

DESCRIERE TEHNICĂ

STAȚIE DE TRATARE A LEVIGATULUI

DEPOZITUL GALDA DE JOS

Cuprins

Cuprins	2
1 Prezentare soluție tehnică	3
Memoriu tehnic	3
Procedeu adoptat	9
Date de referință pentru proiectarea stației de epurare	13
Schițe, diagrame	15
Fluxul tehnologic	19
2 Strategia de operare a stației de epurare	22
Operarea/Monitorizarea	22
Spălarea stației	23

1 Prezentare soluție tehnică

Memoriu tehnic

Levigatul se formează în mare parte prin infiltrarea apei în masa de deșeuri și prin procesul natural de descompunere a substanțelor organice din deșeuri, așa numita percolare a deșeurilor. Acesta se colectează printr-un sistem de drenare și este transmis către stația de tratare a levigatului din incinta depozitului. Stația de tratare preia levigatul din sistemul de drenare, apa uzată din grupurile sanitare și apa din sistemul de drenare a apei de suprafață.

Realizarea stației de tratare a levigatului are ca scop protejarea mediului împotriva contaminării cu compușii din levigat. Se respectă astfel prevederile *Directivei Europene* privind depozitele de deșeuri și ale *Directivei Cadru a Uniunii Europene* privind apa. Conform acestor acte legislative, numai apa rezultată din tratarea levigatului poate fi evacuată dintr-un depozit ecologic de deșeuri, iar apa rezultată în urma tratării levigatului cu Stația de Tratare va îndeplini normele impuse de *NTPA-001* pentru deversare în receptori naturali.

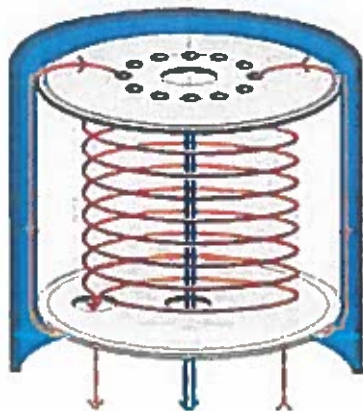


Fig.1 Circulația fluidului în Modulul CD

Modulele cu placă sau disc sunt de ultimă generație și sunt utilizate în multe aplicații pentru osmoză Inversă și sisteme de nanofiltrare. Intenția principală a producătorului în dezvoltarea Modulului cu Disc Circular (Modul CD) este aceea de a obține o *viteză constantă* în întregul modul cu ajutorul unei *pierderi extrem de reduse de presiune*.

În modulul CD a fost realizat un „flux circular” lateral de alimentare.

Ideea principală a acestui flux circular a fost aceea de a atinge o stare de curgere definită și stabilă în fiecare punct al suprafeței membranei, direcționând fluxul de alimentare printr-o stivă de discuri care au între ele perne membranare (Fig. 1).

Forma CD a modulului (la care s-a ajuns) **prezintă următoarele avantaje:**

- Evitarea** întoarcerilor inverse fixe frecvente de 180° (în cazul modulelor convenționale cu disc, 2 întoarceri pe nivel placă)
- Flux definit** în întreaga stivă de membrane
- Viteză definită** fără segmente de accelerare sau încetinire.
- Evitarea secțiunilor cu viteză redusă,**
- Pierderi de presiune la viteze mari diminuate (la toate componentele)!**

Realizarea tehnică a acestui tip de flux poate fi obținută prin combinarea discurilor și a membranelor, care a fost patentată de către compania **MFT** (DE19536560; CE Brevet 96931010. 1-1213; SUA Brevet 5, 925, 247).

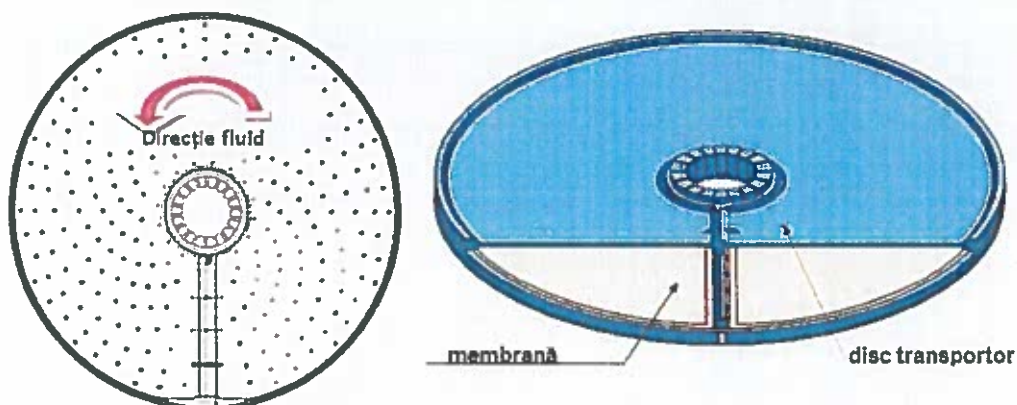


Fig. 2 Prezentare discuri și modalitate principală de stivuire a tampoanelor membrană între discuri.

Mediul ce urmează a fi separat traversează perna membrana pe ambele părți în tăietura dintre suprafața membranei și placa de suport (disc purtător). Deviarea lichidului fluxului dintr-un nivel la altul are loc pe o rampă netedă cu un unghi de înclinație de 35°. Prin ghidarea lichidului viteza rămâne neschimbată.

Rampa plăcuțelor de suport se potrivește astfel încât fluxul este direcționat fără obstacol de la un disc la altul. Substanța de impregnare trece de membrană în tamponul membrană și este condusă înspre mijlocul modulului.

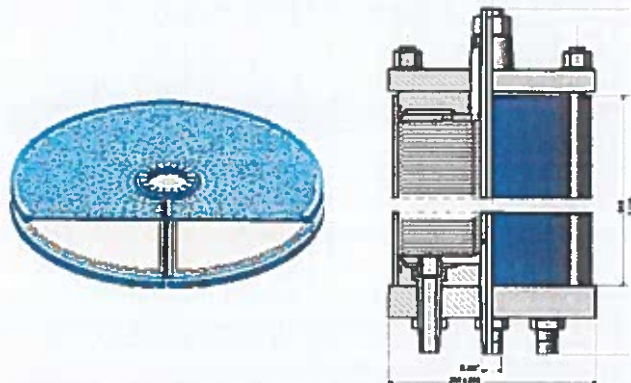


Fig. 3 Placă CD și stivuire tampone membrană

Modulele cu disc, prin construcția optimizată ca **module CD**, combină avantajul tehnicii cu canal deschis cu densitatea ridicată de împachetare a membranei.

Nivelul de energie necesară este foarte scăzut din cauza volumului optimizat și a volumului scăzut de alimentare. În comparație cu celelalte module cu disc, modulele CD **evită întoarcerile ascuțite de 180°**, prezintă o **viteză continuă** a fluxului, **nu își schimbă diametrul canalului** și, prin urmare, prezintă o **pierdere extrem de redusă** a presiunii prin modul.

Figurile 5 și 6 compară diferitele tipuri de flux ale diferitelor module cu disc:

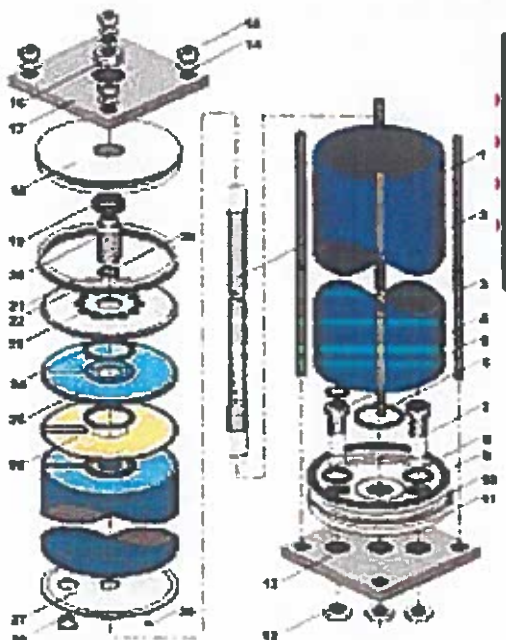


Fig. 4 Structura unui disc-tub cu sandwich de membrane

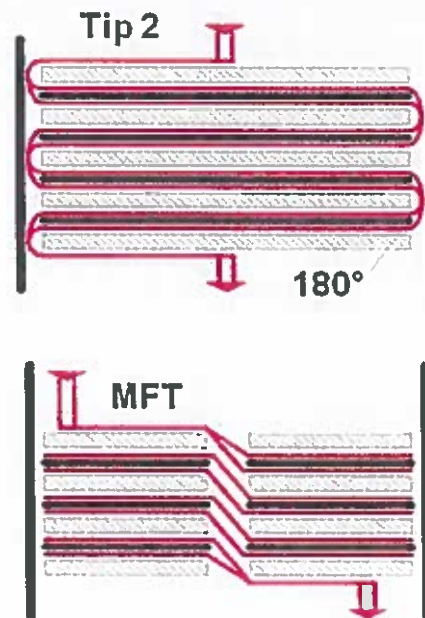


Fig. 5 Flux din diferite tipuri de module cu disc

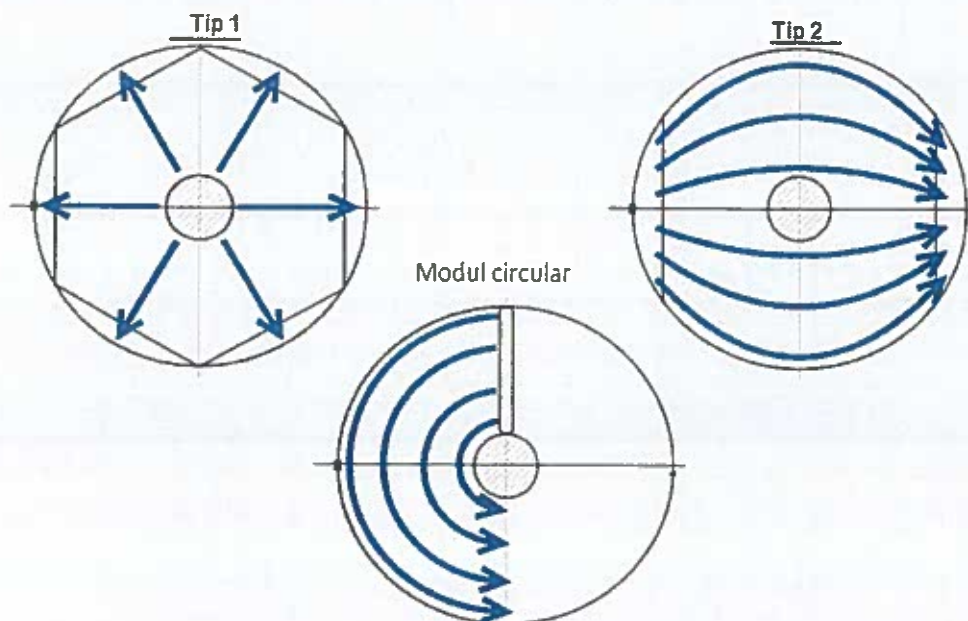


Fig. 6 Forme flux în diferite tipuri de plăcuțe de disc (purtătoare disc)

În timpul cercetării și dezvoltării diferitelor modele de module cu disc, Universitatea Tehnică din Köln a măsurat următoarea distribuție a vitezei în canalul fluxului al discului CD la $V=1.200\text{ l/h}$, $V=0,75\text{ m/s}$.

Tabela 1 Valori înregistrate la analiza de flux

	raza	viteza de curgere	inclinatie
cursa internă	33 mm	0,80 m/s	106 %
cursa mediană	73 mm	0,79 m/s	105 %
cursa externă	112 mm	0,67 m/s	89 %

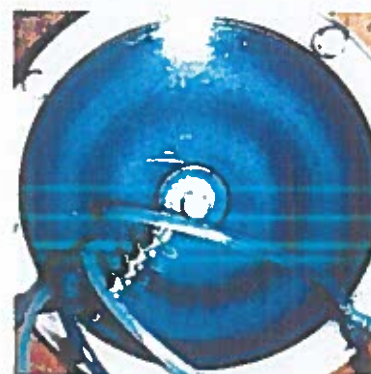


Fig. 7 Analiza de flux

Variația vitezei la fiecare cursă circulară este redusă (cca. +/-10 %).

O altă calitate specială a fluxului circular o reprezintă fluxul secundar dintr-un inel al tubului (Fig. 8).

