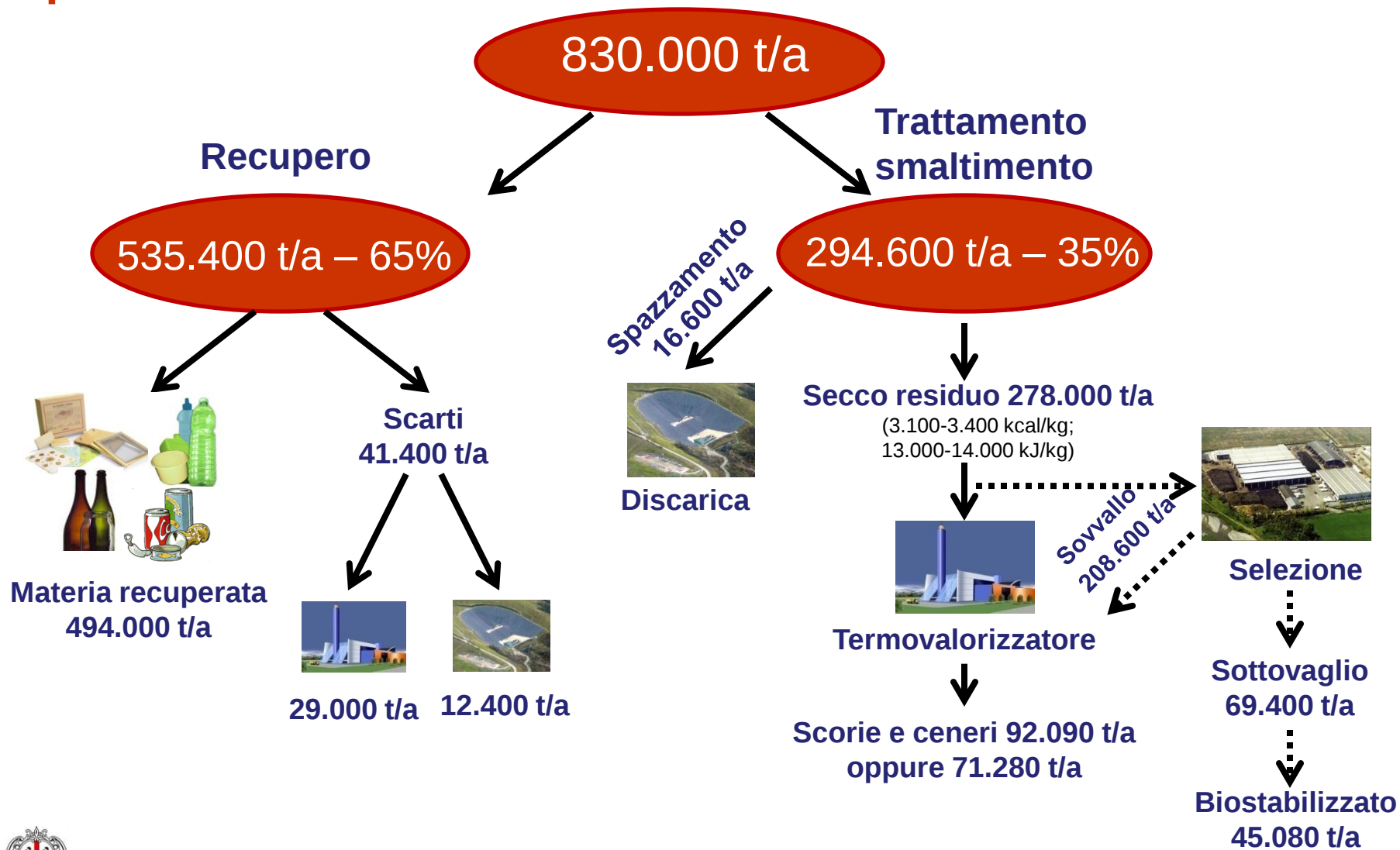


Vincoli normativi di riferimento

- Raccolta differenziata al 65% entro il 2012 in ciascun Ambito Territoriale Ottimale (D. Lgs. n. 152/2006)
- Gestione per Ambiti Territoriali Ottimali (D. Lgs. n. 152/2006)
- Divieto di conferimento in discarica di rifiuti tal quali (D. Lgs. n. 36/2003)
- Divieto di conferimento in discarica di rifiuti ad alto potere calorifico, > 13.000 kJ/kg (D. Lgs. n. 36/2003)



Gli scenari futuri: caratteristiche qualitative e quantitative del rifiuto



Gli scenari futuri

Filiera del recupero: 535.400 t/a

Sostanza Organica	215.800 ➡
Carta/Cartone	117.100 ➡
Tessili-legno	24.000
Plastica	58.200 ➡
Vetro	59.600 ➡
Metallo (piccola pezzatura)	8.400
RAEE	19.000
Ingombranti e altri	29.800
RUP e altri pericolosi	3.500

Potenzialità esistente o in realizzazione

Compostaggio	215.850 t/a
Trattamento/Messa in riserva	129.605 t/a
Selezione	63.630 t/a
Messa in riserva	24.210 t/a

Selezione meccanica: 278.000 t/a ➡

785.700 t/a

Stabilizzazione: 69.400 t/a ➡

208.600 t/a



Gli scenari futuri

Fabbisogno di termovalorizzazione:

