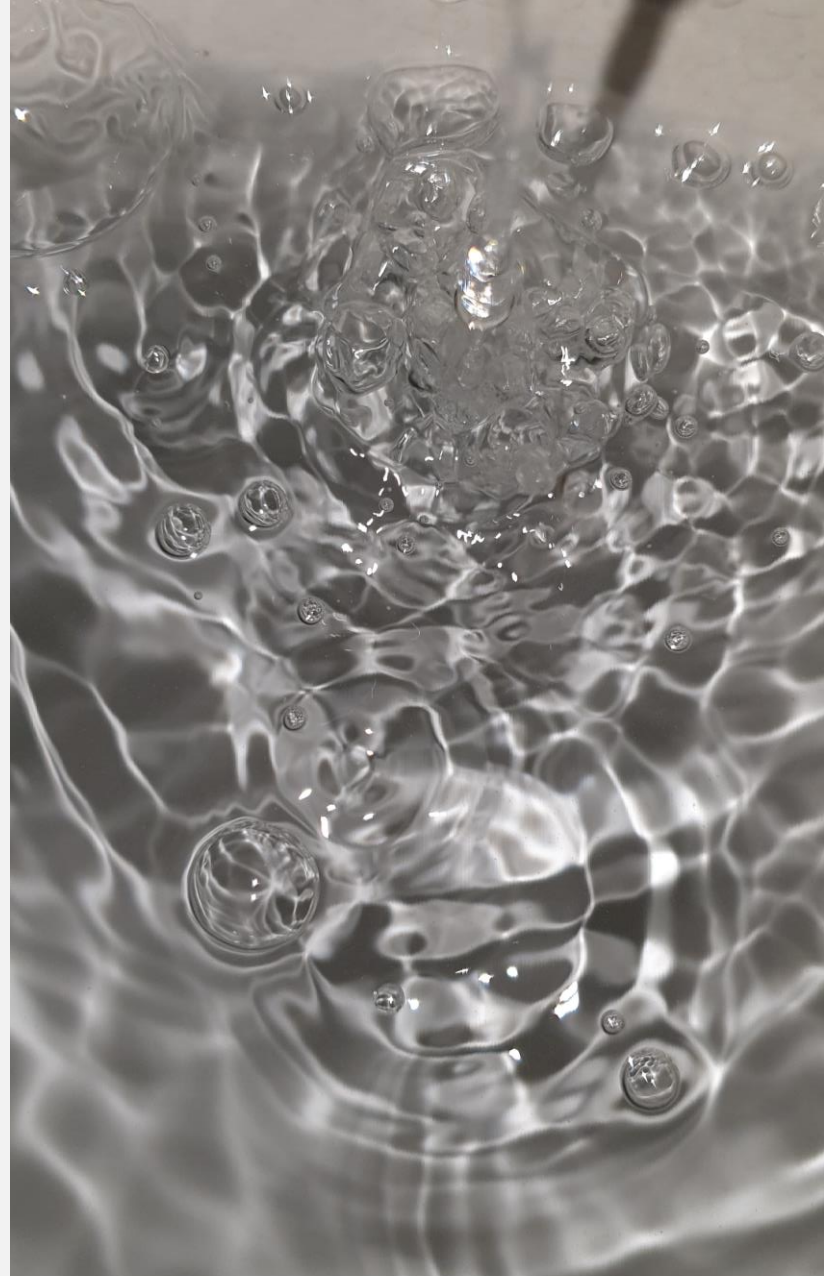


Milano, 16 marzo 2022

STRUMENTI REGOLATORI PER L'EFFICIENTAMENTO ENERGETICO E L'INNOVAZIONE NEL SETTORE IDRICO

Elena Gallo
vice direttore Direzione Sistemi Idrici
ARERA



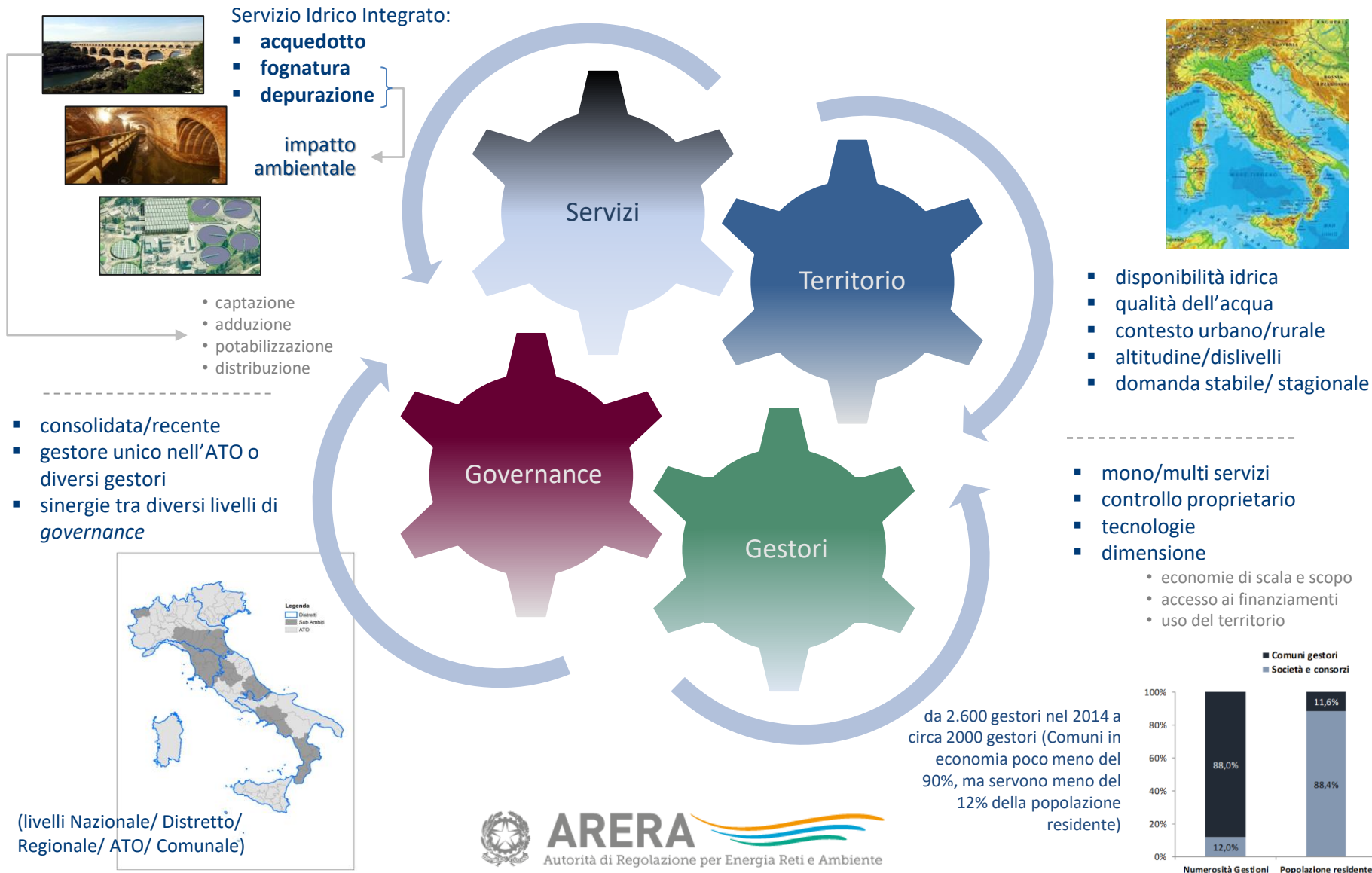
1

CONTESTO DI RIFERIMENTO

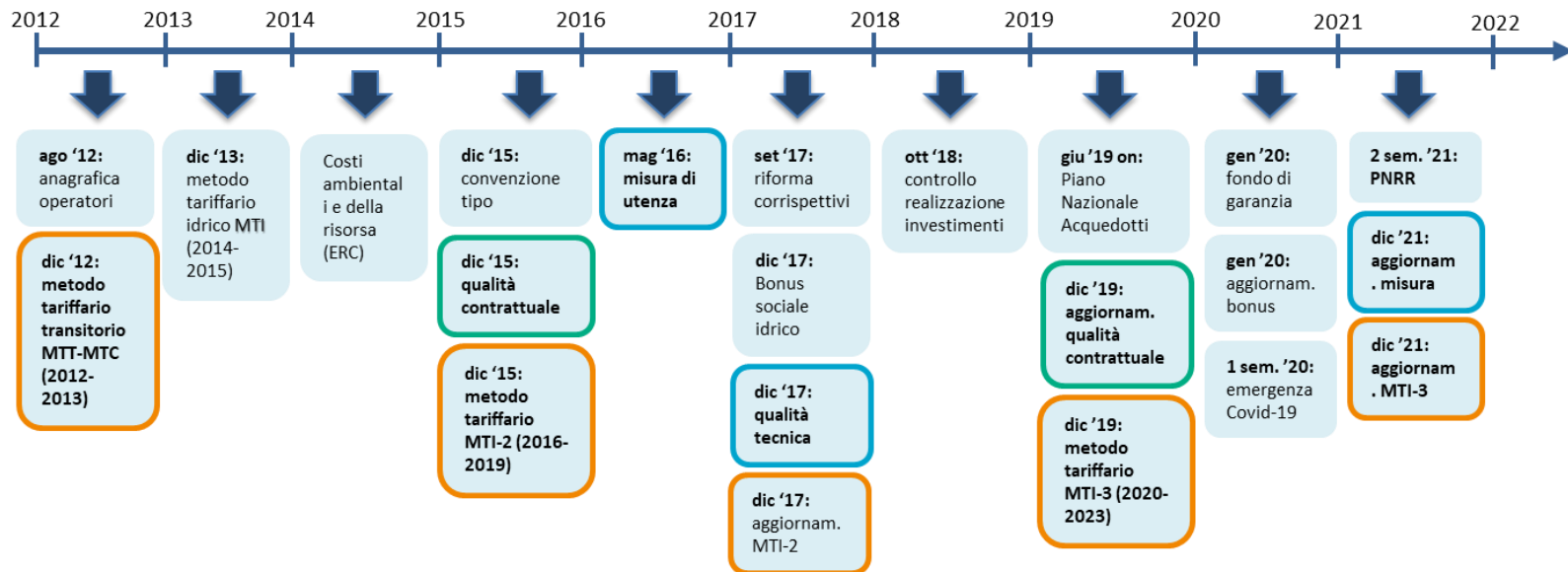


ARERA
Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente

Livelli di complessità del Servizio Idrico Integrato



Intensa e incrementale attività di regolazione

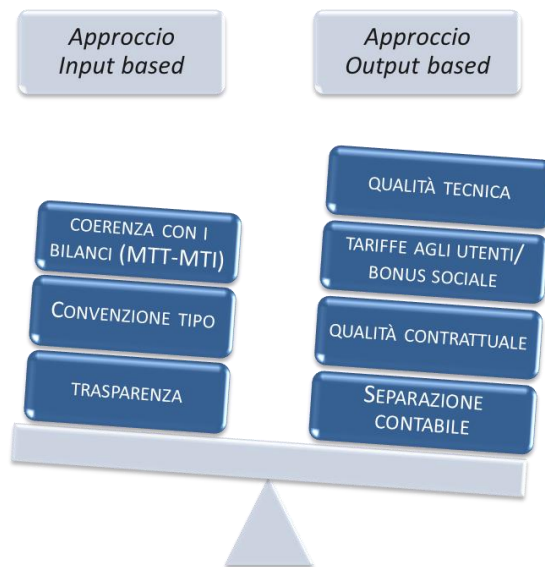


FASE 1: focus sulle regole di copertura dei costi

- Trasparenza
- Accountability
- Coerenza

FASE 2: il peso si sposta sugli *output*

- Efficacia: conseguimento di standard di qualità uniformi
- Efficienza: incentivo all'efficientamento dei costi operativi e al miglioramento delle *performance*