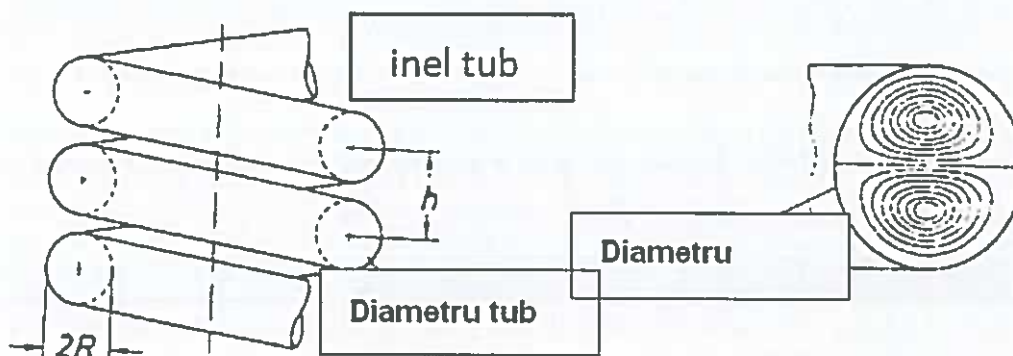


Fig. 8 Fluxul secundar

Se obține o mai bună transportare a materialului către suprafața membranei, ceea ce duce la o reducere a stratului limită (polarizare concentrat). Existența acestui flux secundar în fluxul modulului CD a fost demonstrată în timpul testării.

Avantajele modulelor CD

Plan modular, operare simpla

Planul modular face ca unitatea sa poata fi redimensionata oricand, la nevoie

Consum energetic redus

Consumul de energie este redus datorita volumului scazut de alimentare la viteze foarte mari de alimentare si a pierderii reduse de presiune in modul

Siguranta

Construcția simpla si clar structurata a echipamentelor si utilizarea pieselor standardizate permite un service usor si ofera o disponibilitate ridicata la functionare

Domeniu larg de aplicabilitate

Datorită pierderii reduse de presiune și caracteristicilor excelente ale fluxului, **modulul CD** poate fi folosit în osmoza inversă și în aplicațiile de nanofiltrare

Comportament bun la curatare

Datorită tehnicii cu canal deschis, există o hidraulică optimizată de curățare, astfel încât precipitațiile de pe suprafața membranei pot fi îndepărtate cu ușurință și limpezite cu ajutorul lichidelor de curățare

Viata lunga a membranelor

Efortul mecanic redus chiar sub presiune ridicată și forțele controlate de forfecare a filtrării cu flux încrucișat reduc învelișul membranelor făcându-le rezistente la poluare

Nu se folosesc chimicale

Tehnica membranei realizeaza intr-o maniera exemplara reducerea chimicalelor din tratarea apei

Randament ridicat

Numai tehnica cu modul disc si filtrarea in flux incrucisat optimizat permit un nivel ridicat al recuperarii permeatului din toate materialele membranei

Procedeu adoptat

De obicei levigatul are un conținut ridicat de:

- substanțe organice;
- compuși de azot, cum ar fi $\text{NH}_4\text{-N}$;
- metale grele, acizi halogenați.

De mai bine de două decenii, tehnica pe bază de osmoză inversă a jucat un rol important în tratarea levigatului de la depozitele de deșeuri ecologice. Prin acest procedeu toți contaminanții din levigat sunt îndepărtați. Ca regulă, **concentrația poluanților este redusă sub valorile standardelor pentru apa potabilă**. Folosirea sistemelor pe bază de osmoză inversă pentru tratarea levigatului prezintă avantaje majore față de alte tehnologii (operare aproape complet automatizată, evitarea consumului de chimicale, spațiu necesar mult mai mic decât în cazul sistemelor SBR, costuri de operare mai mici, etc.) .

În cadrul proceselor de separare, pe lângă procesele clasice de separare (distilarea, rectificarea, extracția, schimbul ionic, filtrarea, centrifugarea, sedimentarea), au apărut o serie de alte procese, cunoscute ca **procesele de membrană**.

Procesele de membrană au cunoscut, începând cu anii '70, o dezvoltare spectaculoasă, utilizându-se la nivel industrial în domenii cum ar fi: *tratarea apelor reziduale*, tehnologiile medicale, industria chimică. Evoluția rapidă și diversă a acestor tehnologii a fost posibilă datorită punerii la punct a tehnicilor experimentale de preparare și caracterizare a membranelor.

Un sistem complex format dintr-un solvent în care se găsesc dizolvate specii chimice ionice, molecule și macromolecule, agregate moleculare și particule, poate fi separat în componente prin procese membranare. Datorită gamei largi de utilizări a acestora se evidențiază cinci importante procese membranare (microfiltrarea, ultrafiltrarea, osmoza inversă, dializa și electrodializa) care acoperă întregul domeniu de mărimi de particule de separat, egalând în versatilitate sedimentarea în câmp centrifugal. Procesele membranare permit și separarea unor specii chimice dizolvate, deci fracționarea unor sisteme omogene, asemănându-se din acest punct de vedere cu extracția, distilarea sau schimbul ionic.

După cum se observă din tabelul 2, microfiltrarea, ultrafiltrarea, nanofiltrarea și osmoza inversa au ca forță motrice diferența de presiune, acestea numindu-se **proces de baromembrana**. Procesele de baromembrana ocupa primul loc in gama aplicațiilor industriale. Aceste procese sunt de obicei încadrate in categoria tehnicilor de filtrare înaintată. Astfel, osmoza inversa este similara unei purificări prin hiperfiltrare, ultrafiltrarea seamănă cu tehnicile de concentrare, purificare și fracționare a macromoleculilor sau dispersiilor coloidale, iar microfiltrarea este consacrată in separarea suspensiilor. Practic fiecare proces membranar se poate constitui într-o alternativa viabila pentru alte procese de separare.

Tabelul 2 Caracteristici ale filtrelor cu membrane

	Microfiltrare	Ultrafiltrare	Nanofiltrare	Hiperfiltrare (Osmoza inversa)
Tip membrana	Simetrica microporoasa (0, 1-10 mm)	Asimetrica microporoasa (0, 01-0, 1 mm)	Asimetrica cu strat activ	Asimetrica cu strat activ
Forta motrice	Presiune hidrostatica (0, 1-1bar)	Presiune hidrostatica (0, 5-5bar)	Presiune (10-30-60 bar)	Presiune (20-200 bar)
Mecanism de separare	Curgere capilara și adsorbție	Curgere capilara	Curgere capilara și solubilizare-difuziune	Solubilizare-difuziune
Reținere suspensii	DA	DA	DA	DA
Retinere bacterii	DA	DA	DA	DA
Retinere virusuri	NU	DA	DA	DA
Fractionare amestecuri organice	NU	NU	DA	DA
Retinere ioni multivalenti	NU	NU	DA	DA
Retinere ioni divalenti	NU	NU	DA	DA
Retinere ioni monovalenti	NU	NU	PARTIAL	DA
Separare săruri din soluții	NU	NU	NU	DA
Separare microsolvți din soluții	NU	NU	NU	DA

Soluția tehnică adoptată constă într-o stație modulară de osmoza inversă în 3 trepte, cu o capacitate totală de 105 mc/zi, urmată de o coloană de stripare pentru eliminarea resturilor de amoniac și a altor gaze.



Fig. 12 Stație-container cu module de osmoza inversă

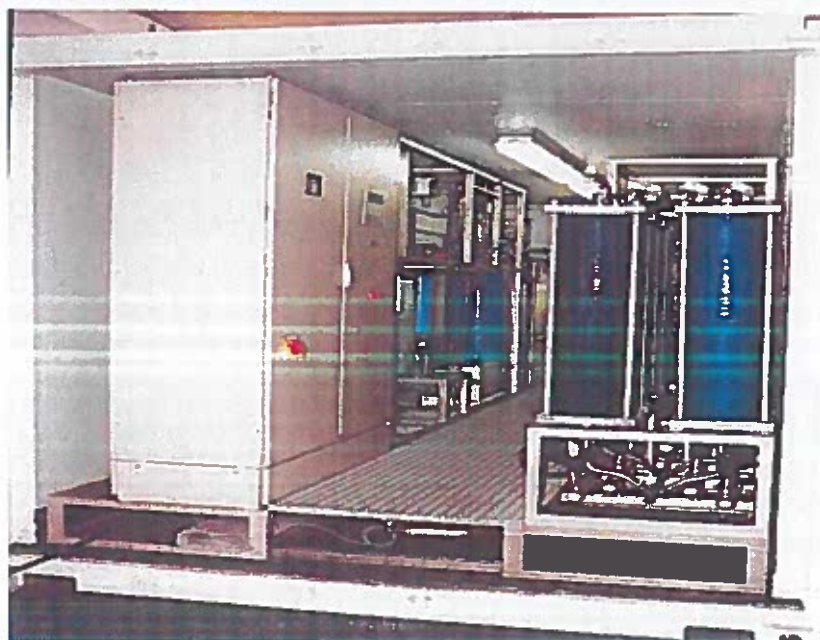


Fig. 13 Interiorul unui container cu instalația de osmoza inversă

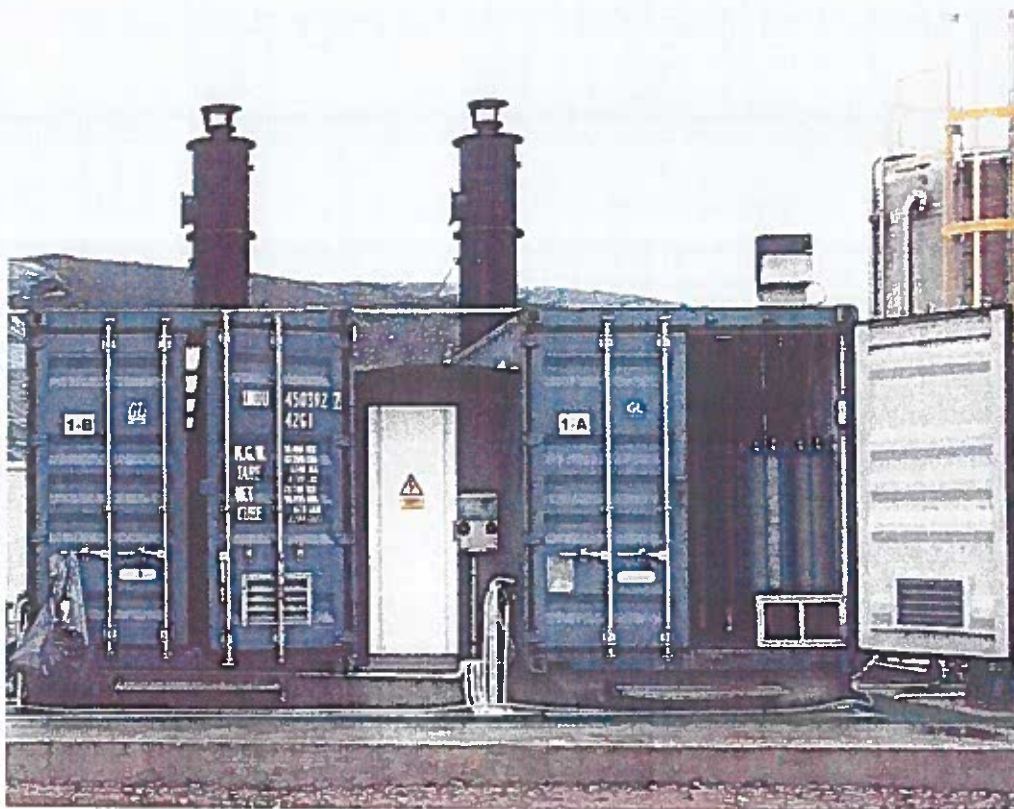


Fig.14 Containere cu module de osmoza inversa si coloane de stripare

Date de referință pentru proiectarea stației de epurare

Stația oferită este proiectată pentru următorii parametri de levigat, puși la dispoziție de către client. Pentru acești parametri producătorul se angajează ca permeatul obținut să îndeplinească standardul NTPA-001. **Caracteristicile de bază ale levigatului** care urmează să fie tratat sunt anticipate cu aproximație a fi:

Parametru	Din deșeuri netratate	Din reziduurile tratate (indicativ)	În depozitul din județul Alba (în cel mai nefavorabil caz)
BOD ₅ (mg/l)	13.000	1.500	13.000
COD (mg/l)	22.000	2.000	22.000
Azot total (mg/l)	2.000	100	2.000
Fosfor total (mg/l)	6	10	6
Materie solidă în suspensie	1.200	1.200	1.200

Aceste caracteristici reprezintă cel mai rău caz posibil, în care deșeurile mixte vor fi depozitate la depozitul de deșeuri.

