



Aggiornamento e adeguamento del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti (D.lgs. 152/06, art. 199)

Elementi salienti della “Proposta di Piano” (maggio 2024):

- **Il quadro normativo e pianificatorio di riferimento**
- **Gli elementi di debolezza dello stato di fatto gestionale**
- **Le proposte per la gestione integrata a livello regionale: la nuova governance, le soluzioni tecnologiche, i criteri localizzativi**

Tavolo Tecnico Istituzionale 6 agosto 2024

IL QUADRO NORMATIVO E PIANIFICATORIO DI RIFERIMENTO

- **D.LGS.152/2006**

LE **REGIONI DEVONO AGGIORNARE I PROPRI PIANI** DI GESTIONE OGNI SEI ANNI (LA PROPOSTA DI PIANO IN ARGOMENTO COSTITUISCE AGGIORNAMENTO DEL PIANO APPROVATO NEL 2015) **PENA IL RISCHIO DI SANZIONI A LIVELLO COMUNITARIO E PENALIZZAZIONI SUL FRONTE ACCESSO AI FONDI COMUNITARI** → IL **PROGRAMMA NAZIONALE** DI GESTIONE DEI RIFIUTI (PNGR), APPROVATO NEL GIUGNO 2022, DA TEMPO ALLE REGIONI DI PROCEDERE ALL'AGGIORNAMENTO DEI RISPETTIVI PIANI **ENTRO 18 MESI** (PERTANTO ENTRO **DICEMBRE 2023**)

- **PROGRAMMA NAZIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI (PNGR)**

- OGNI REGIONE DEVE **GARANTIRE AUTOSUFFICIENZA DI TRATTAMENTO DI TUTTI I FLUSSI DI RIFIUTI URBANI** E DEI “RIFIUTI DECADENTI” DAI LORO TRATTAMENTI: E’ AMPLIATO L’AMBITO DI PIANIFICAZIONE;
- E’ DEFINITO IL **SISTEMA GESTIONALE OTTIMALE** → AVVIO A **RECUPERO ENERGETICO DELLE FRAZIONI NON ALTRIMENTI VALORIZZABILI** (RIFIUTO URBANO RESIDUO – RUR)

- **OBIETTIVI DI PIANO COERENTI CON IL DETTATO NORMATIVO:**

- OBBLIGO CONSEGUIMENTO OBIETTIVI DI **RICICLAGGIO** CON TEMPISTICHE DI MEDIO PERIODO: **AL 2025 → 55%**
AL 2030 → 60 %
AL 2035 → 65%
- OBBLIGO DI CONTENIMENTO DELLO **SMALTIMENTO IN DISCARICA DEI RIFIUTI URBANI** CON OBIETTIVI CADENZATI:
DAL 2030 VIETATO LO SMALTIMENTO IN DISCARICA DI TUTTI I RIFIUTI IDONEI AL RECUPERO O AL RICICLAGGIO
DAL 2035 < 10%

GLI ELEMENTI DI DEBOLEZZA DELLO STATO DI FATTO GESTIONALE

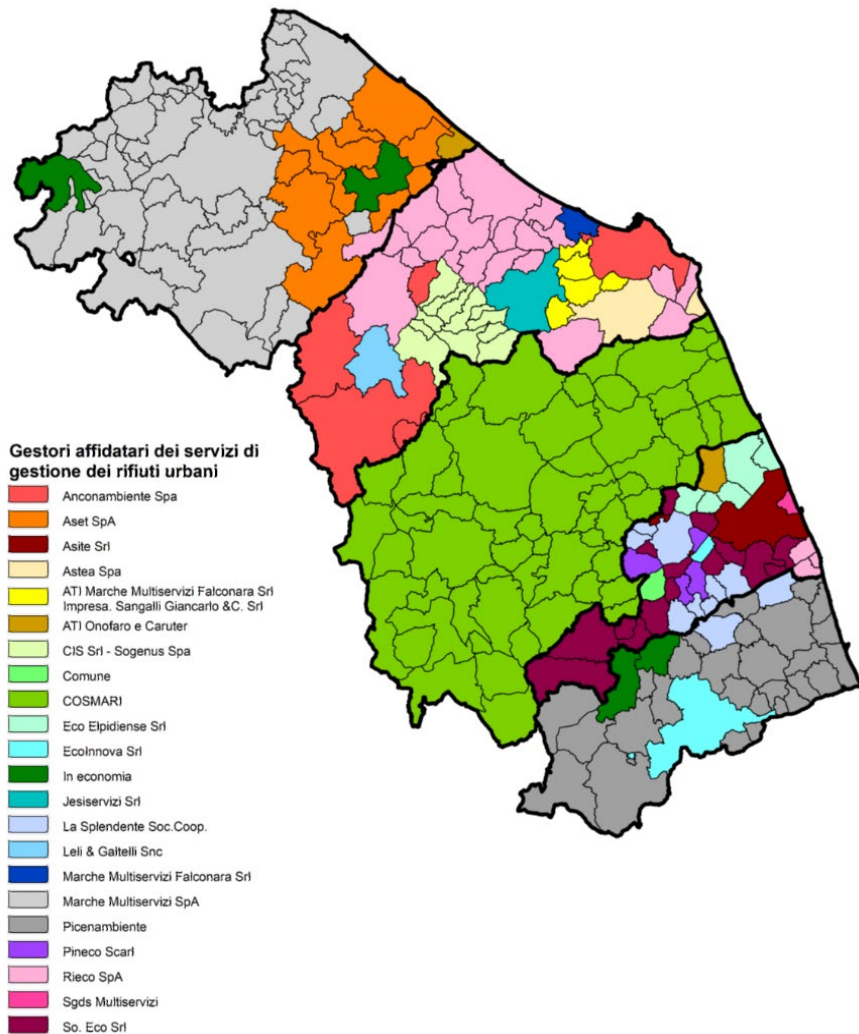
CRITICITA' RISPETTO AGLI OBIETTIVI SANCITI DA NORMATIVA E PIANO NAZIONALE:

• **BUONI LIVELLI DI RECUPERO IN TERMINI DI RACCOLTA DIFFERENZIATA MA CARENTI IMPIANTI PER LA VALORIZZAZIONE:**

- ALTA PRODUZIONE DI SCARTI
- NECESSITANO NUOVI IMPIANTI E MIGLIORAMENTI DEGLI ESISTENTI (FORSU, FRAZIONI SECCHIE)

- **RISULTATI INSUFFICIENTI SUL FRONTE DEL RICICLAGGIO** (OVVERO EFFETTIVO AVVIO A RECUPERO DI MATERIA)
- **ECESSIVO E' IL RICORSO A DISCARICA** CHE SI MANTIENE SOSTANZIALMENTE COSTANTE
- DISTRIBUZIONE DELLE **CAPACITA' RESIDUE DELLE DISCARICHE ESTREMAMENTE ETEROGENEA SUL TERRITORIO**, CON CONSEGUENTI CRITICITA' E TENSIONI LOCALI NEI TERRITORI DEFICITARI CHE DEVONO PROCEDERE AD INDIVIDUAZIONE DI NUOVI SITI
- **ASSENZA DI DOTAZIONE IMPIANTISTICA** CHE POSSA CONSENTIRE LA CORRETTA **CHIUSURA DEL CICLO** NEL RISPETTO DELLA "GERARCHIA GESTIONALE"
- **CRITICITA' DELLA GOVERNANCE LOCALE:** L'ATTUALE ARTICOLAZIONE E STRUTTURA DEGLI ATO NON E' IN GRADO DI FAR FRONTE ALLE NUOVE ESIGENZE GESTIONALI

LA FRAMMENTAZIONE



Alta frammentarietà degli affidamenti, principalmente negli ATO 2 e 4, che hanno rispettivamente 8 e 9 diversi Gestori.

Gli ATO 1 e 5 mostrano, invece, una suddivisione di Gestori all'interno dell'ambito più "ordinata" a livello geografico.

L'ATO 3 è il solo in cui è presente il Gestore unico su tutto il territorio. COSMARI Srl, Gestore operativo in ATO 3, è anche il principale Gestore della regione in quanto serve oltre il 20% della popolazione regionale; a seguire si colloca Marche Multiservizi, operativo in ATO 1, che serve il 15% della popolazione regionale

IL SISTEMA DELLE DISCARICHE REGIONALI

Capacità residue e possibili ampliamenti delle discariche “strategiche” già individuate dal PRGR vigente

	Comune	Gestore	Capacità residua (mc)		Previsione/ possibilità di ampliamento (mc)
			31/12/2022	31/12/2023	
ATO 1	Fano	Aset SpA	223.700	165.000	-
	Urbino	Marche Multiservizi SpA	0	0	-
	Tavullia	Marche Multiservizi SpA	575.000	444.000	-
ATO 2	Corinaldo	ASA Srl	140.000	695.400	1.196.000 ⁽¹⁾
ATO 3	Cingoli	COSMARI Srl	35.000	0	-
	Morrovalle	COSMARI Srl	0	0	-
ATO 4	Fermo	Fermo ASITE Srl	5.000	146.900	450.000 ⁽²⁾
ATO 5	Ascoli Piceno	Ascoli Servizi Comunali Srl	-	265.000	-
Marche			978.700	1.716.300	1.646.000

(1) già acquisito parere positivo VIA, da acquisire AIA (lotti 2 e 3)

(2) in itinere VIA per Vasca 2 (prot. 22/02/2024)

OBIETTIVI DEL PRGR

Obiettivi primari dell'aggiornamento del PRGR sono il recepimento del "Pacchetto per l'Economia Circolare" e l'adeguamento al PNRR. L'atto di indirizzo della Giunta Regionale (DGR160/2021) ha individuato i principali temi che devono essere maggiormente attenzionati nell'ambito dell'aggiornamento. In particolare, il Piano deve essere declinato nei termini di uno strumento fortemente orientato al sostegno di politiche gestionali virtuose, con azioni a supporto del riciclaggio con riferimento sia ai rifiuti urbani che ai rifiuti speciali.

MACRO OBIETTIVI

Riduzione della produzione di rifiuti → **Prevenzione**

Massimizzazione di riciclo → **Formazione/informazione - nuova impiantistica**

Miglioramento della gestione del rifiuto indifferenziato → **Nuova impiantistica**

Ottimizzazione gestionale → **Ridefinizione governance (Ambiti)**

Riduzione dello smaltimento finale → **Nuova impiantistica**

Massimizzazione della tutela ambientale → **Applicazione di tecnologie più avanzate**

Sviluppo della *cultura ambientale* → **Formazione, educazione, divulgazione**

IL PERIODO TEMPORALE DI RIFERIMENTO DELLA PIANIFICAZIONE

Il Piano è riferito al **periodo 2024 –2030**

Nello Scenario Programmatico, il 2030 è definito come l'anno di avvio di nuova impiantistica funzionale a:

- Superare lo smaltimento in discarica nel rispetto delle indicazioni normative (dal 2030 non smaltibili i rifiuti che possono essere avviati a recupero)
- Raggiungere l'obiettivo di contenimento entro il 10% del RU in discarica rispetto al totale prodotto (obiettivo al 2035)

Il periodo transitorio (2024 –2029) dovrà forzatamente vedere il massiccio ricorso allo smaltimento in discarica; il Piano pertanto definisce le strategie per il suo contenimento attraverso:

- contenimento della produzione
- incremento del recupero e riciclaggio
- valorizzazione sovrullo secco da RUR
- avvio di impiantistica per recupero rifiuti da spazzamento stradale
- avvio impiantistica per recupero rifiuti igienici
- generale miglioramento prestazioni impianti di recupero, anche per conseguire obiettivi riciclaggio

GLI SCENARI EVOLUTIVI

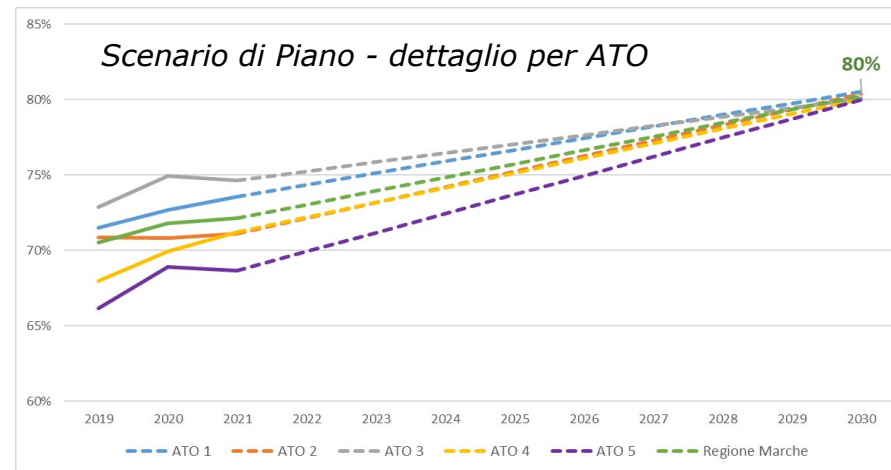
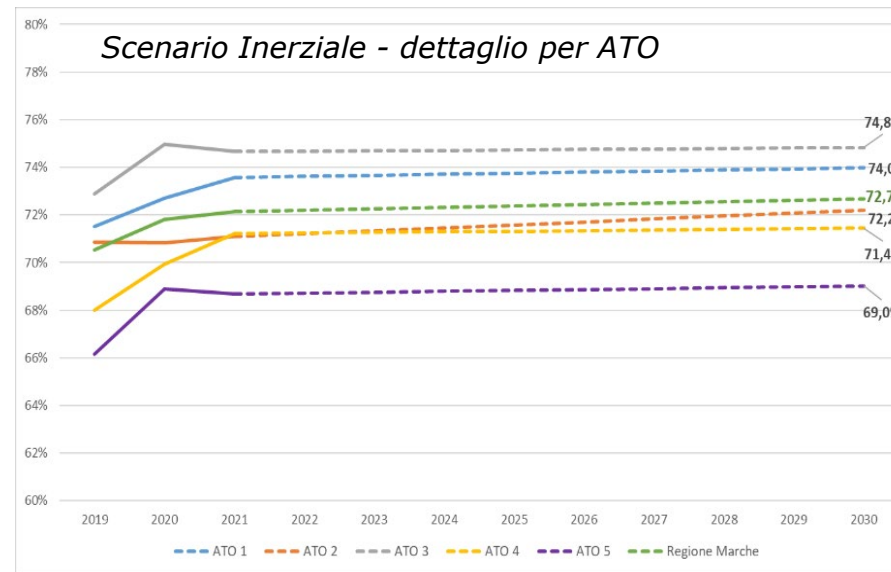
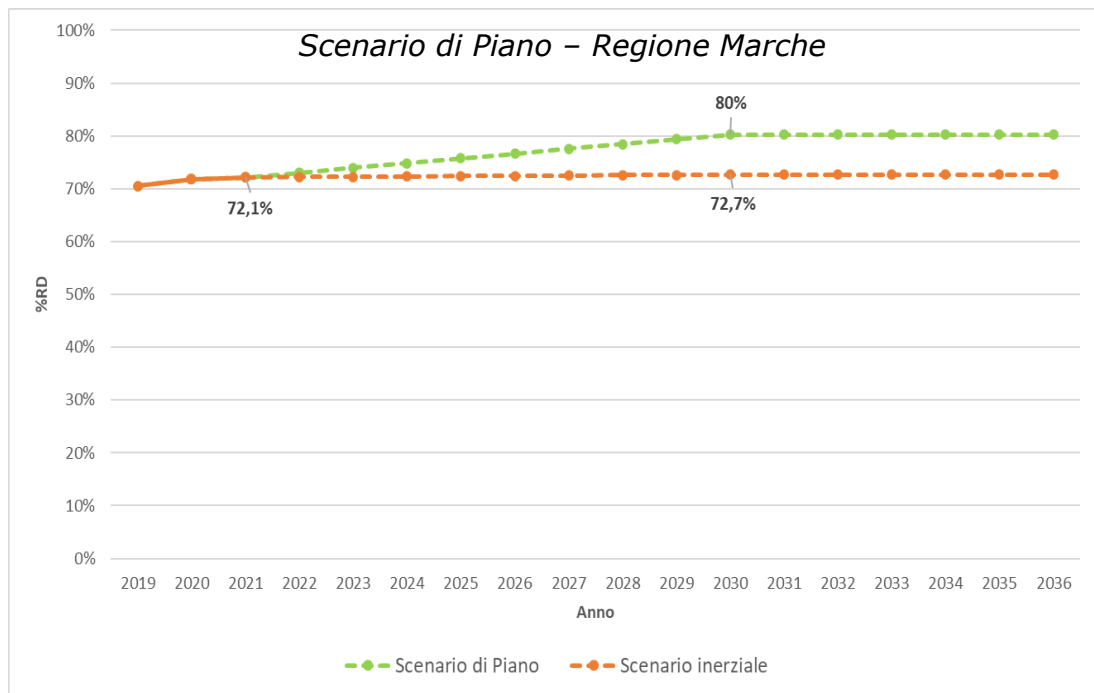
Scenario inerziale:

- conseguimento obiettivo di RD pari a 65% per tutti i Comuni e mantenimento degli attuali livelli per i Comuni che già conseguono detto obiettivo;
- conseguente raggiungimento obiettivo medio regionale pari al 73 %;
- mantenimento attuali prestazionali impianti di recupero;
- mancato conseguimento obiettivo di riciclaggio (51 % vs 60% al 2030);
- sostanziale invarianza del sistema impiantistico;
- esclusivo ricorso a discarica per la chiusura del ciclo.

