

# ENERGIA ELETTRICA, GAS NATURALE E IDROGENO: LE POTENZIALITÀ DI SVILUPPO NEL SETTORE DEI TRASPORTI



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE S'INDÚSTRIA  
ASSESSORATO DELL'INDUSTRIA

Ing. M. Francesca Muru  
Responsabile Settore Pianificazione e Programmazione Energetica  
Servizio Energia ed Economia Verde

3 giugno 2021



REGIONE SARDEGNA  
ASSESSORATO DEI TRASPORTI  
DIREZIONE REGIONALE DEI TRASPORTI

ATTIVAZIONE PRELIMINARE DEL PROCEDIMENTO DI VALUTAZIONE AMBIENTALE  
STRATEGICA (VAS) DEL PIANO REGIONALE DEI TRASPORTI (P.R.T.)

**DOCUMENTO DI ANALISI PRELIMINARE**

**Piano Regionale dei Trasporti (PRT)** adottato con D.G.R. n. 66/23 del 27.11.2008 trasmesso al Consiglio Regionale per la approvazione definitiva.

A novembre 2020 è stata avviata la VAS del nuovo **Piano regionale trasporti delle persone e delle merci**





REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA  
ASSESSORADU DE S'INDUSTRIA  
ASSESSORATO DELL'INDUSTRIA

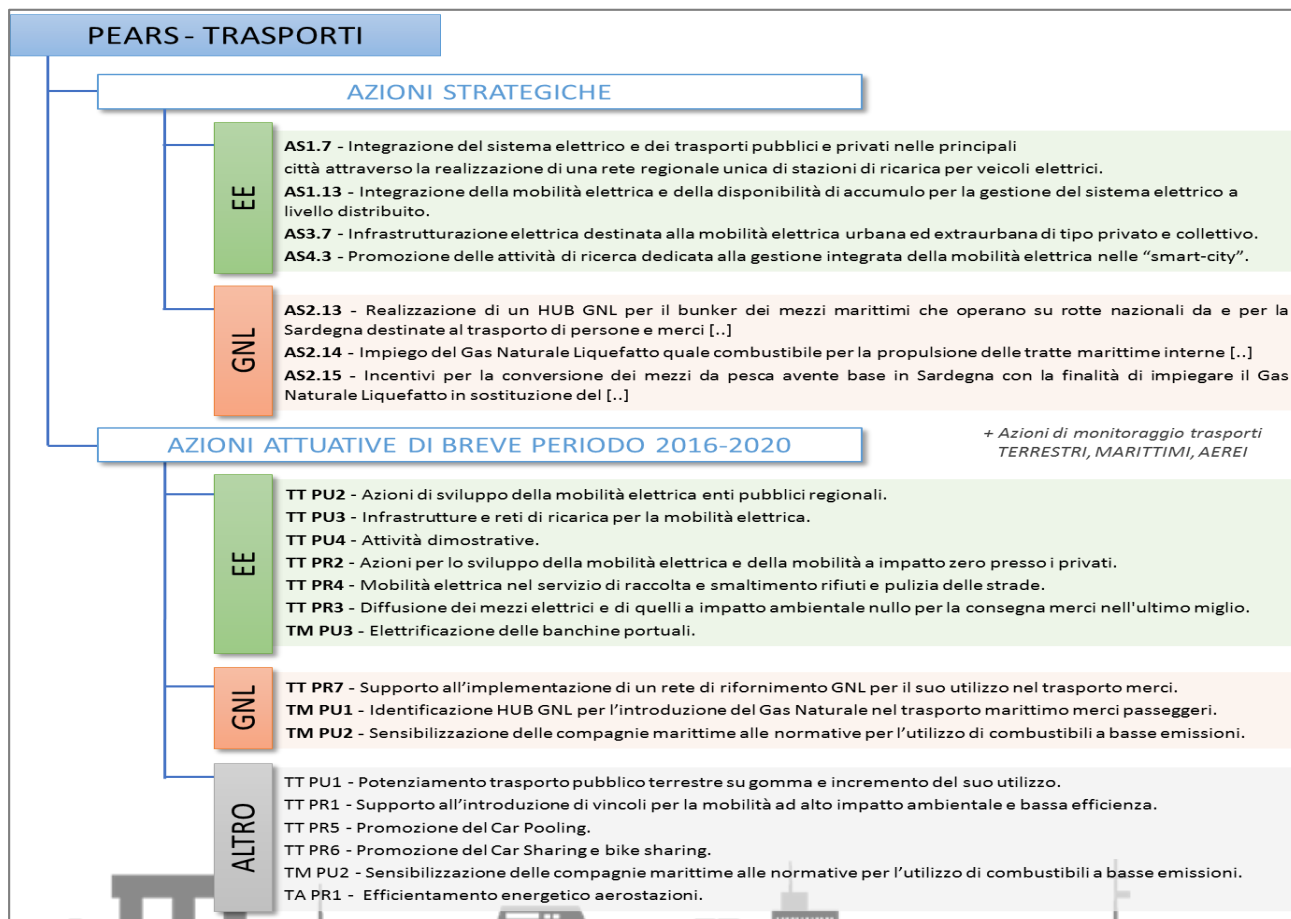
PIANO ENERGETICO AMBIENTALE REGIONALE AL 2020

DOCUMENTO DI INDIRIZZO PER MIGLIORARE  
L'EFFICIENZA ENERGETICA IN SARDEGNA  
2013-2020  
(PIANO D'AZIONE DELL'EFFICIENZA ENERGETICA REGIONALE  
PAEER 2013-2020)