Regolazione della qualità... senza dimenticare la sostenibilità



sarebbe semplice reagire ad una regolazione tariffaria stringente sui costi ammissibili riducendo la qualità dei servizi forniti

dal 2012 **Metodi tariffari** (da MTT a MTI-3)

METODOLOGIA TARIFFARIA

la qualità non è gratuita, un giudizio di opportunità non può dimenticare l'aspetto della sostenibilità ("chi sta pagando e per cosa sta pagando")

- PRINCIPI EUROPEI:**
- "CONSERVAZIONE RISORSA"
 - "CHI INQUINA PAGA"

QUALITÀ

SOSTENIBILITÀ

dal 2016 **RQSII**
QUALITÀ CONTRATTUALE

dal 2018 **RQTI**
QUALITÀ TECNICA

dal 2018 **TICSI-REMSI**
CORRISPETTIVI UTENTI E MOROSITÀ

dal 2018 **TIBSI**
BONUS SOCIALE

- impatto diretto sugli utenti
- riguarda servizi ausiliari (fatturazione, tempi, servizi di sportello)
 - in vigore dal 2016
 - rafforzata a partire dal 2020

- attiene ai servizi «core»: qualità e disponibilità della risorsa idrica, protezione ambientale
- il focus non è su "quanti" investimenti, ma sugli effetti degli investimenti

- efficienza allocativa ed equità
- riduce le differenze geografiche
- progressività equa della tariffa: *pro capite*
- principio "chi inquina paga" esplicitamente declinato per i reflui industriali
- se tutti pagano, la tariffa diventa più sostenibile

- condizioni di disagio economico-sociale, definite per legge
- socializzazione dei costi con una componente tariffaria perequativa
 - ➔ acqua = servizio essenziale, deve essere disponibile anche alle categorie svantaggiate
- 50 lt/ persona/giorno garantiti

➔ **VS REGOLAZIONE OUTPUT BASED**

(e non solo investimenti)



ARERA
Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente

2

REGOLAZIONE OUTPUT BASED: INCENTIVO (ANCHE) ALLA TRANSIZIONE ECOLOGICA



ARERA
Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente

Modello di regolazione della qualità tecnica

Delibera 917/2017/R/idr, «Regolazione della qualità tecnica del servizio idrico integrato ovvero di ciascuno dei singoli servizi che lo compongono (RQTI)»

RQTI

- approccio graduale a partire dal **1 gennaio 2018**
- applicazione **selettiva** mediante **meccanismi di flessibilità ex-ante ed ex-post**

Indicatori

Standard specifici

- condizioni minime richieste dalla normativa vigente (dPCM 29 Aprile 1999)
- **indennizzo automatico** agli utenti in caso di mancato rispetto degli standard

Prerequisiti

- identificano criticità di sistema da superare
- condizioni minime richieste per accedere al meccanismo di incentivazione

Standard generali

- 6 **macro-indicatori** cui sono correlati obiettivi differenziati in funzione dello stato di efficienza preesistente. Criteri di scelta:
 - **output based** (vs utenti o ambiente)
 - **neutralità tecnologica**
- indicatori semplici ulteriori per descrivere le condizioni tecniche del servizio

Meccanismo incentivazione

- Meccanismo premi-penalità
- Valutazione **multistadio** delle *performance*

Obblighi di monitoraggio e comunicazione



ACQUEDOTTO (APPROVVIGIONAMENTO, POTABILIZZAZIONE, DISTRIBUZIONE)

M1. Perdite idriche

M1a. Perdite idriche lineari
[mc/km/giorno]

M1b. Perdite idriche percentuali
[%]

$$M1a^a = \frac{WL_{TOT}^a}{365 \times (Lp^a + 0,22 * Ld^a)}$$

$$M1b^a = \frac{WL_{TOT}^a}{\sum W_{IN}^a}$$

		M1a-perdite idriche lineari (mc/km/gg)				
		M1a <12	12 ≤ M1a <20	20 ≤ M1a <35	35 ≤ M1a <55	M1a ≥55
M1b-perdite idriche	M1b <25%	A				
	25% ≤ M1b <35%		B			
	35% ≤ M1b <45%			C		
	45% ≤ M1b <55%				D	
	M1b ≥55%					E

ID	Indicatore	ID Classe	Obiettivi
M1	M1a - Perdite idriche lineari [mc/km/gg]	A	Mantenimento
		B	-2% di M1a annuo
		C	-4% di M1a annuo
	M1b - Perdite idriche percentuali [%]	D	-5% di M1a annuo
		E	-6% di M1a annuo

M2. Interruzioni del servizio [ore/anno]

$$M2^a = \frac{\sum U_I^a \cdot t_I^a}{U_{tot,ACQ}^a} \text{ [ore]}$$

ID	Indicatore	ID Classe	Classe	Obiettivi
M2	Interruzioni del servizio [ore]	A	M2 < 6	mantenimento
		B	6 ≤ M2 < 12	-2% M2 annuo
		C	12 ≤ M2	-5% M2 annuo

M3. Qualità dell'acqua

M3a – Incidenza delle ordinanze di non potabilità [%]

M3b – Tasso di campioni da controlli interni non conformi [%]

M3c – Tasso di parametri da controlli interni non conformi [%]

$$M3a^a = \frac{\sum U_i^a \cdot t_i^a}{U_{tot,ACQ}^a \cdot 365} \cdot 100 \quad M3b^a = \frac{C_{ACQ-pnc}^a}{C_{ACQ-tot}^a} \cdot 100$$

$$M3c^a = \frac{P_{ACQ-pnc}^a}{P_{ACQ-tot}^a} \cdot 100$$

ID	Indicatore	ID Classe	Classe	Obiettivi
M3	M3a - Incidenza ordinanze di non potabilità [%]	A	M3a=0 M3b ≤ 0,5% M3c ≤ 0,1%	mantenimento
		B	M3a ≤ 0,005% M3b ≤ 0,5% M3c > 0,1%	M3a=0 -10% M3c annuo
		C	M3a ≤ 0,005% 0,5% < M3b ≤ 5,0%	rientro nella classe precedente in 2 anni
	M3c - Tasso parametri non conformi [%]	D	M3a ≤ 0,005% M3b > 5,0%	rientro nella classe precedente in 2 anni
		E	M3a > 0,005%	rientro nella classe precedente in 2 anni

