

PROIECT	Statia de epurare	VARIANTA EPURARE BIOLOGICA	DATA	REV.
AT_ILFOV 2	Tunari	MBBR	aprilie 2016	02
BREVIAR DE CALCUL				
No	Parametru	UM	Valoare	
I	Date de intrare			
	Locuitori echivalenti	I.e.	4610	
	Debit zilnic mediu	m ³ /zi	1401,95	
		m ³ /h	58,41	
		l/s	16,23	
	Debit specific	l/loc.zi	304,11	
		m ³ /h	69,79791667	
		m ³ /zi	2750,16	
			0	
	<i>Incarcari ale apelor uzate</i>			
	CBO5	kg/zi	277,00	
		mg/l	165,36	
		g/loc.zi	60,09	
	CCO	%	7,00	
	Nt	%	5,00	
	Pt	%	5,00	
	IMTS	kg/zi	16,15	
	CBO5	kg/zi	13,85	
	CCO	kg/zi	1,36	
	Nt	kg/zi	2,55	
	Pt	kg/zi	0,40	
	Debite si incarcari la intrarea in treapta biologica			
	Debit de dimensionare	m ³ /zi	1.458,03	
		m ³ /h	60,75	
		l/s	16,88	
	<i>Incarcari la intrarea in biologie</i>			
	IMTS	kg/zi	339,15	
	CBO5	kg/zi	290,85	
	CCO	kg/zi		
	Nt	kg/zi	53,55	
III				

IV	Debit zilnic mediu	m ³ /zi	1401,95	
	Pt	kg/zi	8,40	
	Materiale solide in suspensie	mg/l	232,61	
	Concentratia biochimica de oxigen	mg/l	199,48	
	CCO	mg/l	0,00	
	Azot total Kjeldal	mg/l	36,73	
	Fosfor total	mg/l	5,76	
	Obiecte treapta biologica			
	Treapta biologica cuprinde tehnologia de epurare cu biofilm (film microorganism fixat pe suport din plastic) prin care se asigura reducerea			

IV.1.

Reactor biologic

Tip de proces:

Cu namol activat cu substrat mobil

Tip de reactor:

Statie compacta modulara

Nr de linii de tratare:

2

Nr de unitati compacte (containere) pe linie:

2

Nr total de unitati compacte (containere):

4

Criteria de proiectare:

Se determina volumul de reactor necesar considerand o temperatura minima de 12°C

Pentru reducerea CBO5 si NT se dimensioneaza bazinul biologic considerand o incarcare pe suprafata specifica de 4 g CBO5/m².zi de reactor

Tipul de biosuport de utilizat este un material de umputura plastica de polietilena de inalta densitate.

Incarcarea specifica de CBO5 recomandata pentru reducere CBO52-NT	g. CBO/m ² zi	4,00
Tip de suport biofilm:	Plastic - Biofilm Tip C	
Suprafata specifica a suportului de plastic pentru nitrificare:	m ² /m ³	766,00
Suprafata specifica a suportului de plastic pentru denitrificare:	m ² /m ³	766,00
Grosime max. pelicula microbiana in suport:	mm	1,00
Suprafata specifica biofilm necesara pentru eliminarea de CBO+NTK:	m ²	86.100,00
= (CBO5 intrare biologice [kg/zi] + NTK intrare biologice [kg/zi]) * 1000 / (incarcarea specifica de CBO5) [m3]		
Suprafata biofilm adoptata:	m ²	94.710,00
= 1.1 * (Suprafata specifica biofilm necesara pentru eliminarea de CBO+NTK [m2])		
Suprafata biofilm adoptata pentru denitrificare:	m ²	33.148,50

