



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

DELIBERAZIONE N. 59/89 DEL 27.11.2020

Oggetto: Linee di indirizzo strategico per l'aggiornamento del Piano Energetico Ambientale Regionale della Sardegna.

L'Assessore dell'Industria rammenta che in data 30 aprile 2020 è stato pubblicato il Secondo Rapporto di Monitoraggio del Piano Energetico Ambientale Regionale della Sardegna (PEARS), redatto secondo quanto previsto dalla Strategia di Attuazione e Monitoraggio del PEARS approvata insieme al Piano con la Delib.G.R. n. 45/40 del 2.8.2016, in esito a monitoraggio di 18 mesi (da settembre 2018 a marzo 2020).

L'attività di monitoraggio ha evidenziato che rispetto all'Obiettivo strategico di sintesi per l'anno 2030 (riduzione delle emissioni di CO₂, associate ai consumi della Sardegna, del 50% rispetto ai valori del 1990) si è registrata nel 2018 una riduzione delle emissioni pari al 22% circa rispetto al 1990; nel 2013 tale riduzione era pari al 16% mentre la riduzione delle emissioni al 2017 è risultata essere pari al 18%. Tali evidenze portano a ritenere che l'obiettivo sia raggiungibile entro il 2030. L'attività di monitoraggio ha però messo in evidenza la necessità di un intervento di riorientamento del piano per migliorarne l'efficacia, con particolare riferimento al sistema degli obiettivi e delle azioni e del sistema di monitoraggio.

L'Assessore dell'Industria prosegue riferendo che dall'approvazione del PEARS a oggi è mutato il contesto regionale, nazionale ed europeo in tema di energia e sviluppo sostenibile, e quello socio economico in conseguenza degli effetti della pandemia da Covid-19. Emerge pertanto la necessità di adeguare il PEARS a tale mutato scenario. Si rende quindi necessario procedere a un aggiornamento del PEARS confermando l'obiettivo primario di ridurre le emissioni derivanti dall'impiego delle fonti energetiche fossili.

A tale fine l'Assessore illustra la proposta di "Linee di indirizzo strategico di aggiornamento del PEARS" predisposta dal Servizio energia ed economia Verde, articolata in 5 capitoli e 3 allegati:

1. Premessa;
2. Esiti del monitoraggio del Pears;
3. Evoluzione del contesto;
4. La situazione regionale;
5. Indirizzi per l'aggiornamento del piano.



- Allegato 1. Gli esiti del monitoraggio e le indicazioni per il riorientamento del PEARS e del sistema di monitoraggio.
- Allegato 2. L'evoluzione del contesto dal 2016 al 2020.
- Allegato 3. La situazione energetica regionale.

Il capitolo 4 inerente gli indirizzi è, in particolare, così articolato:

- Indirizzi strategici inerenti le politiche e i contenuti;
- Indirizzi strategici inerenti la struttura del piano;
- Indirizzi strategici procedurali.

In merito agli indirizzi strategici inerenti le politiche e i contenuti, l'Assessore evidenzia in particolare:

- la necessità di un adeguamento del piano all'evoluzione del contesto normativo e pianificatorio nazionale ed europeo in materia di energia e clima;
- l'obiettivo della riduzione delle emissioni di CO₂ al 2030 di almeno il 50% rispetto al 1990;
- il perseguimento dell'abbandono dell'uso del carbone nel comparto termoelettrico;
- la promozione prioritaria dell'efficienza energetica e della produzione di energia da fonte rinnovabile in un quadro di transizione giusta sul piano economico-sociale, perseguendo lo sviluppo economico e la protezione sociale;
- la creazione di un solido sistema di approvvigionamento, trasporto del gas naturale, vettore energetico di transizione, del bio-metano e dei gas verdi;
- la creazione di una filiera dell'idrogeno e dei gas rinnovabili;
- la promozione delle nuove configurazioni di autoconsumo con particolare riguardo alle comunità energetiche locali;
- la promozione della mobilità sostenibile di persone e merci in particolare elettrica e a metano.

In merito agli indirizzi inerenti la struttura del piano, l'Assessore evidenzia in particolare:

- la necessità di una riorganizzazione del sistema obiettivi-azioni-indicatori;
- la necessità di una revisione del sistema di monitoraggio con particolare riguardo agli indicatori di contesto;
- la necessità di maggiore coerenza tra sistemi di monitoraggio dei diversi piani e politiche regionali.



In merito agli indirizzi di carattere procedurale, l'Assessore riferisce che sia da individuare nel Servizio Energia ed Economia Verde l'ufficio responsabile dell'aggiornamento del PEARS. In tale attività si potrà avvalere del supporto operativo derivante dalla ripetizione dei servizi analoghi nell'ambito dell'appalto del Servizio di supporto tecnico all'attività del gruppo di lavoro monitoraggio del piano energetico ambientale regionale della Sardegna. L'Assessore riferisce altresì come sia opportuno individuare un coordinatore scientifico dell'attività di aggiornamento.

L'Assessore riferisce infine che, poiché il PEARS in aggiornamento ha già esperito positivamente la procedura di valutazione ambientale strategica, sia opportuno esperire preliminarmente all'attività di aggiornamento, la procedura di verifica di assoggettabilità alla valutazione ambientale strategica come previsto dal Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, articolo 12.

La Giunta regionale, udita la proposta dell'Assessore dell'Industria, visto il parere favorevole di legittimità del Direttore generale dell'Industria sulla proposta in esame

DELIBERA

- di approvare le allegate Linee di indirizzo strategico per l'aggiornamento del Piano Energetico Ambientale regionale della Sardegna;
- di individuare nel Servizio Energia ed economia Verde dell'Assessorato dell'Industria l'ufficio responsabile dell'aggiornamento del PEARS che verrà supportato mediante la ripetizione dei servizi analoghi nell'ambito dell'appalto del Servizio di supporto tecnico all'attività del gruppo di lavoro monitoraggio del piano energetico ambientale regionale della Sardegna;
- di dare mandato al Servizio Energia ed economia Verde dell'Assessorato dell'Industria di individuare un coordinatore scientifico con adeguata esperienza in materia;
- di esperire la procedura di verifica di assoggettabilità a valutazione ambientale strategica preliminarmente all'attività di aggiornamento.

Letto, confermato e sottoscritto.

Il Direttore Generale

Silvia Curto

Il Vicepresidente

Alessandra Zedda



**REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA**

Allegato alla Delib.G.R. n. 59/89 del 27.11.2020

**LINEE DI INDIRIZZO STRATEGICO PER
L'AGGIORNAMENTO DEL
PIANO ENERGETICO AMBIENTALE REGIONALE
DELLA SARDEGNA**



SOMMARIO

1. PREMESSA.....	4
2. ESITI DEL MONITORAGGIO DEL PEARS.....	5
3. EVOLUZIONE DEL CONTESTO.....	6
4. LA SITUAZIONE REGIONALE.....	7
5. INDIRIZZI PER L'AGGIORNAMENTO DEL PIANO.....	8
5.1 INDIRIZZI STRATEGICI INERENTI LE POLITICHE ED I CONTENUTI.....	8
5.1.1 ADEGUAMENTO ALL'EVOLUZIONE DEL CONTESTO.....	8
5.1.2 OBIETTIVI E SCENARI.....	9
5.1.3 INTERAZIONE CON LA PROGRAMMAZIONE IN ITINERE.....	9
5.1.4 PHASE-OUT CARBONE E INFRASTRUTTURE ELETTRICHE.....	9
5.1.5 IL SISTEMA GAS.....	10
5.1.6 EFFICIENZA, FONTI RINNOVABILI E TRANSITONE ENERGETICA GIUSTA.....	10
5.1.7 MOBILITÀ SOSTENIBILE.....	11
5.1.8 GOVERNANCE DELL'ENERGIA.....	12
5.1.9 SVILUPPO ECONOMICO E PROTEZIONE SOCIALE.....	12
5.1.10 PROMOZIONE DELLA RICERCA IN CAMPO ENERGETICO.....	12
5.1.11 ECONOMIA DELL'IDROGENO.....	13
5.2 INDIRIZZI STRATEGICI INERENTI LA STRUTTURA DEL PIANO.....	13
5.2.1 RIORGANIZZAZIONE DEL SISTEMA OBIETTIVI-AZIONI-INDICATORI.....	13
5.2.2 OBIETTIVI DI PIANO.....	13
5.2.3 ACQUISIZIONE DELLE INFORMAZIONI PER IL POPOLAMENTO DEGLI INDICATORI.....	13
5.2.4 REVISIONE DEL SET DI INDICATORI DI CONTESTO.....	13
5.2.5 COERENZIAMENTO DEI SISTEMI DI MONITORAGGIO DEI DIVERSI PIANI E POLITICHE REGIONALI.....	14
5.3 INDIRIZZI STRATEGICI PROCEDURALI.....	14
5.3.1 ISTRUZIONI OPERATIVE PER L'AGGIORNAMENTO.....	14
5.3.2 PROCEDURE.....	14
ALLEGATO 1. GLI ESITI DEL MONITORAGGIO E LE INDICAZIONI PER IL RIORIENTAMENTO DEL PEARSE DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO.....	15
1.1 BILANCIO ENERGETICO REGIONALE E BILANCIO REGIONALE DELLE EMISSIONI.....	15



**REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA**

1.1.1	IL BILANCIO ENERGETICO REGIONALE AL 2018.....	15
1.1.2	ANALISI DEL MACROSETTORE ELETTRICITÀ.....	16
1.1.3	ANALISI DEL MACROSETTORE CALORE.....	17
1.1.4	ANALISI DEL MACROSETTORE TRASPORTI.....	18
1.1.5	EVOLUZIONE DEI CONSUMI FINALI RISPETTO AL BER 2013 E AL BER 2017.....	18
1.1.6	L'EVOLUZIONE DELLE EMISSIONI.....	19
1.2	MONITORAGGIO E VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI DEL PIANO.....	20
1.2.1	VALUTAZIONE COMPLESSIVA DEL PIANO.....	20
1.3	INDICAZIONI PER IL RI-ORIENTAMENTO DEL PEARS E DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO.....	22
1.3.1	COERENZIAMENTO DEL SISTEMA OBIETTIVI-AZIONI-INDICATORI.....	22
1.3.2	INDICAZIONI SUGLI OBIETTIVI DI PIANO.....	22
1.3.3	INDICAZIONI SUGLI INDICATORI.....	24
	ALLEGATO 2. L'EVOLUZIONE DEL CONTESTO DAL 2016 AL 2020.....	26
2.1	DAL PEARS AL CLEAN ENERGY PACKAGE.....	26
2.2	DALLA DELIBERAZIONE ARERA 335/2019/R/GAS AL PNIEC.....	29
2.3	IL 2020. DAL DECRETO MILLEPROROGHE AL PNRR.....	33
	ALLEGATO 3. LA SITUAZIONE ENERGETICA REGIONALE.....	42



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

1. PREMESSA

Con la deliberazione n. 45/40 del 02 Agosto 2016 la Giunta Regionale della Sardegna ha approvato in via definitiva il Piano Energetico Ambientale Regionale della Sardegna “Verso un’Economia condivisa dell’Energia” della Sardegna (“PEARS”) a seguito dell’esito positivo della procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS). Congiuntamente al Piano è stata approvata la “Strategia per l’attuazione e il monitoraggio del PEARS” (di seguito Strategia) che ne definisce la Governance e il Sistema di Monitoraggio.

Con Deliberazione n. 48/24 del 6.9.2016 la Giunta Regionale ha dato attuazione al sistema di Governance e Monitoraggio del PEARS delineato nella Strategia istituendo la Cabina di Regia regionale in materia di energia (“Cabina di Regia”), la Conferenza Regionale per l’energia e il Gruppo di lavoro monitoraggio del PEARS (“Gruppo di lavoro monitoraggio”). La Cabina di Regia, composta dai Direttori Generali dei soggetti coinvolti nell’attuazione del PEARS all’interno del Sistema Regione, ha la funzione di supportare il Decisore pubblico nella definizione delle politiche regionali in tema di energia sia in fase ascendente, a partire dai dati di monitoraggio del PEARS, sia in fase discendente, sulla base degli impulsi di natura esogena, a livello comunitario/nazionale o a livello partenariale/locale. Il Gruppo di lavoro per il monitoraggio, incardinato presso il Servizio Energia ed Economia Verde, cura l’implementazione del Sistema di monitoraggio e la redazione dei Rapporti periodici di monitoraggio supportando la Cabina di Regia. La Conferenza Regionale per l’energia assicura l’approccio condiviso, il coordinamento e il continuo confronto con gli altri soggetti pubblici nazionali e regionali e con il partenariato economico-sociale, nell’implementazione del PEARS.

Il Gruppo di lavoro ha proceduto al monitoraggio del PEARS nel periodo Settembre 2018 - Marzo 2020 con la redazione e pubblicazione del Primo (Aprile 2019) e del Secondo (Aprile 2020) Rapporto di Monitoraggio. Come previsto dal D.Lgs. 152/2006 e smi per i piani o programmi sottoposti a VAS, sono state adottate specifiche misure di monitoraggio ambientale dirette al controllo degli effetti ambientali significativi del Piano ed alla verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale prefissati, al fine di individuare ed adottare eventuali misure correttive ritenute opportune. L’attività di monitoraggio si è sostanziata in quell’insieme di procedure e di attività finalizzate a fornire un costante flusso d’informazioni sullo stato di attuazione del Piano, sul grado di raggiungimento dei risultati attesi e degli effetti previsti. Attraverso il monitoraggio dunque è stato possibile verificare in itinere il processo di pianificazione e di realizzazione dei singoli interventi attivati e costituire la base informativa per individuare le eventuali criticità legate all’attuazione degli interventi e per definire le azioni utili alla risoluzione delle stesse, al fine di garantire il perseguimento degli obiettivi di Piano.

Nel periodo che va dall’approvazione del piano a oggi è intanto mutato il quadro pianificatorio e normativo regionale, nazionale ed europeo in tema di energia e ambiente, la situazione energetica regionale e più in generale quella socio-economica anche in conseguenza degli effetti della pandemia derivane dal virus COVID -19.

Gli esiti del Monitoraggio, il mutamento del panorama normativo e pianificatorio e l’evoluzione del contesto socio-economico evidenziano la necessità di un aggiornamento e riorientamento del PEARS al fine di rafforzarne l’efficacia. Il presente documento rappresenta le linee d’indirizzo strategico per l’aggiornamento del PEARS nelle more del quale il documento approvato con DGR 45/40 del 2016 è da considerarsi comunque valido e vigente.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

2. ESITI DEL MONITORAGGIO DEL PEARS

Il 30 Aprile 2020 è stato pubblicato sul sito tematico SardegnaEnergia il Secondo Rapporto di Monitoraggio del PEARS 2015-2030 i cui contenuti di dettaglio sono riportati nell'Allegato 1.

In sintesi il Rapporto contiene:

- la ricostruzione del Bilancio Energetico Regionale e del Bilancio Regionale delle Emissioni, il monitoraggio dei consumi finali e la valutazione del cosiddetto obiettivo Burden Sharing (DM MISE 15.03.2012);
- lo stato di attuazione delle azioni ed il grado di raggiungimento degli obiettivi generali (OG), specifici (OS) e di sostenibilità al 31.12.2019;
- le indicazioni per il ri-orientamento del piano e del relativo sistema di monitoraggio.

In merito agli Obiettivi Generali, l'attività di Monitoraggio del Piano ha messo in evidenza un deciso avanzamento degli obiettivi *OG1 "Trasformazione del sistema energetico sardo verso una configurazione integrata e intelligente (Sardinian Smart Energy System)", OG3 "Aumento dell'efficienza e del risparmio energetico" e OG4 "Promozione della ricerca e della partecipazione attiva in campo energetico"*. Per quanto concerne l'obiettivo *OG2 "Sicurezza energetica"*, il monitoraggio ha evidenziato che rimangono indietro le azioni relative alla metanizzazione della Sardegna e più in generale relativamente alla gestione della transizione energetica delle fonti fossili, che appaiono in parte ancora da avviare, ma scontano decisioni che devono essere prese a livello nazionale. Al contrario le attività di aumento della flessibilità del sistema energetico elettrico e di promozione della generazione distribuita da fonte rinnovabile destinata all'autoconsumo appaiono decisamente avanzate.

In merito agli obiettivi specifici del piano, il monitoraggio ha fatto emergere la necessità di:

- accelerare l'attuazione delle azioni funzionali agli obiettivi *OS2.3: Metanizzazione della Regione Sardegna tramite l'utilizzo del GNL (Gas Naturale Liquefatto) quale vettore energetico fossile di transizione, OS2.4: Gestione della transizione energetica delle fonti fossili (petrolio e carbone) e OS3.1: Efficientamento energetico nel settore elettrico, termico e dei trasporti;*
- avanzare nelle azioni legate all'*OS4.2: Potenziamento della "governance" del sistema energetico regionale;*
- rivedere il sistema degli indicatori di monitoraggio del PEARS con particolare riguardo alle difficoltà riscontrate nel popolamento e la coerenza dei sistemi di monitoraggio dei diversi piani e politiche regionali.

Per quanto riguarda la valutazione degli obiettivi di sostenibilità, dal monitoraggio emerge che il PEARS è progredito molto per quanto riguarda gli aspetti energetici, dei trasporti, delle emissioni atmosferiche, della ricerca e innovazione in campo energetico-ambientale e del coinvolgimento della popolazione. Anche rispetto al tema dei rifiuti, dei campi elettromagnetici e sul paesaggio, il PEARS ha promosso azioni e comportamenti che vanno nella direzione degli obiettivi di sostenibilità.

D'altra parte, per alcuni obiettivi di sostenibilità, permangono difficoltà nella valutazione anche in ragione delle difficoltà riscontrate su alcuni indicatori.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

3. EVOLUZIONE DEL CONTESTO.

Come descritto in dettaglio all'allegato 2, nel periodo 2016-2020 successivo all'approvazione del Piano Energetico Ambientale Regionale si è registrato il graduale mutamento del contesto normativo e della pianificazione nel quadro regionale, nazionale ed europeo.

Con decreto del 10 Novembre 2017 dei Ministri dello Sviluppo Economico e dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare è stata approvata la Strategia Energetica Nazionale 2017 che contiene le linee strategiche, le politiche e le azioni con orizzonte temporale al 2030 in coerenza con gli obiettivi europei, codificati con il Consiglio Europeo del 24 ottobre 2014 e con la Strategia per l'Unione dell'Energia del 25 febbraio 2015, e ampliato l'ambito della Governance oltre al quadro 2030 per l'energia e il clima, estendendolo a tutte le cinque dimensioni dell'Unione dell'Energia (sicurezza energetica; solidarietà e fiducia; mercato interno dell'energia; efficienza energetica; decarbonizzazione; ricerca, innovazione e competitività)

Il 22 Dicembre 2017 il CIPE ha approvato la Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile che rappresenta il primo passo per declinare a livello nazionale i principi e gli obiettivi dell'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile, assumendone i 4 principi guida: integrazione, universalità, trasformazione e inclusione. La regione ha in corso di definizione la Strategia Regionale di Sviluppo Sostenibile di cui alle DGR del 28 Dicembre 2018, n. 64/23 *Indirizzi per la costruzione della Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile (SRSvS)* e del 04 Settembre 2020, n. 44/39 *Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile. Attuazione Accordi con il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare*.

Nel Maggio del 2019 l'Unione Europea ha completato l'aggiornamento del suo quadro di politica energetica, il Clean Energy Package, il pacchetto Energia Pulita per tutti gli europei, che comprende otto atti legislativi. Le nuove regole porteranno notevoli benefici dal punto di vista del consumatore, dal punto di vista ambientale e dal punto di vista economico. La legislazione sottolinea la leadership dell'UE nella lotta al riscaldamento globale e fornisce un importante contributo alla strategia di lungo termine dell'UE per raggiungere la neutralità del carbonio entro il 2050.

In data 11 dicembre 2019, la Commissione Europea ha pubblicato la comunicazione "Il Green Deal Europeo" (COM(2019) 640 final) che riformula su nuove basi l'impegno ad affrontare i problemi legati al clima e all'ambiente ed è destinato a incidere sui target della Strategia europea per l'energia e il clima, già fissati a livello legislativo nel Clean Energy Package. Il documento rappresenta il ripensamento degli attuali paradigmi economici e dei modelli comportamentali, per un'Europa sostenibile per le future generazioni, che punti a divenire leader mondiale nell'economia circolare e nelle tecnologie pulite.

