER registrata nell'anno i-esimo e quella attesa al 2030, entrambe rispetto al 2019	COA energia	GWh	-	+537
			%	0%	100%
M.O.08	FER/CFL: rapporto, calcolato secondo la metodologia di cui al DM 11 maggio 2015, tra fonti energetiche rinnovabili e consumi finali lordi	ISTAT	%	92,4%	100%
M.O.09	Emissioni di gas climalteranti (GHGs) relative al settore energia	COA energia	tCO _{2eq}	877.392	556.975
M.O.10	Percentuale di raggiungimento dell'obiettivo 3: scostamento,	COA energia	tCO _{2eq}	-	-320.417

	assoluto e percentuale, tra la variazione di emissioni di GHGs registrata nell'anno i-esimo e quella attesa al 2030, entrambe rispetto al 2017.		%	0%	100%
--	---	--	---	----	------

 ASSE 1 - RIDUZIONE CONSUMI					
SETTORE RESIDENZIALE					
INDICATORI DI REALIZZAZIONE					
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030
M.1.01	Settore residenziale - Unità immobiliari con classificazione energetica F e G: valore assoluto e percentuale sul totale delle u.i. a destinazione d'uso residenziale dotate di APE	COA energia	n.	22.028	-
			%	55,6%	-
M.1.02	Settore residenziale - Prestazione media dell'involucro edilizio	COA energia	kWh/m ² anno	169,4	-
M.1.03	Settore residenziale - Impianti caricati sul CIT-VDA	COA energia	n.	20.716	-
M.1.04	Settore residenziale - Impianti termici alimentati con prodotti petroliferi: impianti caricati sul CIT-VDA il cui gruppo termico principale è alimentato con prodotti petroliferi (valore assoluto, potenze complessive e relative percentuali rispetto al medesimo settore)	COA energia	n.	11.355	-
			%	54,8%	-
			MW	560,5	-
			%	62,1	-
M.1.05	Settore residenziale - Totale nuove costruzioni rispetto al 2019	COA energia	n.	-	-
			m ²	-	-
M.1.06	Settore residenziale - Unità immobiliari sottoposte a ristrutturazione importante rispetto al 2019	COA energia	n.	-	-
			m ²	-	-
M.1.07	Settore residenziale - Unità immobiliari sottoposte a riqualificazione energetica rispetto al 2019	COA energia	n.	-	-
			m ²	-	-
M.1.08	Settore residenziale - Unità immobiliari con qualifica NZEB rispetto al 2019	COA energia	n.	-	-
			m ²	-	-
INDICATORI DI RISULTATO					
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030
M.1.09	Settore residenziale - Consumi finali netti (CFN)	COA energia	GWh	1.384	1.227
M.1.10	Settore residenziale - Percentuale di raggiungimento del target prefissato: differenza tra il CFN registrato nell'anno i-esimo e quello del 2019 e relativa percentuale rispetto alla variazione attesa al 2030	COA energia	GWh	-	-157
			%	0%	100%
M.1.11	Settore residenziale - Incidenza delle fonti rinnovabili sui consumi finali netti (CFNren/CFN)	COA energia	%	45%	64%
M.1.12	Settore residenziale - Incidenza dei consumi elettrici sui consumi finali netti (CFNel/CFN)	COA energia	%	12%	17%

INDICATORI DI RICADUTA AMBIENTALE					
CAMBIAMENTI CLIMATICI - Mitigazione					
M.1.13	Settore residenziale - Emissioni di GHGs Sono comprese le emissioni legate alle trasformazioni per la quota parte relativa al settore residenziale. Per le emissioni l'anno di riferimento è il 2017	COA energia ARPA VdA	tCO _{2eq}	292.300 (2017)	161.945

SETTORE TERZIARIO					
INDICATORI DI REALIZZAZIONE					
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030
M.1.14	Settore terziario - Unità immobiliari con classificazione energetica F e G: valore assoluto e percentuale sul totale delle u.i. a destinazione d'uso del settore terziario dotate di APE	COA energia	n.	1.867	-
			%	36,6%	-
M.1.15	Settore terziario - Prestazione media dell'involucro edilizio	COA energia	kWh/m ² anno	207,4	-
M.1.16	Settore terziario - Impianti caricati sul CIT-VDA	COA energia	n.	1.104	-
M.1.17	Settore terziario - Impianti termici alimentati con prodotti petroliferi - impianti caricati sul CIT-VDA il cui gruppo termico principale è alimentato con prodotti petroliferi (valore assoluto, potenze complessive e relative percentuali rispetto al medesimo settore)	COA energia	n.	503	-
			%	45,6%	-
			MW	75,9	-
			%	35,0%	-
M.1.18	Settore terziario - Totale nuove costruzioni rispetto al 2019	COA energia	n.	-	-
			m ²	-	-
M.1.19	Settore terziario - Unità immobiliari sottoposte a ristrutturazione importante rispetto al 2019	COA energia	n.	-	-
			m ²	-	-
M.1.20	Settore terziario - Unità immobiliari sottoposte a riqualificazione energetica rispetto al 2019	COA energia	n.	-	-
			m ²	-	-
M.1.21	Settore terziario - Unità immobiliari con qualifica NZEB rispetto al 2019	COA energia	n.	-	-
			m ²	-	-
M.1.22 	Settore terziario - Indicatore FESR: Edifici pubblici con prestazione energetica migliorata	RAVA Dipartimento sviluppo economico ed energia	m ²	-	14.728
INDICATORI DI RISULTATO					
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030