Caracteristicile tipice ale levigatului care intră în stația de epurare (conform Caietului de Sarcini)

Levigatul din depozit	
Debit	= 121,48 m ³ /d
CBO ₅	= 13.000 mg/l
CCO	= 22.000 mg/l
Sub. solide în suspensie	= 1.200 mg/l
Azot Total	= 2.000 mg/l
Fosfor Total	= 6 mg/l
Stația de sortare	
Debit	= 7,5 m ³ /d
CBO ₅	= 100,00 mg/l
CCO	= 112,50 mg/l
Sub. solide în suspensie	= 150,00 mg/l
Azot Total	= 7,50 mg/l
Fosfor Total	= 5,00 mg/l
Apele uzate de la personalul Stației de Sortare și TMB	
Debit	= 9 m ³ /d
CBO ₅	= 280,00 mg/l
Sub. solide în suspensie	= 240,00 mg/l
Azot Total	= 25,00 mg/l
Fosfor Total	= 5,00 mg/l

TMB		
Debit	=	10,0 m ³ /d
Conductivitate electrică	=	3.330 mS/cm
CBO ₅	=	240 mg/l
CCO	=	466 mg/l
pH	=	7,91
Sub. solide în suspensie	=	130 mg/l
Azot amoniacal	=	377,0 mg/l
Cloruri	=	85,8 mg/l
Azotat	=	671 mg/l
Sulfat	=	103 mg/l
Arsenic	=	0,0070 mg/l
Cupru	=	0,0272 mg/l
Fier	=	4,95 mg/l
Mercur	=	0,0270 mg/l
Seleniu	=	0,222 mg/l
Zinc	=	1,07 mg/l
Cadmium	<	0,05 mg/l
Crom(VI)	<	0,01 mg/l
Total crom	<	0,05 mg/l
Plumb	<	0,05 mg/l
Nichel	<	0,05 mg/l
Uleiuri minerale	<	1 mg/l
Pesticide clorinate	<	0,01 mg/l
Fenoli	<	0,01 mg/l
Ape uzate personal depozit		
Debit	=	1,70 m ³ /d
CBO ₅	=	280,00 mg/l
Sub. solide în suspensie	=	240,00 mg/l
Azot Total	=	25,00 mg/l
Fosfor Total	=	5,00 mg/l
Ape uzate de la spălare roți		
Debit	=	2,0 m ³ /d
CBO ₅	=	2.000,00 mg/l
CCO	=	4.000,00 mg/l
Sub. solide în suspensie	=	500,00 mg/l
Azot Total	=	150,00 mg/l
Fosfor Total	=	1,00 mg/l

În urma tratării levigatului în instalația de osmoza inversa și stripper de amoniu va rezulta un permeat al cărui parametri se vor încadra în limitele reglementate prin norma **NTPA-001.**

Schițe, diagrame

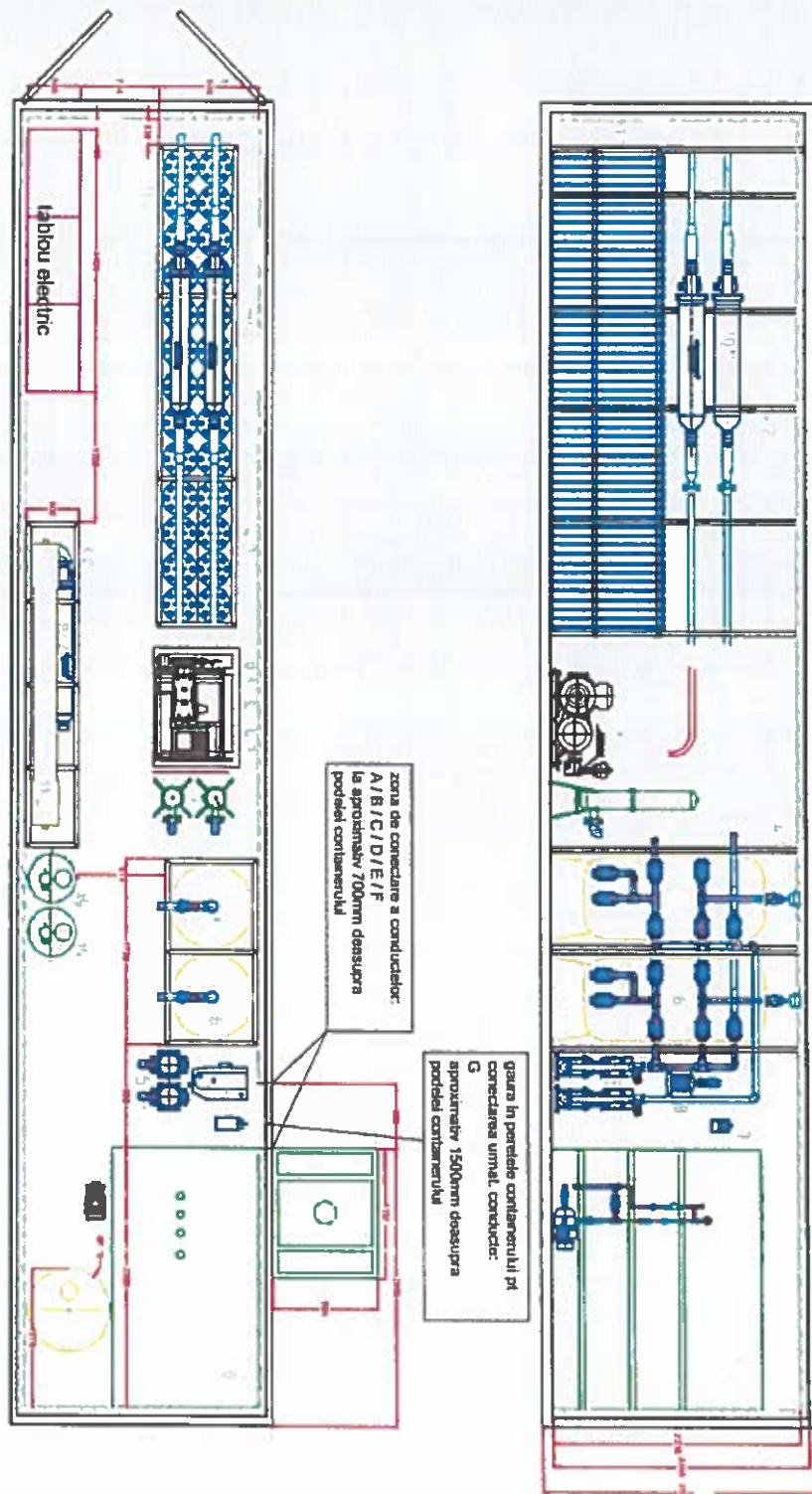


Fig.9 Schița container tehnologic 1 (treptele 1 și 2 de osmoză inversă)

Explicații în planșa mărită

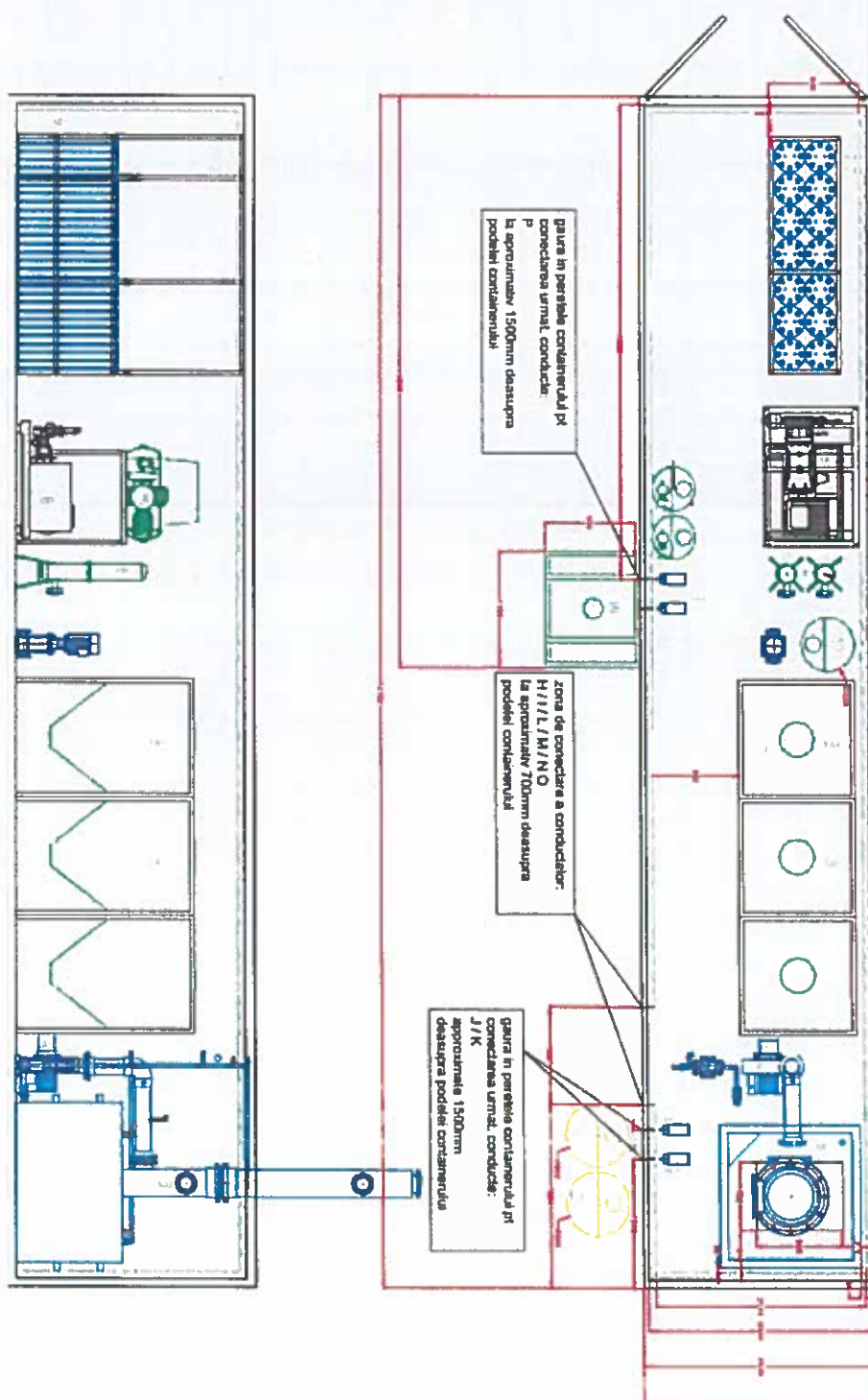


Fig. 10 Schița container tehnologic 2 (treapta 3 de osmoza inversa + stripare amoniu)
 Explicații în planșa mărită

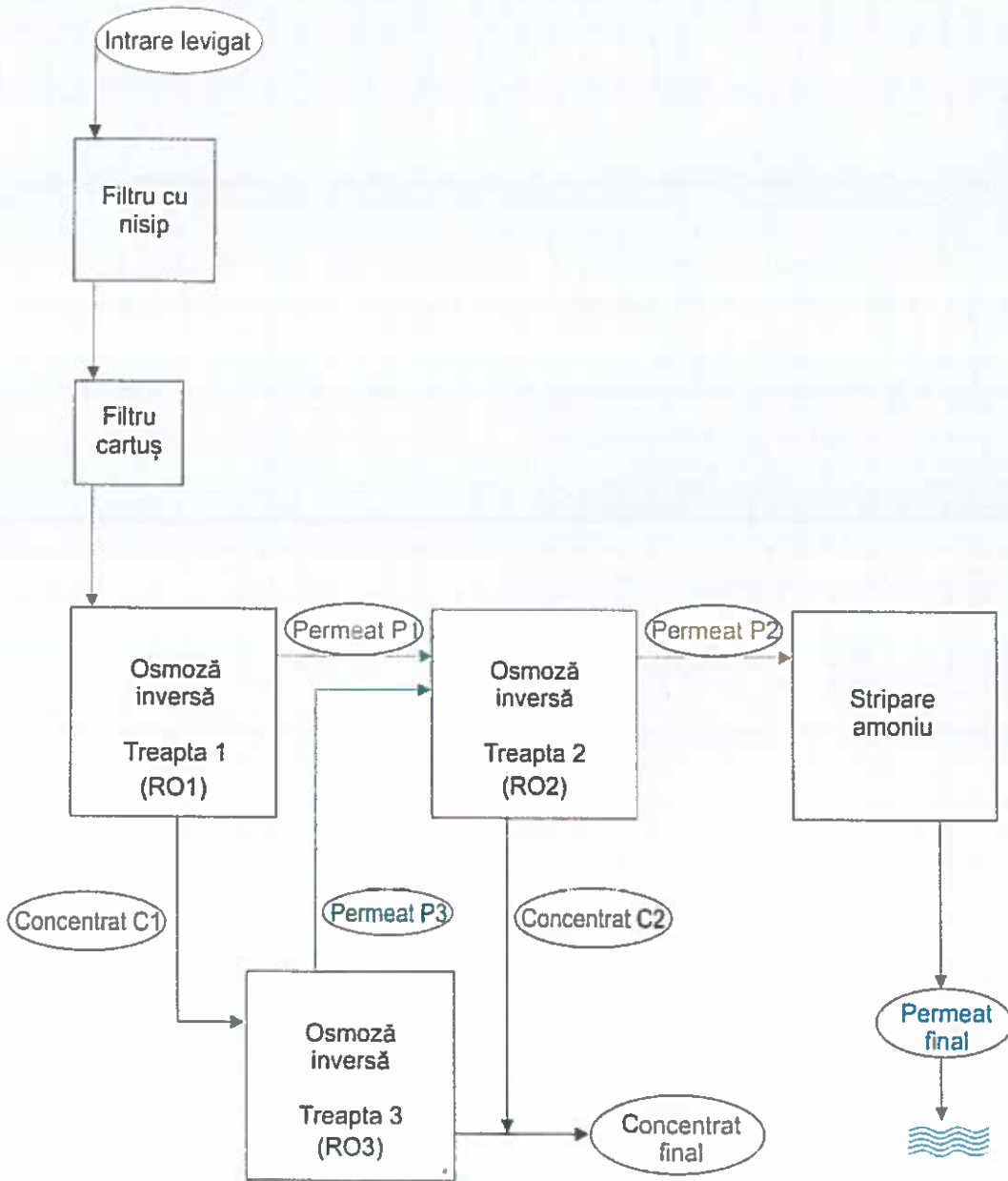


Fig. 11 Diagrama de flux a stației de epurare a levigatului prin osmoza inversa

Fluxul tehnologic

Stația este construită în funcție de cerințele clientului. Datorită construcției modulare volumul tratat poate fi crescut.