Il 21 gennaio 2020, il Ministero dello Sviluppo Economico (MISE) ha dato notizia dell'invio alla Commissione Europea del testo definitivo del Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima per gli anni 2021-2030. Il Piano è stato predisposto dal MISE con il MATTM ed il MIT in attuazione del Regolamento (UE) 2018/1999, al termine di un percorso avviato nel dicembre 2018. Per la Sardegna il Piano, in relazione con il phase out dal carbone nella produzione termoelettrica previsto al 2025, prevede la valutazione di una nuova interconnessione elettrica Sardegna - Sicilia - Continente, insieme a nuova capacità di generazione a gas o capacità di accumulo per 400 MW localizzata nell'isola, nonché l'installazione di



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

compensatori per almeno 250 MVAR con riferimento alla gestione in sicurezza della rete sarda. Per il settore gas il piano prevede l'approvvigionamento all'isola mediante il Gas Naturale Liquefatto via mare e soluzioni regolatorie che consentano di equiparare gli oneri di sistema e correlare il prezzo della materia prima al PSV. Tale previsione ha trovato parziale attuazione nelle previsioni dell'articolo 60 comma 6 della Legge 11 settembre 2020, n. 120 di conversione del decreto-legge 16 luglio 2020, n. 76, recante misure urgenti per la semplificazione e l'innovazione digitale.

In occasione del Consiglio Europeo Straordinario del 17-21 Luglio 2020, i leader dell'UE hanno concordato sulla proposta di Recovery Package presentato a Maggio dalla Commissione Europea per la ripresa e il quadro finanziario pluriennale per il periodo 2021-2027 per uscire dalla crisi causata dalla pandemia da Coronavirus e gettare le fondamenta di un'Europa moderna e più sostenibile. Il pacchetto di 1.824,3 miliardi di EUR combina il quadro finanziario pluriennale (QFP) e uno sforzo straordinario per la ripresa, Next Generation EU.

In data 10 Agosto 2020 l'ARERA ha pubblicato lo studio *Approvvigionamento energetico della regione Sardegna (anni 2020-2040)*, elaborato da RSE ai sensi della delibera 335/2019/R/GAS del 30 luglio 2019. Dallo studio emerge che la configurazione infrastrutturale ottimale per la distribuzione del gas è quella cosiddetta ISOLA nella quale il gas naturale è approvvigionamento all'isola in forma liquida (GNL) mediante il cosiddetto meccanismo della Virtual Pipeline che rappresenta una connessione virtuale tra i terminali GNL della penisola e la Sardegna attraverso bettoline, soggetta a regolazione, che consente di garantire alla Sardegna un prezzo della materia prima allineata con quella del resto dell'Italia.

Con decreto n. 185 del 27 Agosto 2020 i Ministri dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) e per i Beni e le Attività Culturali hanno rilasciato il parere di compatibilità ambientale del progetto "Metanizzazione della Sardegna - tratto Sud". In data 10 Gennaio 2020 la Commissione Tecnica di Valutazione di Impatto Ambientale del MATTM aveva emanato il parere 3243 di compatibilità ambientale sul progetto "Metanizzazione della Sardegna – Tratto Nord" che pertanto in attesa del relativo decreto VIA. I progetti della società Enura Spa, (società creata il 01/04/2019 e controllata da Snam che ne detiene il 55% del capitale sociale e da SGI che ne detiene la quota restante del 45%), prefigurati nel Patto per lo Sviluppo della Sardegna (29.07.2016) e contenuti nei piani decennali 2019 e 2020 della società medesima, riguarda la realizzazione della rete energetica della Sardegna ed in particolare gli interventi volti a realizzare le strutture di trasporto del gas (naturale o gas diversi) interconnesse con i punti di alimentazione previsti. Attualmente è in fase di completamento il deposito di GNL presso il porto industriale di Oristano proposto dalla società HIGAS Srl mentre hanno ricevuto il parere positivo della commissione nazionale VIA i progetti dei terminali di stoccaggio e rigassificazione previsti presso il porto canale di Cagliari della società ISGAS Energit Multiutilities S.p.A. e presso il porto industriale di Oristano della società Ivi Petrolifera.

4. LA SITUAZIONE REGIONALE.

I dati disponibili per il 2019 rappresentati all'allegato 2 delineano un quadro simile al 2018 contenuto nel Secondo Rapporto di Monitoraggio del PEARS prima delle flessioni del 2020 dovute alla pandemia da COVID19.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Per quanto attiene la situazione socio economica, la monografia *L'economia della Sardegna*, pubblicato dalla Banca d'Italia Il 23 Giugno 2020 nel quadro del Rapporto annuale sulle economie regionali, fornisce un quadro di sintesi aggiornato per il quale la pandemia di Covid-19, innescatasi nei primi mesi dell'anno in corso, ha colpito l'economia regionale in un contesto di decelerazione. Secondo le prime stime disponibili nel 2019 il PIL regionale è aumentato dello 0,2%, con intensità nettamente minore rispetto all'anno precedente, risentendo di un rallentamento dei consumi e degli investimenti nell'industria; anche la domanda estera si è indebolita. Il valore aggiunto dell'attività industriale è rimasto stabile (dopo la leggera flessione dell'anno precedente); i fatturati sono diminuiti nei comparti della chimica e petrolifero, mentre quello alimentare ha registrato un'espansione del volume d'affari beneficiando di una maggiore domanda estera. Nell'edilizia gli indicatori disponibili hanno delineato un complessivo rafforzamento dell'attività produttiva; nel terziario la fase espansiva del 2018 si è attenuata, soprattutto nel commercio e nel turismo. La redditività e la liquidità si sono mantenute su livelli elevati, contenendo la domanda di credito delle imprese. I prestiti bancari al settore produttivo hanno continuato a diminuire, mentre è proseguita la crescita di quelli alle famiglie; si è continuato a rilevare un miglioramento della qualità del credito. Nel mercato del lavoro l'occupazione è cresciuta più modestamente rispetto al 2018, riflettendosi in una sostanziale stabilità dei redditi e in un aumento contenuto dei consumi delle famiglie.

5. INDIRIZZI PER L'AGGIORNAMENTO DEL PIANO

Sulla base degli esiti del monitoraggio, dell'evoluzione del contesto e della situazioni energetica regionale aggiornata vengono di seguito codificati gli indirizzi di natura strategica per l'aggiornamento del Piano Energetico Ambientale Regionale.

5.1 INDIRIZZI STRATEGICI INERENTI LE POLITICHE ED I CONTENUTI.

5.1.1 ADEGUAMENTO ALL'EVOLUZIONE DEL CONTESTO.

Il Piano andrà adeguato al mutato contesto pianificatorio e normativo a livello regionale, nazionale ed europeo.

Livello regionale. Il PEARS dovrà essere aggiornato alla luce del Piano Regionale di Sviluppo (PRS) 2020-2024 proposto dalla Giunta Regionale con la Deliberazione n. 9/15 del 5 marzo 2020 e approvato da Consiglio Regionale con la Risoluzione n. 4/2 dell'11 marzo 2020 con particolare riferimento all'obiettivo generale "Costruire la Nuova Identità Sarda". Il Piano dovrà essere coerente con la Strategia Regionale di Sviluppo Sostenibile e del redigendo Piano Regionale dei Trasporti. Il Piano dovrà altresì tenere conto delle indicazioni del Piano Regionale di Qualità dell'aria ambiente approvato dalla Giunta regionale con la deliberazione n. 1/3 del 10.01.2017, del Piano regionale dei Rifiuti in tutte le sue articolazioni.

Livello nazionale. Il PEARS dovrà essere aggiornato ai contenuti, obiettivi e orientamenti della Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile 2017, della Strategia Energetica Nazionale 2017 e al Piano Nazionale Integrato Energia Clima 2019 (PNIEC). Specificatamente si dovrà valutare l'adeguamento degli scenari del PEARS alla luce di quelli del PNIEC sia in



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

termini di andamento dei consumi di energia primaria e finale finali che in termini di produzione e consumo da fonti rinnovabili anche alla luce delle indicazioni contenute nei piani decennali di Terna e degli operatori di trasporto del gas.

Livello europeo e internazionale. Nel quadro dell'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile, il PEARS dovrà essere aggiornato agli obiettivi e alle indicazioni degli atti normativi del Clean Energy Package, secondo i recepimenti già avvenuti e di prossima emanazione a livello nazionale, ed alle indicazioni del Green New Deal e Recovery Package proposti dalla Commissione Europea a Dicembre 2019 e Maggio 2020.

5.1.2 OBIETTIVI E SCENARI.

Per l'aggiornamento del Piano si dovrà rivalutare l'Obiettivo Strategico di sintesi per l'anno 2030 di riduzione delle emissioni di CO₂ in Sardegna associate al consumo di energia che dovrà comunque essere non inferiore al 50% rispetto al 1990.

Gli scenari del PEARS dovranno essere aggiornati, adottando come orizzonte temporale il 2030, valutando uno step intermedio al 2025 in relazione al phase out carbone, e contenere le indicazioni a lungo termine per l'orizzonte temporale al 2040.

Nell'attività di costruzione degli scenari oltre al quadro generale rappresentato dal PNIEC si dovrà tener conto degli scenari congiunti gas-elettrico al 2030 e al 2040, revisione Settembre 2019, realizzati da Snam Rete Gas e Terna in coerenza con quanto disposto dall'Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente (ARERA) con le deliberazioni 654/2017/R/eel e 689/2017/R/gas, e dello Studio RSE *Approvvigionamento energetico della regione Sardegna (anni 2020-2040) ai sensi della del. 335/2019/R/GAS del 30 luglio 2019.*

5.1.3 INTERAZIONE CON LA PROGRAMMAZIONE IN ITINERE.

L'attività di aggiornamento del PEARS dovrà interfacciarsi con le attività inerenti la programmazione dei Fondi Strutturali Europei (POR) e del Fondo di Sviluppo e Coesione (FSC) e con il PNRR alla luce dei nuovi strumenti che si profilano a livello europeo come il Just Transition Fund, il Recovery Fund e Next Generation Eu.

Si dovranno coordinare gli obiettivi, le azioni e i sistemi di monitoraggio tra il PEARS e i redigenti Piano Regionale dei Trasporti e Strategia Regionale di Sviluppo Sostenibile.

5.1.4 PHASE-OUT CARBONE E INFRASTRUTTURE ELETTRICHE.

Nell'aggiornamento del PEARS si dovrà considerare il phase-out dal carbone nel settore termoelettrico, in coerenza con le disposizioni del PNIEC, promuovendo però la realizzazione delle opere che sono indispensabili a tale fine, prima fra tutte la realizzazione di un adeguato sistema di trasporto e distribuzione del gas funzionale alla conversione a gas delle centrali termoelettriche a carbone.

Nell'attività di aggiornamento degli scenari e delle azioni si dovrà tener conto delle infrastrutture del sistema elettrico programmate nei Piani di Sviluppo Terna, con particolare riguardo per il Tyrrhenian Link (Collegamento HVDC Campania- Sicilia-Sardegna) ed il SA.CO.I 3., e dei gestori delle reti di distribuzione.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

5.1.5 IL SISTEMA GAS.

Anche alla luce degli esiti dello studio RSE, nell'aggiornamento degli scenari e delle azioni del PEARS si dovrà perseguire l'obiettivo primario di implementare un sistema infrastrutturale (Sistema) di approvvigionamento, trasporto e distribuzione del gas naturale in Sardegna che sia robusto, flessibile, tecnologicamente avanzato nel quale implementare il *sector-coupling*, promuovendo l'implementazione di un disegno infrastrutturale, prefigurato nel Patto per lo Sviluppo della Sardegna (29.07.2016), costituito da una **Rete Energetica Regionale** di gasdotti alimentata dai depositi e rigassificatori costieri e per il quale il permitting è in avanzata fase di completamento.

Il Sistema dovrà costituire un'infrastruttura energetica che consenta, in coerenza con gli scenari congiunti 2019 SRG/Terna, di implementare la filiera dell'idrogeno e di valorizzare il potenziale regionale di biometano nel quadro della decarbonizzazione. A riguardo si dovrà prevedere l'implementazione del *Power-to-Gas* quale strumento di accumulo di energia e bilanciamento del fenomeno dell'*overgeneration* da fonti rinnovabili.

Si dovrà perseguire l'approvvigionamento all'isola mediante il Gas Naturale Liquefatto garantendo con continuità il trasporto e la fornitura del gas naturale e degli altri gas agli utenti civili e alle imprese regionali a prezzi finali competitivi garantendo anche le aree interne distanti dai punti costieri d'ingresso. A riguardo in coerenza con quanto previsto nel PNIEC si dovranno promuovere soluzioni tecnico/regolatorie che consentano di equiparare gli oneri di sistema e correlare il prezzo della materia prima al Punto di Scambio Virtuale (PSV) come il meccanismo della Virtual Pipeline che rappresenta una connessione "virtuale" tra i terminali GNL della penisola e quelli in realizzazione o programmati in Sardegna.

Il gas naturale dovrà essere considerato quale vettore energetico di transizione verso un sistema a basse emissioni nel quadro della Road Map europea 2050 e sistema di backup alla produzione di energia da fonte rinnovabile.

5.1.6 EFFICIENZA, FONTI RINNOVABILI E TRANSIZIONE ENERGETICA GIUSTA.

Nel quadro di una transizione energetica giusta, l'implementazione di un adeguato sistema gas di cui al punto 5.1.5 dovrà rispondere contemporaneamente all'esigenza di una riduzione decisa delle emissioni del settore energetico e salvaguardia del tessuto economico-produttivo regionale con particolare riferimento alla filiera dell'alluminio del Sulcis ed il settore petrolchimico.

Nell'aggiornamento si dovrà tenere in dovuta considerazione lo scenario di rallentamento economico dovuto alla pandemia di COVID19.

Nel paradigma europeo denominato "Efficiency First", l'aggiornamento del PEAR dovrà perseguire prioritariamente l'**efficienza energetica** del settore civile, delle attività produttive e dei trasporti intesa come risparmio di energia senza riduzione della qualità/quantità dei servizi.

Nel quadro del Green New Deal, la transizione energetica giusta dovrà essere perseguita in maniera efficiente con l'obiettivo di abbandonare l'uso del carbone e ridimensionare l'impiego del petrolio ed i suoi derivati puntando ad una riduzione dell'intensità energetica, riducendo i consumi senza ridurre il livello di produzione economica dei diversi settori puntando ad uno sviluppo economico a basse intensità di carbonio. In tale ottica si dovrà valorizzare adeguatamente lo strumento del Fondo per la Transizione Giusta (JTF).



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Parallelamente all'efficienza energetica dovrà essere **massimizzata la produzione di energia da fonti rinnovabili** nei macrosettori elettricità, calore e trasporti. Con riferimento al macrosettore elettricità, la produzione delle fonti rinnovabili dovrà avvenire sviluppando prioritariamente la **generazione distribuita** e l'**autoconsumo** a servizio dei profili di carico delle utenze e più in generale inquadrandola nel modello delle **Smart Grids** e dei distretti energetici.

Negli scenari e nelle azioni del PEARS, nel rispetto delle modalità di recepimento nell'ordinamento nazionale, si dovrà valorizzare adeguatamente la promozione e diffusione delle **nuove configurazioni di rete e autoconsumo** di cui alle direttive 2018/2001/UE sulla promozione delle fonti rinnovabili (art. 21 Autoconsumatori di energia da fonti rinnovabili, art. 22 Comunità di energia rinnovabile) e 2019/944/UE sul mercato interno dell'energia elettrica (art. 7 Linee dirette, art. 15 clienti attivi, art. 16 comunità energetiche di cittadini, art. 38 Sistemi di Distribuzione Chiusi).

Particolare riguardo andrà riservato alla creazione di **comunità energetiche locali** anche mediante la valorizzazione dello strumento dei **Piani d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima** (PAESC) che dovranno essere coordinati con il PEARS. Specificatamente per il macrosettore elettrico, nell'aggiornamento degli scenari lo sviluppo delle fonti rinnovabili dovrà essere perseguito valutando adeguatamente lo stato di fatto e il potenziale sulla base della disponibilità delle fonti, delle aree disponibili e dello stato della rete.

In merito alla disponibilità delle aree si dovrà valutare l'evoluzione del sistema di aree non idonee di cui al DM 10.09.2010, alla luce dell'attività tecnica già svolta in ottemperanza alle prescrizioni del parere motivato dell'Autorità Competente per la VAS del PEARS (determinazione del Direttore del Servizio Valutazioni Ambientali dell'Assessorato Difesa dell'Ambiente della Regione Sardegna n. 13387 rep. 287 del 12 luglio 2016) e della previsione della perimetrazione delle aree idonee di cui al PNIEC e al disegno di legge di delegazione europea approvato dal Consiglio dei Ministri il 23 gennaio 2020 e all'esame del Parlamento. Nell'individuazione delle aree idonee si dovranno valorizzare adeguatamente le aree cosiddette brownfield (aree industriali, aree inquinate, aree estrattive, discariche, porti e aree militari).

Al fine di massimizzare l'autoconsumo da fonte rinnovabile, si dovrà promuovere la diffusione degli accumuli di energia di tipo elettrochimico, prevalentemente nella forma distribuita, e di tipo idraulico valorizzando adeguatamente il potenziale di accumulo dei siti minerari e degli invasi esistenti non in uso.

Specificatamente per il Macrosettore Calore, la promozione delle fonti rinnovabili dovrà avvenire tramite l'efficientamento del parco di impianti a biomasse e promuovendo la diffusione delle tecnologia a pompa di calore e del solare termico.

Specificatamente per le bioenergie si dovranno prevedere strategie e azioni per la loro adeguata valorizzazione in un quadro di efficienza energetica e riduzione delle emissioni in coerenza con le *Linee guida per la regolamentazione e l'incentivazione dello sfruttamento delle risorse finalizzate alla realizzazione di impianti a bioenergie in Sardegna* con particolare riguardo alla produzione ed il consumo di **biometano**.

5.1.7 MOBILITÀ SOSTENIBILE.

Nel quadro del PNIRE e in coerenza con le indicazioni del PNIEC, si dovrà promuovere la diffusione della mobilità elettrica proseguendo e, laddove necessario, aggiornando le attività già intraprese nella precedente programmazione



**REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA**

unitaria 2014-2020 di cui al Programma di integrazione della mobilità elettrica con le Smart City (DGR 13/17 del 17.03.2020) nel territorio della Sardegna ed al Piano d'azione regionale per le infrastrutture di ricarica dei veicoli alimentati ad energia elettrica (DGR 58/11 del 27.11.2018). Si dovrà valorizzare adeguatamente il meccanismo del *Vehicle to grid* alla luce del Decreto MISE 30 gennaio 2020 *Criteri e modalità per favorire la diffusione della tecnologia di integrazione tra i veicoli elettrici e la rete elettrica, denominata vehicle to grid* e del documento ARERA per la consultazione 201/2020/r/eel *Orientamenti relativi alla partecipazione dei veicoli elettrici al mercato per il servizio di dispacciamento, per il tramite delle infrastrutture di ricarica dotate di tecnologia vehicle to grid*.

Relativamente alle strategie ed azioni inerenti il Trasporto Pubblico Locale si dovrà promuovere il trasporto collettivo pubblico e privato in maniera coerente con le previsioni di cui al processo di elaborazione del piano Regionale Trasporti e più in generale delle azioni e delle politiche regionali in materia di mobilità.

Si dovranno prevedere apposite azioni inerenti l'impiego dell'idrogeno e del bio-metano nel settore dei Trasporti.

Si dovrà promuovere l'impiego del GNL nel settore dei trasporti terrestri delle merci e dei trasporti marittimi con particolare riguardo alle rotte regionali per isole minori e al settore pesca.

5.1.8 GOVERNANCE DELL'ENERGIA.

Si dovrà valutare l'adeguamento del Sistema di Governance per l'attuazione e il monitoraggio del PEARS al fine di valorizzare adeguatamente gli strumenti della Cabina di Regia e della Conferenza Regionale dell'energia.

Si dovranno altresì prevedere meccanismi e scelte più adeguati di confronto con gli stakeholders del sistema con particolare riguardo ai gestori delle reti energetiche, i titolari degli impianti di produzione e trasformazione dell'energia e massimizzare l'efficacia dei momenti di confronto con i Ministeri competenti, la Conferenza Stato-Regioni e Unificata.

5.1.9 SVILUPPO ECONOMICO E PROTEZIONE SOCIALE.

Il perseguimento dell'obiettivo generale di riduzione delle emissioni climalteranti dovrà essere perseguito promuovendo in parallelo lo sviluppo economico-sociale della realtà regionale anche in un'ottica di creazione di nuove attività produttive legate all'economia circolare e lo sviluppo sostenibile secondo i paradigmi del Green New Deal.

Particolare riguardo si dovrà riservare agli utenti vulnerabili e al tema della povertà energetica.

Nell'aggiornamento degli scenari si dovrà tener conto del fabbisogno energetico del settore industriale con particolare riguardo per la filiera dell'Alluminio e per il settore petrolchimico.

5.1.10 PROMOZIONE DELLA RICERCA IN CAMPO ENERGETICO.

Nel Green New Deal la ricerca e l'innovazione svolgeranno un ruolo centrale nel perseguire l'obiettivo di consentire all'Europa di diventare il primo continente neutro dal punto di vista climatico entro il 2050 modernizzando l'economia e la società e riorientandoli verso un futuro giusto e sostenibile.

