



LIUC

Università Cattaneo

L'affidamento dei servizi di gestione integrata dei rifiuti urbani



Giorgio Ghiringhelli

Professore a contratto Facoltà di Ingegneria Gestionale

Referente operativo «Risorse e Rifiuti» RUS

Milano, 19 ottobre 2021

Università Cattaneo – LIUC



La LIUC – Università Cattaneo nasce nel **1989**, dalla volontà di **oltre 300 imprenditori della provincia di Varese e dell'Alto Milanese**, di creare un ateneo che preparasse i giovani secondo le reali esigenze del mondo del lavoro: un' **Università nata dalle imprese per le imprese**.

La sede della LIUC è la prestigiosa struttura del complesso industriale «**Cotonificio Cantoni**» di Castellanza.

La **Sostenibilità** è declinata trasversalmente con l'approccio **STS** (Scienza, Tecnologia e Società) adottato da altri prestigiosi atenei (Harvard).

Nella Facoltà di Ingegneria stiamo provando ad applicare i paradigmi della **Logistica e della Reverse Logistic al mondo dei rifiuti urbani**.



Sintesi dell'intervento

I bandi di Gara sono uno **strumento di miglioramento della qualità del servizio di Igiene Urbana**, anche alla luce delle novità introdotte da **ARERA (MTR1, MTR2)** e dal recepimento delle Normativa Europea tramite il **D.Lgs116/2020**.

Particolare rilevanza hanno in tal senso i seguenti aspetti:

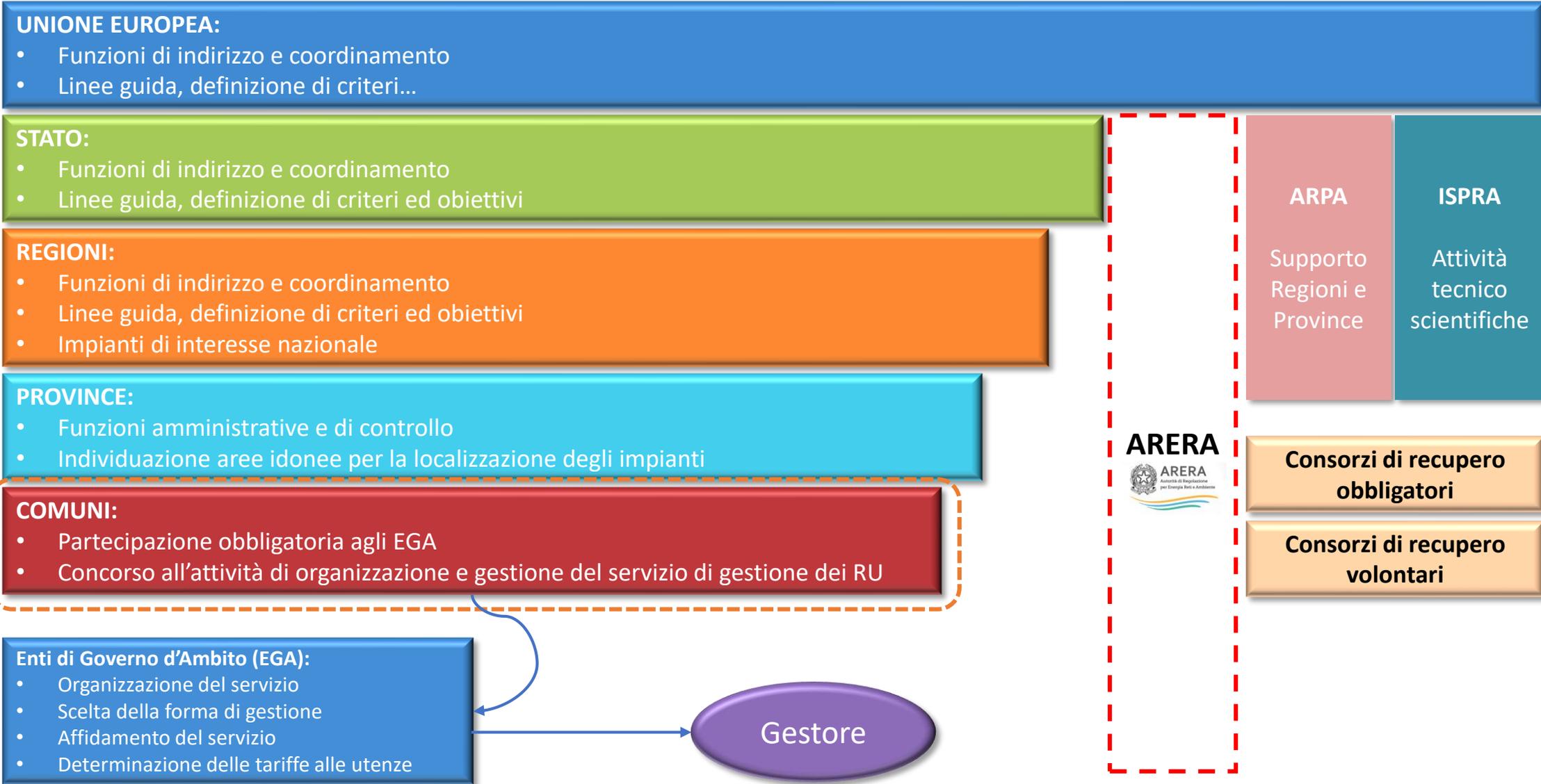
- **Perimetro dei servizi erogati** e opportunità di **forme associative tra Comuni** (estendibile anche a gestione TARI)
- **Controllo dei servizi** resi tramite **misurazione puntuale performance e tracciamento contatti** con gli utenti
- **Criteri di aggiudicazione** tramite formule di assegnazione dei punteggi volte a **premiare e incentivare la qualità del servizio**
- **Durata del contratto finalizzata** e individuare un'idonea congiunzione tra durata degli affidamenti, periodo regolatorio ed **equilibrio economico-finanziario delle gestioni**

