

I. Propuneri de masuri suplimentare pentru diminuarea efectelor presiunilor de la aglomerarile umane in vederea imbunatatirii starii apelor

Nr. crt.	Activitati antropice	Tipul de presiune	Familia de masuri		
			Nr. masura	Denumirea masurii	Eficienta
A. Aglomerari umane cu peste 2000 I.e.					
1	Aglomerari	punctuale	1.1.1Sistemul de canalizare ape uzate	Sisteme de canalizare separate pentru apa uzata menajera, apa industriala si apa pluviala	<ul style="list-style-type: none">• Reducerea concentratiei de substante prioritare periculoase (Lista II) in apa uzate colectata;• Imbunatatirea controlului debitelor de ape pluviale prin stocare;• Imbunatatirea managementului debitelor de apa in caz de dezastru (inundatii);• Imbunatatirea functionarii statiei de epurare;• Reducerea presiunii chimice si hidraulice asupra corpului de apa receptor
				Sisteme de canalizare combinate pentru apa uzata menajera, apa industriala si apa pluviala	
				Managementul semi-natural al apelor pluviale (infiltrarea apelor pluviale, utilizarea apei de ploaie, evacuare directa in cursurile de apa, utilizarea tehnicii unghiului de scurgere a apei de ploaie de pe acoperis, etc.)	<ul style="list-style-type: none">• Imbunatatirea controlului asupra balantei de apa de suprafata si subterana;• Reducerea incarcarii cu poluanti din apele uzate cu cca. 10-15%; evacuate in apele de suprafata;• Cresterea gradului de utilizarea a terenului pentru infiltrarea apei pluviale pana la 24%;• Reducerea retelei de canalizare cu 10-15%;
				Stocarea si tratarea apelor pluviale: <ul style="list-style-type: none">• Stocare, deversare, drenare;• Filtrare prin sol;	<ul style="list-style-type: none">• Minimizarea debitului influent in canalizarea si statia de epurare a aglomerarii pe timp ploios;• Imbunatatirea calitatii apei pluviale impurificate inainte de evacuare in corpul de apa;• Reducerea presiunii chimice si hidraulice asupra corpului de apa receptor
				Reducerea presiunii datorate evacuariilor de ape pluviale in retea de canalizare <ul style="list-style-type: none">• Canale de percolare, filtre nisip si pasaje vegetale in aval de	<ul style="list-style-type: none">• Retinerea substantelor (CBO₅, COD, NH₃ prin

Nr. crt.	Activitati antropice	Tipul de presiune	Familia de masuri		
			Nr. masura	Denumirea masurii	Eficienta
			1.1.2 Statia de epurare	rezervoare; <ul style="list-style-type: none"> Panta, site, separatoare vortex si alte tehnici mecanice 	filtrare in sol;
				Reducerea descarcarilor de ape uzate in canalizare de la industria chimica prin aplicarea filtrarii cu membrane (ultrafiltrare, microfiltrare, osmoza inversa)	<ul style="list-style-type: none"> Retinerea materiilor grosiere Reducerea concentratiilor de substante prioritare periculoase (Lista II) din apele uzate evacuate in canalizarea aglomerarilor Minimizarea incarcarii de substante prioritare periculoase (Lista II) in apele de suprafata
				Imbunatatirea functionarii statiei de epurare privind indepartarea substantelor organice prin extinderea treptei mecanice si biologice de epurare sau aerare extinsa si/sau filtrare prin membrane (aglomerari >2000 l.e.)	<ul style="list-style-type: none"> Imbunatatirea eficientei de indepartare a substantelor organice cu: <ul style="list-style-type: none"> 28% CBO₅ si 36% CCO pentru extinderea treptei biologice; 60% CBO₅ si 50% CCO pentru aerare extinsa; >90% CBO₅ si CCO. Reducerea emisiilor de metale grele prin filtrare prin membrane; Reducerea riscului de diminuare a oxigenului necesar biocenezei din corpurile de apa.
				Imbunatatirea functionarii statiei de epurare pentru indepartarea azotului amoniacal prin extinderea treptei biologice de epurare prin nitrificare	<ul style="list-style-type: none"> Reducerea concentratiei de NH₄-N din apele de suprafata care are efect toxic in functie de pH si temperatura
				Imbunatatirea functionarii statiei de epurare pentru indepartarea azotului total prin: <ul style="list-style-type: none"> construirea treptei de denitrificare (aglomerari <10000 l.e.); extinderea procesului de denitrificare existent si / sau utilizarea tehnicilor avansate tip filtrare biologica intensa, filtrare prin nisip, filtrare prin membrane (aglomerari >10000 l.e.); 	<ul style="list-style-type: none"> Reducerea incarcarii de N_t in efluentul statiei Reducerea fenomenului de eutrofizare in corpurile de apa Reducerea emisiilor de metale grele prin filtrare prin membrane;