Scenario programmatico:

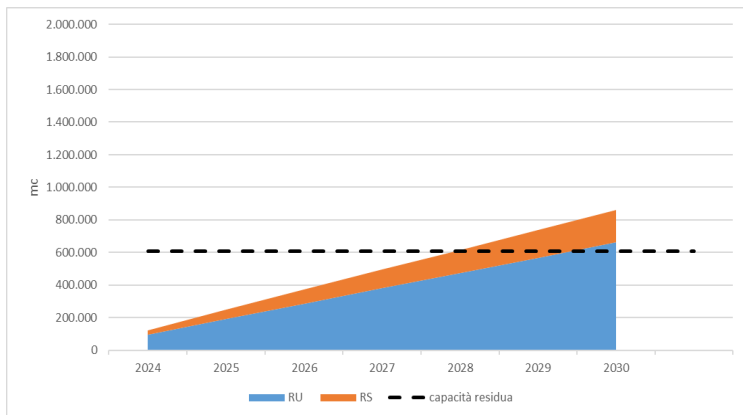
- innalzamento obiettivo di RD medio regionale pari all'80%;
- miglioramento qualitativo dei materiali raccolti;
- miglioramento attuali prestazioni impianti di recupero;
- conseguimento obiettivo di riciclaggio (66 % vs 60% al 2030);
- valorizzazione sovrappeso secco dal 2026 (impianti ATO2 ed ATO5 per CSS pari a 30% del trattato RUR);
- implementazione impiantistica di recupero per flussi minori dal 2026 (spazzamento ATO2, recupero rifiuti igienici ATO3)

EVOLUZIONE DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA

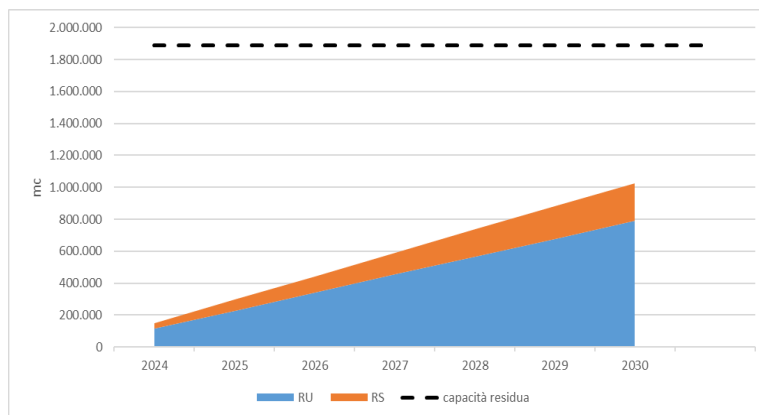


I fabbisogni cumulati di smaltimento nell'ipotesi di autosufficienza nei 5 attuali ATO

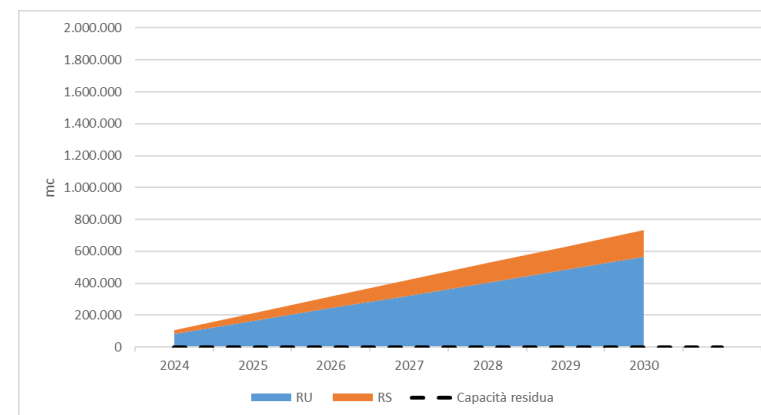
SCENARIO INERZIALE



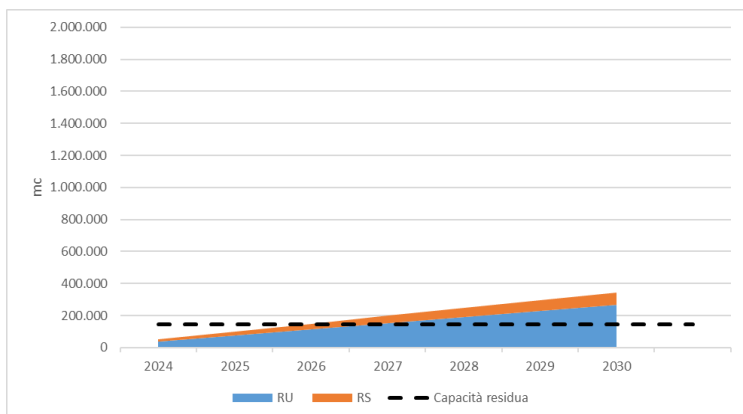
Bacino 1 PU



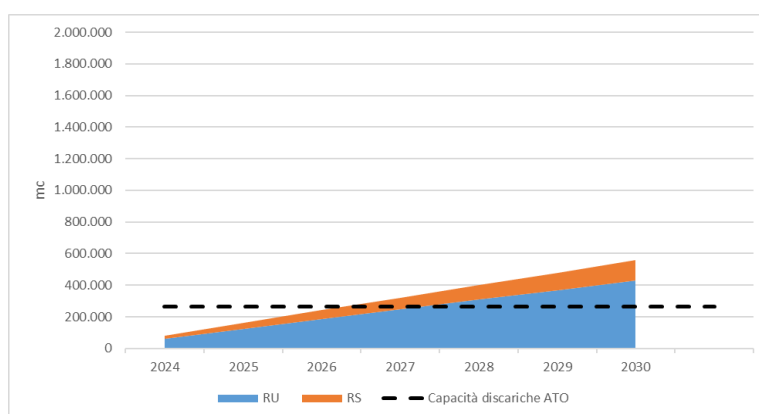
Bacino 2 AN



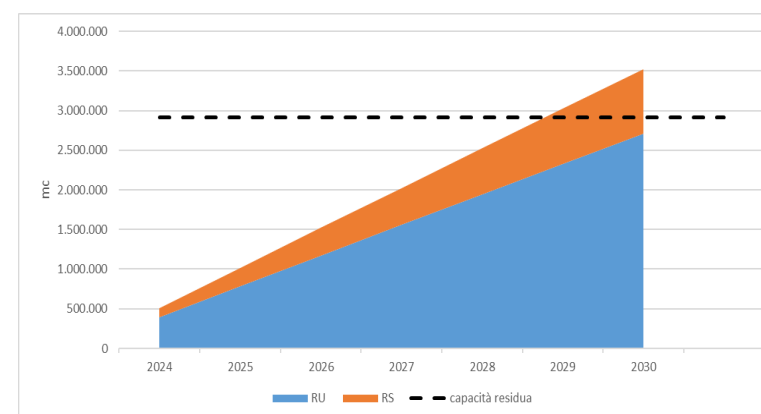
Bacino 3 MC



Bacino 4 FM



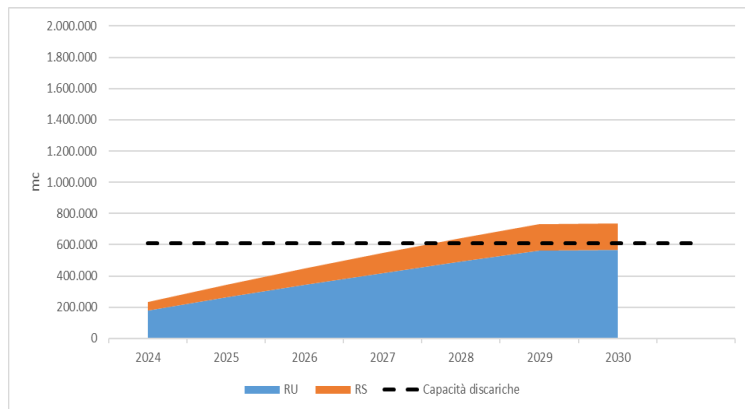
Bacino 5 AP



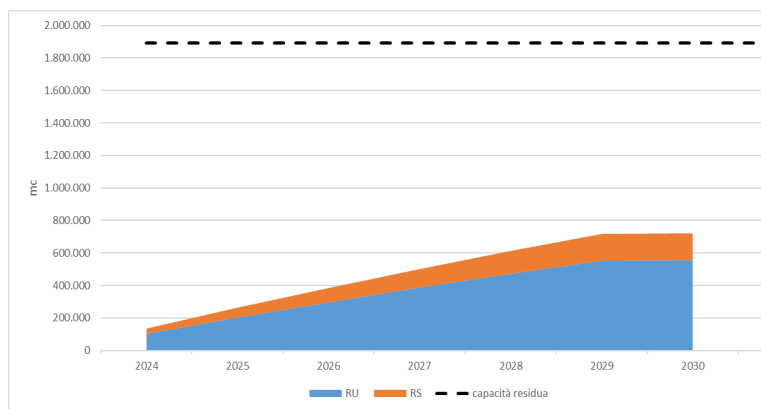
Regione

I fabbisogni cumulati di smaltimento nell'ipotesi di autosufficienza nei 5 attuali ATO

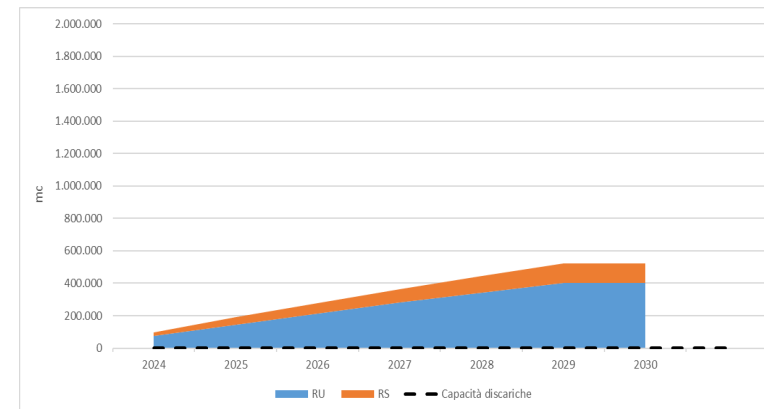
SCENARIO DI PIANO



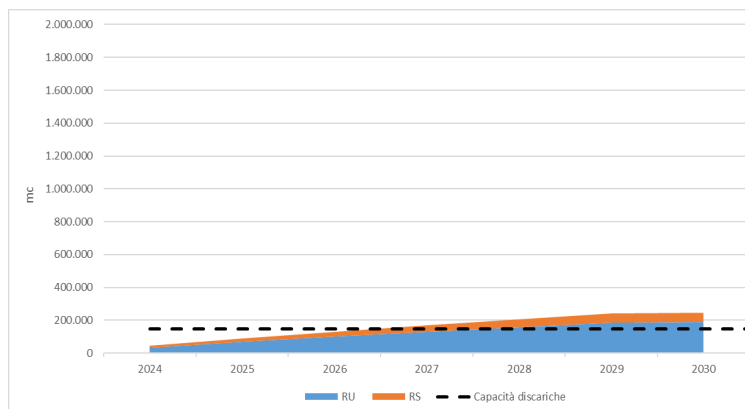
Bacino 1 PU



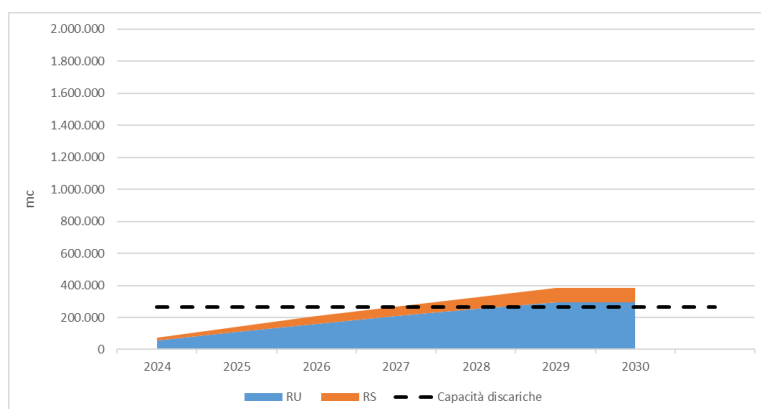
Bacino 2 AN



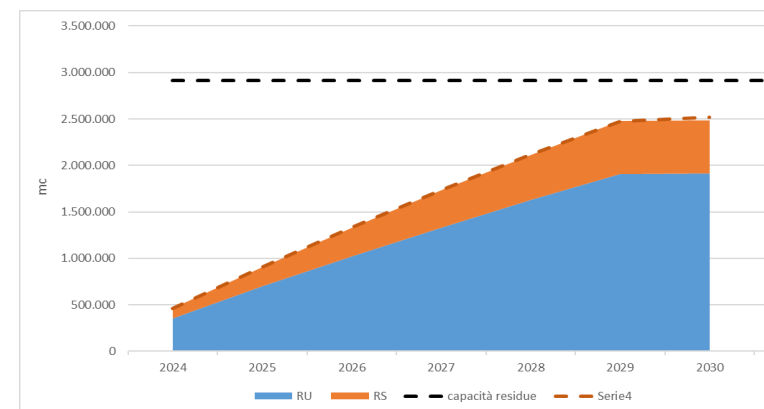
Bacino 3 MC



Bacino 4 FM

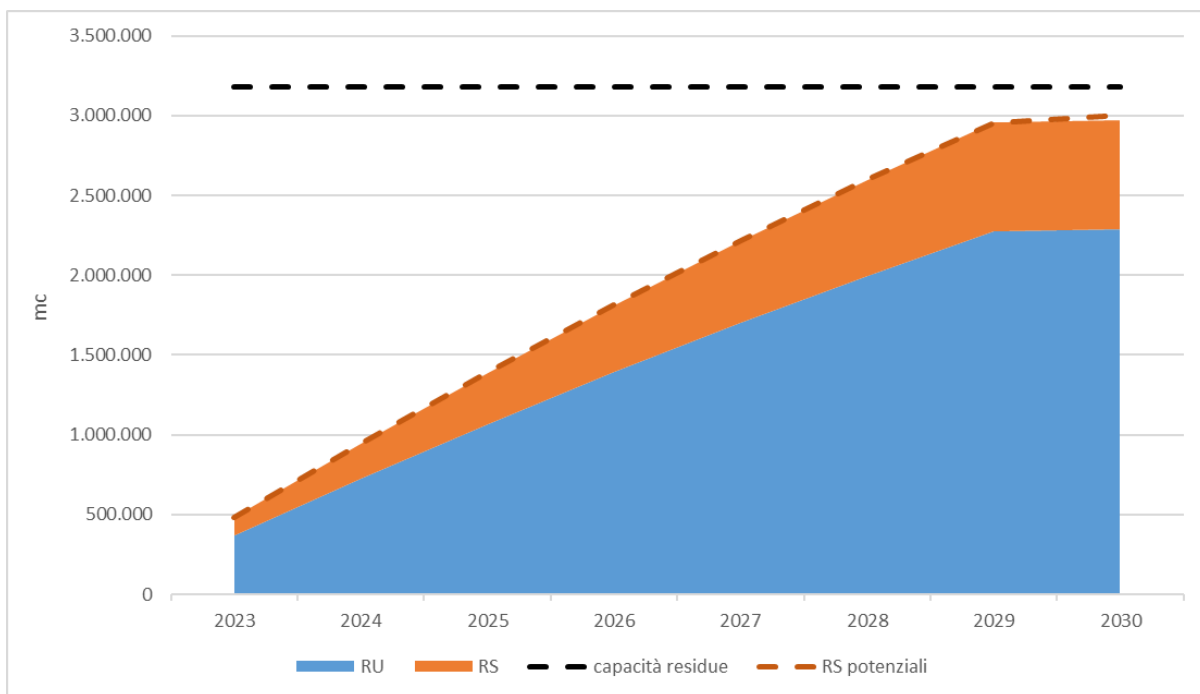


Bacino 5 AP



Regione

I fabbisogni cumulati di smaltimento nell'ipotesi di unico ATO regionale

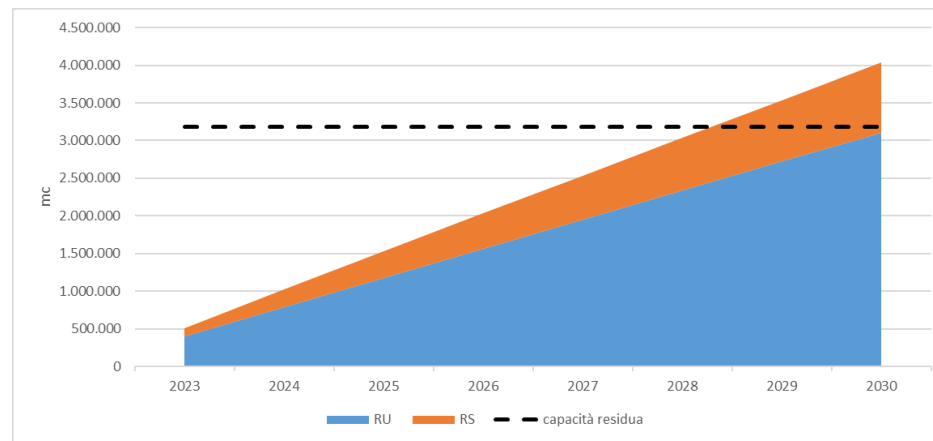


Scenario di Piano

Situazione di sostanziale autosufficienza per il complesso del bacino regionale.