Forte impatto sull'efficiamento energetico



FOGNATURA E DEPURAZIONE

M4. Adeguatezza del sistema fognario

M4a. Frequenza allagamenti e/o sversamenti da fognatura [n/100 km]

M4b. Adeguatezza normativa degli scaricatori di piena [%]

M4c. Controllo degli scaricatori di piena [%]

M5. Smaltimento fanghi in discarica [%]

M6. Qualità dell'acqua [%]

$$M4a^a = \frac{(All^a_m + All^a_b + Svers^a_n)}{(L^a_m + L^a_b + L^a_n)} * 100$$

$$M4c^a = \frac{(NScar^a_{tot} - NScar^a_{ctrl})}{NScar^a_{tot}} \quad M4b^a = \frac{(NScar^a_{tot} - NScar^a_{norm})}{NScar^a_{tot}}$$

$$M5^a = \frac{\sum_{imp=1}^N SS^a_{disc,imp}}{\sum_{imp=1}^N SS^a_{out,imp}}$$

$$M6^a = \frac{\sum_{imp=1}^{N^*} (C^a_{imp,DEP-cnc})}{\sum_{imp=1}^{N^*} (C^a_{imp,DEP-tot})}$$

ID	Indicatore	ID Classe	Classe	Obiettivi
M4	M4a Frequenza allagamenti e/o sversamenti da fognatura (n/100 km)	A	M4a <1 M4b = 0 M4c ≤ 10%	mantenimento
		B	M4a <1 M4b = 0 M4c > 10%	- 5% M4c annuo
	M4b Adeguatezza normativa degli scaricatori di piena (% non adeguati)	C	M4a <1 M4b ≤ 20%	- 7% M4b annuo
		D	M4a <1 M4b > 20%	- 10% M4b annuo
	M4c <u>Controllo</u> degli scaricatori di piena (% non controllati)	E	M4a ≥ 1	- 10% M4a annuo

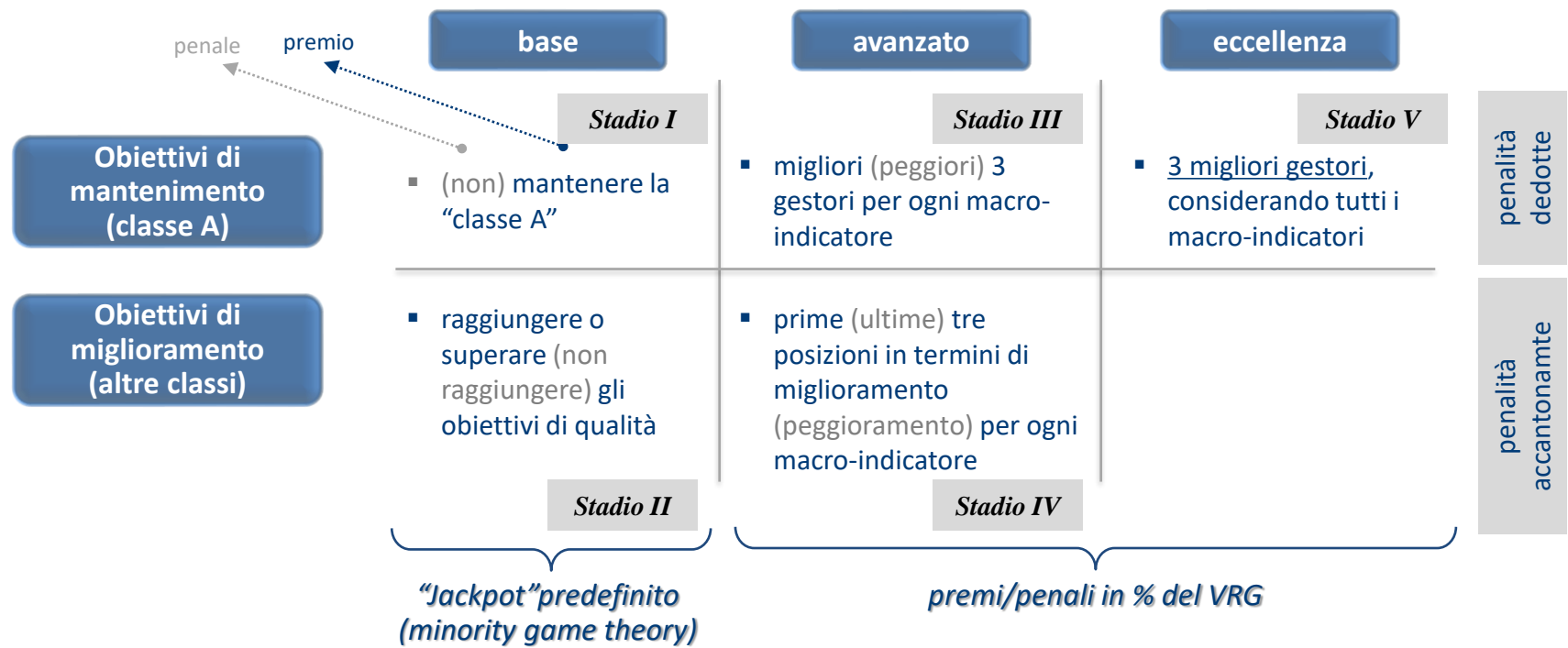
ID	Indicatore	ID Classe	Classe	Obiettivo
M5	Smaltimento fanghi in discarica [%]	A	M5 < 15%	mantenimento
		B	15% ≤ M5 < 30% e %SS _{tot} ≥ 30% della massa di fango complessivamente prodotta	-1% di MF _{iq,disc} annuo
		C	15% ≤ M5 < 30% e %SS _{tot} < 30% della massa di fango complessivamente prodotta	-3% di MF _{iq,disc} annuo
		D	M5 ≥ 30%	-5% di MF _{iq,disc} annuo