Nr. crt.	Activitati antropice	Tipul de presiune	Familia de masuri		
			Nr. masura	Denumirea masurii	Eficienta
				<p>Imbunatatirea functionarii statiei de epurare pentru indepartarea fosforului total prin:</p> <ul style="list-style-type: none"> - construirea unui sistem de eliminare a fosforului (aglomerari <10000 l.e.) pe cale chimica, biologica sau prin filtrare prin membrane; - extinderea unui sistem de eliminare a fosforului (aglomerari >10000 l.e.) pe cale chimica, biologica sau prin filtrare prin membrane 	<ul style="list-style-type: none"> • Reducerea incarcarii de P_t in effluentul statiei • Reducerea emisiilor de metale grele prin filtrare prin membrane; • Reducerea fenomenului de eutrofizare in corpurile de apa
				Alte masuri mentionate in Anexa VI B a DCA – masuri institutionale si administrative, instrumente economice fiscale, etc.; de ex. reducerea fosfatilor din detergentii de spalare	<p>Reducerea cu 25% a P_t pentru Romania pana in anul 2012 (conform draftului PMBH Dunare - vezi fig. 31 si harta 26 si Rezolutiei celei de-a 10 intalniri ICPDR din decembrie 2008 (Resolution of the 10th ICPDR Ordinary Meeting, December 2008).</p>
B. Aglomerari umane cu mai putin de 2000 l.e.					
2	Aglomerari	difuze	1.2.1 Sistemul de canalizare ape uzate	Reabilitare / Modernizare retea de canalizare	<ul style="list-style-type: none"> • Reducerea poluarii difuze provenite de la aglomerarile mici din zone rurale, de la: <ul style="list-style-type: none"> - 1 g N_t/pers. zi ; 0,6 g P_t/loc zi pentru WC uscat; - 13,5 g N_t/loc zi ; 2,1 g P_t/pers. zi pentru WC umed; - 70 mg MTS/loc zi; - 60 mg CBO₅/loc. zi; 125 mg/l CCO-Cr/loc zi, la calitatea prevazuta de Directiva 91/271/CEE (HG 188/2002, HG 352/2005)
				Construirea de noi retele de canalizare	
			1.2.2 Statia de epurare	Construirea de statii de epurare mecano-biologice (aglomerari <2000 l.e.)	Trecerea de la sisteme individuale de epurare la sisteme centralizate pentru reducerea poluarii cu substante organice

II Estimari de costuri unitare pentru masurile suplimentare pentru diminuarea efectelor presiunilor de la aglomerarile umane in vederea imbunatatirii starii apelor

Nr. crt.	Familia de masuri	Masura specifica	Elemente de cost	Tipul de cost (I E)	UM	Cost unitar
A. Aglomerari cu mai mult de 2000 locuitori echivalenti						
1	1.1.1 Sistemul de canalizare ape uzate	Sisteme de canalizare separate pentru apa uzata menajera apa industriala si apa pluviala	m ³	I	€/m ³	750
		Sisteme de canalizare combinate pentru apa uzata menajera apa industriala si apa pluviala	m ³	I	€/m ³	1000
		Managementul semi-natural al apelor pluviale	m ²	I	€/m ²	
		<ul style="list-style-type: none"> • Instalatii amenajate in infrastructura existenta pentru infiltrarea apelor uzate: <ul style="list-style-type: none"> - Stocare - Infiltrare • Instalatii noi pentru infiltrarea apelor pluviale 	m ²	I	€/m ²	30.68 1534 562 – 2577
		Stocarea si tratarea (filtrare prin sol) apelor pluviale: <ul style="list-style-type: none"> • Stocare deevrsare drenare <ul style="list-style-type: none"> - Bazin construit - Bazin din pamant - Depozitare namol - Deversor si bazin stocare sistem deschis - Deversor si bazin stocare sistem inchis - Drenare • Filtrare prin sol 	m ³	I	€/m ³	2925 * X ⁻⁰²² 62 8427 * X ⁻⁰³⁵⁴³ 740 16545*X-05 370 1650 12024*X-05 455 1742 13801 * X-046 470 500

Nr. crt.	Familia de masuri	Masura specifica	Elemente de cost	Tipul de cost (I E)	UM	Cost unitar
			500-2000 m ³ >2000 m ³			7235 * X ^{-0,3} 275
		. Reducerea presiunii datorate evacuarilor de ape pluviale in retea de canalizare <ul style="list-style-type: none"> • Canale de percolare filtre nisip si pasaje vegetale in aval de rezervoare; • Panta site separatoare vortex si alte tehnici mecanice 	m ² locuitor	I I	€/m ² €/locuitor	9-30 213,3* (loc.) ^{-0,2643}
	1.1.2 Statia de epurare	Imbunatatirea functionarii statiei de epurare privind indepartarea poluantilor prin: <ul style="list-style-type: none"> • extinderea treptei mecanice si biologice de epurare: <ul style="list-style-type: none"> - depozitarea namolului - modernizare - aerare extinsa - filtrare prin membrane 	m ³ <200 m ³ 200-14500 m ³ >14500 m ³ <400 m ³ 400-10000 m ³ >14500 m ³ m ³ m ² kg poluant eliminat	I I I I I	€/m ³ €/m ³ €/m ³ €/m ²	7998 * (vol.) ^{-0,4206} 1050 7457 * X ^{-0,37} 215 945 5704 * X ^{-0,3} 360 0,26-0,51 73045-61,973 * A _{membr.} 335-1650
		- precipitare:	kg P _{eliminat}	I	€/kg	12,8-20,5

Nr. crt.	Familia de masuri	Masura specifica	Elemente de cost	Tipul de cost (I E)	UM	Cost unitar
		- precipitare simultana - floclulare – filtrare	kgP _{eliminat} kg P _{eliminat}	I I	€/kg €/kg	20-35 100-500
Aglomerari cu mai putin de 2000 locuitori echivalenti						
2	1.2.1 Sistemul de canalizare ape uzate	Reabilitare / Modernizare retea de canalizare	I.e.	I	€/I.e.	40
		Construirea de noi retele de canalizare	I.e.	I	€/I.e.	70
		Operare si intretinere	I.e.	E	€/I.e.	5% pct. b
	1.2.2 Statia de epurare	Construirea de statii de epurare mecano-biologice conventionale (aglomerari <2000 I.e.)	I.e.	I	€/I.e.	(I.e.)*1953.49 * (I.e.) ^{-0.2318}
		Operare si intretinere	I.e.	E	€/I.e.	3.4% pct. a