M.1.23	Settore terziario - Consumi finali netti (CFN)	COA energia	GWh	873	784
M.1.24	Settore terziario - Percentuale di raggiungimento del target prefissato: differenza tra il CFN registrato nell'anno iesimo e quello del 2019 e relativa percentuale rispetto alla variazione attesa al 2030	COA energia	GWh	-	-89
			%	0%	100%
M.1.25	Settore terziario - Incidenza delle fonti rinnovabili sui consumi finali netti (CFNren/CFN)	COA energia	%	47%	66%
M.1.26	Settore terziario - Incidenza dei consumi elettrici sui consumi finali netti (CFNel/CFN)	COA energia	%	39%	47%
CAMBIAMENTI CLIMATICI – Mitigazione					
M.1.27	Settore terziario - Emissioni di GHGs: sono comprese le emissioni legate alle trasformazioni per la quota parte relativa al settore terziario. Per le emissioni l'anno di riferimento è il 2017	COA energia ARPA VdA	tCO _{2eq}	131.890 (2017)	77.043
INDICATORI DI RICADUTA AMBIENTALE					
ARIA					
ID	DENOMINAZIONE	FONTI	UDM	2019	2030
M.1.28	Settore civile - Emissioni di NO _x da impianti di riscaldamento	ARPA VdA	t	340	-
M.1.29	Settore civile - Emissioni di NO _x da impianti di teleriscaldamento	ARPA VdA	t	60	-
M.1.30	Settore civile - Emissioni di PM10 da impianti di riscaldamento	ARPA VdA	t	284	-
M.1.31	Settore civile - Emissioni di PM10 da impianti di teleriscaldamento	ARPA VdA	t	4	-
M.1.32	Settore civile - Emissioni di SO ₂ da impianti di riscaldamento	ARPA VdA	t	117	-
M.1.33	Settore civile - Emissioni di SO ₂ da impianti di teleriscaldamento	ARPA VdA	t	8	-
M.1.34	Settore civile - Emissioni di CO da impianti di riscaldamento	ARPA VdA	t	7.452	-
M.1.35	Settore civile - Emissioni di CO da impianti di teleriscaldamento	ARPA VdA	t	30	-
M.1.36	Settore civile - Emissioni di COVNM da impianti di riscaldamento	ARPA VdA	t	739	-
M.1.37	Settore civile - Emissioni di COVNM da impianti di teleriscaldamento	ARPA VdA	t	4	-
M.1.38	Settore civile - Emissioni di NH ₃ da impianti di riscaldamento	ARPA VdA	t	16	-
M.1.39	Settore civile - Emissioni di NH ₃ da impianti di teleriscaldamento	ARPA VdA	t	10	-
RIFIUTI					
M.1.40	Settore civile - Quantità di rifiuti speciali non pericolosi da Costruzione e Demolizione C&D ²⁵	ARPA VDA	kg	126.705	-

²⁵ Tale valore potrebbe essere declinato in produzione totale, quota di rifiuti avviati a recupero e di rifiuti avviati a smaltimento

SETTORE INDUSTRIALE E AGRICOLO					
INDICATORI DI REALIZZAZIONE					
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030
M.1.41	Settore industriale e agricolo - Unità immobiliari con classificazione energetica F e G: valore assoluto e percentuale sul totale delle u.i. del settore dotate di APE	COA energia	n.	-	-
			%	-	-
M.1.42	Settore industriale e agricolo - Impianti caricati sul CIT-VDA	COA energia	n.	130	-
			%	0,6%	-
M.1.43	Settore industriale e agricolo - Impianti termici alimentati con prodotti petroliferi: impianti caricati sul CIT-VDA il cui gruppo termico principale è alimentato con prodotti petroliferi (valore assoluto, potenze complessive e relative percentuali rispetto al totale degli impianti caricati)	COA energia	n.	37	-
			%	28,5%	-
			MW	10,6	-
			%	22,8%	-
M.1.44	Settore industriale e agricolo - Interventi di efficientamento energetico a valere sulle diverse misure disponibili, sia sugli immobili che sui processi ²⁶	RAVA Dipartimento sviluppo economico ed energia	n.	-	-
M.1.45	Settore industriale e agricolo - Interventi di efficientamento energetico nel settore agricolo a valere sulle diverse misure disponibili, sia sugli immobili che sui processi ²⁷	RAVA Dipartimento agricoltura	n.	-	-
M.1.46	 Settore industriale e agricolo - Imprese beneficiarie di sostegno	RAVA Dipartimento sviluppo economico ed energia	n.	-	8 (2029)
M.1.47	 Settore industriale e agricolo - Imprese sostenute mediante sovvenzioni	RAVA Dipartimento sviluppo economico ed energia	n.	-	8 (2029)
INDICATORI DI RISULTATO					
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030
M.1.48	Settore industriale e agricolo - Consumi finali netti (CFN)	COA energia	GWh	1.069	1.018
M.1.49	Settore industriale e agricolo - Percentuale di raggiungimento del target prefissato: differenza tra il CFN registrato nell'anno iesimo e	COA energia	GWh	-	-51