ID	Indicatore	ID Classe	Classe	Obiettivo
M6	Tasso di superamento dei limiti nei campioni di acqua reflua scaricata [%]	A	M6 < 1%	mantenimento
		B	1% ≤ M6 < 5%	-10% di M6 annuo
		C	5% ≤ M6 < 10%	-15% di M6 annuo
		D	M6 ≥ 10%	-20% di M6 annuo

G5.3^a Impronta di carbonio del servizio di depurazione

Meccanismo incentivante

Meccanismo simmetrico e multi-stadio



TOPSIS method for scoring function

Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution

Bienni di applicazione

- Obiettivi 2018-2019
- Obiettivi 2020-2021 (valutazione cumulativa)
- Obiettivi 2022-2023 (valutazione cumulativa)

3

SOSTENIBILITÀ ENERGETICA E AMBIENTALE NEL METODO TARIFFARIO



ARERA
Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente

Sostenibilità energetica e ambientale (1/2)

MTI-3



Normativa europea

Quadro europeo 2030 per il clima e l'energia

Pacchetto economia circolare

Regolamento UE 2020/741 riuso

Direttiva 2019/904/UE - riduzione dell'incidenza di determinati prodotti di plastica sull'ambiente

2020/2184 UE Drinking Water Directive

Assi di intervento verso la Transizione Ecologica:

EFFICIENZA ENERGETICA

nelle attività e nelle infrastrutture del SII

RECUPERO DI ENERGIA E DI MATERIE PRIME

energia elettrica e termica, materie prime e diffusione di energia da fonti rinnovabili per l'alimentazione degli impianti del servizio idrico integrato

RIUSO DELL'ACQUA TRATTATA

ad esempio a fini agricoli e industriali

RIDUZIONE DELL'UTILIZZO DELLA PLASTICA

mediante la promozione del consumo di acqua potabile anche tramite l'installazione di fontanelle ad elevate qualità

Sostenibilità energetica e ambientale (2/2)

EFFICIENZA ENERGETICA

RECUPERO DI ENERGIA E DI MATERIE PRIME

RIUSO DELL'ACQUA TRATTATA

RIDUZIONE DELL'UTILIZZO DELLA PLASTICA

Altre attività idriche relative ad obiettivi di sostenibilità energetica ed ambientale

INCENTIVAZIONE AGLI INTERVENTI
INNOVATIVI SU INFRASTRUTTURA IDRICA

$$Rc_{Attività\ b}^a = \%b * (R_{b1}^{a-2} - C_{b1}^{a-2}) + [\%b * (1 + \gamma_b)] * (R_{b2}^{a-2} - C_{b2}^{a-2})$$

50%

75%

Sharing maggiore sui margini di attività
conseguiti dal gestore



ARERA
Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente

I costi energetici nel vincolo ai ricavi del gestore

VINCOLO AI RICAVI
DEL GESTORE

COSTI DI
CAPITALE

FONDO NUOVI
INVESTIMENTI

COSTI
OPERATIVI

COSTI AMBIENTALI
E DELLA RISORSA

CONGUAGLI

$$VRG^a = Capex^a + FoNI^a + Opex^a + ERC^a + RC_{TOT}^a$$

(dal MTI-3)

$$Opex^a = Opex_{end}^a + Opex_{al}^a + Opex_{tel}^a$$

Costi operativi
endogeni

**Costi operativi
aggiornabili**

Costi operativi associati
a specifiche finalità

(dal MTI-3)

$$Opex_{al}^a = CO_{EE}^a + CO_{ws}^a + CO_{\Delta fanghi}^a + \sum_p (MT_p^a + AC_p^a) + CO_{altri}^a$$

**Costi energia
elettrica**

- Il costo dell'energia elettrica è considerato esogeno nel breve periodo, ma non nel medio-lungo periodo, in cui c'è spazio per comportamenti più efficienti



L'evoluzione regolatoria dei costi di energia elettrica (1/3)

Stimolo all'efficienza energetica nelle attività del SII

2012

- In ottica di gradualità: riconoscimento integrale in tariffa dei costi di energia elettrica sostenuti nel 2012

2013

- prima tappa del processo di efficientamento

costi di energia elettrica nelle tariffe 2013: $CO_{EE,i} = \left(\frac{\text{€}}{\text{kWh}} \right)_{1Q2012} * kWh^{2011} * (1 + I^{2013})$

l'efficientamento è demandato al calcolo dei conguagli nel 2015:

$$Rc_{EE}^{2015} = \left\{ \min[CO_{EE}^{reali,2013}; (\overline{CO_{EE}^{reali,2013}} * kWh^{2013}) * 1,1] - CO_{EE}^{2013} \right\}$$

prezzo medio EE di settore nel 2013

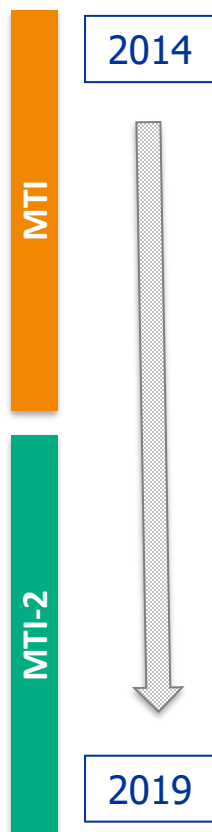


ARERA
Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente



L'evoluzione regolatoria dei costi di energia elettrica (2/3)

- La formula di efficientamento viene generalizzata e inserita direttamente nella componente di costo (e non solo a conguaglio)



$$CO_{EE}^a = \left\{ \min[CO_{EE}^{a-2}; \overline{(CO_{EE}^{medio,a-2} * kWh^{a-2}) * 1,1}] \right\} * \prod_{t=2013}^a (1 + I^t)$$