Debit zilnic mediu	m ³ /zi	1401,95
= 0.35*(Suprafata biofilm adoptata [m2])		
Suprafata biofilm adoptata pentru nitrificare:	m ²	61.561,50
= Suprafata biofilm adoptata [m2] - Suprafata biofilm adoptata pentru denitrificare [m2]		
Inaltime interioara totala container:	m	4,50
Inaltime libera (garda)	m	0,30
Inaltime utila reactor:	m	4,20
= Inaltime interior total container [m]- Inaltime paza de apa [m]		
Volum suport nitrificare:	m ³	80,37
= Suprafata biofilm adoptata pentru nitrificare [m2] / Suprafata specifica a suportului de plastic pentru nitrificare [m2/m3]		
Volum suport denitrificare:	m ³	43,27
=Suprafata biofilm adoptata pentru denitrificare [m2] / Suprafata specifica a umpluturii plastice pentru denitrificare [m2/m3]		
Volum total suport:	m ³	123,64
= Volum suport nitrificare [m3] + Volum umplutura denitrificare [m3]		

<i>Pentru fiecare linie de tratare:</i>		
Module necesare pentru nitrificare:	oxic1+oxic2	4,00
Module necesare pentru denitrificare:	anoxic	2,00
<i>Pentru toata statia de epurare:</i>		
Module necesare pentru nitrificare:	oxic1+oxic2	8,00
= 2 * 2 * Nr de linii de tratare		
Module necesare pentru denitrificare:	anoxic	4,00
= 1 * 2 * Nr de linii de tratare		
% grad de umplere a reactorului	%	60%
Volum total al reactorului:	m ³	206,07
= Volum total suport [m3] / grad de umplere a reactorului [%]		
Factor de siguranta:		1
Volum total adoptat	m ³	206,1
= Volum total reactor [m3] * Factor de siguranta		
Volum zona nitrificare adoptat:	m ³	133,9
= Volum suport nitrificare [m3] / % grad de umplere a reactorului * Factor de siguranta		
Volum zona denitrificare adoptat:	m ³	72,1

Debit zilnic mediu	m ³ /zi	1401,95
= Volum suport denitrificare [m3] / % grad de umplere a reactorului * Factor de siguranta		
Timp de stationare zona nitrificare	h	2,2
= Volum zona nitrificare adoptat [m3] / Debit mediu zilnic maxim [m3/zi] * 24		
Timp de stationare zona denitrificare	h	1,2
= Volum zona denitrificare adoptat / Debit mediu zilnic maxim [m3/zi] * 24		
Timp de stationare total la Qmed.:	h	3,4
= Timp de stationare zona nitrificare [h] + Timp de rezidenta zona denitrificare [h]		

CBO5 max. estimat in efluent:

Randament minim estimat:	%	87,47%
= (CBO5 intrare biologie [kg/zi] - CBO5 iesire biologie [kg/zi]) / CBO5 intrare biologie [kg/zi]		
Incarcare CBO5 efluent estimat, kg CBO/zi:	kg/zi	36,45
= (Concentratie CBO5 efluent [mg/l] * Debit de calcul treapta biologica [m3/zi]) / 1000		
Concentratie CBO5 efluent estimat, mg/l:	mg/l	25,00

Materii solide in suspensie max. estimat in efluent:

Randament minim estimat:	%	87,1%
= (MSS intrare biologie [kg/zi] - MSS iesire biologie [kg/zi]) / MSS intrare biologie [kg/zi]		
Incarcare MSS efluent estimat, kg/zi:	kg/zi	43,74
= (Concentratie MSS efluent [mg/l] * Debit de calcul treapta biologica [m3/zi]) / 1000		
Concentratie MSS efluent estimat, mg/l:	mg/l	30,00

Valori de N total in efluent (la 12°C):

Azot organic:	mg/l	2,00
Azot amoniacal, N-NH4:	mg/l	2,70
Azot total Kjeldahl:	mg/l	4,70
= Azot organic [mg/l] + Azot amoniacal, N-NH4 [mg/l]		
Azotati, NO3:	mg/l	8,10
Azot total efluent:	mg/l	12,80
= Azot total Kjeldahl [mg/l] + azotati, NO3 [mg/l]		
Randament obtinido N total:	%	65,15%
= (NT intrare biologie [mg/l] - NT iesire biologie [mg/l]) / NT intrare biologie [mg/l]		