Questa ipotesi è riferita allo «Scenario di Piano» con le ottimizzazioni gestionali prospettate.

Situazione diversa si registrerebbe nello «Scenario Inerziale» con deficit di smaltimento maggiori e autosufficienza conseguita solo a condizione di annullare, nelle discariche «strategiche» di Piano, lo smaltimento dei RS.



Scenario Inerziale

LA MODIFICA DEL SISTEMA DI GOVERNANCE (Sintesi per estratti dalla proposta di Piano)

14. CONSIDERAZIONI DI SINTESI SULLA GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI E SPECIALI NELLA REGIONE MARCHE (pag. 186)

<omissis>

Parallelamente al livello delle considerazioni tecniche, devono essere sviluppate valutazioni in ordine all'efficacia dell'attuale governance del sistema gestionale.

La suddivisione territoriale in entità tecnico amministrative e di decisione politica di livello provinciale, prive, nella maggior parte dei casi, di strutture tecniche adeguate per affrontare delle importanti sfide poste da problematiche gestionali complesse, mette in luce le **difficoltà operative e la scarsa efficacia nell'assunzione degli atti di amministrativi di competenza** (si pensi al lungo tempo trascorso prima che giungessero a conclusione i processi di pianificazione, peraltro solo recentemente per ben tre delle cinque ATA).

Pensando alla articolazione delle responsabilità organizzative, è fuori dubbio che debba esserci **un livello di intervento, attinente alla sfera della gestione dei servizi, che deve vedere una stretta interlocuzione tra l'Autorità** preposta alla programmazione ed al rapporto con il gestore del servizio, **ed i Comuni** fruitori dei servizi sul territorio.

Accanto a questo livello di intervento se ne dovrà necessariamente affermare **un altro, di livello territoriale superiore, in grado di far fronte alle sfide del nuovo quadro gestionale**; ciò soprattutto in ottica di un auspicato nuovo assetto impiantistico regionale che consenta il superamento dello smaltimento in discarica; tale quadro impone una forte strutturazione del sistema pubblico di governo che si ritiene possa essere conseguita **solo attraverso l'aggregazione degli attuali ambiti in un contesto di maggiori dimensioni territoriali, che, per diverse ragioni, è efficacemente individuabile solo in scala regionale unitaria.**

27. CONSIDERAZIONI SULL'ASSETTO ORGANIZZATIVO: LA GOVERNANCE DEL SISTEMA GESTIONALE (pag. 266)

27.1 I modelli di governance in atto nelle regioni italiane

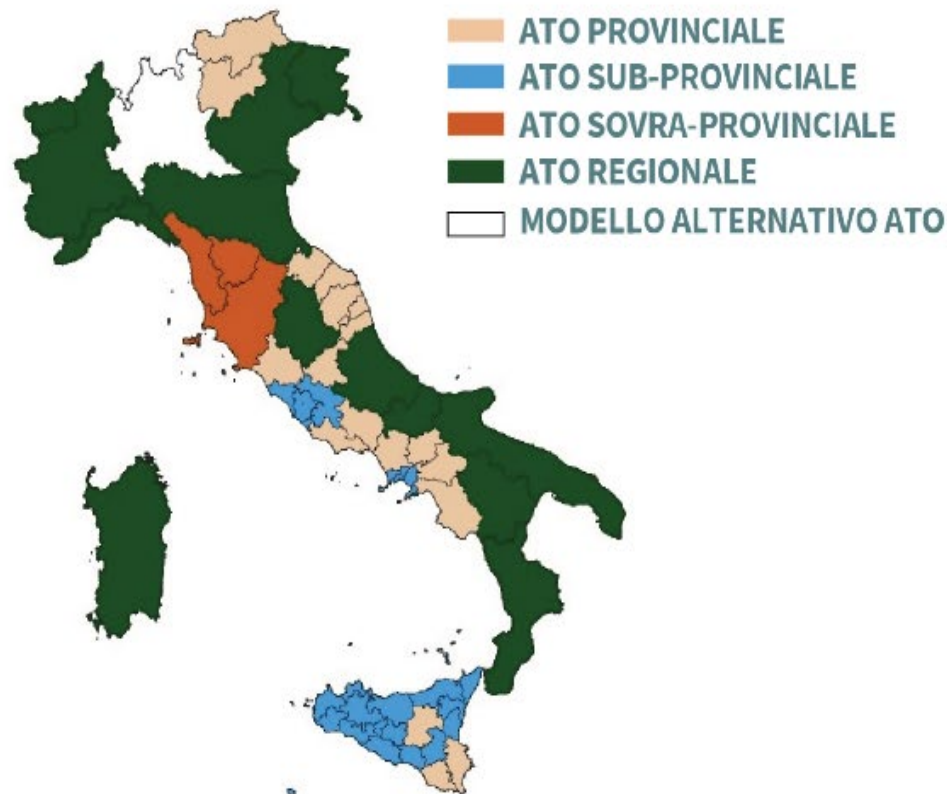
<omissis>

La maggioranza delle Regioni ha dunque optato per una perimetrazione regionale, per meglio soddisfare i principi di autosufficienza e prossimità per lo smaltimento del rifiuto urbano residuo, sanciti dalla normativa nazionale.

In diversi casi, oltre alla perimetrazione per ambiti territoriali ottimali, le Regioni hanno previsto dei sub-ambiti per l'affidamento dei servizi (Figura 27-1). Spesso, infatti, la perimetrazione in ambiti per la pianificazione e organizzazione del servizio non coincide con i bacini di affidamento della gestione.

<omissis>

DIMENSIONE DEGLI ATO



Fonte: Utilitatis

SUB ATO PREVISTI

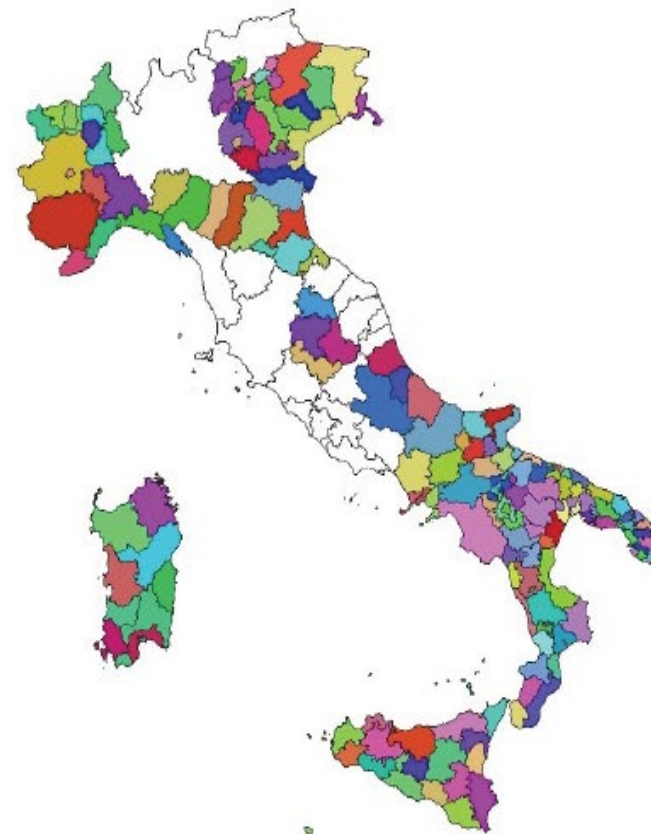


Figura 27-1 ATO e sub-ATO presenti a livello nazionale. Fonte: Greenbook 2023

Dal confronto si osserva come tutte le Regioni che hanno individuato ATO di dimensione regionale (ad eccezione del Molise) abbiano optato per una suddivisione del territorio in sub-ambiti.

<omissis>

Centrando l'attenzione sulle regioni che, come la Regione Marche, hanno una popolazione inferiore ai 2 milioni di abitanti, si riscontra, in via esclusiva, con l'eccezione della sola Regione Marche, la presenza di un unico ente di governo della gestione dei rifiuti.

MODELLO DI GOVERNANCE	DESCRIZIONE DEL MODELLO	REGIONI CHE ADOTTANO O PREVEDONO DI ADOTTARE FORME SIMILI DI MODELLI DI GOVERNANCE
Modello gestione unica d'ambito di dimensione sovra provinciale	Coincidenza tra ATO e bacino di affidamento (unicità della gestione) Per ogni ambito è previsto un solo ente di governo.	Toscana
Modello ambito regionale e sub-ambiti di affidamento	1 ATO regionale Sub-ambiti provinciali e bacini di affidamento 1 EGA a livello regionale Possibile presenza di ulteriori soggetti a livello provinciale o sub-provinciale che svolgono competenze attribuibili agli EGA.	Friuli Venezia Giulia, Abruzzo, Umbria, Basilicata, Veneto, Liguria, Puglia, Piemonte, Molise, Calabria, Sardegna, Emilia Romagna, Valle d'Aosta
Modello ambiti provinciali	ATO provinciali 1 EGA per ciascun ATO Le funzioni sono tutte svolte dall'EGA.	Campania, Marche, Lazio*, Sicilia, Trentino Alto Adige
Modello alternativo agli ATO	Nessun ATO, i Comuni in forma associata o singola affidano e controllano il servizio	Lombardia

*Nel Lazio l'ATO della Città metropolitana di Roma Capitale è stato suddiviso in due diversi ambiti di dimensione sub-provinciale per ragioni legate all'ottimizzazione gestionale del servizio.

Figura 27-2 Modelli di governance. Fonte: Greenbook 2023

27.2 Le ragioni tecniche a supporto del riordino della governance regionale (pag. 270) 1/3

<omissis>

Le tempistiche associate al processo di ottimizzazione delle funzioni impiantistiche prospettato dal Piano, sono tali da **prefigurare, per il periodo transitorio, il massiccio ricorso allo smaltimento in discarica**. La **distribuzione** delle capacità impiantistiche sul territorio è **fortemente squilibrata**.

L'attuale assetto normativo regionale (L.r.24/2009 "Disciplina regionale in materia di gestione integrata dei rifiuti e bonifica dei siti inquinati"), prevede il conseguimento dell'autosufficienza gestionale a livello degli ATO territorialmente individuati dai contesti amministrativi provinciali. Alla luce dell'attuale quadro gestionale, **tale autosufficienza non può essere garantita** nel breve medio periodo e, a maggior ragione, non potrà essere garantita nella situazione a regime, che dovrà vedere la realizzazione di impianti a servizio di ampi territori per poter garantire flussi consistenti di rifiuti, ottimizzazioni gestionali e contenimento delle tariffe.

È importante sottolineare che il decreto legislativo 23 dicembre 2022, n. 201 "Riordino della disciplina dei servizi pubblici locali di rilevanza economica", all'art. 5, relativamente ai servizi pubblici locali a rete, prevede per le Regioni il compito di incentivare la riorganizzazione degli ATO "anche tramite aggregazioni volontarie, superando l'attuale assetto e orientandone l'organizzazione preferibilmente su scala regionale o comunque in modo da consentire economie di scala o di scopo idonee a massimizzare l'efficienza del servizio" anche attraverso "misure incentivanti in favore degli enti locali che aderiscono alle riorganizzazioni e alle aggregazioni" che sono state introdotte dal decreto 28 aprile 2023 del Ministero dell'economia e delle finanze

27.2 Le ragioni tecniche a supporto del riordino della governance regionale (pag. 270) 2/3

La definizione di un unico Ambito Regionale da assumere a riferimento per la “nuova governance” del sistema potrà caratterizzarsi per i seguenti elementi:

- garanzia di pieno soddisfacimento dello smaltimento lungo l'intero periodo della pianificazione, prospettando smaltimento sia per RU che per RS, limitando i conferimenti di RS a quantitativi pari al 30% dei rifiuti urbani e decadenti;
- la realizzazione della “nuova impiantistica” potrà essere riferita all'intero territorio regionale; un unico impianto con conseguimento di condizioni di convenienza dal punto di vista tecnico gestionale e di migliori garanzie prestazionali;
- l'Autorità preposta alla governance potrà assumere carattere di organismo di riferimento regionale, prospettando un sistema diversamente articolato in corrispondenza dei segmenti gestionali:
 - un **livello locale**, corrispondente agli attuali ATO, per le tematiche di gestione dei servizi ed eventuali componenti impiantistiche di pretrattamento e valorizzazione con adeguati standard gestionali;
 - un **livello regionale** cui riferire, sia nella fase transitoria che a regime, la gestione impiantistica riferita alla “chiusura del ciclo” con la conseguente ottimizzazione nell'utilizzo dell'impiantistica esistente nella fase transitoria grazie all'adeguata gestione dei flussi a smaltimento provenienti dai diversi territori.

27.2 Le ragioni tecniche a supporto del riordino della governance regionale (pag. 270) 3/3

Una diversa configurazione dell'assetto della "governance", ad esempio con due distinti ambiti territoriali ("Marche Nord" includente i territori delle Province di Pesaro Urbino ed Ancona e "Marche Centro Sud" includente i territori delle Province di Macerata, Fermo e Ascoli Piceno) non conseguirebbe gli stessi risultati; in particolare:

- per l'Ambito "Marche Nord" sarebbero conseguite condizioni di *autosufficienza* dello smaltimento, con ampie capacità residue al 2030;
- l'ambito "Marche Centro Sud" registrerebbe **deficit di smaltimento** già dal breve periodo, con conseguente necessità di ricerca di nuove soluzioni di smaltimento, con la necessità di attivare tempestivamente percorsi di **localizzazione per la ricerca di nuovi siti da adibire a discarica**, estendendo le ricerche al complesso del territorio interessato; questo aspetto potrà implicare significative criticità, stanti i diversi contesti di riferimento in assenza di una preesistente entità istituzionale territoriale (es. diversi strumenti di pianificazione, ora di livello provinciale, da uniformare in ottica di omogenea lettura territoriale ai fini dell'individuazione di macroaree e, successivamente, di siti idonei);
- necessità di **definizione di due nuovi organismi**, derivanti dall'aggregazione dei preesistenti organismi di governo, **cui non risulterà associato un corrispondente livello o identità istituzionale**;
- necessità di **realizzare per ognuno dei due ambiti un nuovo impianto di "fine ciclo", di taglia non ottimale** rispetto alle necessità di corretta gestione.

Le criticità sopra evidenziate sarebbero evidentemente accentuate nel caso di mantenimento dell'attuale configurazione della governance rappresentata dagli ATO a livello territoriale provinciale.

31

STRUMENTI E AZIONI

31.7

Azioni per la riorganizzazione della “governance” (pag. 377)

<omissis>

La prospettiva del nuovo assetto della governance assunto dal Piano ai sensi dell'articolo 199 del D.lgs. 152/06 e secondo i criteri di cui all'articolo 200 del medesimo decreto, in ragione delle motivazioni già esposte, comporta la definizione di un **percorso di trasformazione dall'attuale situazione**, che vede cinque Enti Territoriali di Governo degli ATO, alla **configurazione unitaria con la costituzione di un nuovo organismo** in loro sostituzione.

La costituzione dell'Ente di Governo dovrà aver luogo sulla base delle specifiche indicazioni fornite da una disposizione di legge regionale in merito a composizione, rappresentanza, attribuzione di funzioni ed ogni ulteriore aspetto necessario.

Nelle more della costituzione e piena operatività del nuovo organismo e delle sue articolazioni territoriali a livello di bacini provinciali, al fine di dare concreto e tempestivo avvio ad attività ed azioni attuative di fondamentale rilevanza per il futuro della gestione dei rifiuti in ambito regionale, è previsto il ricorso alla **attribuzione di funzioni di coordinamento in carico ad una delle attuali ATA sulla base di un accordo di programma tra le Assemblee Territoriali dei cinque attuali Ambiti e la Regione Marche** che interviene, anche con il supporto del Tavolo Tecnico Istituzionale di cui all'art. 2 della L.r. 24/2009, allo scopo di garantire efficacia e tempestività del processo

ANALISI DELLO SCENARIO DI CHIUSURA DEL CICLO CON RECUPERO ENERGETICO (WTE)

Situazione impianti di valorizzazione energetica da rifiuti in Italia

Al 31/12/2021 realizzati 37 impianti distribuiti in tutto il territorio nazionale con maggiore concentrazione al nord in relazione alla maggiore produzione di rifiuti. A questi vanno aggiunti gli impianti previsti nelle pianificazioni regionali di Lazio, Umbria ed Abruzzo. In conclusione manchiamo solo noi e la Liguria ma quest'ultima ha dalla sua la vicinanza con moltissimi impianti della Lombardia.