²⁶ Tale valore potrà essere declinato per tipologia

²⁷ Ut supra

	quello del 2019 e relativa percentuale rispetto alla variazione attesa al 2030		%	0%	100%
M.1.50	Settore industriale e agricolo - Incidenza delle fonti rinnovabili sui consumi finali netti (CFNren/CFN)	COA energia	%	43%	54%
M.1.51	Settore industriale e agricolo - Incidenza dei consumi elettrici sui consumi finali netti (CFNel/CFN)	COA energia	%	43%	49%
INDICATORI DI RICADUTA AMBIENTALE					
ARIA					
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030
M.1.52	Settore industriale e agricolo - Emissioni di NO _x nelle combustioni industriali	ARPA VdA	t	71	-
M.1.53	Settore industriale e agricolo - Emissioni di NO _x in altri processi produttivi	ARPA VdA	t	79	-
M.1.54	Settore industriale e agricolo - Emissioni di PM10 nelle combustioni industriali	ARPA VdA	t	1	-
M.1.55	Settore industriale e agricolo - Emissioni di PM10 in altri processi produttivi	ARPA VdA	t	4	-
M.1.56	Settore industriale e agricolo - Emissioni di PM10 in agricoltura e allevamento	ARPA VdA	t	17	-
M.1.57	Settore industriale e agricolo - Emissioni di SO ₂ nelle combustioni industriali	ARPA VdA	t	2	-
M.1.58	Settore industriale e agricolo - Emissioni di SO ₂ in altri processi produttivi	ARPA VdA	t	3	-
M.1.59	Settore industriale e agricolo - Emissioni di CO nelle combustioni industriali	ARPA VdA	t	54	-
M.1.60	Settore industriale e agricolo - Emissioni di CO in altri processi produttivi	ARPA VdA	t	251	-
M.1.61	Settore industriale e agricolo - Emissioni di COVNM nelle combustioni industriali	ARPA VdA	t	7	-
M.1.62	Settore industriale e agricolo - Emissioni di COVNM in altri processi produttivi	ARPA VdA	t	9	-
M.1.63	Settore industriale e agricolo - Emissioni di COVNM in agricoltura e allevamento	ARPA VdA	t	3	-
M.1.64	Settore industriale e agricolo - Emissioni di NH ₃ in altri processi produttivi	ARPA VdA	t	0	-
M.1.65	Settore industriale e agricolo - Emissioni di NH ₃ in agricoltura e allevamento	ARPA VdA	t	1.314	-
CAMBIAMENTI CLIMATICI – Mitigazione					
M.1.66	Settore industriale e agricolo - Emissioni di GHGs	COA energia ARPA VdA	tCO _{2eq}	140.628 (2017)	100.363

SETTORE TRASPORTI					
INDICATORI DI REALIZZAZIONE					
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030
M.1.67 	Settore trasporti - Indice di utilizzazione del trasporto ferroviario: lavoratori, scolari e studenti di 3 anni e più che utilizzano il treno abitualmente per recarsi al lavoro, asilo o scuola sul totale	ISTAT	%	3,6% (2020)	8,6%
M.1.68 	Settore trasporti - Utenti assidui dei mezzi pubblici: percentuale di persone di 14 anni e più che utilizzano più volte a settimana i mezzi di trasporto pubblici (autobus, filobus, tram all'interno del proprio comune, pullman o corriere che collegano comuni diversi, treno).	ISTAT – BES	%	10% (2020)	15%
M.1.69 	Settore trasporti - Percentuale di famiglie che dichiarano difficoltà di collegamento con mezzi pubblici nella zona in cui risiedono sul totale delle famiglie	ISTAT	%	27,1% (2020)	22,1%
M.1.70 	Settore trasporti - Percentuale di persone di 15 anni e più che si recano abitualmente sul luogo di lavoro solo con mezzi privati	ISTAT	%	69,6% (2020)	64,6%
M.1.71 	Settore trasporti - Densità di piste ciclabili dei comuni capoluogo di provincia/città metropolitana, per comune, ripartizione geografica e tipo di capoluogo (km per 100 km² di superficie territoriale)	ISTAT	%	34,6%	44,6%
M.1.72 	Settore trasporti - Presenza di servizi di car sharing nei comuni	ISTAT	%	0	10%
M.1.73 	Settore trasporti - Presenza di servizi di bike sharing e scooter sharing nei comuni capoluogo: disponibilità di biciclette nei comuni capoluogo di provincia/città metropolitana (biciclette per 10.000 abitanti)	ISTAT	n.	23,2	28,2
M.1.74 	Settore trasporti - Passeggeri trasportati dal TPL nei comuni capoluogo di provincia per abitante Rapporto tra il numero di passeggeri trasportati dal TPL nei comuni capoluogo di provincia e la popolazione residente media nell'anno	ISTAT	n.	12,5	17,5
M.1.75	Settore trasporti - Spostamenti sistematici misurabili effettuati da mobilità sostenibile (<i>criteri e modalità di misurazione da definire con d.G.r. ai sensi dell'articolo 1 comma 4 della l.r. 16/2019</i>)	RAVA	%	-	50%
M.1.76	Settore trasporti - Veicoli elettrici (BEV): totale e percentuale rispetto ai veicoli circolanti	ACI	n.	86	-
			%	0,03%	-
M.1.77	Settore trasporti - Veicoli ibridi: totale e percentuale rispetto ai veicoli circolanti	ACI	n.	1231	-
			%	0,4%	-
M.1.78	Settore trasporti - Penetrazione dei veicoli elettrici (BEV) nelle	COA energia	n.	1	-

	flotte della PA: totale e percentuale rispetto ai veicoli della PA (RAVA, da valutare possibilità di estensione enti locali)		%	0,2%	-
INDICATORI DI RISULTATO					
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030
M.1.79	Settore trasporti - Consumi finali netti (CFN)	COA energia	GWh	1.189	900
M.1.80	Settore trasporti - Percentuale di raggiungimento del target prefissato: differenza tra il CFN registrato nell'anno i-esimo e quello del 2019 e relativa percentuale rispetto alla variazione attesa al 2030.	COA energia	GWh	-	-289
			%	0%	100
M.1.81	Settore trasporti - Incidenza delle fonti rinnovabili sui consumi finali netti (CFNren/CFN)	COA energia	%	0%	9%
M.1.82	Settore trasporti - Incidenza dei consumi elettrici sui consumi finali netti (CFNel/CFN)	COA energia	%	0%	9%
INDICATORI DI RICADUTA AMBIENTALE					
ARIA					
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030
M.1.83	Settore trasporti - Emissioni di NO _x nei trasporti stradali (automobili, veicoli leggeri e pesanti, motocicli e ciclomotori)	ARPA VdA	t	854	-
M.1.84	Settore trasporti - Emissioni di NO _x in altri trasporti (es: ferroviari, agricoli...)	ARPA VdA	t	151	-
M.1.85	Settore trasporti - Emissioni di PM10 nei trasporti stradali (automobili, veicoli leggeri e pesanti, motocicli e ciclomotori)	ARPA VdA	t	214	-
M.1.86	Settore trasporti - Emissioni di PM10 in altri trasporti (es: ferroviari, agricoli...)	ARPA VdA	t	22	-
M.1.87	Settore trasporti - Emissioni di PM10 nella gestione dei combustibili	ARPA VdA	t	0,1	-
M.1.88	Settore trasporti - Emissioni di SO ₂ nei trasporti stradali (automobili, veicoli leggeri e pesanti, motocicli e ciclomotori)	ARPA VdA	t	8	-
M.1.89	Settore trasporti - Emissioni di SO ₂ in altri trasporti (es: ferroviari, agricoli...)	ARPA VdA	t	14	-
M.1.90	Settore trasporti - Emissioni di SO ₂ nella gestione dei combustibili	ARPA VdA	t	0,02	-
M.1.91	Settore trasporti - Emissioni di CO nei trasporti stradali (automobili, veicoli leggeri e pesanti, motocicli e ciclomotori)	ARPA VdA	t	1.269	-
M.1.92	Settore trasporti - Emissioni di CO in altri trasporti (es: ferroviari, agricoli...)	ARPA VdA	t	248	-
M.1.93	Settore trasporti - Emissioni di COVNM nei trasporti stradali (automobili, veicoli leggeri e pesanti, motocicli e ciclomotori)	ARPA VdA	t	216	-
M.1.94	Settore trasporti - Emissioni di COVNM in altri trasporti (es: ferroviari, agricoli...)	ARPA VdA	t	87	-

