



**INTRODUZIONE AGLI SCENARI FUTURI
DELLA NORMATIVA EUROPEA:
LA NUOVA *URBAN WASTEWATER
TREATMENT DIRECTIVE (UWWTD)***

Dott.ssa Francesca Pizza
Milano Nosedo WWTP

La proposta di revisione della Direttiva 91/271/EEC

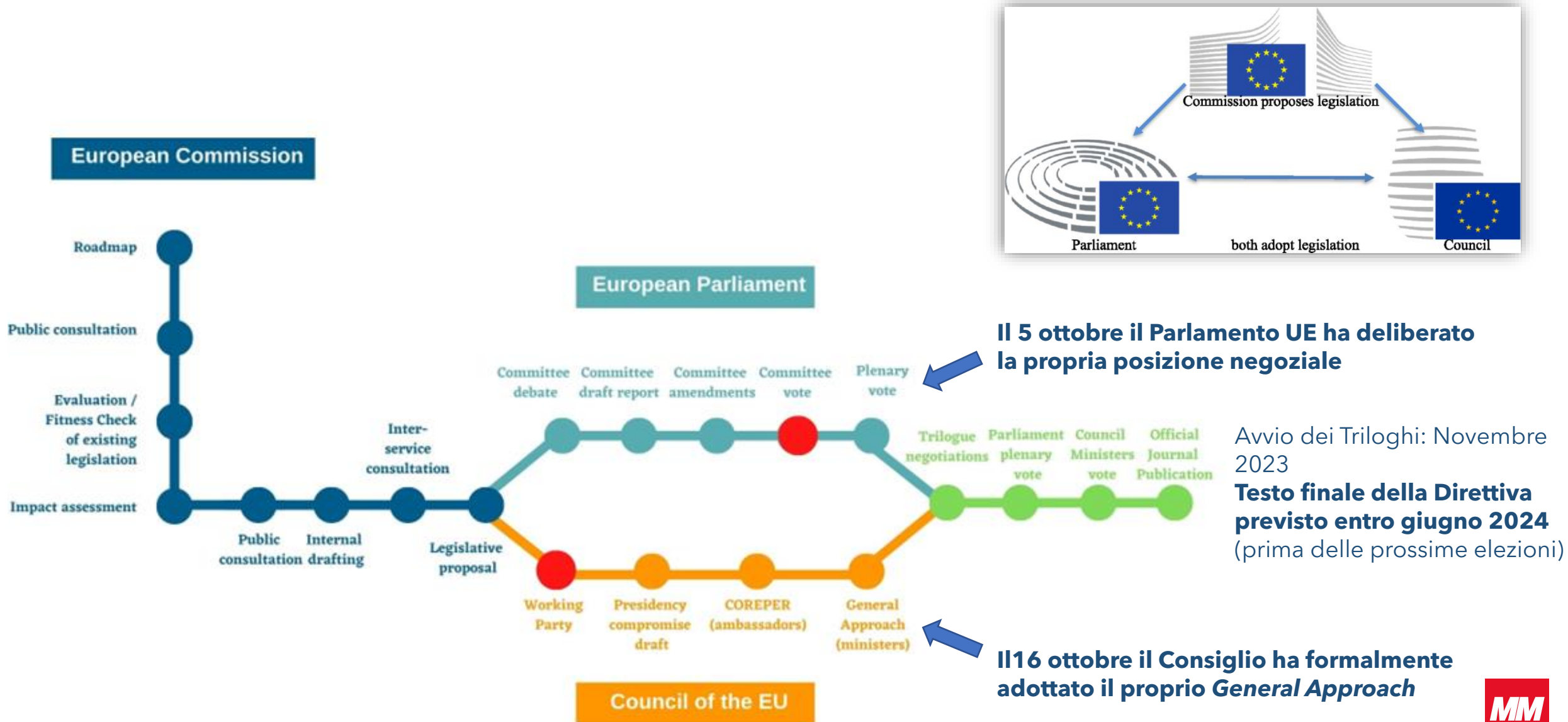
- **26 OTTOBRE 2022:** nell'ambito dello *European Green Deal*, la **Commissione europea presenta una proposta di revisione della Direttiva sul trattamento delle acque reflue urbane**
(https://environment.ec.europa.eu/publications/proposal-revised-urban-wastewater-treatment-directive_en)
- La proposta legislativa è una delle iniziative chiave previste dal *EU zero pollution action plan for air, water and soil*, presentato nel maggio 2021. Essa punta ad introdurre nuovi obblighi relativi a:
 - **incremento dei volumi di acque piovane trattate**, al fine di minimizzare il contributo di inquinamento attribuibile agli «stormwater overflows»
 - **standard più severi per la rimozione dei nutrienti** (azoto e fosforo)
 - introduzione di trattamenti avanzati per la **rimozione dei microinquinanti e adozione di un sistema di responsabilità estesa del produttore (EPR)** al fine di coprire i costi di tali trattamenti
 - raggiungimento progressivo della **neutralità energetica** negli impianti di trattamento delle acque reflue
 - incentivazione delle pratiche di **riutilizzo dell'acqua e gestione dei fanghi** (recupero di risorse e materia), in ottica di maggiore circolarità dei sistemi
 - Istituzione di **reti di monitoraggio di patogeni e altri elementi di carattere sanitario dalle acque reflue (WBE)**, per supportare le azioni di sanità pubblica.