1. Contesto

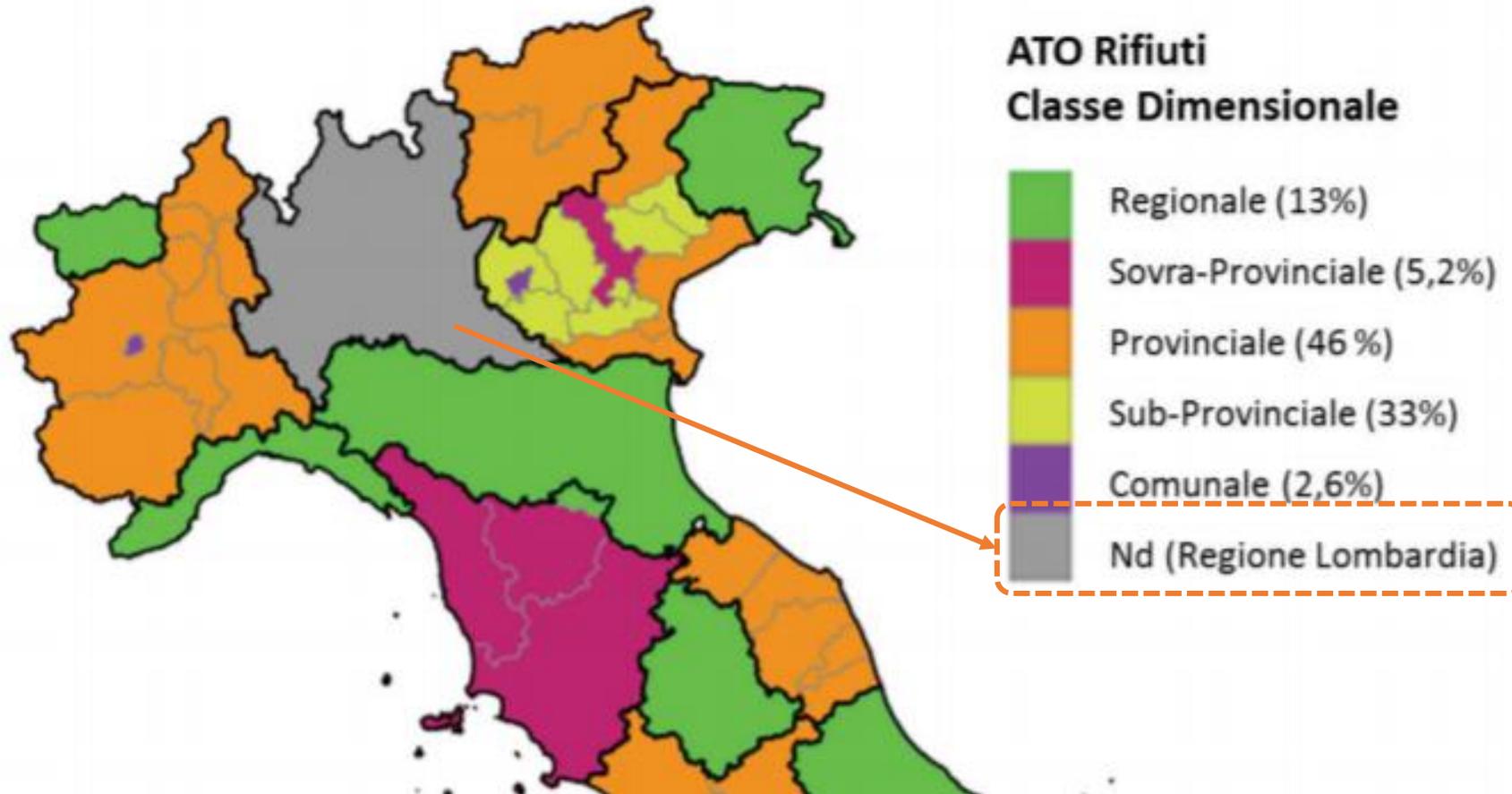
2. Evoluzione dello scenario

3. I bandi di gara

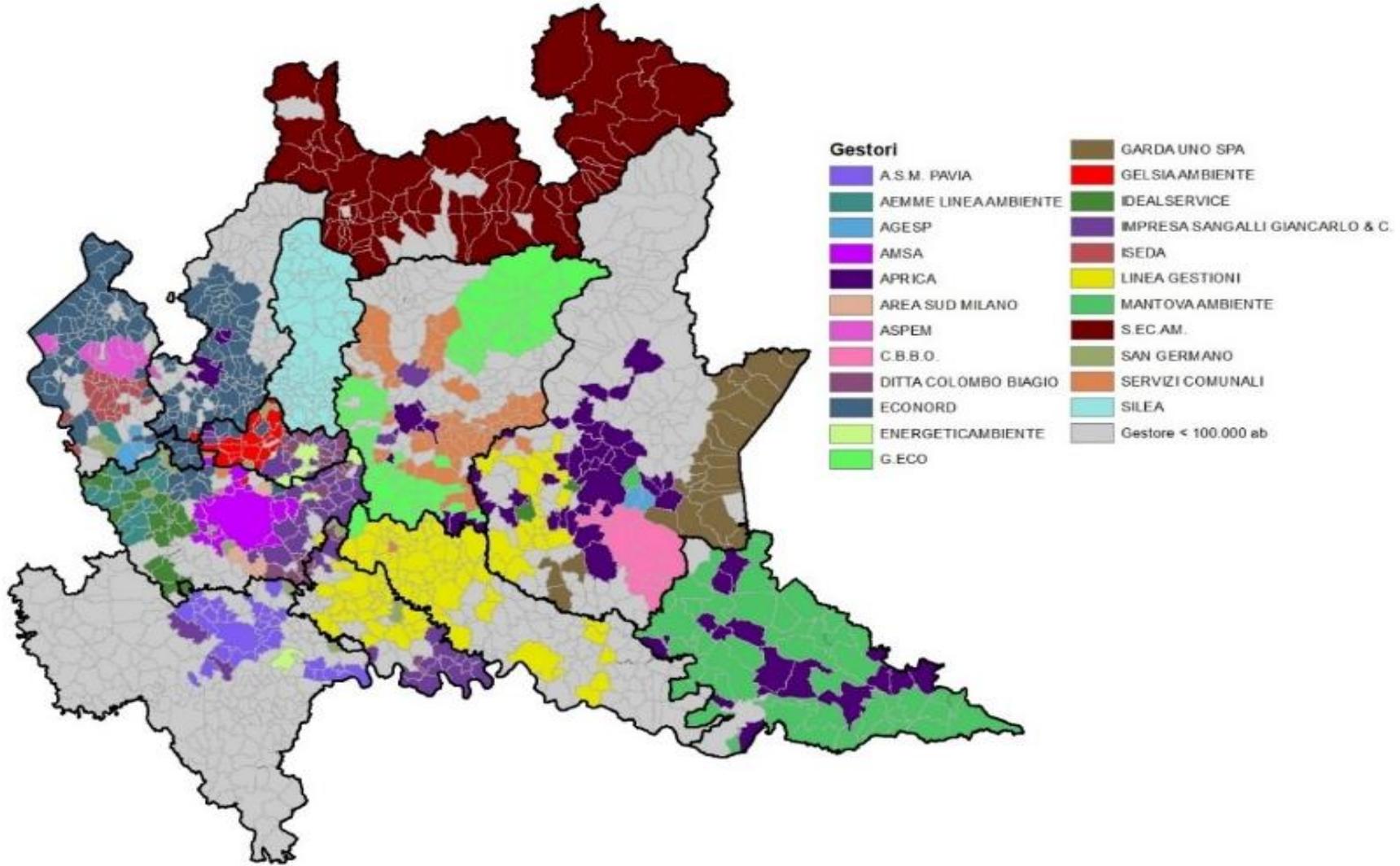
La governance multilivello



Il tema degli «ambiti»

