

I. Propuneri de masuri suplimentare pentru reducerea efectelor presiunilor cauzate de efluentii de la activitatile industriale pentru protectia si imbunatatirea starii calitative a apelor

Nr. crt.	Activitati antropice	Tipul de presiune	Familia de masuri		
			Nr. masura	Denumirea masurii	Efect – eficienta masura
1	Industrie	punctuala	2.6.1	a. *) Extinderea retelei de canalizare	<ul style="list-style-type: none"> • Reducerea pierderilor de ape uzate • Protectia corpurilor de apa subterane • Imbunatatirea calitatii apelor uzate la intrare in statia de epurare
			Sistemul de canalizare ape uzate	b. *) Reabilitarea retelei de canalizare	
c. *) Construirea sistemului de colectare a apelor pluviale - Separare de apele uzate menajere si industriale; - Rezervoare de retentie - Separator de hidrocarburi					
d. Sisteme de canalizare combinate pentru apa uzata menajera, apa industriala si apa pluviala					
2.6.2	Epurarea apelor uzate	Modernizarea – extinderea statiei de epurare	a. Imbunatatirea treptei de epurare mecanice	<ul style="list-style-type: none"> • Imbunatatirea functionarii statiei de epurare; • Reducerea concentratiei de poluanti (materii in suspensie, substante organice, substante periculoase / prioritar periculoase, nutrienti, etc.) din apa uzata epurata; • Reducerea presiunii chimice asupra corpului de apa receptor 	
			b. Imbunatatirea treptei de epurare chimice prin: - neutralizare si coagulare-floculare pentru indepartarea poluantilor specifici (cianuri, metale, fosfor, etc.);		
			c. Imbunatatirea treptei de epurare biologica:		
			<ul style="list-style-type: none"> - aerare extinsa; - nitrificare-denitrificare; - biofiltrare, namol fixat pe suport; 	<ul style="list-style-type: none"> • Reducerea riscului de diminuare a oxigenului necesar biocenezei din corpurile de apa 	

Nr. crt.	Activitati antropice	Tipul de presiune	Familia de masuri		
			Nr. masura	Denumirea masurii	Efect – eficienta masura
				- tehnica filtrarii (filtrare prin membrane, osmoza inversa, etc.); d. Managementul namolului modificarea recircularii namolului	<ul style="list-style-type: none"> • Reducerea fenomenului de eutrofizare in corpurile de apa
			2.6.3 Introducerea BAT *)	a. Reducerea pierderilor de materii prime in apa b. Reabilitarea / modernizarea retelei de distribuire a apei tehnologice in vederea reducerii consumului si cresterea gradului de recirculare c. Evaporarea apelor uzate impurificate cu substante organice periculoase si prioritar periculoase) d. Instruirea personalului privind introducerea tehnologiilor BAT	<ul style="list-style-type: none"> • Recuperarea apei tehnologice si reducerea consumului acesteia • Reducerea incarcarii cu poluanti a apelor uzate influente in statia de epurare (pt. evaporare: MTS 70-85%, VOC 60%, amoniac 55%, fenoli 76%, etc.) • Minimizarea desurilor rezultate din procesele tehnologice • Minimizarea costurilor (energie, substante, personal, depozitare namol si deseuri, etc.)
2	Industrie	Difuza	2.6.4 Managementul deseurilor *)	a. Remedierea terenurilor puternic poluate: - studii - aplicare procese microbiologice - aplicare procese chimice si mecanice b. Stocarea in vederea incinerarii	<ul style="list-style-type: none"> • Reducerea / eliminarea poluarii solului • Reducerea riscului de contaminare a corpurilor de apa subterana

*) Aceste masuri pot fi considerate ca fiind de baza pentru unitatile industriale care trebuie sa se conformeze cerinetlor Directivelor IPPC, SEVESO II, depozitarea deseurilor, insa pot constitui masuri suplimentare pentru celelalte.