Gli elementi chiave della nuova Direttiva

	2025	2030	2035	2040
Storm water overflows and urban runoff (rain waters)	Monitoring in place	Integrated plans for aggro. > 100.k p.e. + areas at risk identified	Integrated plans in place for aggro. at risk between 10 and 100k p.e.	Indicative EU target in force for all agglomerations > 10.000 p.e.
Individual appropriate systems	Regular inspection in all MS + Reporting for MS with high IAS	EU standards for IAS		
Small-scale agglomerations	New thresholds of 1.000 p.e.	All aggro.> 1.000 p.e. compliant		
Nitrogen and phosphorus	Identification of areas at risk (agglomerations 10 to 100k p.e.)	Interim target for N/P removal in facilities > 100 000 p.e. + New standards	N/P removal in all facilities above 100k p.e. + Interim target for areas at risk	N/P removal in place in all areas at risk (between 10 and 100k p.e.)
Micro-pollutants	Setting up extended producer responsibility schemes	Areas at risk identified (10 to 100k p.e.) + Interim target for facilities above 100.k p.e.	All facilities > 100k p.e. equipped + interim targets for areas 'at risk'	All facilities at risk equipped with advanced treatment
Energy	Energy audits for facilities above 100k p.e.	Audits for all facilities above 10k p.e. Interim target	Interim target for energy neutrality	Energy neutrality met and related GHG reduction met

Table 2: Implementation planning for the main measures of the preferred option

Il processo decisionale e legislativo europeo



Il riassetto degli agglomerati, delle reti di collettamento e i piani di gestione integrati delle acque reflue

Art.	Commissione Europea	Parlamento	Consiglio
3. Sistemi di collettamento	<p>Obbligo reti di raccolta delle acque reflue urbane per tutti gli agglomerati ≥ 1000 a.e. entro il 31 dicembre 2030.</p> <p>Tutte le fonti di acque reflue domestiche dovranno essere connesse al sistema di raccolta.</p>	<p>Obbligo reti di raccolta delle acque reflue urbane per tutti gli agglomerati ≥ 750 a.e. entro il 31 dicembre 2032.</p> <p>Obbligo, per gli Stati Membri, di monitorare i livelli di perdite e adottare, entro il 31 dicembre 2030, targets nazionali per ottenerne la riduzione entro il 31 dicembre 2035.</p>	<p>Obbligo reti di raccolta delle acque reflue urbane per tutti gli agglomerati con ≥ 1250 a.e. entro il 31 dicembre 2035.</p> <p>Possibili deroghe in casi specifici (art. 23, comma 5)</p>
4. Sistemi di trattamento individuali (IAS)	<p>Viene mantenuta la possibilità di utilizzare sistemi individuali, ma limitatamente a casi eccezionali.</p> <p>Tali sistemi dovranno garantire lo stesso livello dei trattamenti secondari e terziari.</p> <p>Gli Stati membri che utilizzano sistemi individuali per trattare più del 2% del carico di acque reflue urbane da agglomerati ≥ 2000 a.e., devono giustificare tale condizione.</p>	<p>Stesso livello di tutela della salute e dell'ambiente dei trattamenti secondari e terziari.</p>	<p>Stesso livello di tutela della salute e dell'ambiente dei trattamenti secondari e terziari.</p> <p>Registro nazionale, regionale o locale, con ispezioni periodiche basate su una valutazione del rischio.</p> <p>Gli Stati membri che utilizzano sistemi individuali per raccogliere e/o trattare più del 2% del carico di acque reflue urbane a livello nazionale, devono giustificare tale condizione.</p>

Il riassetto degli agglomerati, delle reti di collettamento e i piani di gestione integrati delle acque reflue

Art.	Commissione Europea	Parlamento	Consiglio
5. Piani integrati di gestione delle acque reflue	<p>Obbligo di stabilire, a livello locale, piani di gestione integrata delle acque reflue urbane per combattere l'inquinamento derivante dalle acque meteoriche (deflusso urbano e sfioratori di piena):</p> <ul style="list-style-type: none">• per tutti gli agglomerati con a.e. ≥ 100.000 entro il 31 dicembre 2030;• per tutti gli agglomerati con a.e. compresi tra 10.000 e 100.000 entro il 31 dicembre 2035 dove: <ul style="list-style-type: none">- lo straripamento delle acque piovane o il deflusso urbano rappresentano un rischio per l'ambiente o la salute umana;- lo straripamento delle acque piovane rappresenta oltre l'1% del carico annuale di acque reflue urbane collettate in tempo asciutto;- lo straripamento delle acque piovane o il deflusso urbano impediscono il raggiungimento degli obiettivi delle precedenti Direttive.	<p>Gli Stati membri mirano ad aumentare lo spazio verde nelle aree urbane e ad adottare soluzioni naturali (NBS) per il contenimento degli sfiori.</p> <p>Piani di gestione integrata delle acque reflue urbane riesaminati ogni cinque anni e aggiornati ove necessario.</p>	<p>Obbligo di stabilire, a livello locale, piani di gestione integrata delle acque reflue urbane per combattere l'inquinamento derivante dalle acque meteoriche (deflusso urbano e sfioratori di piena):</p> <ul style="list-style-type: none">• per le zone drenanti gli agglomerati ≥ 100.000 a.e. entro il 31 dicembre 2035;• per le aree drenanti gli ulteriori agglomerati entro il 31 dicembre 2040 laddove: <ul style="list-style-type: none">- lo straripamento delle fognature rappresenta un rischio per l'ambiente o la salute umana;- lo straripamento delle fognature rappresenta più del 3% del carico annuo di acque reflue urbane raccolte rispetto ai parametri di cui alla tabella 1 e, ove pertinente, alla tabella 2 dell'Allegato I;- lo straripamento delle fognature impedisce l'adempimento di una qualsiasi delle precedenti Direttive.