Dimensiuni unitate compacta (container):

Tip	container	60%
Volum total necesar:	m ³	206,1
= Volum total adoptat [m3]		
Numar de unitati:		4

Debit zilnic mediu		m ³ /zi	1401,95
Volum unitar:		m ³	51,52
= Volum total necesar [m3]/ Numar de unitati			
Inaltime utila reactor biologic		m	4,20
= Inaltime utila reactor [m]			
Suprafata utila:		m ²	12,27
= Volum unitar [m3] / Inaltime util de reactor [m]			
Latime utila adoptata:		m	2,23
Lungime utila necesara reactor biologic:		m	5,50
= Suprafata utila [m] / latime utila adoptata [m]			
<i>Dimensiuni necesare pentru o unitate compacta:</i>			
Lungime totala zona denitrificare:		m	1,93
= ((Volum zona nitrificare [m3] / Numar de unitati) / Inaltime utila reactor [m]) / Latime utila adoptata [m]			
Lungime totala zona nitrificare:		m	3,57
= ((Volum zona nitrificare [m3] / Numar de unitati) / Inaltime utila reactor [m]) / Latime utila adoptata [m]			
Lungime unitara compartiment denitrificare:		m	1,93
= lungime totala zona denitrificare [m]			
Lungime unitara compartiment nitrificare:		m	1,78
= lungime totala zona nitrificare [m] / 2			
Dimensiuni unitare adoptate pentru unitatea compacta (container):			
Lungime totala zona denitrificare:		m	3,80
Lungime totala zona nitrificare:		m	7,60
Lungime unitara compartiment denitrificare:		m	3,80
= lungime totala zona denitrificare [m]			
lungime unitara compartiment nitrificare:		m	3,80
= lungime totala zona nitrificare [m] / 2			
Volum total denitrificare:		m ³	142,36
= lungime totala zona denitrificare [m] * latime utila adoptata [m] * Inaltime utila reactor [m] * Numar de unitati			
Volum total nitrificare:		m ³	284,73
= lungime totala zona nitrificare [m] * latime utila adoptata [m] * Inaltime utila reactor [m] * Numar de unitati			
Volum total adoptat:		m ³	427,09
= Volum total denitrificare [m3] + Volum total nitrificare [m3]			
Calculul aerarii pentru toate liniile (20°C)			
Necesar de aer:			

Debit zilnic mediu	m ³ /zi	1401,95
CM:	kgCBO/ kg SSLM	0,136
= (CBO5 intrare biologie [kg/zi] / SSLM [kg]		
Densitate SSLM:	kg/m ³	5
SSLM:	kg	2135,45
= Densitate SSLM [kg/m3] * Volum total adoptat 60%		
Randament CBO5:	%	87,47%
= Randament minim asteptat[%]		
CBO eliminat (Le):	kg/zi	254,40
= CBO5 intrare biologie [kg/zi] * Randament CBO5		
Consumul total de oxigen se compune din oxigenul necesar pentru eliminarea carbonului organic (inclusiv respiratia endogena), nitrificare si		
<i>Necesarul de oxigen la 20°C:</i>		
Ov: <i>Necesarul de oxigen pentru eliminarea carbonului organic:</i>		
	kg O2/zi	378,00
Ov _n : <i>Necesarul de oxigen pentru nitrificare:</i>	kg O2/zi	149,00
Ov _{nd} : <i>Oxigenul recuperat prin denitrificare:</i>	kg O2/zi	67,00
Ov _{ncd} : <i>Necesarul total de oxigen</i>	kg O2/zi	460,00
= Ov _c [kg O2/zi] + Ov _{nd} [kg O2/zi]- Ov _{nd} [kg o2/zi]		
Ov _{sp} : <i>Necesarul de oxigen:</i>	kg O2/h	22,3
	kg O2/zi	534,48
= Ov _{sp} * 24		
** Calculul coeficientului de transfer:		
Pentru calculul corect al aerarii este necesara convertirea consumului de oxigen de la conditii standard la conditii reale.		
Calculul factorului de corectie:		
Kt: Kt1 * Kt2 * Kt3 =		0,393
* Kt1:		0,65
* Kt2:		0,605
	mg/l	8,38
	m.	0,948
	mg/l	2
* Kt3:	mg/l	9,17
		1,000