M.1.95	Settore trasporti - Emissioni di COVNM nella gestione dei combustibili	ARPA VdA	t	93	-
M.1.96	Settore trasporti - Emissioni di C ₆ H ₆ nei trasporti stradali (automobili, veicoli leggeri e pesanti, motocicli e ciclomotori)	ARPA VdA	t	13	-
M.1.97	Settore trasporti - Emissioni di C ₆ H ₆ in altri trasporti (es: ferroviari, agricoli...)	ARPA VdA	t	0,4	-
M.1.98	Settore trasporti - Emissioni di C ₆ H ₆ nella gestione dei combustibili	ARPA VdA	t	0,2	-
M.1.99	Settore trasporti - Emissioni di NH ₃ nei trasporti stradali (automobili, veicoli leggeri e pesanti, motocicli e ciclomotori)	ARPA VdA	t	22	-
CAMBIAMENTI CLIMATICI – Mitigazione					
M.1.100	Settore trasporti - Emissioni di GHGs	COA energia ARPA VdA	tCO _{2eq}	308.251 (2017)	217.623
RIFIUTI					
M.1.101	Settore trasporti - Veicoli radiati per demolizione: valore assoluto e percentuale	ACI	n.	2.692 (2018)	-
			%	39,3% (2018)	-
M.1.102	Settore trasporti - Autovetture radiate per demolizione: valore assoluto e percentuale	ACI	n.	2.263 (2018)	-
			%	37,0% (2018)	-
RUMORE					
M.1.103	Settore trasporti - Rilevazione della popolazione esposta al traffico veicolare (percentuale di persone che hanno modificato classe di decibel) (Indicatore elaborato dai dati delle mappature acustiche, realizzate secondo la metodologia definita dalla Direttiva 2002/49/CE)	ARPA VDA	%	-	-

 ASSE 2 – FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI					
IDROELETTRICO					
INDICATORI DI REALIZZAZIONE					
ID	DENOMINAZIONE	FONTI	UDM	2019	2030
M.2.01	Idroelettrico - Numero totale degli impianti	RAVA Dipartimento programmazione, risorse idriche e territorio ²⁸	n.	340	-
M.2.02	Idroelettrico - Potenza nominale media complessiva concessionata dagli uffici regionali competenti	RAVA Dipartimento programmazione, risorse idriche e territorio ²⁹	MW	543	571
M.2.03	Idroelettrico - Potenza efficiente lorda complessiva	TERNA	MW	999	-
INDICATORI DI RISULTATO					
ID	DENOMINAZIONE	FONTI	UDM	2019	2030
M.2.04	Idroelettrico - Produzione elettrica lorda complessiva	TERNA	GWh	3.144	3.261
M.2.05	Idroelettrico - Percentuale di raggiungimento del target prefissato: differenza tra la produzione registrata nell'anno iesimo e quello del 2019 e relativa percentuale rispetto alla variazione attesa al 2030.	COA energia	GWh	-	117
			%	0%	100%
INDICATORI DI RICADUTA AMBIENTALE					
ID	DENOMINAZIONE	FONTI	UDM	2019	2030
M.2.06	Idroelettrico - Procedimento di VIA: progetti approvati per singolo anno (numero e percentuale rispetto al totale dei procedimenti conclusi nel medesimo anno)	RAVA Dipartimento ambiente ³⁰	n.	-	-
			%	-	-
ACQUA					
M.2.07	Indice di Integrità dell'habitat (IH) in riferimento ai nuovi impianti idroelettrici o ripotenziamenti di impianti esistenti	RAVA Dipartimento programmazione, risorse idriche e territorio ³¹		-	-
RIFIUTI					
M.2.08	Idroelettrico - Produzione e avvio a smaltimento o recupero di rifiuti speciali non pericolosi da fanghi di dragaggio	ARPA VDA	kg/anno	14.183	-