10% in più del prezzo medio
come limite di efficientamento

prezzo medio di settore
nell'anno (a-2)

componente a conguaglio:

$$Rc_{EE}^a = \left\{ \min[CO_{EE}^{effettivo,a-2}; \overline{(CO_{EE}^{medio,a-2} * kWh^{a-2}) * 1,1}] - CO_{EE}^{a-2} \right\}$$

è il recupero dello scostamento tra la componente a copertura dei costi di energia elettrica calcolata nel VRG dell'anno ed i costi effettivamente spettanti



L'evoluzione regolatoria dei costi di energia elettrica (3/3)

2020

- La formula di efficientamento incentiva, non solo la contrattazione di prezzi ridotti, ma anche il risparmio energetico

$$CO_{EE}^a = \left\{ \min \left[CO_{EE}^{effettivi,a-2}; \overline{CO_{EE}^{medio,a-2}} * kWh^{a-2} \right] * 1,1 \right\} + \left(\gamma_{EE} * \Delta_{Risparmio}^a \right) \left. \right\} * \prod_{t=a-1}^a (1 + I^t)$$

meccanismo di sharing

con:

$$\Delta_{Risparmio}^a = \left(\frac{\sum_{n=3}^6 kWh^{a-n}}{4} - kWh^{a-2} \right) * \min \left(\frac{CO_{EE}^{effettivi,a-2}}{kWh^{a-2}}; \overline{CO_{EE}^{medio,a-2}} * 1,1 \right)$$

kWh risparmiati nel confronto con i 4 anni precedenti

$$\begin{cases} - \gamma_{EE} = 0 & \text{se } \Delta_{Risparmio}^a < 0 \\ - \gamma_{EE} = 0,25 & \text{se } \Delta_{Risparmio}^a > 0 \end{cases}$$

- Possibilità di chiedere un'anticipazione:

$$Op_{EE}^{exp,a} \leq 0,25 * \left\{ \min \left[CO_{EE}^{effettivi,a-2}; \left(\overline{CO_{EE}^{medio,a-2}} * kWh^{a-2} \right) * 1,1 \right] + \left(\gamma_{EE} * \Delta_{Risparmio}^a \right) \right\} * \prod_{t=a-1}^a (1 + I^t)$$

MTI-3

aggiornamento



ARERA
Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente

4

ULTERIORE SOSTEGNO A QUALITÀ E INNOVAZIONE



ARERA
Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente

Strumenti di pianificazione

Programma degli Interventi (Pdl)

ricomprende

Piano delle Opere Strategiche (POS)

- specifica le criticità riscontrate sul territorio, gli obiettivi da perseguire in risposta alle criticità, e la puntuale indicazione degli interventi per il periodo 2020-2023

- include interventi infrastrutturali considerati prioritari dall'EGA
- strutturalmente tempistiche pluriennali, complessità tecnica (vita utile non inferiore a 20 anni)
- periodo 2020-2027

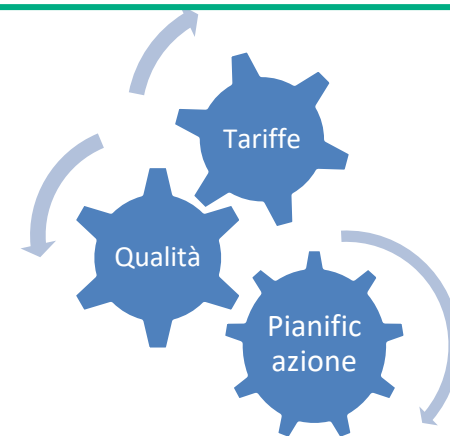
per queste opere assumono particolare rilievo i LIC

Capex tariffari: categorie di cespiti e vita utile

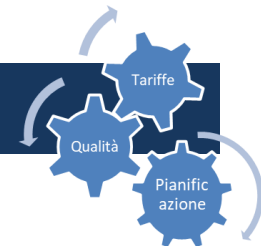
Attività	Macro-indicatore di riferimento	Categoria di immobilizzazioni	<i>VU_{tariffa}</i>
Acquedotto	M1-M2-MC1	Condotte di acquedotto	40
	M1-M2-M3	Opere idrauliche fisse di acquedotto	40
	M1-M2	Serbatoi	40
	M1-M2-M3	Impianti di sollevamento e pompaggio di acquedotto	8
	M3	Impianti di potabilizzazione	20
	M3	Altri trattamenti di potabilizzazione (tra cui dispositivi di disinfezione, staccatura, filtrazione, addolcimento)	12
	M1-MC1-MC2	Gruppi di misura - altre attrezzature di acquedotto	10
	M1-M2-M3	Sistemi informativi di acquedotto	5
	M1-M2-M3	Telecontrollo e teletrasmissione di acquedotto	8

Legame strettissimo tra i 3 aspetti:

- pianificazione
- qualità
- costi riconosciuti



Incentivi e qualità della pianificazione



Obiettivi di qualità Tasso di realizzazione	Pieno raggiungimento degli obiettivi di qualità tecnica e contrattuale	Mancato raggiungimento di almeno un obiettivo di qualità tecnica o contrattuale
$\tau_{MTI-2} \geq 1$	- premialità RQTI/ RQSII*	- penalità RQTI/ RQSII*
$\tau_{MTI-2} < 1$ <u>senza</u> riposizionamento nella matrice di schemi	- premialità RQTI/ RQSII*	- penalità RQTI/ RQSII* - penalità per mancato rispetto della pianificazione
$\tau_{MTI-2} < 1$ <u>con</u> riposizionamento nella matrice di schemi	- premialità RQTI/ RQSII* - recupero benefici conseguiti dal gestore	- penalità RQTI/ RQSII* - recupero benefici conseguiti dal gestore - penalità per mancato rispetto della pianificazione

*a partire dall'annualità 2022

LOGICA DI VALUTAZIONE OUTPUT-BASED

- 1) Efficacia nel perseguimento dei target di miglioramento o di mantenimento di livelli prestazionali
- 2) Capacità di implementazione del programma degli interventi
- 3) Raggiungimento obiettivi RQTI e, per i periodi successivi, anche target di qualità contrattuale introdotti dalla delibera 547/2019/R/IDR