Debit zilnic mediu	m ³ /zi	1401,95
	°C	20
Consumul real de oxigen (20°C):		
SOTR (Rata de transfer oxigen standard):	kg O2/h	56,64
= Ov _{sp} [kg O2/zi] / Kt1	kg O2/zi	1.359,34
= SOTR (Rata de transfer oxigen standard) * 24	Sufiante + Difuzoare disc	
Forma de aplicatie:		
Transferul difuzorului disc:	g O2/Nm3/m	17,00
SOTE (% de Randament de transfer):		22,86%
= Transferul difuzorului disc [g O2/Nm3/m] * Inaltime de aerare [m] / 290	% / m	5,86
=SOTE (% de Randament de transfer) / Inaltime de aerare [m] *100	m	3,90
Inaltime de aerare:	h/zi	24
Ore de functionare:	Nm3/h	854,28
= SOTR (Rata de transfer oxigen standard) * 24 / (Transferul difuzorului disc [g O2/Nm3/m] * Inaltime de aerare [m] * Ore de functionare [h/zi])	Nm3/min	14,24
Debit de aer total necesar in conditii normale:		
= SOTE / 60		
Corectie prin temperatura:		1,0775
Debit de aer necesar la 20°C:	m3/h	920,49
= SOTE / corectie de temperatura	m3/min	15,34
= Debit de aer necesar la 20 °C [m3/h] / 60	Nm3/h	5,8
Debit unitar difuzor:	buc	160
Numar total difuzoare instalate:	buc	80
Numar difuzoare pe linie de tratare:	buc	40
Numar difuzoare pentru unitate compacta (container):	buc	
= Numar difuzoare pe linie de tratare [buc] / Nr de unitati compacte pe linie [buc]	buc	20
Numar difuzoare pe compartiment oxig:	buc	
= Numar difuzoare pentru unitate compacta [buc] / 2	m2	67,79
Suprafata totala de aerare pe unitate compacta (container):	Nm3/h/m2	12,60
= Volum total nitrificare [m3] / inaltime reactor biologic [m]	buc/m2	2,36
Debit de aer/Suprafata reactor:		
= SOTE [Nm3/h] / Suprafata totala de aerare unitate compacta [m2]	m ³ /h	920,49
Densitate de difuzoare:		
= Numar difuzoare [buc] / Suprafata unitate compacta [m2]		
Debit total necesar cu 4 unitati compacte:		

Debit zilnic mediu	m ³ /zi	1401,95
= Debit de aer necesar la 20 °C [m3/h]		
Debit de aer necesar pe unitate compacta:	m ³ /h	230,12
= Debit de aer total necesar cu 4 unitati compacte [m3/h] / Numar unitati compacte [buc]		
Debit total necesar cu 3 rezervoare:	m ³ /h	920,49
= Debit de aer necesar la 20°C [m3/h]		
Debit de aer necesar pe unitate compacta:	m ³ /h	306,83
= Debit total necesar cu 3 unitati compacte [m3/h] / 3		