Si dovrà prevedere l'aggiornamento delle azioni inerenti la ricerca e l'innovazione nel solco del Smart Specialization Strategy e nel quadro del nuovo Horizon Europe approvato in via provvisoria a livello europeo nel 2019.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

5.1.11 ECONOMIA DELL'IDROGENO.

Nell'attività di aggiornamento degli scenari e delle azioni, si dovrà valutare l'impiego dell'idrogeno da fonte rinnovabile in coerenza con la Strategia Europea per l'Idrogeno delineata con la comunicazione della Commissione UE COM(2020) 301 final del 08.07.2020 *"Una strategia per l'idrogeno per un'Europa climaticamente neutra"* e con gli scenari congiunti SRG-Terna del Settembre 2019. A tal fine si dovrà prevedere la promozione delle azioni finalizzate alla creazione di una **filiera dell'idrogeno** mediante la realizzazione di infrastrutture di produzione e trasporto e consegna agli utenti finali.

5.2 IN DIRIZZI STRATEGICI INERENTI LA STRUTTURA DEL PIANO.

5.2.1 RIORGANIZZAZIONE DEL SISTEMA OBIETTIVI-AZIONI-INDICATORI.

Al fine di fornire una struttura ad albero il più possibile lineare, che permetta di mettere direttamente in relazione le azioni con i propri obiettivi e gli indicatori con le proprie azioni, dovrà essere parzialmente riorganizzato il sistema Obiettivi–Azioni-Indicatori.

Nell'abito di tale attività si dovrà procedere a una riorganizzazione del sistema delle azioni finalizzato allo snellimento, semplificazione e omogenizzazione anche nell'ottica di renderle coerenti con la Programmazione Unitaria 2021-2027.

5.2.2 OBIETTIVI DI PIANO.

Dovrà essere effettuata una valutazione sulla presenza di un attuale effettivo interesse o sulla reale possibilità di attivare le azioni che risultano non avanzate verificando che in ogni caso gli obiettivi possano essere raggiunti.

5.2.3 ACQUISIZIONE DELLE INFORMAZIONI PER IL POPOLAMENTO DEGLI INDICATORI.

Si dovrà prevedere l'implementazione di strumenti automatici, costanti nel tempo, che permettano di acquisire e sistematizzare le informazioni per il popolamento degli indicatori in maniera quanto più diretta, al fine di non appesantire gli enti e i soggetti coinvolti.

5.2.4 REVISIONE DEL SET DI INDICATORI DI CONTESTO.

Si dovrà procedere alla revisione del set degli indicatori di contesto con particolare riferimento a quelli non popolabili o insufficienti a monitorare il raggiungimento di alcuni obiettivi di sostenibilità con priorità quelli legati alla qualità delle acque e del suolo e del rumore. Si dovrà pertanto revisionare il sistema di indicatori, in particolare rispetto a queste componenti ambientali, al fine di individuare indicatori popolabili e significativi per il PEARS, che non siano quindi indicatori generali dello stato della componente, ma che facciano riferimento il più possibile al contributo delle azioni del PEARS al raggiungimento dell'obiettivo di sostenibilità.

In particolare, per quanto riguarda gli indicatori di contesto più strettamente correlati al BER (obiettivi di sostenibilità 01, 02, 03 e 10), laddove non presente si dovrà procedere a fissare i valori obiettivo e , allo scopo di fornire strumenti univoci per la loro valutazione, individuare almeno in termini qualitativi la direzione verso cui ogni indicatore deve procedere (in termini di aumento o riduzione del valore numerico) e, ove possibile, indicare una previsione minima al



**REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA**

2030 fissata in termini percentuali o, in alternativa, definire i casi in cui risulta significativo confrontare i risultati ottenuti a livello regionale con eventuali dati disponibili a livello nazionale.

Al fine di facilitare il futuro aggiornamento degli indicatori, soprattutto quelli con metodi di calcolo più articolati, si dovranno integrare le attuali schede degli indicatori con maggiori dettagli in merito alla metodologia da adottare per la loro stima.

Si dovrà procedere alla revisione degli indicatori relativi alle emissioni degli inquinanti atmosferici e dei gas serra diversi dalla CO₂ con riferimento alla disponibilità di fonti regionali e nazionali per il loro popolamento.

5.2.5 COERENZIAMENTO DEI SISTEMI DI MONITORAGGIO DEI DIVERSI PIANI E POLITICHE REGIONALI.

Al fine di conseguire una visione globale delle politiche regionali, si dovrà riorganizzare il sistema di monitoraggio al fine di metterlo a sistema con gli altri strumenti di monitoraggio nell'ambito dell'amministrazione regionale con particolare riguardo a quelli implementati per il Fondi Europei del POR e per il Fondo per lo Sviluppo e la Coesione in relazione soprattutto alle azioni ricadenti nell'ambito del PEARS e finanziate i suddetti programmi. Si dovrà prevedere che le informazioni raccolte nell'ambito del monitoraggio di menzionati fondi e quelle nell'ambito del PEARS siano funzionali anche al monitoraggio del PEARS. Tale sistema di monitoraggio dovrà consentire la possibilità di scambiare indicazioni per eventuali ri-orientamenti degli strumenti considerati.

Dovrà essere definita in modo coerente la Governance del monitoraggio regionale, prevedendo responsabilità, tempistiche, indicatori e unità di misura uguali nei due sistemi, al fine di far confluire le informazioni da un sistema all'altro anche promuovendo maggiormente la relazione con i soggetti attuatori dei diversi strumenti che finanziano le azioni previste nel PEARS.

5.3 INDIRIZZI STRATEGICI PROCEDURALI

5.3.1 ISTRUZIONI OPERATIVE PER L'AGGIORNAMENTO.

Il Servizio Energia ed Economia Verde dell'assessorato dell'Industria sarà responsabile dell'aggiornamento del PEARS ed al suo interno è definito il Gruppo di lavoro di Aggiornamento del PEARS coinvolgendo per quanto di rispettiva competenza i diversi assessorati Regionali. Il Servizio Energia ed Economia Verde, nell'attività di aggiornamento, si potrà avvalere della facoltà, nei limiti di quanto disposto dall'art. 63, comma 5, del D.Lgs. n. 50/2016, di affidare nuovi servizi consistenti nella ripetizione di servizio analoghi nell'ambito dell'appalto del *Servizio di supporto tecnico all'attività del gruppo di lavoro monitoraggio del piano energetico ambientale regionale della Sardegna – CIG 704856108C*. Nell'attività di aggiornamento si dovrà individuare un coordinatore scientifico con adeguata esperienza in materia anche mediante il ricorso ad accordi con le strutture universitarie e di ricerca.

5.3.2 PROCEDURE.

Sulla base delle presenti linee d'indirizzo si dovrà attivare preliminarmente la procedura di verifica di assoggettabilità alla Valutazione Ambientale Strategica di cui all'articolo 12 del Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 Norme in materia ambientale (G.U. n. 88 del 14 aprile 2006).



**REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA**

ALLEGATO 1. GLI ESITI DEL MONITORAGGIO E LE INDICAZIONI PER IL RIORIENTAMENTO DEL PEARS E DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO.

1.1 BILANCIO ENERGETICO REGIONALE E BILANCIO REGIONALE DELLE EMISSIONI.

1.1.1 IL BILANCIO ENERGETICO REGIONALE AL 2018.

In Figura 1 si restituisce la rappresentazione sintetica del Bilancio Energetico Regionale (BER) 2018 che mette in evidenza sia la struttura del sistema energetico regionale che gli scambi di energia che avvengono tra i diversi soggetti. Lo schema è articolato in 4 macro-aree: Import energia extra regione, Sistema energetico regionale, Consumi extra territoriali ed Export energia extra regione.

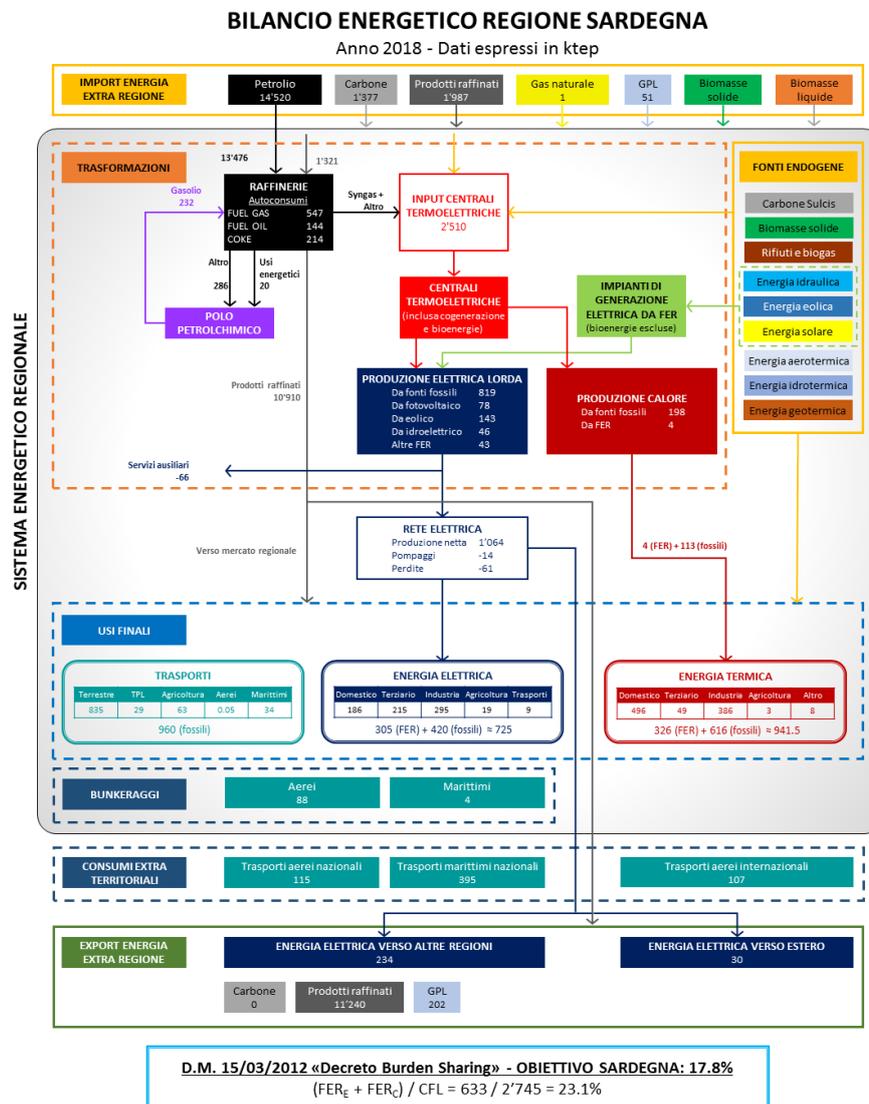


Figura 1. Schema concettuale del BER 2018, dati espressi in ktep (Fonte: elaborazione degli autori, 2019).



**REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA**

A partire dal BER è stato possibile procedere ad una stima del grado di raggiungimento dell'obiettivo regionale fissato dal "Decreto Burden Sharing" (DM MISE 15.03.2012), che prevede per la Regione Sardegna un rapporto tra la somma delle quote di energia consumata da fonti energetiche rinnovabili nel settore elettrico (FER-E) e nel settore termico (FER-C) ed i consumi finali lordi (CFL) complessivi di energia nei settori Elettricità, Calore e Trasporti pari al 17.8% al 2020. La stima della quota di consumi coperta da fonti rinnovabili nel 2018 è risultata essere pari a 23,1% valore nettamente superiore sia alla previsione del decreto per il 2018, sia all'obiettivo da raggiungere al 2020, rispettivamente pari a 14.9% e 17.8%. Tale prima stima prudenziale sulla base dei dati del BER si è rivelato prossimo al dato pari al 23,7% certificato dal GSE il 5 Agosto 2020 con la pubblicazione degli esiti del Monitoraggio statistico degli obiettivi nazionali e regionali sulle FER.

1.1.2 ANALISI DEL MACROSETTORE ELETTRICITÀ

Nel 2018 l'energia elettrica prodotta in Sardegna attraverso centrali termoelettriche o impianti di cogenerazione alimentati a fonti fossili o bioenergie rappresenta ben il 76.3% del totale; segue la produzione attraverso impianti eolici (12.7% della produzione totale), la produzione da impianti fotovoltaici (6.9%) e infine la produzione da impianti idroelettrici (4.1%). Il carbone rappresenta ancora una delle fonti più utilizzate negli impianti termoelettrici (48% dei consumi totali di energia primaria per la produzione di energia elettrica), con una corrispondente produzione elettrica pari al 47% del totale.

Come evidenzia la figura 2, dei 989 kTep di energia elettrica destinati al consumo, solo il 73% viene consumato sul territorio regionale mentre la restante parte è destinata al consumo in altre regioni (24%) o esportata all'estero (3%). Dei circa 725 kTep di energia elettrica consumati all'interno del territorio regionale, il 41% è attribuibile al settore industriale, seguito dal terziario con il 30% (incluso in tale quota anche i consumi per trasporti); il settore domestico risulta invece responsabile del 26% dei consumi finali di energia elettrica.

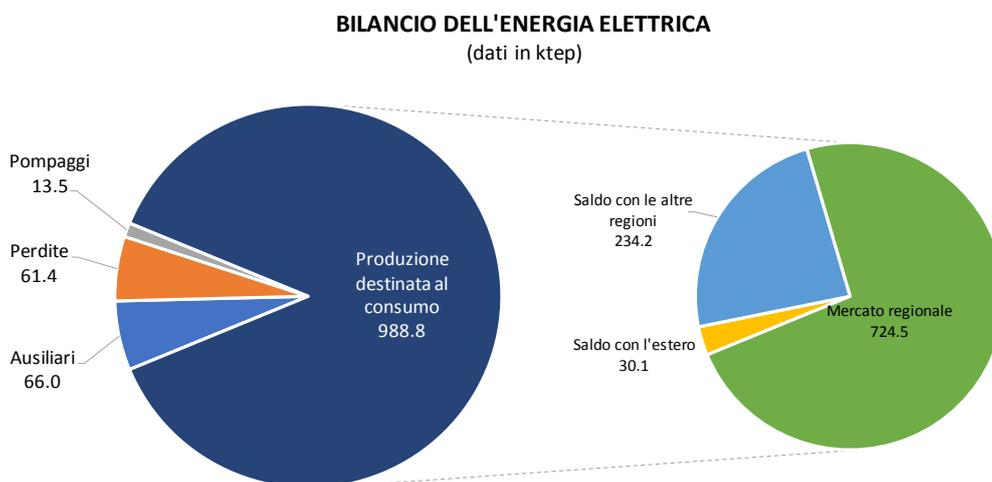


Figura 2 - Bilancio regionale dell'energia elettrica dalla produzione lorda alla produzione destinata al consumo, dati del 2018 (Fonte: Terna S.p.A., elaborazione degli autori, 2019).



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

CONSUMI FINALI DI ENERGIA ELETTRICA PER SETTORE
(dati in ktep)



Figura 3 - Ripartizione per settore e categoria dei consumi finali di energia elettrica, dati del 2018 (Fonte: Terna S.p.A., elaborazione degli autori, 2019).

1.1.3 ANALISI DEL MACROSETTORE CALORE

In Figura 4 si riporta una rappresentazione dei 935 ktep di consumi finali di energia termica del BER 2018 ripartiti per settore e macrosettore. Il settore residenziale è responsabile di poco più di metà dei consumi termici (53% circa), con una prevalenza di consumi di energia ricavata da fonti energetiche rinnovabili (biomassa); seguono il settore industriale, a cui si riconduce circa il 41% dei consumi termici, e il settore terziario con una quota pari al 5% e una leggera prevalenza dei consumi di FER rispetto ai prodotti petroliferi. La parte rimanente (poco più dell'1%) è attribuibile al settore agricolo oppure non risulta assegnabile univocamente ad un settore specifico.

RIPARTIZIONE DEI CONSUMI FINALI DI ENERGIA TERMICA PER SETTORE E VETTORE

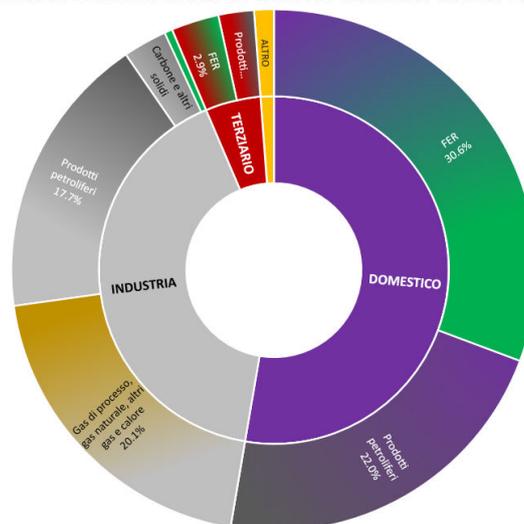


Figura 4 - Ripartizione per settore e macrovettore dei consumi finali di energia termica, dati del 2018 (Fonte: elaborazione degli autori, 2019)



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

1.1.4 ANALISI DEL MACROSETTORE TRASPORTI

Per quanto riguarda il macrosettore dei trasporti, si riporta nella figura successiva una rappresentazione di come sono suddivisi i consumi finali regionali, i bunkeraggi e i consumi dei trasporti da e per la Sardegna tra le varie tipologie di trasporto. Complessivamente i consumi rappresentati sono pari a circa 1'664 ktep, di cui circa metà è riconducibile al trasporto terrestre privato; i trasporti marittimi verso mete nazionali sono pari a quasi un quarto del totale mentre il trasporto aereo verso mete nazionali rappresenta il 7% circa del totale

RIPARTIZIONE DEI CONSUMI FINALI DI ENERGIA DEL MACROSETTORE TRASPORTI

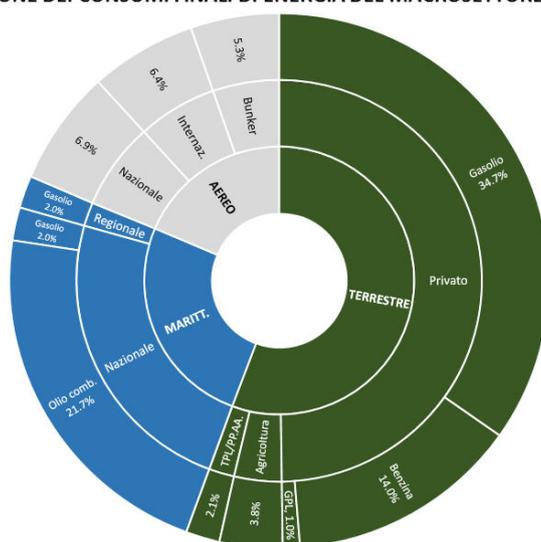
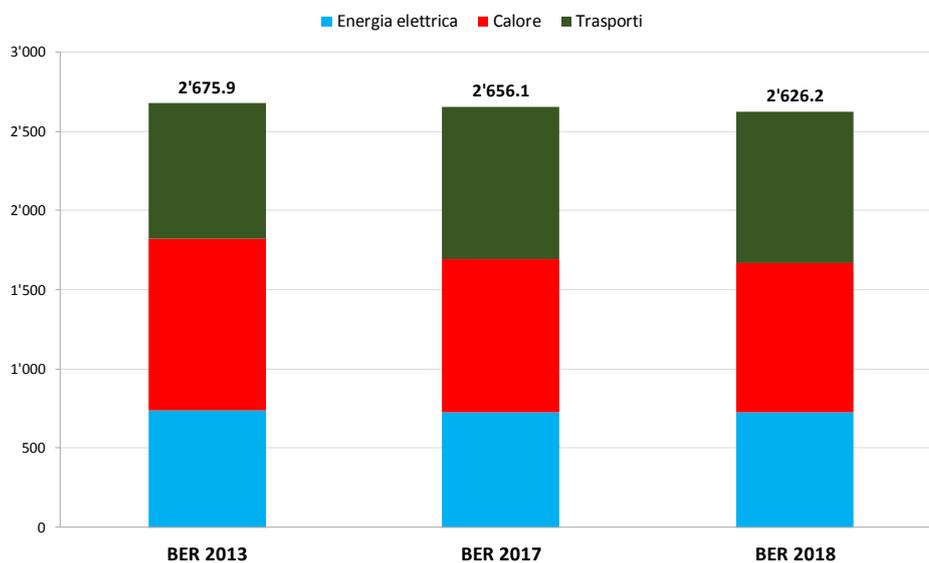


Figura 5 - Ripartizione per settore, categoria e vettore dei consumi finali del macrosettore trasporti, dati del 2018 (Fonte: elaborazione degli autori, 2019).