TASSO DI REALIZZAZIONE

$$\tau_{MTI-2} = \frac{\sum_t^{2019} \sum_c (IP_{t,c} - CFP_{t,c}) + \Delta LIC_t}{\sum_t^{2019} IP_t^{exp}}$$

$$Penale_{PdI} = \eta * (1 - \tau_{MTI-2}) * \sum_{t=2016}^{2019} IP_t^{exp} * \left\{ \%_{RQTI}^a * \left[\left(\sum_{m=1}^6 d_m^a * \lambda_m \right) + 20\% * d_{Preq}^a \right] + \%_{RQSII}^a * \left(\sum_{MC=1}^2 d_{MC}^a * \lambda_{MC} \right) \right\}$$

FRANCHIGIA 95%

Livello di inadempienza	Valore
$80\% \leq \tau_{MTI-2} < 95\%$	0,02
$60\% \leq \tau_{MTI-2} < 80\%$	0,04
$\tau_{MTI-2} < 60\%$	0,06

INVESTIMENTI PROGRAMMATI
NON REALIZZATI

INCIDENZA DEL GRADO DI
RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI E
DEI PREREQUISITI DI QUALITÀ TECNICA

INCIDENZA DEL GRADO DI
RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI
DI QUALITÀ CONTRATTUALE

	$\%_{RQTI}^a$	$\%_{RQSII}^a$
annualità $a = \{2020, 2021\}$	100%	0%
a partire dall'annualità 2022	80%	20%

Promozione di qualità, investimenti, innovazione

Finanziamento dei meccanismi di incentivazione della qualità tecnica e contrattuale

- MTI-2:** istituzione del «Conto per la promozione della qualità dei servizi di acquedotto, fognatura e depurazione», inizialmente dedicato alla qualità contrattuale (art. 33)
- MTI-2 Aggiornamento:** estensione a tutte le tipologie di qualità
- precisando la prevalente destinazione per la qualità tecnica
 - quantificandola in 0,9 € cent/m³

componente perequativa

UI2

Copertura dei costi di gestione del Fondo di garanzia delle opere idriche

- MTI-3:** istituzione del «Conto per l'alimentazione e la copertura dei costi di gestione del Fondo di garanzia delle opere idriche» (art. 30)
- quantificata in 0,4 € cent/m³

componente perequativa

UI4

Promozione dell'innovazione nel servizio idrico integrato

- MTI-3 Aggiornamento:** Istituzione del «Conto per l'alimentazione del Fondo per la promozione dell'innovazione nel servizio idrico integrato» (art. 36-bis)
- alimentata dal meccanismo di graduale recupero dell'efficienza gestionale
 - precisando che con successivi provvedimenti saranno definiti i criteri di utilizzazione e le modalità di gestione del Fondo

componente allocativa

$[(1 + \gamma_{i,j}^{OP}) * \max\{0; \Delta Opex\}]$

Promozione dell'efficienza gestionale

$$Opex^a = Opex_{end}^a + Opex_{al}^a + Opex_{tel}^a$$

Costi operativi endogeni

Costi operativi aggiornabili

Costi operativi associati a specifiche finalità

$$\ln(CO_{TOT}^S) = 3,2766 + 1,0315 \cdot \ln(1 + PE) + 0,2817 \cdot \ln(1 + PL) + 0,7841 \cdot \ln(1 + WS) + 0,2263 \cdot \ln(V) + 0,1455 \cdot \ln(L) + 0,4685 \cdot \ln(Pa) + 0,1418 \cdot \ln(AE) - 0,0753 \cdot PREQ1_4 - 0,0611 \cdot PREQ3 + 0,0281 \cdot \ln(M1a)$$

Ulteriore enfasi sull'efficiamento:

Recupero, laddove esistente, della differenza tra i costi operativi coperti dalla componente tariffaria e il corrispondente dato di bilancio:

- In funzione della distanza tra costi effettivi e la frontiera dei costi efficienti (stimati con una funzione econometrica)
 - Maggiore distanza = maggiore recupero
 - Minore distanza = minore recupero

$$Opex_{end}^a = Opex_{end}^{2018} * \prod_{t=2019}^a (1 + I^t) - [(1 + \gamma_{i,j}^{OP}) * \max\{0; \Delta Opex\}]$$

good use of the difference



		CLUSTER (j)		
		ESTIMATED OPEX PER CAPITA		
		$0 < \frac{CO_{TOT}^S}{pop} \leq 76$	$76 < \frac{CO_{TOT}^S}{pop} \leq 94$	$94 < \frac{CO_{TOT}^S}{pop} \leq 122^*$
		CLUSTER A	CLUSTER B	CLUSTER C
		$0 < \frac{CO_{TOT}^S}{pop} \leq 76$	$76 < \frac{CO_{TOT}^S}{pop} \leq 94$	$94 < \frac{CO_{TOT}^S}{pop} \leq 122^*$
CLASSE (i)	CLASSE A	$\gamma_{A,A}^{OP} = -\frac{9}{10}$	$\gamma_{A,B}^{OP} = -1$	$\gamma_{A,C}^{OP} = -1$
	CLASSE B ₁	$\gamma_{B1,A}^{OP} = -\frac{7}{8}$	$\gamma_{B1,B}^{OP} = -\frac{9}{10}$	$\gamma_{B1,C}^{OP} = -1$
	CLASSE B ₂	$\gamma_{B2,A}^{OP} = -\frac{5}{6}$	$\gamma_{B2,B}^{OP} = -\frac{9}{10}$	$\gamma_{B2,C}^{OP} = -1$
	CLASSE C ₁	$\gamma_{C1,A}^{OP} = -\frac{3}{4}$	$\gamma_{C1,B}^{OP} = -\frac{5}{6}$	$\gamma_{C1,C}^{OP} = -\frac{9}{10}$
	CLASSE C ₂	$\gamma_{C2,A}^{OP} = -\frac{1}{2}$	$\gamma_{C2,B}^{OP} = -\frac{3}{4}$	$\gamma_{C2,C}^{OP} = -\frac{9}{10}$
	CLASSE COVER	$\gamma_{Cover,A}^{OP} = 0$	$\gamma_{Cover,B}^{OP} = -\frac{1}{2}$	$\gamma_{Cover,C}^{OP} = -\frac{7}{8}$