I nuovi obiettivi di qualità delle acque e i livelli di trattamento

Art.	Commissione Europea	Parlamento	Consiglio																																
6. Trattamenti secondari	Obbligo di trattamento secondario per gli agglomerati ≥ 1000 a.e. (anziché 2.000) entro il 31 dicembre 2030.	Obbligo trattamento secondario per gli agglomerati ≥ 750 a.e., entro il 31 dicembre 2032. (Possibili deroghe in base a condizioni climatiche locali)	Obbligo di trattamento secondario per gli agglomerati ≥ 1250 a.e., entro il 31 dicembre 2035. (Possibili deroghe in casi specifici)																																
7. Trattamenti terziari	<div>Obbligo di trattamento terziario per:</div> <table><tr><th>Potenzialità (a.e.)</th><th>50% entro il</th><th>100% entro il</th></tr><tr><td>Impianti ≥ 100.000</td><td>31 dic. 2030</td><td>31 dic. 2035</td></tr><tr><td>Agglomerati tra 10.000 e 100.000*</td><td>31 dic. 2035</td><td>31 dic. 2040</td></tr></table> <div>* che scaricano in aree sensibili</div> <div>Possibili deroghe se % minima di riduzione del carico in ingresso a tutti gli impianti in quella zona è:</div> <div><div>- 82,5% per P tot. e 80% per N tot. entro il 31 dicembre 2035;</div><div>- 90% per P tot. e 85% per N tot. entro il 31 dicembre 2040.</div></div>	Potenzialità (a.e.)	50% entro il	100% entro il	Impianti ≥ 100.000	31 dic. 2030	31 dic. 2035	Agglomerati tra 10.000 e 100.000*	31 dic. 2035	31 dic. 2040	<div>Obbligo di trattamento terziario per:</div> <table><tr><th>Potenzialità (a.e.)</th><th>50% entro il</th><th>100% entro il</th></tr><tr><td>Impianti ≥ 100.000</td><td>31 dic. 2033</td><td>31 dic. 2038</td></tr><tr><td>Agglomerati tra 10.000 e 100.000*</td><td>31 dic. 2038</td><td>31 dic. 2043</td></tr></table> <div>* che scaricano in aree sensibili</div> <div>Possibili deroghe se % minima di riduzione del carico in ingresso a tutti gli impianti in quella zona è:</div> <div><div>- 90% per P tot. e 75% per N tot. entro il 31 dicembre 2035;</div><div>- 93% per P tot. e 80% per N tot. entro il 31 dicembre 2040.</div></div> <div>(si escludono per N tot. giorni con temp. < 12 °C)</div>	Potenzialità (a.e.)	50% entro il	100% entro il	Impianti ≥ 100.000	31 dic. 2033	31 dic. 2038	Agglomerati tra 10.000 e 100.000*	31 dic. 2038	31 dic. 2043	<div>Obbligo di trattamento terziario per:</div> <table><tr><th>Potenzialità (a.e.)</th><th>50% entro il</th><th>100% entro il</th></tr><tr><td>Impianti ≥ 150.000</td><td>31 dic. 2035</td><td>31 dic. 2040</td></tr><tr><th>Potenzialità (a.e.)</th><th>20% entro il</th><th>60% entro il</th><th>100% entro il</th></tr><tr><td>Agglomerati ≥ 10.000*</td><td>31 dic. 2033</td><td>31 dic. 2039</td><td>31 dic. 2045</td></tr></table> <div>* che scaricano in aree sensibili</div> <div>Possibili deroghe se % minima di riduzione del carico in ingresso a tutti gli impianti in quella zona è:</div> <div><div>- 75% per P tot. e 75% per N tot. dalla data di entrata in vigore della presente direttiva</div><div>- 82,5% per P tot. e 80% per N tot. entro il 31 dicembre 2039;</div><div>- 87,5% per P tot. e 82,5% per N tot. entro il 31 dicembre 2045.</div></div>	Potenzialità (a.e.)	50% entro il	100% entro il	Impianti ≥ 150.000	31 dic. 2035	31 dic. 2040	Potenzialità (a.e.)	20% entro il	60% entro il	100% entro il	Agglomerati ≥ 10.000*	31 dic. 2033	31 dic. 2039	31 dic. 2045
Potenzialità (a.e.)	50% entro il	100% entro il																																	
Impianti ≥ 100.000	31 dic. 2030	31 dic. 2035																																	
Agglomerati tra 10.000 e 100.000*	31 dic. 2035	31 dic. 2040																																	
Potenzialità (a.e.)	50% entro il	100% entro il																																	
Impianti ≥ 100.000	31 dic. 2033	31 dic. 2038																																	
Agglomerati tra 10.000 e 100.000*	31 dic. 2038	31 dic. 2043																																	
Potenzialità (a.e.)	50% entro il	100% entro il																																	
Impianti ≥ 150.000	31 dic. 2035	31 dic. 2040																																	
Potenzialità (a.e.)	20% entro il	60% entro il	100% entro il																																
Agglomerati ≥ 10.000*	31 dic. 2033	31 dic. 2039	31 dic. 2045																																