1.1.5 EVOLUZIONE DEI CONSUMI FINALI RISPETTO AL BER 2013 E AL BER 2017

CONSUMI FINALI REGIONALI - dati in ktep





REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

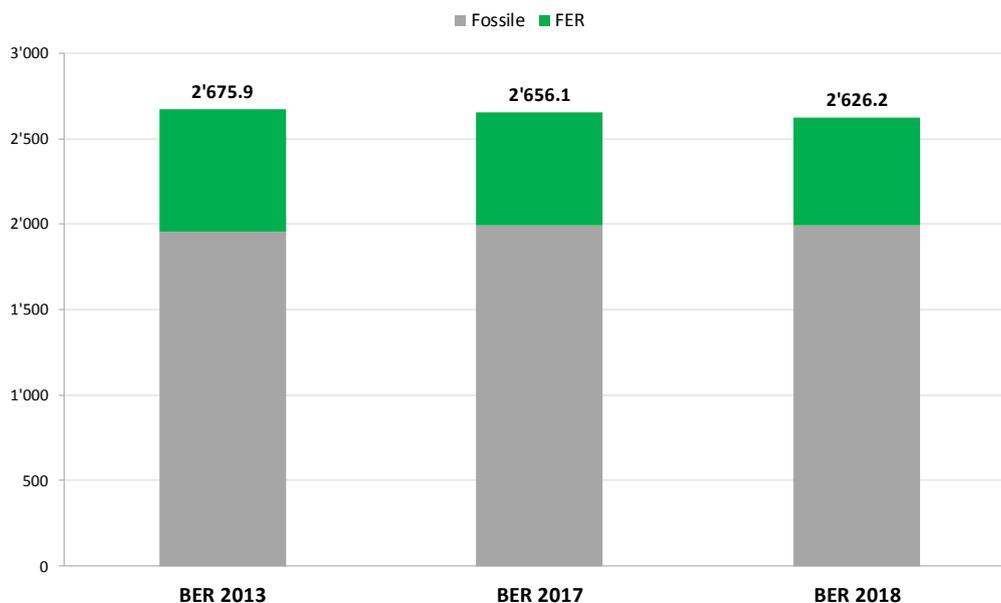


Figura 6 - Ripartizione per settore e per tipologia di fonte dei consumi finali regionali, confronto tra i dati estratti dai BER 2013, 2017 e 2018 (Fonte: PEARS 2016, Primo Rapporto di Monitoraggio del PEARS – elaborazione degli autori, 2018).

Infine, in figura 6, si riporta una sintesi dei consumi finali regionali suddivisi per macrosettore e vettore: il grafico posto in alto mostra chiaramente come tra il 2013 e il 2018 il peso del macrosettore Calore è calato e contestualmente è avvenuto un aumento dei consumi del macrosettore Trasporti, portando ad una situazione di sostanziale parità tra i due macrosettori.

In termini di macrovettori, il peso delle fonti rinnovabili sui consumi finali regionali risulta essere leggermente diminuito, in parte a causa del calo dei consumi di biomassa degli impianti di riscaldamento domestici. Complessivamente i consumi finali regionali di energia da fonti rinnovabili scendono del 5% rispetto al 2017 e del 12% rispetto al 2013.

1.1.6 L'EVOLUZIONE DELLE EMISSIONI

Le emissioni di CO₂ stimate a partire dai consumi finali regionali del BER 2018, risultano pari 8.8 milioni di tonnellate, di cui il 49% legate ai consumi elettrici; considerando i bunkeraggi e le emissioni dovute ai consumi extra-territoriali si ottiene un valore complessivo pari a 10.7 milioni di tonnellate di CO₂. Le emissioni associate al settore delle trasformazioni (non incluso nei dati sopra riportati, in quanto in parte considerato nei consumi finali di energia elettrica) risultano pari a circa 2.2 milioni di tonnellate di CO₂ equivalente per quanto riguarda l'attività di raffinazione e 7.5 milioni di tonnellate di CO₂ equivalente per quanto riguarda le centrali di produzione di energia elettrica e termica. Nella figura successiva si restituisce l'andamento delle emissioni di CO₂ associate alle attività sviluppate in Sardegna in forma normalizzata rispetto alle emissioni del 1990. Appare evidente come i dati del 2018 ricavati dal BER confermino il trend in progressivo calo e in avvicinamento all'obiettivo regionale di riduzione delle emissioni del 50% al 2030. Analizzando i dati puntuali, è possibile verificare che tale risultato sia principalmente dovuto ai cali registrati nelle



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

emissioni associate ai consumi termici (più che dimezzate rispetto al 1990), mentre si rileva un continuo aumento delle emissioni legate al macrosettore dei trasporti (+53% rispetto al 1990). Invece, per quanto riguarda il settore delle trasformazioni, a seguito della crescita avvenuta tra il 1990 e il 2010, negli ultimi 8 anni si assiste ad un calo del 17% circa (-2.2% annuo).

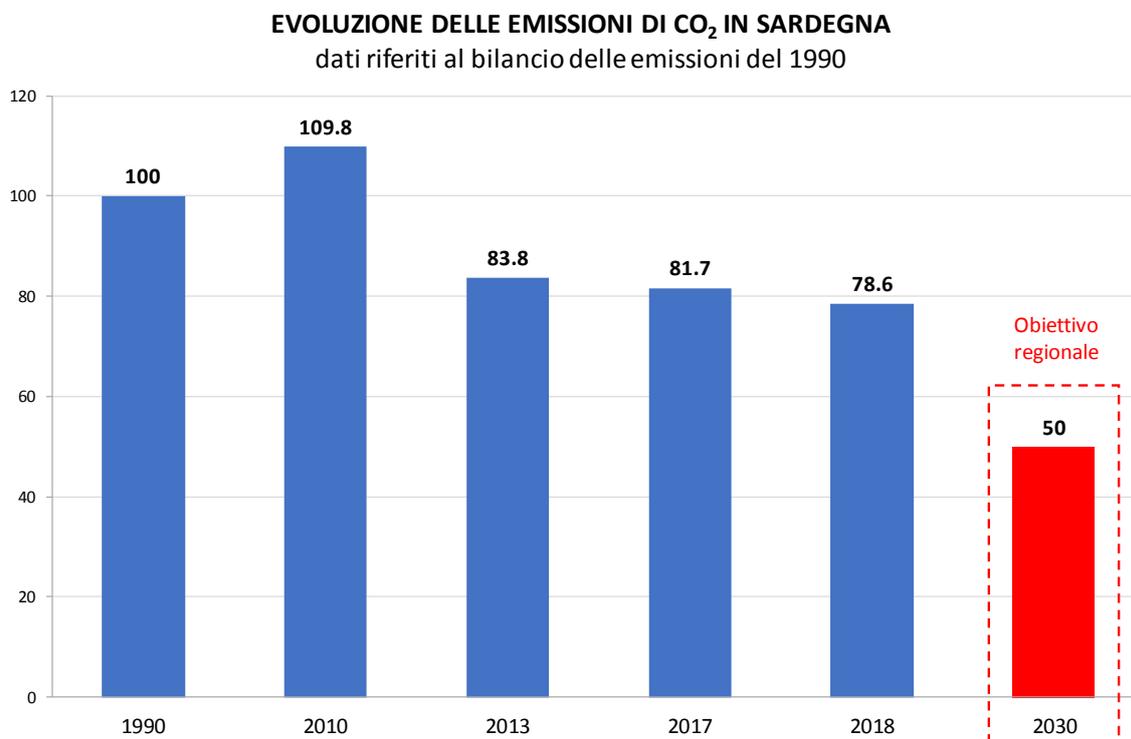


Figura 7 - Evoluzione delle emissioni di CO₂ in Sardegna riferite al bilancio delle emissioni del 1990, dati ricavati dal PEARS integrati con le emissioni stimate a partire dal BER 2017 e dal BER 2018 (Fonte: elaborazione degli autori, 2019).

1.2 MONITORAGGIO E VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI DEL PIANO

1.2.1 VALUTAZIONE COMPLESSIVA DEL PIANO

Il PEARS ha promosso numerose azioni, che però in tanti casi ancora non hanno determinato degli effetti misurabili, in quanto ancora in fase di realizzazione.

Rispetto all'Obiettivo strategico di sintesi per l'anno 2030, che prevede la riduzione delle emissioni di CO₂ associate ai consumi della Sardegna del 50% rispetto ai valori del 1990, si registra nel 2018 una riduzione delle emissioni pari al 22% circa rispetto al 1990; nel 2013 tale riduzione era pari al 16% mentre la riduzione delle emissioni al 2017, risulta essere pari al 18%. Pertanto si ritiene che, mantenendo tale ritmo di riduzione, l'Obiettivo sia raggiungibile entro il 2030.

L'OG1 "Trasformazione del sistema energetico sardo verso una configurazione integrata e intelligente" risulta avanzato, in quanto sono numerose le iniziative messe in campo rispetto all'integrazione dei sistemi energetici elettrici, termici e soprattutto della mobilità e lo sviluppo e integrazione delle tecnologie di accumulo energetico.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

L'OG2 **"Sicurezza energetica"** nel Secondo Rapporto appare avanzato rispetto alla rilevazione fatta nel Rapporto di monitoraggio 2018. Rimangono indietro le azioni relative alla metanizzazione della Regione Sardegna e più in generale relativamente alla gestione della transizione energetica delle fonti fossili, che appaiono in parte ancora da avviare, ma scontano decisioni che devono essere decise a livello nazionale. Al contrario le attività di aumento della flessibilità del sistema energetico elettrico e di promozione della generazione distribuita da fonte rinnovabile destinata all'autoconsumo appaiono decisamente avanzate.

L'OG3 **"Aumento dell'efficienza e del risparmio energetico"** risulta avanzato sia per quanto riguarda l'attivazione di azioni per l'efficientamento energetico nel settore elettrico e termico, sia per gli aspetti di sviluppo di reti integrate e intelligenti nel settore elettrico, in particolare nei trasporti.

L'OG4 **"Promozione della ricerca e della partecipazione attiva in campo energetico"** è decisamente avanzato, in quanto sono numerose le attività di promozione della ricerca e dell'innovazione in campo energetico e di monitoraggio e comunicazione. A rilento invece procedono alcune azioni di governance e concertazione con alcuni attori importanti sul tema energia.

Per quanto riguarda la valutazione degli **obiettivi di sostenibilità**, dalla valutazione emerge che il PEARS è progredito molto per quanto riguarda gli aspetti energetici, dei trasporti, delle emissioni atmosferiche, della ricerca e innovazione in campo energetico-ambientale e del coinvolgimento della popolazione. Anche rispetto al tema dei rifiuti, dei campi elettromagnetici e, per quanto si può valutare, sul paesaggio, il PEARS ha promosso azioni e comportamenti che vanno nella direzione degli obiettivi di sostenibilità.

Rispetto al Primo Rapporto, nel secondo Rapporto di Monitoraggio si evidenzia un notevole miglioramento in termini di disponibilità dei dati per il popolamento degli indicatori.

D'altra parte si sottolinea che, per alcuni obiettivi di sostenibilità, rimane una difficoltà nella valutazione.

Questo è dovuto a diversi fattori, in particolare:

- in alcuni casi gli indicatori individuati nella "Strategia per l'attuazione e il monitoraggio del PEARS" non sono popolabili;
- per alcuni obiettivi di sostenibilità, pur avendo popolato gli indicatori, non è immediato capire il grado di raggiungimento dell'obiettivo, in quanto esso non è quantificato e, per valutarlo qualitativamente, è necessario avere un trend di disponibilità dei dati più ampio. Ad esempio, il soddisfacimento dell'obiettivo 05 relativo alla limitazione del consumo di suolo sarà quando sarà disponibile un trend di dati riguardanti l'occupazione di suolo dovuto agli impianti, poiché il dato numerico relativo a una sola annualità è poco interpretabile in tal senso;
- in alcuni casi gli indicatori sono insufficienti, ovvero alcuni aspetti necessari a comprendere il fenomeno sono mancanti (ad esempio, l'indicatore 12ACQ_01 "Numero di segnalazioni di eventi di rilascio di prodotti contaminanti per il acque superficiali e sotterranee, anche in riscontro di dati di monitoraggio previsti da procedure autorizzative" non appare immediatamente correlabile alle azioni del PEARS e utile alla loro valutazione);



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

- in alcuni casi gli indicatori non appaiono direttamente collegati all'obiettivo (ad esempio, l'indicatore 16PSE_02 "Incidenza di addetti nel settore di attività economica delle costruzioni rispetto al totale", seppur possa essere di interesse, non è pertinente all'obiettivo di sostenibilità 16 Promuovere la ricerca e l'innovazione in campo energetico-ambientale).

Si osserva inoltre un forte sbilanciamento in termini quantitativi tra gli indicatori riferiti agli aspetti energetici, di qualità dell'aria e sui trasporti rispetto agli altri temi (cfr. tabella seguente).

Componente ambientale	Energia	Trasporti	Aria	Suolo	Cambiamenti climatici	Rifiuti	Popolazione e Aspetti socio-economici	Acqua	Paesaggio e Beni Storico-Culturali	Campi elettromagnetici	Rumore	Flora, Fauna e Biodiversità
IC	49	14	13	10	7	4	4	4	2	2	2	2

Tabella 1 - Numero degli indicatori di contesto associati alle singole componenti ambientali considerate (Fonte: "Strategia per l'attuazione e il monitoraggio del PEARS").

L'indicazione è quella di effettuare una revisione e aggiornamento della struttura degli indicatori di contesto, tesa a potenziare il set di indicatori prettamente ambientali e a rendere il più completa possibile la valutazione.

1.3 INDICAZIONI PER IL RI-ORIENTAMENTO DEL PEARS E DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO

Di seguito, le indicazioni per il riorientamento del PEARS e del sistema di monitoraggio per indirizzare meglio le azioni verso l'adempimento degli obiettivi di Piano e per un più efficace monitoraggio.

1.3.1 COERENZIAMENTO DEL SISTEMA OBIETTIVI-AZIONI-INDICATORI.

Si evidenziano alcune situazioni di parziale incoerenza interna nel sistema obiettivi-azioni-indicatori, in particolare per quanto riguarda gli obiettivi di Piano. Al fine di fornire una struttura ad albero il più possibile lineare, che permetta di mettere direttamente in relazione le azioni con i propri obiettivi e gli indicatori con le proprie azioni, è necessario riorganizzare parzialmente il sistema.

1.3.2 INDICAZIONI SUGLI OBIETTIVI DI PIANO.

Alcuni obiettivi specifici hanno un grado di raggiungimento meno avanzato rispetto agli altri, anche se in generale si osserva un avanzamento tra il Primo e il Secondo Rapporto di Monitoraggio. Su questi obiettivi deve quindi essere maggiormente focalizzata l'attenzione e l'attivazione di azioni.

In generale è necessaria una valutazione sulla presenza di un attuale effettivo interesse o sulla reale possibilità di attivare le azioni che risultano ad oggi non avanzate, verificando che in ogni caso gli obiettivi possano essere raggiunti. Ad esempio, mentre si osserva un forte avanzamento delle azioni relative al settore dei trasporti, si evidenzia un ritardo



**REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA**

nell'attuazione delle azioni inerenti il comparto idroelettrico, tema che potrebbe essere reindirizzato, a partire dalle valutazioni compiute dalla Regione. Inoltre si rileva il forte impegno messo in atto nella partecipazione ai progetti europei che potranno portare un grande contributo rispetto all'approfondimento di temi del PEARS.

OS2.3: Metanizzazione della Regione Sardegna tramite l'utilizzo del GNL (Gas Naturale Liquefatto) quale vettore energetico fossile di transizione.

L'incidenza dell'impiego del gas naturale liquefatto è molto bassa anche in considerazione del fatto che sono in fase di realizzazione le infrastrutture necessarie alla diffusione di questa fonte energetica; sono stati attivati comunque diversi strumenti di concertazione volti a promuoverne lo sviluppo. Nel quadro della concertazione con il Governo in Conferenza Unificata della versione finale del PNIEC, si veda la seduta del 18.12.2019, la Regione Sardegna sta rafforzando l'impegno a perseguire l'obiettivo, che viene confermato come prioritario, accelerando le azioni regionali rispetto alla realizzazione delle infrastrutture necessarie e promuovendo l'emanazione di normative e formule regolatorie che incidano positivamente sul costo finale agli utenti sardi.

OS2.4: Gestione della transizione energetica delle fonti fossili (petrolio e carbone).

Seppure il PEARS punti molto sullo sviluppo delle rinnovabili, l'incidenza percentuale dell'uso del carbone nel settore energetico è ancora piuttosto alta, con un rapporto rispetto ai consumi totali pari al 25% circa. La completa transizione energetica verso le rinnovabili appare quindi ancora lontana. Un'attività che può supportare maggiormente il loro sviluppo è quella realizzata nel 2019 relativa alla definizione di criteri localizzativi (escludenti, limitanti e preferenziali) per l'individuazione di aree e siti non idonei all'installazione di impianti alimentati a fonte energetica rinnovabile, in coerenza con quanto previsto nel D.M. 10/09/2010 e con le richieste formulate in ambito di Parere motivato della VAS. Tale attività può determinare una semplificazione e quindi velocizzare le procedure autorizzative per l'installazione d'impianti alimentati a FER. Nel 2019 sono inoltre state redatte le "Linee Guida per la realizzazione di impianti a Biomassa in Sardegna", che possono incrementare l'avvio di tali impianti nei prossimi anni.

OS3.1: Efficiamento energetico nel settore elettrico, termico e dei trasporti.

Seppure questo obiettivo è molto avanzato, si segnala che sono ancora da attivare azioni per l'efficiamento energetico nel settore elettrico e termico. Si fa per esempio riferimento alla mancata istituzione del Fondo Regionale per l'Efficienza Energetica (FREE) per la promozione delle azioni di efficientamento energetico nel settore domestico e alla costituzione di una ESCo pubblica regionale. Su queste azioni in particolare dovranno concentrarsi gli sforzi, al fine di promuovere azioni concrete in questo ambito.

OS4.2: Potenziamento della "governance" del sistema energetico regionale.

Alcune azioni tese al raggiungimento dell'obiettivo non sono avanzate. Ciò può determinare la difficoltà a mettere in atto azioni realizzative, laddove siano necessarie azioni preliminari di governance, di concertazione e di regolazione. In particolare si fa riferimento alla costituzione di tavoli tecnici per l'analisi e la valutazione delle normative tecniche ed economiche del settore energetico elettrico, la partecipazione regionale rispetto al tema del Capacity Payment, la



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

definizione di strumenti per promuovere l'accesso al credito, la promozione di una multiutility per la gestione integrata dell'energia, dell'acqua e dei rifiuti, lo sviluppo della relazione tra la regione e i gestori dei trasporti, in particolare marittimi e aerei. Su queste azioni è bene che siano attivate iniziative regionali volte ad attivare la relazione con i diversi soggetti.

1.3.3 INDICAZIONI SUGLI INDICATORI

Difficoltà riscontrate nel popolamento.

La raccolta dati finalizzata al popolamento del corpuso insieme d'indicatori previsti nella "Strategia per l'attuazione e il monitoraggio del PEARS" è stata molto impegnativa. Sono infatti numerosi i soggetti che sono stati chiamati a fornire informazioni utili, sia in ambito regionale, ma soprattutto esterno alla amministrazione. Tale raccolta dati è quindi stata onerosa in termini di tempo e impegno sia per chi ha raccolto le informazioni, ma anche per i soggetti che hanno dovuto fornire nei tempi stabiliti i dati in loro possesso. L'esperienza fatta ha portato quindi a definire modalità ottimali per relazionarsi con i diversi soggetti e a sistematizzare il più possibile il sistema di raccolta dati, individuando strumenti più adatti a raccogliere ciascuna informazione da ciascun soggetto (questionari, email, telefonate, protocolli di intesa, ...). In prospettiva è vantaggioso fare tesoro dell'esperienza fatta e promuovere il più possibile strumenti automatici, costanti nel tempo, che permettano di sistematizzare le informazioni in maniera diretta, al fine di non appesantire gli enti e i soggetti coinvolti. In particolare, per quanto riguarda le banche dati energetiche è stato possibile ottenere dati molto dettagliati, seppure in qualche caso il dato disponibile non sia aggiornato al 2018 ma ad anni precedenti. Maggiore difficoltà è stata incontrata nel reperimento d'informazioni ambientali, laddove in molti casi il dato non è disponibile.

Revisione del set di Indicatori di Contesto.

È necessario promuovere una revisione degli indicatori di contesto non popolabili o insufficienti a monitorare il raggiungimento di alcuni obiettivi di sostenibilità. Gli indicatori risultano sufficienti per quanto riguarda gli aspetti energetici, dei trasporti, delle emissioni atmosferiche, della ricerca e innovazione in campo energetico-ambientale e del coinvolgimento della popolazione. Anche rispetto al tema dei rifiuti, dei campi elettromagnetici e sul paesaggio sono presenti indicatori significativi e popolabili.

I temi su cui focalizzarsi in via prioritaria sono quelli della qualità delle acque e del suolo e del rumore. È opportuno quindi revisionare il sistema di indicatori, in particolare rispetto a queste componenti ambientali, al fine di individuare indicatori popolabili e significativi per il PEARS, che non siano quindi indicatori generali dello stato della componente, ma che facciano riferimento il più possibile al contributo delle azioni del PEARS al raggiungimento dell'obiettivo di sostenibilità.