Ottobre 2013

**Documento di indirizzo per migliorare l'efficienza energetica in Sardegna 2013-2020, documento stralcio del PEARS approvato con D.G.R. n. 49/31 del 26.11.2013, è riconosciuta, quale compito della Regione, l'individuazione di azioni di risparmio ed efficientamento da perseguirsi tramite l'adozione di sistemi alternativi di trasporto più sostenibili.**





**PIANO ENERGETICO AMBIENTALE REGIONALE SARDEGNA**

**QUADRO DELLE AZIONI PER I TRASPORTI PREVISTE DAL PEARS 2016**

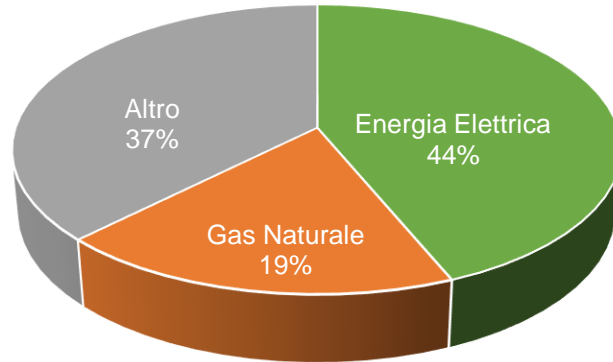
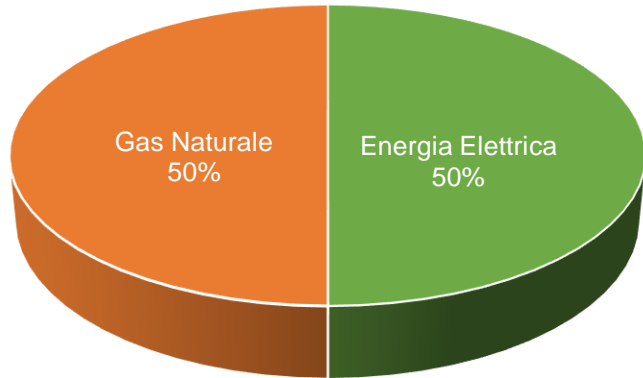
In particolare è stato messo in evidenza l'interesse, espresso in termini di numero di azioni, verso la mobilità elettrica e verso l'utilizzo del GNL (Gas Naturale Liquefatto).



**Numero di Azioni Strategiche  
 Settore trasporti**

**Numero di Azioni Attuative di breve  
 periodo 2016-2020  
 Settore trasporti**

**QUADRO DELLE AZIONI PER I TRASPORTI  
 PREVISTE DAL PEARS 2016**



Emerge quale obiettivo primario, nel breve-medio termine, lo sviluppo della mobilità elettrica che interessa sia il trasporto terrestre su gomma (privato, TPL e merci) sia marittimo.

Si tracciano anche le basi anche per l'implementazione di una rete di rifornimento GNL per il trasporto merci e a servizio della navigazione.



**OBIETTIVI E TRAGUARDI NAZIONALI AL 2030**

1. Obiettivo FER Settore Trasporti al 22%



6 milioni di veicoli ad alimentazione elettrica al 2030 di cui circa 4 milioni di veicoli elettrici puri (BEV).

**PNIEC**



**POLITICHE E MISURE**

**PNIEC**



Misure inerenti la decarbonizzazione (Mobilità)



- Incentivi all'acquisto di veicoli più efficienti e a minore emissioni climalteranti;
- Piano Nazionale Infrastrutturale per la Ricarica dei veicoli alimentati a energia Elettrica;
- Punti di rifornimento di combustibili alternativi (D.Lgs. 257/16, rec. Direttiva 2014/94 DAFI);**
- Piani Urbani per la Mobilità Sostenibile



# ENERGIA ELETTRICA, GAS NATURALE E IDROGENO: LE POTENZIALITÀ DI SVILUPPO NEL SETTORE DEI TRASPORTI



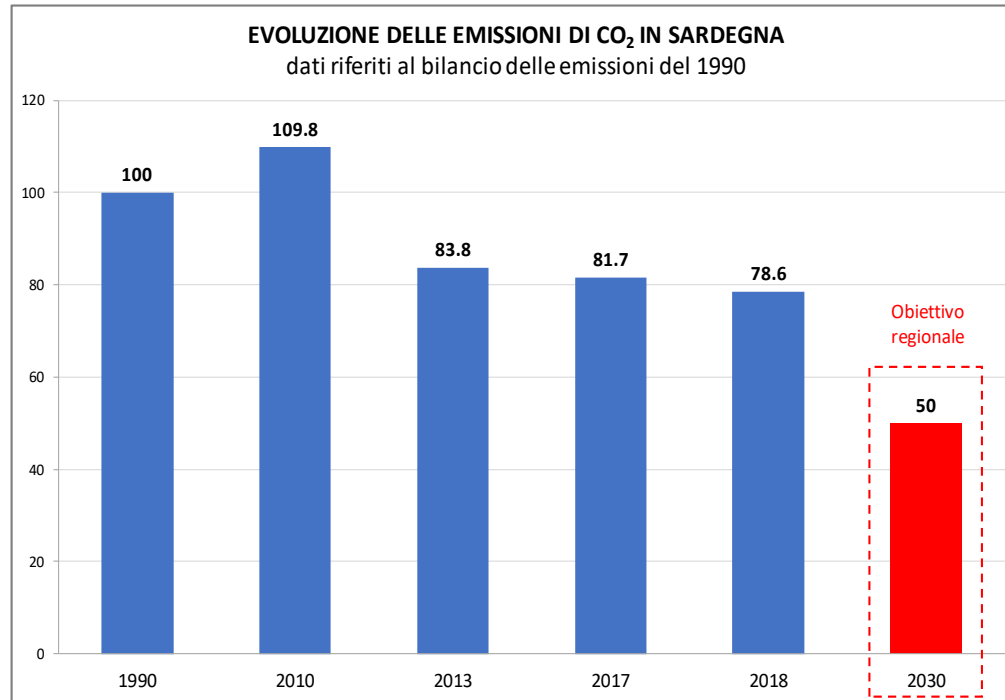
	Obiettivi 2020		Obiettivi 2030	
	UE	ITALIA	UE	ITALIA (PNIEC)
<b>Energie rinnovabili (FER)</b>				
Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia	20%	17%	32%	30%
Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia nei trasporti	10%	10%	14%	22%
Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi per riscaldamento e raffrescamento			+1,3% annuo (indicativo)	+1,3% annuo (indicativo)
<b>Efficienza energetica</b>				
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)
<b>Emissioni gas serra</b>				
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%	
<b>Interconnettività elettrica</b>				
Livello di interconnettività elettrica	10%	8%	15%	10% <sup>1</sup>
Capacità di interconnessione elettrica (MW)		9.285		14.375