I nuovi obiettivi di qualità delle acque e i livelli di trattamento

Art.	Commissione Europea	Parlamento	Consiglio																											
7. Trattamenti terziari (Tabella 2, Annex I)	<p>È possibile applicare uno o entrambi i parametri a seconda della situazione locale.</p> <p>Si applicano i valori della concentrazione o della percentuale di riduzione.</p>	<p>Per impianti di trattamento delle acque reflue ≥ 100.000 a.e. si applicano entrambi i parametri.</p> <p>Per gli impianti di depurazione che trattano le acque reflue di agglomerati ≥ 10.000 a.e. e scaricano in aree sensibili, uno o entrambi i parametri possono essere applicati a seconda della situazione locale.</p> <p>Si applicano i valori della concentrazione o della percentuale di riduzione.</p>	<p>È possibile applicare uno o entrambi i parametri a seconda della situazione locale (per impianti ≥ 150.000 a.e. si applicano sia P che N).</p> <p>Si applicano i valori della concentrazione o della percentuale di riduzione.</p>																											
	<table><tr><th></th><th>Concentrazione</th><th>% Riduzione</th></tr><tr><td>P</td><td>0,5 mg/L</td><td>90</td></tr><tr><td>N</td><td>6 mg/L</td><td>85</td></tr></table>		Concentrazione	% Riduzione	P	0,5 mg/L	90	N	6 mg/L	85	<table><tr><th></th><th>Concentrazione</th><th>% Riduzione</th></tr><tr><td>P</td><td>0,2 mg/L</td><td>93</td></tr><tr><td>N</td><td>8 mg/L</td><td>80</td></tr></table>		Concentrazione	% Riduzione	P	0,2 mg/L	93	N	8 mg/L	80	<table><tr><th></th><th>Concentrazione</th><th>% Riduzione</th></tr><tr><td>P</td><td>1 mg/L (10 000 - 150 000 a.e.) 0,5 mg/L (oltre 150 000 p.e.)</td><td>87,5</td></tr><tr><td>N</td><td>10 mg/L (10 000 - 150 000 a.e.) 8 mg/L (oltre 150 000 a.e.)</td><td>80</td></tr></table>		Concentrazione	% Riduzione	P	1 mg/L (10 000 - 150 000 a.e.) 0,5 mg/L (oltre 150 000 p.e.)	87,5	N	10 mg/L (10 000 - 150 000 a.e.) 8 mg/L (oltre 150 000 a.e.)	80
		Concentrazione	% Riduzione																											
	P	0,5 mg/L	90																											
N	6 mg/L	85																												
	Concentrazione	% Riduzione																												
P	0,2 mg/L	93																												
N	8 mg/L	80																												
	Concentrazione	% Riduzione																												
P	1 mg/L (10 000 - 150 000 a.e.) 0,5 mg/L (oltre 150 000 p.e.)	87,5																												
N	10 mg/L (10 000 - 150 000 a.e.) 8 mg/L (oltre 150 000 a.e.)	80																												

I nuovi obiettivi di qualità delle acque e i livelli di trattamento

Art.	Commissione Europea	Parlamento	Consiglio																																	
8. Trattamenti quaternari	Obbligo trattamenti quaternari per:																																			
	<table><tr><th>Potenzialità (a.e.)</th><th>50% entro il</th><th>100% entro il</th></tr><tr><td>Impianti ≥ 100.000</td><td>31 dic. 2030</td><td>31 dic. 2035</td></tr><tr><td>Agglomerati tra 10.000 e 100.000*</td><td>31 dic. 2035</td><td>31 dic. 2040</td></tr></table>	Potenzialità (a.e.)	50% entro il	100% entro il	Impianti ≥ 100.000	31 dic. 2030	31 dic. 2035	Agglomerati tra 10.000 e 100.000*	31 dic. 2035	31 dic. 2040	<table><tr><th>Potenzialità (a.e.)</th><th>50% entro il</th><th>100% entro il</th></tr><tr><td>Impianti ≥ 150.000</td><td>5 anni dall'entrata in vigore</td><td>10 anni dall'entrata in vigore</td></tr><tr><td>Impianti tra 100.000 e 150.000</td><td>5 anni dall'entrata in vigore</td><td>10 anni dall'entrata in vigore</td></tr><tr><td>Agglomerati ≥ 35.000 *</td><td>10 anni dall'entrata in vigore</td><td>15 anni dall'entrata in vigore</td></tr></table>	Potenzialità (a.e.)	50% entro il	100% entro il	Impianti ≥ 150.000	5 anni dall'entrata in vigore	10 anni dall'entrata in vigore	Impianti tra 100.000 e 150.000	5 anni dall'entrata in vigore	10 anni dall'entrata in vigore	Agglomerati ≥ 35.000 *	10 anni dall'entrata in vigore	15 anni dall'entrata in vigore	<table><tr><th>Potenzialità (a.e.)</th><th>20% entro il</th><th>60% entro il</th><th>100% entro il</th></tr><tr><td>Impianti ≥ 200.000</td><td>31 dic. 2035</td><td>31 dic. 2040</td><td>31 dic. 2045</td></tr><tr><td>Agglomerati ≥ 10.000*</td><td>31 dic. 2035</td><td>31 dic. 2040</td><td>31 dic. 2045</td></tr></table>	Potenzialità (a.e.)	20% entro il	60% entro il	100% entro il	Impianti ≥ 200.000	31 dic. 2035	31 dic. 2040	31 dic. 2045	Agglomerati ≥ 10.000*	31 dic. 2035	31 dic. 2040	31 dic. 2045
	Potenzialità (a.e.)	50% entro il	100% entro il																																	
	Impianti ≥ 100.000	31 dic. 2030	31 dic. 2035																																	
	Agglomerati tra 10.000 e 100.000*	31 dic. 2035	31 dic. 2040																																	
Potenzialità (a.e.)	50% entro il	100% entro il																																		
Impianti ≥ 150.000	5 anni dall'entrata in vigore	10 anni dall'entrata in vigore																																		
Impianti tra 100.000 e 150.000	5 anni dall'entrata in vigore	10 anni dall'entrata in vigore																																		
Agglomerati ≥ 35.000 *	10 anni dall'entrata in vigore	15 anni dall'entrata in vigore																																		
Potenzialità (a.e.)	20% entro il	60% entro il	100% entro il																																	
Impianti ≥ 200.000	31 dic. 2035	31 dic. 2040	31 dic. 2045																																	
Agglomerati ≥ 10.000*	31 dic. 2035	31 dic. 2040	31 dic. 2045																																	
*nelle aree in cui la concentrazione o l'accumulo di microinquinanti rappresenta un rischio per la salute umana o per l'ambiente			*nelle aree in cui la concentrazione o l'accumulo di microinquinanti rappresenta un rischio per la salute umana o per l'ambiente																																	
		* nelle aree in cui la concentrazione o l'accumulo di microinquinanti rappresenta un rischio per la salute umana o l'ambiente																																		