1: Ajustarea pH-ului

Aducerea pH-ului levigatului în zona acidă (la un pH de 6-6,5) se face prin dozarea de acid sulfuric. Dozarea se face în bazinul de egalizare levigat din container prin intermediul unei pompe dozatoare, și este controlată de PLC pe baza informațiilor primite de la electrodul de pH din acest bazin. Nivelul pH-ului este afișat pe display-ul panoului de comandă.

2: Pre-filtrarea levigatului

Prefiltrarea se face cu ajutorul unui filtru nisip multistrat spălat în contra-curent urmata de filtrarea cu ajutorul unor filtre cartuș. Presiunea necesară pentru trecerea levigatului prin aceste filtre este asigurată de o pompa de pre-presiune, care trimite astfel levigatul la pompa de înaltă presiune. Monitorizarea presiunii la intrarea în filtre și la ieșirea din acestea, astfel spălarea filtrului cu nisip este pornită automat atunci când este cazul. Spălarea poate fi efectuată și ciclic, la un anumit interval de timp (ajustabil), spălarea putând fi pornită și manual.

Filtrele cartuș (filtre fine) sunt instalate după filtrul cu nisip și asigură protecția optimă a treptei de levigat. Acestea se schimbă când are loc o cădere de presiune la nivelul lor mai mare de 2 bari. Necesitatea schimbării lor este specificată și pe panoul de comandă printr-un mesaj de avertizare.

3: Treapta de levigat (RO1 sau prima treapta de osmoza inversa)

După pre-filtrare, levigatul este pompat în linia de distribuție, cu ajutorul unei pompe de presiune care asigură o presiune de până la 70 bari. La capătul liniei de distribuție (după blocul de module) este montată o valvă de control a presiunii. Presiunea de lucru sau rata de recuperare pot fi programate din panoul de control la valori bine definite.

Supapa de concentrat reglează presiunea de operare în funcție de cerințele în ceea ce privește parametrii lui. Când este atinsă presiunea de 60 bar și producția cea mai mică de permeat, procesul de epurare este stopat și este pornită spălarea stației. În secțiunea de înaltă presiune presiunea de intrare și cea de ieșire sunt afișate permanent. Debitul levigatului este indicat și acesta, și conductivitatea la evacuare este monitorizată și ea permanent. Dacă aceasta crește excesiv, stația este oprită dacă este necesar.

Este afișat continuu și debitul de concentrat produs.

Concentratul (C1) ieșit din module este trimis în treapta de concentrat (RO3 sau mai este notată de producător ca HDRO) pentru reducerea volumului acestuia, iar permeatul (P1) este trimis în treapta a doua (RO2) pentru rafinare.

4: Treapta de permeat (RO2 sau a doua treapta de osmoza inversa)

O treapta de permeat este ceruta atunci când calitatea permeatului obținut la treapta de levigat nu îndeplinește condițiile de evacuare.

Nu exista bazin de levigat între treptele 1 și 2 de osmoză inversă, permeatul de la prima treapta (P1) este alimentat direct în treapta RO2. Tot aici este alimentat și permeatul (P3) provenit de la RO3. O pompa de presiune asigură alimentarea modulelor. Presiunea maximă este de 50 bari. La atingerea presiunii de 45 bari și a producției minime de permeat, stația este oprită și se declanșează spălarea acesteia. Când spălarea este finalizată, agenții de curățare sunt eliminați prin linia de concentrat, după care procesul de tratare a levigatului este reluat. În secțiunea de înaltă presiune presiunea de intrare și cea de ieșire sunt afișate permanent. Debitul levigatului este indicat și acesta, și conductivitatea la evacuare este monitorizată și ea permanent. Dacă aceasta crește excesiv, stația este oprită atunci când este necesar.

Concentratul (C2) ieșit din module este trimis în bazinul de concentrat, iar permeatul (P2) este trimis în treapta de stripare a amoniului în vederea rafinării acestuia.

5: Treapta de concentrat (RO3 sau a treia treapta de osmoza inversa)

Această treapta are rolul reducerii volumului de concentrat provenit din treapta RO1. O pompa de presiune asigură alimentarea modulelor. Presiunea maximă este de 140 bari. La atingerea presiunii de 140 bari și a debitului minim de permeat, stația este oprită și se declanșează spălarea acesteia. Când spălarea este finalizată, agenții de curățare sunt eliminați prin linia de concentrat, după care procesul de tratare a levigatului este reluat. În secțiunea de înaltă presiune presiunea de intrare și cea de ieșire sunt afișate permanent. Debitul levigatului este indicat și acesta, și conductivitatea la evacuare este monitorizată și ea permanent. Dacă aceasta crește excesiv, stația este oprită atunci când este necesar.

Permeatul rezultat (P3) este recirculat în treapta a doua (RO2), iar concentratul final este trimis în bazinul de concentrat.

6: Sistemul de spălare a stației

Substanțele organice și anorganice din apa de alimentare sunt depuse în timp pe suprafețele membranelor (descrise ca "depuneri și cruste"). Prin curățarea circuitului aceste sedimentări sunt spălate și îndepărtate. Colmatarea membranelor nu poate fi evitată. Membranele pot fi deteriorate de agenți de oxidare (de exemplu clor liber (Cl₂), ozon (O₃), etc.). În apă acestea sunt în mod normal neutralizate de către alte substanțe organice. Agenții de oxidare sunt utilizați uneori pentru sistemele de țevi pentru a evita depunerile și pentru eliminarea bacteriilor.

Pentru a spăla modulele se folosesc *doar* următoarele tipuri de agenți de spălare:

- Cleaner acid - Pentru înlăturarea sedimentelor și a depunerilor organice;
- Cleaner bazic - Pentru a îndepărta depunerile de fier.

Spălarea stației poate fi programată a se efectua periodic la anumite intervale de timp sau poate fi operată manual, în funcție de necesități, dacă operatorul constată necesitatea acestei operații.

7: Separarea amoniului

Datorită faptului că, în urma procesării prin osmoză inversă, amoniul nu atinge parametrii limită reglementați prin NTPA-001, este necesară separarea acestuia din permeat. Separarea amoniului se realizează prin *stripare* în modulul aferent. Levigatul este adus la pH=12 prin dozare de NaOH 30%, și este introdus în stripper prin partea superioară, iar prin partea bazală este introdus aer, care extrage amoniacul din levigat. Aerul cu amoniac este evacuat prin partea superioară a turnului de stripare, trece prin baia de acid sulfuric, care reține amoniacul din aer, iar aerul decontaminat poate fi astfel reutilizat în proces.

Permeatul final este neutralizat (pH=7) prin dozare de acid sulfuric, apoi este evacuat din sistem.

Cantitatea de levigat tratat poate fi adaptată. Dacă este necesar, stația poate fi operată discontinuu sau poate fi oprită pentru o perioadă de timp.

COSTURI DE OPERARE ESTIMATE - STAȚIE DE EPURARE LEVIGAT

	RO1	RO2	RO3	Stripare	TOTAL		
					unit/zi	unit/an	euro/an
Electricitate (kWh)	37				897,04	327.418,14	50.931,71
H2SO4 96% (Kg/mc)	1,00			1,00	210,00	76.650,00	42.157,50
Antiscalant (g/mc)	0,51				11,32	4.131,44	4.131,44
Cleaner acid (Kg/mc)	0,02	0,00			2,52	919,80	2.253,51
Cleaner bazic (Kg/mc)	0,02	0,00			2,52	919,80	2.253,51
Elemente membr. RO1	11.880,00 €/an		5.940,00		48,82	17.820,00	17.820,00
Elemente membr. RO2		286,00 €/an			0,78	286,00	286,00
Piese de schimb (€/an)	8.983				24,61	8.983,20	8.983,20
NaOH (Kg/mc)	0,10			1,00	115,50	42.157,50	23.186,63

TOTAL COSTURI (Euro)	152.003,49
TOTAL COSTURI (RON)	684.015,71

Paritate Euro:RON = 1: 4,5

Cost de operare €/mc tratat	3,97
Cost de operare RON/mc tratat	17,85

Notă: consumul exact va fi stabilit după cunoașterea compoziției exacte a levigatului.

2 **Strategia de operare a stației de epurare**

Pentru exploatarea stației de epurare este nevoie de *un singur operator pe schimb*, acesta necesitând cunoștințe mecanice și electrice (electromecanic) . Operatorii trebuie să fie instruiți în ceea ce privește operarea stației de către specialiștii furnizorului.

Prezența permanentă a operatorului în perimetrul stației de epurare nu este absolut necesară, stația putând fi acționată și de la distanță. De asemenea, stația poate transmite operatorului erorile care apar astfel încât acesta să fie înștiințat instant de orice funcționare defectuoasă.

În caz de probleme majore, stația se oprește automat.

Operarea/Monitorizarea

Instalațiile de monitorizare vor fi montate în container dotat cu sisteme de monitorizare SCADA. *Supervisory Control And Data Acquisition*, adică Monitorizare, Control și Achiziții de Date, reprezintă o ramură a automatizării aflată într-o continuă și rapidă dezvoltare. Cu ajutorul acestei tehnologii se pot economisi bani, timp și forță de muncă. SCADA este, deci, un sistem de colectare și analiză de date în timp real și este folosit pentru monitorizarea și controlul centralelor sau echipamentelor industriale. Acest sistem se caracterizează prin adunare de informații (de exemplu, detecție de scurgere la o conductă) , transmiterea lor înapoi la serverul central, generarea de alerte referitoare la problemele apărute, executarea procedurilor de analiză și control necesare situației respective (de exemplu, determinarea nivelului critic a problemei identificate), precum și afișarea informațiilor într-o formă organizată. Odată ce s-a implementat un sistem SCADA, operațiile pot fi monitorizate și controlate, iar sistemul produce informații de maximizare a profitului. Deoarece SCADA este centrul declanșării, transmiterii și a distribuției de operații, toți cei care folosesc informațiile sistemului pot beneficia de o vedere de ansamblu a amplasamentului, instalarea și funcționarea sistemului.

Sistemele de monitorizare și control al datelor într-un sistem SCADA sunt realizate de sisteme informatice dedicate. O astfel de aplicație prezintă grafic valorile mărimilor achiziționate în timp real, iar modificările sunt reflectate automat și în interfața grafică. Controlul constă în posibilitatea de a da comenzi către sistem din interfața grafică. Sistemul automatizat își propune să gestioneze din punct de vedere cantitativ și calitativ toate procesele din cadrul stației de epurare. Acesta permite o utilizare în modul automat și/sau în modul manual, în funcție de necesitățile utilizatorului. Sistemul de automatizare modularizat este compus din modulul de management al procesului și modulele de forță necesare acționării diverselor utilaje.

Unitatea centrala de procesare a datelor reprezintă instrumentul cu ajutorul căruia datele de la senzori si traductoare sunt preluate, prelucrate si transmise mai departe către utilizatorul final prin modulul comunicații. Soluția propusa dispune de 30 de intrări analogice, gama 0-20 mA si/sau 0-5V, 30 de intrari digitale si 60 de iesiri digitale, toate in tranzistor sau releu, in funcție de solicitările beneficiarului. Numărul intrărilor/ieșirilor poate varia de asemenea in funcție de solicitările beneficiarului.

Aplicația software pentru managementul stațiilor de epurare reprezintă interfața dintre utilizatorul final si procesul tehnologic. Aceasta este tip web enabled, rulează prin intranet si prin internet, putând fi utilizata din orice locație cu acces la internet. Toate informațiile din proces, scenarii de lucru, feedback, stări de avarii sunt înregistrate automat in baza de date oferind utilizatorului o imagine clara, corecta si in timp real a întregii stații de epurare.

Documentația completa a automatului programabil conține arhitectura lui, principiile de funcționare precum si datele tehnice folosite. Aceasta va fi livrata pe suport de hârtie si pe suport media, împreună cu cele menționate mai sus.

Spălarea stației

Spălarea stației poate fi programata a fi efectuata periodic sau, in caz de nevoie, aceasta poate fi făcută si manual.