**Principali obiettivi su energie rinnovabili, efficienza energetica, emissioni di gas serra e interconnettività elettrica**





**1° E 2° RAPPORTO DI MONITORAGGIO DEL PEARS PUBBLICATO NEL 2020**



Obiettivo strategico al 2030 = riduzione emissioni CO<sub>2</sub> 50%, sui consumi rispetto al 1990.

Dato monitoraggio 2018 riduzione emissioni CO<sub>2</sub> 22% circa rispetto al 1990:

- nel 2013 tale riduzione era pari al 16%
- nel 2017 è risultata essere pari al 18%.

Tali dati portano a ritenere che l'obiettivo di riduzione al 50% sia raggiungibile entro il 2030.



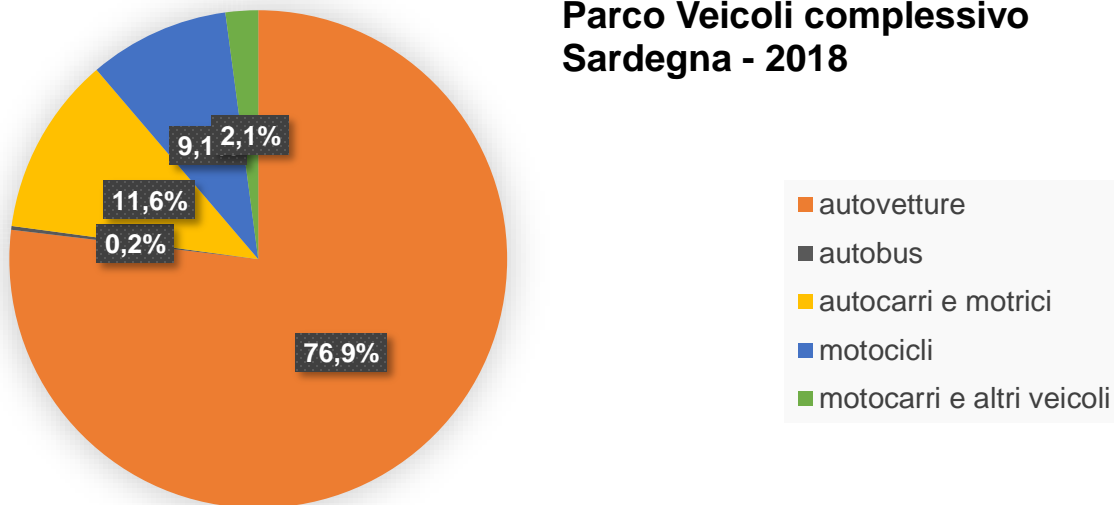


**ALL. 2 AL 2° MONITORAGGIO PEARS: FOCUS  
SULL'USO DELL'ENERGIA NEI TRASPORTI**



**ALL. 2 AL 2° MONITORAGGIO PEARS: FOCUS SULL'USO DELL'ENERGIA NEI TRASPORTI**

**Parco Veicoli complessivo  
 Sardegna - 2018**



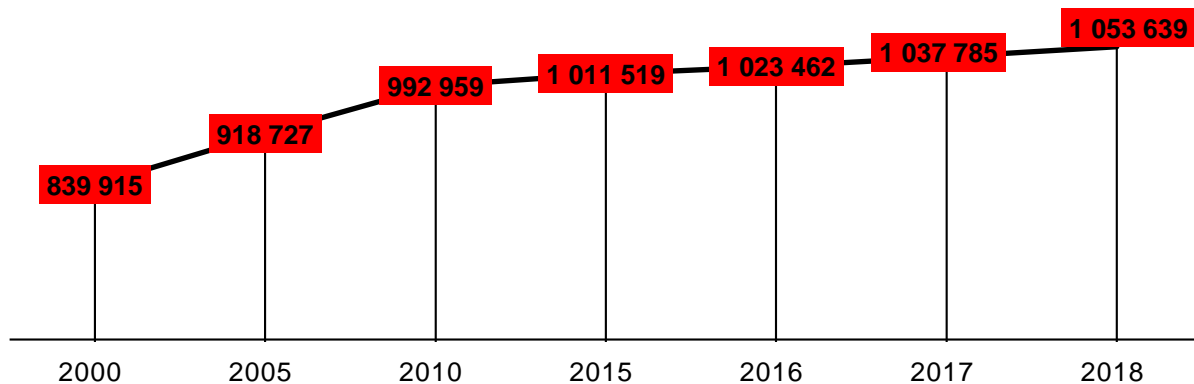
I dati pubblicati dall'Automobile Club d'Italia (ACI) permettono di dettagliare la composizione del settore dei trasporti terrestri su gomma in Sardegna, sia dal punto di vista dei mezzi di trasporto utilizzati che dei combustibili, con valori aggiornati all'anno 2018.