La scelta dell'impianto termico di valorizzazione energetica del rifiuto residuo come impianto per la "chiusura del ciclo" è l'opzione che attualmente risulta:

- rispondente alla normativa di settore;
- coerente con la pianificazione sovraordinata;
- avere tecnologia consolidata;
- flessibile relativamente alle caratteristiche del rifiuto in ingresso all'impianto;
- permettere sinergie nella gestione di rifiuti urbani e speciali, tra cui il trattamento di rifiuti speciali aventi "rilevanza pubblica";
- avere impatti ambientali minimi (emissioni in atmosfera, rifiuti solidi prodotti);



- **Impianti realizzati**
- **Impianti pianificati**

*) L'impianto in Regione Abruzzo è ragionevolmente prevedibile e in sede di valutazione, ma non ancora formalmente pianificato

IMPIANTISTICA PER LA «CHIUSURA DEL CICLO»

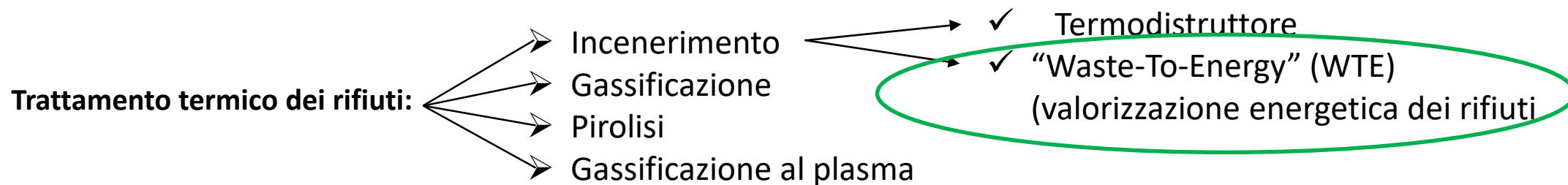
Con DM 257 del 24 giugno 2022 è stato approvato il **Programma Nazionale Gestione Rifiuti (PNGR)**.

Le analisi **Life Cycle Assessment** (*LCA -ISPRA, 2022, Analisi dei flussi dei rifiuti urbani come supporto dell'elaborazione della pianificazione nazionale della gestione dei rifiuti urbani e base per il Life Cycle Assessment, Relazione finale, ISPRA, Roma.*) effettuate nella definizione del PNGR associano a **minori potenziali impatti sistemi di gestione dei rifiuti caratterizzati dai seguenti elementi:**

- organizzazione della *raccolta rifiuti* che permette di raggiungere elevate percentuali di raccolta differenziata e conseguente recupero di materia dalle frazioni secche;
- *elevata intercettazione* mediante raccolta differenziata delle frazioni organiche;
- presenza di una estesa **rete di impianti** che assicurano idonea capacità di trattamento necessaria a raggiungere l'**autosufficienza**;
- capacità impiantistica per gestire i rifiuti (scarti) derivanti dagli impianti di selezione delle frazioni da raccolta differenziata e dalle operazioni di preparazione ai trattamenti;
- presenza di impianti di *digestione anaerobica* o di tipo integrato aerobico/anerobico che permettono il recupero di energia e di materia dalle frazioni organiche da raccolta differenziata, in particolare il recupero di biometano;
- adozione di una strategia di **recupero di energia dai rifiuti residui basata prevalentemente sul recupero diretto in impianti a elevata efficienza**; a questa si affianca, in proporzioni ridotte, l'avvio a coincenerimento dei rifiuti in uscita da impianti di pretrattamento in cui si prepara CSS di qualità adeguata;
- residuale smaltimento a discarica.

Impianti di recupero energetico: impianti strategici per la "chiusura del ciclo" per i rifiuti residuali al recupero di materia.

IMPIANTISTICA PER LA «CHIUSURA DEL CICLO»



In Europa sono attivi 504 impianti di WTE, cui corrisponde una potenzialità complessiva di trattamento di circa 100 milioni di tonnellate annue di rifiuti (Fonte: CEWEP, 2020); **in Italia sono attivi 37 impianti** per una potenzialità complessiva di **circa 6 milioni di tonnellate annue** (Fonte: CEWEP, 2020).

Esperienza mondiale su scala industriale lunga e consolidata

IMPIANTISTICA PER LA «CHIUSURA DEL CICLO»

Rifiuto, non recuperabile come materia, trattabile negli impianti WTE:

- rifiuti indifferenziati residui
- rifiuti da loro trattamento
- scarti da trattamento delle frazioni secche RD
- scarti da trattamento dei rifiuti organici

RU e decadenti

- Fanghi essiccati, da depurazione acque
- Rifiuti sanitari pericolosi
- Rifiuti da industria manifatturiera locale
- Rifiuti da trattamento RS

RS non recuperabili come materia



Sinergia tra trattamento RU e RS

IMPIANTI WTE – SIMBIOSI INDUSTRIALI E URBANE

La presenza di un termovalorizzatore che produce **energia elettrica e termica** può creare **simbiosi industriali e urbane locali** in relazione a:

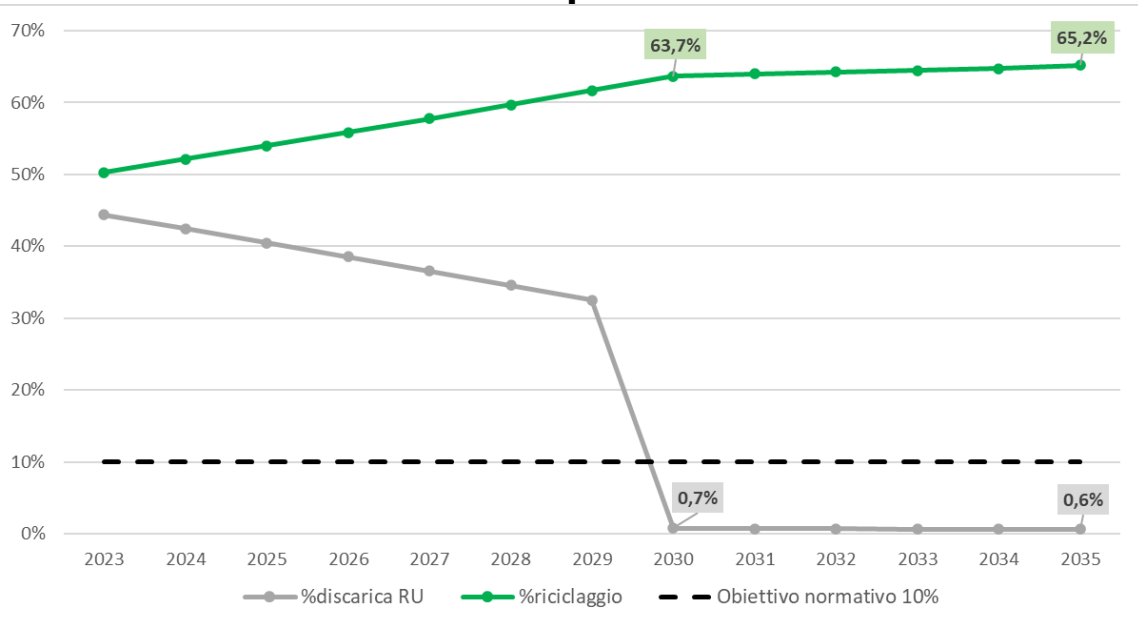
- cessione di calore per esigenze di riscaldamento e raffrescamento, in ambito industriale e/o residenziale (con la creazione e l'alimentazione di reti di teleriscaldamento);
- cessione di calore per processi di essiccamento;
- cessione di energia elettrica per alimentazione di stazioni di ricarica di veicoli elettrici, ad esempio veicoli per la raccolta dei rifiuti.

Si sottolinea come l'erogazione di:

- ✓ Energia termica: sostituisce il funzionamento di centrali termiche medio-piccole locali ed **elimina** i relativi **impatti locali**;
- ✓ Energia elettrica: sostituisce una quota della produzione elettrica centralizzata e di conseguenza **evita** i relativi **impatti ambientali globali**.

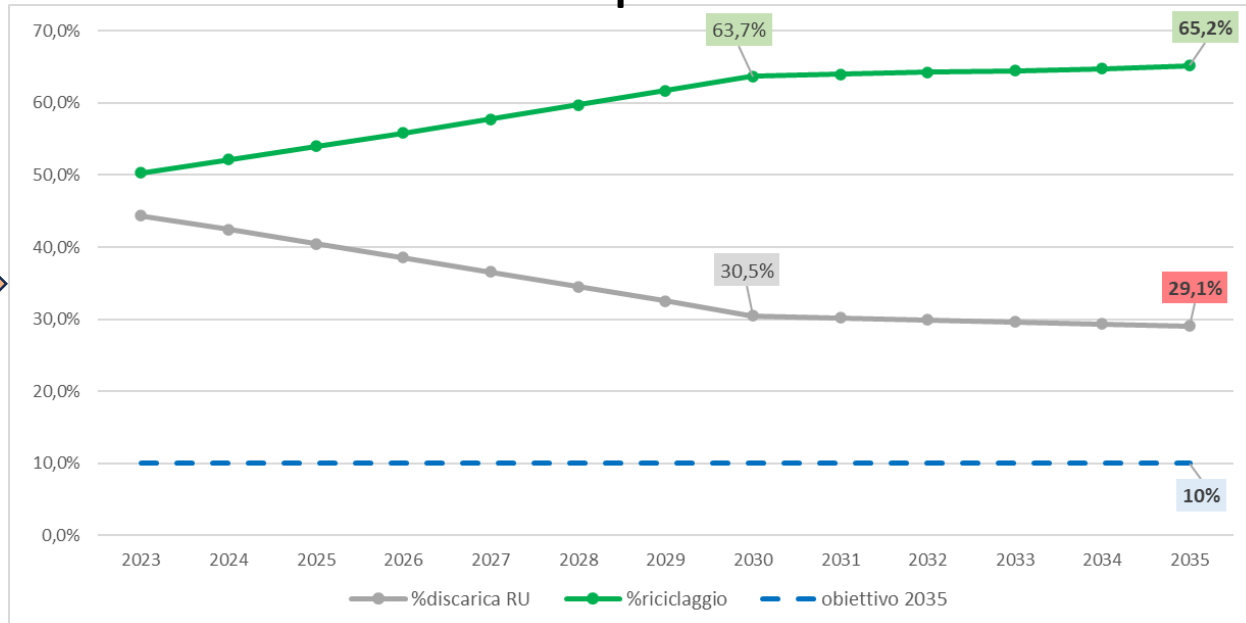
SCENARIO DI PIANO – PERCHÉ IMPIANTO CHIUSURA DEL CICLO ?

Scenario di Piano – CON impianto chiusura del ciclo



AVVIO IMPIANTO

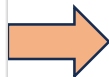
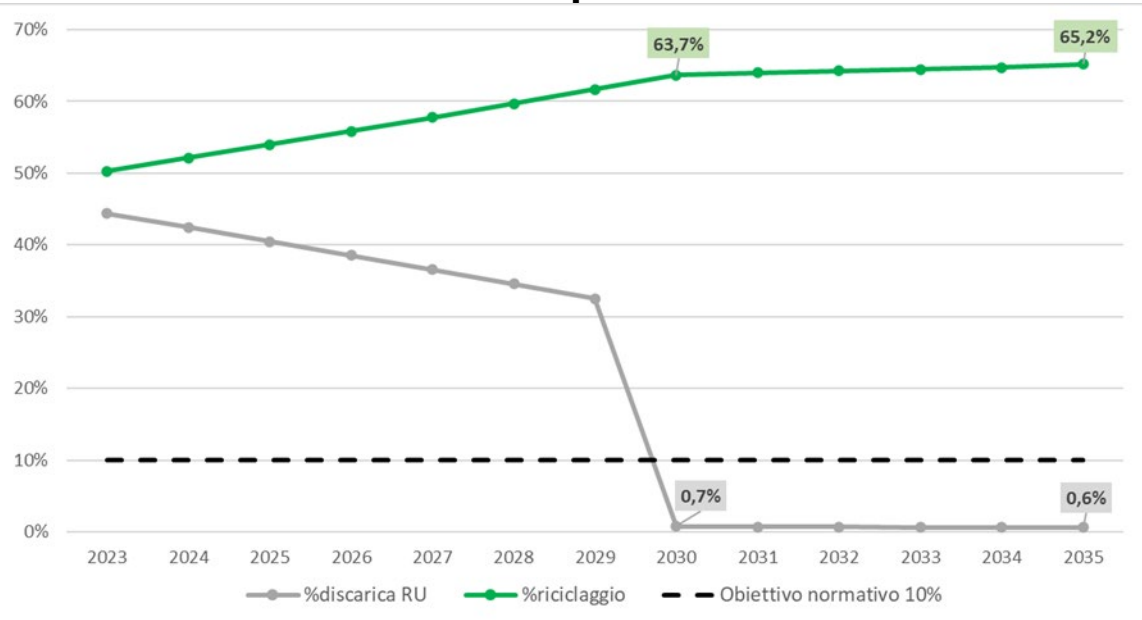
Scenario di Piano –SENZA impianto chiusura del ciclo



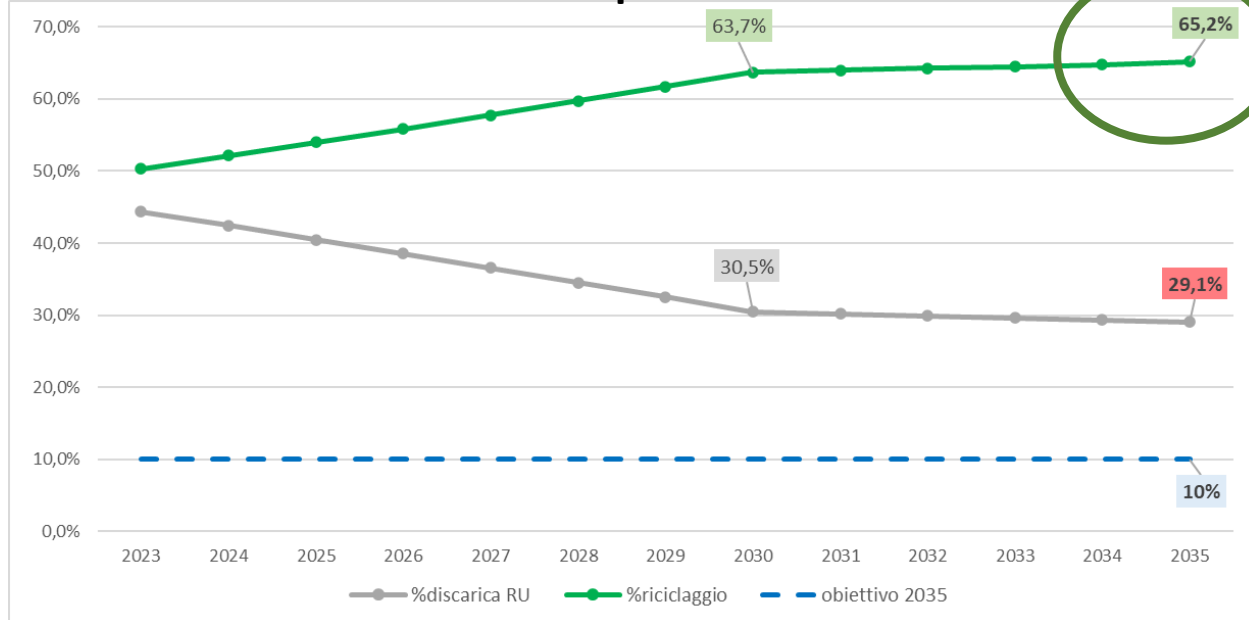
NO AVVIO IMPIANTO

SCENARIO DI PIANO – PERCHÉ IMPIANTO CHIUSURA DEL CICLO ?