Pentru a spăla modulele se folosesc două tipuri de agenți de spălare:

- Cleaner A- Pentru înlăturarea sedimentelor si a depunerilor organice;
- Cleaner B- Pentru a îndepărta depunerile de fier.

Denumire obiectiv: Centru de management integrat al deseurilor in judetul Alba
Obiect 4: Tratare levigat

FIȘA TEHNICĂ nr. 5.4.5.

Statie de epurare

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondența propunerii cu specificațiile tehnice din Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	Parametrii tehnici și funcționali		
	<p>Compusa din:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Unitate de prefiltrare - Unitate osmoza inversa - Unitate de stripare <p><i>Prefiltrarea:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Doua filtre de nisip si un filtru multimedia vor filtra levigatul introdus in sistem. <p>- 2 carcase de filtrare;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 pompa centrifugala va spala invers 1 filtru folosind apa curata din rezervor; <p>De la filtrele de nisip levigatul este directionat in unitatea de osmoza inversa</p> <p><i>Unitatea de osmoza inversa:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Unitatea de osmoza inversa va cuprinde un proces in 3 etape si va avea un debit de intrare de 105 m³/h. - Filtre tip cartus de 10 μm ca si etapa finala de filtrare pentru a proteja membranele de cantitatile mari de solide in suspensie. - Caracteristicile permeatului trebuie sa fie conform descrierii din proiect. Conductivitatea trebuie sa fie egala sau mai mica de 1.000 μS/cm - Pompe centrifugale de mare presiune asigura un debit incrucisat la suprafata membranelor - Parametrii principali ai levigatului cum sunt temperatura, presiune conductivitate si pH sunt controlati de PLC. 	<p>Compusa din:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Unitate de prefiltrare - Unitate osmoza inversa - Unitate de stripare <p><i>Prefiltrarea:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Doua filtre de nisip si un filtru multimedia vor filtra levigatul introdus in sistem. <p>- 2 carcase de filtrare;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 pompa centrifugala va spala invers 1 filtru folosind apa curata din rezervor; <p>De la filtrele de nisip levigatul este directionat in unitatea de osmoza inversa</p> <p><i>Unitatea de osmoza inversa:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Unitatea de osmoza inversa va cuprinde un proces in 3 etape si va avea un debit de intrare de 105 m³/h. - Filtre tip cartus de 5 μm ca si etapa finala de prefiltrare (mai fin decat in cerinte). - Permeat cu caracteristici cf NTPA-001. - Conductivitatea < 1.000 μS/cm - Pompe centrifugale de mare presiune asigura un debit incrucisat la suprafata membranelor - Parametrii principali ai levigatului cum sunt temperatura, presiune conductivitate si pH sunt controlati de PLC. 	<p>MFT (Membran Filtration Technik GmbH) + furnizor sc Euriteh srl</p>

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondența propunerii cu specificațiile tehnice din Caietul de sarcini	Producător
0	<p>1</p> <p>- Sistem in intregime automatizat, pornirea si oprirea comandate prin semnale externe de la senzori de nivel in amonte si aval de sistem</p> <p>- Treapta levigatului opereaza la 20-50 bar;</p> <p>- Statia de osmoza va fi montata modular si instalata intr-un container izolat de 40' (L = 12 m) incalzit si iluminat</p> <p>- Pompele vor fi realizate din otel inoxidabil</p> <p>Supportii pentru conducte vor fi din otel galvanizat, sasiul statiei va fi confectionat din otel carbon</p> <p>Din unitatea de osmoza inverse levigatul este directionat catre unitatea de stripare unde se va elimina amoniacul</p> <p><i>Unitatea de stripare amoniac:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Pompa dozatoare NaOH direct in linia de alimentare - Pompa dozatoare cu membrana and un tronson de teava dimensionat corespunzator de 15 m - Levigatul tratat va fi evacuat cu o pompa - Distributia lichidului este asigurata de un distribuitor de asemenea din polipropilena. - Pachetele de umplutura sunt din polipropilena si sunt sustinute pe un strat suport din polipropilena. - Turmurile de absorbtie si de stripare sunt echipate cu eliminatoarele de ceata - 1 vana de control asigura o valoare constanta a pH prin adaos de apa curata <p>Rezervoare de stocare acid sulfuric, NaOH si (NH4)2SO4-solutie salina</p>	<p>2</p> <p>- Sistem in intregime automatizat, pornirea si oprirea comandate prin semnale externe de la senzori de nivel in amonte si aval de sistem</p> <p>- Treapta levigatului opereaza la 20-70 bar;</p> <p>- Statia de osmoza este montata modular si instalata intr-un container izolat de 12 m incalzit si iluminat</p> <p>- Pompele vor fi realizate din otel inoxidabil</p> <p>Supportii pentru conducte sunt din otel galvanizat, sasiul statiei este din otel inox</p> <p>Din unitatea de osmoza inverse levigatul este directionat catre unitatea de stripare unde se va elimina amoniacul</p> <p><i>Unitatea de stripare amoniac:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Pompa dozatoare NaOH direct in linia de alimentare - Pompa dozatoare cu membrana si un tronson de teava dimensionat corespunzator de 15 m - Levigatul tratat va fi evacuat cu o pompa - Distributia lichidului este asigurata de un distribuitor din polipropilena. - Pachetele de umplutura sunt din polipropilena si sunt sustinute pe un strat suport din polipropilena. - Turmurile de absorbtie si de stripare sunt echipate cu eliminatoarele de ceata - 1 vana de control asigura o valoare constanta a pH prin adaos de apa curata <p>Rezervoare de stocare acid sulfuric, NaOH si (NH4)2SO4-solutie salina</p>	3
2	<p>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare</p> <p>Produsul va fi însoțit de certificat de calitate și Declarație de conformitate.</p>	<p>Certificat de calitate și Declarație de conformitate.</p>	MFT Euriteh
3	<p>Condiții privind conformitatea cu standardele relevante</p> <p>Firma producătoare este certificată ISO 9001/2008</p>	<p>Produs certificat ISO 9001, Furnizor certificat ISO 9001</p>	MFT Euriteh

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondența propunerii cu specificațiile tehnice din Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
4	<p>Condiții de garanție și postgaranție</p> <p>Garantie prin reprezentant local: 24 luni</p>	<p>Garantie prin reprezentant local: 24 luni</p>	Euriteh
5	<p>Alte condiții cu caracter tehnic</p> <p>Se precizeaza consumul de energie electrica</p> <p>Se prezinta lista pieselor de schimb</p> <p>Garanții privind disponibilitatea de procurare a pieselor de schimb in următorii 5 ani</p> <p>Se asigură manual de utilizare in limba romana.</p> <p>Se asigură instruirea personalului de deservire, la locul de utilizare a echipamentului</p>	<p>P instalata 68 kW, consum statie aprox. 38 kWh</p> <p>Lista piese schimb – in oferta tehnica</p> <p>Se garanteaza furnizarea de piese de schimb in urmatoorii 5 ani</p> <p>Se asigură manual de utilizare in limba romana.</p> <p>Se asigură instruirea personalului de deservire, la locul de utilizare a echipamentului</p>	<p>MFT+Euriteh</p> <p>Euriteh</p> <p>MFT+Euriteh</p>

Denumire obiectiv: Centru de management integrat al deeurilor in judetul Alba
 Obiect 4: Tratare levigat

FIȘA TEHNICĂ nr. 5.4.6.
 Container statie de epurare, L = 12 m

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondența propunerii cu specificațiile tehnice din Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	<p>Parametrii tehnici și funcționali</p> <p>Dimensiuni exterioare: 12,192 x 2,438 x 2,896 m Container din otel, izolat termic, ventilat, încălzit și echipat cu podea dubla de colectare a apei de scurgere Usa cu latimea de 2,40 m si inaltimea de 2,30 m, care se deschide complet</p>	<p>Dimensiuni exterioare: 12,192 x 2,438 x 2,896 m Container din otel, izolat termic, ventilat, încălzit și echipat cu podea dubla de colectare a apei de scurgere Usa cu latimea de 2,40 m si inaltimea de 2,30 m, care se deschide complet</p>	MFT
2	<p>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare</p> <p>Produsul va fi insotit de certificat de calitate si Declaratie de conformitate.</p>	<p>Certificat de calitate si Declaratie de conformitate.</p>	
3	<p>Condiții privind conformitatea cu standardele relevante</p> <p>Firma producatoare este certificata ISO 9001/2008</p>	<p>Prodicator certificat ISO 9001 Furnizor certificat ISO 9001</p>	MFT Euriteh
4	<p>Condiții de garanție și postgaranție</p> <p>Garantie prin reprezentant local: 24 luni</p>	<p>Garantie prin reprezentant local: 24 luni</p>	Euriteh
5	<p>Alte condiții cu caracter tehnic</p> <p>Nu este cazul</p>		

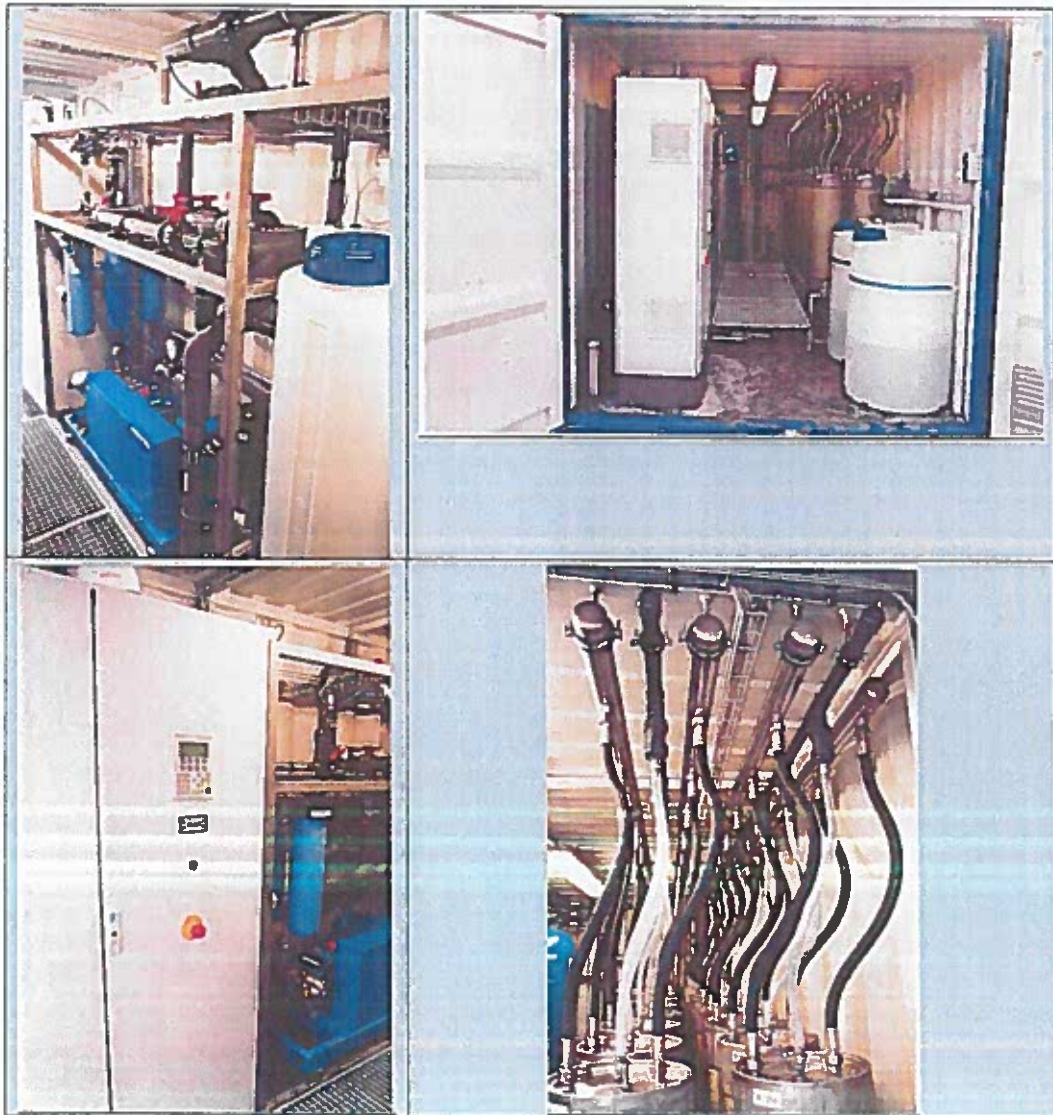
Denumire obiectiv: Centru de management integrat al deșeurilor în județul Alba
Obiect 4: Tratare levigat

FIȘA TEHNICĂ nr. 5.4.7.
Container stație de epurare, L = 12 m

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini 1	Corespondența propunerii cu specificațiile tehnice din Caietul de sarcini 2	Producător 3
0			
1	Parametrii tehnici și funcționali Dimensiuni exterioare: 6,192 x 2,438 x 2,896 m Container din oțel, izolat termic, ventilat, încălzit și echipat cu podea dubla de colectare a apei de scurgere Usa cu latimea de 2,40 m și înalțimea de 2,30 m, care se deschide complet	Dimensiuni exterioare: 12,192 x 2,438 x 2,896 m Container din oțel, izolat termic, ventilat, încălzit și echipat cu podea dubla de colectare a apei de scurgere Usa cu latimea de 2,40 m și înalțimea de 2,30 m, care se deschide complet	MFT
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare Produsul va fi însoțit de Certificat de calitate și Declarație de conformitate.	Certificat de calitate și Declarație de conformitate.	
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante Firma producătoare este certificată ISO 9001/2008	Producător certificat ISO 9001 Furnizor certificat ISO 9001	MFT Euriteh
4	Condiții de garanție și postgaranție Garanție prin reprezentant local: 24 luni	Garanție prin reprezentant local: 24 luni	Euriteh
5	Alte condiții cu caracter tehnic Nu este cazul		

RDRW105LEACHATE.doc

Treapta1Module Disc Circular-Tehnologie PlateAndFrame-PN70
Treapta2Membrane spirale
Treapta3Module Disc Circular-Tehnologie PlateAndFrame-PN140
Data14.4.2015



Parametrii de proiectare

Plaja de temperatură	10-40 °C
Temperatura de alimentare	18°C
Presiune operare RO1/2/3	50-40-140 bar
RO1>CD9 PN 70	26 buc.
RO2>Elemente spirale 8040	4 buc.
RO3>CD9 PN 140	14 buc.