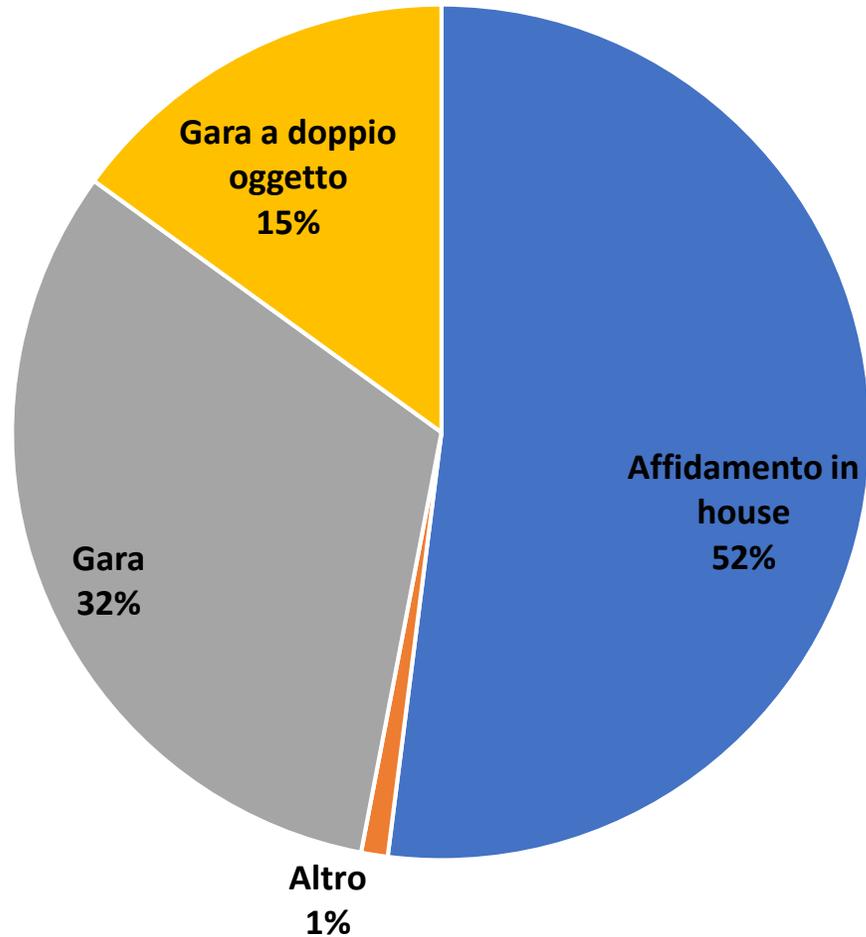


I gestori dei servizi di raccolta rifiuti

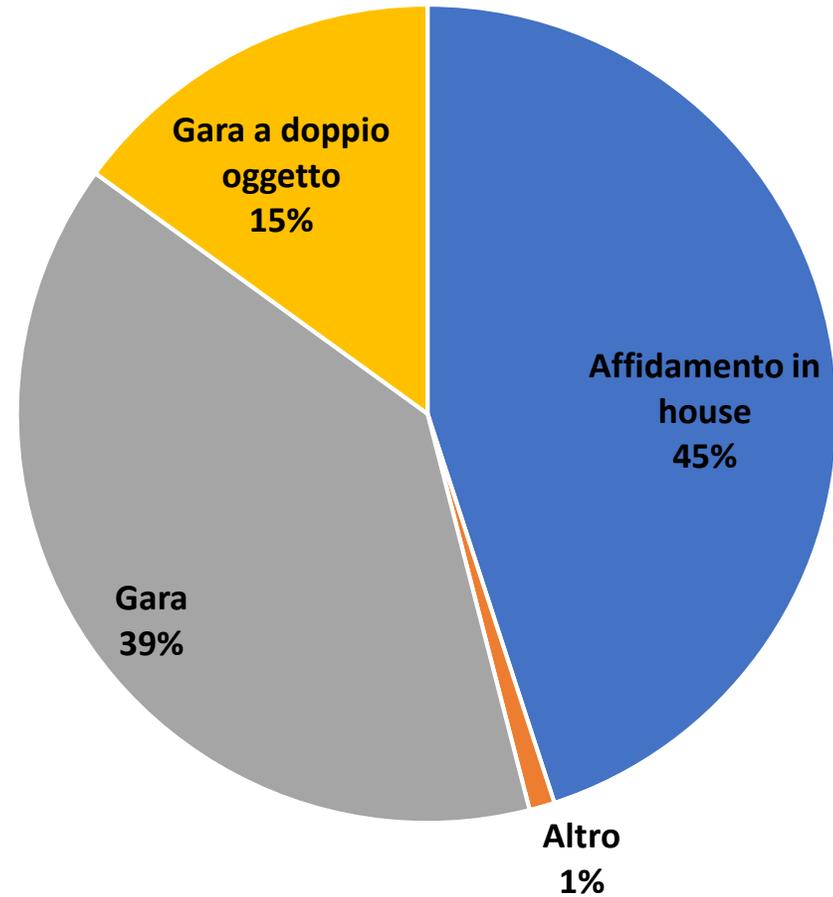


Modalità degli affidamenti

Distribuzione dei Comuni per modalità di affidamento



Distribuzione della popolazione per modalità di affidamento



1. Contesto
- 2. Evoluzione dello scenario**
3. I bandi di gara

L'importanza della raccolta differenziata



Ministro della Transizione Ecologica, Roberto Cingolani

27 settembre 2021 intervenendo al G20 di Genova

*“Nel prossimo decennio dobbiamo arrivare al **65% dei rifiuti riciclabili** e non più del 10% deve finire nelle discariche. Al momento è esattamente il contrario. Per raggiungere questo obiettivo almeno **l’80% dei nostri rifiuti** devono essere **differenziati**”.*