In particolare, per quanto riguarda gli indicatori di contesto più strettamente correlati al BER (obiettivi di sostenibilità 01, 02, 03 e 10), risultano presenti numerosi indicatori per i quali non è stato fissato alcun valore obiettivo e che, pertanto, possono essere utilizzati nell'attività di monitoraggio solamente come informazioni aggiuntive per valutare



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

l'evoluzione del contesto energetico regionale e interpretare i risultati ottenuti sugli indicatori più generali. Tuttavia, allo scopo di fornire strumenti univoci per la loro valutazione, si ritiene utile individuare almeno in termini qualitativi la direzione verso cui ogni indicatore deve procedere (in termini di aumento o riduzione del valore numerico) e, ove possibile, indicare una previsione minima al 2030 fissata in termini percentuali o, in alternativa, definire i casi in cui risulta significativo confrontare i risultati ottenuti a livello regionale con eventuali dati disponibili a livello nazionale. Per facilitare il futuro aggiornamento degli indicatori, soprattutto quelli con metodi di calcolo più articolati, si ritiene importante integrare le attuali schede degli indicatori con maggiori dettagli in merito alla metodologia da adottare per la loro stima.

Nel monitoraggio per il popolamento degli indicatori relativi alle emissioni degli inquinanti atmosferici e dei gas serra diversi dalla CO₂ si è scelto di fare riferimento agli inventari pubblicati da ISPRA che hanno però una cadenza quinquennale, pertanto nei Rapporti non ci sono stati aggiornamenti rispetto al precedente (gli ultimi dati disponibili sono relativi all'anno 2015) mentre il prossimo aggiornamento di tale banca dati sarà relativo al 2020. Ciò significa che, per quanto riguarda in particolare l'obiettivo di sostenibilità 10, sarà possibile fornire un avanzamento solamente degli indicatori che non fanno riferimento a tale fonte, che riguardano solamente il settore dei trasporti e la diffusione dell'uso del gas naturale, mentre per gli altri indicatori, essendo oltretutto manchevoli di un valore obiettivo e di un valore all'anno zero, non sarà possibile effettuare alcuna valutazione.

Relativamente agli indicatori più prettamente energetici (obiettivi di sostenibilità 02 e 03), si segnala che in diversi casi gli indicatori riguardano dati ricavabili dal catasto energetico degli APE, attualmente non ancora operativo, motivo per cui non è stato possibile popolarli. Occorrerà quindi valutare se mantenere tali indicatori ed eventualmente decidere se popolarli utilizzando informazioni provenienti da fonti differenti.

Coerenza dei sistemi di monitoraggio dei diversi piani e politiche regionali

In una visione globale delle politiche regionali, il sistema di monitoraggio migliore è quello che mette a sistema i diversi strumenti di monitoraggio messi in campo. Si fa riferimento ad esempio a Piani che si attuano attraverso altri Piani/Programmi, anch'essi dotati di sistema di monitoraggio. Nel caso specifico il PEARS prevede alcune azioni che sono ad esempio finanziate con il POR FESR o con il FSC. Questi fondi sono sottoposti a monitoraggio, anche in ottemperanza a indicazioni europee. Un sistema di monitoraggio efficiente dovrebbe prevedere che le informazioni raccolte nell'ambito del monitoraggio di questi fondi siano funzionali anche al monitoraggio del PEARS. Tale sistema di monitoraggio "intrecciato" permette anche la possibilità di scambiare indicazioni per eventuali riorientamenti degli strumenti considerati.

Per attuare questo sistema di monitoraggio complesso deve essere definita in modo coerente la governance del monitoraggio regionale, prevedendo responsabilità, tempistiche, indicatori e unità di misura uguali nei due sistemi, al fine di far confluire le informazioni da un sistema all'altro. Si propone quindi di promuovere maggiormente la relazione con i soggetti attuatori dei diversi strumenti che finanziano le azioni previste nel PEARS.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ALLEGATO 2. L'EVOLUZIONE DEL CONTESTO DAL 2016 AL 2020.

Nel periodo 2016-2020 successivo all'approvazione del Piano Energetico Ambientale Regionale si è registrato il graduale mutamento del contesto normativo e della pianificazione nel quadro nazionale ed europeo.

2.1 DAL PEARS AL CLEAN ENERGY PACKAGE.

Nel quadro della Union Energy Strategy del 2015, il **30 Novembre 2016** la Commissione Europea ha presentato il Clean Energy Package, un pacchetto di misure per mantenere competitiva l'Unione europea, pur nella transizione verso l'energia pulita, e rispettare gli impegni dell'accordo di Parigi dell'UE per ridurre le emissioni di gas a effetto serra. La Commissione ha inteso proporre per l'UE un ruolo di guida nella transizione verso l'energia pulita impegnandosi a ridurre le emissioni di CO₂ di almeno il 40% entro il 2030, modernizzando l'economia e garantendo occupazione e crescita a tutti i cittadini europei. Le proposte hanno tre obiettivi principali: mettere al primo posto l'efficienza energetica, raggiungere la leadership globale nelle energie rinnovabili e offrire un accordo equo ai consumatori.

Con la deliberazione n. 69/15 del **23 Dicembre 2016** la Giunta Regionale ha approvato l'aggiornamento del **Piano regionale di gestione dei rifiuti – Sezione rifiuti urbani** alla luce della direttiva 2008/98/CE e del Settimo programma d'azione per l'ambiente comunitario. In particolare l'aggiornamento del documento è impostato sul rispetto della gerarchia comunitaria della gestione dei rifiuti e, secondo gli indirizzi forniti dalla Giunta, è finalizzato al conseguimento di una serie di obiettivi tra cui la riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti, l'aumento del riciclaggio dei rifiuti urbani, minimizzazione del recupero energetico dai rifiuti residuali e riduzione degli smaltimenti in discarica. L'obiettivo di raccolta differenziata viene fissato nella soglia dell'80% al 31.12.2022 mentre quello del riciclo è il conseguimento del 70% al 2022. Alla luce delle elevate percentuali di raccolta differenziata da raggiungere, il Piano minimizza ulteriormente l'importanza delle operazioni di smaltimento, che riguarderà una quota ridotta del rifiuto urbano. La frazione secca residua potrà essere direttamente sottoposta a termovalorizzazione, riducendo il conferimento in discarica ai rifiuti non recuperabili energeticamente e non valorizzabili. Alla luce degli studi effettuati il Piano regionale definisce uno schema impiantistico di riferimento caratterizzato dall'individuazione di due centri di termovalorizzazione, ubicati a Macchiareddu e Tossilo, con tendenza a un'ulteriore riduzione del fabbisogno di termovalorizzazione al 2030.

Il **Piano regionale di qualità dell'aria ambiente** è stato approvato dalla Giunta regionale con la deliberazione n. 1/3 del **10 Gennaio 2017**. Il Piano, predisposto ai sensi del d.lgs. 155/2010 e s.m.i., individua le misure da adottarsi per ridurre i livelli degli inquinanti nelle aree con superamenti dei valori limite di legge, nonché le misure aggiuntive per preservare la migliore qualità dell'aria in tutto il territorio regionale. Le misure, finalizzate a intervenire sui maggiori contributi emissivi di polveri sottili e ossidi di azoto, riguardano principalmente il riscaldamento domestico (caminetti, stufe tradizionali e piccole caldaie), l'attività portuale, le attività estrattive e interessano poi le aree industriali, il settore dei trasporti ecc.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Con decreto del **10 Novembre 2017** dei Ministri dello Sviluppo Economico e dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare è stata approvata **la Strategia Energetica Nazionale** che contiene le linee strategiche, le politiche e le azioni con orizzonte temporale al 2030 in coerenza con gli obiettivi europei codificati con Consiglio Europeo del 24 ottobre 2014 e con la Strategia per l'Unione dell'Energia del 25 febbraio 2015, che ha ampliato l'ambito della Governance oltre al quadro 2030 per l'energia e il clima, estendendolo a tutte le cinque dimensioni dell'Unione dell'energia (sicurezza energetica, solidarietà e fiducia; mercato interno dell'energia; efficienza energetica; decarbonizzazione; Ricerca, innovazione e competitività). Il Capitolo 6 è dedicato al Phase-out dal Carbone nella Generazione Termoelettrica e presenta due scenari al 2025, Inerziale e Completo, in corrispondenza dei quali sono previste diversi set di azioni inerenti ed infrastrutture e relativi costi da sostenere. Tali scenari incidono sul quadro energetico sardo in relazione alle tempistiche di spegnimento dei gruppi termoelettrici a carbone. In particolare, lo scenario di phase out completo prevede per la Sardegna la realizzazione di una nuova interconnessione elettrica Sardegna-Sicilia-Continente, capacità di generazione a gas o capacità di accumulo per 400 MW in Sardegna. L'allegato II è dedicato alla Metanizzazione della Sardegna e prevede la realizzazione di una serie di depositi costieri di GNL interconnessi con una rete di gasdotti di trasporto per il vettoriamento della risorsa alle utenze finali e della reti di distribuzione urbana in corso di realizzazione.

L'Italia ha elaborato la propria **Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile**, presentata al Consiglio dei Ministri il 2 ottobre 2017 e approvata dal CIPE il **22 Dicembre 2017**. La Strategia rappresenta il primo passo per declinare a livello nazionale i principi e gli obiettivi dell'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile, assumendone i 4 principi guida: integrazione, universalità, trasformazione e inclusione. La Strategia Nazionale si struttura in cinque aree tematiche (Persone, Pianeta, Prosperità, Pace, Partnership) corrispondenti ai pilastri dall'Agenda 2030, a cui si aggiunge un'area trasversale, denominata "Vettori di sostenibilità", con la specificazione al loro interno di un insieme di scelte e di obiettivi strategici nazionali che segnano per il contesto italiano i target e gli obiettivi internazionali. Il documento propone in modo sintetico una visione per un nuovo modello economico circolare, a basse emissioni di CO₂, resiliente ai cambiamenti climatici e agli altri cambiamenti globali causa di crisi locali come, ad esempio, la perdita di biodiversità, la modificazione dei cicli biogeochimici fondamentali (carbonio, azoto, fosforo) e i cambiamenti nell'utilizzo del suolo. Secondo la norma nazionale, anche le Regioni devono dotarsi della propria Strategia di Sviluppo Sostenibile, che contribuisca agli obiettivi nazionali tramite priorità e azioni di scala regionale, in coerenza con le proprie competenze. La Regione Autonoma della Sardegna ha ricevuto il finanziamento da parte del Ministero dell'Ambiente per l'assistenza tecnica e il supporto alla definizione della Strategia Regionale che è in corso di definizione.

Il **29 Maggio 2018**, con la COM(2018) 375 final 2018/0196 (COD), la Commissione Europea ha pubblicato la proposta di Regolamento del Parlamento Europeo e del Consiglio recante le disposizioni comuni applicabili al Fondo Europeo di Sviluppo Regionale, al Fondo Sociale Europeo Plus, al Fondo di Coesione, al Fondo Europeo per gli Affari Marittimi e la Pesca e le regole finanziarie applicabili a tali fondi e al Fondo Asilo e migrazione, al Fondo per la Sicurezza interna e allo Strumento per la gestione delle frontiere e i visti.



**REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA**

Con la deliberazione n. 58/10 del **27 Novembre 2018**, in attuazione dell'azione l'azione del PEARS *CD PU2 Riordino normativa regionale in materia di prestazione energetica degli edifici*, la Giunta Regionale ha approvato le *Linee Guida regionali in materia di prestazione energetica in edilizia*, come previsto dal comma 19 dell'articolo 5 della legge regionale 11 gennaio 2018 n. 1. Con Deliberazione della Giunta Regionale n. 58/11 del **27 Novembre 2018**, in attuazione dell'azione l'azione del PEARS *TT PU3 Infrastrutture e reti di ricarica per la mobilità elettrica*, è stato approvato il Piano d'azione regionale per le infrastrutture di ricarica dei veicoli alimentati ad energia elettrica.

In data **19 Febbraio 2019** con DGR n. 8/74 è stato approvato il documento di aggiornamento della **Sezione Bonifica delle aree inquinate della Sardegna del Piano regionale di gestione dei rifiuti**. Il Piano raccoglie e organizza tutte le informazioni relative alle aree inquinate presenti sul territorio, ricavate dalle indagini e dagli studi effettuati negli anni passati, delinea le linee di azione da adottare per gli interventi di bonifica e messa in sicurezza permanente, definisce le priorità di intervento, effettua una ricognizione dei finanziamenti finora concessi e definisce una prima stima degli oneri necessari per la bonifica delle aree pubbliche. L'obiettivo generale del Piano è quello di recuperare alcune parti del territorio della Sardegna, che presentano delle criticità ambientali, in modo che le stesse possano essere restituite agli usi legittimi, in funzione di una migliore fruizione del territorio regionale e una ottimizzazione delle risorse in gioco. Le aree da sottoporre ad attività di bonifica sono state classificate in siti interessati da attività industriali, siti interessati da attività minerarie dismesse, siti interessati da discariche dismesse di rifiuti urbani, siti interessati da contaminazioni legate all'utilizzo militare e punti vendita carburante. La superficie regionale contaminata riguarda circa 27 mila ettari, sul 64% dei quali sono state già avviate le procedure di bonifica. Il Piano, che ha una durata di sei anni, prevede nell'arco della sua vigenza un ulteriore fabbisogno finanziario stimato per circa 95 milioni di euro.

Sulla base delle proposte della Commissione del 30.11.2016, nel **Maggio del 2019** l'Unione Europea ha completato l'aggiornamento del suo quadro di politica energetica, il **Clean Energy Package**. Le nuove regole porteranno notevoli benefici ai consumatori e dal punto di vista ambientale ed economico. La legislazione sottolinea anche la leadership dell'UE nella lotta al riscaldamento globale e fornisce un importante contributo alla strategia a lungo termine dell'UE per raggiungere la neutralità del carbonio entro il 2050.

Il pacchetto comprende otto atti legislativi:

Area tematica	Pubblicazione Gazzetta Ufficiale
Prestazioni Energetiche negli edifici	19/06/2018 – Direttiva (UE) 2018/844
Energia rinnovabile	21/12/2018 – Direttiva (UE) 2018/2001
Efficienza energetica	21/12/2018 – Direttiva (UE) 2018/2002
Governance dell'Unione dell'energia	21/12/2018 – Regolamento (UE) 2018/1999
Regolamento sull'elettricità	14/06/2019 – Regolamento (UE) 2019/943
Direttiva sull'elettricità	14/06/2019 – Direttiva (UE) 2019/944
Preparazione al rischio	14/06/2019 – Regolamento (UE) 2019/941
ACER	14/06/2019 – Regolamento (UE) 2019/942



REGIONE AUTÓNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

La direttiva sul rendimento energetico nell'edilizia (UE 2018/844) delinea misure specifiche per il settore dell'edilizia, aggiornando e modificando molte disposizioni della direttiva 2010/31/UE; gli edifici sono responsabili di circa il 40% del consumo di energia e del 36% delle emissioni di CO₂ nell'UE.

La rifusione della direttiva sulle energie rinnovabili (2018/2001/UE) è entrata in vigore nel dicembre 2018; l'UE ha fissato un obiettivo vincolante del 32% per le fonti di energia rinnovabile nel mix energetico dell'UE entro il 2030.

La direttiva sull'efficienza energetica ((UE) 2018/844) è in vigore dal dicembre 2018; l'Unione europea ha fissato l'obiettivo vincolante di almeno il 32,5% di efficienza energetica entro il 2030, relativamente a uno scenario BAU.

Il Regolamento sulla Governance dell'Unione dell'energia e dell'azione per il clima (UE) 2018/1999, in vigore da dicembre 2018, codifica un solido sistema di governance per l'unione dell'energia, in base al quale ogni Stato membro è tenuto a stabilire piani nazionali integrati decennali in materia di energia e clima (NECP) per il periodo 2021-2030. Sulla base di una struttura comune i NECP delimitano come i paesi dell'UE raggiungere i rispettivi obiettivi su tutte le dimensioni dell'Unione dell'energia, compresa una visione a più lungo termine verso il 2050.

Un'ulteriore parte del pacchetto mira a creare un disegno moderno per il mercato elettrico dell'UE, più flessibile, più orientato al mercato e predisposto per integrare una maggiore quota di energie rinnovabili. Il pacchetto comprende un nuovo regolamento sull'elettricità, la modifica della direttiva sull'elettricità, la preparazione al rischio e un regolamento che delinea un ruolo più forte per l' Agenzia per la cooperazione fra i regolatori nazionali dell'energia (ACER).

Oltre agli atti giuridici del pacchetto Energia pulita per tutti gli europei, la Commissione ha avviato una serie d'iniziativa non legislative volte a facilitare la transizione verso l'energia pulita e garantire che sia una transizione equa, tra cui l'iniziativa per le *Regioni carbonifere in transizione*, l'iniziativa *Energia pulita per le isole dell'UE* e le misure per definire e monitorare meglio la povertà energetica in Europa.

2.2 DALLA DELIBERAZIONE ARERA 335/2019/R/GAS AL PNIEC.

Con la deliberazione 335/2019/r/gas del **30 luglio 2019** (*Valutazione dei piani decennali di sviluppo delle reti di trasporto del gas naturale relativi agli anni 2017 e 2018 e revisione del termine per la presentazione dei piani relativi al 2019*)

l'Autorità di regolazione per energia reti e ambiente ha statuito tra le altre cose:

- con riferimento al progetto "Metanizzazione della Sardegna", proposto nei Piani di Snam Rete Gas S.p.a. e Società Gasdotti Italia S.p.a., data la rilevanza strategica e la dimensione dell'investimento, di rimandare la valutazione in esito alla predisposizione da parte dei proponenti di un'ACB, coerente con i requisiti minimi di cui alla deliberazione 468/2018/R/GAS ed elaborata secondo scenari coordinati tra settore elettrico e gas, che tengano in dovuto conto le prospettive di sviluppo energetico complessivo dell'isola, accompagnata da uno specifico documento che descriva gli scenari energetici di riferimento, le ipotesi considerate per il calcolo di benefici e costi e i relativi risultati;
- di avviare uno studio indipendente finalizzato ad una più ampia valutazione, in logica ACB, delle opzioni disponibili in relazione all'adeguamento infrastrutturale del sistema energetico della regione Sardegna, che tenga conto dei diversi progetti infrastrutturali (avviati o previsti) dell'isola e delle loro eventuali interdipendenze.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Il **11 dicembre 2019**, la Commissione Europea ha pubblicato la comunicazione COM(2019) 640 final "**Il Green Deal Europeo**" che riformula su nuove basi l'impegno della Commissione ad affrontare i problemi legati al clima e all'ambiente ed è destinato a incidere sui target della Strategia europea per l'energia e il clima, già fissati a livello legislativo nel Clean Energy Package.

Il Documento contiene l'impegno da parte della Commissione a proporre entro Marzo 2020 la prima "legge per il clima" europea per stabilire l'obiettivo della neutralità climatica entro il 2050 ed entro l'estate del 2020 un piano per la valutazione dell'impatto finalizzato ad aumentare l'obiettivo dell'UE di riduzione delle emissioni di gas a effetto serra per il 2030 di almeno il 50-55% rispetto ai livelli del 1990. Per conseguire tali riduzioni supplementari entro giugno 2021 la Commissione s'impegna a riesaminare tutti gli strumenti pertinenti della politica in materia di clima.

La Commissione prevede la revisione della direttiva sulla tassazione dei prodotti energetici, dando rilevanza agli aspetti ambientali e si impegna ad adottare nel 2020 una strategia per una mobilità intelligente e sostenibile.

La Commissione valuterà inoltre il livello di ambizione dei Piani nazionali per l'Energia e il Clima presentati dagli Stati membri e la necessità di ulteriori misure. Entro giugno 2021 la Commissione intende riesaminare e, se necessario, rivedere la pertinente normativa in materia di energia. L'aggiornamento dei Piani nazionali per l'energia e il clima da parte degli Stati membri, previsto nel 2023, dovrebbe tener conto dei nuovi obiettivi in materia di clima.

Le fonti di energia rinnovabili avranno un ruolo essenziale. La Commissione si impegna a presentare entro la metà del 2020 misure atte a favorire l'integrazione intelligente delle energie rinnovabili, l'efficienza energetica e altre soluzioni sostenibili in tutti i settori al fine di conseguire la decarbonizzazione al minor costo possibile. Tra gli obiettivi, è presente anche quello dell'aumento della produzione e diffusione di combustibili alternativi sostenibili per il settore dei trasporti. Contestualmente, sarà agevolata la decarbonizzazione del settore del gas, per affrontare il problema delle emissioni di metano connesse all'energia. In merito alla prestazione energetica nel settore dell'edilizia, la Commissione prevede la valutazione delle strategie nazionali di ristrutturazione a lungo termine degli Stati membri, che sarà condotta nel 2020. Nel 2020 la Commissione pubblicherà degli orientamenti per aiutare gli Stati membri ad affrontare il problema della povertà energetica.