I nuovi obiettivi di qualità delle acque e i livelli di trattamento

Art.	Commissione Europea	Parlamento	Consiglio
8. Trattamenti quaternari (Tabella 3, Annex I)	<p>La rimozione percentuale minima pari all'80% deve essere ottenuta per almeno 6 sostanze.</p> <p>Il numero di sostanze di categoria 1 deve essere doppio rispetto a quelle di categoria 2.</p> <p>Categoria I: Amisulprid, Carbamazepine, Citalopram, Clarithromycin, Diclofenac, Hydrochlorothiazide, Metoprolol e Venlafaxine</p> <p>Categoria II: Benzotriazole, Candesartan, Irbesartan, miscela di 4-Methylbenzotriazole e 6-methylbenzotriazole.</p>	<p>Aggiunta un'ulteriore categoria di sostanze che devono essere tutte rimosse all'80%:</p> <p>Categoria III: Telmisartan, Bisphenol A, Beta-estradiol e Perfluorooctane sulfonic acid (PFOS)</p>	<p>La rimozione percentuale minima pari all'80% deve essere ottenuta per almeno 6 sostanze.</p> <p>Il numero di sostanze di categoria 1 deve essere doppio rispetto a quelle di categoria 2.</p> <p>Categoria I: Amisulprid, Carbamazepine, Citalopram, Clarithromycin, Diclofenac, Hydrochlorothiazide, Metoprolol e Venlafaxine</p> <p>Categoria II: Benzotriazole, Candesartan, Irbesartan, miscela di 5-Methylbenzotriazole e 6-methylbenzotriazole.</p>

La neutralità energetica

	Commissione Europea	Parlamento	Consiglio																		
11. Neutralità energetica	Obbligo di effettuare audit energetici , ogni 4 anni , per impianti e reti fognarie ad essi collegate:																				
	<table><tr><th>Potenzialità (a.e.)</th><th>entro il</th></tr><tr><td>Impianti ≥ 100.000</td><td>31 dic. 2025</td></tr><tr><td>Impianti tra 10.000 e 100.000</td><td>31 dic. 2030</td></tr></table>	Potenzialità (a.e.)	entro il	Impianti ≥ 100.000	31 dic. 2025	Impianti tra 10.000 e 100.000	31 dic. 2030	<table><tr><th>Potenzialità (a.e.)</th><th>entro</th></tr><tr><td>Impianti ≥ 100.000</td><td>24 mesi dall’entrata in vigore della direttiva</td></tr><tr><td>Impianti tra 10.000 e 100.000</td><td>48 mesi dall’entrata in vigore della direttiva</td></tr></table>	Potenzialità (a.e.)	entro	Impianti ≥ 100.000	24 mesi dall’entrata in vigore della direttiva	Impianti tra 10.000 e 100.000	48 mesi dall’entrata in vigore della direttiva	<table><tr><th>Potenzialità (a.e.)</th><th>entro il</th></tr><tr><td>Impianti ≥ 100.000</td><td>31 dic. 2030</td></tr><tr><td>Impianti tra 10.000 e 100.000</td><td>31 dic. 2035</td></tr></table>	Potenzialità (a.e.)	entro il	Impianti ≥ 100.000	31 dic. 2030	Impianti tra 10.000 e 100.000	31 dic. 2035
	Potenzialità (a.e.)	entro il																			
	Impianti ≥ 100.000	31 dic. 2025																			
	Impianti tra 10.000 e 100.000	31 dic. 2030																			
Potenzialità (a.e.)	entro																				
Impianti ≥ 100.000	24 mesi dall’entrata in vigore della direttiva																				
Impianti tra 10.000 e 100.000	48 mesi dall’entrata in vigore della direttiva																				
Potenzialità (a.e.)	entro il																				
Impianti ≥ 100.000	31 dic. 2030																				
Impianti tra 10.000 e 100.000	31 dic. 2035																				
Energia totale annua da fonti rinnovabili prodotta, a livello nazionale, dagli impianti di trattamento delle acque reflue urbane ≥ 10.000 a.e. dovrà equivalere almeno a:																					
<table><tr><th>Potenzialità (a.e.)</th><th>50% entro il</th><th>75% entro il</th><th>100% entro il</th></tr><tr><td>Impianti ≥ 10.000</td><td>31 dic. 2030</td><td>31 dic. 2035</td><td>31 dic. 2040</td></tr></table>	Potenzialità (a.e.)	50% entro il	75% entro il	100% entro il	Impianti ≥ 10.000	31 dic. 2030	31 dic. 2035	31 dic. 2040	<table><tr><th>Potenzialità (a.e.)</th><th>50% entro il</th><th>75% entro il</th><th>100% entro il</th></tr><tr><td>Impianti ≥ 10.000</td><td>31 dic. 2033</td><td>31 dic. 2036</td><td>31 dic. 2040</td></tr></table>		Potenzialità (a.e.)	50% entro il	75% entro il	100% entro il	Impianti ≥ 10.000	31 dic. 2033	31 dic. 2036	31 dic. 2040			
Potenzialità (a.e.)	50% entro il	75% entro il	100% entro il																		
Impianti ≥ 10.000	31 dic. 2030	31 dic. 2035	31 dic. 2040																		
Potenzialità (a.e.)	50% entro il	75% entro il	100% entro il																		
Impianti ≥ 10.000	31 dic. 2033	31 dic. 2036	31 dic. 2040																		
dell’energia totale annua utilizzata da tali impianti																					