²⁸ Struttura Gestione Demanio Idrico

²⁹ Ut supra

³⁰ Struttura Valutazioni, autorizzazioni ambientali e qualità dell'aria

³¹ Struttura Gestione Demanio Idrico

FOTOVOLTAICO					
INDICATORI DI REALIZZAZIONE					
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030
M.2.09	Fotovoltaico - Numero totale degli impianti	GSE	n.	2464	-
M.2.10	Fotovoltaico - Potenza elettrica complessiva	GSE	MW	25	361
M.2.11	Fotovoltaico - Superficie complessiva dei pannelli: stima sulla base delle potenze e dei dati di letteratura	COA energia	m ²	191.388	-
INDICATORI DI RISULTATO					
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030
M.2.12	Fotovoltaico - Produzione elettrica lorda complessiva	GSE	GWh	27	201
M.2.13	Fotovoltaico - Percentuale di raggiungimento del target prefissato: differenza tra la produzione registrata nell'anno i-esimo e quello del 2019 e relativa percentuale rispetto alla variazione attesa al 2030.	COA energia	GWh	-	174
			%	0%	100%
INDICATORI DI RICADUTA AMBIENTALE					
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030
M.2.14	Fotovoltaico - Procedimento di VIA: progetti approvati per singolo anno (numero e percentuale rispetto al totale dei procedimenti conclusi nel medesimo anno)	RAVA Dipartimento ambiente ³²	n.	-	-
			%	-	-
PAESAGGIO					
M.2.15	Fotovoltaico - Impianti a terra – potenza e superficie: valori assoluti e percentuali rispetto al totale dell'installato	GSE	MW	2,1	-
			%	9%	-

EOLICO					
INDICATORI DI REALIZZAZIONE					
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030
M.2.16	Eolico - Numero totale degli impianti	GSE	n.	4	-
M.2.17	Eolico - Potenza elettrica complessiva	GSE	MW	2,6	4,9
INDICATORI DI RISULTATO					
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030
M.2.18	Eolico - Produzione elettrica lorda complessiva	GSE	GWh	4,5	7,3

³² Struttura Valutazioni, autorizzazioni ambientali e qualità dell'aria

M.2.19	Eolico - Percentuale di raggiungimento del target prefissato: differenza tra la produzione registrata nell'anno i-esimo e quello del 2019 e relativa percentuale rispetto alla variazione attesa al 2030.	COA energia	GWh	-	2,8
			%	0%	100%
INDICATORI DI RICADUTA AMBIENTALE					
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030
M.2.20	Eolico - Procedimento di VIA: progetti approvati per singolo anno (numero e percentuale rispetto al totale dei procedimenti conclusi nel medesimo anno)	RAVA Dipartimento ambiente ³³	n.	-	-
			%	-	-

SOLARE TERMICO



INDICATORI DI REALIZZAZIONE					
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030
M.2.21	Solare termico - Numero totale degli impianti: stima sulla base delle banche dati amministrative disponibili (APE e CIT-VDA)	COA energia	n.	4.279	-
M.2.22	Solare termico - Superficie complessiva dei pannelli: stima sulla base del numero degli impianti e dei dati di letteratura	COA energia	m ²	34.123	48.737
INDICATORI DI RISULTATO					
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030
M.2.23	Solare termico - Produzione termica complessiva: stima sulla base delle informazioni disponibili e di dati di letteratura	COA energia	GWh	19	27
M.2.24	Solare termico - Percentuale di raggiungimento del target prefissato: differenza tra la produzione registrata nell'anno i-esimo e quello del 2019 e relativa percentuale rispetto alla variazione attesa al 2030.	COA energia	GWh	-	8
			%	0%	100%

POMPE DI CALORE



INDICATORI DI REALIZZAZIONE					
ID	DENOMINAZIONE	FONTE DATI	UDM	2019	2030
M.2.25	Pompe di calore - Numero totale degli impianti: stima sulla base delle banche dati amministrative disponibili (APE e, CIT-VDA e impianti di teleriscaldamento) ³⁴	COA energia	n.	999	-
INDICATORI DI RISULTATO					

³³ Struttura Valutazioni, autorizzazioni ambientali e qualità dell'aria

³⁴ Tale valore potrà essere declinato per tipologia

ID	DENOMINAZIONE	FONTI	UDM	2019	2030
M.2.26	Pompe di calore - Quota rinnovabile	COA energia	GWh	33	245
M.2.27	Pompe di calore - Percentuale di raggiungimento del target prefissato: differenza tra la produzione registrata nell'anno i-esimo e quello del 2019 e relativa percentuale rispetto alla variazione attesa al 2030.	COA energia	GWh	-	33
			%	0%	100%
M.2.28	Pompe di calore - Energia elettrica per l'alimentazione degli impianti (stima)	COA energia	GWh	18	142
INDICATORI DI RICADUTA AMBIENTALE					
ID	DENOMINAZIONE	FONTI	UDM	2019	2030
M.2.29	Pompe di calore - Procedimento di VIA: progetti approvati per singolo anno (numero e percentuale rispetto al totale dei procedimenti conclusi nel medesimo anno)	RAVA Dipartimento ambiente ³⁵	n.	-	-
			%	-	-
ACQUA					
M.2.30	Pompe di calore - Portate emunte dalla falda a fini geotermici	ARPA VDA	l/s	-	-

BIOMASSA						
INDICATORI DI REALIZZAZIONE						
ID	DENOMINAZIONE	FONTI	UDM	2019	2030	
M.2.31	Biomassa - Totale degli impianti di produzione di calore (uso diretto come impianto principale) (APE e, CIT-VDA)	COA energia	n.	-	-	
M.2.32	Biomassa - Totale degli impianti cogenerativi: numero e potenza complessiva	GSE	n.	1	-	
			MW	3,1	-	
M.2.33	Biomassa - Studi (approfondimento dati, sostenibilità e sviluppo filiera locale)	COA energia	n.	-	1	
INDICATORI DI RISULTATO						
ID	DENOMINAZIONE	FONTI	UDM	2019	2030	
M.2.34	Biomassa - Produzione locale: valore assoluto e percentuale rispetto alla disponibilità interna lorda di biomassa	COA energia	GWh	266	294	
			%	49%	55%	
M.2.35	Biomassa - Percentuale di raggiungimento del target prefissato: differenza tra la produzione registrata nell'anno i-esimo e quello del 2019 e relativa percentuale rispetto alla variazione attesa al 2030.	COA energia	GWh	-	28	
			%	0%	100%	
INDICATORI DI RICADUTA AMBIENTALE						
ID	DENOMINAZIONE	FONTI	UDM	2019	2030	