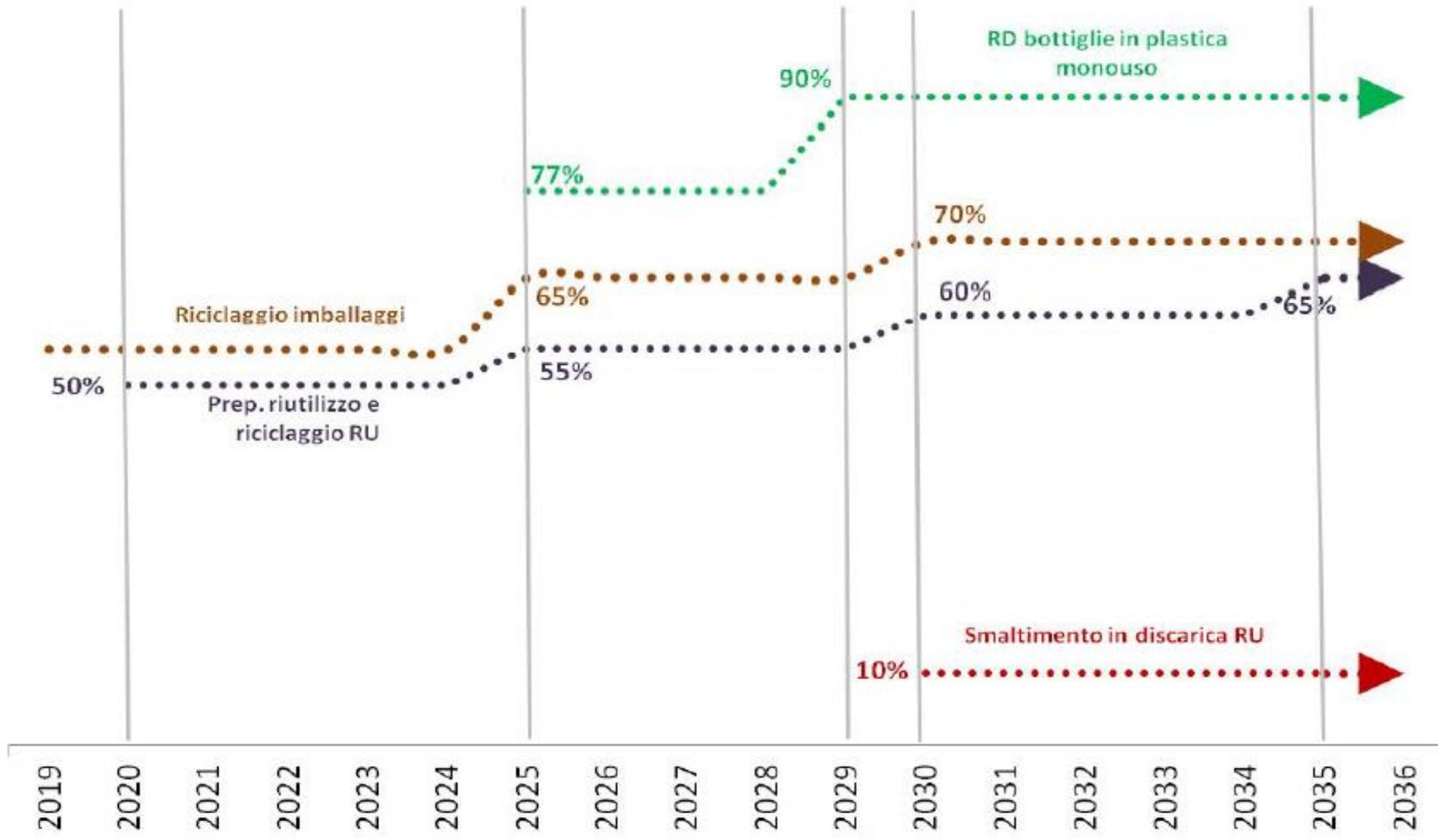


Risorse per la raccolta differenziata

Un miliardo e mezzo di investimenti per le “Città circolari”: in arrivo i decreti con i criteri di selezione dei progetti relativi agli investimenti per le infrastrutture a supporto della raccolta differenziata e per gli impianti di riciclo.

“Bisogna migliorare sia la quantità che la qualità di quello che viene raccolto - prosegue il ministro Cingolani - e l’introduzione di nuove tecnologie faciliterà la raccolta per i cittadini”.

Nuovi obiettivi di recupero e gerarchia dei rifiuti



Profondo cambiamento di scenario dal 2021



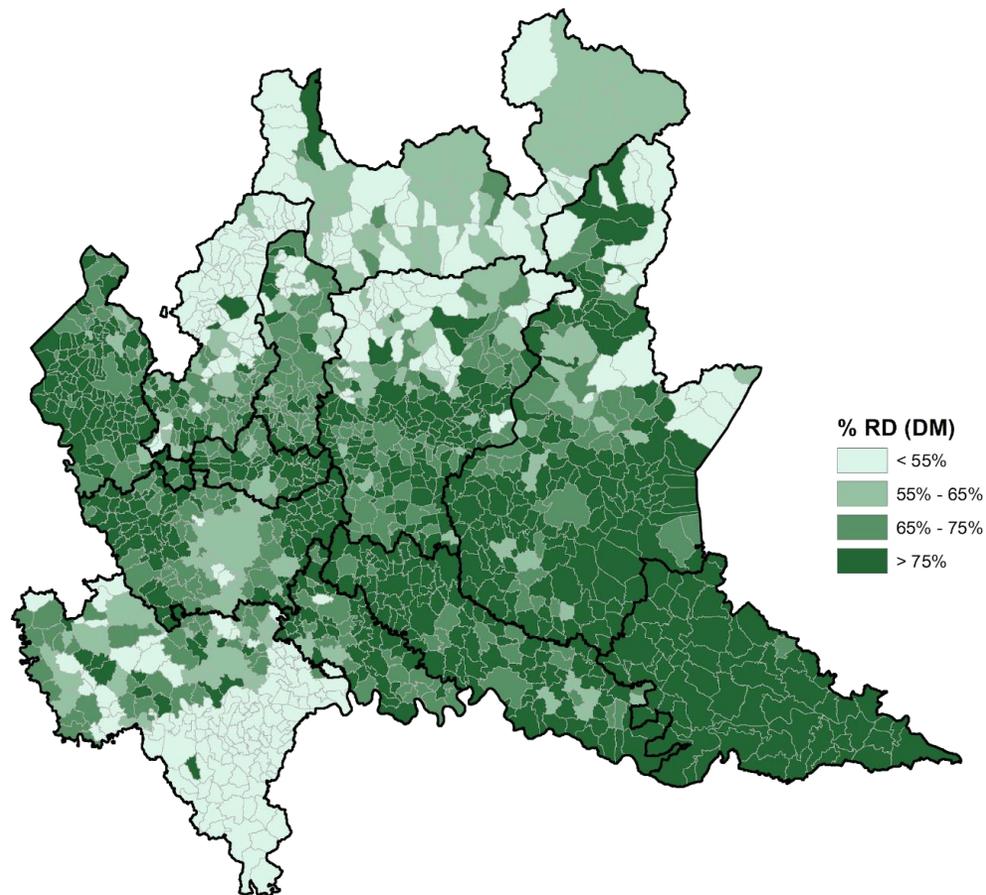
- **Nuovo metodo tariffario (MTR-2)** con predisposizione di PEF quadriennali
- **Avvento della regolazione delle tariffe di accesso** e introduzione delle componenti perequative ambientali
- **Nuove responsabilità in capo alle Regioni**
- **Regolazione della qualità**
- **Predisposizione di schemi tipo dei contratti di servizio**



- **Determinazione dei costi efficienti della raccolta differenziata...**
- **Piano Nazionale per la Gestione dei Rifiuti** (atteso per il 26 marzo 2022)
- **Nuove regole riguardanti i rifiuti urbani** (D.lgs. 116/2020)
- **Nuovi target di riciclo**
- **RD obbligatoria per organico** (31/12/2021) e **tessili** (1/1/2022) e **raccolta manufatti compostabili** insieme all'organico



Aggiornamento PRGR Lombardia: il modello omogeneo



FRAZIONE	CONTENITORE	MODALITÀ E FREQUENZA DI RACCOLTA
FORSU		Domiciliare, 2 / settimana. Eventualmente settimanale nel periodo invernale.
Carta, cartone, tetrapak		Domiciliare, settimanale
Imballaggi in plastica		Domiciliare, settimanale
Multimateriale leggero (imballaggi in plastica e in metallo)		Domiciliare, settimanale
Vetro e metalli o Vetro (se è attiva RD multimateriale leggera per i metalli)		Domiciliare, settimanale
Indifferenziato		Domiciliare, settimanale
Scarti verdi (erba, potature, ramaglie, ...)	Carrellato da 120 l in su	Domiciliare, stagionale, a richiesta e pagamento per i soli aderenti al servizio
Imballaggi compostabili (piatti, bicchieri, forchette) certificati e marchiati con apposito logo	Nella raccolta della FORSU, previa verifica con l'impianto di compostaggio.	Vedi FORSU

1. Contesto
2. Evoluzione dello scenario
- 3. I bandi di gara**

Elementi chiave dei bandi di gara

- Percorso di preparazione
- Perimetro degli affidamenti e forme associative dei Comuni
- Criteri di aggiudicazione per la qualità del servizio
- Durata del contratto
- Controllo dei servizi e misurazione delle performance

Elementi chiave dei bandi di gara

- **Percorso di preparazione**
- Perimetro degli affidamenti e forme associative dei Comuni
- Criteri di aggiudicazione per la qualità del servizio
- Durata del contratto
- Controllo dei servizi e misurazione delle performance