Suflantele proiectate trebuie sa aiba o capacitate minima de rezerva

Debit de aer necesar (rezerva inclusa):	m ³ /h	1.224
= Debit de aer necesar la 20°C [m3/h] * 1.33		
Debit de aer total adoptat:	m ³ /h	1.250
Debit de aer adoptat pe unitate compacta:	m ³ /h	250
= Debit de aer total adoptat [m3/h] / (4 +1)		
Vor fi instalate doua suflante pentru fiecare unitate compacta (cate o suflanta pentru fiecare compartiment oxig):		
Numar de suflante pe unitate compacta:	buc	2
Numar de suflante pe fiecare compartiment oxig al unei unitati compacte:	buc	1
= Numar de suflante pe unitate compacta / 2		
Debit suflanta:	m ³ /h	126
= Debit de aer pe unitate compacta / 2		
Numar de suflante pe linie de tratare:	buc	4
= Numar de suflante pe unitate compacta * Numar unitati compacte pe linie		
Debit de aer distribuit pe fiecare linie:	m ³ /h	504
= Debit suflanta * Numar de suflante pe linie de tratare		
Numar total de suflante totale pe statie de epurare:	buc	8
= Numar de suflante pe linie de tratare * Numar linii de tratare		
Debit de aer total distribuit pe cele doua linii de tratare:	m ³ /h	1.008
= 126 * No de suflante totale de instalat		
S-au prevazut doua suflante de rezerva cu capacitatea de 126 m3/h fiecare.		

Alegerea suflantelor

Debit total de aer necesar	m ³ /h	1.250,00
Numar de suflante active necesare	buc	8,00
Inaltime presostatistica	mCA	4,20

Debit zilnic mediu	m ³ /zi	1401,95
<i>Debit suflanta [m3/h]</i>		126
<i>Putere instalata [kW]</i>	3,00	2,4
<i>Turatie [rpm]</i>	2.500,00	2.129

Numar de Unitati:		8+2
Debit aspirat:		156,25
Presiune suflat, mca:	mCA	4,20
Putere absorbita:	kW	2,44
Motor instalat:	kW	3,00
Rata de utilizare de motor:		81,47%
Viteza de rotire de motor:	rpm	3.000
Viteza de rotire de la suflante:	rpm	2.040

Alegere mixere

Se instaleaza un mixer in fiecare compartiment anoxic al fiecarei unitati compacte.

Numar mixere pe unitate compacta:	buc	1,00
Numar mixere pe linie de tratare:	buc	2,00
= Numar mixere pe unitate compacta [buc] * Numar unitati compacte/linie [buc]		
Numar total de mixere pe statie de epurare:	buc	4,00
= Numar mixere pe linie de tratare [buc] * Numar linii de tratare [buc]		

IV.3.

Decantoare secundare lamelare

Debit orar de dimensionare:	m ³ /h	60,75
Debit zilnic de dimensionare:	m ³ /zi	1.458,03

Nr de linii de tratare:		2
Numar decantoare lamelare pe linie:	buc	2
Numar total decantoare lamelare:	buc	4

Dimensiuni unitate decantor:

Inaltime interioara decantor lamelar:	m	4,50
Inaltime libera (garda):	m	0,30
Inaltime medie utila decantor lamelar:	m	4,20
= Inaltime interioara decantor lamelar [m] - Inaltime liber [m]		
Latime utila adoptata:	m	2,23
= Latime utila unitate compacta (container)		
Lungime utila adoptata:	m	1,78

Debit zilnic mediu	m ³ /zi	1401,95
= Lungime zona denitrificare		
Suprafata unitara:	m ²	3,98
= latime utila [m]*lungime utila adoptata [m]		
Volum unitar:	m ³	16,70
= Suprafata unitara [m2] * Inaltime medie utila decantor lamelar [m]		

Caracteristicile lamelelor pe decantor:

Latimea setului de lamele pe decantor:	m	2,10
Lungime in plan set lamele:	m	2,25
Aria de baza a lamelelor pe decantor:	m ²	4,73
= Latime set lamele pe decantor [m] * lungime in plan set lamele [m]		
Inaltime utila:	mm	1.000
Volum set lamele pe decantor:	m ³	4,73
= Arie de baza lamele pe decantor [m] * inaltime utila [m]		
Volum adoptat lamele:	m ³	5
Material lamele:		PVC
Ungghi de inclinare:	g	60
Suprafata proiectata/m3 de lamele:		6,25
Suprafata proiectata pe decantor:	m2	29,53
= Suprafata proiectata/m3 de lamele * Volum set lamele pe decantor [m3]		
Distanta intre lamele:	mm	80