- ✓ **scenario con pretrattamento: 237.600 t/a** (208.600 t/a di secco residuo + 29.000 t/a di scarti a RD)
- ✓ **scenario senza pretrattamento: 307.000 t/a** (278.000 t/a di secco residuo + 29.000 t/a di scarti da RD)

Impianti attuali	Potenzialità massica (t/anno)
CASIC	142.500
C.I. Macomer	36.300
Regione Sardegna	178.800

Deficit: 60.000 – 130.000 t/a



Gli scenari futuri

Fabbisogno di discarica:

- ✓ scenario con pretrattamento: 135.000 t/a (spazzamento, biostabilizzato e scarti, scorie e ceneri)
- ✓ scenario senza pretrattamento: 105.000 t/a (spazzamento, scorie e ceneri)

Discariche esistenti	Volumetria residua al 31.12.2006 (mc)	Volumetria residua al 31.12.2005 (mc)
Carbonia	96.000	208.000
Villacidro	669.000	850.000
Macomer	98.000	128.000
Oristano	15.000	20.000
Scala Erre- Sassari	900.000	1.100.000
Ozieri	336.000	386.000
Bono	29.900	38.200
Olbia	210.000	260.000
Regione Sardegna	2.353.900	2.990.200



Gli scenari futuri

Le invarianti negli scenari futuri

- Raccolte domiciliari diffuse + ecocentro in ogni comune
- Un'area di raggruppamento per ogni bacino ottimale di raccolta
- Trasporto dei materiali da aree di raggruppamento
 - ➔ **ad impianti di trattamento umido** (almeno uno per provincia)
 - ➔ **a piattaforme imballaggi** (almeno uno per provincia)
 - ➔ **a impianti pre-trattamento secco-residuo** (esistenti o già previsti)
- Trasporto dei materiali ottenuti a destino

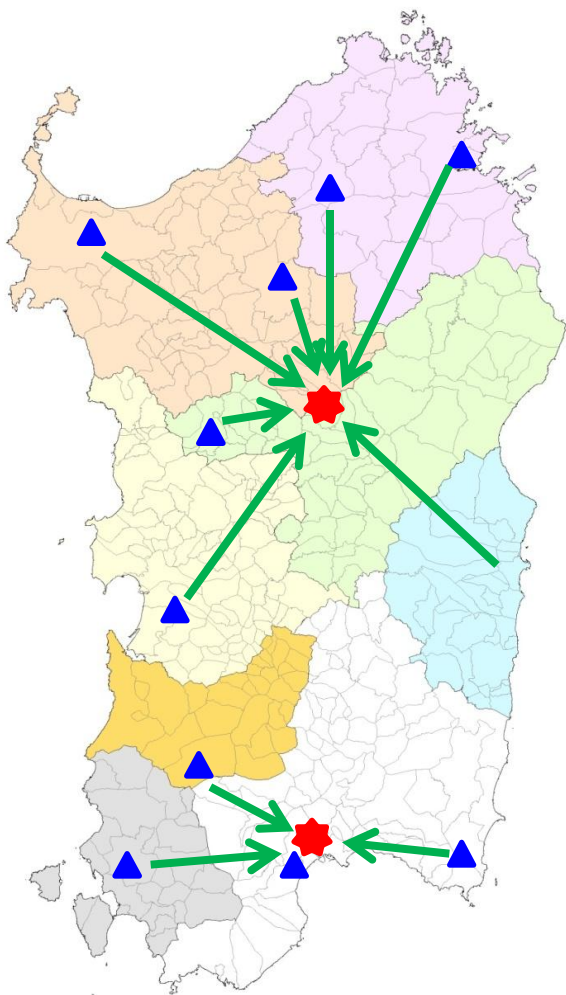


La variante negli scenari futuri: filiera del secco residuo

- Trasporto ad impianto di valorizzazione termica
- N 2- 3 impianti di termovalorizzazione
- Discariche di servizio in prossimità degli impianti



Filiera secco residuo: scenari tipo A



Ottana

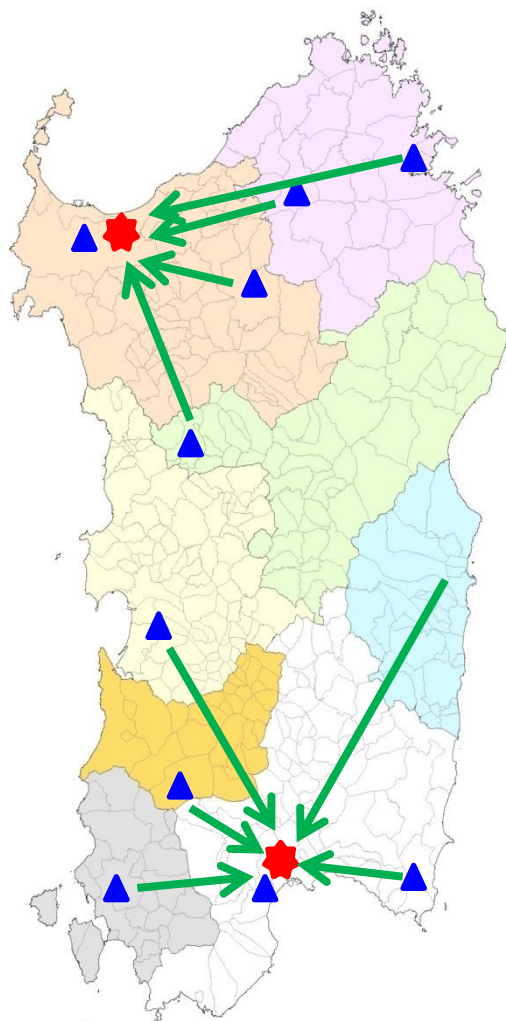
Senza pretrattamento	159.000 t/a	Nuova realizzazione
Con pretrattamento	123.000 t/a	Nuova realizzazione