³⁵ Struttura Valutazioni, autorizzazioni ambientali e qualità dell'aria

M.2.36	Biomassa - Procedimento di VIA: progetti approvati per singolo anno (numero e percentuale rispetto al totale dei procedimenti conclusi nel medesimo anno)	RAVA Dipartimento ambiente ³⁶	n.	-	-
			%	-	-
ARIA					
M.2.37	Biomassa - Emissioni di COVNM da parte della vegetazione	ARPA VdA	t	1.167	-
CAMBIAMENTI CLIMATICI					
M.2.38	Biomassa - Sostenibilità dell'utilizzo: biomassa derivante da filiera sostenibile rispetto alla disponibilità interna lorda ³⁷ e relative emissioni (GHGs)	COA energia ARPA VdA	GWh	-	-
			%	-	-
			tCO _{2eq}		

BIOGAS E BIOMETANO					
INDICATORI DI REALIZZAZIONE					
ID	DENOMINAZIONE	FONTI DATI	UDM	2019	2030
M.2.39	Biogas e biometano - Numero di impianti	COA energia	n.	2	-
M.2.40	Biogas e biometano - Potenza termica complessiva	COA energia	MW	-	-
M.2.41	Biogas e biometano - Potenza elettrica complessiva	COA energia	MW	-	-
INDICATORI DI RISULTATO					
ID	DENOMINAZIONE	FONTI	UDM	2019	2030
M.2.42	Biogas e biometano - Produzione locale di biogas	COA energia	GWh	21,8	16,3
M.2.43	Biogas e biometano - Percentuale di raggiungimento del target prefissato per il biogas: differenza tra la produzione registrata nell'anno i-esimo e quello del 2019 e relativa percentuale rispetto alla variazione attesa al 2030.	COA energia	GWh	-	-5,5
			%	0%	100%
M.2.44	Biogas e biometano - Produzione complessiva di energia elettrica da impianti cogenerativi	COA energia	GWh	5,6	3,8
M.2.45	Biogas e biometano - Produzione di energia termica ceduta agli impianti di teleriscaldamento	COA energia	GWh	2,0	1,9
INDICATORI DI RICADUTA AMBIENTALE					
ID	DENOMINAZIONE	FONTI	UDM	2019	2030
M.2.46	Biogas e biometano - Procedimento di VIA: progetti	RAVA	n.	-	-

³⁶ Ut supra

³⁷ M.2.38: si intendono i quantitativi di biomassa sostenibile (prodotti sul territorio regionale o da filiera sostenibile) rispetto alla disponibilità interna lorda di biomassa (somma di biomassa locale, e biomassa importata, al netto degli eventuali quantitativi esportati). È necessario approfondire l'effettiva possibilità di implementare il monitoraggio di questo indicatore.

	approvati per singolo anno (numero e percentuale rispetto al totale dei procedimenti conclusi nel medesimo anno)	Dipartimento ambiente ³⁸	%	-	-
RIFIUTI					
M.2.47	Biogas e biometano - Emissioni di NO _x nella gestione dei rifiuti	ARPA VdA	t	0,66	-
M.2.48	Biogas e biometano - Emissioni di PM10 nella gestione dei rifiuti	ARPA VdA	t	0,11	-
M.2.49	Biogas e biometano - Emissioni di SO ₂ nella gestione dei rifiuti	ARPA VdA	t	0,02	-
M.2.50	Biogas e biometano - Emissioni di CO nella gestione dei rifiuti	ARPA VdA	t	2,5	-
M.2.51	Biogas e biometano - Emissioni di COVNM nella gestione dei rifiuti	ARPA VdA	t	15	-
M.2.52	Biogas e biometano - Emissioni di NH ₃ nella gestione dei rifiuti	ARPA VdA	t	0	-
CAMBIAMENTI CLIMATICI					
M 2.53	Biogas -Emissioni di GHGs	COA energia ARPA VdA	tCO _{2eq}		

³⁸ Struttura Valutazioni, autorizzazioni ambientali e qualità dell'aria

 ASSE 3 – RETI E INFRASTRUTTURE					
RETE ELETTRICA					
INDICATORI DI REALIZZAZIONE					
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030
M.3.01	Rete elettrica - Contatori 2G installati	DSO	n.	-	143.822
M.3.02	Rete elettrica - Sviluppo delle linee elettriche ad alta (AT) e altissima tensione (AAT)	ARPA VdA DSO ³⁹	km	620	-
M.3.03	Rete elettrica - Cabine primarie e centri satelliti	DSO	n.	14 CP+6 CS	-
M.3.04	Rete elettrica - Corrente media annuale transitante negli elettrodotti in (AT)	ARPA VdA ⁴⁰	A	5.160	-
M.3.05	Rete elettrica - Sviluppo delle linee elettriche a media tensione (MT) e bassa tensione (BT)	DSO	km	MT 1.516	-
				BT 2.779	-
M.3.06	Rete elettrica - Cabine secondarie MT e BT	DSO	n.	1753	-
M.3.07	Rete elettrica - Richieste di allaccio: nell'anno i-esimo ⁴¹	DSO	n.	-	n.d.
INDICATORI DI RISULTATO					
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030
M.3.08	Rete elettrica - Percentuale di copertura delle utenze con contatori 2G	DSO	%	0%	95%
M.3.09	Rete elettrica - Utenti (POD) collegati ⁴²	DSO	n.	135.158	-
INDICATORI DI RICADUTA AMBIENTALE					
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030
M.3.10	Rete elettrica - Elettrodotti: numero di pareri rilasciati in riferimento a sorgenti di campo elettrico e magnetico a bassa frequenza (50 Hz)	ARPA VdA	n.	-	-
M.3.11	Rete elettrica - Monitoraggio campi elettromagnetici generati da elettrodotti sia mediante simulazioni numeriche sia mediante rilievi strumentali (numero di controlli e misure)	ARPA VdA	n.	-	-
M.3.12	Rete elettrica - Riduzione a conformità impianti a causa di superamento valori di esposizione ai campi elettromagnetici: siti con superamento dei limiti e siti bonificati (rif. TER_BON_003)	ARPA VdA	n.	-	-