I bandi di gara come strumento per raggiungere gli obiettivi



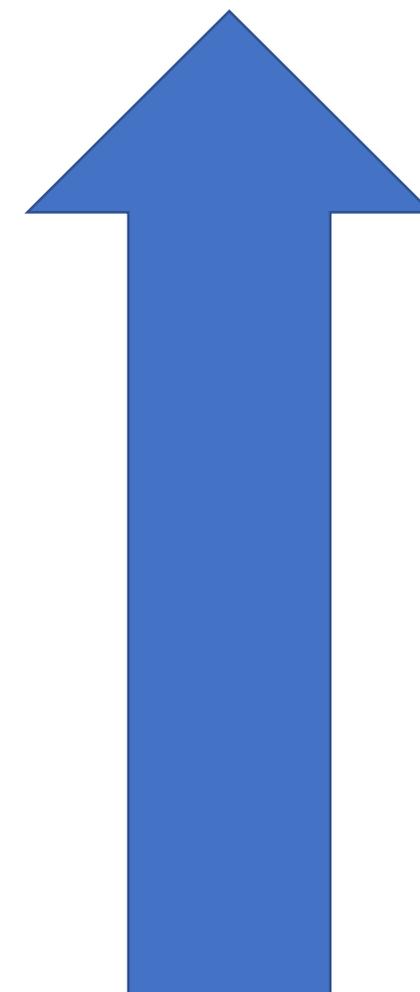
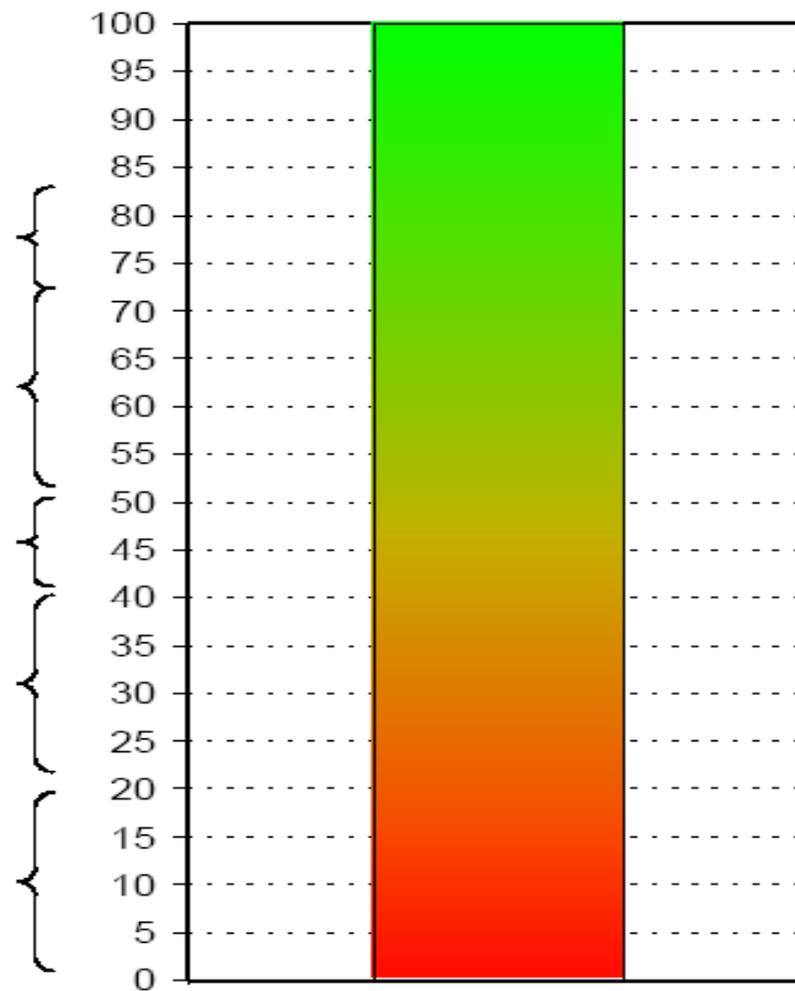
Raccolte differenziate secco umido domiciliari con tariffa puntuale

Raccolte differenziate secco umido domiciliari

Raccolte diff. secco-umido stradali con elementi di domiciliolarizzazione (verde, carta,..)

Raccolte differenziate secco-umido stradali

Raccolte differenziate Aggluntive



I procedimenti ad evidenza pubblica

- Si tratta di quel particolare **procedimento volto a conformare secondo parametri oggettivi e predeterminati l'autonomia contrattuale della P.A. nella scelta del contraente e nella determinazione del contenuto contrattuale.**
- **Finalità:**
 - Scelta del miglior contraente possibile → **efficienza ed efficacia**
 - Trasparenza → **imparzialità**
 - **Promozione e tutela della concorrenza**

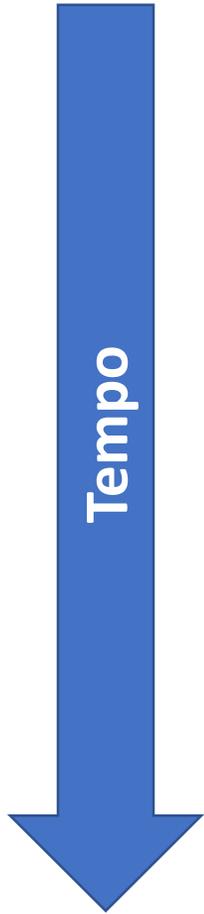
Principali riferimenti giuridici

- **Codice degli Appalti** (D. Lgs. 50/2016);
- **Criteri Ambientali Minimi (CAM)** per l'affidamento dei servizi di gestione dei rifiuti urbani come risultante dalla normativa di settore: D.M. 13 febbraio 2014.
- **Delibere, Determine e Documenti di consultazione** emesse dall'Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente – Arera:
 - Anagrafica operatori
 - Metodo tariffario per il servizio integrato di gestione dei rifiuti MTR-2
 - Disposizioni in materia di trasparenza (TITR)
 - Regolazione della qualità contrattuale e tecnica del servizio
 - Schemi tipo dei contratti di servizio

Requisiti di partecipazione

- Requisiti di **integrità morale** (Art. 80 D. Lgs 50/2016)
- Requisiti di **idoneità professionale**
- Requisiti **economico-finanziari**
- Requisiti **tecnico-professionali**

Le fasi



- Programmazione
- Determina a contrarre
- Progettazione tecnica dei servizi
- Pubblicazione del bando o avviso
- Selezione dei partecipanti e delle offerte
- Valutazione delle offerte
- Proposta di aggiudicazione e aggiudicazione
- Sottoscrizione del contratto

Le attività della progettazione tecnica

- Caratteristiche territoriali:**
- Popolazione servita
 - Dispersione insediamenti
 - Caratterizzazione edifici
 - Dimensioni località abitate
 - Distanza da sedi operative e impianti di destino



- Dimensionamento contenitori**
- Numero contenitori e densità abitanti/contenitori
 - Tipologie e volumetria contenitori
 - Frequenza svuotamento

- Dimensionamento squadre di raccolta**
- Numero contenitori svuotati/turno
 - Tipologie e numero automezzi
 - Numero operatori addetti e relativa qualifica
 - Rese di raccolta per addetto

- Quantificazione costi del servizio**
- Costo contenitori (ammortamento e manutenzione)
 - Costo automezzi (ammortamento, manutenzione e consumi)
 - Costo del personale
 - Costo complessivo del servizio

- Definizione flussi di raccolta rifiuti**
- Produzione di rifiuti di area
 - Composizione merceologica dei rifiuti
 - Efficienza di intercettazione delle RD

Elementi di compliance economico – finanziaria con la regolazione di ARERA

- Attività che rientrano nel perimetro regolatorio
- Corrispettivo da riconoscere all'appaltatore
- *Sharing* dei proventi da vendita dei materiali
- Avvicendamento gestionale e valore residuo
- Redazione e validazione del PEF