La transizione è considerata un'opportunità per espandere attività economiche sostenibili per generare occupazione; viene pertanto ritenuto opportuno un pieno coinvolgimento dell'industria per conseguire gli obiettivi di un'economia circolare e a impatto climatico zero. La Commissione s'impegna ad adottare una strategia industriale dell'UE, per affrontare la duplice sfida della trasformazione verde e digitale, e un nuovo piano d'azione per l'economia circolare al fine di stimolare lo sviluppo di mercati guida per la neutralità climatica e i prodotti circolari, all'interno come all'esterno dell'UE. Sono poi considerate essenziali la decarbonizzazione e modernizzazione delle industrie ad alta intensità energetica, come quelle dell'acciaio, dei prodotti chimici e del cemento.

Poiché sono viste come un fattore fondamentale per conseguire gli obiettivi di sostenibilità del Green Deal in diversi settori, la Commissione intende esaminare misure finalizzate a garantire che le tecnologie digitali (AI, cloudm, 5g, Internet of things) possano accelerare e massimizzare l'impatto delle politiche per affrontare i cambiamenti climatici.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Entro il 2021 saranno valutati e rivisti gli orientamenti sugli aiuti di Stato, compresi quelli nei settori dell'ambiente e dell'energia, alla luce degli obiettivi politici del Green Deal europeo per sostenere il raggiungimento della neutralità climatica entro il 2050 e facilitare l'eliminazione graduale dei combustibili fossili.

Secondo le stime della Commissione, per conseguire gli obiettivi 2030 in materia di clima ed energia, serviranno investimenti supplementari dell'ordine di 260 miliardi di euro l'anno. Nel documento pertanto annuncia la presentazione di un piano d'investimenti per un'Europa sostenibile inteso a sopperire a questo fabbisogno supplementare. La Commissione propone di portare al 25% l'obiettivo d'integrazione degli aspetti climatici in tutti i programmi dell'UE. Almeno il 30% del Fondo InvestEU sarà destinato alla lotta contro i cambiamenti climatici. La Commissione collaborerà inoltre con la Banca europea per gli investimenti (BEI), con le banche e gli istituti nazionali di promozione e con altre istituzioni finanziarie internazionali.

Durante il Consiglio europeo del **12 e 13 dicembre 2019** i leader dell'UE hanno approvato l'obiettivo di realizzare un'UE a impatto climatico zero entro il 2050, in linea con gli obiettivi dell'accordo di Parigi e sottolineato che la transizione verso la neutralità climatica offrirà opportunità significative per la crescita economica, i mercati, l'occupazione e lo sviluppo tecnologico. Il Consiglio Europeo ha preso atto della comunicazione della Commissione sul Green Deal Europeo e riconosciuto la necessità di predisporre un quadro favorevole per assicurare una transizione efficiente in termini di costi, socialmente equilibrata ed equa verso la neutralità climatica, tenendo conto delle diverse situazioni nazionali. Il Consiglio ha sottolineato che il prossimo quadro finanziario pluriennale (QFP) contribuirà in modo significativo all'azione per il clima; le regioni e i settori maggiormente colpiti dalla transizione beneficeranno del sostegno del meccanismo per una transizione giusta. Il Consiglio ha riconosciuto che tutte le pertinenti politiche dell'UE devono allinearsi sull'obiettivo della neutralità climatica e ha invitato la Commissione a valutare la necessità di un adeguamento delle norme attuali, anche in materia di aiuti di Stato e appalti pubblici. I leader dell'UE hanno riconosciuto la necessità di garantire la sicurezza energetica e rispettare il diritto degli Stati membri di decidere in merito ai rispettivi mix energetici e le tecnologie più appropriate. Il Consiglio ha invitato la Commissione a elaborare una proposta di strategia a lungo termine dell'UE, per l'adozione da parte del Consiglio e la presentazione all'UNFCCC, e una proposta di aggiornamento del contributo dell'UE determinato a livello nazionale (NDC) per il 2030 nel quadro dell'accordo di Parigi.

Il **21 gennaio 2020**, il Ministero dello sviluppo economico (MISE) ha dato notizia dell'invio alla Commissione europea del testo definitivo del **Piano nazionale integrato per l'energia e il clima** per gli anni 2021-2030. Il Piano è stato predisposto dal MISE, con il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti in attuazione del Regolamento (UE) 2018/1999, a termine di un percorso avviato nel dicembre 2018. Sulla proposta di Piano, inviata alla Commissione europea in data 8 gennaio 2019, sono state avviate nel corso del 2019 le consultazioni istituzionali e pubbliche e la procedura di Valutazione Ambientale Strategica. Il 16 giugno 2019, la Commissione Europea aveva adottato raccomandazioni specifiche sulla proposta italiana di PNIEC. In data 18 Dicembre 2019 la Conferenza Unificata ha espresso parere favorevole alla bozza di Piano mentre con decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, di concerto con il Ministro per i beni e le attività culturali e per il Turismo, del 31.12.2019, si è conclusa la procedura VAS ed è stato emanato il parere motivato.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Il piano è articolato in una Sezione A – Piano Nazionale (1. Schema generale e processo di creazione del piano, 2. Obiettivi e traguardi nazionali, 3. Politiche e Misure) e una sezione B – Base Analitica (4. Situazione attuale e proiezioni con politiche e misure vigenti, 5. Valutazione di impatto delle politiche e delle misure previste) ed è corredato dalla relazione *Notifica delle misure e dei metodi adottati dagli stati membri per l'applicazione dell'articolo 7 della direttiva 2012/27/UE* di cui Allegato III del Regolamento (UE) 2018/1999 sulla Governance dell'Unione dell'Energia.

Nella tabella seguente sono illustrati i principali obiettivi del PNIEC al 2030, su rinnovabili, efficienza energetica, emissioni di gas serra e interconnettività elettrica:

	Obiettivi 2020		Obiettivi 2030	
	UE	ITALIA	UE	ITALIA (PNIEC)
Energie rinnovabili (FER)				
Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia	20%	17%	32%	30%
Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia nei trasporti	10%	10%	14%	22%
Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi per riscaldamento e raffrescamento			+1,3% annuo (indicativo)	+1,3% annuo (indicativo)
Efficienza energetica				
Riduzione dei consumi di energia primaria rispetto allo scenario PRIMES 2007	-20%	-24%	-32,5% (indicativo)	-43% (indicativo)
Risparmi consumi finali tramite regimi obbligatori efficienza energetica	-1,5% annuo (senza trasp.)	-1,5% annuo (senza trasp.)	-0,8% annuo (con trasporti)	-0,8% annuo (con trasporti)
Emissioni gas serra				
Riduzione dei GHG vs 2005 per tutti gli impianti vincolati dalla normativa ETS	-21%		-43%	
Riduzione dei GHG vs 2005 per tutti i settori non ETS	-10%	-13%	-30%	-33%
Riduzione complessiva dei gas a effetto serra rispetto ai livelli del 1990	-20%		-40%	
Interconnettività elettrica				
Livello di interconnettività elettrica	10%	8%	15%	10% ¹
Capacità di interconnessione elettrica (MW)		9.285		14.375

Specificatamente per la Sardegna, il PNIEC:

- descrive l'intervento di potenziamento del collegamento Sardegna- Corsica-Italia continentale SACO13;
- riferisce in merito al tavolo di lavoro tecnico avviato presso il Ministero dello Sviluppo Economico sul tema del phase out del carbone dalla produzione elettrica finalizzato a individuare condizioni, percorsi accelerati e modalità per il phase out, mantenendo in sicurezza il sistema e prospettando soluzioni per far fronte alle esigenze occupazionali conseguenti al phase out;
- in correlazione con il phase out dal carbone, riferisce che in corso di valutazione una nuova interconnessione elettrica Sardegna - Sicilia – Continente, insieme a nuova capacità di generazione a gas o capacità di accumulo per 400 MW localizzata nell'isola, nonché l'installazione di compensatori per almeno 250 MVAR con riferimento alla gestione in sicurezza della rete sarda;
- prevede l'approvvigionamento del gas naturale mediante GNL via mare con soluzioni tecnico/regolatorie che consentano di equiparare gli oneri di sistema e correlare il prezzo della materia prima al PSV al fine di offrire agli utenti sardi connessi alle reti di distribuzione prezzi in linea con quelli del resto d'Italia, dovranno essere adottate.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

2.3 IL 2020. DAL DECRETO MILLEPROROGHE AL PNRR.

Con l'articolo 42 bis del decreto legge 30 dicembre 2019, n. 162 (Decreto Milleproroghe) convertito nella legge di conversione 28 febbraio 2020, n. 8 si dà attuazione in via transitoria alle disposizioni degli articoli 21 e 22 della direttiva UE 2018/2001 sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, nelle more del suo completo recepimento, consentendo di attivare l'autoconsumo collettivo da fonti rinnovabili nelle forme degli auto-consumatori e delle comunità energetiche rinnovabili secondo le modalità e alle condizioni stabilite dal medesimo articolo.

Il **14 gennaio 2020** con la COM(2020) 22 final 2020/0006 (COD), la Commissione Europea ha adottato la Proposta di Regolamento del Parlamento Europeo e del Consiglio che istituisce il Fondo per una transizione giusta.

Il Parlamento Europeo con la risoluzione del **15 gennaio 2020**, in linea con il Green Deal, ha chiesto di portare al 55%, rispetto ai livelli del 1990, l'obiettivo dell'UE per il 2030 in materia di riduzione delle emissioni di gas serra.

Con la Risoluzione n. 4/2 dell'**11 Marzo 2020** il Consiglio Regionale ha approvato Il Piano Regionale di Sviluppo (PRS) 2020-2024, proposto dalla Giunta Regionale con la Deliberazione n. 9/15 del 5 marzo 2020. Il PRS illustra la visione strategica dell'azione politica regionale che ha come obiettivo generale quello di *“Costruire la Nuova Identità Sarda”*. Nel PRS all'interno della Strategia la sezione denominata *L'energia pulita* descrive l'obiettivo di perseguire la riduzione globale delle emissioni climalteranti in un quadro generale di ottimizzazione dell'uso dell'energia, di autoconsumo e autosufficienza energetica quali fattori di sviluppo socio-economico e rilancio delle filiere produttive anche al fine di una riduzione dei costi energetici per gli utenti finali.

L'Amministrazione regionale intende perseguire le seguenti Strategie di Sviluppo:

1. Autosufficienza energetica della Sardegna intesa come Sicurezza energetica;
2. Transizione energetica verso gli obiettivi di decarbonizzazione;
3. Energia pulita (solare ed eolico) in zone/territori non vocati per le produzioni agricole/pastorizia;
4. Efficientamento energetico e mobilità sostenibile;
5. Sostegno energetico delle fasce deboli;
6. Incentivazione e sviluppo delle reti intelligenti (smart grid).

Sempre garantendo la sicurezza energetica, la Regione intende perseguire l'obiettivo della decarbonizzazione dell'economia nel quadro del Clean Energy Package 2030 e della Road Map 2050 nell'ottica della diminuzione dell'intensità energetica dei diversi settori. A tal fine verranno implementate le opportune azioni per riequilibrare il mix energetico primario con la riduzione delle fonti petrolio e carbone a favore di uno sviluppo equilibrato del gas naturale quale vettore energetico di completamento e accompagnamento delle fonti energetiche rinnovabili che dovranno essere massimizzate nell'ottica dell'autoconsumo, della generazione distribuita e del demand response. Il gas naturale è visto come vettore energetico fossile di transizione verso il 2050 nell'attesa di nuove soluzioni tecnologiche che consentano di disporre di nuove fonti e vettori completamente puliti (es. idrogeno, fusione nucleare, ecc.). Il gas naturale verrà impiegato per la produzione di energia elettrica e per la produzione di calore nel settore civile e nelle attività produttive come pure nei trasporti pesanti e marittimi. Al fine di massimizzare i benefici e ridurre i costi per le utenze finali, nel quadro dei progetti in essere verrà perseguita la soluzione che prevede la realizzazione di un sistema integrato di approvvigionamento e trasporto mediante la realizzazione di una rete gasdotti regionali che consente la



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

creazione di un quadro competitivo di prezzo della materia prima e la regolazione tariffaria dell'attività di vettoriamento (rigassificazione, trasporto e distribuzione). Tale soluzione consentirà lo sviluppo e la distribuzione del biometano, dell'idrogeno da FER e altri gas rinnovabili anche mediante il power to gas. In tale quadro parallelamente allo sforzo infrastrutturale la regione intende perseguire altresì soluzioni logistiche, normative e regolatorie che consentano di allineare quanto più possibile il prezzo della materia prima a quello degli altri utenti nazionali.

In attuazione del PEARS, con la Deliberazione alla n. 21/19 del **21 Aprile 2020** la Giunta Regionale ha approvato le *Linee guida per la regolamentazione e l'incentivazione dello sfruttamento delle risorse finalizzate alla realizzazione di impianti a bioenergie in Sardegna*.

In data **7 Maggio 2020** l'ARERA ha messo in consultazione lo schema di Piano decennale di sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale redatto da Terna relativo all'anno 2020. Il Piano è accompagnato dai documenti relativi agli stati di avanzamento dei piani precedenti e dal Documento di descrizione degli scenari, edizione settembre 2019 nel quale, in ottemperanza alle disposizioni di ARERA, Snam Rete Gas e Terna hanno elaborato degli scenari congiunti elettrico-gas: uno PNIEC *policy driven* (2030) e tre *technology driven*, Business As Usual, Decentralized e Centralized (2030, 2040). Lo scenario Business As Usual (BAU) è stato sviluppato con approccio bottom-up, caratterizzato da logiche predittive regressive e meccanismi di switching tecnologico di tipo *technology driven* basati solamente sul merito economico (ad es. passaggio da caldaie tradizionali a caldaie a condensazione solo quando la tecnologia diventa più conveniente). Si tratta di uno scenario a politiche correnti, costruito considerando crescita economica moderata, che non prevede il raggiungimento dei target di policy previsti al 2030, né le indicazioni di lungo periodo.

Lo scenario Centralized (CEN) è costruito secondo un approccio top-down, caratterizzato da meccanismi di switching tecnologico di tipo *technology-pull* (i.e. diffusione di tecnologie in funzione del raggiungimento di specifici target) e caratterizzato, in più rispetto allo scenario BAU, da una fase di verifica del raggiungimento degli obiettivi di policy ed eventuale iterazione. Si tratta di uno scenario di sviluppo, costruito considerando crescita economica sostenuta, che permette il raggiungimento dei target 2030 previsti nel Clean Energy Package e delle indicazioni di lungo periodo. La qualifica "Centralized" fa riferimento ad un maggiore sviluppo di tecnologie rinnovabili/low carbon centralizzate (i.e. maggiore sviluppo di fotovoltaico ed eolico di tipo utility-scale e maggior ricorso al termoelettrico tradizionale, con combustione di gas verdi).

Lo scenario Decentralized (DEC), come il CEN, è uno scenario di sviluppo, costruito secondo un approccio top-down per permettere il raggiungimento dei target 2030 previsti nel Clean energy Package e delle indicazioni di lungo periodo. La qualifica "Decentralized" fa riferimento, specularmente allo scenario CEN, a un maggiore sviluppo di sistemi di generazione decentralizzati (i.e. fotovoltaico accoppiato con sistemi di accumulo elettrochimico smallscale) e ad una maggiore elettrificazione dei consumi finali (i.e. diffusione di pompe di calore elettriche ed auto elettriche).

Lo scenario PNIEC è l'attuale scenario di policy italiano, basato sulla proposta di PNIEC che permette di traguardare gli obiettivi di decarbonizzazione, copertura rinnovabile ed efficienza energetica previsti al 2030 dal Clean energy Package. Si tratta di uno scenario top-down, ricostruito nel gruppo congiunto di lavoro utilizzando i dati ricavabili direttamente dalla proposta di piano e da altra documentazione pubblica.



**REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA**

Nel Piano di Sviluppo Terna sono stati adottati gli scenari BAU, PNIEC (2030) e DEC.

	Target		PNIEC		BAU		CEN		DEC	
	2017	2030 2040	2030	2040	2030	2040	2030	2040	2030	2040
Riduzione emissioni CO ₂ vs 1990 (%)	17,4	40,0 -65	40,0	28,4 32,0	42,9	64,1	41,4	63,7		
Decarbonizzazione settore elettrico (%)	35,1	n.d. n.d.	55,4	43,3 48,4	55,1	-73,0	55,1	-75		
Variazione usi finali vs 2017 (%)		-9,8 n.d.	-9,8	+0,7 +1,7	-9,8	-20,2	-10,5	-23,4		
Consumo di energia per usi finali (Mtep)	113,6	103,8 n.d.	103,8	114,3 115,3	103,8	93,4	103,1	90,2		
RES share su consumo finale lordo (%)	18,1	30,0 n.d.	30,0	20,0 22,7	30,0	44,3	31,3	50,5		
RES share settore elettrico (%)	35,1	55,1 n.d.	55,4	43,3 48,4	55,1	62,3	55,1	65,6		

Specificatamente per la Sardegna il piano prevede per l'annualità 2020 una serie d'interventi di rifacimento-potenziamento delle stazioni della RTN (Florinas, Ploaghe, Tula, Busachi, Nurri, Ulassai) mentre come avanzamenti dai piani di annualità precedenti comprende:

1. il collegamento HVDC Sardegna–Corsica–Italia (SA.CO.I.3) che costituisce il rifacimento della connessione esistente;
2. gli elettrodotti 150 kV S. Teresa – Buddusò, Selargius – Goni, Taloro – Goni e Fiumesanto – P. Torres;
3. le nuove Stazioni 150 kV Selegas e Nuraminis e l'adeguamento della Stazione Rumianca;
4. il potenziamento della rete AT in Gallura;
5. il nuovo Collegamento HVDC Continente – Sicilia – Sardegna.

In merito al Collegamento HVDC Continente – Sicilia – Sardegna denominato Tyrrhenian Link Terna riferisce come i sistemi elettrici della Sardegna e Sicilia sono caratterizzati da pochi impianti di grandi dimensioni e in parte vetusti con forte presenza di FER non programmabili e in costante aumento. La scarsa magliatura con il Continente porta a un'elevata sensibilità alle perturbazioni di rete, acuite da una ridotta disponibilità di risorse per la regolazione di tensione. Il recente esercizio, evidenzia una debolezza intrinseca delle isole sempre più crescente confermata dalle simulazioni effettuate con gli scenari utilizzati nel PdS. La soluzione di sviluppo prevede una nuova interconnessione tra Sardegna, Sicilia e Continente in corrente continua che garantirà una capacità di trasporto di 1000 MW; considerando la distribuzione del carico e la presenza di due collegamenti in corrente continua nel Nord dell'Isola, la nuova



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

interconnessione interesserà l'area Sud della Sardegna. La realizzazione del collegamento è considerata necessaria per la stabilità e sicurezza della rete, lo sviluppo delle fonti rinnovabili e nel caso in cui si proceda al phase-out degli impianti esistenti a carbone. Le analisi tecniche e gli studi di fattibilità hanno individuato i seguenti 3 punti di connessione: la SE a sud di Montecorvino sul Continente, la SE Caracoli in Sicilia e in Sardegna una nuova SE 380 kV a nord di Selargius, da inserire in e-e agli attuali collegamenti a 380 kV Ittiri-Selargius e Selargius-Rumianca, cui attestare il collegamento HVDC. La soluzione progettuale prevede una configurazione di tipo doppio-biterminale e modulare che consente una maggiore affidabilità della rete, benefici attraverso ciascun bi-terminale nonché la possibilità di realizzazione per fasi. Secondo le previsioni di Terna aggiornate al PdS 2020 l'avvio dei lavori è previsto per il 2021 mentre la conclusione per il periodo 2025-2028. Nel PdS 2020 Terna ha aggiornato il costo dell'opera a 3.700 M€ mentre l'analisi costi benefici ha fornito un IUS (Indice Utilità Sistema - Rapporto tra i benefici attualizzati e i costi attualizzati dell'investimento) variabile da 1,8 a 4,1 in funzione degli scenari adottati e dei benefici valutati. Per il dettaglio dell'analisi si rimanda al PdS Terna.

In data **7 Maggio 2020** l'ARERA ha messo in consultazione i Piani decennali di sviluppo della rete di trasporto del gas naturale relativi agli anni 2019 e 2020 tra i quali quello redatto da Enura Spa, (società controllata da Snam al 55% del e da SGI al 45%) che, in coerenza con le previsioni della deliberazione 335/2019/R/gas, è accompagnato dal documento che, con riferimento al progetto "Metanizzazione della Sardegna", descrive in dettaglio gli scenari energetici di riferimento, le ipotesi considerate per il calcolo dei benefici e dei costi e i relativi risultati.

Il progetto di realizzazione della rete energetica della Sardegna, presentato nel piano, riguarda gli interventi volti a realizzare le strutture di trasporto del gas interconnesse con i punti di alimentazione previsti. Con riferimento al PEARS, si è ipotizzato che la fornitura di gas naturale sia garantita da alcuni dei terminali GNL in corso di sviluppo ed eventualmente altri in valutazione. Il progetto è stato comunque dimensionato allo scopo di perseguire la massima flessibilità e sicurezza di approvvigionamento, garantendo l'alimentazione del mercato ipotizzato a regime anche da un solo punto di alimentazione. Il progetto consente di riequilibrare il mix delle fonti energetiche e di riallineare la configurazione a quella del resto dell'Italia e dell'Europa in termini di economicità e sostenibilità, nonché di garantire la sicurezza energetica dell'isola.