³⁹ Rif. comunicazione da gestori impianti/ISPRA

⁴⁰ Ut supra

⁴¹ Tale valore potrebbe essere declinato specificando le seguenti categorie: nuove richieste/variazione di potenza, tipologia, comune e fascia di potenza

⁴² Tale valore potrebbe essere declinato per tipologia di utente, di tensione e fascia di potenza)

RETE DI RICARICA VEICOLI ELETTRICI					
INDICATORI DI REALIZZAZIONE					
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030
M.3.13	Rete di ricarica veicoli elettrici - Nuove colonnine di ricarica pubbliche installate sul territorio regionale	PUN ⁴³	n./anno	-	-
INDICATORI DI RISULTATO					
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030
M.3.14	Rete di ricarica veicoli elettrici - Numero di colonnine di ricarica pubbliche ogni 1000 residenti	COA energia	n°	-	-
M.3.15	Rete di ricarica veicoli elettrici - Numero di colonnine di ricarica pubbliche/numero immatricolazioni auto elettriche	COA energia	-	-	-

RETE GAS NATURALE					
INDICATORI DI REALIZZAZIONE					
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030
M.3.16	Rete gas naturale - Lunghezza complessiva della rete di trasporto	MASE	km	104,8 (2021)	-
M.3.17	Rete gas naturale - Lunghezza complessiva della rete di distribuzione	DSO	km	359	631
INDICATORI DI RISULTATO					
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030
M.3.18	Rete gas naturale - Comuni metanizzati ovvero sui quali è presente almeno un'utenza allacciata al gas naturale	DSO	n.	24	41
M.3.19	Rete gas naturale - Utenze (PDR) allacciate alla rete di gas naturale	DSO	n.	20.837	41.237

⁴³ Elaborazione su dati PUN e ISTAT

RETI DI TELERISCALDAMENTO					
INDICATORI DI REALIZZAZIONE					
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030
M.3.20	Reti di teleriscaldamento - Impianti di teleriscaldamento sul territorio regionale	COA energia	n.	8	-
M.3.21	Reti di teleriscaldamento - Lunghezza complessiva	COA energia	km	74,16	-
INDICATORI DI RISULTATO					
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030
M.3.22	Reti di teleriscaldamento - Utenze (n. scambiatori) servite da impianto di teleriscaldamento suddivise per destinazione d'uso	COA energia ⁴⁴	n.	870	-
INDICATORI DI RICADUTA AMBIENTALE					
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030
M.3.23	Reti di teleriscaldamento - Procedimento di VIA: progetti approvati per singolo anno (numero e percentuale rispetto al totale dei procedimenti conclusi nel medesimo anno)	RAVA Dipartimento ambiente	n.	-	-
ARIA					
M.3.24	Reti di teleriscaldamento - Emissioni di GHGs (CO _{2eq})	ARPA VdA	tCO _{2eq}	32.619 (2017)	38.323

RETE DIGITALE					
INDICATORI DI REALIZZAZIONE					
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030
M.3.25	Rete digitale - Abitazioni aggiuntive connesse a una rete a banda larga ad altissima capacità	PO/FESR 2021-2027	n.	-	4.295
M.3.26	Rete digitale - Imprese aggiuntive connesse a una banda larga ad altissima capacità	PO/FESR 2021-2027	n.	-	133

⁴⁴ A partire dai dati forniti dai gestori della rete

RETE GESTIONE RISORSA IDRICA					
INDICATORI DI REALIZZAZIONE					
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030
M.3.27	Rete gestione risorsa idrica - Accumuli di nuova realizzazione	RAVA Dipartimento programmazione risorse idriche e territorio	n.	-	-
M.3.28	Rete gestione risorsa idrica - Stazioni di pompaggio realizzate sul territorio regionale	RAVA Dipartimento programmazione risorse idriche e territorio	n.	0	-
INDICATORI DI RISULTATO					
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030
 M.3.29	Rete gestione risorsa idrica - Efficienza delle reti di distribuzione dell'acqua potabile	ISTAT	%	77,9% (2018)	90,0%

 ASSE 4 – PERSONE					
GOVERNANCE					
INDICATORI DI REALIZZAZIONE					
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030
M.4.01	Governance - Tavoli di lavoro istituiti aventi finalità connesse alla governance del PEAR	RAVA Dipartimento sviluppo economico ed energia	n.	0	2
PAESC					
INDICATORI DI REALIZZAZIONE					
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030
M.4.02	PAESC - Comuni che si sono dotati di un Piano di Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima (PAESC)	Convenant of Mayors	n.	1	20
MONITORAGGIO					
INDICATORI DI REALIZZAZIONE					
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030
M.4.03	Monitoraggio - Aggiornamenti periodici del documento di monitoraggio del PEAR e dei relativi Bilanci Energetici Regionali	RAVA Dipartimento sviluppo economico ed energia	n.	2	7
PUBBLICA AMMINISTRAZIONE – FORMAZIONE					
INDICATORI DI REALIZZAZIONE					
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030
M.4.04	Pubblica Amministrazione – formazione - Numero di attività di formazione in ambito energetico inserite nella Proposta Formativa per dipendenti della Pubblica Amministrazione regionale	RAVA Dipartimento sviluppo economico ed energia	n.	-	1

M.4.05	Pubblica Amministrazione – Numero di attività di formazione in ambito energetico realizzate per gli enti locali	RAVA Dipartimento sviluppo economico ed energia	n.	-	1
M.4.06	Pubblica Amministrazione – Numero di dipendenti PA che hanno partecipato ad attività di formazione in ambito energetico in un anno	RAVA Dipartimento sviluppo economico ed energia	n.	-	20