Scenario di Piano – CON impianto chiusura del ciclo



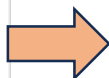
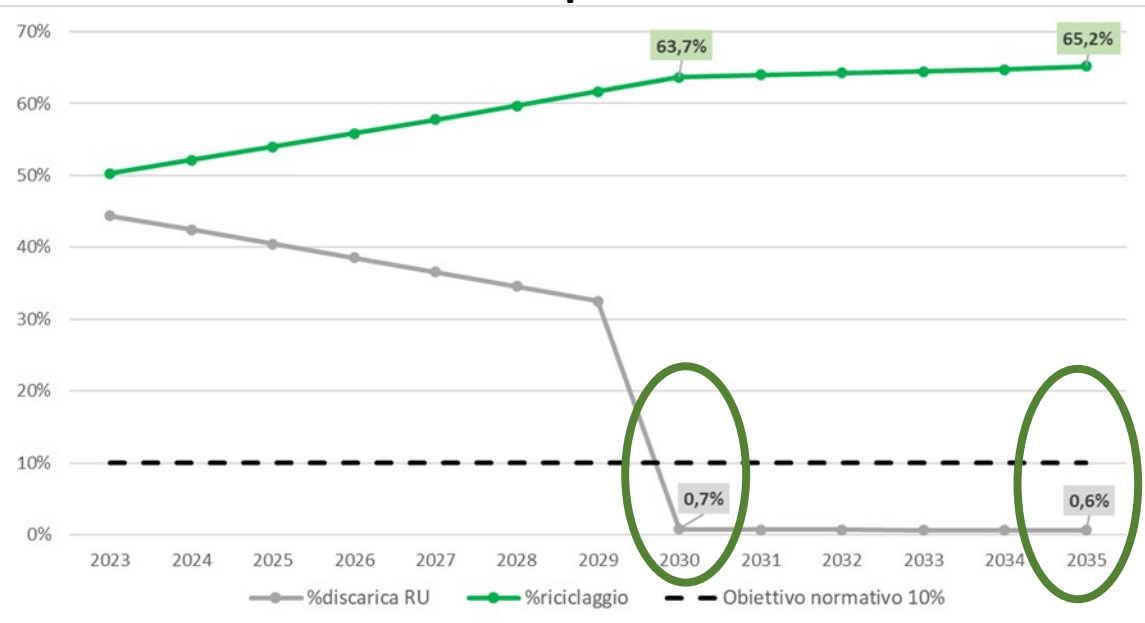
Scenario di Piano –SENZA impianto chiusura del ciclo



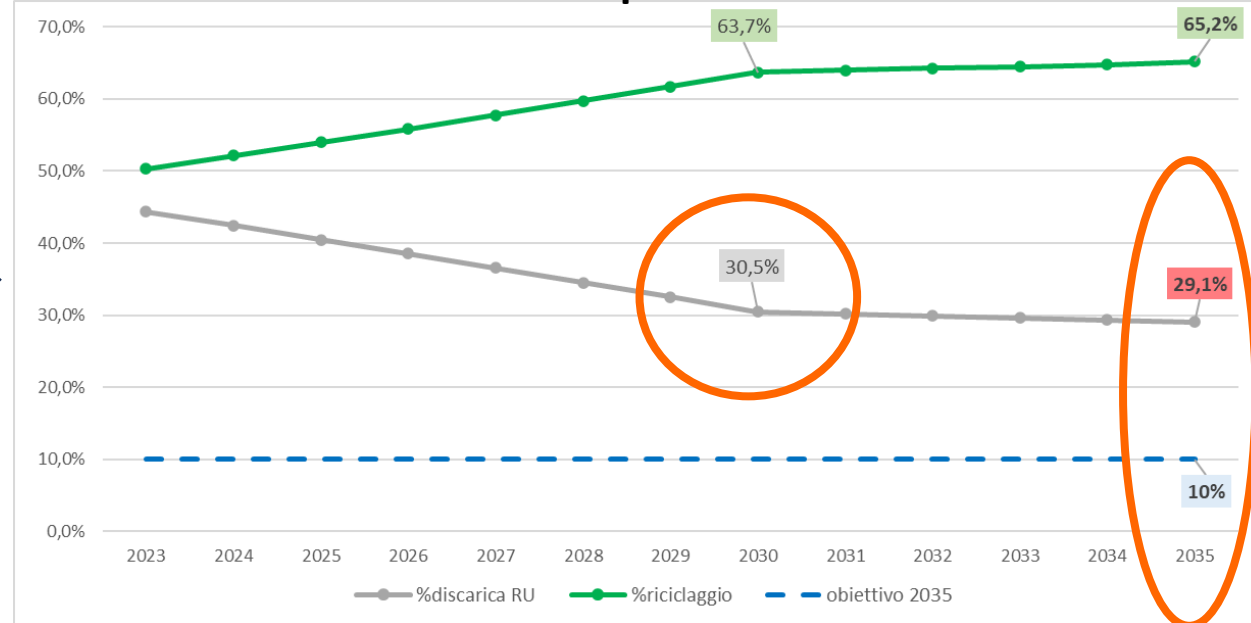
AL 2035, RAGGIUNTO OBIETTIVO RICICLAGGIO!

SCENARIO DI PIANO – PERCHÉ IMPIANTO CHIUSURA DEL CICLO ?

Scenario di Piano – CON impianto chiusura del ciclo



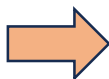
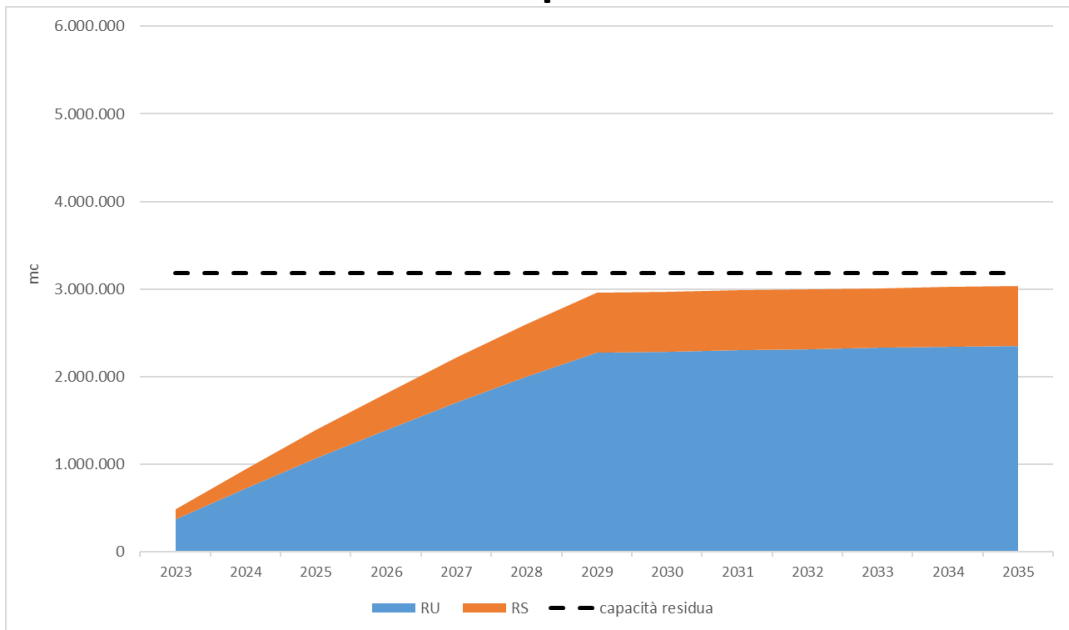
Scenario di Piano –SENZA impianto chiusura del ciclo



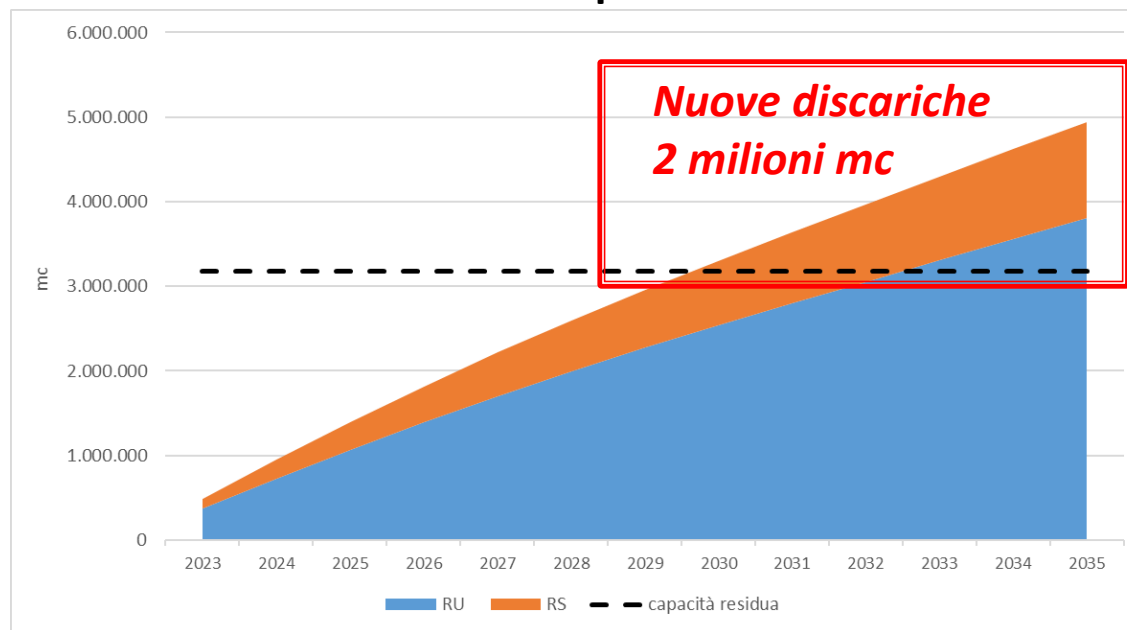
**AL 2030, DIVIETO DI SMALTIRE IN DISCARICA QUANTO RECUPERABILE
AL 2035, NON RAGGIUNTO OBIETTIVO DISCARICA 10%**

SCENARIO DI PIANO – PERCHÉ IMPIANTO CHIUSURA DEL CICLO ?

Scenario di Piano – CON impianto chiusura del ciclo



Scenario di Piano –SENZA impianto chiusura del ciclo



**Nuove discariche
2 milioni mc**

**AL 2030, DIVIETO DI SMALTIRE IN DISCARICA QUANTO RECUPERABILE
AL 2035, NON RAGGIUNTO OBIETTIVO DISCARICA 10%**

<p>In caso di adozione dello scenario di Piano che prevede la realizzazione di un impianto regionale recupero energetico per la chiusura del ciclo</p>	<p>In caso di mancata adozione dello scenario di Piano che preveda la realizzazione di un impianto regionale recupero energetico per la chiusura del ciclo</p>
<p>Raggiungimento della conformità rispetto agli indirizzi pianificatori del Programma Nazionale di gestione dei Rifiuti e rispetto degli obiettivi prioritari in recepimento delle direttive comunitarie</p>	<p>Non conformità verificata già in sede di monitoraggio delle procedure di approvazione del PRGR (31/12/2023) e accertata in sede di trasmissione del Piano al Ministero</p> <p>Apertura procedura di infrazione (EU PILOTE) con conseguente erogazione di sanzioni a carico dello Stato membro che vengono riversate a carico della Regione inadempiente</p> <p>Interdizione all'accesso ai fondi europei del Fondo Sviluppo e Coesione (FSC)</p>
<p>Chiusura del ciclo di gestione dei rifiuti all'interno dell'Ambito regionale di produzione e minimo ricorso all'impiego della discarica a causa della riduzione del fabbisogno di discariche e risoluzione strutturale e permanente del fabbisogno di trattamento dei rifiuti (l'impianto garantisce una costante potenzialità operativa, mentre la potenzialità della discarica è soggetta ad una costante riduzione a causa del progressivo consumo delle volumetrie disponibile, fino al suo esaurimento fisico e costi elevati per la gestione post operativa). Problematica di localizzazione con apertura di nuovi e molteplici scenari di contenzioso sociale (comitati anti termovalorizzazione). La problematica nascerà in fase attuativa di piano d'ambito ovvero dopo l'approvazione del PRGR e dopo la costituzione del nuovo ambito sovraprovinciale (non meno di due anni)</p>	<p>Mancata chiusura del ciclo, insufficiente capacità di smaltimento delle discariche già nel breve-medio periodo e necessità di ricorso allo smaltimento dei rifiuti presso altre Regioni con incremento notevole dei costi di gestione.</p> <p>Criticità nello scenario dello smaltimento con la necessità di prevedere e realizzare ulteriori discariche per un fabbisogno di 2 milioni di metri cubi entro il 2028.</p> <p>Problematiche di localizzazione e apertura di nuovi e multipli scenari di contenzioso sociale (comitati anti discarica) <u>Problematica già oggi presente nella Provincia di Macerata che è stata la prima ad andare in crisi per incapacità di smaltimento nonostante si è la più avanzata in termini di raccolta differenziata</u></p>

<p>In caso di adozione dello scenario di Piano che prevede la realizzazione di un impianto regionale recupero energetico per la chiusura del ciclo</p>	<p>In caso di mancata adozione dello scenario di Piano che preveda la realizzazione di un impianto regionale recupero energetico per la chiusura del ciclo</p>
<p>Autonomia regionale per lo smaltimento di particolari tipologie di rifiuti (es. rifiuti sanitari)</p>	<p>Mantenimento della subordinazione alla disponibilità di impianti extraregionali per particolari categorie di rifiuti con costi elevati</p>
<p>Impatti ambientali (emissioni in atmosfera della sola fase di valorizzazione energetica) contenuti ed associati a un bilancio ambientale positivo in termini complessivi</p>	<p>Bilancio ambientale negativo a causa del mantenimento delle gestioni attuali (emissioni discariche, impatto trasportistico per la circolazione dei rifiuti, ecc.)</p>
<p>Riduzione emissioni in atmosfera dell'intera filiera gestionale grazie alla semplificazione gestionale</p>	<p>Mancata riduzione delle emissioni in atmosfera a causa dell'attuale maggiore complessità gestionale</p>
<p>Migliore bilancio emissivo di gas climalteranti rispetto all'attuale gestione basata sul ricorso alla discarica</p>	<p>Mantenimento di un peggiore bilancio emissivo di gas climalteranti</p>
<p>Minori impatti ambientali per la produzione di energia grazie alla sostituzione dell'impiego di combustibili fossili (es. carbone nelle centrali elettriche)</p>	<p>Maggiori impatti per mancata sostituzione dei combustibili fossili attualmente impiegati</p>
<p>Minori costi dell'intero ciclo integrato dei rifiuti e aumenti contenuti delle ricadute tariffarie a causa della maggiore efficienza del sistema di gestione (minore aumento delle tariffe e maggiore competitività del comparto produttivo regionale)</p>	<p>Maggiori costi dell'intero ciclo integrato a causa della minore efficienza del sistema con conseguente maggiore incremento delle tariffe e minore competitività del comparto produttivo regionale sullo scenario nazionale e globale</p>

In caso di adozione dello scenario di Piano che prevede la realizzazione di un impianto regionale recupero energetico per la chiusura del ciclo	In caso di mancata adozione dello scenario di Piano che preveda la realizzazione di un impianto regionale recupero energetico per la chiusura del ciclo
<p>La produzione di energia elettrica e termica può creare simbiosi industriali e urbane locali con conseguente riduzione dei costi di approvvigionamento energetico in relazione a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • cessione di calore per esigenze di riscaldamento e raffrescamento, in ambito industriale e/o residenziale (con la creazione e l'alimentazione di reti di teleriscaldamento); • cessione di calore per processi di essiccamento; • cessione di energia elettrica per alimentazione di stazioni di ricarica di veicoli elettrici, ad esempio veicoli per la raccolta dei rifiuti 	<p>Mancata riduzione dei costi di approvvigionamento energetico e mancata attivazione di simbiosi industriali e urbane locali</p>
<p>Possibilità di contribuire al fabbisogno di smaltimento dei rifiuti speciali senza andare ad erodere la capacità di trattamento dei rifiuti urbani</p>	<p>I rifiuti speciali vanno ad erodere la capacità di smaltimento delle discariche pubbliche e comunque la loro gestione è sottoposta ad un notevole incremento dei costi per il ricorso a spedizioni transfrontaliere, già considerevolmente aumentate nell'ultimo anno (previsti già dal prossimo anno notevoli incrementi di costi per la spedizione in Germania e comunque si registra una sempre minore disponibilità all'accettazione da parte di molti stati esteri)</p>

IMPIANTI WTE – EMISSIONI IN ATMOSFERA

Emissioni gassose in atmosfera

I limiti emissivi sono definiti nel **D.Lgs. 152/2006 – Allegato 1 al Titolo III-bis** alla parte quarta “Norme tecniche e valori limite di emissione per gli impianti di incenerimento dei rifiuti”

Limiti emissivi nelle autorizzazioni spesso sono inferiori ai limiti normativi

Inquinante	Acerra mg/Nm ³	Gerbido mg/Nm ³
Polveri totali	3	5
Monossido di carbonio (CO)	50	50
Anidride solforosa (SO ₂)	5	10
Ossidi di azoto (NO ₂)	85	70
Acido cloridrico (HCl)	7	5
Acido fluoridrico (HF)	0,3	0,5
Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	0,01	0,005
Composti organici totali (COT)	5	10
Mercurio (Hg)	0,02	0,05
Cadmio (Cd), Tallio (Tl)	0,02	0,03
Zinco (Zn)	–	0,5
Sommatoria metalli: antimonio e suoi composti (Sb); arsenico e suoi composti (As); cromo e suoi composti (Cr); cobalto e suoi composti (Co); manganese e suoi composti (Mn); piombo e suoi composti (Pb); rame e suoi composti (Cu); nichel e suoi composti (Ni); stagno e suoi composti (Sn); vanadio e suoi composti (V).	0,2	0,3
Ammoniacca (NH ₃)	30	5
PCDD/F ng I-TE/Nm ³	0,025	0,05
PCB-DL ng WHO-TE/Nm ³	0,1	0,05

Caratteristiche sommarie degli impianti:

Acerra: 3 linee con forno a griglia con potenzialità di 27 t/h ciascuna, trattamento fumi mediante doppio filtro a maniche, calce e carboni attivi, deNO_x catalitico. Produzione energia elettrica.