Energia totale annua da fonti rinnovabili prodotta, a livello nazionale, dagli impianti di ≥ 10.000 a.e dovrà equivalere almeno a:				
Potenzialità (a.e.)	20% entro il	40% entro il	60% entro il	100% entro il
Impianti ≥ 10.000	31 dic. 2030	31 dic. 2035	31 dic. 2040	31 dic. 2045
dell’energia totale annua utilizzata da tali impianti				



La neutralità energetica

Art.	Commissione Europea	Parlamento	Consiglio
11. Neutralità energetica		<p>In deroga, se uno Stato membro non raggiunge il 100% di neutralità energetica a livello nazionale per gli impianti ≥ 10.000 a.e. e, pur avendo attuato tutte le misure di efficienza energetica di cui al paragrafo 1 del presente articolo, non è in grado di aumentare la produzione di energia dagli impianti di depurazione, può essere eccezionalmente consentito l'acquisto di energia rinnovabile da fonti esterne fino a un massimo del 40%, purché siano soddisfatte tutte le condizioni sopra indicate.</p> <p>La Commissione proporrà entro il 31 dicembre 2025 una tabella di marcia per la riduzione delle emissioni di metano per il 2030.</p> <p>Gli Stati membri garantiscono che il settore del trattamento delle acque reflue sia climaticamente neutro entro il 2050.</p>	<p>L'energia verde può essere prodotta in loco o fuori sito, con un massimo del 30% dell'energia rinnovabile acquistata da fonti esterne.</p>

Ulteriori punti cardine della UWWTD

- **RESPONSABILITA' ESTESA DEL PRODUTTORE - EPR (artt. 9 e 10):** predisposizione da parte degli Stati Membri di sistemi di responsabilità estesa a carico dei produttori di sostanze farmaceutiche e cosmetiche a copertura (parziale o totale) degli oneri di trattamento quaternario, necessari per la rimozione degli stessi → *Da definire modalità di applicazione e gestione di questi sistemi EPR (best practices indicate dalla Commissione?)*
- **WATER REUSE (art. 15):** gli Stati Membri dovranno promuovere il riuso delle acque reflue e, nei casi in cui l'acqua affinata venga utilizzata per irrigazione agricola, possibili deroghe agli obblighi di abbattimento di azoto e fosforo (purché compatibili con ambiente, salute e coltivazioni)
- **SORVEGLIANZA SANITARIA (art. 17):** alla luce di quanto applicato durante la fase di pandemia da SARS-CoV2, gli Stati Membri dovranno predisporre piani di sorveglianza sanitaria per il monitoraggio della diffusione di patogeni ed antibiotico resistenze. → *Da chiarire quali Enti/soggetti dovranno farsi carico dell'organizzazione ed implementazione (tecnica ed economica) di tali piani.*
- **FANGHI (art. 20):** massimizzazione del riutilizzo e recupero di nutrienti dai fanghi, probabile introduzione di requisiti di qualità stringenti (microplastiche?) → *prossima revisione Sewage Sludge Directive.*

**Alcuni esempi di interventi
programmati da MM per i depuratori
NOSEDO E SAN ROCCO**

Solar energy from roofs

- 815 kWp installed at San Rocco -> **3-5% daily needs**
- Executive design for 1,2 MWp at Nosedo
- 987 ton/year CO2 avoided
- 9.588 m2 solar panel surface



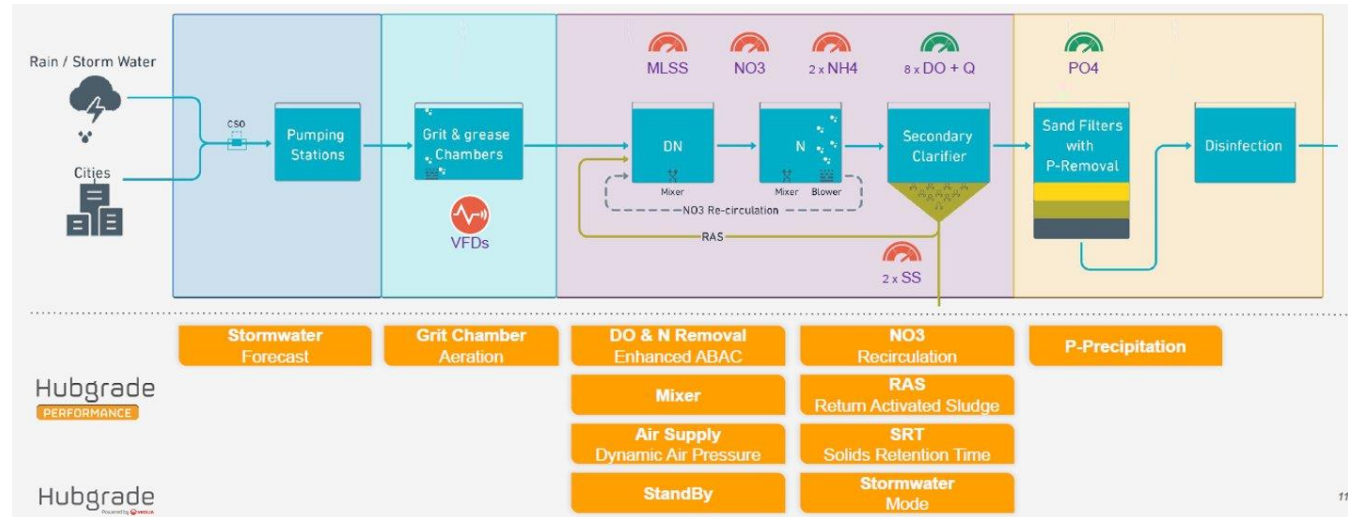
Lamp replacement with LED type

- About 3.000 lamps will be replaced with LED type in all areas of the plant
- Installed electrical power: current 322,50 kW → estimated 88,48 kW
- Average electrical consumption: current 1,74 MWh/day → estimated 0,49 MWh/day
- Electrical saving: **-1,2 MWh/day** (-72% of current lamp consumption)
- CO₂ equivalent saving: **-592 kg/day avoided**
- Realization in progress