NETWORK						
INDICATORI DI REALIZZAZIONE						
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030	
M.4.07	Network - Numero di progetti europei che affrontano tematiche energetiche a cui partecipa la Valle d'Aosta (Amministrazione regionale o altri enti)	RAVA Dipartimento sviluppo economico ed energia	n.	-	2	
M.4.08	Network - Numero di gruppi di lavoro che affrontano tematiche energetiche a cui partecipa la Valle d'Aosta (Amministrazione regionale o altri enti)	RAVA Dipartimento sviluppo economico ed energia	n.	-	2	

SEMPLIFICAZIONE AMMINISTRATIVA						
INDICATORI DI REALIZZAZIONE						
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030	
M.4.09	Semplificazione amministrativa - Numero di atti legislativi o amministrativi regionali nuovi o revisionati	RAVA Dipartimento sviluppo economico ed energia	n.	-	3	

SENSIBILIZZAZIONE E INFORMAZIONE						
INDICATORI DI REALIZZAZIONE						
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030	
M.4.10	Sensibilizzazione e informazione - Contatti dello Sportello Info Energia Chez Nous	COA energia	n.	3214	3300	

M.4.11	Sensibilizzazione e informazione - Eventi o campagne destinati ai cittadini realizzati direttamente o ai quali si è preso parte	COA energia	n.	-	7
M.4.12	Sensibilizzazione e informazione - Partecipanti agli eventi informativi realizzati	COA energia	n.	-	400

COMUNITÀ ENERGETICHE						
INDICATORI DI REALIZZAZIONE						
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030	
M.4.13	Comunità energetiche - nuove CER realizzate sul territorio regionale	COA energia	n.	-	-	
M.4.14	Comunità energetiche - Potenza di impianti a fonti rinnovabili installati nell'ambito di CER	COA energia	MW	-	-	

PROFESSIONISTI E IMPRESE – FORMAZIONE, SISTEMI DI GESTIONE E LABEL						
INDICATORI DI REALIZZAZIONE						
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030	
M.4.15	Professionisti e imprese - Attività formative realizzate da RAVA	RAVA Dipartimento sviluppo economico ed energia	n.	-	4	
M.4.16	Professionisti e imprese - Professionisti che hanno partecipato ad attività formative realizzate da RAVA o beneficiari di voucher	RAVA Dipartimento sviluppo economico ed energia	n.	-	100	
M.4.17	Professionisti e imprese - Imprese che hanno adottato un SGE, un SGA, EMAS o un sistema integrato di gestione	RAVA Dipartimento sviluppo economico ed energia	n.	3	-	
M.4.18	Professionisti e imprese - Imprese del settore turistico che hanno adottato un SGE, un SGA, EMAS o un sistema integrato di gestione o hanno una certificazione (ECOLABEL, VIVA VDA, ecc...)	RAVA Dipartimento sviluppo economico ed energia	n.	-	-	

SCUOLE					
INDICATORI DI REALIZZAZIONE					
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030
M.4.19	Scuole - Eventi in ambito energetico realizzati nelle scuole a regia/ finanziamento regionale	RAVA Dipartimento sviluppo economico ed energia	n./anno	-	1
M.4.20	Scuole - Studenti che hanno partecipato alle attività a regia/ finanziamento regionale	RAVA Dipartimento sviluppo economico ed energia	n./anno	-	50

POVERTÀ ENERGETICA					
INDICATORI DI REALIZZAZIONE					
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030
M.4.21 	Povert� energetica - Grave deprivazione materiale Percentuale di persone in famiglie che registrano almeno quattro segnali di deprivazione materiale sui nove elencati di seguito: <ul style="list-style-type: none"> • non poter sostenere spese impreviste di 800 euro; • non potersi permettere una settimana di ferie all'anno lontana da casa; • avere arretrati per il mutuo, l'affitto, le bollette, o per altro tipo di prestito; • non potersi permettere un pasto adeguato ogni due giorni, cio� con proteine della carne o del pesce (o equivalente vegetariano); • non poter riscaldare adeguatamente l'abitazione; • non potersi permettere una lavatrice; • non potersi permettere un televisore a colori; • non potersi permettere un telefono; • non potersi permettere un'automobile. 	ISTAT	%	3,2% (2018)	-
M.4.22 	Povert� energetica - Percentuale di persone che vivono in abitazioni con problemi strutturali o problemi di umidit�	ISTAT	%	15,9% (2020)	-
M.4.23 	Povert� energetica - Rischio di povert� o esclusione sociale Percentuale di persone che si trovano in una delle seguenti tre condizioni: <ul style="list-style-type: none"> • vivono in famiglie a bassa intensit� di lavoro; • vivono in famiglie a rischio di povert�; • vivono in famiglie a grave deprivazione materiale. 	ISTAT	%	8,1%	6%

RICERCA, SVILUPPO E INNOVAZIONE						
INDICATORI DI REALIZZAZIONE						
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030	
M.4.24	Ricerca, sviluppo e innovazione - Bandi/avvisi per progetti R&S aventi tra i temi oggetto di finanziamento quelli energetici e, più in generale, quelli della Montagna Sostenibile della S3	RAVA Dipartimento sviluppo economico ed energia	n.	1	2	
M.4.25	Ricerca, sviluppo e innovazione - Bandi/avvisi aventi tra i temi oggetto del finanziamento l'innovazione nel settore energia e, più in generale, nell'ambito Montagna Sostenibile della S3	RAVA Dipartimento sviluppo economico ed energia	n.	1 a sportello	1	

IDROGENO						
INDICATORI DI REALIZZAZIONE						
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030	
M.I.01	Idrogeno - Elettrolizzatori	COA energia	n.	-	1	
			MW	-	2	
M.I.02	Idrogeno - Mezzi a idrogeno	COA energia	n.	-	20	
M.I.03	Idrogeno - Distributori di idrogeno per la mobilità	COA energia	n.	-	1	
INDICATORI DI RISULTATO						
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030	
M.I.04	Idrogeno – Quantità prodotta	COA energia	kg	-	-	