		Rata de reținere	Date analiza levigat	Admisia RO.I	Permeat RO.I	Concentrat RO.I	Permeat RO.III (HDRO)	Concentrat RO.III (HDRO)	Admisia RO.II	Permeat RO.II	Concentrat RO.II	Limite de descărcare cf. NTPA-801 Romania
Rendiment RO.I	83 %											
Rendiment RO.II	92 %											
Rendiment RO.III	48 %											
Debit levigat	4.380 l/h											
Intrare RO.I	4.675 l/h											
Permeat RO.I	3.039 l/h											
Concentrat RO.I	1.636 l/h											
Intrare RO.II	3.694 l/h											
Permeat RO.II	3.398 l/h											
Concentrat RO.II	295 l/h											
Admisia HDRO (RO.III)	1.636 l/h											
Permeat HDRO	655 l/h											
Concentrat HDRO	982 l/h											
CD9												
	Rata fluxului de permeat [l/m ² h]	Suprafata membranelor necesari [m ²]	Suprafata membranelor per modul [m ²]	Număr de module necesar	Capacitatea de module proiectati							
	13	233,7745517	9	29,47495019	26							
	25	135,9258753	37	3,673672306	4							
	5.5	119,012499	9	13,223611	14							

Echipamente Treapta RO1+2

	Poz.	Bucăți	Descriere
			OPTIUNE
1.	2		Container tehnologic Lungime 40 ft. (~12 m) Aer Condiționat Încălzire Iluminare Izolație
2.0.	1		Bazin de levigat Volum 5000 l Sistem Control Nivel
3.0	1		Stații de dozare pentru Acid / Antiscalant Include: Pompa de dozare Bazin de dozare 60 l (AS) Bazin IBC (parte externa de la furnizorul de reactivi) Elemente de conectare Sistem control nivel pt bazine de dozare IBC

4.1.	2	Şasiu pentru utilaje – cadru Material : oţel inox 304
4.2	2	Şasiu module – cadru Material : oţel inox 304
5.	1	Pompa de pre-presiune Pompa Centrifugala Capacitate 4,4 m ³ /h Presiune de operare 4 bar Electric 3 KW 400V/50Hz Producător GRUNDFOS Capacitate 4,4 m ³ /h Presiune de operare 4 bar Conexiune electrica 3 KW 400V/50Hz Producător GRUNDFOS
6.	2	Sistem filtrare cu nisip Material rezervor GFK; PN 10 Diametru 710 mm Lungime 2.100 mm Material special de filtrare Presostat Tubulatura Integrat electric si hidraulic
7.	2	Sistem filtrare fină Capacitate : 5 m ³ /h Fineţe filtru : 5 Micron Material : SS316L
8	1	Suflanta Capacitate 20m ³ N/h Presiune 1 bar 400V/50Hz-1,1 KW Producător Gebr. Becker
9.1.		RO1 Pompa înaltă presiune cu control al frecvenţei Include Pompa plunger Capacitate 4,4 m ³ /h Atenuator de vibraţii Supapa de siguranţă Presiune de operare 65 bar Conexiune electrica 15 KW 400V/50Hz Fabr. Speck PUMPS
9.2	1	RO2 Pompa de înaltă presiune Include Pompa plunger Capacitate 3,4 m ³ /h m ³ /h Atenuator de vibraţii Supapa de siguranţă Presiune de operare 40 bar Conexiune electrica 7,5 KW 400V/50Hz Fabr. CAT PUMPS

10.1	2	RO1 Pompe de circulare pentru module CD Booster Capacitate 10-12 m ³ /h Presiune de operare 5 bar Conexiune electrica 5,5 KW 400V/50Hz Fabr. GRUNDFOS
10.2	1	RO2 Pompe de circulare pentru module spirale Pompa Booster Capacitate 9-12 m ³ /h Presiune de operare 5 bar Conexiune electrica 1,5 KW 400V/50Hz Fabr. GRUNDFOS
11.1	26	RO1 Module CD Tip module - Circular disc CD9 Suprafata membranara 9 m ² Presiune Max. 80 bar
11.2	2	RO2 Module 2 Vase de presiune 2x2 Elemente membranare SWC5 8040
12.	1	Tubulatură Oțel inox 1.4571 /AISI 316Ti – secțiune înaltă presiune PN 100 Plastic PVC – secțiune joasa presiune PN16 Alimentare DN 50 Permeat DN 32 Recirculare DN 50/40 Concentrat DN 25
13.	1	Unitate curățare membrane Include Rezervor CIP 500 litri Integrat electric si hidraulic Set robineti/supape CIP Sistem control nivel – rezervor CIP Incalzitor 5 KW
14.1	1	RO1 Supapa regularizare concentrat Actuator pneumatic DN 25 PN 100 Material: oțel inox 1.4571 /AISI 316Ti
14.2	1	RO2 Supapa regularizare concentrat Actuator pneumatic DN 25 PN 100 Material: oțel inox 1.4571 /AISI 316Ti
15.	1	Supapa de spălare acționată pneumatic DN 25 PN 100 Material oțel inox 1.4571 / AISI Ti

16.	1	Supapa de alimentare acționată pneumatic DN 50 PN 10 PVC																																										
17	5	Secțiune supape filtru nisip, acționat pneumatic DN 25/32</40 PN 10 PP																																										
16	10	Secțiune supape CIP DN 20/25 PN 10 PVC																																										
17.	1	Set echipamente electrice																																										
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Cant.</th> <th>Specificații</th> <th>Producător</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3</td> <td>Manometru 0-6 bar</td> <td>D&T</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Manometru 0-100 bar</td> <td>D&T</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Presostat – SF-</td> <td>Friederich</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Senzor de temperatura</td> <td>Endress&Hauser</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Conductivitate Alimentare</td> <td>Neukum</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Conductivitate Permeat</td> <td>Neukum</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Sonda de presiune 0-100 bar</td> <td>D&T</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>electrod de pH</td> <td>E&H</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Capacitate Permeat</td> <td>GEMÜ</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Capacitate Concentrat</td> <td>GEMÜ</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Senzori nivel bazine de dozare</td> <td>Elobau</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Senzori nivel rezervor CIP</td> <td>Elobau</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Presostat (Presiune aer)</td> <td>Honeywell</td> </tr> </tbody> </table>	Cant.	Specificații	Producător	3	Manometru 0-6 bar	D&T	5	Manometru 0-100 bar	D&T	1	Presostat – SF-	Friederich	1	Senzor de temperatura	Endress&Hauser	1	Conductivitate Alimentare	Neukum	2	Conductivitate Permeat	Neukum	4	Sonda de presiune 0-100 bar	D&T	2	electrod de pH	E&H	2	Capacitate Permeat	GEMÜ	2	Capacitate Concentrat	GEMÜ	2	Senzori nivel bazine de dozare	Elobau	1	Senzori nivel rezervor CIP	Elobau	1	Presostat (Presiune aer)	Honeywell
Cant.	Specificații	Producător																																										
3	Manometru 0-6 bar	D&T																																										
5	Manometru 0-100 bar	D&T																																										
1	Presostat – SF-	Friederich																																										
1	Senzor de temperatura	Endress&Hauser																																										
1	Conductivitate Alimentare	Neukum																																										
2	Conductivitate Permeat	Neukum																																										
4	Sonda de presiune 0-100 bar	D&T																																										
2	electrod de pH	E&H																																										
2	Capacitate Permeat	GEMÜ																																										
2	Capacitate Concentrat	GEMÜ																																										
2	Senzori nivel bazine de dozare	Elobau																																										
1	Senzori nivel rezervor CIP	Elobau																																										
1	Presostat (Presiune aer)	Honeywell																																										
18.	1	Sistem dozare automata pentru Cleanere Pompa pentru Cleaner Acid Pompa pentru Cleaner Alcalin 65 l/Min Producător LUTZ																																										

Echipamente Treapta RO3

Poz.	Bucăți	Descriere
2.1	1	Șasiu pentru utilaje – cadru Material : oțel inox 304
2.2	1	Șasiu pentru module – cadru Material : oțel inox 304
3.	3	Bazin admisie Material PE Volum 2.000 litri Capac Revizie Producător Dehoust
4.	1	Pompa omogenizare 400V/50Hz-0,37KW Oțel inox

		<p style="text-align: center;">Integrat electric si hidraulic Producător Grundfos</p>
5.	1	Pompa de pre-presiune Pompa Centrifugala Capacitate 6,3 m ³ /h Presiune de operare 4 bar Conexiune electrică 1,5 KW 400V/50Hz Producător GRUNDFOS
6.	2	Sistem filtrare fina Capacitate : 1 m ³ /h Finețe filtru : 5 Micron Material : PP
7.	2	Pompa Dozare Acid Pompa de Doare 230V/50Hz - 17 W Material PTFE Capacitate 1 l/h – 2 bar Integrat electric si hidraulic
8.	1	RO3 Pompa înaltă presiune cu control al frecvenței Include Pompa plunger Capacitate 6,3 m ³ /h Atenuator de vibrații Supapa de siguranță Presiune de operare 130 bar Conexiune electrica 30 KW 400V/50Hz Fabr. CAT PUMPS
9.	14	RO3 Module-CD Tip module : Circular disc CD9 Suprafața membranaară 9 m ² Presiune Max. 140 bar
10.	14	RO3 Perne membranare RO 113 Perne per modul
11.	1	Tubulatura Oțel inox 1.4571 /AISI 316Ti – secțiunea înaltă presiune PN 160 Plastic PP – secțiunea joasa presiune PN16 Alimentare DN 25 Permeat DN 20 Recirculare DN 50/40 Concentrat DN 15
12.	1	Unitate curățare membrane Include Rezervor CIP 200 litri Integrat electric si hidraulic