Elementi di compliance tecnica con la regolazione di ARERA

		Previsione introduzione obblighi e strumenti di controllo della QUALITÀ TECNICA (continuità, regolarità e sicurezza del servizio)	
Situazione attuale delle Gestioni		NO 90%	SI 10%
Previsione introduzione obblighi e strumenti di controllo della QUALITÀ CONTRATTUALE	NO 65%	SCHEMA I Obblighi minimi 58,5%	SCHEMA III Livello intermedio 6,5%
	SI 35%	SCHEMA II Livello intermedio 31,5%	SCHEMA IV Livello avanzato 3,5%

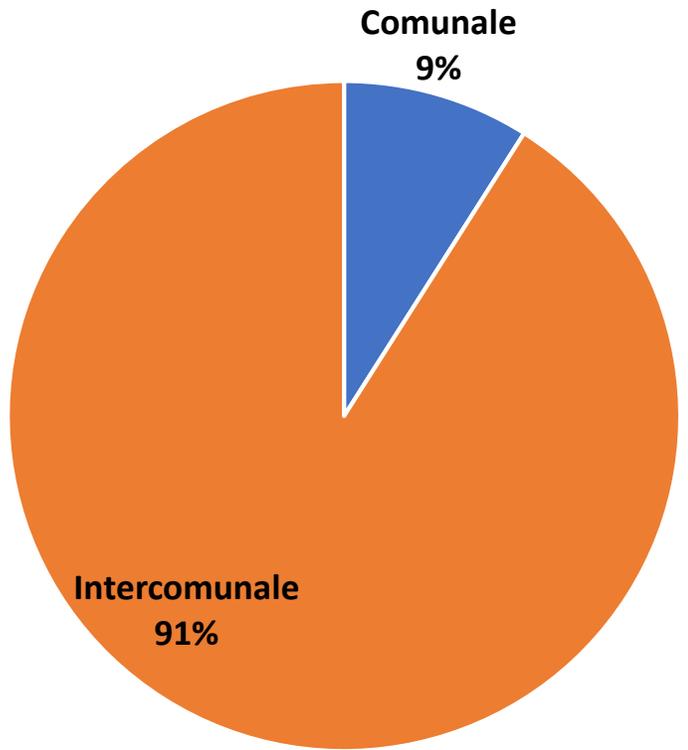
- Obblighi e standard di qualità
- Controllo delle *performance*
- Carta dei Servizi

Elementi chiave dei bandi di gara

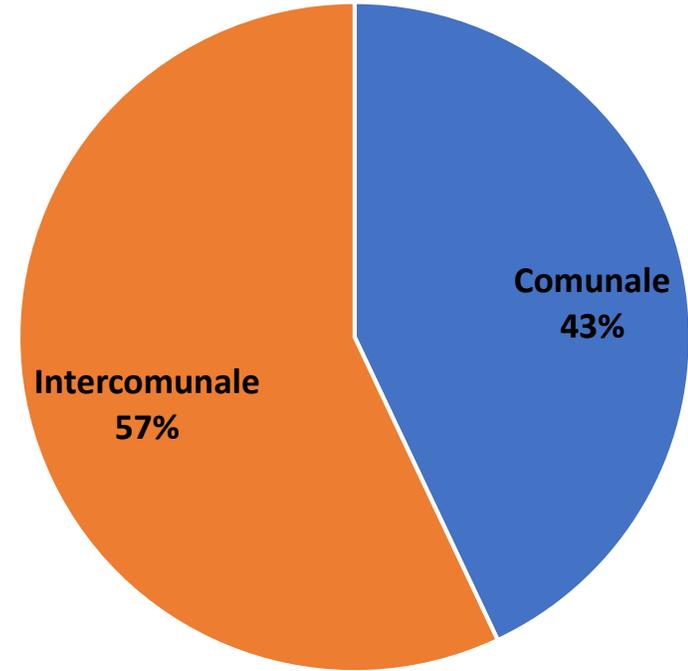
- Percorso di preparazione
- **Perimetro degli affidamenti e forme associative dei Comuni**
- Criteri di aggiudicazione per la qualità del servizio
- Durata del contratto
- Controllo dei servizi e misurazione delle performance

Estensione territoriale degli affidamenti

Distribuzione dei Comuni per estensione dell'affidamento di igiene urbana



Distribuzione della popolazione per estensione dell'affidamento di igiene urbana



Forme di gestione aggregate presenti in Lombardia

- **Convenzione tra Comuni** per la gestione della gara
- **Convenzione tra Comuni** per la gestione di tutto il servizio
- **Azienda a totale capitale pubblico** per la gestione della gara e il controllo del servizio
- **Società pubbliche partecipate dai Comuni** che hanno un affidamento *in house* da parte dei Comuni
- **Società *multiutility*** che svolgono gran parte del ciclo integrato di gestione all'interno dei loro affidamenti

Effetto delle aggregazioni in Lombardia

Lombardia	Totale		
Appalto sovracomunale	% RD media	N° Comuni	Media costi tot. normalizz.*
No	69,6%	355	101,68€
Si	71,7%	589	99,93€

- Il semplice fatto di **pubblicare la gara d'appalto in maniera aggregata influenza poco i risultati raggiunti in termini di percentuale di raccolta differenziata e di costi.**
- **La prossimità geografica dei territori aumenta efficacia ed economicità, trattandosi principalmente di un business legato alla "logistica".**

Effetto delle attività di *governance*

- **Controllo sistematizzato** dell'attività del gestore della raccolta
- **Campagne periodiche** di comunicazione ai cittadini
- **Contatto periodico** con l'utente, ad esempio attraverso la distribuzione di sacchi e contenitori
- **Studio di modelli innovativi** di raccolta e passaggio alla tariffa puntuale

L'aggregazione comunale svolge anche funzioni avanzate di controllo dell'appalto e di coordinamento	Media di % RD	Media dei Costi totali normalizzati
Si aggregazione, SENZA controllo e coordinamento avanzato	67,7%	107,94€
Si aggregazione, CON controllo e coordinamento avanzato	73,9%	94,01€



Aggregazione e controllo aumentano efficacia ed economicità

Elementi chiave dei bandi di gara

- Percorso di preparazione
- Perimetro degli affidamenti e forme associative dei Comuni
- **Criteri di aggiudicazione per la qualità del servizio**
- Durata del contratto
- Controllo dei servizi e misurazione delle performance

Criteri di valutazione delle offerte

- Definizione dei **criteri di valutazione delle offerte** è in relazione agli obiettivi che la Stazione appaltante intende conseguire
- Il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa dovrebbe garantire che la PA contemperi gli aspetti economici con la qualità
- I sistemi di valutazione delle offerte devono consentire:
 - **combinazione di condizioni tecniche ed economiche**
 - **la massima concorrenza**
 - **innalzamento del livello qualitativo**
 - **contenimento dei costi**
- **Il Codice degli Appalti prevede massimo 30 punti all'offerta economica e minimo 70 punti all'offerta tecnica.**

L'offerta tecnica: i CAM

- Il *Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi della pubblica amministrazione** ha integrato i **Criteri Ambientali Minimi (CAM)** nelle gare di affidamento del servizio di raccolta e trasporto dei rifiuti urbani e per il servizio di pulizia e spazzamento.
- **I CAM non sostituiscono ma integrano le norme di settore**, debbono essere inseriti tra gli elementi di valutazione delle offerte tecniche
- **I CAM sono attualmente in corso di revisione** e se ne prevede la nuova pubblicazione nei primi mesi del 2022.