II Estimari de costuri unitare pentru masurile suplimentare aplicate activitatilor industriale

Nr. crt.	Familia de masuri	Masura Specifica	Elemente de cost	Tipul de cost (I, E)	UM	Cost unitar	
1	2.6.1 Sistemul de canalizare ape uzate	a. Extinderea retelei de canalizare	ml	I	€/ml	100-150	
			ml	E	€/m/an	10-12	
		b. Reabilitarea retelei de canalizare	ml	I	€/ml	30-150	
			ml	E	€/ml/an	3-5	
	c. Construire de sisteme de canalizare combinate pentru apa uzata menajera apa industrialala si apa pluviala	m ³	I	€/m ³	1000		
	d. Construirea sistemului de colectare a apelor pluviale	• Rezervoare de retentie	m ³	I	€/m ³	50	
		• Separator de hidrocarburi	m ³	I	€/m ³	0,1-0,3	
	2.6.2 Statia de epurare	a. Imbunatatirea treptei de epurare mecanice - - decantor	buc.	I	€/buc	9000	
				E	€/m ³ /an	5-10	
			- gratate	buc.	I	€/ buc	2500
					E	€/m ³ /an	7
		b. Imbunatatirea treptei de epurare chimice - neutralizare si precipitare prin coagulare-floculare pentru indepartarea poluantilor specifici:	- cianuri	buc.	I	€/ buc.	200000
E					€/ buc/an	30000	
- metale	buc.		I	€/ buc.	150000		
			E	€/ buc/an	20000		

Nr. crt.	Familia de masuri	Masura Specifica	Elemente de cost	Tipul de cost (I, E)	UM	Cost unitar
		- precipitare fosfor	kg P _{eliminat}	I	€/kg	17
		- precipitare simultana	kg P _{eliminat}	I	€/kg	30
		- floclulare – filtrare	kg P _{eliminat}	I	€/kg	300
		c. Imbunatatirea treptei de epurare biologica:				
		- aerare extinsa;	buc.	I	€/ buc.	50000
		- biofiltrare, namol fixat pe suport;	buc.	I	€/ buc.	40000
		- tehnica filtrarii (filtrare prin membrane, osmoza inversa, etc.);	m ³ /h	I	€/ m ³ /h	25000
		d. Managementul namolului				
		- modificarea recircularii namolului	buc.	I	€/ buc.	40000
		- filtre presa namol primar	buc.	I	€/ buc.	50000
		e. Indepartarea poluantilor din statia de epurare (total instalatii)				
		- materii in suspensie	kg MS _{eliminat}	I, E	€/kg MS _{eliminat}	$-0,1102 * x^2 + 447,11 * x + 71391$
		- substante organice (CBO ₅ , CCO, etc.)	kg SO _{eliminat}	I, E	€/kg SO _{eliminat}	$-0.0714 * x^2 + 859.88 * x + 90651$
		- fosfor				
		- precipitare	kg P _{eliminat}	I	€/kg P _{eliminat}	12,8-20,5
		- filtrare prin membrane	kg P _{eliminat}	I	€/m ²	73045-61,973 *A _{membr.}
	2.6.3 Introducerea	a. Reducerea pierderilor de materii prime in apa	proiect	I	€/proiect	5000-30000

Nr. crt.	Familia de masuri	Masura Specifica	Elemente de cost	Tipul de cost (I, E)	UM	Cost unitar
	BAT*)					
	si reducerea pierderilor	b. Reabilitarea / modernizarea retelei de distribuire apa tehnologica pentru cresterea gradului de recirculare	m	I	€/m	30-45
			m	E	€/m	3-5
		c. Evaporator de ape uzate industriale - industrie chimica - industrie alimentara (evaporare la temperatura scazuta) - 1000-5000 mc/zi - 20-300 mc/zi	m ³	I	€/m ³	160
				E	€/m ³ /an	120
			m ³	I	€/m ³	3
		E	€/m ³ /an	4		
		m ³	I	€/m ³	50-60	
		E	€/m ³ /an	18-23		
	d. Instruirea personalului privind introducerea BAT si sisteme de management	Nr. Informari	E	€/persoana/an	250-400	
		intalniri	E	€/lector/an	1500-2000	
2.6.4 Managementul deseurilor	a. Remedierea terenurilor puternic poluate: - studii - aplicare procese microbiologice - aplicare procese chimice si mecanice	studii	I	€/studiu	5000-10000	
		ha	I	€/ha	30-50	
			E	€/ha/an	2	
		ha	I	€/ha	200	
		E	€/ha/an	10% investitii		
b. Stocarea in vederea incinerarii	buc. container	I	€/buc.	100-200		