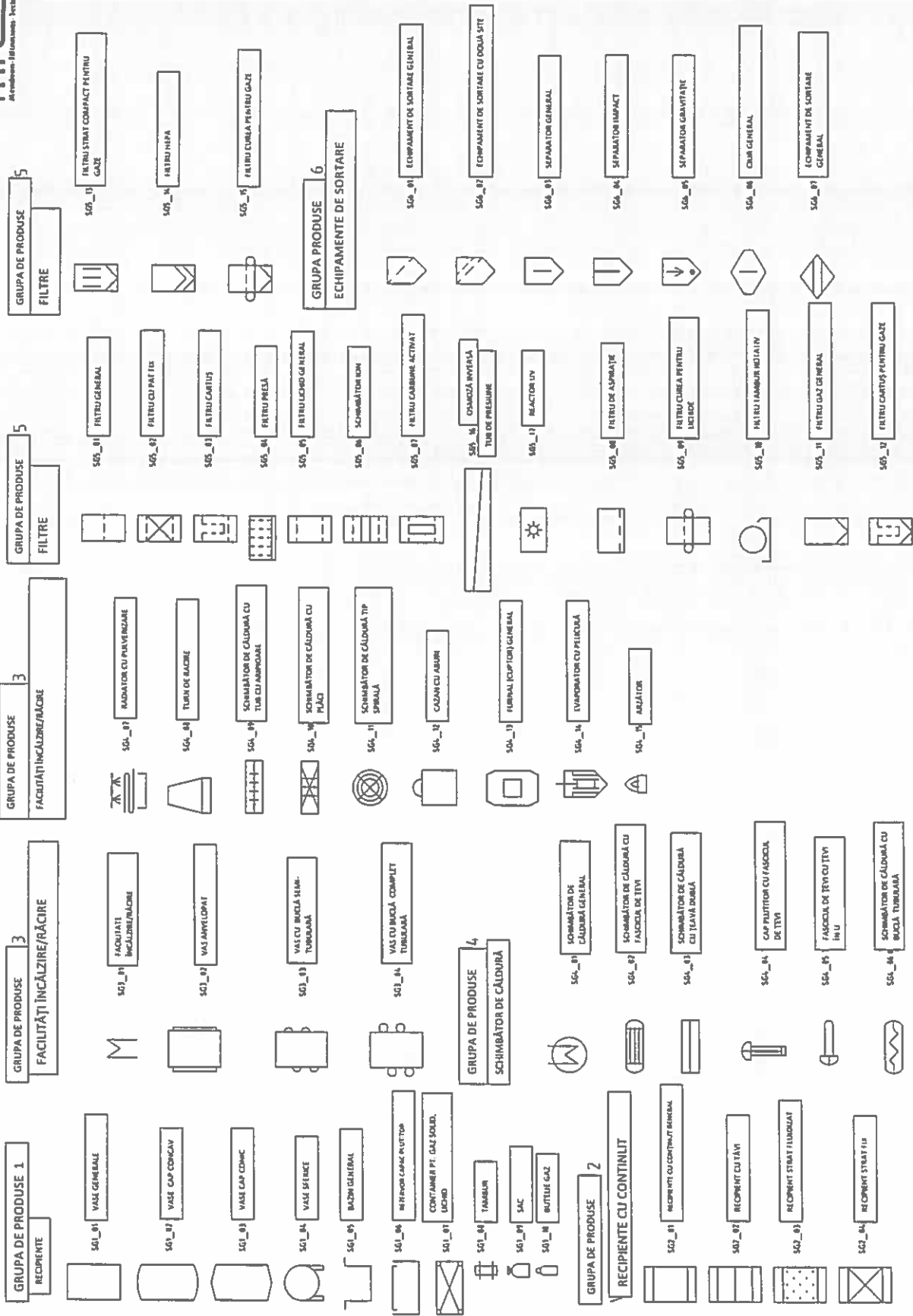
		Set supape CIP Sistem control nivel – rezervor CIP Încălzitor 5 KW
13.	1	RO3 Supapa regularizare concentrat Actuator pneumatic DN 32 PN 160 Material oțel inox 1.4571 / AISI 316Ti
14.	1	Supapa de spălare acționată pneumatic DN 20 PN 160 Material oțel inox 1.4571 / AISI Ti
15	1	Supapa de alimentare acționată pneumatic DN 25 PN 10 PP
16	5	Secțiune supape/robineți CIP DN 20/25 PN 10 PP
17.	1	Seturi de echipamente electrice Sistem control nivel rezervor AS [ELOBAU] Sistem control nivel rezervor levigat [Pepperl&Fuchs] Sonda de presiune RO1 0-80 bar [D+T] 4-20mA Sonda de presiune RO1 0-60 bar [D+T] 4-20 mA Sonda de presiune RO1 0-6 bar [D+T] 4-20 mA Senzor temperatura [Endress&Hauser] 4-20 mA 2 senzori conductivitate [Bürkert] 4-20 mA senzor pH / Electrode [E&H or similar] 4-20 mA 1 Debitmetru permeat [Krohne] 4-20 mA 2 Manometru 0-6 bar [D&T] 1 Manometru 0-60 bar [D&T] 2 Manometru 0-100 bar [D&T]
18.	1	Sistem de dozare automat pentru Cleanere Pompa pentru Cleaner Acid Pompa pentru Cleaner Alcalin 65 l/Min Producător LUTZ
19.	1	PANOU DE CONTROL Conform VDE/VDI 0110/0113 CE Producător cabinet. RITTAL Întreprător, Siguranțe, Clame, Becuri Convertizor de frecvență PLC S7 Fabr. SIEMENS Panou Operator OP7
20.	1	Documentație Logica sistemului PLC Manual de operare (Engleza) Lista de Materiale si Documentație Diagrama P&I

Echipamente Treapta Stripare

Pos.	Cantitate	Descriere
1	1	Şasiu pentru echipamente – Cadru Material : Oţel inox 304
2	1	Staţie dozare ajustare pH <i>Alcalin</i> <i>Acid</i> 2 x Pompa de dozare 1 x Bazin de dozare Control nivel
3	1	Reactor
4	1	Suflanta
5	2	electrod de pH
6	1	Tubulatura

Panoul de control

1.	1	PANOU DE CONTROL Conform VDE/VDI 0110/0113 CE Producător cabinet. RITTAL Întreupător, Siguranţe, Clame, Becuri Convertizor de frecventa PLC S7 Fabr. SIEMENS Panou operator TP270
2.	1	Documentaţie Logica sistemului PLC Manual de operare (Engleza) Lista de Materiale si Documentaţie Diagrama P&I



GRUPA DE PRODUSE
SEPARATOARE

- 507_01 | PRATOR DE GAZ LIKID
- 507_02 | FURTU ELECTROSTATIC
- 507_03 | SEPARATOR USCAT
- 507_04 | SEPARATOR ELECTROMAGNETIC
- 507_05 | CENTRIFUGĂ DE SEPARARE
- 507_06 | CONDENSATOR
- 507_07 | SCURTOR PERFORATOR VENTURI
- 507_08 | DECANTOR

- 508_01 | CENTRIFUGĂ GENERALĂ
- 508_02 | CENTRIFUGĂ CU CARCASĂ PERFORATĂ
- 508_03 | SEPARATOR TP DSC

GRUPA DE PRODUSE
CENTRIFUGĂ

- 508_04 | CENTRIFUGĂ CU CARCASĂ SOLIDĂ
- 508_05 | DECANTOR CENTRIFUGAL CU CARCASĂ SOLIDĂ LUCIDALĂ
- 508_06 | CENTRIFUGĂ LIEBERHAL CU CARCASĂ PERFORATĂ
- 508_07 | CENTRIFUGĂ AMONCĂTOARE

- 508_08 | USCĂTOR GENERAL
- 508_09 | CUPTOR DE USCARE, CAMERĂ
- 508_10 | USCĂTOR DSC
- 508_11 | USCĂTOR CU STRAT HORIZANT
- 508_12 | USCĂTOR PLAVINDOR
- 508_13 | USCĂTOR CLIPOT
- 508_14 | USCĂTOR ROTATIV

GRUPA DE PRODUSE
MAȘINI DE SFĂRĂMARE

- 509_01 | MAȘINĂ DE CONCASARE GENERALĂ
- 509_02 | CONCASOR GENERAL
- 509_03 | CONCASOR CU CROCAN
- 509_04 | CONCASOR CU IMPACT

- 509_05 | CONCASOR CU FALC
- 509_06 | CONCASOR CU ROLĂ
- 509_07 | CONCASOR CON
- 509_08 | PRESĂ GENERALĂ
- 509_09 | PRESĂ CU CROCAN
- 509_10 | PRESĂ IMPACT
- 509_11 | PRESĂ CU JET
- 509_12 | PRESĂ CU ROLĂ
- 509_13 | PRESĂ VIBRANTĂ

GRUPA DE PRODUSE
AGITATOR

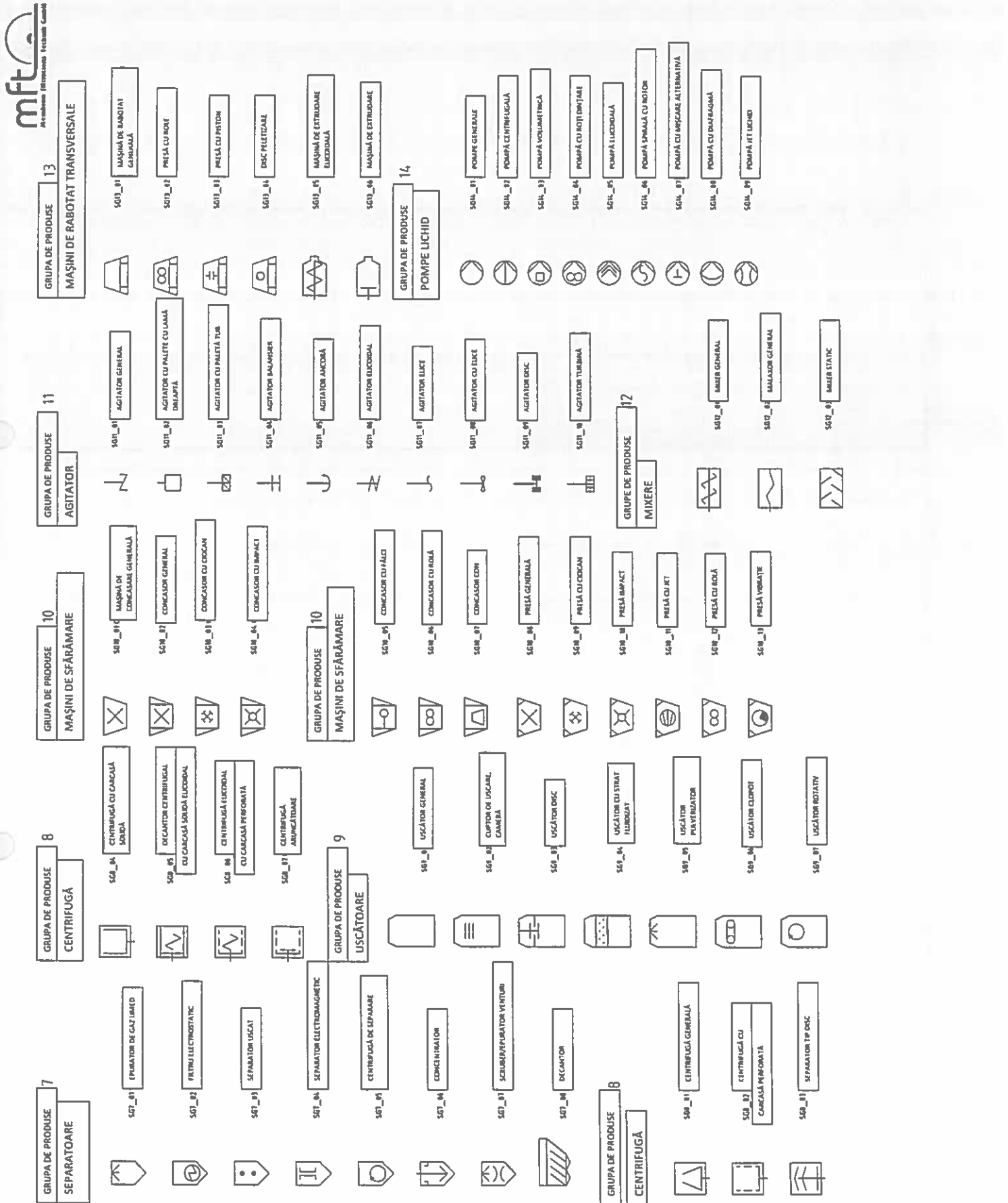
- 501_01 | AGITATOR GENERAL
- 501_02 | AGITATOR CU PALETTE CU LAMA DREAPTĂ
- 501_03 | AGITATOR CU PALETĂ TUB
- 501_04 | AGITATOR BALANSER
- 501_05 | AGITATOR ACCION
- 501_06 | AGITATOR LUCIDAL
- 501_07 | AGITATOR ELICE
- 501_08 | AGITATOR CU ELICE
- 501_09 | AGITATOR DSC
- 501_10 | AGITATOR TURBINA