Cagliari

Senza pretrattamento	148.000 t/a	Revamping
Con pretrattamento	115.000 t/a	Revamping



Filiera secco residuo: scenari tipo B



Sassari

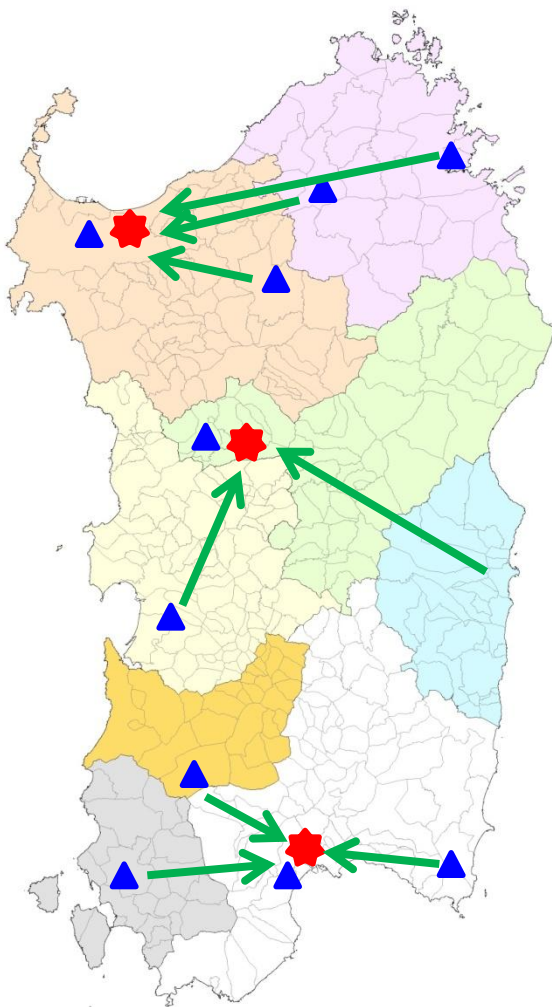
Senza pretrattamento	125.500 t/a	Nuova realizzazione
Con pretrattamento	97.500 t/a	Nuova realizzazione

Cagliari

Senza pretrattamento	181.500 t/a	Revamping e incremento
Con pretrattamento	140.500 t/a	Revamping



Filiera secco residuo: scenari tipo C



Sassari

Senza pretrattamento	100.000 t/a	Nuova realizzazione
Con pretrattamento	78.000 t/a	Nuova realizzazione

Macomer

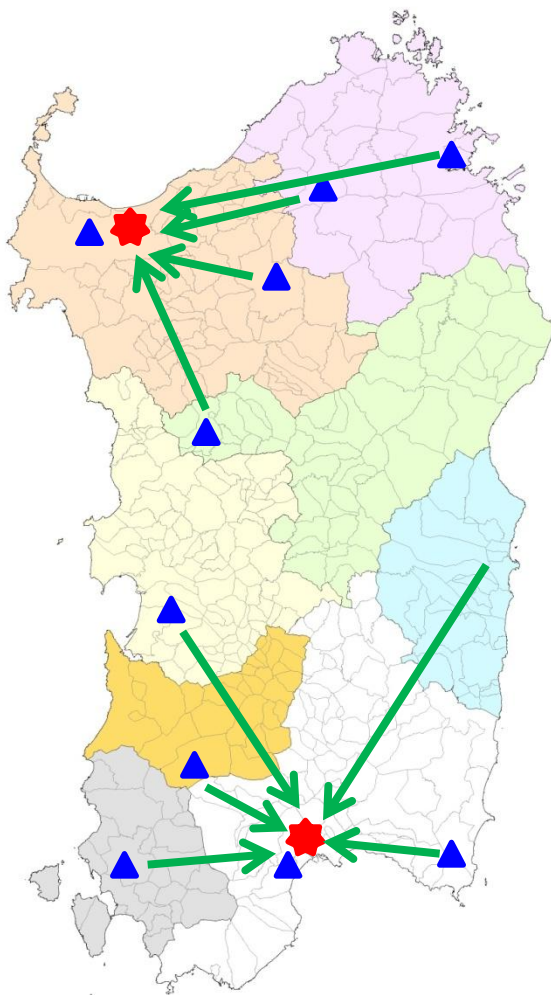
Senza pretrattamento	59.000 t/a	Revamping e incremento
Con pretrattamento	45.000 t/a	Revamping

Cagliari

Senza pretrattamento	148.000 t/a	Revamping
Con pretrattamento	115.000 t/a	Revamping



Filiera secco residuo: scenari tipo D



Centrale di potenza

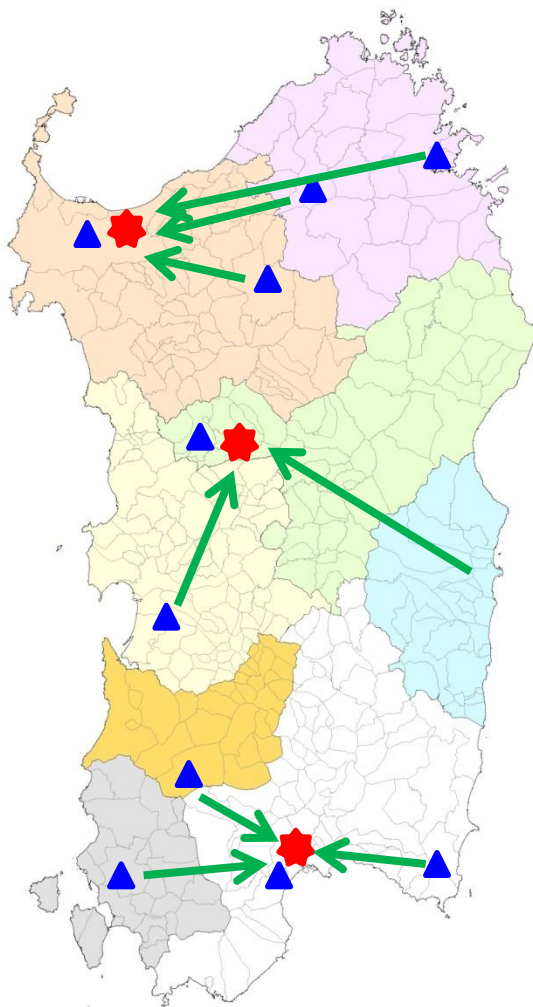
Senza pretrattamento	125.500 t/a	Nuova realizzazione
Con pretrattamento	97.500 t/a	Nuova realizzazione

Cagliari

Senza pretrattamento	170.000 t/a	Revamping e incremento
Con pretrattamento	130.000 t/a	Revamping



Filiera secco residuo: scenari tipo E



Centrale di potenza

Senza pretrattamento	100.000 t/a	Nuova realizzazione
Con pretrattamento	78.000 t/a	Nuova realizzazione

Macomer

Senza pretrattamento	59.000 t/a	Revamping e incremento
Con pretrattamento	45.000 t/a	Revamping

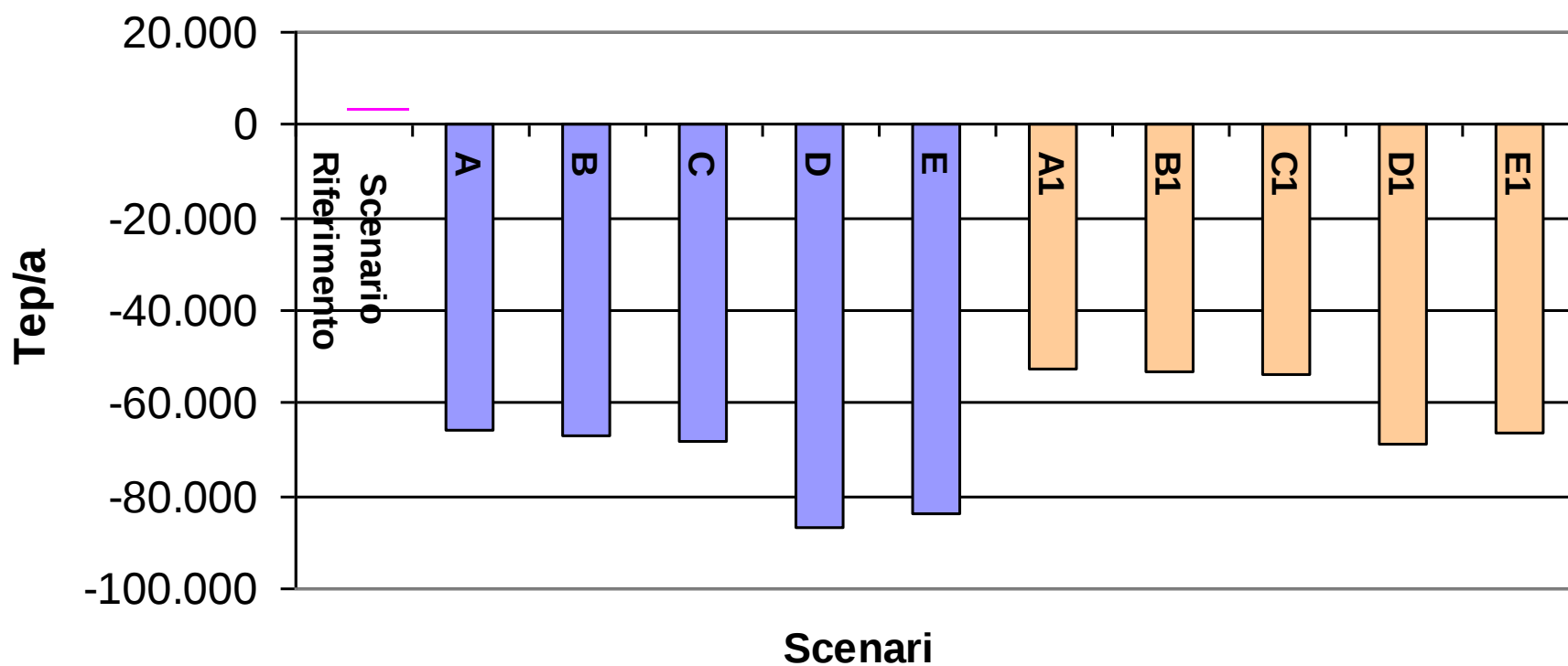
Cagliari

Senza pretrattamento	148.000 t/a	Revamping
Con pretrattamento	115.000 t/a	Revamping



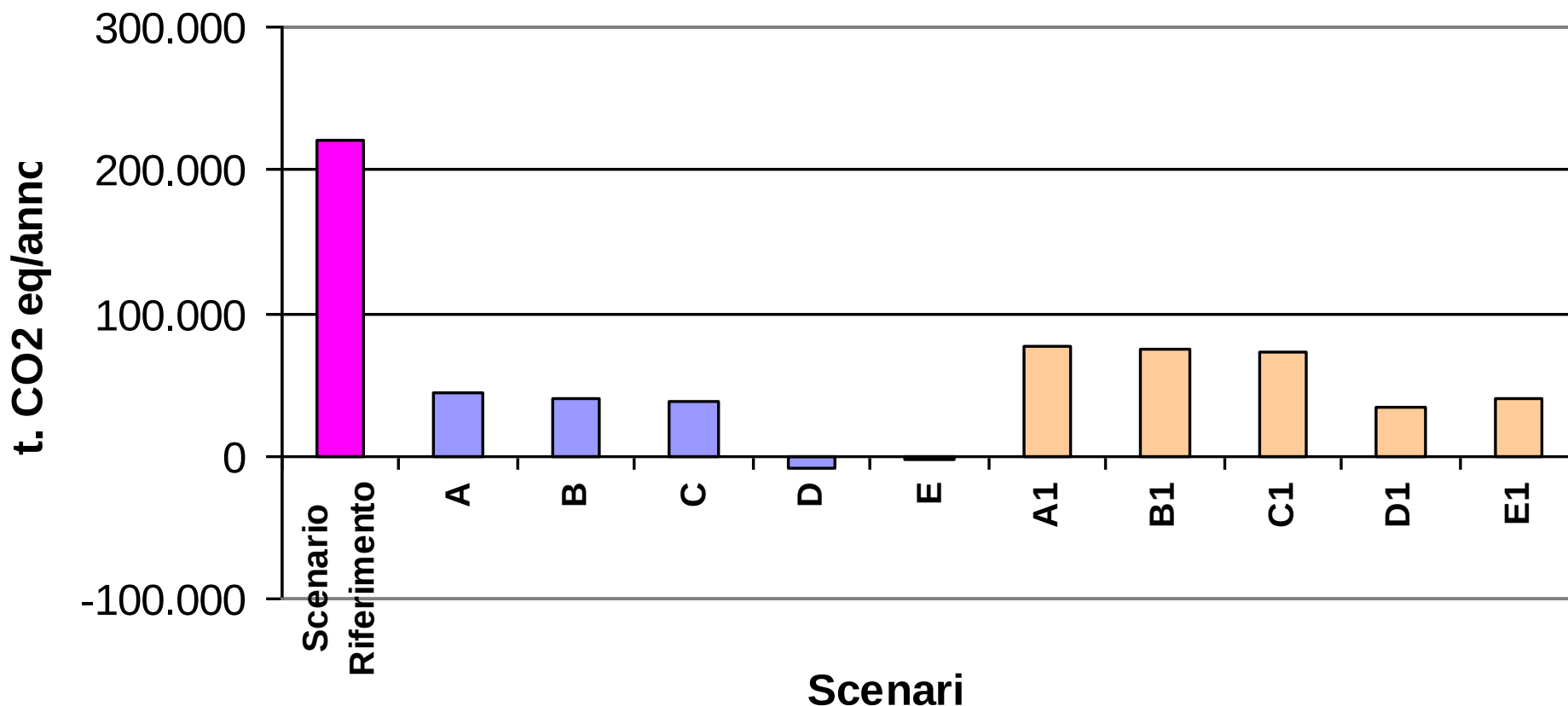
Gli scenari futuri

Risultati del bilancio energetico del ciclo gestione rifiuti



Gli scenari futuri

Risultati del bilancio emissivo del ciclo gestione rifiuti

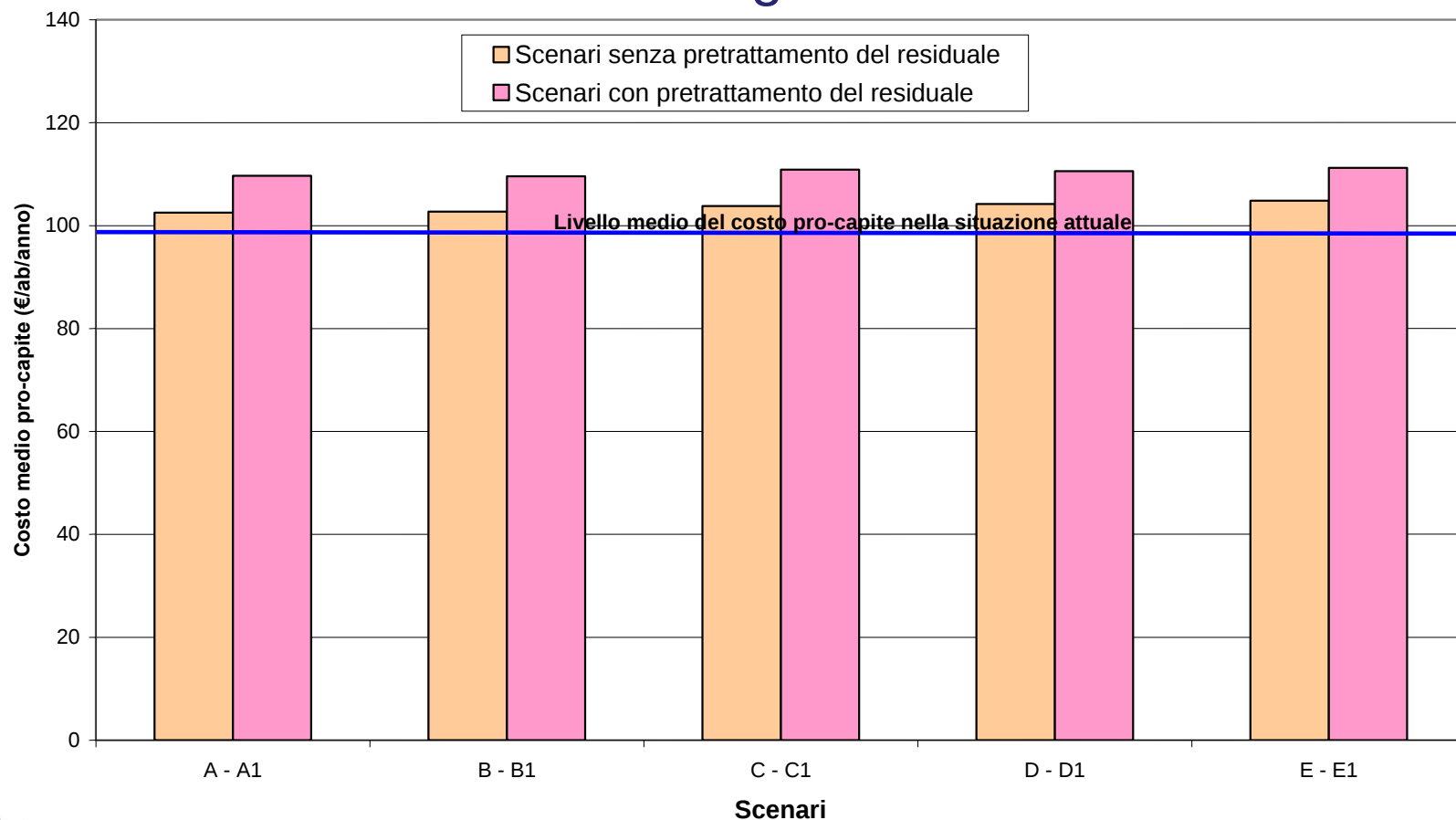


Gli scenari D ed E comportano risparmio emissivo



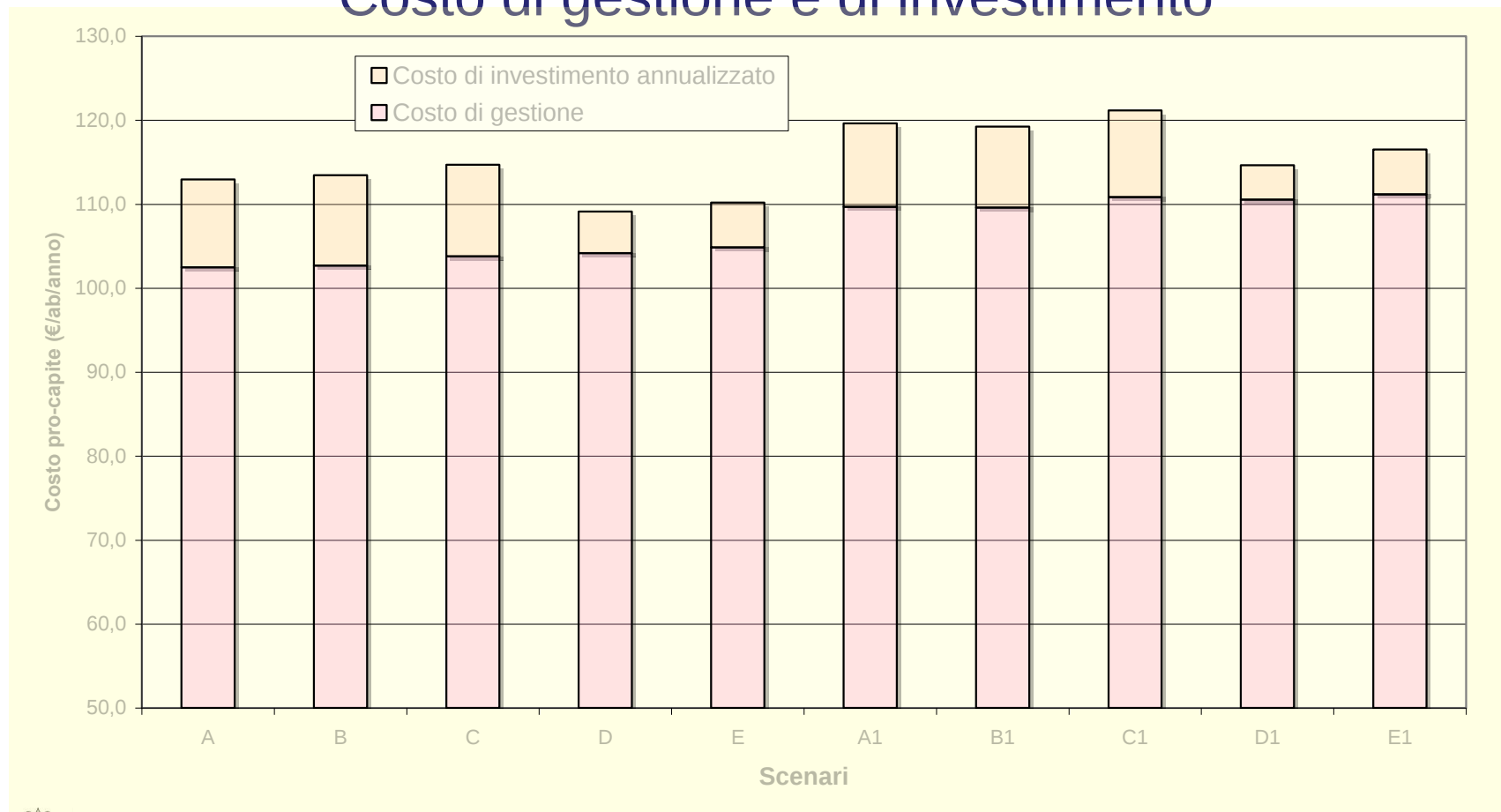
Gli scenari futuri

Risultati del bilancio economico del ciclo gestione rifiuti Costo di gestione



Gli scenari futuri

Risultati del bilancio economico del ciclo di gestione rifiuti Costo di gestione e di investimento



Gli scenari futuri - conclusioni

- la raccolta differenziata e il recupero permettono, con un leggero aumento del costo di gestione dei rifiuti (5% rispetto alla situazione attuale), un sensibile beneficio energetico e di riduzione di emissione di gas climalteranti
- preferibilità degli scenari con conferimento del secco residuo alla centrale di Fiumesanto
- stante l'opzione di Fiumesanto, non sussiste una grande differenza tra configurazione con due o tre poli di termovalorizzazione
- vanno perseguite le scelte che non prevedono il pre-trattamento del secco residuo



La proposta di Piano: filiera del secco residuo

➤ Impianti di valorizzazione termica del secco residuo:

centro-nord: Fiumesanto o in subordine termovalorizzatore dedicato nel comprensorio di Sassari;

centro-sud: revamping termovalorizzatore di Macchiareddu;
nel Piano d'ambito verifica funzionalità e versatilità
del sistema complessivo con il terzo polo dedicato di Macomer;

➤ pre-trattamento del secco residuo per le emergenze o contingenze;

➤ discariche di servizio presso i luoghi di produzione con priorità di utilizzo di siti di discarica già esistenti;





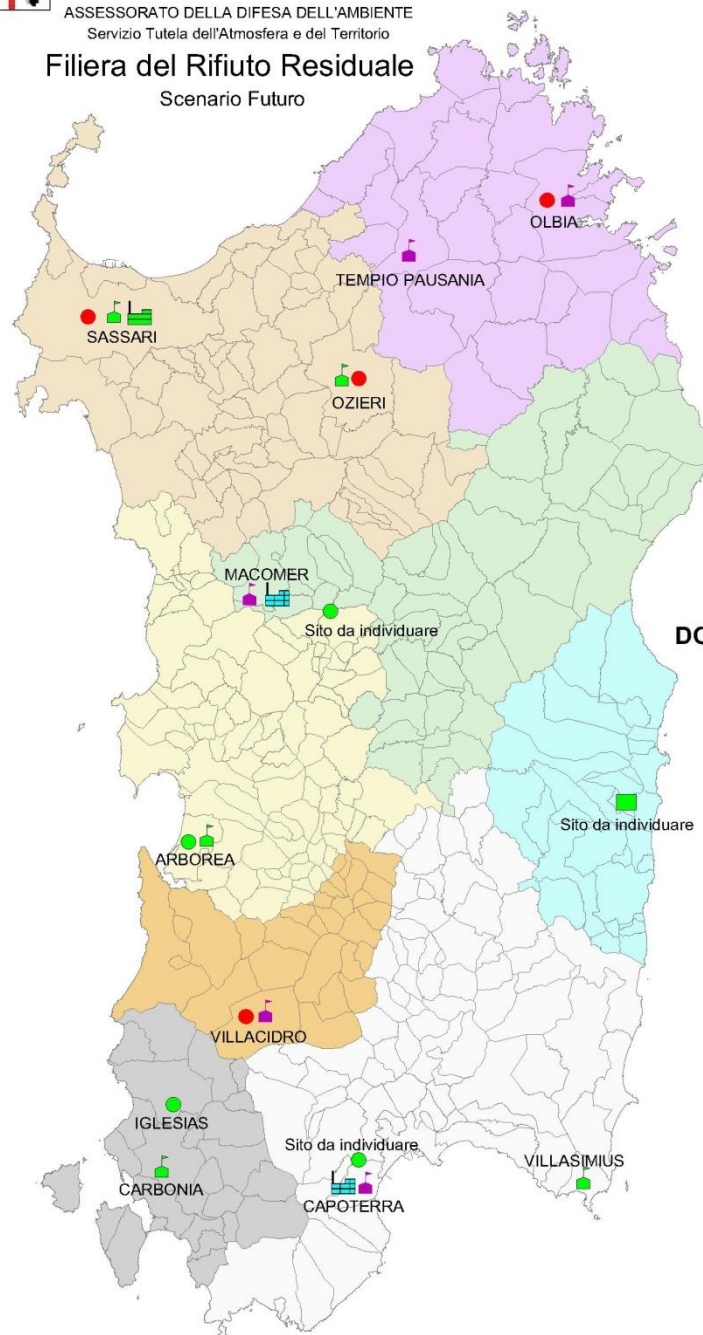
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

Servizio Tutela dell'Atmosfera e del Territorio

Filiera del Rifiuto Residuale

Scenario Futuro



DOTAZIONE IMPIANTISTICA PROPOSTA DI PIANO

Impianti in esercizio

- Discarica
- Selezione e Stabilizzazione
- Termovalorizzazione

Nuovi impianti

- Discarica
- Selezione e Stabilizzazione
- Termovalorizzatore
- Stazione di trasferimento



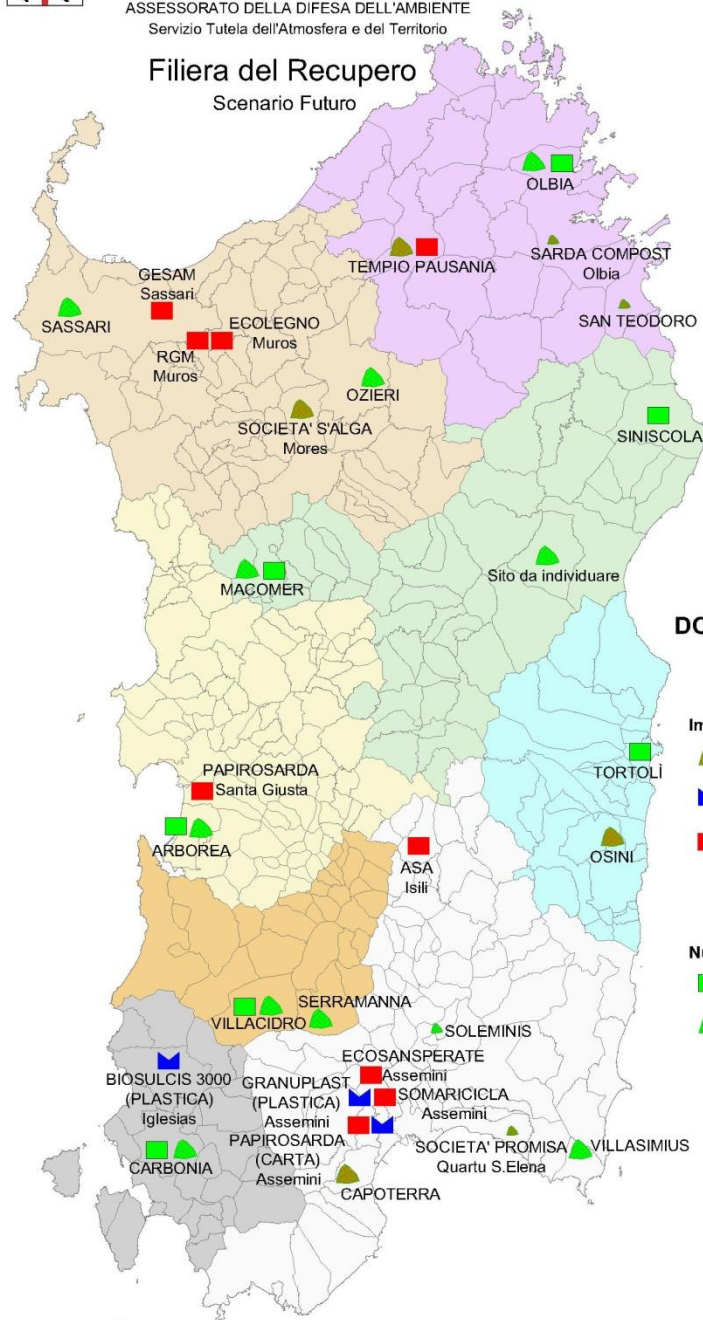
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE
Servizio Tutela dell'Atmosfera e del Territorio



Filiera del Recupero

Scenario Futuro



DOTAZIONE IMPIANTISTICA PROPOSTA DI PIANO

Impianti in esercizio

- Impianto compostaggio
- Impianto per il riciclo di imballaggi
- Piattaforma imballaggi Regione-CONAI

Nuovi impianti

- Piattaforma imballaggi
- Impianto compostaggio

La proposta di organizzazione tecnica – Provincia di Nuoro

- RD per bacini ottimali di raccolta, ciascuno con un'area di raggruppamento;
- Conversione a **compostaggio** di parte della stabilizzazione di Macomer (10.000 t/a);
nuovo impianto di compostaggio a Nuoro per 8.000-10.000 t/a (per riduzione costi di trasporto);
- Realizzazione di una **piattaforma plurimateriali per imballaggi** a servizio del sistema CONAI per 20.000-22.000 t/a localizzata a Macomer;
- Avvio **ingombranti in metallo** a rottamatori convenzionati, localizzati nel territorio provinciale di Nuoro;
- Avvio **RAEE** ad impianto di stoccaggio-trattamento convenzionato, localizzato anche in territorio extra-provinciale;
- Avvio **RUP** a centri di stoccaggio - trattamento, localizzati anche in territorio extra-provinciale;



La proposta di organizzazione tecnica – Provincia di Nuoro

- Revamping termovalorizzatore di Macomer per totali 60.000 t/a;
- Mantenimento in esercizio della linea di **selezione e stabilizzazione** di Macomer per le emergenze e le fermate programmate dell'impianto di termovalorizzazione;
- Nuova discarica per **scorie-ceneri per 60.000-70.000 mc** a copertura del fabbisogno decennale, localizzata entro un raggio di 40 km;
- Nuovi volumi di discarica per **25.000 mc per scarti e spazzamento** a copertura del fabbisogno decennale (scenari senza pre-trattamento); questa volumetria può essere prevista con un modulo specifico aggiuntivo per le scorie e le ceneri di cui all'ipotesi di scenario E.