Lo scenario di domanda considera la sostituzione con gas naturale dei combustibili nel mercato residenziale e una parziale sostituzione negli usi industriali, compresa la cogenerazione a essi correlata, e dei trasporti. La domanda totale a regime in Sardegna è stimata in 739 Mmc/anno (escluso il potenziale di GNL nel settore dei trasporti che non si considera venga rigassificato ed immesso in rete), mentre la domanda utilizzata ai fini delle analisi presentate nel presente documento è stata determinata considerando i soli bacini attraversati dall'infrastruttura pianificata ed ha un volume a regime di 661 Mmc/anno. La domanda presa in esame non considera eventuali ulteriori sviluppi quali la conversione delle centrali termoelettriche o la ripresa della filiera dell'alluminio nel mercato industriale. Sulla base delle stime formulate da Terna, ai fini della sicurezza delle forniture elettriche oltre alla realizzazione di un'ulteriore interconnessione, si prevede risultati necessaria l'operatività di due centrali a ciclo combinato per una potenza totale di 400 MW e una domanda aggiuntiva stimata in circa 100 Mmc.



**REGIONE AUTÓNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA**

L'entrata in esercizio dell'infrastruttura è prevista nel 2021 con una domanda a regime nell'anno 2030 secondo un percorso di progressiva metanizzazione valutato in base all'esperienza in progetti analoghi sul territorio nazionale. L'investimento complessivamente previsto nello scenario di Piano dal 2020 al 2029 ammonta a circa 479 milioni di euro. Il progetto è composto da una rete energetica principale appartenente alla Rete Nazionale per una lunghezza pari a circa 390 km e avente diametro DN650/DN400 e dai metanodotti appartenenti alla Rete Regionale per circa 195 km aventi diametro DN400/DN150 che permetteranno di raggiungere le principali aree di mercato della Regione. L'analisi costi/benefici del progetto è stata eseguita tenendo conto dei criteri applicativi della metodologia di analisi costi benefici (di seguito ACB), approvati nella Delibera 230/2019/R/GAS e in due diverse ipotesi.

1. Interconnessione virtuale (Virtual Pipeline). Tale configurazione prevede il servizio di caricamento e trasporto di GNL tramite 2 bettoline; il gas ricaricato sulle navi da un impianto italiano è trasportato fino ai rigassificatori in Sardegna. Si stima la necessità di almeno 3 impianti di rigassificazione. Tale configurazione richiede lo sviluppo di un quadro normativo che permetta di equiparare tali infrastrutture a un'interconnessione virtuale che segua i medesimi meccanismi delle infrastrutture gas convenzionali. La rete energetica sviluppata tramite questa soluzione abilita tutti i consumatori sardi ad accedere al mercato all'ingrosso italiano del gas naturale (i.e. PSV), favorendo l'allineamento dei prezzi tra Sardegna e Continente, nonché la competizione tra i diversi soggetti importatori/venditori. Tale configurazione è essenziale per consentire che in Sardegna si sviluppi un mercato energetico pienamente accessibile, trasparente, non discriminatorio e competitivo a beneficio dei consumatori sardi. Queste condizioni di mercato favoriscono anche la penetrazione del gas naturale in sostituzione dei combustibili maggiormente climalteranti attualmente utilizzati, con i conseguenti benefici ambientali in termini di riduzione delle emissioni e miglioramento della qualità dell'aria. L'ACB fornisce un rapporto B/C pari a 2,3.
2. Approvvigionamento mediante GNL a mercato. Tale configurazione prevede l'alimentazione del mercato sardo mediante GNL prelevato presso un terminale GNL europeo e trasportato in Sardegna a mezzo bettolina a mercato. Si stima la necessità di almeno 2 impianti di rigassificazione. In tale configurazione di supply la rete energetica Sardegna sarebbe una rete isolata e non vi sarebbe perequazione dei costi. Pertanto il prezzo all'utente finale, sia industriale che residenziale, risulterebbe molto maggiore rispetto al caso di supply mediante interconnessione virtuale. Questo sfavorirebbe lo switch dai combustibili tradizionali al gas naturale e di conseguenza nel caso in cui si verificasse tale situazione di supply si è considerata a una domanda gas inferiore rispetto a quella configurazione precedente. L'ACB fornisce un rapporto B/C pari a 1,5.

La rete energetica favorisce:

- i) l'allineamento dei prezzi con il continente, abilitando la riduzione della bolletta energetica dei consumatori residenziali e garantendo la sicurezza delle forniture ed un mercato pienamente accessibile;
- ii) l'obiettivo di riduzione delle emissioni e del miglioramento della qualità dell'aria, attraverso la riduzione delle emissioni di CO₂ per circa 430 kton/a nei settori industriali e residenziali e il contributo al phase out del carbone, causa di circa 3 Mton/a di emissioni di CO₂;
- iii) la conversione a gas/GNL degli attuali consumi di gasolio nei trasporti.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Oltre ai benefici di natura economica, di seguito gli ulteriori benefici di natura qualitativa oggi non ancora direttamente monetizzabili ma comunque associati al progetto in oggetto.

Con riferimento agli obiettivi di completa decarbonizzazione (net-zero emissions) di lungo periodo, la rete energetica, da subito “Hydrogen Ready”, abilita lo sviluppo di gas rinnovabili quali idrogeno e biometano, prodotti grazie alle risorse solari, eoliche e le biomasse presenti localmente. Tali risorse appaiono fondamentali per raggiungere la completa decarbonizzazione della Sardegna in quanto, applicando alla domanda energetica dell’isola l’efficientamento previsto dalla direttiva sull’efficienza energetica negli usi finali (0,8% l’anno fino al 2050) e una penetrazione di elettricità negli usi finali pari al 55%, il fabbisogno di gas rinnovabili risulta essere equivalente a circa 450-500 Mmc/annui. A ciò andranno sommati i quantitativi necessari per garantire la stabilità del settore termoelettrico. Da stime preliminari, il potenziale di produzione di biometano in Sardegna potrebbe essere nell’ordine di 200 Mmc/annui, mentre una produzione di idrogeno di circa 300 Mmc/annui (metano equivalente) potrebbe essere realizzata installando circa 2 GW di risorse eoliche e solari. Promuovendo lo sviluppo di tali risorse, la rete energetica facilita l’emergere di un modello energetico distribuito ed efficiente.

Un altro vantaggio è dato dall’alto livello di affidabilità dell’infrastruttura di trasporto gas via metanodotto, con indici statistici di “fuori servizio” molto inferiori se confrontati con qualsiasi altro sistema di vettoriamento energetico.

Si possono elencare i seguenti benefici direttamente correlati con la security of supply:

- incremento di sicurezza, continuità ed affidabilità del servizio di fornitura derivante dalla connessione mediante una rete in alta pressione di diversi depositi;
- maggiore efficienza di sistema che, a parità di affidabilità delle forniture, richiede una capacità di stoccaggio complessiva sull’isola inferiore, potendo contare sulla gestione integrata dei diversi depositi allacciati in rete;
- incremento di sicurezza per ciascun deposito allacciato derivante dalla possibilità di iniettare in rete il boil off gas, scongiurando eventi di sovrappressione nei serbatoi in caso di prolungati periodi di bassi prelievi.

Ulteriori benefici sono relativi a:

- ricadute occupazionali, dirette per la realizzazione dell’infrastruttura e indirette in relazione all’indotto generato;
- possibile sviluppo del settore trasporti in quanto il progetto consente una sostituzione dei combustibili tradizionali ancora superiore rispetto a quella considerata nell’analisi generando ulteriori benefici occupazionali e ambientali;
- nascita di nuove imprese grazie a un costo inferiore dell’energia;

Per quanto concerne i possibili impatti ambientali derivanti dalla realizzazione dell’opera, gli effetti sugli ecosistemi e sulle componenti ambientali (aria, acqua e suolo) generati dalla presenza e dall’esercizio delle opere in questione sono state oggetto di valutazione all’interno della procedura di impatto ambientale. Le infrastrutture gas risultano comunque meno impattanti rispetto alle attuali soluzioni di vettoriamento energetico. Gli impatti più rilevanti, infatti, sono da considerarsi limitati alla fase di cantierizzazione, che quindi hanno natura temporanea, legata cioè ai tempi di cantiere necessari allo scavo ed alla posa in opera.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Per contribuire a riparare i danni economici e sociali causati dalla pandemia di coronavirus, rilanciare la ripresa in Europa, proteggere l'occupazione e creare posti di lavoro, il **26 maggio 2020** la Commissione europea ha proposto un piano di ampio respiro per la ripresa dell'Europa che intende sfruttare appieno le potenzialità offerte del bilancio dell'UE. La Presidente della Commissione Europea il **27 Maggio 2020** ha presentato al Parlamento Europeo in seduta Plenaria la proposta di **Recovery Package** che ha nel **Next Generation Eu** lo strumento centrale con una dotazione di 750 Mld€ che si affianca al Green New Deal ed a Horizon Europe. Gli investimenti del Next Generation Eu non saranno finalizzati solo a preservare i risultati già conseguiti ma creare un'Unione europea climaticamente neutra, digitale, sociale forte attore globale anche in futuro. E' un pacchetto che combina il futuro quadro finanziario pluriennale (QFP) con uno specifico sforzo per la ripresa nell'ambito dello strumento Next Generation EU.

Il **28 Maggio 2020**, con la COM(2020) 453 final 2020/0100 (COD), la Commissione Europea ha pubblicato la Proposta di Regolamento del Parlamento Europeo e del Consiglio relativo allo strumento di prestito per il settore pubblico nel quadro del meccanismo per una transizione giusta. Lo strumento sarà attuato in sinergia e complementarità con gli altri pilastri del meccanismo per una transizione giusta, quali il Fondo per una transizione giusta (primo pilastro) e il regime per una transizione giusta nell'ambito del programma InvestEU (secondo pilastro).

Nella Gazzetta Ufficiale n. 146 del 10.06.2020 Serie Generale è stato pubblicato il decreto legislativo 10 giugno 2020, n. 48 *Attuazione della direttiva (UE) 2018/844 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 30 maggio 2018, che modifica la direttiva 2010/31/UE sulla prestazione energetica nell'edilizia e la direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica*. Nella Gazzetta Ufficiale n. 75 del 14.07.2020 Serie Generale è stato pubblicato il decreto legislativo 14 luglio 2020, n. 73 *Attuazione della direttiva (UE) 2018/2002 che modifica la direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica*.

In occasione del Consiglio Europeo Straordinario del **17-21 Luglio 2020**, i leader dell'UE hanno concordato sulla proposta di Recovery Package presentato dalla Commissione Europea per la ripresa e il quadro finanziario pluriennale per il periodo 2021-2027 per uscire dalla crisi e gettare le basi di un'Europa moderna e più sostenibile. Il pacchetto di 1.824,3 Mld€ combina il quadro finanziario pluriennale (QFP) e uno sforzo straordinario per la ripresa, Next Generation EU.

In data **10 Agosto 2020** l'ARERA ha pubblicato lo studio elaborato da RSE *Approvvigionamento energetico della regione Sardegna (anni 2020-2040)* ai sensi della del. 335/2019/R/GAS del 30 luglio 2019. Dallo studio emerge che la configurazione infrastrutturale ottimale è quella cosiddetta ISOLA nella quale il gas naturale è approvvigionamento all'isola in forma liquida (GNL) mediante il cosiddetto meccanismo della Virtual Pipeline che rappresenta una connessione virtuale tra i terminali GNL della penisola e la Sardegna attraverso bettoline soggetta a regolazione che consente di garantire alla Sardegna un prezzo della materia prima ancorato con quella del resto dell'Italia. La soluzione in termini di costi benefici cumulati su 20 anni risulta più conveniente rispetto alla soluzione CONTINENTE che prevede un'interconnessione fisica con la penisola per l'approvvigionamento del gas naturale.

Lo studio propone alcune prime conclusioni, ferma restando la possibilità di svolgere ulteriori approfondimenti sul set di ipotesi e scenari adottati:



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

1. Nel medio termine, l'introduzione del metano nel sistema energetico sardo porterebbe vantaggi a livello di sistema, sia considerando i soli parametri economici, sia integrandoli con i parametri ambientali.
2. Le configurazioni ISOLA e CONTINENTE si sono distinte positivamente rispetto alle altre. Fra queste, la configurazione ISOLA, con un approvvigionamento tramite virtual pipeline e un meccanismo regolatorio che permetta l'allineamento del prezzo del GNL al PSV, è risultata quella che porterebbe ai maggiori risparmi, rispetto alla BASE, con 3 Mld€ di minori costi cumulati nel periodo 2020-2040; ciò in quanto i maggiori costi legati a investimenti infrastrutturali sarebbero più che compensati da minori costi di acquisto dei vettori energetici e dai costi delle esternalità ambientali.
3. Da una serie di varianti e analisi di sensitività sulla configurazione virtuale ISOLA è risultato che per quanto concerne il trasporto del gas sul territorio isolano, nel periodo di 20 anni coperto dallo studio, per valori annui superiori alla soglia di circa 1,5 mld m³/anno, risulta più conveniente trasportare il gas naturale tramite dorsale. Sotto tale soglia risulterebbe invece più conveniente la modalità tramite cisterne criogeniche rispetto a quella tramite dorsale.
4. La configurazione ISOLA risulta in ogni caso quella maggiormente flessibile, specialmente con riguardo al caso di una penetrazione reale del metano in Sardegna inferiore rispetto agli scenari di sviluppo prospettati collegato. Ciò anche considerando alcune incertezze sulle modalità di sviluppo della domanda, anche legate alla traiettoria di ripartenza della filiera dell'alluminio. D'altro canto, una soluzione fisica come quella CONTINENTE garantirebbe una sicurezza più elevata degli approvvigionamenti di gas, ma comporterebbe investimenti la cui sostenibilità andrebbe verificata, nella prospettiva di decarbonizzazione di lungo termine.
5. Per quello che riguarda il sistema elettrico, sebbene i costi e i benefici Tyrrhenian Link non siano stati inseriti nello studio perché hanno interesse ed effetti sovra regionale, è emerso che la presenza o assenza di tale infrastruttura ha un impatto comunque limitato sui volumi di gas naturale consumati dal settore termoelettrico sull'isola. Infatti, esaminando la sensitività delle diverse configurazioni nel caso di presenza/assenza di tale collegamento, è emerso un effetto relativamente limitato sui consumi di gas necessari sull'isola (circa 100 milioni di m³/anno), delineando per il Tyrrhenian Link funzioni legate più alla sicurezza di esercizio che allo scambio di rilevanti quantità di energia.
6. Dal confronto fra la configurazione con maggior penetrazione del vettore elettrico (ELETRICO) e quelle con maggiore ricorso al gas naturale (ISOLA e CONTINENTE), quest'ultime risultano maggiormente convenienti, nel medio termine, per fattori peculiari del contesto isolano, nonché per le ipotesi adottate.
7. L'elettrificazione degli usi finali nel residenziale, terziario e industriale di piccola taglia potrebbe, in ogni caso, risultare conveniente per tutti i bacini dove non sono stati avviati i lavori per la realizzazione di reti di distribuzione gas, in presenza di politiche fiscali e industriali volte a sostenere gli investimenti sul lato privato per l'acquisto e l'installazione di nuove tecnologie elettriche (in particolare pompe di calore, veicoli elettrici, etc.).
8. Considerando una prospettiva temporale più ampia rispetto a quella dello studio, l'elettrificazione resta comunque la strada più coerente con le politiche di decarbonizzazione sull'orizzonte di lungo termine dal 2050, insieme allo sviluppo dell'idrogeno "verde" per l'alimentazione degli usi non elettrificabili e per la gestione dell'overgeneration da fonti rinnovabili che sull'isola potrebbero dar luogo a significativa produzione di energia elettrica altrimenti non immediatamente impiegabile.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

La legge 11 settembre 2020, n. 120 di del decreto-legge 16 luglio 2020, n. 76, recante misure urgenti per la semplificazione e l'innovazione digitale all'articolo 60 comma 6 prevede che *“è considerato parte della rete nazionale di trasporto, anche ai fini tariffari, l'insieme delle infrastrutture di trasporto e rigassificazione di gas naturale liquefatto necessarie al fine di garantire la fornitura di gas naturale mediante navispola a partire da terminali di rigassificazione italiani regolati e loro eventuali potenziamenti fino ai terminali di rigassificazione da realizzare nella regione stessa.”*. Tale disposizione codifica in parte il meccanismo della Virtual Pipeline previsto nel PNIEC.

Al fine di accedere alle risorse del Recovery Package Europeo, il **15 settembre 2020** il Governo Nazionale ha inviato alle Camere le *“Linee Guida per la definizione del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) discusso dal Comitato Interministeriale per gli Affari Europei il 9 settembre 2020. Il documento vede tra i suoi obiettivi quelli di *Elevare gli indicatori di benessere, equità e sostenibilità ambientale e Rafforzare la sicurezza e la resilienza del Paese a fronte di calamità naturali, cambiamenti climatici, crisi epidemiche e rischi geopolitici.* Individua pertanto il cluster di progetti *Rivoluzione verde e transizione ecologica.**

Il **16 Settembre 2020** in occasione del suo **Discorso sullo stato dell'Unione 2020**, la presidente della Commissione Europa, ha ribadito la missione di fare dell'Europa il continente a impatto climatico zero entro il 2050 espresso nel Green Deal ed ha proposto di portare almeno al 55 % l'obiettivo di riduzione delle emissioni entro il 2030.

Nella Gazzetta Ufficiale del **17 Settembre 2020** è stato pubblicato il *Regolamento di esecuzione (UE) 2020/1294 della Commissione del 15 settembre 2020 sul meccanismo unionale di finanziamento dell'energia rinnovabile.*

Con Delibera del **24 settembre 2020**, n. 47/84, la Giunta Regionale ha deliberato la Costituzione di un Gruppo di lavoro interassessoriale per la Redazione del Piano regionale dei trasporti, in attuazione della legge regionale n. 21 del 7 dicembre 2005 e s.m.i. recante *“Disciplina a organizzazione del trasporto pubblico locale in Sardegna”*.

Dopo una valutazione complessiva a livello EU del 17 settembre 2020, la Commissione il **14 Ottobre 2020** ha pubblicato le valutazioni individuali di ciascuno dei Piani Nazionali per l'Energia e il Clima per ulteriori orientamenti anche in relazione alla redazione del PNRR e il sostegno finanziario di NextGenerationEU:

- Misure e investimenti per promuovere l'efficienza energetica degli edifici;
- misure e investimenti per decarbonizzare il settore energetico, aumentando la produzione di elettricità rinnovabile, riducendo il ruolo del gas naturale e aumentando quello del gas rinnovabile, come delineato nel NECP, continuando nel contempo la prevista eliminazione del carbone entro il 2025 e migliorando infrastrutture energetiche;
- misure e investimenti a sostegno dell'economia circolare;
- rivedere le tasse e le sovvenzioni per renderle coerenti con la transizione verde, tenendo conto degli aspetti redistributivi;
- misure e investimenti per sviluppare trasporti sostenibili, comprese le infrastrutture;
- misure che promuovono l'adattamento ai cambiamenti climatici, anche per garantire l'impermeabilità climatica delle infrastrutture esistenti e future.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ALLEGATO 3. LA SITUAZIONE ENERGETICA REGIONALE.

Al fine di rappresentare la situazione energetica regionale quanto più aggiornata, alle informazioni contenute nel Secondo Rapporto di Monitoraggio per il 2018 è opportuno affiancare i dati disponibili per il 2019.

Consumi prodotti petroliferi.

Per quanto concerne il consumo di prodotti petroliferi le informazioni desunte dal Bollettino Petrolifero del MISE forniscono per la Sardegna per il 2019, il seguente quadro per i consumi:

Benzina	Gasolio motori	Gasolio altri usi			Olio combustibile	G.P.L.			
		riscaldamento	termo elettrico	agricolo		Totale	Autotraz.	GPL Combustione	
								Bombole	Serbatoi
244.666	721.576	99.514	3.216	60.993	68.559	153.882	14.065	44.946	32.726

Bilancio energia elettrica

Di seguito il quadro provvisorio del bilancio regionale dell'energia elettrica per il 2019:

[GWh]	SARDEGNA 2019	ITALIA 2019	ITALIA 2018	Var. %
Produzione idroelettrica	394	46.959	49.928	-5,9
Produzione termoelettrica	9.455	186.811	184.338	1,3
Produzione geotermoelettrica	0	5.687	5.756	-1.2
Produzione eolica	2.021	20.063	17.557	14,3
Produzione fotovoltaica	756	24.326	22.266	9,3
Totale produzione netta *	12.626	283.846	279.845	1,4
Energia destinata ai pompaggi	148	2.414	2.313	4,4
Produzione netta destinata al consumo	12.478	281.432	277.532	1,4
Importazione	13	43.987	47.170	-6.7
Esportazione	404	5.822	3.271	78.0
Saldo estero	-391	38.165	43.899	-13.1
Saldo aree territoriali	-3.077			
Energia richiesta sulla rete	9.010	319.597	321.431	-0.6
Anno 2018	9.104			
Variazione %	-1,0			

Tab. 4. Bilancio provvisorio energia elettrica in Sardegna e in Italia al 2019 e confronto con il 2018 (fonte: Terna).