*(Piano pubblicato dal Ministero dell'ambiente, della tutela del territorio e del Mare nel 2014)

L'offerta tecnica: elementi di valutazione tipo presenti nei CAM

Obiettivi

- **Prevenire** la produzione di rifiuti
- **Massimizzare** la quantità e la qualità della raccolta differenziata
- **Diffondere** beni riciclabili e contenenti materiale riciclato
- **Ridurre** gli impatti del trasporto

Criteri di base o premiali

- **Informazione e sensibilizzazione** degli utenti e degli studenti
- **Sistema informativo** di monitoraggio
- **Formazione del personale incaricato** dello svolgimento dei servizi
- **Promozione e sostegno** dell'auto-compostaggio
- **Raccolta di rifiuti** prodotti nel corso di eventi
- **Recupero di materia** tramite impianti dedicati (rilevando tracciabilità e documentabilità dell'effettivo recupero conseguito a valle del trattamento)

Offerta economica: 3 possibili formule valutative

«Ribasso su ribasso»

$$PE_i = PE_{max} \times \frac{R_i}{R_{max}}$$

dove

- PE_i = punteggio economico offerente
- PE_{max} = punteggio economico massimo
- R_{max} = ribasso massimo offerto (%)
- R_i = ribasso offerente (%)

«Prezzo su prezzo»

$$PE_i = PE_{max} \times \frac{P_{min}}{P_i}$$

dove

- PE_i = punteggio economico offerente
- PE_{max} = punteggio economico massimo
- P_{min} = prezzo ribassato minimo offerto (€)
- P_i = prezzo ribassato offerente (€)

«Bilineare»

$$PE_i = C_i \times PE_{max}$$

con

$$C_i \text{ (per } R_i \leq R_{soglia}) = X \cdot \frac{R_i}{R_{soglia}}$$

$$C_i \text{ (per } R_i > R_{soglia}) = X + (1 - X) \cdot \frac{(R_i - R_{soglia})}{(R_{max} - R_{soglia})}$$

dove

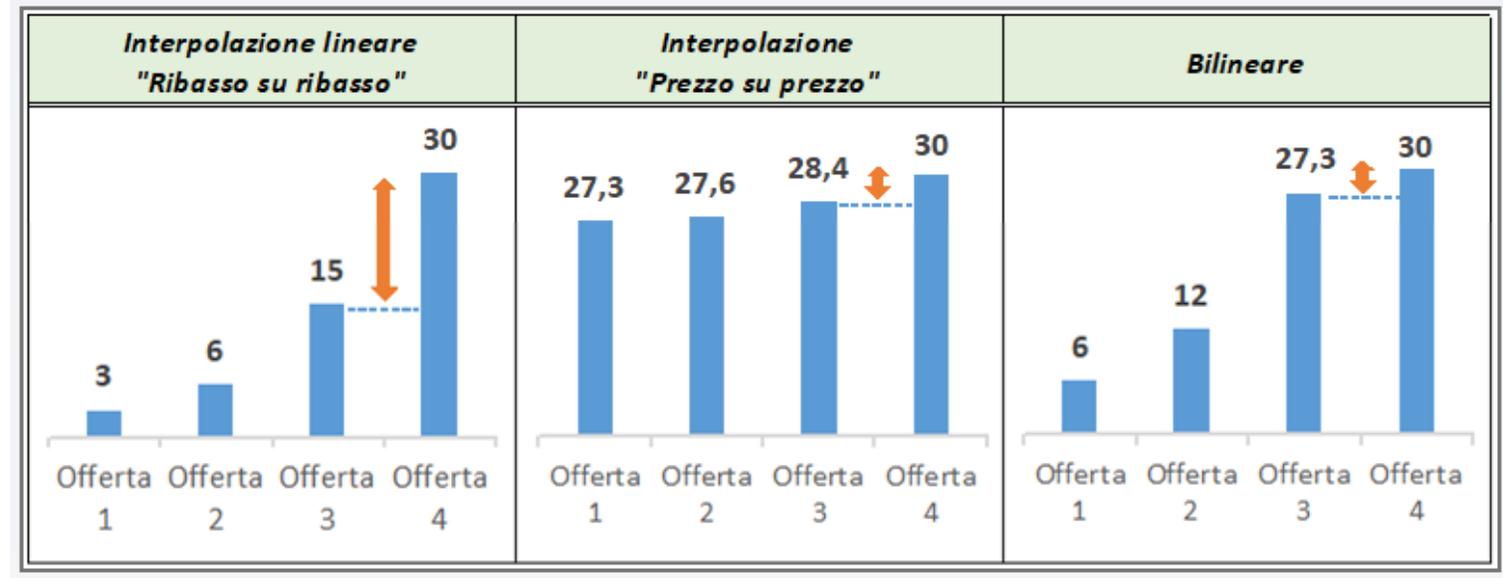
- PE_i = punteggio economico offerente
- PE_{max} = punteggio economico massimo
- X = coefficiente
- R_{max} = ribasso massimo offerto (%)
- R_{soglia} = media aritmetica dei ribassi offerti (%)
- R_i = ribasso offerente (%)

Esempio di calcolo

Le ipotesi sono:

- Base d'asta: **100.000 €**
- Punteggio economico massimo: **30 punti**
- Numero partecipanti alla gara: **4**
- Ribassi applicati dai 4 partecipanti: **1%, 2%, 5%, 10%**

ESEMPIO	FORMULA DELL'INTERPOLAZIONE LINEARE A ("RIBASSO SU RIBASSO")			FORMULA DELL'INTERPOLAZIONE LINEARE B ("PREZZO SU PREZZO")		FORMULA BILINEARE
	Offerta(€)	Ribasso(%)	Ribasso(€)	Punteggio Economico (PE)	Punteggio Economico (PE)	Punteggio Economico (PE)
Offerta 1	99.000 €	1%	1.000 €	3	27,3	6
Offerta 2	98.000 €	2%	2.000 €	6	27,6	12
Offerta 3	95.000 €	5%	5.000 €	15	28,4	27,3
Offerta 4	90.000 €	10%	10.000 €	30	30	30

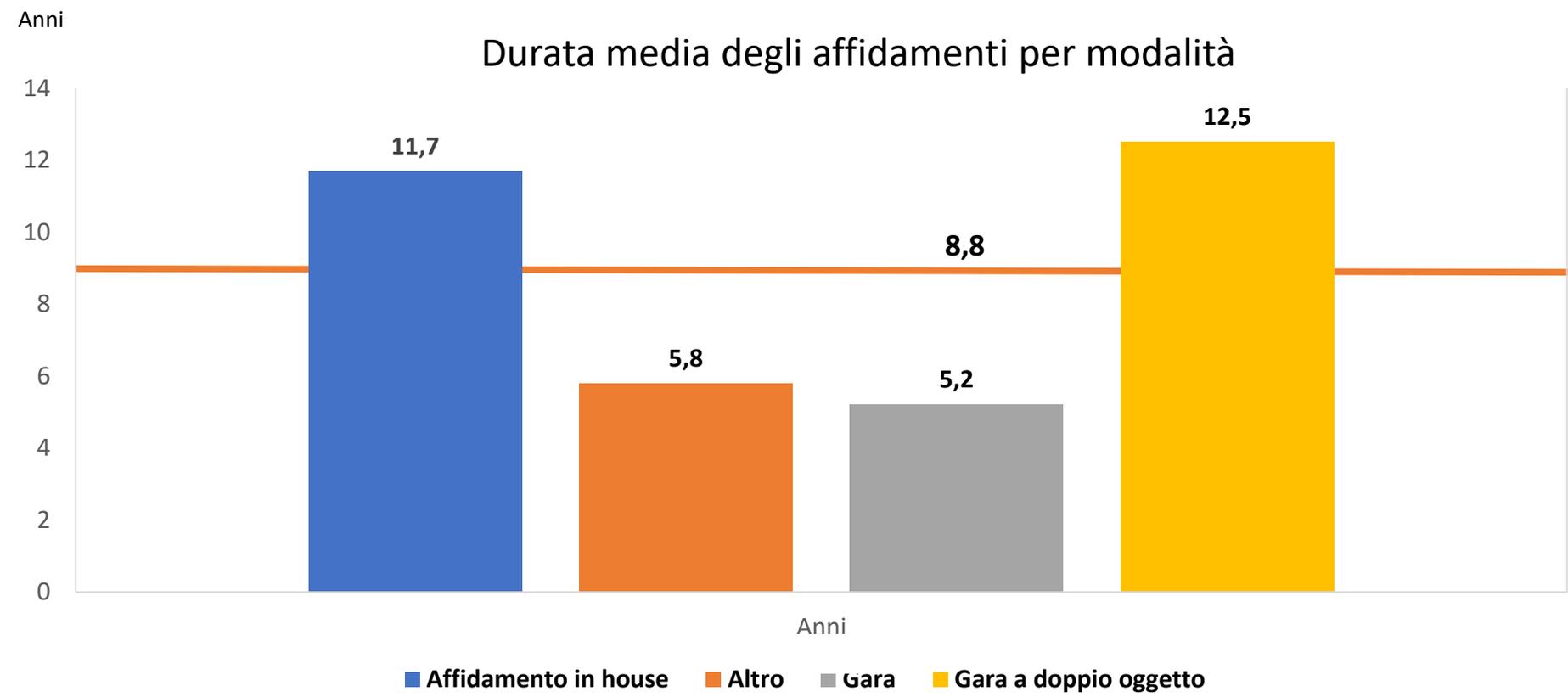


L'applicazione della formula "prezzo su prezzo" appare preferibile quando la Stazione Appaltante intende garantire elevati livelli prestazionali nell'esecuzione delle attività, le cui soluzioni tecniche, qualitative e organizzative devono essere necessariamente valorizzate nell'offerta tecnica.

Elementi chiave dei bandi di gara

- Percorso di preparazione
- Perimetro degli affidamenti e forme associative dei Comuni
- Criteri di aggiudicazione per la qualità del servizio
- **Durata del contratto**
- Controllo dei servizi e misurazione delle performance

Durata degli affidamenti in Lombardia



Analisi dell'AGCM (IC 49/2016)

- **Durata eccessiva degli appalti**, anche fino a venti anni
- **Permanenza dei vecchi gestori e scarso ricambio nell'offerta**



PROPOSTA

Nel **comma 15.2 (Ammortamento delle immobilizzazioni) MTR-2**, dell'Art. 15 dell'Allegato A alla Dlgs 363/2021/R/rif. si specifica:

Categoria di cespiti specifici		Vita Utile Regolatoria
Raccolta e trasporto/Spazzamento e lavaggio	Compattatori, Spazzatrici e Autocarri attrezzati	8
	Cassonetti, Campane e Cassoni	8
	Altre attrezzature (bidoni, aspirafoglie, ecc...)	5
	Impianti di pretrattamento	12
	Altri impianti	10

Valutare un intervallo di durata dell'affidamento coerente col tempo di recupero degli investimenti (Vita Utile Regolatoria):

- Per il gestore integrato (che investe in impianti): 10-12 anni
- Per il gestore NON integrato (solo servizio): 5-8 anni

Avvicendamento gestionale e valore residuo

- **L'art. 20 (Valore di subentro)** dell'Allegato A alla Del 363/2021/R/rif **definisce il calcolo del valore residuo in caso di avvicendamento gestionale**
- Nel caso di subentro, nell'anno $\alpha = \{2022, 2023, 2024, 2025\}$, di un gestore in un ambito o bacino di affidamento del servizio, il gestore subentrante corrisponde al gestore uscente un **valore residuo di subentro, VRS_{α}** , valorizzato come:

$$VRS_{\alpha} = VR_{\alpha} + VRRC_{\alpha}$$

dove:

- VR_{α} è il valore residuo dei cespiti di cui al comma 20.2
- $VRRC_{\alpha}$ è dato dalla somma dei costi operativi non ancora recuperati ai sensi di quanto previsto dal comma 20.3

Durata contratto e investimenti

- Per permettere al gestore di investire in nuovi servizi e dotazioni **occorre prevedere periodi più lunghi**
- Il nuovo meccanismo del **VRS di ARERA garantisce comunque i gestori in caso di periodi più compressi**
- Con servizi che proseguono in continuità, periodi di affidamento di 5+2 anni appaiono coerenti con le necessità dei gestori e dei Comuni

Elementi chiave dei bandi di gara

- Percorso di preparazione
- Perimetro degli affidamenti e forme associative dei Comuni
- Criteri di aggiudicazione per la qualità del servizio
- Durata del contratto
- **Controllo dei servizi e misurazione delle performance**

Il monitoraggio delle performance

- **Tracciatura delle autorizzazioni** connesse alla filiera dei rifiuti fino all'impianto finale
- **Raggiungimento degli obiettivi** di %RD e di %recupero
- **Formazione obbligatoria** del personale (Salute, Sicurezza e Ambiente)
- **Tracciamento e prevenzione infortuni**
- **Accesso ai dati operativi** relativi ai servizi erogati del gestore (percorsi dei mezzi, quantità rifiuti, %RD, etc.)
- **Contatto con gli utenti e *Customer Satisfaction***
- **Performance dei canali di contatto** tradizionali e digitali (es. Numero Verde, E-mail, Social, App...)

Obblighi di registrazione e trasmissione dei dati da parte dei Gestori

- **Compliance** regolatoria, **ARERA** → obblighi di registrazione e trasmissione dei dati relativi agli indicatori di qualità (amministrazione e utenti → sito web Gestore)
- **Trasmissione all'amministrazione comunale della rendicontazione periodica** dei dati tecnico-gestionali
- **Meccanismo di penalità** predeterminato in caso di mancato raggiungimento degli obiettivi
- **Validazione dei dati:** anche in considerazione dell'aumento degli adempimenti regolatori in capo a Gestori ed ETC, potrebbe essere opportuno prevedere il coinvolgimento di un soggetto terzo con adeguati profili di terzietà

Sintesi di alcune richieste da fare ai Gestori

- **Accesso semplice/quasi real-time ai dati** dei percorsi dei veicoli.
- **Scambio dati col gestore efficace**, limitando i flussi di email, impiegando ad esempio portali web strutturati per la comunicazione bi-direzionale con la PA
- **Canali di contatto** adeguati per ogni categoria di utenza/cittadini:
 - ✓ **Tradizionali (Call Center/E-mail)**: efficaci e che garantiscano tempi di risposta rapidi e orari estesi anche superiori ai minimi previsti da Arera (Customer Satisfaction)
 - ✓ **Digitali (Sito web, APP, Social Network)**: che consentano anche un dialogo bi-direzionale → social come canale di Customer Care.

Grazie per l'attenzione



 Giorgio Ghiringhelli
 340/5861394
 gghiringhelli@liuc.it
 www.liuc.it