Caracteristici decantoare lamele / statie de epurare:

Numar unitati de decantare adoptate:	buc	4
= Numar total de decantare		
Suprafata totala de decantare:	m ²	15,90
= Numar unitati de decantare [buc] * Suprafata unitara [m2]		
Suprafata totala proiectata:	m ²	118,13
= Numar unitati de decantare [buc] * Suprafata proiectata pe decantor [m2]		
Volum total de decantare:	m ³	66,79
= Numar unitati de decantare [buc] * Volum unitar [m3]		
Volum total de lamele:	m ³	18,90
= Numar unitati de decantare [buc] * Volum set lamele pe decantor [m3]		

Conditii de operare:

Viteza ascensionala in decantor la Qc:	m ³ /h/m ²	3,82
= Debit de calcul decantare [m3/h] / Suprafata totala de decantare [m2]		

Debit zilnic mediu	m ³ /zi	1401,95
Incarcare de suprafataa lamelelor:	m ³ /h/m ²	0,51
= Debit de calcul decantare [m3/h] / Suprafata totala proiectata [m2]		
Timp de retentie la debitul de calcul:	h	1,10
= Volum total de decantare [m3] / Debit de calcul decantare [m3/h]		
Incarcare superficiala hidraulica maxima:	m ³ /h/m ²	3,82
= Viteza ascensionala in decantor la debitul de calcul [m3/h/m2]		
MLSS in reactor:	kg/m ³	5
= Densitate SSLM		
Concentratie in MSS a namolului de recirculare:	kg/m ³	8
Indice volumetric al namolului (Mohlman) (ISV):	ml/g	120
Rata de recirculare:		1,67
= MLSS in reactor [kg/m3] / (Concentratie namol recirculare [kg/m3] - MLSS in reactor [kg/m3])		
Sedimentul sau indicele comparativ al namolului (VSV):	ml/l	600
= Indice volumetric al namolului (Mohlman) (ISV) [ml/g] * MLSS in reactor [kg/m3]		
Incarcare volumetrica superficiala cu namol:	l/m ² /h	2292,30
= Incarcare superficiala hidraulica maxima [m3/m2/h] * indicele comparativ al namolului (VSV) [ml/l]		
Coefficient de extragere namol (factor de reducere):		0,7
Concentratie in MSS a namolului depus pe radierul decantorului secundar:	kg/m ³	11,43
= Concentratie in MSS a namolului de recirculare [kg/m3] / Coeficient de extragere namol		
Timp de ingrosare:	h	2,58
= ((Concentratie in MSS a namolului depus pe radierul decantorului [kg/m3] * ISV [ml/g]) / 1000) ^3		
Valoare empirica de concentratie:	l/m ³	1.273,82
= 300* Timp de ingrosare [h] + 500		

IV.4.

Dezinfectie

Sistem de dezinfectie:

Radiatii UV

Debitmetru efluent

Tip

Diametru

mm

* *Recirculare interna*

Pentru atingerea randamentelor de reducere a nitratilor este necesara recircularea interna de la compartimentul oxici 2 la compartimentul

Debit de calcul:	m ³ /h	60,75
Rata de recirculare adoptata:	%	400,0
Debit de recirculare interna:	m ³ /h	243,0
= Debit de calcul [m3/h] * (rata de recirculare adoptata [%] / 100)		

Debit zilnic mediu	m ³ /zi	1401,95
--------------------	--------------------	---------

Pompe de recirculare interna

Tip pompa recirculare:	Centrifuga	
Numar unitati de pompare pe unitate compacta (container)	buc	1
Numar total unitati de pompare		4
= Numar unitati de pompare pe unitate compacta [buc] * numar unitati compacte de epurare [buc]		
Numar unitati de pompare rezerva	buc	1
Debit de pompare necesar pe unitate compacta:	m ³ /h	60,75
= Debit de recirculare interna [m ³ /h] / numar unitati de pompare		
Debit de pompare adoptat:	m ³ /h	75
Se prevede o pompa de rezerva cu capacitatea de 75 m ³ /h.		