Di seguito, il quadro degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, aggiornato al 30 Giugno 2020 da fonte Terna e un dettaglio specifico per quelli a fonte solare aggiornato al 2019 da fonte GSE.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

	P < 12kW		12kW ≤ P < 20kW		20kW ≤ P < 200kW		200kW ≤ P < 1MW		1MW ≤ P < 10MW		P ≥ 10MW		Totale	
	N.	Potenza [MW]	N.	Potenza [MW]	N.	Potenza [MW]	N.	Potenza [MW]	N.	Potenza [MW]	N.	Potenza [MW]	N.	Potenza [MW]
BIOENERGIE					12	1,50	22	18,02	3	7,53	4	99,64	41	126,7
EOLICO	106,00	0,56	11,00	0,21	439	26,27	15	3,80	4	19,56	22	1.054,50	597	1.104,91
IDROELETTRICO							1	0,99	6	22,50	11	542,13	18	565,62
SOLARE	34.632	155,92	2.343	40,89	1.439	94,75	244	155,53	84	314,03	7	152,34	38.749	913,46
TOTALE	34.738	156,48	2.354	41,1	1.890	122,52	282	178,34	97	363,62	44	1.848,61	39.405	2.710,67

Tab. 5. Impianti installati da FER per la produzione di energia elettrica al 30.06.2020 (fonte: Terna).

	Numero e Potenza impianti solari installati						Produzione da fonte solare				
	2018		2019		% 19 / 18		Produzione (GWh)		Incidenza sul totale nazionale (%)		Variazione % della produzione
	n°	MW	n°	MW	n°	MW	2018	2019	2018	2019	2019/2018
Sardegna	36.071	787,3	38.014	872,6	5,4	10,8	906,7	993	4	4,2	9,5
Cagliari	6.601	118,4	7.077	191,8	7,2	61,9	112,1	154,9	0,5	0,7	38,3
Nuoro	6.425	135,7	6.712	137,7	4,5	1,5	160,1	160,8	0,7	0,7	0,4
Oristano	4.071	138,1	4.272	139,9	4,9	1,3	168,9	180,3	0,7	0,8	6,8
Sassari	9.972	200,6	10.494	205,9	5,2	2,6	230,9	249,5	1	1,1	8
Sud Sardegna	9.002	194,4	9.459	197,3	5,1	1,5	234,7	247,5	1	1	5,4

Tab. 6. Impianti solari installati in Sardegna e produzione al 2019. (fonte: Rapporto Fotovoltaico Gse 2019).



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Il settore Gas.

Di seguito si riporta lo stato attuale del quadro delle infrastrutture in Sardegna inerenti la risorsa gas naturale.

A. APPROVVIGIONAMENTO.

Il gas naturale sarà approvvigionato via mare all'isola in forma liquida (GNL) dai terminali della penisola (Panigaglia, Olt Livorno, Adriatic LNG) o europei (es. Barcellona). Il GNL una volta sbarcato potrà essere distribuito in forma liquida via gomma o in forma gassosa per il tramite della rete di trasporto regionale, in fase autorizzativa, e delle reti di distribuzione locale in corso di realizzazione.

Di seguito il dettaglio delle infrastrutture avviate o programmate per la fornitura del GNL.

Porto Industriale di Oristano.

a. Società: **Higas Srl.**

Tipologia: Deposito di GNL

Volume liquido: 9.000 mc;

Stato: Infrastruttura in fase di ultimazione;

Avvio previsto attività: **Gennaio 2021.**

Servizio: Distribuzione GNL su gomma e rifornimento bettoline.

Possibili sviluppi: eventuale alimentazione rete area industriale Oristano.

b. Società: **Ivi Petrolifera SpA**

Tipologia: Impianto di Stoccaggio, Rigassificazione e Distribuzione GNL.

Volume liquido: 9.000 mc;

Stato: ottenuto il Parere di Compatibilità ambientale della Commissione Tecnica Via del MATTM e in attesa del decreto VIA a seguito del quale il MISE dovrà riattivare il procedimento di Autorizzazione Unica per il rilascio del relativo provvedimento.

Avvio previsto attività: n.d.

Servizio: Distribuzione GNL su gomma e rigassificazione per alimentazione rete di trasporto regionale (Enura)

Possibili sviluppi: la società Enura ha appena presentato il progetto del gasdotto di allacciamento del terminale di rigassificazione alla rete di trasporto regionale in fase autorizzativa.

c. Società: **Edison S.p.a.**

Tipologia: Deposito Gas Naturale Liquefatto (GNL)

Volume liquido: 10.000 mc;

Stato: autorizzato ma realizzazione mai attivata;

Avvio previsto attività: n.d.

Servizio: Servizio GNL su gomma e rifornimento bettoline.

Porto canale di Cagliari.

d. Società: **ISGAS Energit Multiutilities S.p.A.**

Tipologia: Impianto stoccaggio e rigassificazione GNL;

Volume liquido: 22.068 mc;

Stato: ottenuto il Parere di Compatibilità ambientale della Commissione Tecnica Via del MATTM e in attesa del decreto VIA a seguito del quale il MISE dovrà riattivare il procedimento di Autorizzazione Unica per il rilascio del relativo provvedimento.

Avvio previsto attività: n.d.

Servizio: Servizio GNL su gomma, rifornimento bettoline e rigassificazione verso rete trasporto regionale (Enura).



**REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA**

Con l'articolo 60 comma 6 del decreto-legge 16 luglio 2020, n. 76, recante misure urgenti per la semplificazione e l'innovazione digitale è stata data parziale attuazione al meccanismo della Virtual Pipeline previsto dal PNIEC che prefigura la realizzazione eventuali di ulteriori strutture di approvvigionamento.

B. TRASPORTO

Il trasporto del metano dai terminali agli utenti finali avverrà o in forma liquida via gomma mediante autocisterne o in forma gassosa mediante l'autorizzanda rete di gasdotti per il trasporto regionale proposta dalla società **Enura** (JV tra Snam Rete Gas e Società Gasdotti Italia). La rete ricade in parte nella Rete Nazionale Gasdotti (RNG) per 390 km (DN 650/400) e in parte in quella regionale (RRG) per 195 km (DN 400/150). Con decreto n. 185 del 27 Agosto 2020 i Ministri dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) e per i Beni e le Attività Culturali rilasciato il parere di compatibilità ambientale del progetto "Metanizzazione tratto Sud". In data 10 Gennaio 2020 la Commissione Tecnica di Valutazione di Impatto Ambientale del MATTM ha emanato il parere 3243 di compatibilità ambientale sul progetto "Metanizzazione Sardegna – Tratto Nord" e si è in attesa del relativo decreto VIA. In seguito ai decreti VIA il MISE (RNG) e la RAS (RRG) dovranno riattivare per le parti di competenza il procedimento di Autorizzazione Unica per il rilascio del relativo provvedimento ai sensi dell'art. 52 quater e sexies, del D.P.R. n. 327/2001 e s.m.i.

C. DISTRIBUZIONE FINALE DEL GAS NATURALE.

Oltre alla distribuzione in forma liquida all'utenze finale off grids, il gas naturale sarà distribuito in forma gassosa nelle micro-reti di distribuzione urbane. Il complesso delle reti di distribuzione del gas in Sardegna, in parte realizzato e con lavori attualmente in corso, definito con l'APQ Metano, è riassunto nella tabella seguente nella quale sono indicati i 38 bacini in cui è suddiviso il territorio regionale, ciascuno composto da più comuni (con esclusione dei 4 bacini che identificano le città di Cagliari, Oristano, Nuoro e Sassari), il corrispondente comune capofila e lo stato di attuazione dei lavori. Sono elencati anche i singoli comuni serviti dalla rete del gas in esercizio. In verde i comuni con le reti in esercizio, in verde chiaro quelle con porzioni di rete in esercizio, in giallo quelle con lavori in corso, in arancione quelle per i quali i lavori non sono iniziati e in bianco i comuni esclusi o non partecipanti all'APQ o a bandi regionali.

Bacino	Comuni bacino	Comune capofila	Concess	Stato attuale
1	Aglientu, Arzachena, La Maddalena, Luogosanto, Palau, Santa Teresa Gallura	Arzachena	COSEAM	lavori non iniziati
1	Sant'Antonio di Gallura			Non ha aderito al Bando Regionale finanziamento
2	Bortigiadas, Calangianus, Luras, Tempio Pausania	Tempio Pausania	COSEAM	lavori non iniziati
2	Aggius			Comune escluso da Bando Regionale finanziamento
3	Badesi, Bulzi, Castelsardo, Chiaramonti, Erula, Laerru, Martis, Nulvi, Perfugas, Santa Maria Coghinas, Tergu, Viddalba	Valledoria	ATI: FIAMMA 2000, CPL CONCORDIA	lavori non iniziati
3	Trinità d'Agultu e Vignola			Comune escluso da Bando Regionale finanziamento



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

3	Sedini			Comune escluso da Bando Regionale finanziamento
3	Valledoria		SARDA RETI GAS	In esercizio
4	Osilo, Porto Torres, Sennori, Sorso, Stintino	Porto Torres	MEDEA (ITALGAS)	lavori in corso
5	Loiri P. San Paolo, Golfo Aranci, Padru, Telti	Padru	SIDIGAS	lavori non iniziati
5-A	Monti		Liquigas	In esercizio
5	Olbia		SARDA RETI GAS	In esercizio
6	Alghero, Olmedo	Alghero	MEDEA (ITALGAS)	lavori in corso
7	Cargeghe, Ittiri, Muros, Ossi, Putifigari, Tissi, Uri, Usini	Ittiri	MEDEA (ITALGAS)	in esercizio
7	Villanova Monte Leone			Rete in esercizio; Comune escluso da Bando Regionale di finanziamento
8	Banari, Bessude, Bonnanaro, Bonorva, Borutta, Cheremule, Giave, Codrongianos, Florinas, Padria, Ploaghe, Pozzomaggiore, Romana, Semestene, Thiesi	Bonorva	SIDIGAS	lavori non iniziati
8-A	Cossoine		LIQUIGAS	In esercizio
8-B	Mara		LIQUIGAS	In esercizio
8-C	Siligo		LIQUIGAS	In esercizio
8	Monteleone Rocca Doria			
8	Torralba			Rete in esercizio ma Comune escluso da Bando Regionale
9	Berchidda, Ittireddu, Ozieri, Tula	Ozieri	MEDEA (ITALGAS)	in esercizio
9	Oschiri, Ardara, Mores e Nughedu Sa Nicolò			Non hanno aderito al Bando Regionale per finanziamenti
10	Alà dei Sardi, Orune, Osidda, Anela, Benetutti, Bitti, Nule, Onani	Orune	MEDEA (ITALGAS)	lavori in corso
10-C	Pattada		MEDEA (ITALGAS)	in esercizio
10-A	Buddusò		SARDA RETI GAS	in esercizio
10-B	Bultei		LIQUIGAS	in esercizio
11	San Teodoro, Lodè, Posada, Siniscola, Torpè	Posada	MEDEA (ITALGAS)	lavori in corso
11-A	Budoni		SARDA RETI GAS	in esercizio
12	Bosa, Flussio, Magomadas, Aidomaggiore, Ardauli, Abbasanta, Bidoni, Boroneddu, Busachi, Cuglieri, Fordongianus, Norbello, Nughedu Santa Vittoria, Paulilatino, Samugheo, Santu Lussurgiu, Sennariolo, Sorradile, Soddi, Tadasuni,	Unione dei Comuni Guilcer		lavori non iniziati
12	Ulà Tirso (fa parte del bacino)		LIQUIGAS	con parte di rete In esercizio
12-A	Neoneli		LIQUIGAS	con parte di rete In esercizio
12	Sagama, Allai, Bonarcado, Ghilarza		LIQUIGAS	Comuni esclusi da APQ con parte di rete In esercizio
12	Scano Montiferro e Seneghe			Non hanno aderito all'APQ



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

12	Modolo, Suni, Tinnura, Tresnuraghes, Montresta			Comuni esclusi da APQ
13	Birori, Bolotana, Bortigali, Lei, Esportatu, Oniferi, Orani, Orotelli, Ottana, Sindia, Burgos, Bono, Bottidda	Orani	COSEAM	lavori non iniziati
13	Borore (rete in essere),	Orani	COSEAM	In APQ nel bacino Parte rete in esercizio
13	Silanus (rete in essere)	Orani	COSEAM	In APQ nel bacino Parte rete in esercizio
13	Dualchi e Noragugume			Comuni esclusi da Bando Regionale e da APQ Con rete in esercizio
13	Sarule			Comuni esclusi da Bando Regionale per finanziamenti
13-C	Sedilo		SARDA RETI GAS	In esercizio
13-A	Macomer (A)		FIAMMA 2000	lavori non iniziati
13-B	Illorai (A)		FIAMMA 2000	In esercizio
14	NUORO	Nuoro	ISGAS	in esercizio
15	Dorgali, Galtelli, Irgoli, Loculi, Onifai, Orosei	Dorgali	MEDEA (ITALGAS)	lavori in corso
15	Lula e Oliena			Non hanno aderito al Bando Regionale per finanziamenti
16	BIM TALORO: Austis, Desulo, Fonni, Gavoi, Lodine, Mamojada, Ollolai, Olzai, Orgosolo, Ovodda, Teti, Tiana, Tonara		BIMGAS S.p.A.	in esercizio
17	Gesturi, Escolca, Gergei, Isili, Nuragus, Nurallao, Nurri, Orroli, Serri, Villanova Tulo, Aritzo, Atzara, Esterzili, Gadoni, Meana Sardo, Ortuero, Sadali, Seulo, Sorgono, Laconi	Orroli	SIDIGAS	lavori non iniziati
17	Genoni		SARDA RETI GAS	in esercizio
17	Belvi			In esercizio
18	Cabras, Milis, Nurachi, Riola Sardo, San Vero Milis, Tramatzu, Zeddiani	Cabras	ATI: FIAMMA 2000, CPL CONCORDIA	lavori non iniziati
18	Baradili San Pietro		LIQUIGAS	Parte rete in esercizio
18	Bauladu		ULTRAGAS	Parte rete in esercizio
18	Narbolia		LIQUIGAS	Parte rete in esercizio
18	Siamaggiore		LIQUIGAS	Parte rete in esercizio
18	Solarussa		LIQUIGAS	In esercizio
19	Mogoro, Palmas Arborea, San Nicolò d'Arcidano, Santa Giusta, Marrubiu, Uras	Terralba	MEDEA (ITALGAS)	lavori in corso
19-A	Arborea		LIQUIGAS	In esercizio
19-B	Terralba		SARDA RETI GAS	In esercizio



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

20	Genuri, Albagiara, Assolo, Baradili, Baressa, Curcuris, Gonnoscodina, Gonnosnò, Gonnostramatza, Masullas, Mogorella, Nureci, Pau, Pompu, Ruinas, Sini, Siris, Usellus, Villa Sant'Antonio, Villa Verde	Gonnosnò	FIAMMA 2000	lavori non iniziati
20-A	Ales (A)	Gonnosnò	LIQUIGAS	Parte di rete in esercizio ma lavori APQ non iniziati
20	Asuni e Senis			Non hanno aderito al Bando Regionale per finanziamenti
20	Siamanna, Siapiccia, Simaxis, Villanova Truschedu e Zerfaliu		LIQUIGAS	in esercizio
20-B	Morgongiori		LIQUIGAS	in esercizio
20	Ollastra		LIQUIGAS	Non ha aderito al Bando Regionale; rete in esercizio
20	Senis			Non ha aderito al Bando Regionale per finanziamenti
20-C	Simala		SARDA RETI GAS	in esercizio
20	Villaurbana			Non ha aderito al Bando Regionale per finanziamenti
21	SASSARI		MEDEA (ITALGAS)	in esercizio
22	Arzana, Bari Sardo, Baunei, Cardedu, Elini, Gairo, Girasole, Ilbono, Escalaplano, Lanusei, Loceri, Lotzorai, Osini, Perdasdefogu, Seui, Talana, Tertenia, Tortoli, Triei, Ulassai, Ussassai, Villagrande Strisaili	Lanusei	MEDEA (ITALGAS)	in esercizio
22-A	Jerzu	Jerzu	(CPL CONCORDIA) Rinuncia alla firma del contratto	lavori non iniziati
22	Urzulei			Non ha aderito al Bando Regionale per finanziamenti
23	ORISTANO		ISGAS (ITALGAS)	in esercizio
24	Gonnosfanadiga, Guspini, Pabillonis, Villacidro, Buggerru, Fluminimaggiore	Villacidro	COSEAM	lavori in corso
24-A	Arbus		SARDA RETI GAS	in esercizio
25	Barumini, Collinas, Las Plassas, Lunamatrona, Pauli Arbarei, San Gavino Monreale, Sardara, Setzu, Tuili, Turri, Ussaramanna, Villamar, Villanovaforru	San Gavino Monreale	ATI: FIAMMA 2000, SIDIGAS	lavori non iniziati
25-A	Siddi			In esercizio
25	Villanovafranca		LIQUIGAS	In esercizio
26	Barrali, Gesico, Goni, Guamaggiore, Suelli, San Basilio, Selegas, Senorbì	Suelli	MEDEA (ITALGAS)	lavori in corso
26-B	Ortacesus		LIQUIGAS	In esercizio
26	Pimentel			Non ha aderito all'APQ
26-C	Siurgus Donigala		SARDA RETI GAS	In esercizio
26-A	Mandas		SARDA RETI GAS	In esercizio



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

27	Guasila, Samatzai, Sanluri, Serramanna,	CISA	MEDEA (ITALGAS)	lavori in corso
27	Samassi e Serrenti			Parte di rete in esercizio
27	Furtei e Segariu	CISA		Non hanno aderito all'APQ
28	Armungia, Ballao, Donori, San Nicolò Gerrei, Sant'Andrea Frius, Villasalto, Silius, Soleminis	Sant'Andrea Frius	Mandataria CPL CONCORDIA Mandante PEA	lavori non iniziati
28	Dolianova			Parte di rete in esercizio
28-A	Serdiana		LIQUIGAS	In esercizio
29	Burcei, Castiadas, Muravera, Villasimius	Villasimius		lavori non iniziati
29	San Vito e Villaputzu		LIQUIGAS	Parte di rete in esercizio
30	Gonnesa, Iglesias, Portoscuso	Iglesias	SIDIGAS	lavori non iniziati
31	Decimoputzu, Vallermosa, Villasor, Musei, Villamassargia	Siliqua	COSEAM	in esercizio
31	Domusnovas			Non ha aderito al Bando Regionale per finanziamenti
31	Siliqua		LIQUIGAS	Parte di rete in esercizio
32	Assemini, Decimomannu, Elmas, Uta	Assemini	SIDIGAS	lavori non iniziati
32-A	Villaspeciosa		LIQUIGAS	In esercizio
33	Monerrato, Quartucciu, Sinnai, Settimo San Pietro, Quartu S. Elena	Quartucciu	ATI: CONSCOOP-ISGAS-BANCO SARDEGNA-SFIRS, ITALGAS	in esercizio
33	Maracalagonis		LIQUIGAS	Non ha aderito al Bando Regionale; rete In esercizio
33-A	Selargius(A)	Solo Selargius	ISGAS	lavori non iniziati
34	Calasetta, Carloforte, S. G. Suergiu, Sant'Antioco		FIAMMA 2000	lavori non iniziati
34-A	Carbonia (A)		CONSCOOP	lavori non iniziati
35	Giba, Masainas, Narcao, Perdaxius, Piscinas, Sant'Anna Arresi, Tratalias, Villaperuccio	Sant'Anna Arresi	MEDEA (ITALGAS)	lavori in corso
35	Nuxis			Non hanno aderito al Bando Regionale per finanziamenti
35-A	Santadi		SARDA RETI GAS	In esercizio
35	Teulada			Comuni esclusi da Bando Regionale per finanziamenti e da APQ
36	Capoterra, Sarroch, Villa San Pietro	Capoterra	SIDIGAS	lavori non iniziati
36	Domus de Maria			Comuni esclusi da Bando Regionale per finanziamenti e da APQ
36	Pula			Parte di rete in esercizio
37	Nuraminis, San Sperate, Sestu, Ussana	Unione Comuni Basso Campidano	MEDEA (ITALGAS)	lavori in corso
37	Monastir			Parte di rete in esercizio
38	CAGLIARI	CAGLIARI	ISGAS	in esercizio



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Di seguito una mappa rappresenta la situazione nella quale in verde sono rappresentati i comuni con le reti in esercizio, in verde chiaro quelli con porzioni di reti in esercizio, in giallo quelli con lavori in corso, in arancione quelle per i quali i lavori non sono iniziati e in bianco i comuni esclusi o non partecipanti all'APQ o a bandi regionali.