Gerbido: 3 linee con forno a griglia con potenzialità di 22,5 t/h ciascuna, trattamento fumi mediante elettrofiltro e filtro a maniche, bicarbonato e carboni attivi, deNO_x catalitico. Produzione energia elettrica e teleriscaldamento.

Inquinanti mg/ Nm ³ s 11% O ₂	Dlgs 152/2006 Allegato 1 al Titolo III-bis alla Parte Quarta *
Polveri	10–30
HCl	10–60
HF	1–4
SO ₂	50–200
NO ₂ > 6 t/h < 6 t/h	200–400 400
CO	50–100
TOC	10–20
Cd + Tl Hg	0,05 **
Totale altri metalli	0,5
IPA	0,01
PCDD/F (ng/Nm ³)	0,1 ***
PCB-DL (ng/Nm ³)	0,1 ***

IMPIANTI WTE – EMISSIONI IN ATMOSFERA

Reference Document on the Available Techniques for Waste Incineration (Frederik Neuwahl, Gianluca Cusano, Jorge Gomez Benavides, Simon Holbrook, Serge Roudier; Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Waste Incineration; 2019. EUR 29971 EN.)

BAT: Migliori tecnologie del settore cui far riferimento

- ✓ *Filtri a maniche*
- ✓ *Elettrofiltri*
- ✓ *Lavaggio: umido, secco, semisecco*
- ✓ *Riduzione di Nox: SCR o SNCR*
- ✓ *Carbone attivo*

A fronte dell'applicazione di tali **tecnologie di abbattimento**, le emissioni rilevate mediamente negli impianti italiani appaiono compatibili con i limiti emissivi imposti.

La legislazione nazionale ed europea impone, inoltre, il rilevamento delle emissioni in atmosfera mediante un **sistema di monitoraggio in continuo (SME)** e mediante rilevamenti periodici.

IMPIANTI WTE – EMISSIONI IN ATMOSFERA

Le emissioni atmosferiche degli inceneritori in Europa e in Italia per unità di combustibile sono **inferiori alle emissioni specifiche di altre fonti comunemente accettate in ambito antropico.**

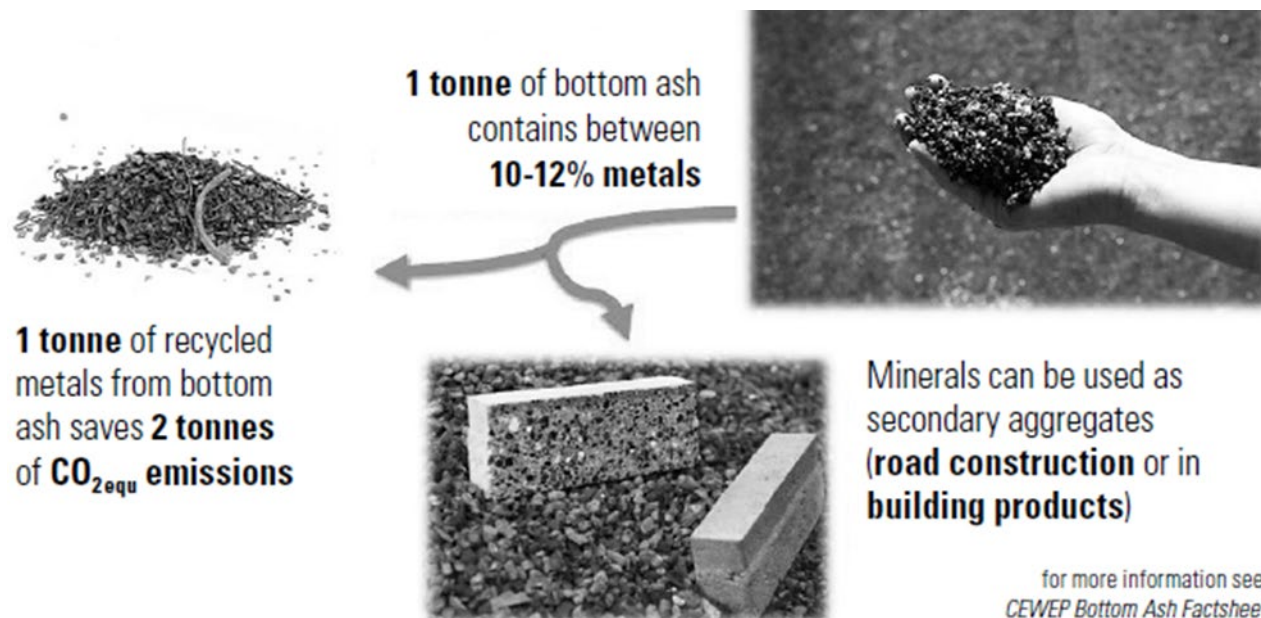
Attività	NO _x (kg/t)	CO (kg/t)	PM ₁₀ (g/t)	SO ₂ (KG/t)	Riferimento
incenerimento - riferimento europeo	0,8-1,5	0,007-0,25	1,1-8,3	0,02-0,5	EMEP, 2019
incenerimento - media italiana al 2010	0,62	0,07	6,1	0,02	ISPRA, 2019
incenerimento - impianti italiani ultima generazione	0,2-0,9	0,01-0,1	0,25-11,4	0,0001-0,09	Elaborazione da Dich. Amb. 2015/18
Riscaldamento domestico - piccole utenze a biomassa	0,6-2,8	18,5-185	7000-28000	0,15-0,7	EMEP
Riscaldamento domestico - caminetti aperti	n.d.	n.d.	2800-30000	n.d.	Vicente et al., 2018
Riscaldamento domestico - stufe a legna	n.d.	n.d.	400- 2800	n.d.	
Riscaldamento domestico - stufe a pellet	n.d.	n.d.	50-2600	n.d.	
Riscaldamento civile - caldaie medio/piccole a carbone	4,5 - 6	6-90	2300-7200	13,5-30	EMEP
Riscaldamento civile - caldaie medio/piccole a gas naturale	1,6-5,4	0,9-2,2	14-88	0,01-0,1	EMEP
Riscaldamento civile - caldaie medio/piccole a gasolio	2,2-6,6	0,9-3,5	30-3500	3,7-6,2	EMEP
Veicoli passeggeri benzina	2,3-3,1	16,2-58,5	352,7-568,2	0,011	Parco circolante medio in Italia, agg. 2017 (ISPRA, 2019)
Veicoli passeggeri Diesel	10,2-13,4	0,5-2,2	645,8-841,2	0,016	
Furgoni benzina	2,6-4,7	13,7-91,5	276,7-484,3	0,011	
Furgoni diesel	12,3-16,7	2,8-4,7	971,9-975,8	0,016	
Mezzi pesanti	20-24,3	5,6-6,6	863,5-998,7	0,016	
Motocicli	4,2-9,9	140,6-235,5	623,2-3863,2	0,011	
Centrali termoelettriche (parco impiantistico medio italiano 2017)	1,2	0,7	23,1	0,4	ISPRA, 2018



IMPIANTI WTE – RIFIUTI SOLIDI

La valorizzazione energetica dei rifiuti con trattamento termico dà origine a residui solidi:

- **scorie di fondo o Bottom Ash (BA)**: circa il 15-22% in peso dei rifiuti trattati, inviate a recupero; **si estraggono metalli e inerti**, quest'ultimi utilizzati per produrre aggregati artificiali. In relazione a tali operazioni, la termovalorizzazione si configura come tecnologia in grado di traguardare anche il **recupero di materia** di rifiuti non recuperabili diversamente, oltre che il recupero di energia;
- **ceneri volanti** rimosse attraverso il sistema di trattamento fumi: ca. 2% in peso dei rifiuti trattati, smaltite in discarica;
- **sali** da trattamento di depurazione dei fumi: ca. 1,5% in peso dei rifiuti trattati, rifiuti pericolosi smaltiti in discarica o avviati a processi di recupero.



LE NECESSITA' DI ADEGUAMENTO DEI CRITERI LOCALIZZATIVI VIGENTI

Stanti le inderogabili necessità di evoluzione del sistema, deve essere garantita la possibilità di realizzazione dei nuovi impianti; impianti che, ricordiamo, rappresentano installazioni industriali assolutamente compatibili in idonei contesti in considerazione degli elevati standard ambientali associati alla loro corretta gestione.

La situazione regionale in tema di criteri per la localizzazione degli impianti di gestione rifiuti presenta molte criticità:

- si riscontrano difficoltà di applicazione operativa del sistema di criteri oggi definiti in modo molto dettagliato e spesso troppo stringente
- Non si sono potute sfruttare opportunità localizzative che il territorio offriva a scapito di altre situazioni territoriali che invece sarebbe stato più opportuno tutelare
- Si registrano, come è naturale, continue modifiche della pianificazione ambientale di riferimento (vedi ad esempio PAI/PGRA) che impone necessità di verifiche ed aggiornamenti
- Come dimostrato in diversi casi, l'applicazione dei meri criteri su ampi territori non ha garantito il corretto compimento della complessa procedura localizzativa

GLI ELEMENTI SALIENTI DELLA PROPOSTA DI MODIFICA - 1

Sulla base delle criticità riscontrate, si è dato conto della necessità di:

- **semplificare il processo localizzativo**, pur garantendo la tutela ambientale e paesaggistica del territorio regionale
- fornire indicazioni specifiche per l'inserimento dell'impiantistica di piano incentrata soprattutto sul recupero con minimizzazione dell'utilizzo dell'impiantistica di smaltimento in discarica
- **cambiare prospettiva** per l'applicazione dei criteri: ovvero partire dagli elementi di preferenzialità/opportunità localizzativa e quindi verificare l'idoneità dei siti individuati sulla base di approfondimenti specifici e puntuali nelle procedure valutative ed autorizzative;
- fornire un chiaro indirizzo per la realizzazione degli **impianti nelle aree produttive**, in ambiti ad esse contigue o comunque in contesti in tal senso «vocati»;

GLI ELEMENTI SALIENTI DELLA PROPOSTA DI MODIFICA - 2

PER GLI IMPIANTI DI CHIUSURA DEL CICLO

Sulla base delle criticità riscontrate si presenta la necessità di:

- favorire soluzioni che rispettino il principio di prossimità e di baricentricità;
- privilegiare la scelta di siti già infrastrutturati;
- privilegiare siti compresi in poli tecnologici e/o con presenza di attività di gestione rifiuti sinergica;
- privilegiare aree industriali dismesse e degradate bonificate e/o da bonificare;

GLI ELEMENTI SALIENTI DELLA PROPOSTA DI MODIFICA - 3

PER GLI IMPIANTI DI DISCARICA

E' ritenuto prioritario e strategico considerare l'ampliamento degli impianti esistenti prima di individuare un nuovo sito di discarica.

La possibilità di ampliamento deve essere verificata dal punto di vista tecnico e ambientale.

Per l'ampliamento di discariche esistenti si deve comunque rispettare la distanza di 500 m dalle aree residenziali e obiettivi sensibili .

Gli altri criteri escludenti vanno valutati caso per caso.

I DIVERSI LIVELLI DI GIUDIZIO DEI FATTORI TERRITORIALI

Criteria di inidoneità:

- **criteri escludenti generali** da applicare a tutte le tipologie impiantistiche;
- **criteri escludenti di tipo specifico** per alcune tipologie di impianto (discariche - criteri più stringenti)
- **criteri condizionanti**, ovvero quelli che derivano direttamente da normativa e/o pianificazione specifica che già fornisce puntuali prescrizioni circa l'ammissibilità o meno di un intervento.

FATTORI DI ESCLUSIONE SPECIFICA

Ulteriori vincoli escludenti per le nuove discariche :

- Vincoli paesaggistici ascrivibili agli artt. 136 e 142 del Dlgs 42/04 e smi.
- Rispetto alle aree residenziali, come definite e perimetrare nello strumento urbanistico comunale, e agli obiettivi sensibili (scuole, ospedali...) se non inclusi nelle aree residenziali, si identificano distanze minime da garantire pari a:
 - 200 metri per le discariche di inerti
 - 1.500 m per le discariche di rifiuti pericolosi e non pericolosi

ALCUNI ESEMPI SUGLI ELEMENTI DI ATTENZIONE

Esempio di **vincoli condizionanti**:

- Vincoli e/o tutele derivanti da specifica normativa di settore:
 - Vincoli paesaggistici ascrivibili agli artt. 136 e 142 del Dlgs 42/04 e smi per gli impianti non compresi nel precedente § 1.5.2
 - Aree sottoposte a vincolo idrogeologico (R.D.L. n. 3267/23, L.R. 6/2005).
 - Fasce di rispetto da infrastrutture (strade, autostrade, ferrovie, elettrodotti, gasdotti, oleodotti, cimiteri, beni militari, aeroporti etc.)
- Vincoli e/o tutele derivanti da pianificazione ambientale:
 - Aree a rischio idraulico definite dalla Pianificazione di Distretto Idrografico
 - Aree a rischio idrogeologico definite dalla Pianificazione di Distretto Idrografico e dai Piani stralcio di Assetto Idrogeologico (PAI) nazionali, interregionali e regionali
 - Aree di tutela individuate dal Piano Regionale di Tutela delle Acque e dal Piano di Gestione delle Acque del Distretto Idrografico di riferimento.

GLI INDIRIZZI OPERATIVI ANCHE CON RIFERIMENTO ALLA FASE TRANSITORIA

In definitiva si prospetta una diversa ottica per la localizzazione di impianti di smaltimento (discarica), rispetto a quelli di recupero (impianti dell'Economia Circolare).

Impianti di discarica: l'utilizzo della discarica dovrà essere orientata alla massima attenzione con l'obiettivo di contenere l'occupazione di nuovo suolo; **in quest'ottica deve essere ritenuto prioritario**, qualora ci fossero le condizioni territoriali e ambientali adeguate (rispetto della distanza di 500 m dalle aree residenziali), **considerare l'ampliamento degli impianti esistenti prima di individuare un nuovo sito di discarica.**

Impianti di recupero di chiusura del ciclo: dovranno essere realizzati in aree industriali o in aree ad esse contermini privilegiando le localizzazioni che consentano di massimizzare le opportunità di recupero. **Deve essere superata la logica di allontanamento a grandi distanze di tali impianti dai centri abitati** (a tali impianti sono infatti associati impatti contenuti e mitigabili).

30.6 Preliminari indicazioni circa l'ottimale localizzazione dell'impianto di recupero energetico nel contesto regionale (pag. 358)

L'impianto di futura realizzazione prefigurato dallo Scenario di Piano rappresenta sicuramente un elemento di grande novità che si introduce nel sistema gestionale marchigiano; per la sua rilevanza e significatività, si ritiene importante che il Piano fornisca alcune indicazioni in merito agli elementi che dovranno orientare la scelta del sito in cui l'impianto dovrà essere realizzato, partendo dagli indirizzi enunciati nei precedenti paragrafi.

La scelta del sito, infatti, dovrà essere effettuata applicando in via prioritaria i principi di preferenzialità esposti nel § 30.4. Di seguito, pertanto, si riportano in via preliminare ma non esaustiva alcune mappe utili a far emergere zone che, sulla base dell'individuazione di alcuni elementi di preferenzialità, possono ritenersi più vocate alla localizzazione dell'impianto di recupero energetico.

L'analisi condotta non ha carattere prescrittivo per la localizzazione dell'impianto, ma è utile a evidenziare quale potrebbe essere la modalità di analisi dalla quale partire al fine di individuare aree/macroaree che possano risultare preferenziali e sulle quali focalizzarsi nella ricerca del sito, **ricordando che principi come baricentricità, prossimità, vocazionalità dell'area sono da considerarsi prioritari.**

Rimane inteso che, **successivamente, sulle macroaree preferenziali dovrà essere applicata un'attenta analisi localizzativa** che preveda comunque **l'applicazione dei criteri escludenti e condizionanti** al fine di garantire che il sito individuato rispetti i vincoli sovraordinati nella misura prevista dall'effettivo livello di prescrizione della normativa vigente.