IV.6.

Precipitare chimica fosfor

Pentru calculul productiei de namol se foloseste formula de Huisken:
 $kg/zi = 1,2 * (Cm^{0,23}) * Le$

Productia de namol din eliminarea fosforului:	kg/zi	16,38
= Dozificare de FeCl ₃ pur (100%) [kg FeCl ₃ /zi]*0.6		
Productie de namol din eliminarea substantelor chimice pe baza de carbon	kg/zi	193,00
= 1.2 * (CM [kg DBO] / kg SSLM) ^ 0.23 * CBO eliminat (Le) [kg/zi]		
= Productie zilnica de namoluri [kg/zi] / CBO eliminat (Le)[kg/zi]		
Total productie namol in exces:	kg MS/zi	209,38
= Productia de namol din eliminarea fosforului [kg/zi] + Productia de namol din eliminarea substantelor organice pe baza de carbon [kg/zi]		
Concentratie namol:	g/l	8,00
Varsta namolului:	zile	10,20
= SSLM [kg] / Productie namol in exces [kg MS/zi]		
Volumul namolului in exces:	m ³ /zi	26,17
= Productie namol in exces [kg MS/zi] / Concentratie namol in exces [g/l]		
Evacuarea namolului in exces se face prin pompare. S-a prevazut cate o pompa de namol pentru fiecare unitate compacta de epurare.		
Numar unitati de pompare active:	buc	4
Numar unitati de pompare rezerva:	buc	1
Perioada de functionare propusa:	h/zi	2,00
Debit de pompare necesar:	m ³ /h	3,27
= Volum namol in exces [m ³ /zi]/perioada de functionare pompe [h/zi] / Numar unitati de pompare		
Capacitatea de pompare adoptata	m ³ /h	5
Tip de pompa:	Surub excentric	
S-a prevazut o pompa de rezerva cu capacitatea de 5.0 m ³ /h.		

TRATAREA NAMOLULUI

Productia de namol la 12° C	kgSU/zi	209,4
Procent de SU in namolul deshidratat	%	25,0
Greutate specifica a namolului deshidratat	kg/m3	1.100,0
Masa de SU pe unitatea de volum	kgSU/m3	275,0
Cantitatea totala de namol deshidratat	kgSU/zi	195,0
Volumul de namol deshidratat	m3/zi	0,7
Continut SU namol tratat cu var	%	35,0
Consum specific var calcic nestins	kg/kg	0,4
Cantitate de var necesara	kg/zi	80,4
Consum anual var - OPEX	to/an	29,3
Cantitatea de namol si var 35% SU	kgSU/zi	275,4
Cantitate totala de namol si var depozitata	kg/zi	786,8
Greutate specifica a namolului deshidratat si var	kg/m3	1.140,0
Masa de substanta uscata pe unitatea de volum	kgSU/m3	399,0
Volumul de namol deshidratat si var	m3/zi	0,7
Consum polimeri - kg/zi	kg/zi	2,1
(Consum specific considerat 10kgPE/toSU)	10,0	
Consum anual polimeri - OPEX	to/an	0,8
Fosfor de precipitat (fara eliminare biologica)	mg/l	2,9
Necesar precipitant	kgFe ⁺ /kgPp rec	2,7
Densitate relativa la 20°		1,4
Continut	%	40,0
Continut de fier in clorura ferica comerciala 40%	kgFe ³⁺ / kgFeCl ₃	0,1
Fosfor de precipitat	kgP/zi	4,1
Necesar de Fe ³⁺	kgFe ³⁺ /zi	11,0
Consum zilnic FeCl ₃	kg/zi	79,7
	l/zi	56,1
Consum anual FeCl₃ - OPEX	to/an	29,1
Consum apa potabila	m3/zi	5,1
Consum anual apa potabila - OPEX	m3/an	1.869,6