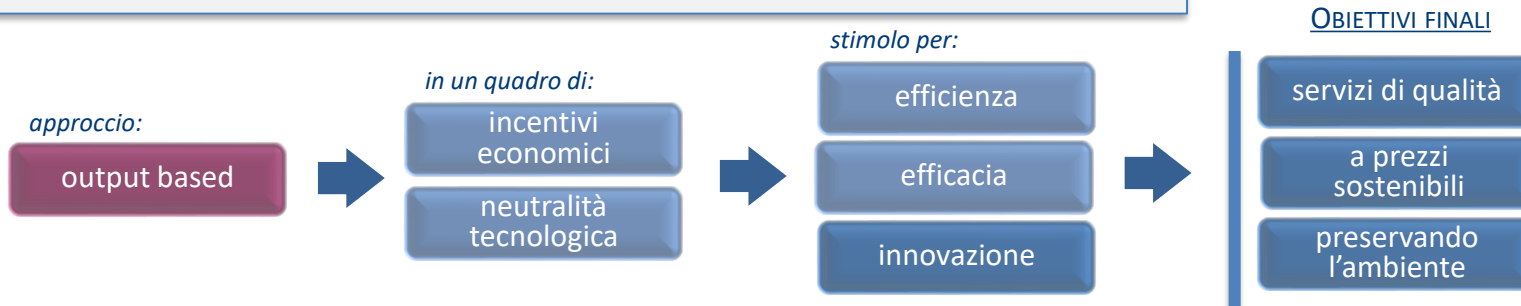
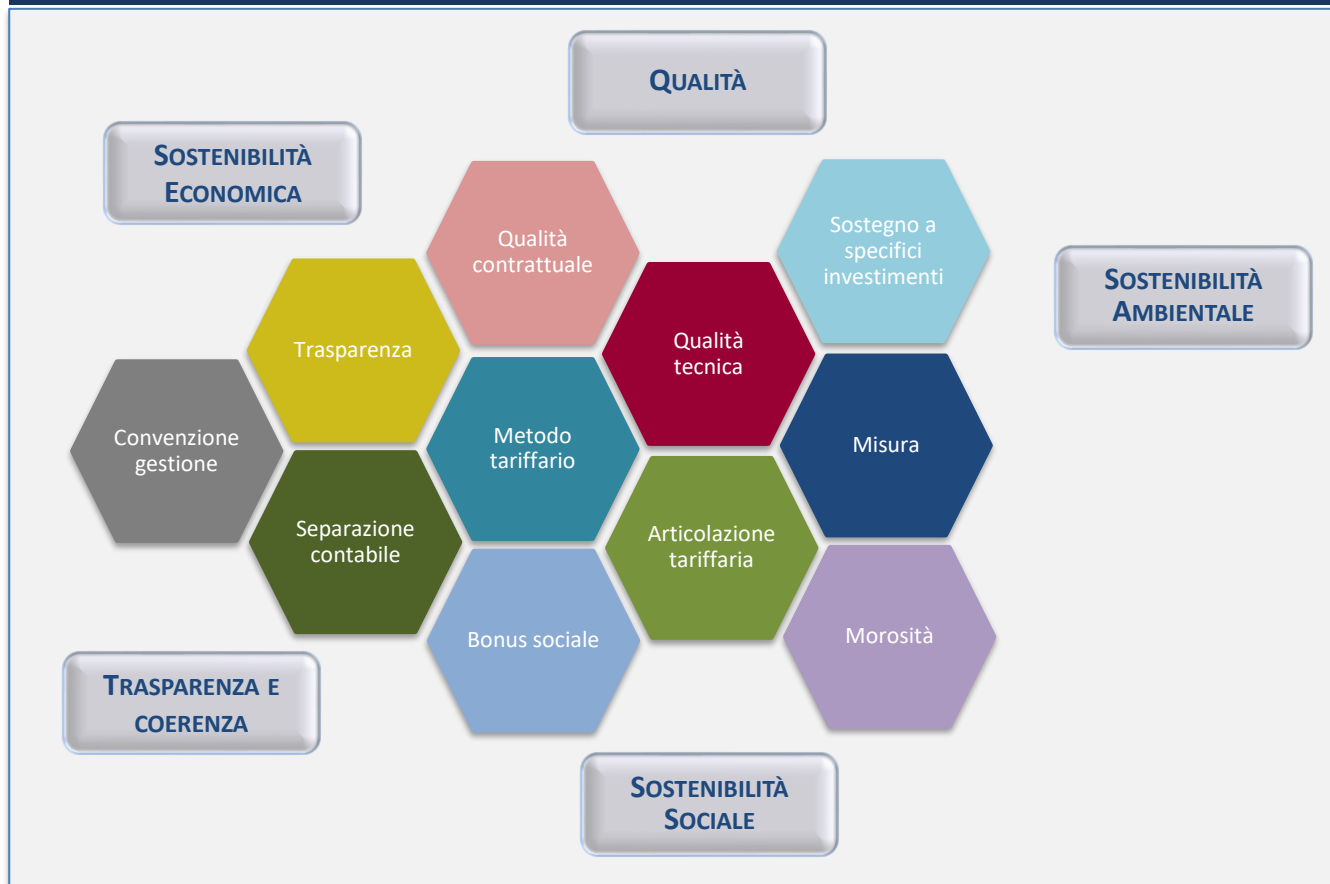
5

CONCLUSIONI



ARERA
Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente

Decisioni coordinate per obiettivi coordinati





www.arera.it



egallo@arera.it



ARERA
Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente