



GLI SCENARI FUTURI DELLA RISORSA IDROPOTABILE

DONATO BERARDI
DIRETTORE

laboratorio
ref.
ricerche

Romagna Acque – Società delle Fonti
Cultura dell'innovazione in risposta ai cambiamenti climatici

Rimini - 3 maggio 2022

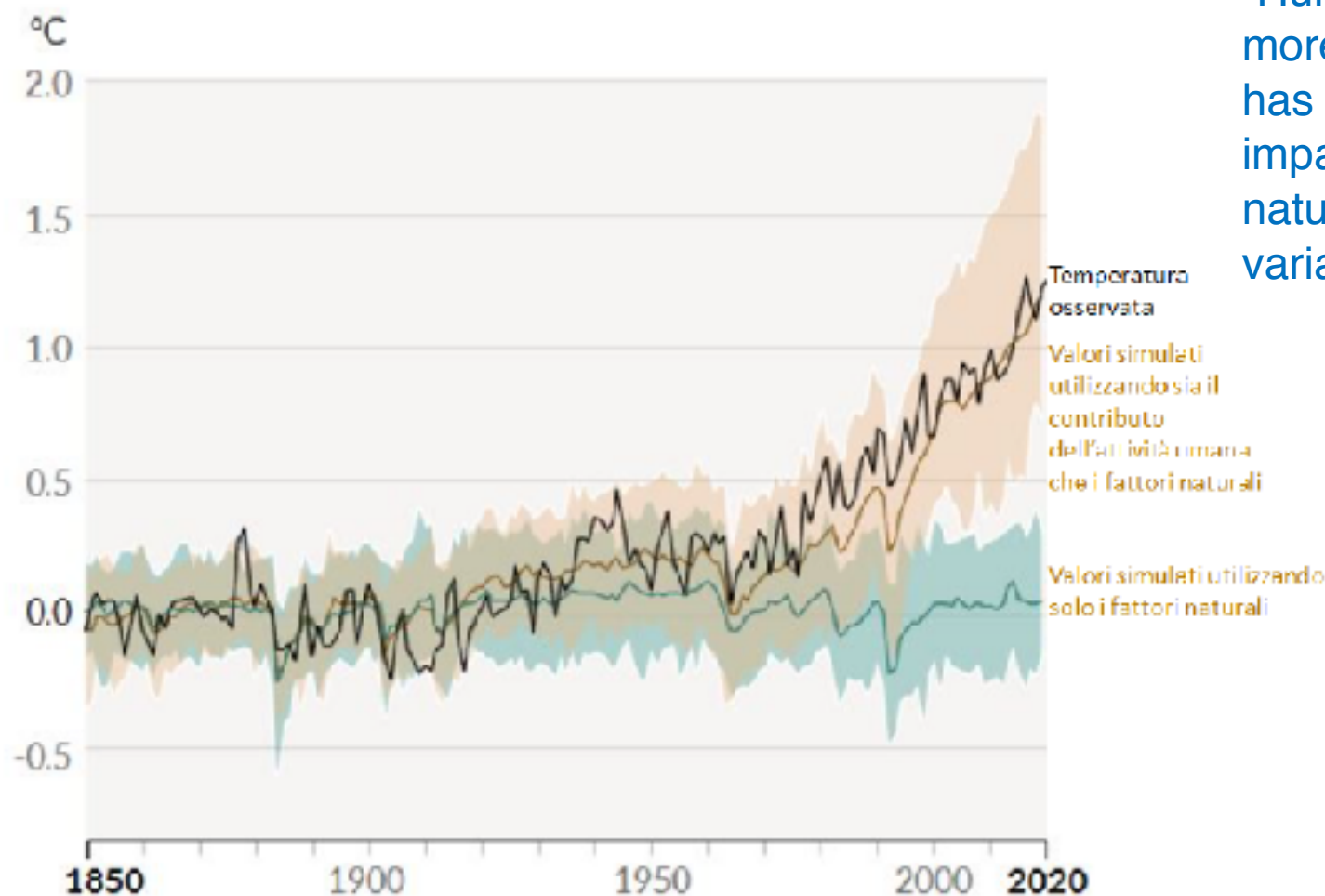
QUALI SONO LE SFIDE FUTURE DELLA GESTIONE DELLA RISORSA IDROPOTABILE?



MITIGAZIONE E ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI.

LE DURA REALTA' DEL CAMBIAMENTO CLIMATICO

VARIAZIONI DELLA TEMPERATURA SUPERFICIALE GLOBALE



“Human-induced climate change, including more frequent and intense extreme events, has caused widespread adverse impacts and related losses and damages to nature and people, beyond natural climate variability”. IPCC (2022)

Il VII Rapporto di valutazione dell'Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) del gennaio 2022 ha confermato l'inequivocabilità dell'influenza umana sul riscaldamento globale

Fonte: IPCC, *Climate change 2021- the physical science basis*

CRISI CLIMATICA AI PRIMI POSTI DELLE MINACCE DI LUNGO PERIODO

Crescente predominanza dei rischi climatici rispetto a quelli economici, sia in termini di probabilità di accadimento che di impatto sulle attività economiche

TREND DEI 5 PRINCIPALI RISCHI GLOBALI SECONDO IL WEF NEGLI ULTIMI 10 ANNI

Maggiori rischi globali per probabilità di accadimento

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
1°	Disparità salariale	Disparità salariale	Disparità salariale	Conflitti tra stati	Migrazioni involontarie	Eventi climatici estremi	Eventi climatici estremi	Eventi climatici estremi	Eventi climatici estremi	Eventi climatici estremi
2°	Squilibri fiscali	Squilibri fiscali	Eventi climatici estremi	Eventi climatici estremi	Eventi climatici estremi	Migrazioni involontarie	Disastri naturali	Fallimento dell'azione per il clima	Fallimento dell'azione per il clima	Fallimento dell'azione per il clima
3°	Emissioni di gas serra	Emissioni di gas serra	Disoccupazione	Fallimento governance nazionale	Fallimento dell'azione per il clima	Disastri naturali	Attacchi informatici	Disastri naturali	Disastri naturali	Danni ambientali antropici
4°	Attacchi informatici	Crisi idriche	Fallimento dell'azione per il clima	Crisi di stato o collasso	Conflitti tra stati	Attacchi terroristici	Frodi o furto di dati	Frodi o furto di dati	Perdita di biodiversità	Malattie infettive
5°	Crisi idriche	Invecchiamento della popolazione	Attacchi informatici	Disoccupazione	Catastrofi naturali	Frodi o furto di dati	Fallimento dell'azione per il clima	Attacchi informatici	Disastri ambientali antropici	Perdita di biodiversità

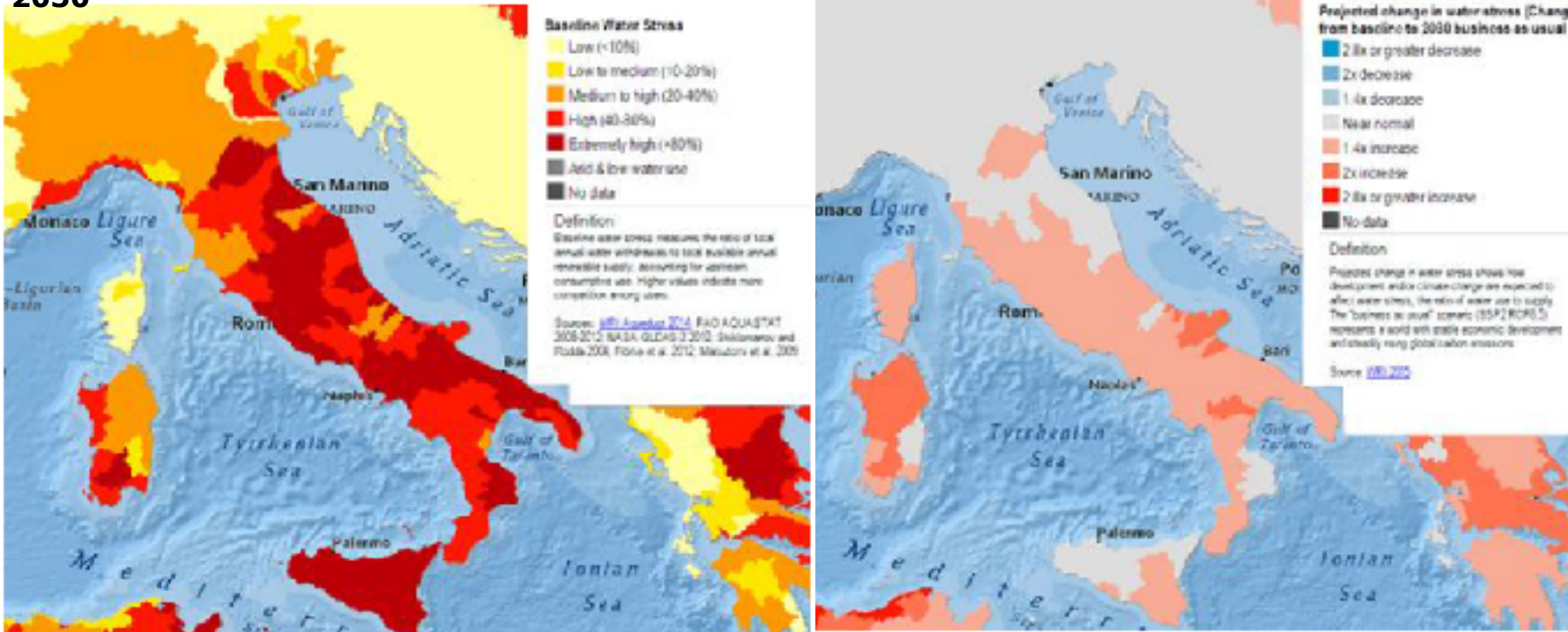
Economici Ambientali Geopolitici Societari Tecnologici

Fonte: Global Risks Report 2021 del World Economic Forum (WEF)

ITALIA: STRESS IDRICO ELEVATO E TREND IN CHIARO AUMENTO

NEGLI ULTIMI ANNI IL RISCHIO DI CRISI IDRICA E' SEMPRE PIU' FREQUENTE

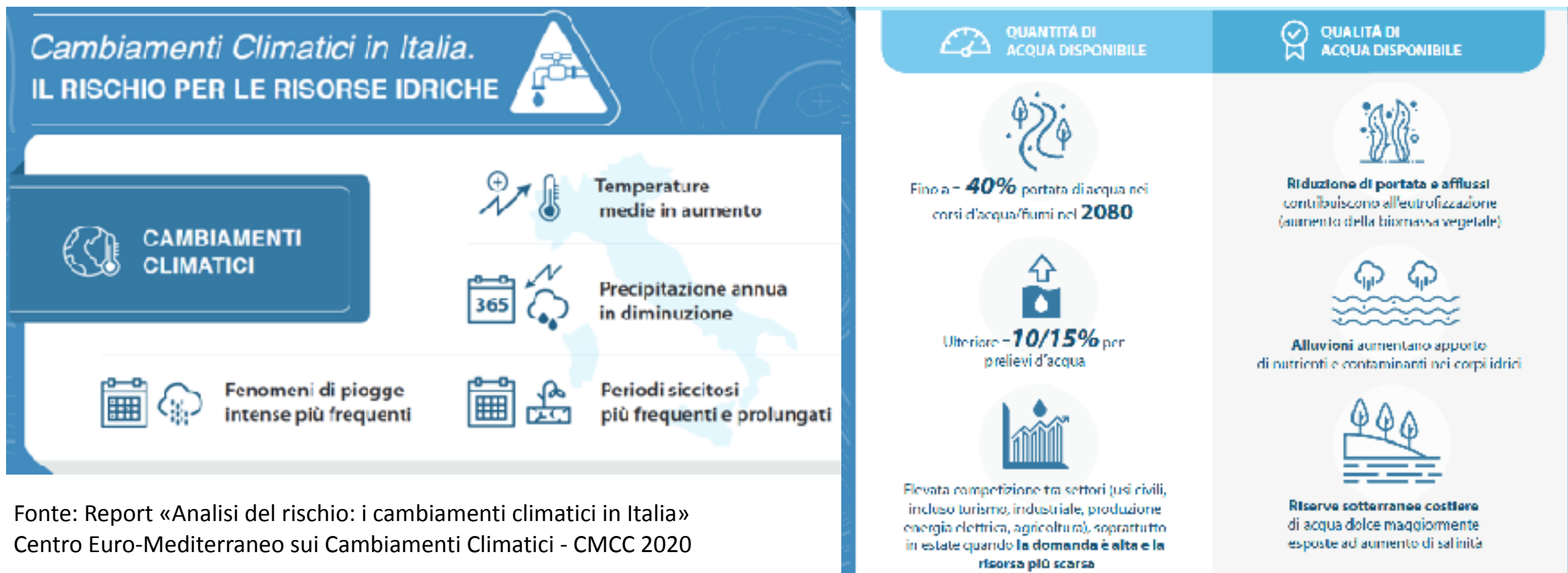
STRESS IDRICO ATTUALE E PROIEZIONI AL 2030



L'Italia si colloca all'interno della regione Mediterranea che rappresenta uno dei cosiddetti **hot-spot del cambiamento climatico**, ossia un'area ad **alta vulnerabilità** con un **surriscaldamento più rapido** rispetto ad altre zone e con una **accentuata volatilità inter-annuale** nei valori medi di temperature e precipitazioni

Ad inizio aprile 2022, 70-80% in meno di acqua disponibile rispetto alla media in Piemonte, 60-70% in meno in Lombardia. Emilia-Romagna: critiche le condizioni del territorio Piacentino e della Val d' Arda, l'invaso emiliano-romagnolo di Molato è riempito al 20% della capacità d'invaso e quello di Mignano al 40% di riempimento dell'invaso, meglio la diga di Ridracoli che conserva 25 milioni di metri cubi d'acqua (circa 75%). (Fonte: ADBPO)

I CAMBIAMENTI CLIMATICI METTONO A RISCHIO LE RISORSE IDRICHE



Fonte: Report «Analisi del rischio: i cambiamenti climatici in Italia»
Centro Euro-Mediterraneo sui Cambiamenti Climatici - CMCC 2020

Maggiori impatti per il SII

TEMPERATURA

- Stress idrico di fonti e falde
- Riduzione dei «serbatoi» naturali (neve e ghiacciai)

PIOGGE INTENSE E ALLUVIONI

- Maggior penetrazione di contaminanti nelle falde e nelle fonti

GLI IMPATTI DEL CAMBIAMENTO CLIMATICO SULLA GESTIONE DELL'ACQUA



Fonte: Position paper n. 205 «I rischi del cambiamento climatico entrano nella pianificazione industriale», Laboratorio REF Ricerche, marzo 2022

LA TASSONOMIA UE DELLA ATTIVITA' ECO-SOSTENIBILI.

TASSONOMIA EUROPEA DELLE ATTIVITA' ECOSOSTENIBILI: COSA E' ?

Regolamento UE 2020/852

✦ **Giugno 2020:** adozione del **Regolamento UE 2020/852**, in linea con la nuova **Tassonomia**



Definizione di un **linguaggio comune** ed omogeneo a livello europeo per **orientare i flussi di capitali verso investimenti sostenibili**, concorrendo pertanto ad evitare finanziamenti greenwashing.



Il regolamento si applica:

- alle **misure adottate dagli Stati membri o dall'Unione** che stabiliscono obblighi per i **partecipanti ai mercati finanziari** o gli **emittenti** in relazione a prodotti finanziari o obbligazioni societarie resi disponibili come ecosostenibili;
- ai **partecipanti ai mercati finanziari** che mettono a disposizione prodotti finanziari;
- alle imprese soggette all'**obbligo di pubblicare una dichiarazione di carattere non finanziario** o una **dichiarazione consolidata di carattere non finanziario**.



Fonte: [Regolamento UE 2020/852](#)

IMPATTI DELLA TASSONOMIA SULLA «RENDICONTAZIONE» NON FINANZIARIA

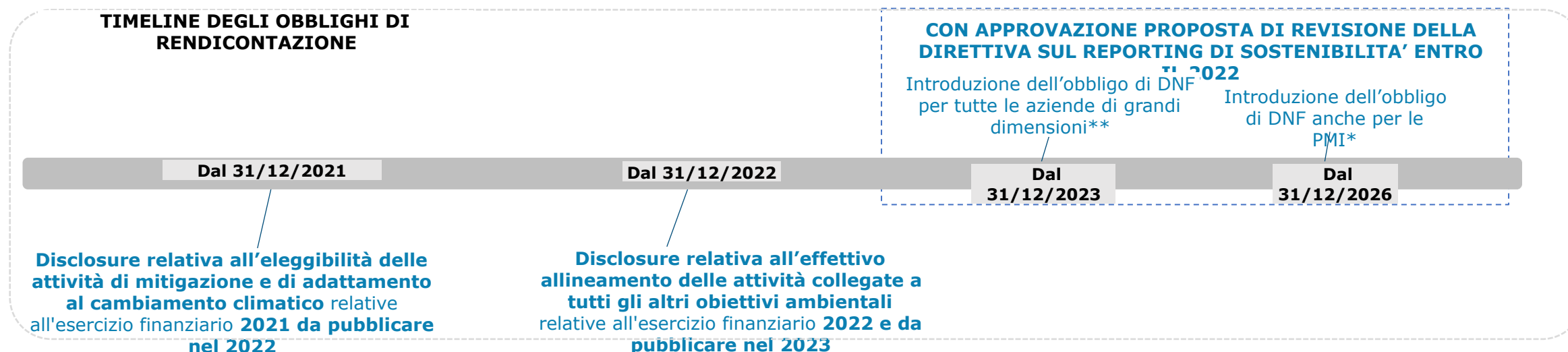
Obbligo di documentare l'allineamento alla Tassonomia UE nella rendicontazione non finanziaria