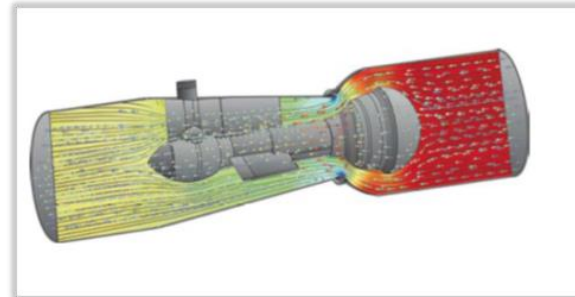
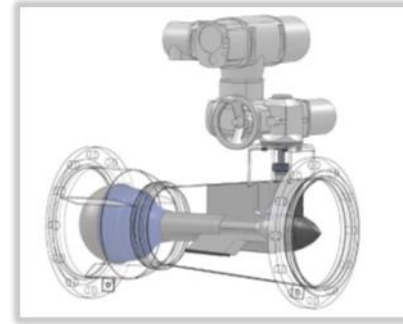
Advanced software for process control

- WWTP **Energy Index Reduction**: from 0.431 kWh/kgCODremoved (2017) to 0.265 kWh/kgCODremoved (current)
- Over 29 MWh/d savings
- Effluent quality improved
- BioP removal



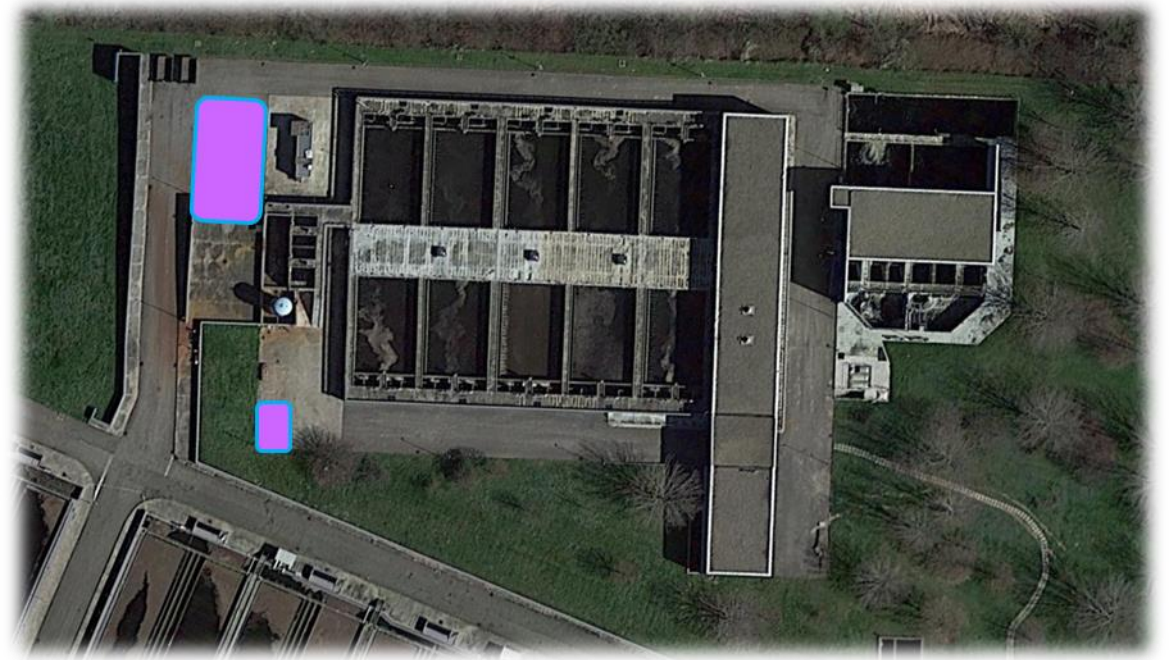
Valves replacement with jet-valves type

- n° 32 valves replacement with jet-like design with high aerodynamic profile
- Energetic improvement: dramatic reduction of charge loss and consequent air pressure network reduction
- Process optimization: better air flowrate control
- Linear charge loss within all the valve working range
- New air flowrate measurement points with higher precision
- Project already put in place at San Rocco WWTP with 5% energy saving on air production section (1.000 - 1.200 MWh/y)
- Electrical saving: **-1,7 MWh/day**
- CO₂ equivalent saving: **-597 kg/day CO₂ avoided**



New tertiary treatment in San Rocco

- New treatment line of filtration in parallel with the existing one
- Actual: 10 sand filter for tertiary treatment
- New: 6 cloth filters for tertiary treatment
- Support at the existing sand filters during heavy rain flowrate peaks
- Up to 2,6 mc/s



Biosolids mono-incineration in San Rocco

- MM + partners won a financial call of Regione Lombardia for a real scale pilot test plant of mono-incineration of biological dewatered and dried sludge
- Inlet: 9 ton/d sludge - scalable up to 19,2 ton/d
- Ashes: 8-10% non-hazardous waste
- Continuous monitoring flue gas system (SME)
- Phosphorous, energy, heat, inert recovery test ongoing
- Sanitary, environmental and energetical footprint evaluations in collaboration with universities and research institute