Indicatori di «vocazione produttiva»

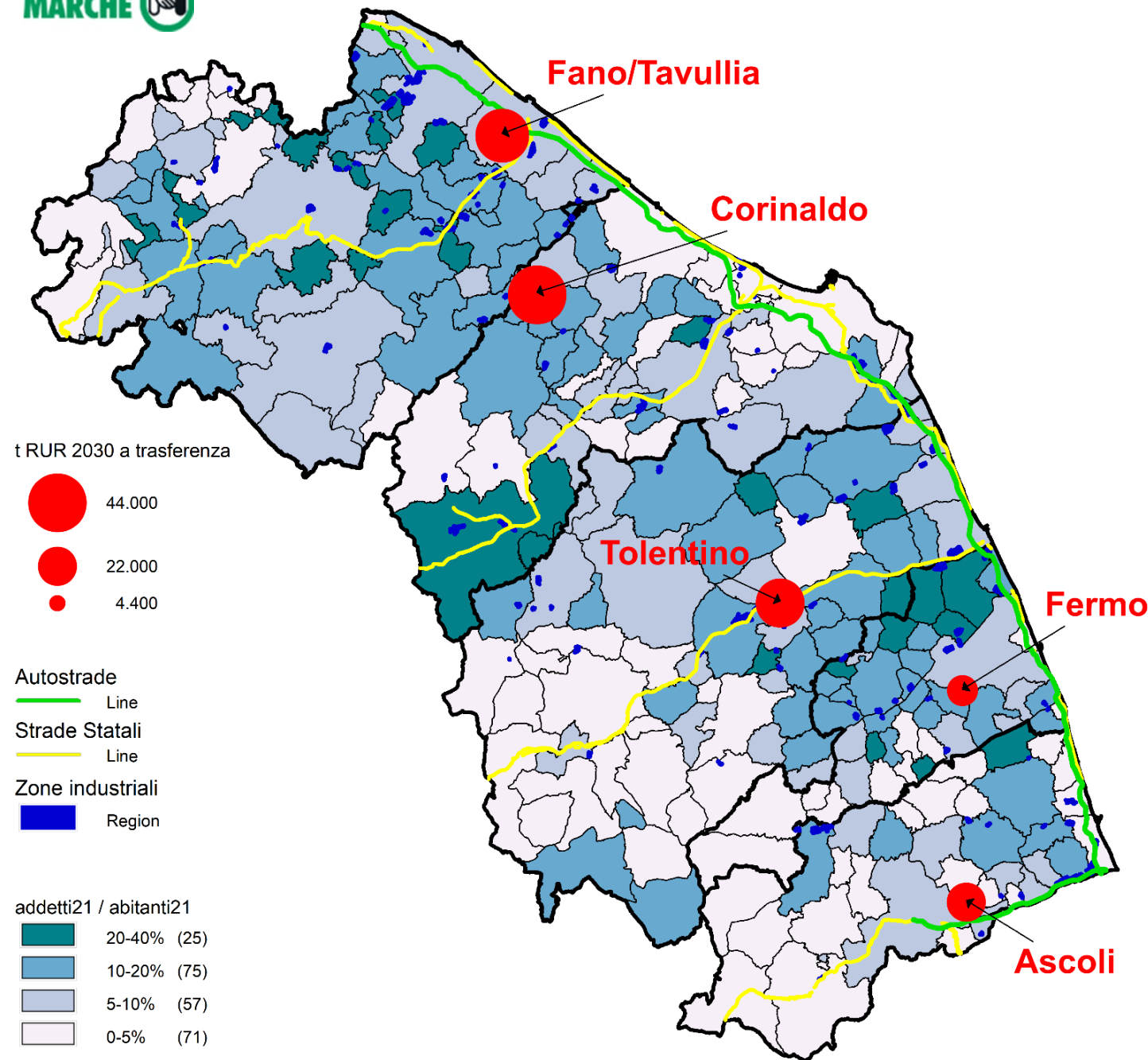
Sono stati analizzati anche altri indicatori per valutare la “vocazione produttiva” dei diversi territori, considerando:
il rapporto tra superficie industriale e superficie totale del comune,
il rapporto tra la superficie industriale e la superficie urbanizzata;
il rapporto tra numero di addetti di attività manifatturiere e il numero di abitanti (2021).

Per superfici industriali si intendono tutte quelle zone di censimento classificate come tipologia 3 (località produttiva), mentre per superficie urbanizzata si intende tutta la superficie che, nelle zone di censimento Istat, non è classificata come tipologia 4 (case sparse).

Quest’ultimo indicatore si ritiene maggiormente significativo, in quanto si riferisce all’effettivo territorio urbanizzato, escludendo così le aree agricole o verdi (nelle quali può tuttavia riscontrarsi presenza di case sparse).

Il numero di addetti a livello comunale è stato estratto dalle banche dati Istat e si riferisce all’ultimo censimento disponibile (2011). Tale numero è stato riproporzionato al 2021, in prima approssimazione in base alla variazione di addetti registrata tra il 2011 e il 2021 a livello provinciale.

Tutte le mappe riportano le principali arterie stradali (autostrade e strade statali) che attraversano il territorio, i 5 principali impianti TMB con le relative quantità in tonnellate di RUR che si prevede siano prodotte da ogni ATO nel 2030 e le principali “aree industriali”, ottenute a partire dai dati Istat 2011 delle zone di censimento: ricordiamo come ogni zona è caratterizzata da una “tipologia urbanistica”, che può essere: Centro abitato; Nucleo abitato; Località produttiva; Case sparse.

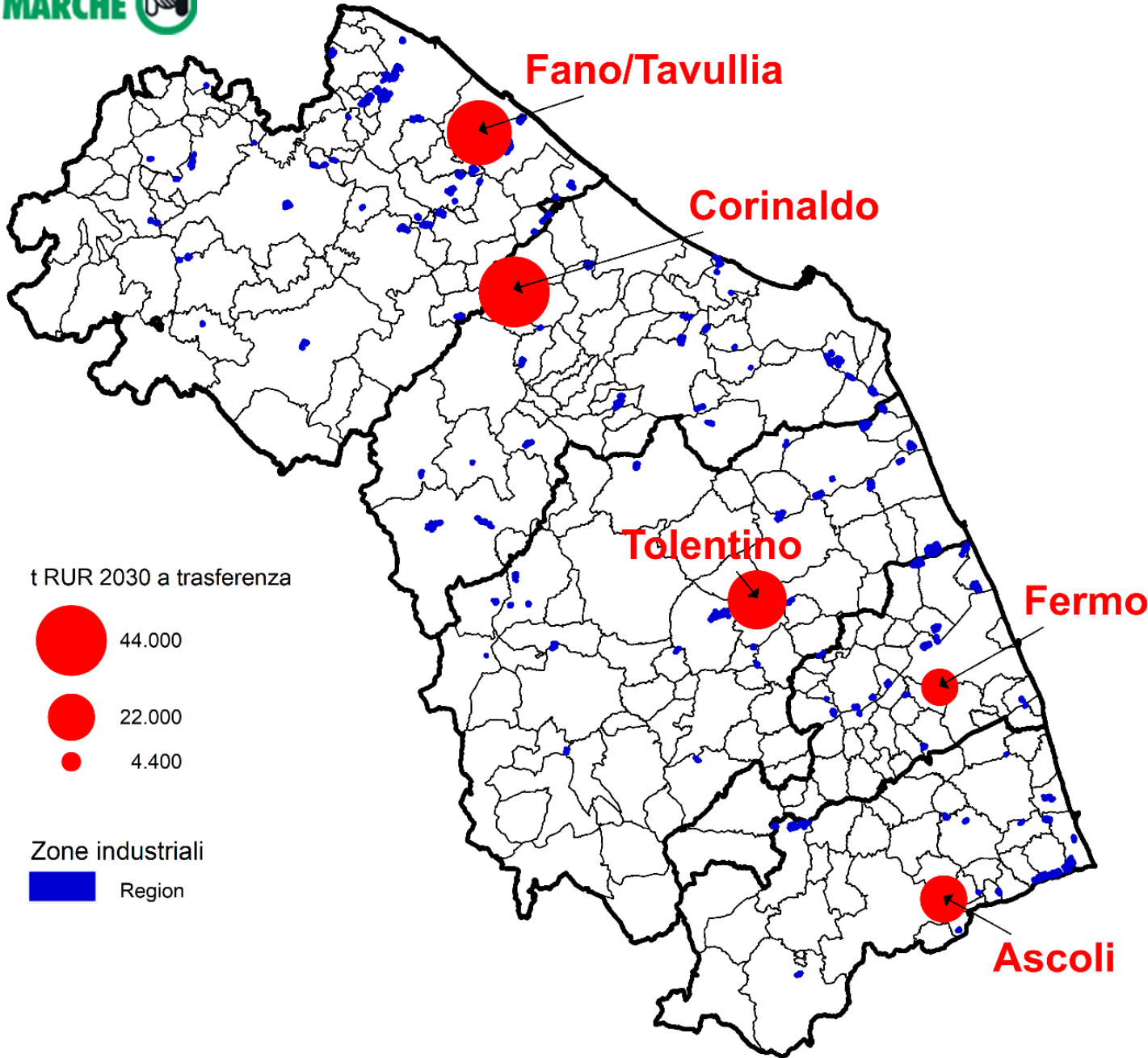


Indirizzi per l'individuazione di contesti di maggior interesse su base «vocazionale»

La figura riporta, con diverse intensità di colore, i fattori da considerare nelle successive analisi per l'individuazione del contesto in cui andrà collocato l'impianto.

Gli elementi che dovranno costituire fattori orientanti e preferenziali sono prioritariamente i seguenti:

- Baricentricità rispetto alla provenienza dei rifiuti da avviare a recupero energetico;
- Buona dotazione infrastrutturale in termini di collegamenti ai fini trasporto;
- Vocazione produttiva dei territori in termini di numerosità degli addetti rispetto alla popolazione e presenza di aree industriali;
- Possibilità di individuare spazi idonei per eventuale sviluppo delle aree produttive da destinare al nuovo insediamento;
- Presenza di aree produttive dismesse da riconvertire a nuove funzioni.



La generazione di RUR sul territorio e la presenza di aree produttive

I pallini rossi rappresentano le quantità in tonnellate di RUR che si prevede siano prodotte da ogni Subambito nel 2030 e siano avviate agli attuali TMB (per Subambito 1 si è ipotizzato il baricentro tra Pesaro e Fano).

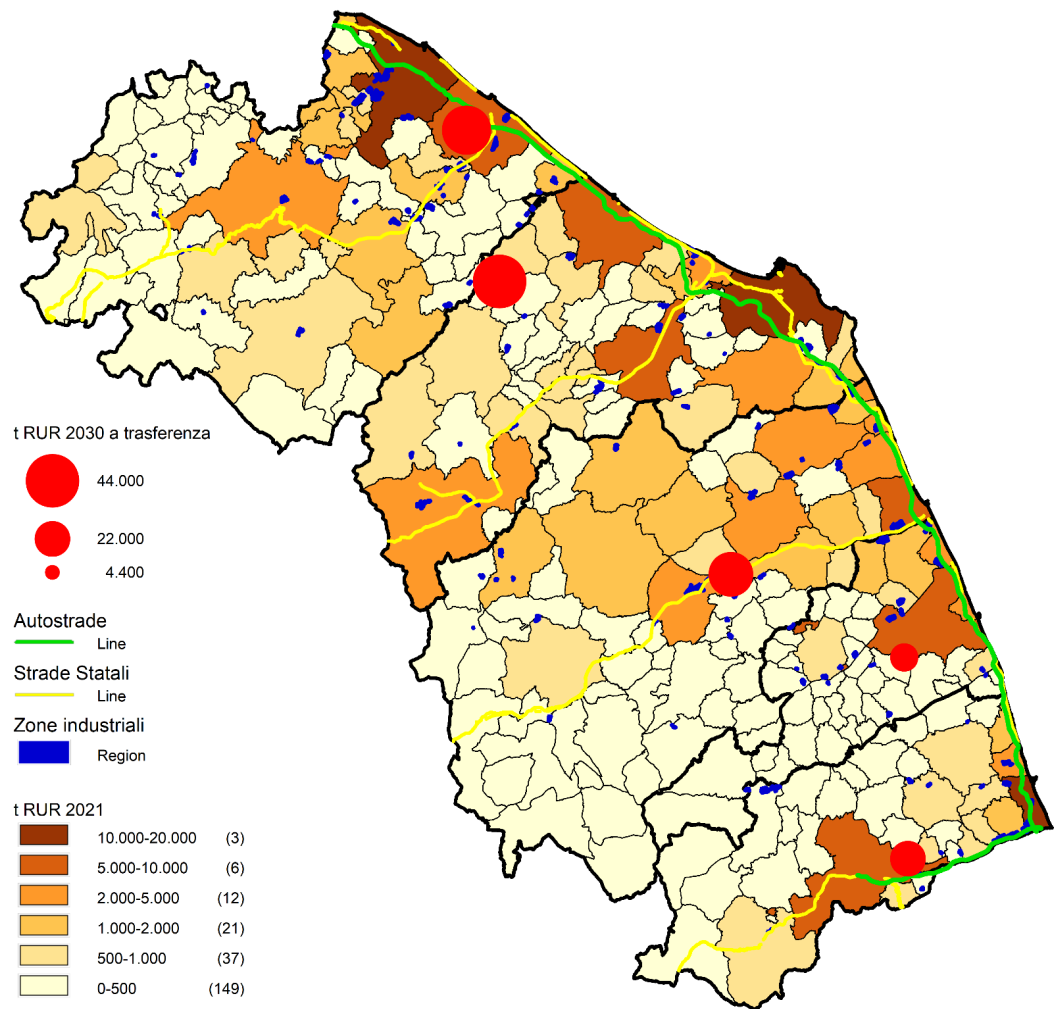
A Corinaldo saranno inviate circa 44.000 t di RUR, quantità maggiore, mentre a Fermo, minori quantità, circa 15.000 t.

Le aree colorate di blu sono le zone industriali, ottenute a partire dai dati Istat 2011 delle zone di censimento: ogni zona è caratterizzata da una «tipologia urbanistica», che può essere:

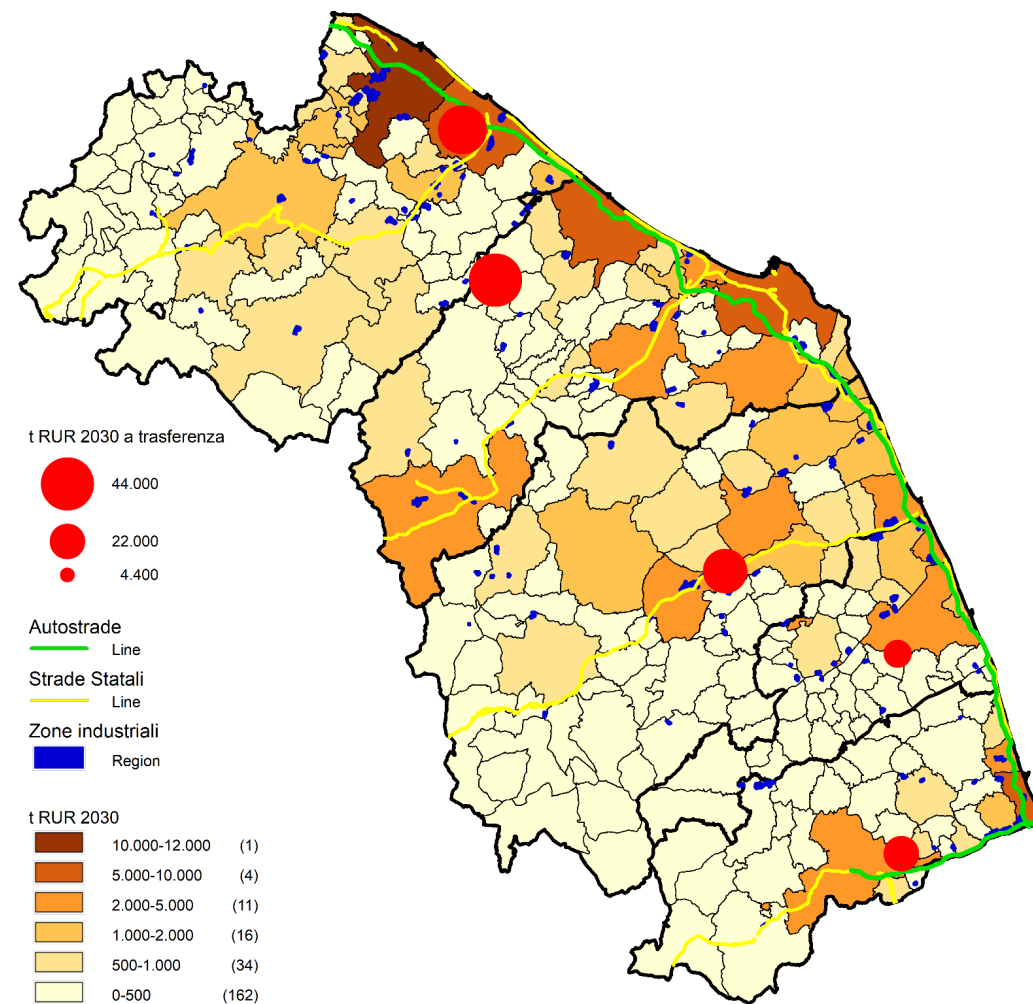
1. Centro abitato
2. Nucleo abitato
3. Località produttiva
4. Case sparse

Le zone industriali qui rappresentate sono tutte le zone di tipologia 3.

La considerazione della distribuzione della produzione di RUR sul territorio, potrebbe essere importante soprattutto in caso di realizzazione di un TMV dedicato al recupero energetico diretto di RUR al fine di contenere impatto sui trasporti; l'ottimizzazione gestionale dovrebbe tuttavia contemplare l'impiego di stazioni di trasferimento

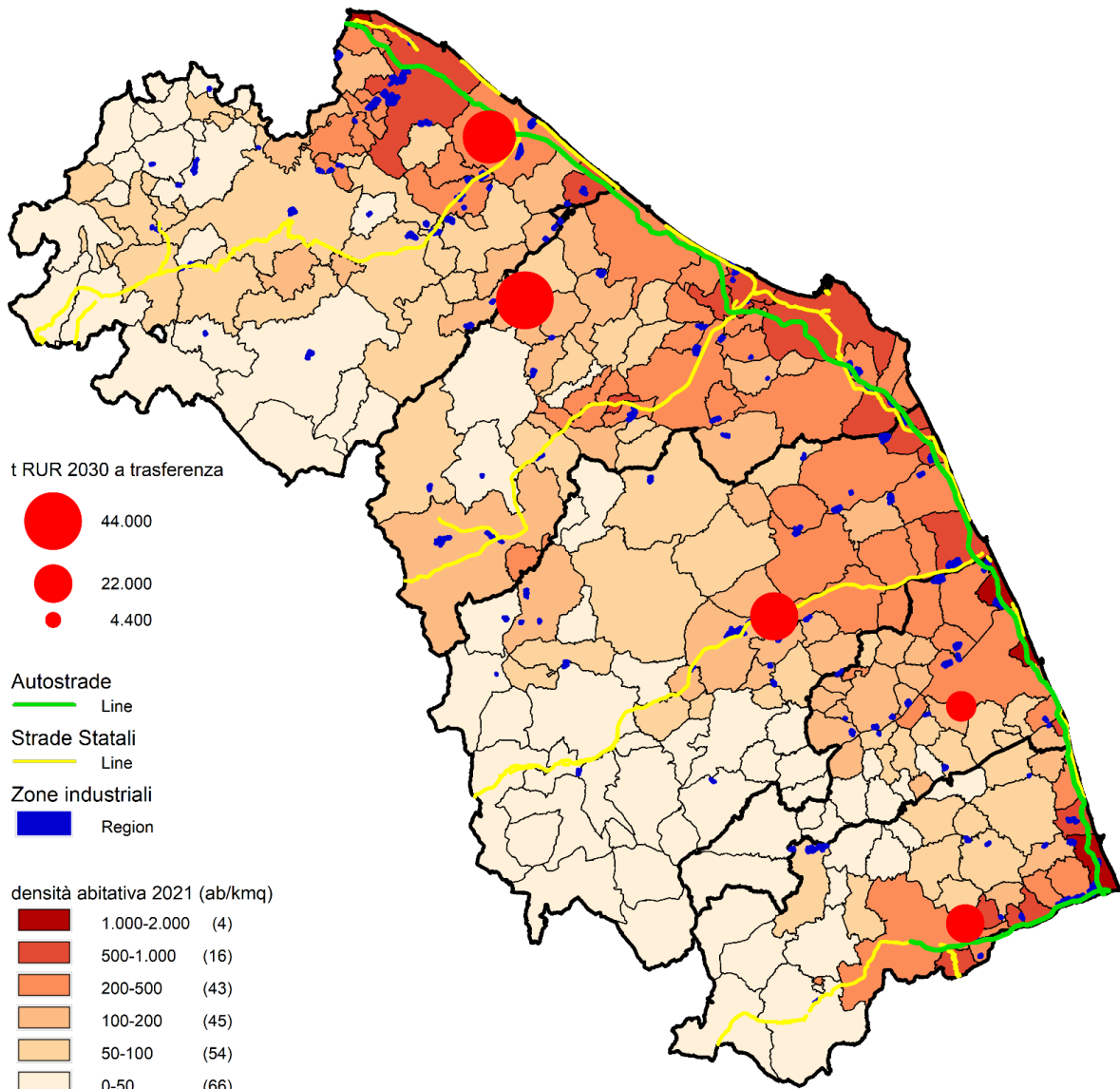


La produzione di RUR si concentra maggiormente nella zona settentrionale della Regione



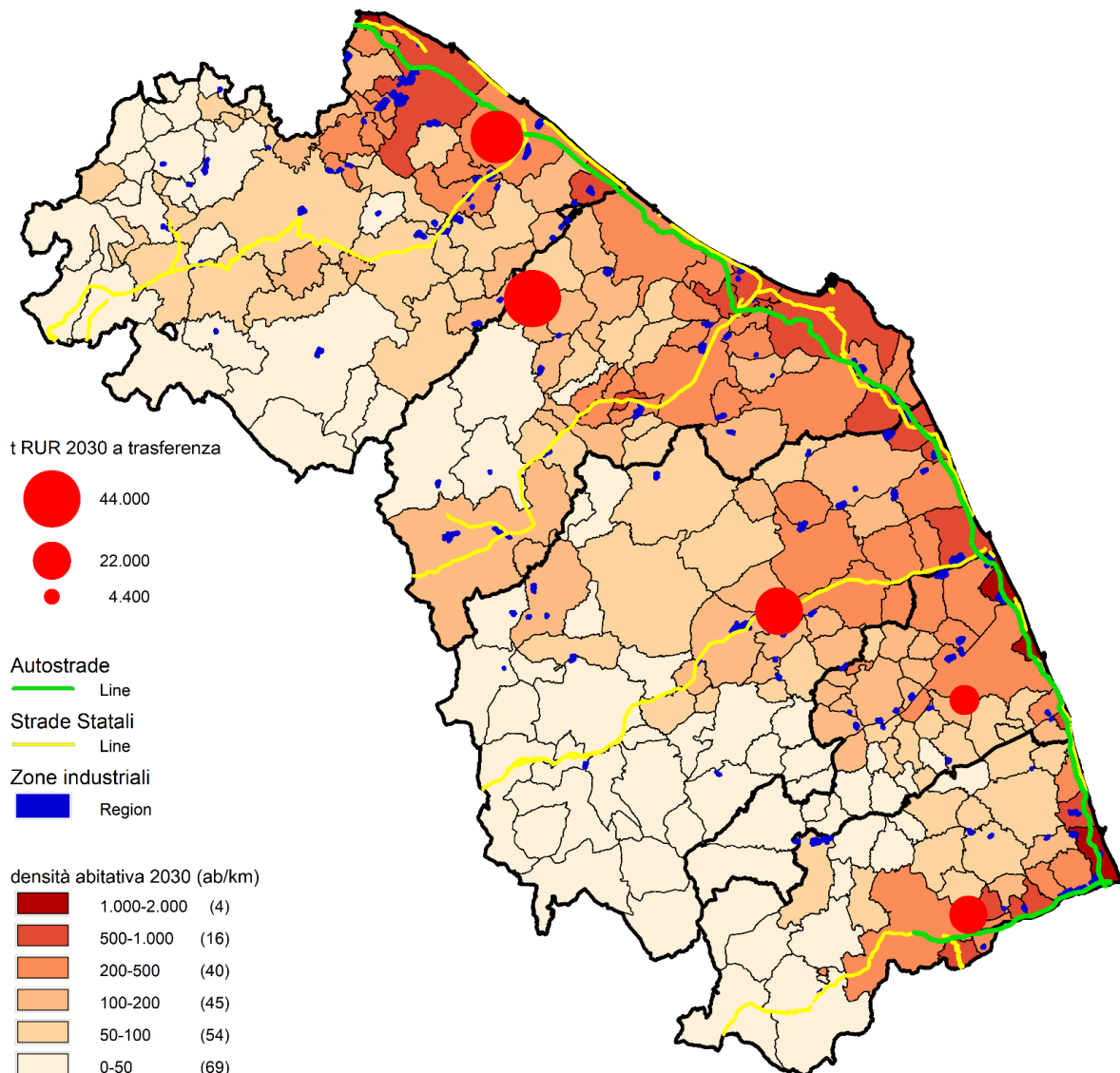
La produzione di RUR diminuisce nel 2030 rispetto al 2021

Densità abitativa 2021 (ab/kmq)

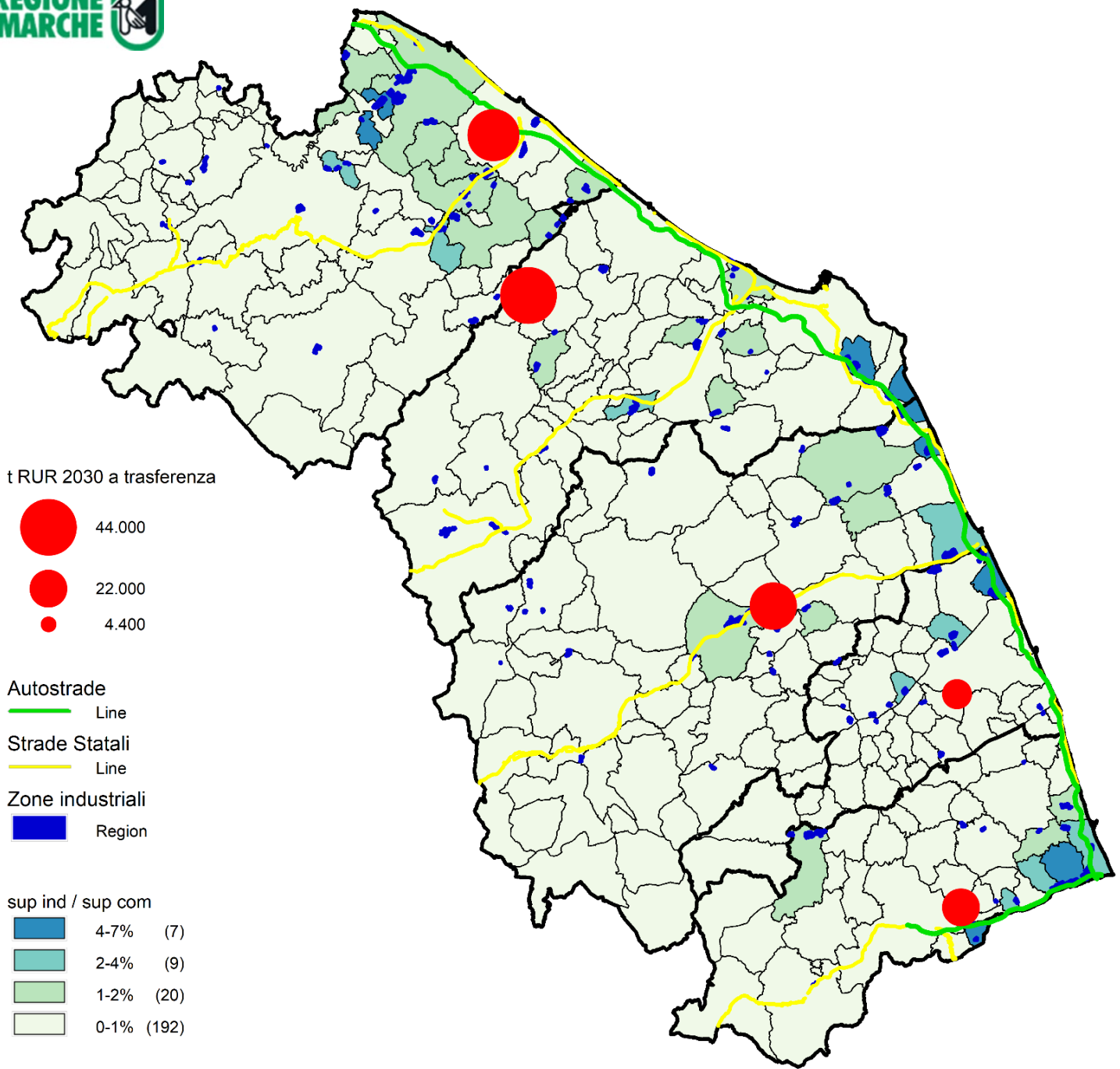


La densità abitativa è maggiore lungo la costa

Densità abitativa 2030 (ab/kmq)



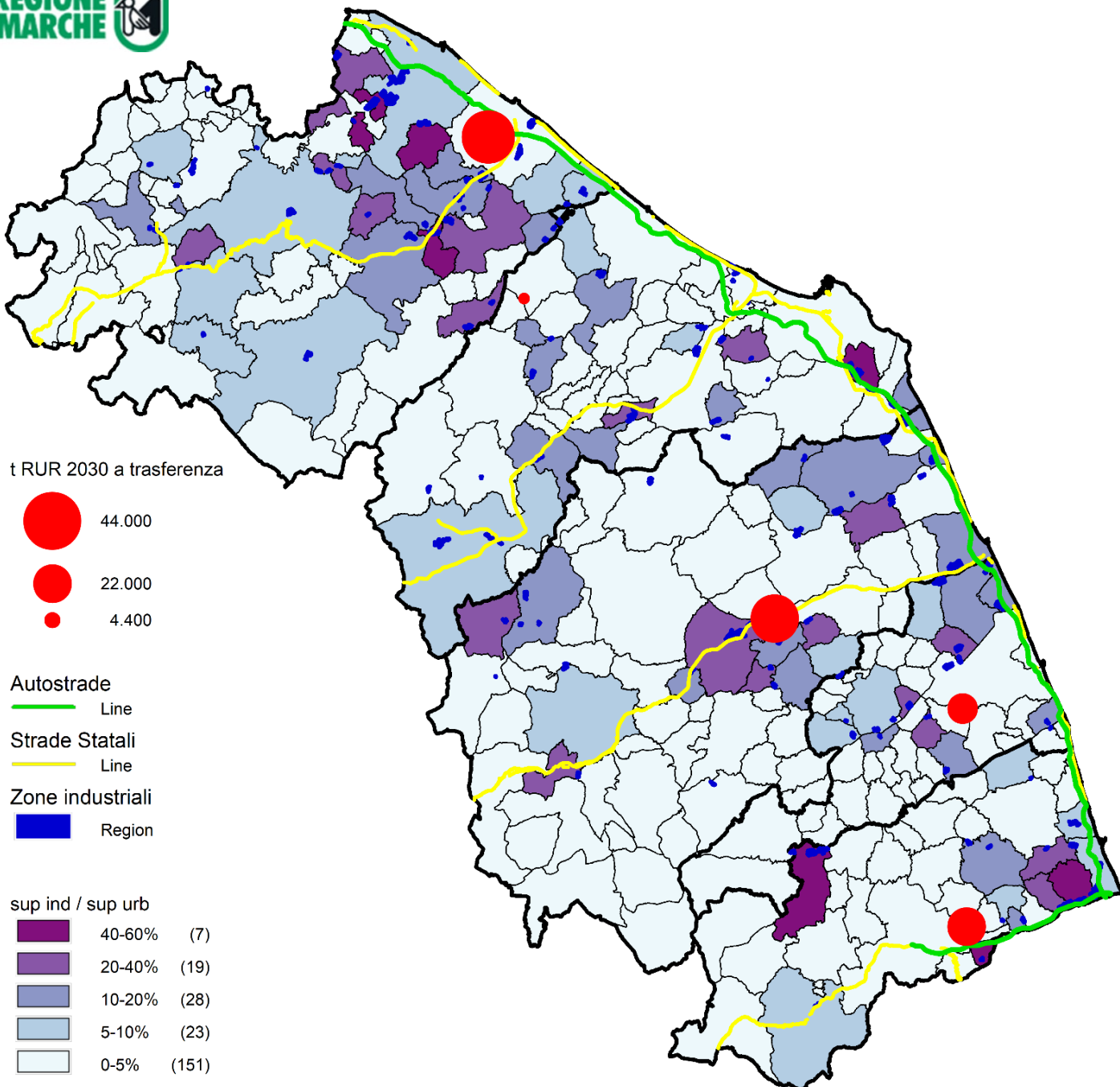
La densità abitativa diminuisce nel 2030 rispetto al 2021 per via della decrescita demografica



Presenza di superficie industriale rispetto a superficie comunale

Le zone industriali qui rappresentate sono tutte le zone di tipologia 3 (località produttiva) secondo la classificazione Istat delle zone di censimento.

Poiché al denominatore è considerata tutta la superficie del comune, i comuni più grandi con un buon numero di aree industriali mostrano comunque un rapporto basso.



Presenza di superficie industriale rispetto a superficie urbanizzata

Si ritiene maggiormente significativo l'indicatore che si riferisce all'effettivo urbanizzato, escludendo pertanto aree agricole o verdi (nelle quali può tuttavia riscontrarsi presenza di case sparse). Con superficie urbanizzata si intende tutta la superficie che, nelle zone di censimento Istat, non è classificata come «Case sparse».

In questo caso l'indicatore assume maggior variabilità segno di una effettiva «vocazione» di taluni territori.

GRAZIE DELL'ATTENZIONE