Rendicontazione di:

❖ **percentuale di fatturato** rispetto ad attività, prodotti e servizi allineato alla Tassonomia UE

❖ **capex e, se rilevante, opex** in linea con Tassonomia UE

Le società che rientrano nell'obbligo della DNF sono soggette alla rendicontare tali informazioni

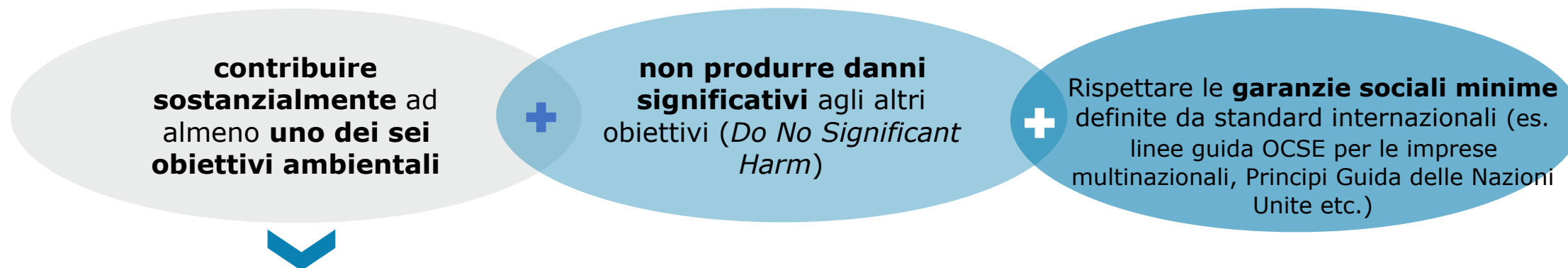


**imprese di grandi dimensioni, indipendentemente dal fatto che siano quotate o meno, con più di 250 dipendenti (rispetto alla precedente versione della normativa decade quindi la soglia minima di 500 dipendenti, mentre restano valide quelle di fatturato superiore a €50 milioni e di bilancio superiore a €43 milioni)

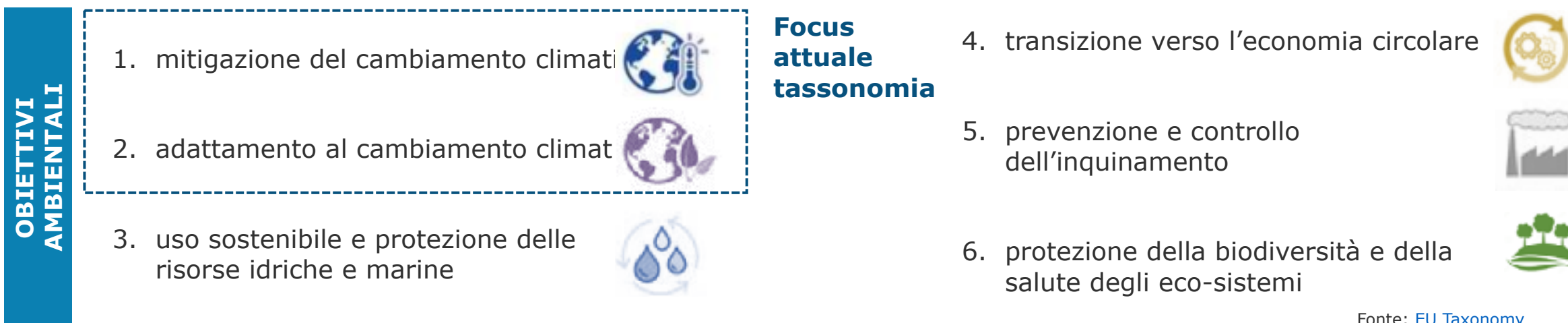
*PMI: aziende con meno di 250 occupati e il cui fatturato annuo non supera i 50 milioni di euro, OPPURE il cui totale di bilancio annuo non supera i 43 milioni di euro.

ATTIVITA' QUALIFICABILI COME ECOSOSTENIBILI

Per essere definite «ecosostenibili» le attività economiche devono:



A tale scopo vengono stabilite delle **soglie di prestazione** (denominate "**criteri di screening tecnico**") che devono essere rispettate dalle attività economiche che possono dare un contributo sostanziale ad uno dei sei obiettivi ambientali



Fonte: [EU Taxonomy](#)

L'ANALISI DEI RISCHI AI CAMBIAMENTI CLIMATICI ENTRA NELLA «TASSONOMIA UE»: PIANIFICARE LA RESILIENZA

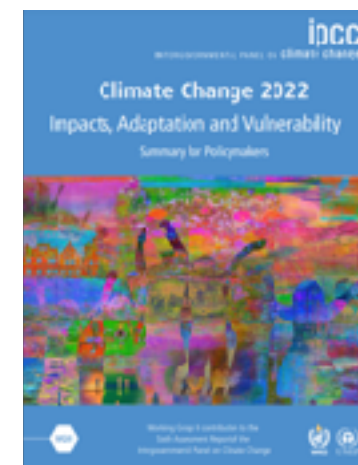
Un cambio di approccio volto all'analisi dei rischi del cambiamento climatico

1) Identificazione i rischi climatici fisici cronici e acuti rilevanti per la fornitura della risorsa idropotabile

2) Valutazione del rischio climatico e della vulnerabilità dell'azienda considerando scenari climatici su orizzonti temporali di medio-lungo periodo (da 10 a 30 anni)

3) Individuare delle soluzioni di adattamento volte a ridurre il rischio e da implementare nell'arco di 5 anni, inserendole in un **piano di adattamento**

4) Monitoraggio e misura delle soluzioni di adattamento in base a indicatori predefiniti e implementazione di azioni correttive



Temperatura		Vento		Acqua		Massa solida	
Rischio cronico	Rischio acuto	Rischio cronico	Rischio acuto	Rischio cronico	Rischio acuto	Rischio cronico	Rischio acuto
cambiamento delle temperature (aria, acqua dolce e acqua salata)	ondata di calore	cambiamento dei modelli di misurazione del vento	cicloni, uragani e tifoni	cambiamento della quantità e delle tipologie di precipitazione	stress idrico	erosione costiera	valanghe
stress termico	ondata di freddo		tempeste (tormente e tempeste di sabbia)	variabilità idrologica	siccità	degradazione del suolo	frana
variabilità della temperatura	Incendi incontrollati		tornado	acidificazione degli oceani	precipitazioni pesanti	erosione del suolo	subsidenza
disgelo del permafrost				salinizzazione progressiva	impaludamento	soliflussione	
				alzamento del livello del mare	incrinamento dei ghiacci nelle zone lacuali		

Rischi cronici e acuti codificati nella
Tassonomia UE

Fonte: Regolamento Delegato (UE) 2021/2139

ANALISI DEI RISCHI CLIMATICI FISICI: I 3 STEP DELLA TASSONOMIA UE

Analisi dei rischi:

1. è un **requisito necessario** per l'allineamento agli obiettivi di adattamento
2. è necessaria per **documentare l'assenza di danni per gli altri obiettivi** (DNSH)

Identificazione
dei rischi
climatici fisici

Obiettivo: individuare, tra i rischi fisici previsti (dall'IPCC, dal CMCC eccetera) quelli rilevanti per i propri progetti

Obiettivo: comprendere la rilevanza dei rischi climatici fisici per l'attività in questione e capire la vulnerabilità dei propri *asset*

Valutazione del
rischio e della
vulnerabilità

Individuazione di
soluzioni di
adattamento

Obiettivo: studiare e selezionare delle soluzioni di adattamento che riducano i rischi identificati, favorendo le soluzioni basate sulla natura o le infrastrutture blu o verdi

... E SPINTA ALLA «AUTOSUFFICIENZA» ENERGETICA

LA GRANDE SFIDA DELL'EFFICIENTAMENTO E DELL'EMANCIPAZIONE DA FONTI ESTERNE

CONTESTO

- **Costi dell'energia** in aumento a causa di **eventi esterni** e **oscillazioni di mercato** (es. guerra ucraina)
- La **Tassonomia Europea** per le attività ecosostenibili individua delle soglie per considerare i sistemi di approvvigionamento idrico (estrazione, trattamento e fornitura di acqua) come **ecosostenibili** dal punto di vista del **contributo alla mitigazione dei cambiamenti climatici**



AZIONI

Per migliorare i propri indicatori di intensità energetica la Tassonomia UE spinge **all'efficientamento energetico e/o di aumentare la produzione di energia da fonte rinnovabile autoprodotta e auto-consumata** presso gli impianti e le infrastrutture del SII

Fotovoltaico installato presso impianti



Idroelettrico e Mini-idroelettrico



Cogenerazione da biogas



WATER SAFETY PLAN E INQUINANTI EMERGENTI.

LA DIRETTIVA NEL QUADRO DELLE POLITICHE UE

NUOVA DIRETTIVA ACQUE POTABILI



AGENDA 2030

6 **GOAL 6: ACQUA PULITA E SERVIZI IGIENICO-SANITARI**
GARANTIRE A TUTTI LA DISPONIBILITÀ E LA
GESTIONE SOSTENIBILE DELL'ACQUA E
DELLE STRUTTURE IGIENICO-SANITARIE

GOAL 3: SALUTE E BENESSERE
ASSICURARE LA SALUTE E IL BENESSERE
PER TUTTI E PER TUTTE LE ETÀ



protezione dell'ambiente e della salute
umana dagli effetti nocivi della
contaminazione dell'acqua potabile

TASSONOMIA UE



OBIETTIVO AMBIENTALE:
3 Uso sostenibile e protezione delle
risorse idriche e marine



in linea con
GREEN DEAL



l'ambizione di inquinamento zero per
un ambiente privo di sostanze
tossiche



preservare e ripristinare gli
ecosistemi e la biodiversità

REVISIONE DELLA DIRETTIVA ACQUE POTABILI

Offrire acqua di rubinetto di alta qualità in tutti i Paesi dell'Unione Europea

★ Dicembre 2020: adozione della Direttiva UE 2020/2184



OBIETTIVI

- **protezione della salute umana** dagli effetti negativi derivanti dalla contaminazione delle acque destinate al consumo umano, garantendone la salubrità e la pulizia
- **miglioramento dell'accesso** all'acqua potabile



COME

Le **principali novità**:

- una **revisione dei parametri chimici, fisici e biologici** che garantiscono un buono stato di qualità dell'acqua, rimodulando in senso più stringente le concentrazioni di piombo, cloro e cloriti e nuovi inquinanti emergenti da sottoporre a controllo (come i composti perfluoroalchilici - PFAS)
- rafforzare le misure di **sensibilizzazione dei cittadini** verso i **consumi dell'acqua**, oltre a garantirne l'accesso universale
- l'introduzione di un **risk-based approach**, con specifico riferimento ad azioni di mitigazione del rischio volte a **prevenire la potenziale contaminazione delle acque**
- l'**introduzione di una «watch list»** dei quantitativi massimi ammissibili per gli **inquinanti emergenti** (es. interferenti endocrini, prodotti farmaceutici e microplastiche)



L'INNALZAMENTO DEGLI STANDARD QUALITATIVI DELLE ACQUE POTABILI



Fissati requisiti minimi per i parametri:

- microbiologici (all. A)
- chimici (all. B)
- indicatori (all. C) → solo per monitoraggio
- pertinenti per la valutazione del rischio dei sistemi di distribuzione domestici (all. D)



- **Fissano valori applicabili**, non meno rigorosi di quanto fissato dalla Direttiva.
- valori applicabili per **parametri aggiuntivi** qualora necessario per tutelare la salute umana.

Novità rispetto alla Direttiva 98/83/CE:

- Introduzione di 7 parametri chimici: Bisfenolo A, Clorato, Clorite, Acidi aloacetici, Microcistina-LR, PFAS, Uranio.
- Parametri con valori più restrittivi: Cromo*, Piombo*
- Parametri con valori più permissivi: Antimonio, Boro, Selenio
- Rimozione dei parametri indicatori relativi a radioattività
- Parametri pertinenti per la valutazione del rischio dei sistemi di distribuzione domestici: Legionella e Piombo.

Possibilità di deroga per parametri chimici e aggiuntivi

Deroga di max 3 anni, prorogabili una sola volta, in casi giustificati, a patto che non comporti pericoli per la salute e la fornitura non possa essere garantita in altro modo

- Nuovo bacino di estrazione
- Nuova fonte di inquinamento rilevata o parametri recentemente ricercati o individuati
- Situazione imprevista ed eccezionale

* entro il 2036; nel frattempo, i limiti rimangono gli stessi della Direttiva 98/83/CE.

APPROCCIO ALLA SICUREZZA DELL'ACQUA BASATO SUL RISCHIO

I **Water Safety Plan** cambiano il paradigma del controllo della **qualità dell'acqua**: da approccio reattivo ad approccio basato sull'**analisi dei rischi** e sulla **prevenzione** per una maggiore sicurezza e salubrità dell'acqua

Segmento	Tempi	Revisione	Valutazione del rischio	Misure di gestione del rischio
 Punti di estrazione	Entro il 12 luglio 2027	Entro 6 anni	❖ Caratterizzazione dei bacini idrografici per punti di estrazione ❖ individuazione pericoli ed eventi pericolosi e valutazione del rischio ❖ adeguato monitoraggio di pertinenti parametri, sostanze o inquinanti e volto a individuare nuove sostanze pericolose	➤ Misure di prevenzione e attenuazione; ➤ Adeguato monitoraggio dei parametri, sostanze o inquinanti che potrebbero costituire un rischio per la salute; ➤ Valutazione della necessità di definire o adattare zone di salvaguardia.
 Sistemi di fornitura	Entro il 12 gennaio 2029	Entro 6 anni	❖ Descrizione del sistema di fornitura; ❖ Individuazione pericoli ed eventi pericolosi e valutazione dei rischi per la salute → tenendo conto della valutazione del rischio dei bacini idrografici e dei rischi legati a cambiamenti climatici e condutture con perdite	➤ Misure di controllo per la prevenzione e attenuazione (anche dei rischi provenienti dai bacini idrografici) ➤ Programma di monitoraggio operativo specifico ➤ verifica dell'efficacia della disinfezione, garanzia che contaminazione da sottoprodotti e prodotti chimici per il trattamento sia al livello più basso possibile ➤ verifica della conformità dei materiali e prodotti chimici a contatto con le acque

Monitoraggio
& Analisi
Ambientale

MONITORAGGIO DEGLI INQUINANTI EMERGENTI

Sulla base delle valutazioni del rischio gli Stati Membri possono:

- imporre ai fornitori d'acqua **ulteriori monitoraggi o trattamenti** di alcuni parametri
- **variare la frequenza del monitoraggio** di alcuni parametri (aumentandola, riducendola o rimuovendola, tranne che per parametri fondamentali dell' All.2 parte B punto 1)

I gestori adottano:

- adeguati **programmi di monitoraggio** per:
 - i parametri microbiologici, chimici, indicatori,
 - legionella e piombo
 - eventuali parametri aggiuntivi individuati dagli Stati membri o emersi da valutazione dei rischi
 - sostanze che figurano nell'elenco «di controllo»
- **metodi di analisi** indicati dalla Direttiva o metodi di analisi diversi ma con risultati affidabili almeno quanto quelli dei metodi indicati dalla Direttiva



Redazione **primo elenco «di controllo» di sostanze che destano preoccupazione** presso l'opinione pubblica o la comunità scientifica (i.e. prodotti farmaceutici, interferenti endocrini, microplastiche)



atti delegati per individuare una **metodologia per misurare le microplastiche** e linee guida tecniche sui **metodi analitici** per il monitoraggio delle sostanze **PFAS**

«INTERIORIZZARE» I COSTI AMBIENTALI E DELLA RISORSA.

LA TUTELA DELLA RISORSA IDRICA ENTRA NELLA REGOLAZIONE ARERAref.

Delibera 662/2014/R/idr	MTI-2 2016-2019 (delibera 664/2015/R/idr)	MTI-2 agg (delibera 918/2017/R/idr) e regolazione della qualità tecnica (delibera 918/2017/R/idr)	MTI-3 (delibera 580/2019/R/idr)
Prima esplicitazione degli ERC nel VRG (solamente come «di cui» dei costi operativi)	Ampliamento tipologia di oneri (allocati in altre voci di costo riconosciute in tariffa) da poter ricomprendere tra gli ERC. Ad esempio vengono valorizzati alcuni costi operativi afferenti all'attività di depurazione, alla riduzione delle perdite di rete ed alla potabilizzazione	Rideterminazione della componente ERC tenendo conto anche di eventuali oneri aggiuntivi connessi agli interventi di conseguimento degli obiettivi di qualità tecnica	Esplicitazione come ERC anche di alcuni oneri afferenti ai costi delle immobilizzazioni in quanto riconducibili ai costi ambientali Env _{Capex} e Res _{Capex}

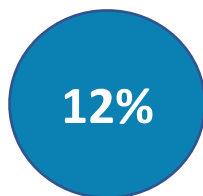
Tutela dell'ambiente, della biodiversità e degli ecosistemi entrano nella Costituzione

Art. 9 «La Repubblica (...) Tutela il paesaggio e il patrimonio storico e artistico della Nazione. **Tutela l'ambiente, la biodiversità e gli ecosistemi, anche nell'interesse delle future generazioni**»

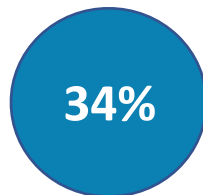
Art. 41 «L'iniziativa economica (...) Non può svolgersi in contrasto con l'utilità sociale o in modo da recare danno alla sicurezza, alla libertà, alla dignità umana, **alla salute, all'ambiente**»



INCIDENZA ERC SU COSTI OPERATIVI E DI CAPITALE



Incidenza ERC_{Opex} su totale opex



Incidenza ERC_{Capex} su totale capex



Componente ERC pro capite 2020-23

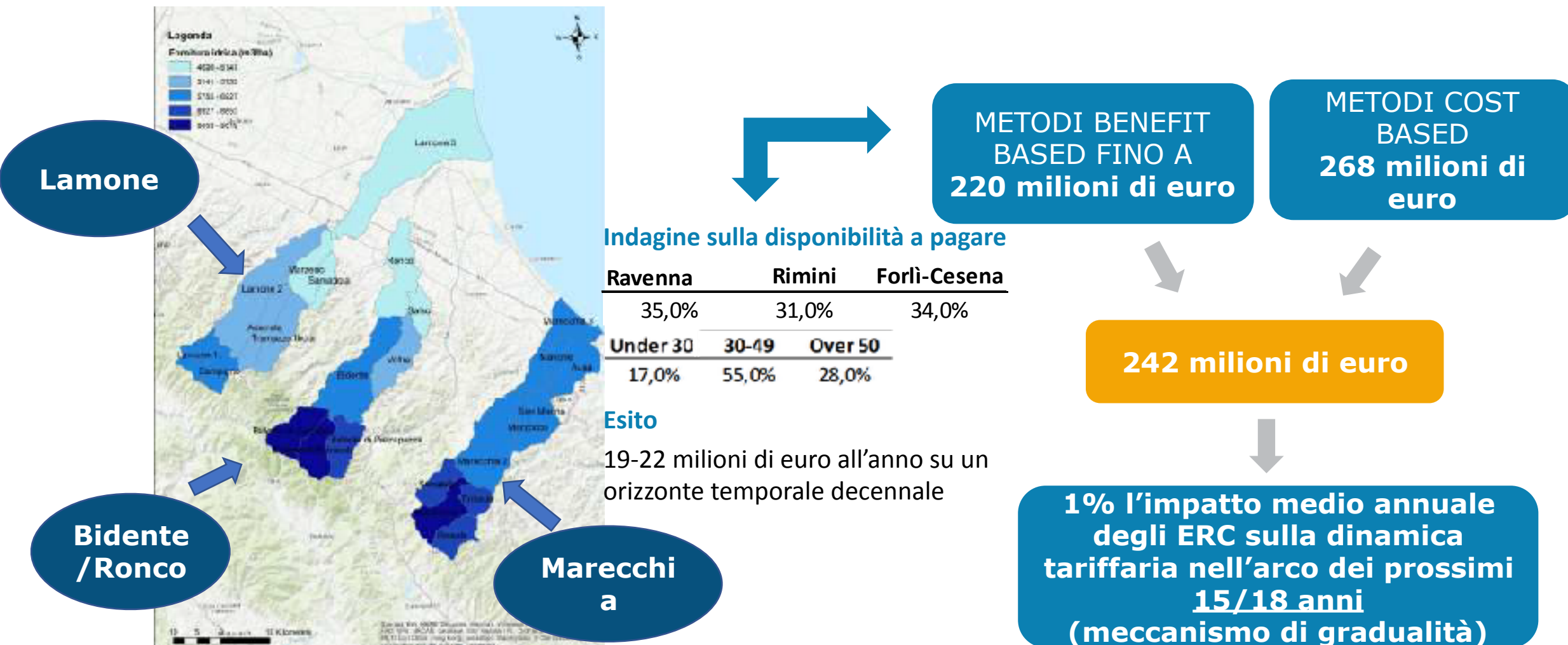
IL «CAPITALE NATURALE» E I SERVIZI ECOSISTEMICI

Negli ERC c'è spazio per «valorizzare» anche servizi ecosistemici



L'ESPERIENZA ROMAGNA ACQUE SOCIETA' DELLE FONTI

Area pilota composta da 3 bacini: Lamone, Bidente/Ronco, Marecchia



DIGITALIZZAZIONE E INNOVAZIONE



LA DIGITALIZZAZIONE PERMETTE DI SVILUPPARE UN'INDUSTRIA IDRICA VOTATA ALL'USO EFFICIENTE DELLA RISORSA E ALLA RESILIENZA, OSSIA CAPACE DI RISPONDERE ALLE SFIDE ATTUALI E FUTURE A CUI IL SETTORE È ESPOSTO.

BENEFICI OPERATIVI E FINANZIARI



Efficienza di processo decisionale

- maggiore velocità grazie ad analisi ed elaborazioni efficienti dei dati
- si riducono i margini di errore

Manutenzione predittiva



- Riduzione del numero di chiamate per pronto intervento
- Riduzione del volume di interruzioni di servizio dovute a guasti o rotture di tubazioni
- Aumento della vita utile delle infrastrutture



Sviluppo della forza lavoro

- Miglioramento trasversale dei reparti e collaborazione attraverso sistemi integrati
- Riduzione del rischio di infortuni grazie ad un minor numero di chiamate di pronto intervento
- Sviluppo di skill e conoscenze digitali
- Ottimizzazione dell'allocazione delle



Riduzione delle spese operative e maggiore flusso di cassa

- Riduzione di costi energetici e manutentivi grazie all'ottimizzazione delle operazioni
- Riduzione dei costi e dei rischi associati a manutenzione sul campo ad-hoc



Maggiore efficienza del capitale

- Riduzione della responsabilità e dei costi dovuti a interruzioni inaspettate del servizio
- Gestione più efficiente degli investimenti

BENEFICI PER LA COMUNITÀ



- Maggiore flessibilità operativa a fronte di cambiamenti climatici e demografici
- Maggiore sicurezza grazie ad un coinvolgimento rapido dell'utente in caso di rischi di salute pubblica
- Maggiore facilità di testare e adottare tecnologie all'avanguardia



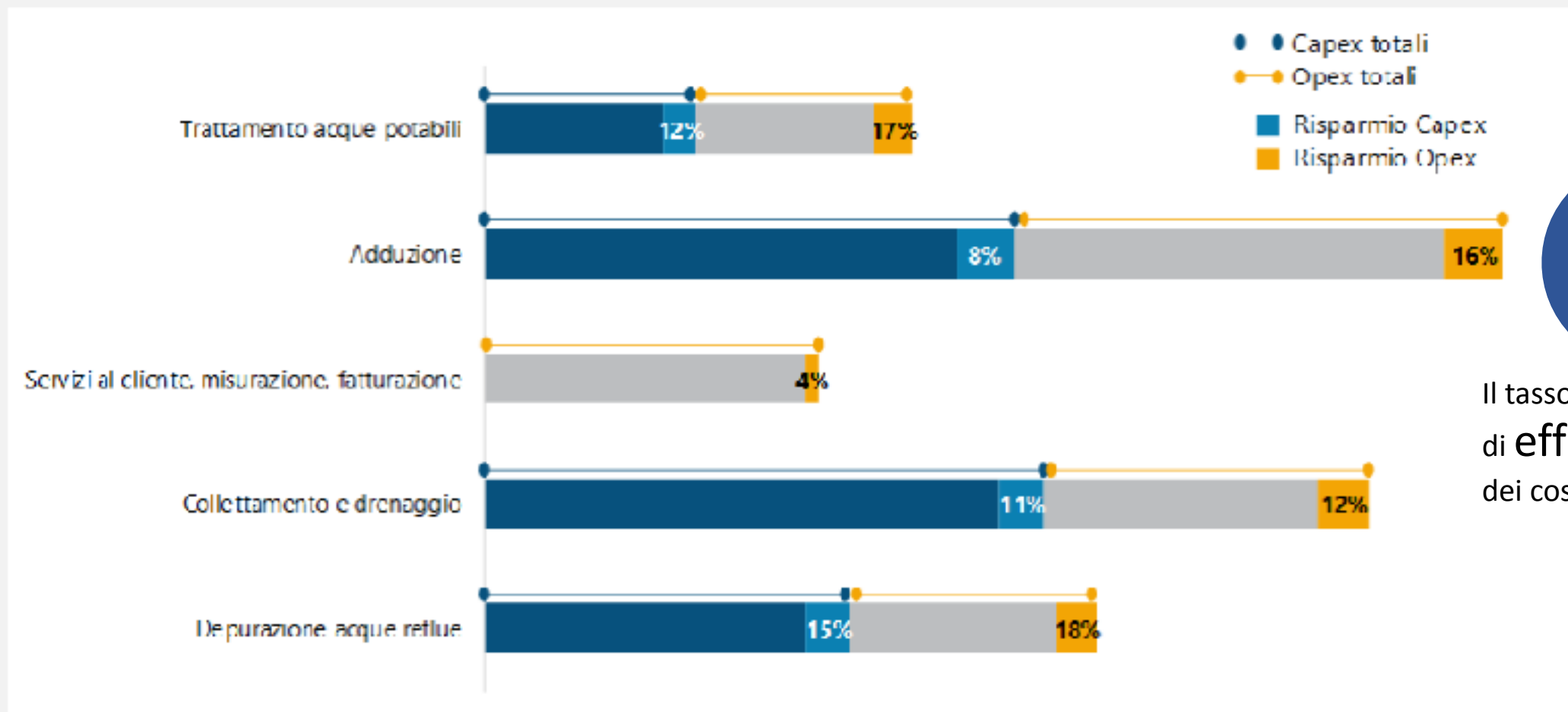
Migliore qualità del servizio e protezione dell'ambiente

- Riduzione delle emissioni di gas serra
- Miglioramento della conservazione e della gestione delle risorse idriche
- Riduzione del rischio di non conformità della qualità dell'acqua risultante dalla rete
- Maggiore continuità del servizio

Un futuro dell'acqua più sostenibile e sicuro passa soprattutto da sistemi idrici aperti all'innovazione e alle opportunità del digitale.

I RISPARMI «POTENZIALI» DALLA DIGITALIZZAZIONE

RISPARMI DA DIGITALIZZAZIONE DEL SERVIZIO IDRICO



Fonte: Elaborazione grafica Laboratorio REF Ricerche su dati GWI "Accelerating the digital utility"

CONCLUSIONI.

GESTIONE SOSTENIBILE DELLA RISORSA IDROPOTABILE: IL RUOLO DEGLI OPERATORI IDRICI

Adattamento ai cambiamenti climatici e mitigazione dei cambiamenti climatici

Principali interventi e azioni



nuove infrastrutture di captazione e accumulo della risorsa e interconnessione delle reti



realizzazione di analisi dei rischi ai cambiamenti climatici e piani di adattamento



efficientamento dei consumi energetici e produzione di energia da fonte rinnovabile

Tutela della risorsa e degli ecosistemi

Principali interventi e azioni



riduzione delle perdite



modifica dei comportamenti degli utenti finali, favorendo la partecipazione attiva e la sensibilizzazione dei consumatori alla conservazione delle acque



preservazione e ripristino della funzionalità degli ecosistemi tramite una definizione più ampia dei costi ambientali e della risorsa

RUOLO FONDAMENTALE DI INVESTIMENTI, PROGRAMMAZIONE DI MEDIO-LUNGO PERIODO, DIGITALIZZAZIONE E INNOVAZIONE PER MANTENERE EFFICIENTE IL SERVIZIO IDRICO E RISPONDERE AI BISOGNI DI CITTADINI E AMBIENTE

RIFERIMENTI

Per approfondire gli argomenti trattati si rimanda ai seguenti position paper liberamente scaricabili dal [sito del Laboratorio REF Ricerche](#) previa registrazione

[n. 205 – Acqua – I rischi del cambiamento climatico entrano nella pianificazione industriale, marzo 2022](#)

[n. 184 – Acqua- Direttiva Acque Potabili e Water Safety Plan: l’approccio al rischio si fa strada nel servizio idrico, luglio 2021](#)

[n. 173 – Acqua – Water 4.0: la digitalizzazione del settore idrico in Italia, febbraio 2021](#)

[n. 164 – Acqua – Costi ambientali e della risorsa: la tariffa nel XXI secolo, novembre 2020](#)



Via Aurelio Saffi, 12 -
Milano

laboratorio@refricerche
.it