Biosolids mono-incineration



Dried sludge



Dried sludge from dryer



Dewatered sludge



Dewatered Sludge Storage



Sludge, Chemicals and Sand Storage



Fluidized bed reactor



Heat exchangers
Ash separation
Flue gas treatment



Energy



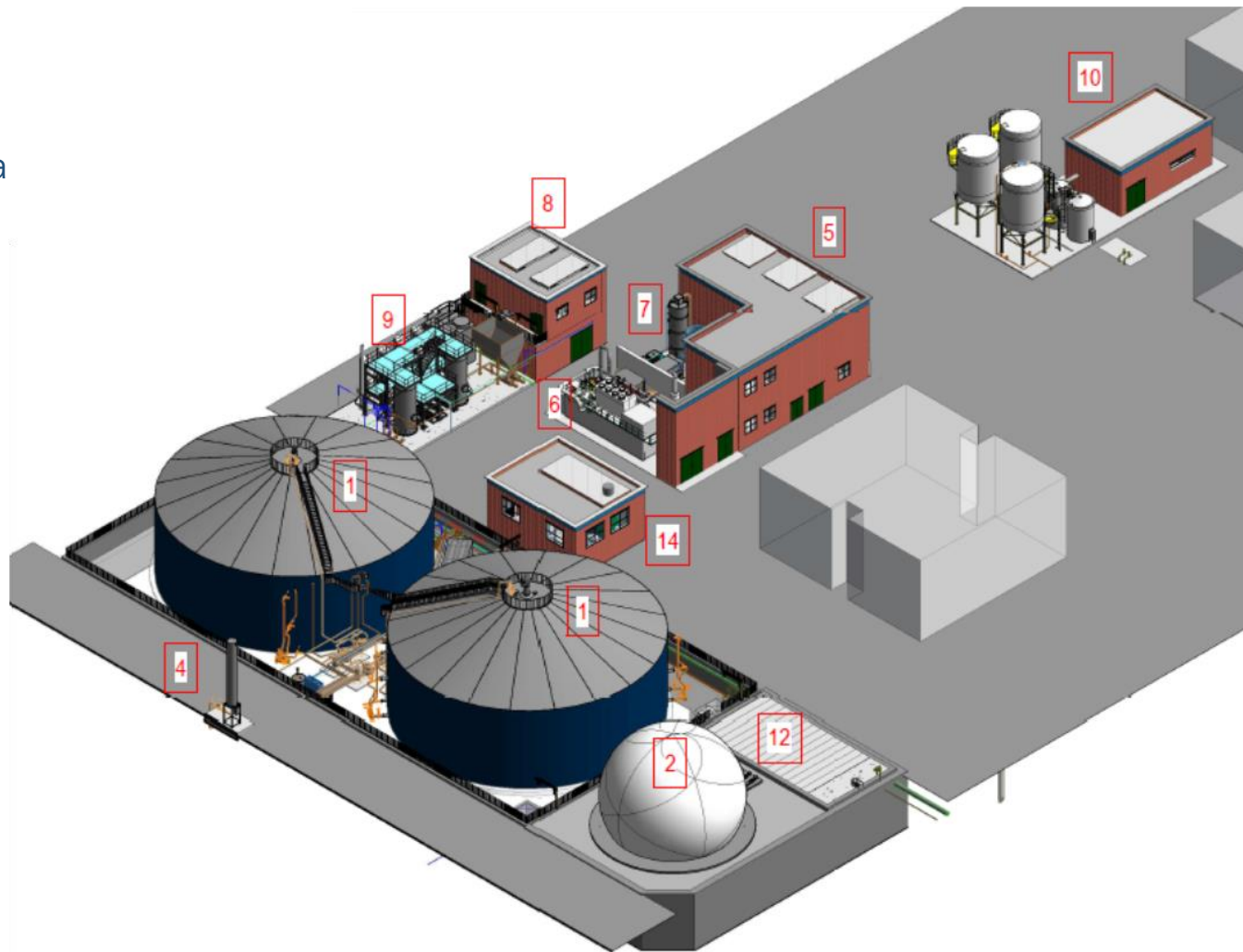
Hashes



Phosphorus
& other
fertilizers

Anaerobic digestion in Nosedo

- New technologies today allows the use of only secondary sludge for anaerobic digestion obtaining good VSS reductions, methane gas production and a smaller footprint than before
- Cogeneration and struvite precipitation are included
- Up to 35% of total solid reduction, from 15.800 to 10.300 tonTSS/y
- Up to 10.600 Nmc/d of biogas production
- **Up to 22,9 MWh/d** of electrical energy production
- Realization scheduled for 2024-2025



Conclusioni: molti obiettivi, quali soluzioni?

- **Nuovi limiti per fosforo e azoto estremamente bassi** → opportuno un approccio “risk based”, che valuti l’effettivo beneficio ambientale, a fronte dell’aumento di chemicals ed energia per l’abbattimento dei nutrienti?
- **Necessità di implementare nuovi trattamenti biologici** (anammox, fanghi granulari, EBPR...)
- **Retrofitting dei trattamenti terziari** esistenti
- **MIE e Microplastiche?** NON nelle acque trattate, NON nelle acque a riuso, NON nei fanghi... quale approccio per la rimozione di queste sostanze?
- **Incremento di energia** richiesta dagli impianti per trattamenti quaternari
- **Come ottenere l’energy neutrality?** Possibili limitazioni date da vincoli urbanistici, ambientali e paesaggistici
- **Tempistiche di realizzazione degli obiettivi molto ravvicinate** → come integrare adeguatamente gli interventi nell’ambito degli iter amministrativi e procedurali italiani?

GRAZIE

f.pizza@mmspa.eu

www.mmspa.eu