Composizione del parco veicoli complessivo della Sardegna nel 2018  
 (Fonte: elaborazione degli autori su dati ACI)



**ALL. 2 AL 2° MONITORAGGIO PEARS: FOCUS SULL'USO DELL'ENERGIA NEI TRASPORTI**

**EVOLUZIONE PARCO AUTOVETTURE  
 SARDEGNA**



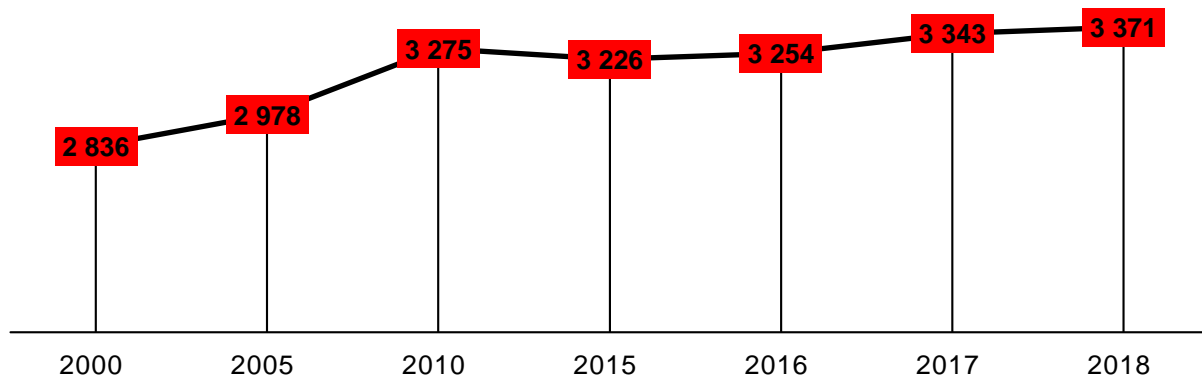
Dettaglio su **autovetture, autocarri e autobus**, quali mezzi di trasporto che potrebbero essere di maggiore interesse nelle politiche di sviluppo del settore.

Andamento temporali in termini di consistenza delle autovetture nel periodo 2000 – 2018. In **aumento del 25%**.



**ALL. 2 AL 2° MONITORAGGIO PEARS: FOCUS SULL'USO DELL'ENERGIA NEI TRASPORTI**

**EVOLUZIONE PARCO AUTOBUS SARDEGNA**

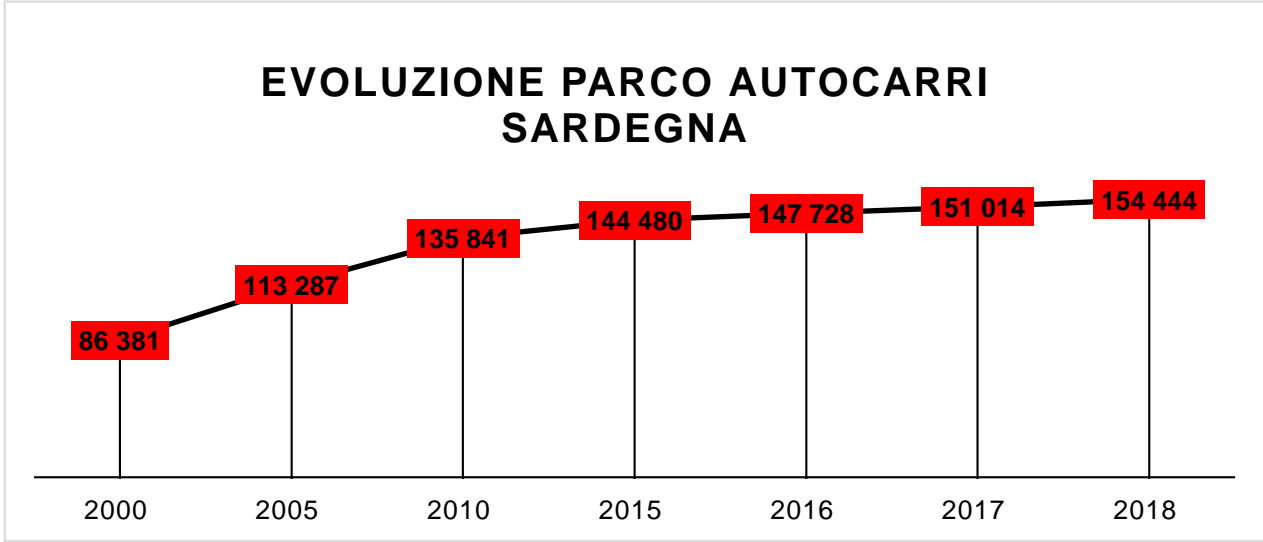


Andamento temporali in termini di consistenza degli autobus nel periodo 2000 – 2018. In **aumento del 19%**.

Dettaglio su **autovetture, autocarri e autobus**, quali mezzi di trasporto che potrebbero essere di maggiore interesse nelle politiche di sviluppo del settore.



**ALL. 2 AL 2° MONITORAGGIO PEARS: FOCUS SULL'USO DELL'ENERGIA NEI TRASPORTI**

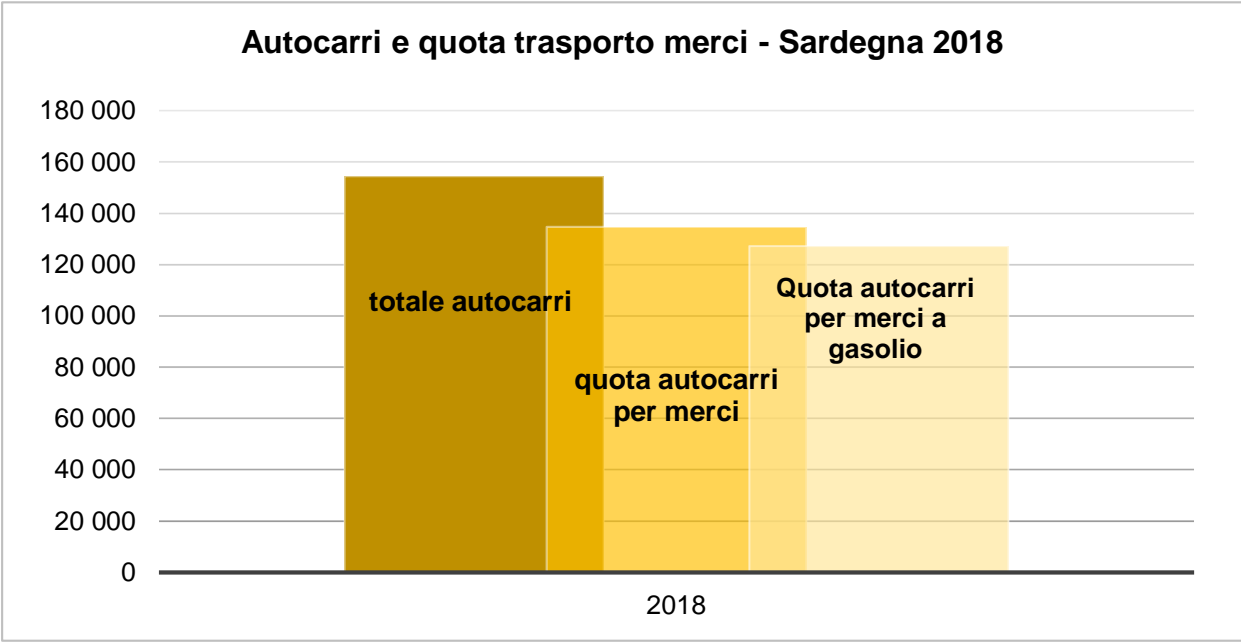


Dettaglio su **autovetture, autocarri e autobus**, quali mezzi di trasporto che potrebbero essere di maggiore interesse nelle politiche di sviluppo del settore.

**Andamento temporali in termini di consistenza degli autocarri nel periodo 2000 – 2018. In aumento del 79%.**



**ALL. 2 AL 2° MONITORAGGIO PEARS: FOCUS SULL'USO DELL'ENERGIA NEI TRASPORTI**



**AUTOCARRI CIRCOLANTI**

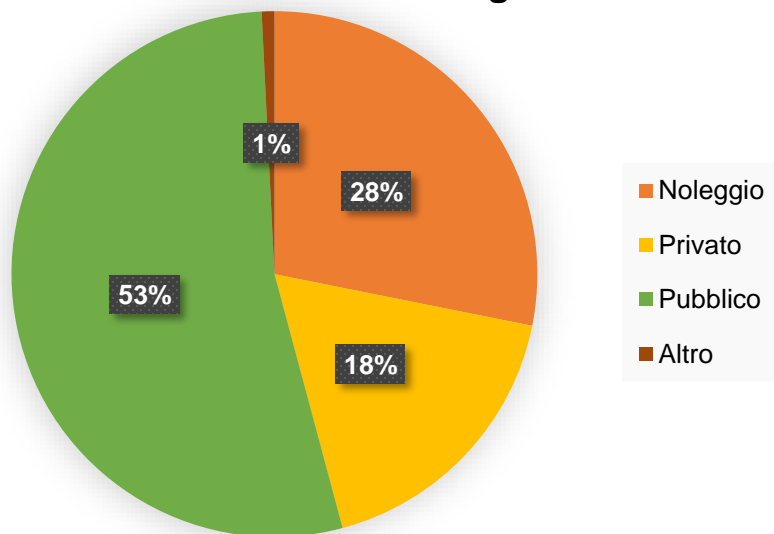
Rispetto ai circa **155.000 autocarri circolanti** l'87% è destinato al trasporto delle merci.  
 Tra questi quasi **132.000 autocarri**, pari al 94%, utilizza quale carburante il **gasolio**.  
 Il restante 6% utilizza principalmente benzina e, in quote esigue GPL, metano e energia elettrica.

**Autocarri circolanti**, di cui quelli destinati a merci e di cui alimentati a gasolio nel 2018 (Fonte: elaborazione degli autori su dati ACI)



**ALL. 2 AL 2° MONITORAGGIO PEARS: FOCUS SULL'USO DELL'ENERGIA NEI TRASPORTI**

**Ripartizione autobus secondo gli usi  
 Sardegna 2018**



**AUTOBUS CIRCOLANTI**

**Gli autobus presenti sul territorio sono 3.371 nel 2018.**

Solo una quota parte, il 53%, è destinato al trasporto pubblico.

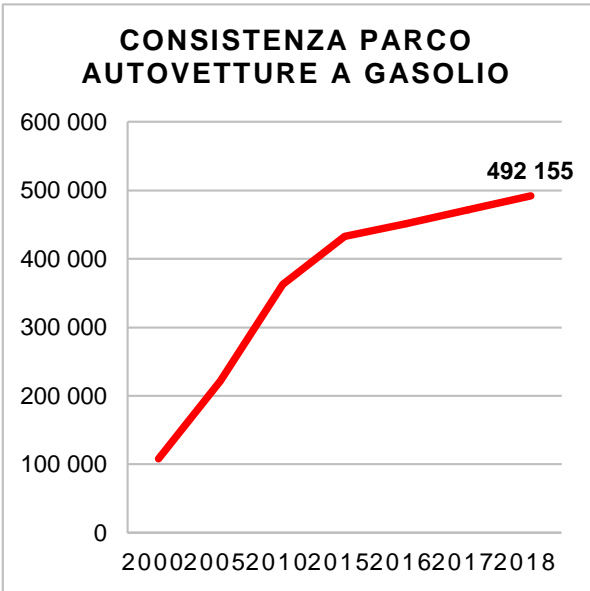
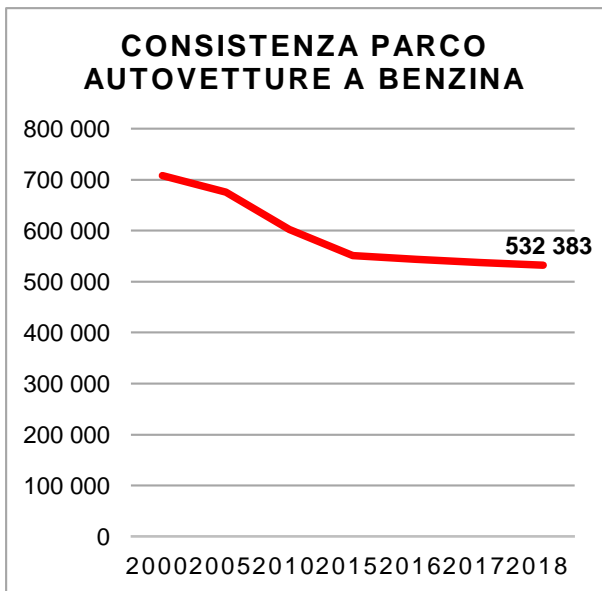
La restante flotta riguarda principalmente servizi a noleggio (28%) e autobus privati (18%).

Ripartizione degli **autobus** circolanti nel 2018  
 (Fonte: elaborazione degli autori su dati ACI)





**ALL. 2 AL 2° MONITORAGGIO PEARS: FOCUS SULL'USO DELL'ENERGIA NEI TRASPORTI**



**AUTOVETTURE CIRCOLANTI**

Il trasporto con autovetture è aumentato durante gli anni ma è variato anche il mix dei vettori energetici utilizzati come carburanti.

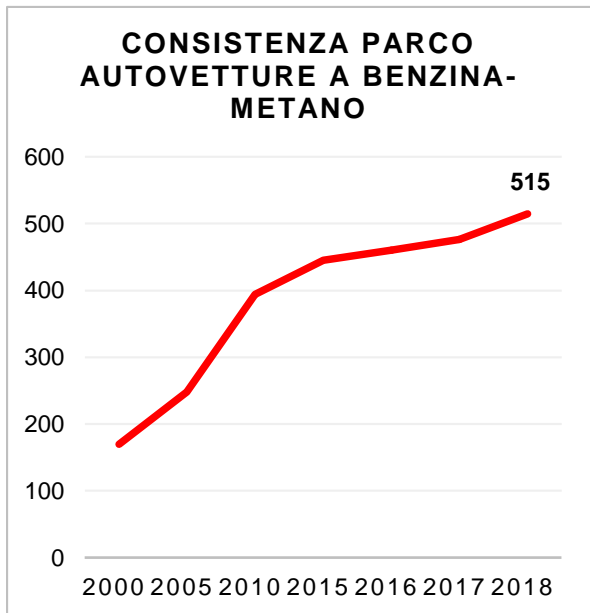
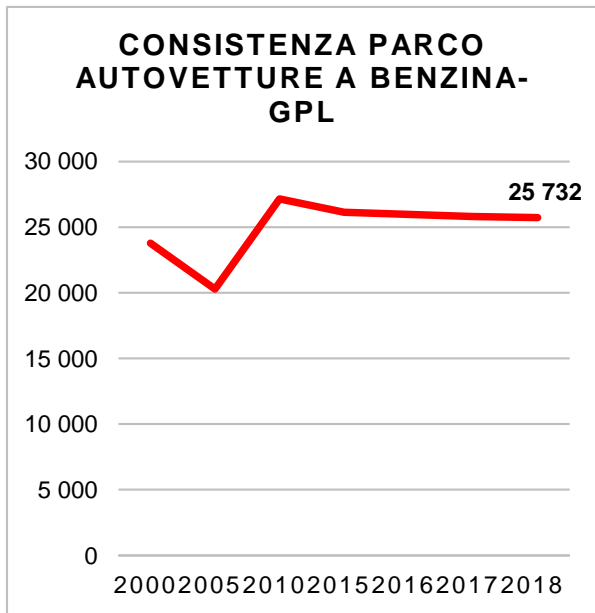
Evoluzione del parco autovetture nel periodo 2000 – 2018 che utilizzano benzina, gasolio, GPL, metano e altre alimentazioni:

- benzina e gasolio sono sicuramente i due carburanti più diffusi, con andamenti però opposti. Le benzina sono diminuite del 25%, le auto a gasolio sono 4,6 volte maggiori.

**Evoluzione del parco autovetture 2000-2018 per alimentazione**  
 (Fonte: elaborazione degli autori su dati ACI)



**ALL. 2 AL 2° MONITORAGGIO PEARS: FOCUS SULL'USO DELL'ENERGIA NEI TRASPORTI**



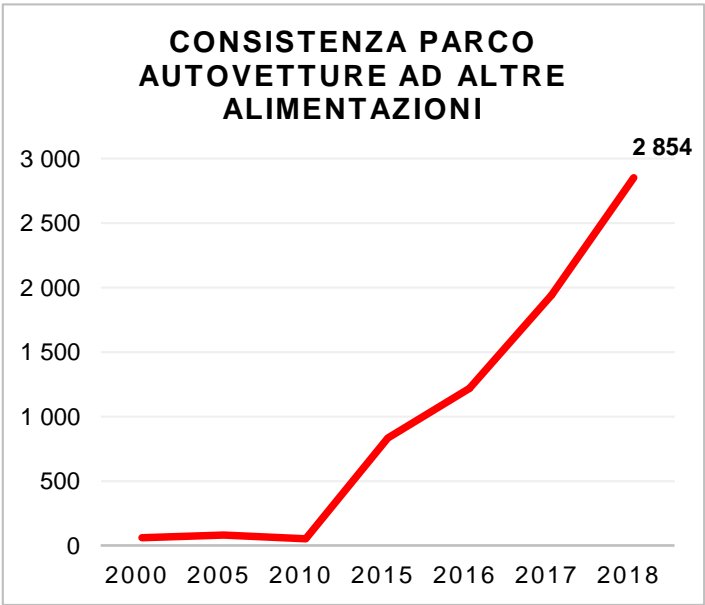
**AUTOVETTURE CIRCOLANTI**

Le autovetture a GPL presentano piccole variazioni ma si attestano attorno ai 25.000 veicoli  
 Le auto a metano sono in aumento anche se con una percentuale sul totale molto bassa (0,05% nel 2018).  
 Infine, di interesse è anche l'ultima categoria (altre alimentazioni) che vede un'impennata, seppur relativa in valore assoluto, a partire dal 2015 poiché da quell'anno sono incluse anche le autovetture elettriche e ibride benzina/gasolio.

**Evoluzione del parco autovetture 2000-2018 per alimentazione  
 (Fonte: elaborazione degli autori su dati ACI)**



**ALL. 2 AL 2° MONITORAGGIO PEARS: FOCUS SULL'USO DELL'ENERGIA NEI TRASPORTI**



**AUTOVETTURE CIRCOLANTI**

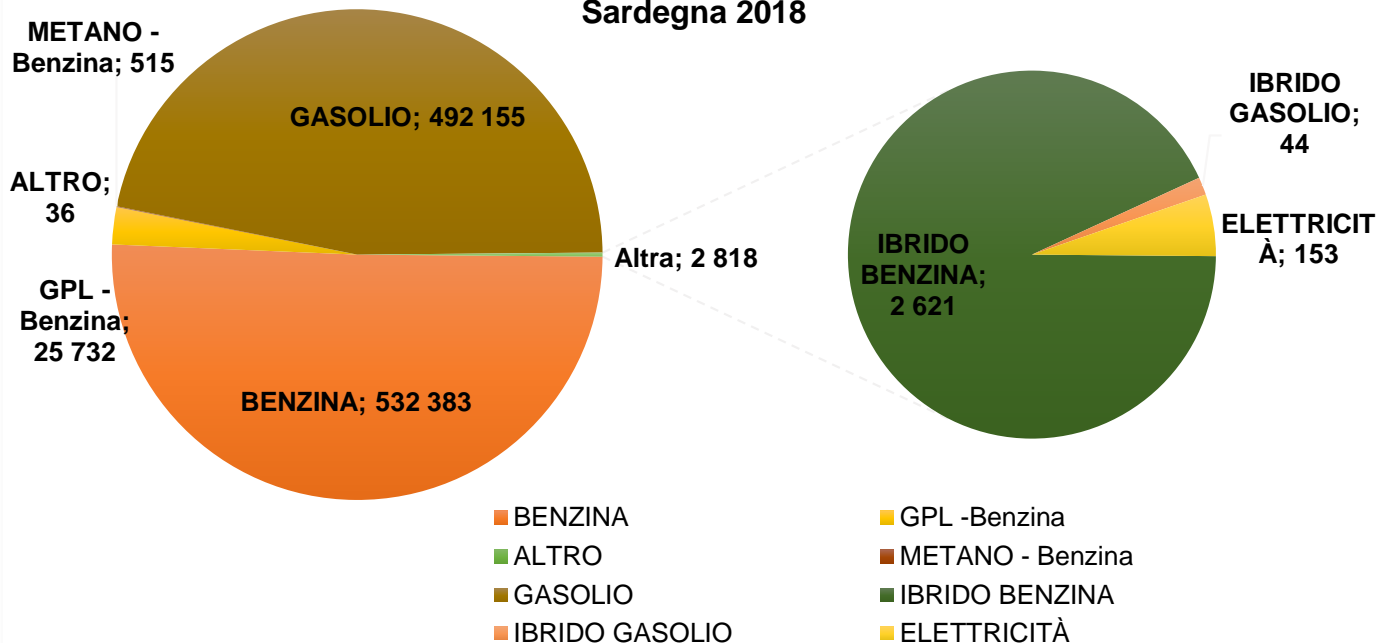
Le autovetture con altre alimentazioni sono in netto aumento a partire dal 2015 poiché da quell'anno sono incluse anche le autovetture **elettriche e ibride benzina/gasolio**.

**Evoluzione del parco autovetture 2000-2018 per alimentazione**  
 (Fonte: elaborazione degli autori su dati ACI)



**ALL. 2 AL 2° MONITORAGGIO PEARS: FOCUS SULL'USO DELL'ENERGIA NEI TRASPORTI**

**Fonte di alimentazione autovetture  
 Sardegna 2018**

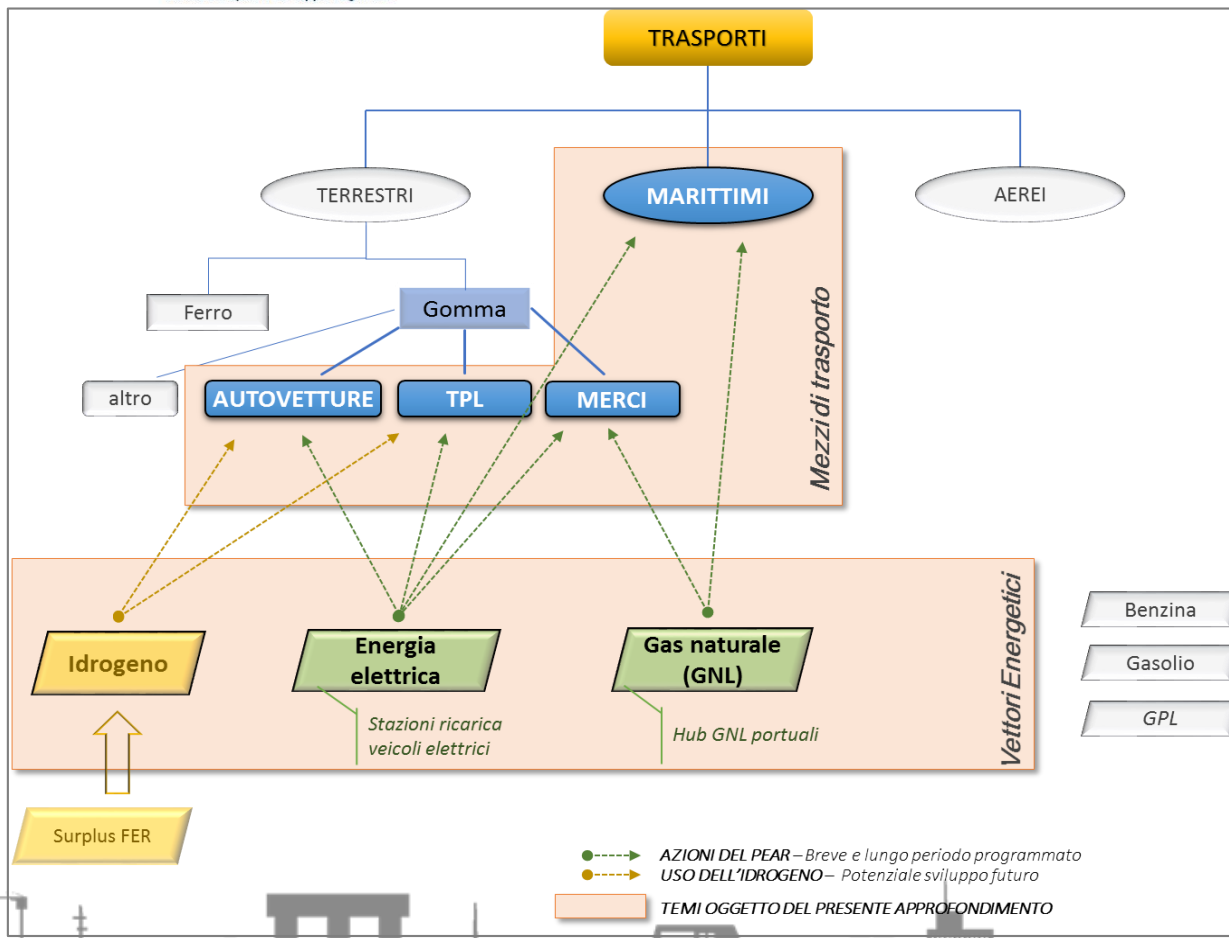


**AUTOVETTURE CIRCOLANTI**

**Fonti di alimentazione utilizzate dalle autovetture al 2018**

Nella ripartizione tra auto elettriche e ibride l'ibrido benzina è il più diffuso, 2.621 veicoli, sono 153 le auto 100% elettriche e 44 le ibride a gasolio.





- Benzina
- Gasolio
- GPL

**ALL. 2 AL 2° MONITORAGGIO PEARS: FOCUS  
 SULL'USO DELL'ENERGIA NEI TRASPORTI**

Relazioni tra le fonti di alimentazione da introdurre/potenziare e i settori di trasporto oggetto di innovazione, determinate sulla base delle azioni del PEARS e delle potenzialità di sfruttamento delle tecnologie a idrogeno

La Regione, come emerge dal PEARS, è consapevole delle difficoltà associate alla trasformazione del settore e per questo **promuove azioni dimostrative e di supporto infrastrutturale** rivolte principalmente al trasporto privato e al trasporto pubblico locale terrestre, ovvero sulle aree di trasporto ove può incidere in maniera più significativa **sulla base delle sue competenze.**



**LE  
 CARATTERISTICHE  
 DEL GNL**

- Riduzione inquinamento
- Trasporto e stoccaggio efficienti
- Ottime performance dei mezzi di trasporto
- Tempi di rifornimento comparabili
- Costi competitivi
- Sicurezza
- Rumore minore
- Flessibilità negli usi

**ALL. 2 AL 2° MONITORAGGIO PEARS: FOCUS  
 SULL'USO DELL'ENERGIA NEI TRASPORTI**

**RUOLO DEL  
 GNL PER LA  
 SARDEGNA**

- Ruolo strategico depositi portuali per trasporti marittimi e terrestri
- Inserimento in un contesto di tecnologie e mercato maturi
- Incremento della sicurezza energetica
- Ricadute economiche – occupazionali – turistiche positive

**Scenari e strumenti per la diffusione del GNL nei trasporti  
 I vantaggi, il ruolo e gli strumenti  
 per l'implementazione e lo sviluppo del GNL in Sardegna**

**STRUMENTI PER  
 IMPLEMENTAZIONE  
 E SVILUPPO GNL**

- Sensibilizzazione metano quale alternativa sostenibile
- Coinvolgimento delle imprese
- Sviluppo rete di rifornimento
- Politiche di incentivazione
- Opportunità dal bio-GNL





REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE S'INDÚSTRIA  
ASSESSORATO DELL'INDUSTRIA

Ing. M. Francesca Muru  
Responsabile Settore Pianificazione e Programmazione Energetica  
Servizio Energia ed Economia Verde  
mfmuru@regione.sardegna.it

# GRAZIE



<http://www.regione.sardegna.it/sardegnaenergia>