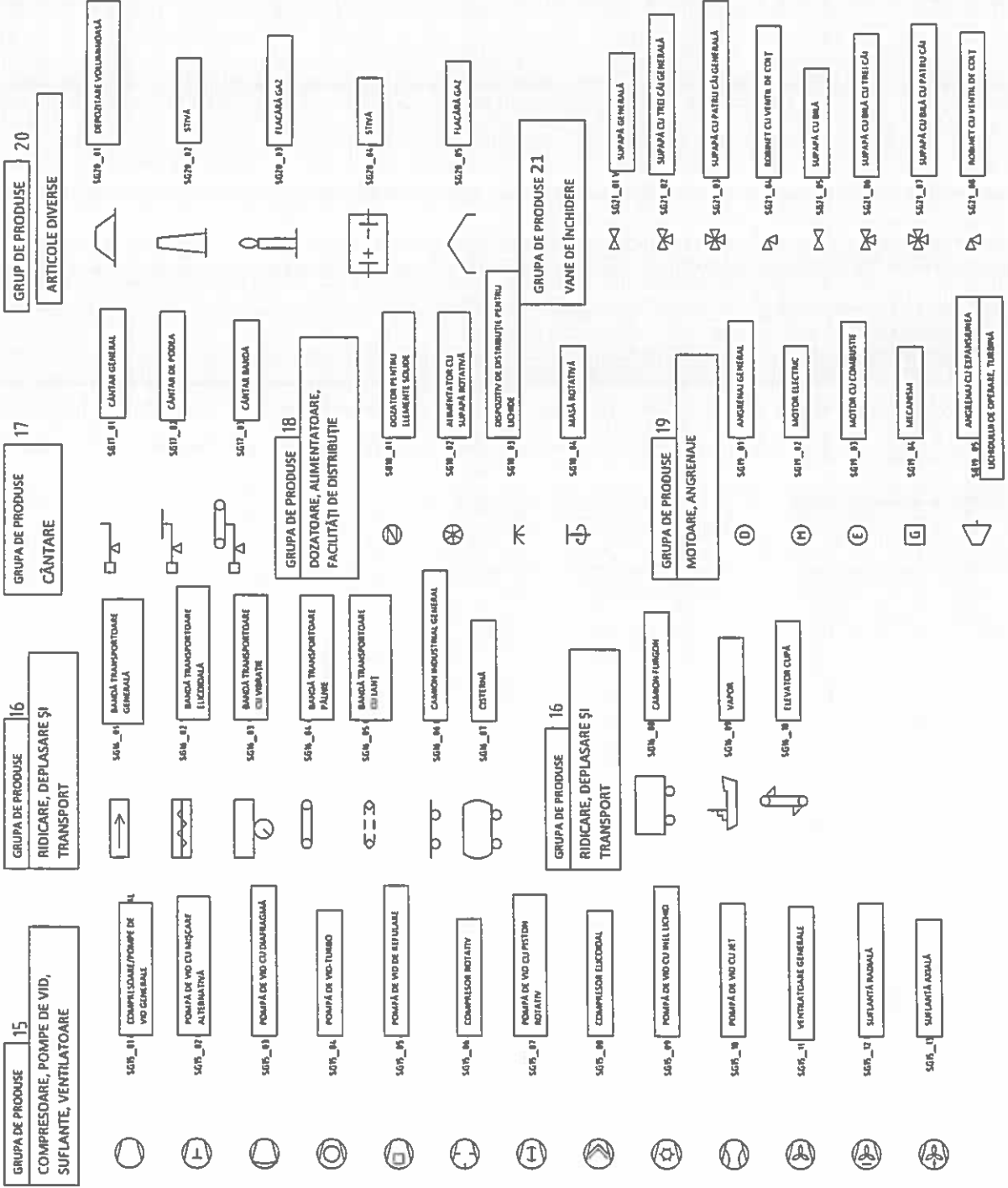
- 501_11 | MIXER GENERAL
- 501_12 | MALASOR GENERAL
- 501_13 | MIXER STATIC

GRUPA DE PRODUSE
MAȘINI DE RABOTAT TRANSVERSALE

- 503_01 | MAȘINĂ DE RABOTAT GENERALĂ
- 503_02 | PRESĂ CU ROLĂ
- 503_03 | PRESĂ CU PISTON
- 503_04 | DSC PELETIZARE
- 503_05 | MAȘINĂ DE EXTRUDARE LUCIDALĂ
- 503_06 | MAȘINĂ DE EXTRUDARE

- 504_01 | POMPE GENERALE
- 504_02 | POMPA CENTRIFUGALĂ
- 504_03 | POMPA VOLUMETRICĂ
- 504_04 | POMPA CU ROTII DREAPTE
- 504_05 | POMPA LUCIDALĂ
- 504_06 | POMPA SPINĂLĂ CU MOTOR
- 504_07 | POMPA CU ÎNSCĂRE ALTERNATIVĂ
- 504_08 | POMPA CU DIAFRAGMĂ
- 504_09 | POMPA JET LIKID





GRUPA DE PRODUSE 15
 COMPRESORE, POMPE DE VID,
 SUFLANTE, VENTILATOARE

GRUPA DE PRODUSE 16
 RIDICARE, DEPLASARE ȘI
 TRANSPORT

GRUPA DE PRODUSE 17
 CÂNTĂRE

GRUP DE PRODUSE 20
 ARTICOLE DIVERSE

SG15_01
 COMPRESOR/POMPE DE
 VID GENERALE

SG16_01
 BANDA TRANSPORTOARE
 GENERALĂ

SG17_01
 CÂNTAR GENERAL

SG20_01
 DEFORTAIE VOLUIMINOASĂ

SG15_02
 POMPA DE VID CU ÎNȘĂCARE
 ALTERNATIVĂ

SG16_02
 BANDA TRANSPORTOARE
 ÎN CERCULĂ

SG17_02
 CÂNTAR DE PODOBĂ

SG20_02
 ȘTIVĂ

SG15_03
 POMPA DE VID CU DIAPHRAGMĂ

SG16_03
 BANDA TRANSPORTOARE
 CU VIBRAȚIE

SG17_03
 CÂNTAR BANDA

SG20_03
 FLACĂRĂ GAZ

SG15_04
 POMPA DE VID-TURBO

SG16_04
 BANDA TRANSPORTOARE
 PĂLUIE

SG18_01
 DOZATOR PENTRU
 ELEMENTE SOLIDE

SG20_04
 ȘTIVĂ

SG15_05
 POMPA DE VID DE REPARARE

SG16_05
 BANDA TRANSPORTOARE
 ÎN UȘI

SG18_02
 ALIMENTATOR CU
 SUPĂĂ ROTATIVĂ

SG20_05
 FLACĂRĂ GAZ

SG15_06
 COMPRESOR ROTATIV

SG16_06
 CAMION INDUSTRIAL GENERAL

SG18_03
 DISPOSITIV DE DISTRIBUȚIE PENTRU
 LICHIDE

SG20_06
 SUPĂĂ GENERALĂ

SG15_07
 POMPA DE VID CU PISTON
 ROTATIV

SG16_07
 SISTEMĂ

SG18_04
 MASĂ ROTATIVĂ

SG20_07
 SUPĂĂ CU TREI CĂI GENERALĂ

SG15_08
 POMPA DE VID CU MELNOR

SG16_08
 CAMION FUNGCI

SG19_01
 ANGEJANU GENERAL

SG20_08
 SUPĂĂ CU PATRU CĂI GENERALĂ

SG15_09
 POMPA DE VID CU RT

SG16_09
 VAPOR

SG19_02
 ROBOTET CU VENTIL DE CORT

SG20_09
 SUPĂĂ CU ȘTIVĂ

SG15_10
 VENTILATOARE GENERALE

SG16_10
 ELEVATOR CUPA

SG19_03
 MOTON CU COMBUSTIE

SG20_10
 SUPĂĂ CU ȘTIVĂ CU TREI CĂI

SG15_11
 SUFLANȚĂ RADIALĂ

SG16_11
 MECANISM

SG19_04
 MOTON CU COMBUSTIE

SG20_11
 SUPĂĂ CU ȘTIVĂ CU PATRU CĂI

SG15_12
 SUFLANȚĂ AXIALĂ

SG16_12
 ANGEJANU CU EXPANZIUNEA
 LICHIDULUI DE OPERARE, TURBINA

SG19_05
 ROBOTET CU VENTIL DE CORT

SG20_12
 SUPĂĂ CU ȘTIVĂ CU PATRU CĂI

Lista piese de schimb		Kunde: EURTEH		Ausgabe: 23.06.2015	
Spare Part Lists		Client: RDRW105Leachte		Produccator	
Auftrag Nr.: Order No.: 30000000000000000000 Pentru componenta:		Anlage: RDRW105Leachte		Issue: 1	
R + I Nr.		Plant: RO1-RO2-RO3		Obs.	
Angebots Nr.: proposal no.:		STANDARD RDRW105Leachte		Produccator	
Tip		Piesa de schimb		Cod produs	
1	pompa centrifugala	RO1P01	etansare mecanica	14599266	GRUNDFOS
2	pompa centrifugala	RO1P01	chit etansare	14501401	GRUNDFOS
3	pompa centrifugala	RO1P01	chit compus din rulmenti, suruburi garnituri	14599286	GRUNDFOS
4	pompa centrifugala	RO3P01	etansare mecanica	14599266	GRUNDFOS
5	pompa centrifugala	RO3P01	chit de etansare	14501401	GRUNDFOS
6	pompa centrifugala	RO3P01	chit compus din rulmenti, suruburi garnituri	14599286	GRUNDFOS
7	pompa cu piston	RO1P02	chit de etansare	77276	Speck Pumps
8	pompa cu piston	RO1P02	chit supape	77275	Speck Pumps
9	pompa cu piston	RO1P02	set pistoane	64204	Speck Pumps
10	pompa cu piston	RO1P02	set curele	49528	Speck Pumps
11	pompa centrifugala	RO1P03	chit de reparatie cmopus din rulmenti, splinturi garnituri	14682175	GRUNDFOS
12	pompa dozatoare	RO1P04	chit de reparatie cmopus din supape interne, diafragma garnituri, suruburi	13359631	Grundfos
13	pompa dozatoare	RO1P05	chit de reparatie cmopus din supape interne, diafragma garnituri, suruburi	13359631	Grundfos

Lista piese de schimb		Kunde: EURNTEH		mft Membran-Filtrations-Technik GmbH		
Spare Part Lists		Client: RDRW105Leachate		Ausgabe: 23.06.2015		
Auftrag Nr.:		Anlage: RO1-RD2-RO3		Issue: 1		
Order No.:		Plant: STANDARD RDRW105Leachate		Produced:		
xxxxxx		Angebots Nr.:		Produced:		
xxxxxx		Proposal no.:		Produced:		
xxxxxx		Tip		Cod produs		
xxxxxx		Piesa de schimb		Obs.		
Poz.	R + I Nr.	Tip	Piesa de schimb	Cod produs	Produced	Obs.
14		RO1P06	chit de etansare	14655010	GRUNDFOS	
15		RO1P06	chit compus din rulmenti, suruburi garnituri	14655014	GRUNDFOS	
16		RO2P01	chit de etansare	77276	Speck Pumps	
17		RO2P01	chit supape	77275	Speck Pumps	
18		RO2P01	set pistoane	64204	Speck Pumps	
19		RO2P01	set curele	49668	Speck Pumps	
20		RO2P02	chit compus din rulmenti, suruburi garnituri	14682174	GRUNDFOS	
21		RO3P02	chit de etansare	77276	Speck Pumps	
22		RO3P02	chit supape	77275	Speck Pumps	
23		RO3P02	set supape	64204	Speck Pumps	
24		RO3P02	set curele	49668	Speck Pumps	
25		RO1V01	set elice	68151090	Becker	
26		RO1V01	filtru no C752	84213920	Becker	
27		RO12W01	incalzitor complet	9708437	Sietekotte	

Lista piese de schimb		EURTEH		mft Membran-Filtrations-Technik GmbH		
Kunde: Client:		RDRW105Leachate RO1-RO2-RO3		Ausgabe: Issue: 1 23.06.2015		
Anlage: Plant:		STANDARD RDRW105Leachate		Produced:		
Angebots Nr.:		Tip		Cod produs		
Order No.:		Piesa de schimb		Obs.		
Pos.	R + I Nr.	Tip	Piesa de schimb	Cod produs	Produced	Obs.
28		RO1CD9-70	module CD	chit de etansare	MFT	
29		RO3CD9-140	module CD	chit de etansare	MFT	
30		RO2M01	module spirale	placa de capat alimentare	TES / Knappe	
31		RO2M01	module spirale	placa de capat concentrat	TES / Knappe	
32		RO2M01	module spirale	placa inchidere sistem si fire de retinere si de blocare	TES / Knappe	
33		RO2M01	module spirale	garnitura placa terminala (+ la ring IT)	TES / Knappe	
34		RO2M01	module spirale	set etansare placa terminala	TES / Knappe	
35		RO2M01	module spirale	set adaptare placa terminala modul spiral	TES / Knappe	
36		RO2M01	module spirale	modul orb de inlocuit modul spiral	TES / Knappe	
37		NP-F730DN or similar	filtru cartus	etansare corp filtru cartus	TES or similar	
38		NP-F330DN or similar	filtru cartus	etansare corp filtru cartus	TES or similar	
39		183.1.063.0010.0	manometru	manometru 0 - 10 bar	Druck + Temperatur	
40		183.1.063.0001.0	manometru	manometru 0 - 1 bar	Druck + Temperatur	
41		183.1.063.0100.0	manometru	manometru 0 - 100 bar	Druck + Temperatur	
42		5.01.1.6.1f.1.3	presostat dif. de presiune	presostat dif. presiune complet 0 - 2,5 bar	Friedrichs	

Lista piese de schimb		EURTEH		mft	
Spare Part Lists		RDRW105Leachate		Membran-Filtrations-Technik GmbH	
Auftrag Nr.:		Anlage:		Ausgabe:	
Order No.:		Plant:		Issue: 1	
10000000000000000000		R01-R02-R03		23.06.2015	
Pentru componenta:		STANDARD RDRW105Leachate		Producteur	
Poz.	R + I Nr.	Tip	Piesa de schimb	Cod produs	Obs.
43		DMS 3-201	presostat pres. joasa complet 1 - 10 bar	966869	Honeywell
44		DCM 10	presostat pres. joasa complet 1 - 10 bar	966709	Honeywell
45		DMU	senzor presiune complet 0 - 160 bar / 4 - 20 mA	39024801	D&T
46		DMU	senzor presiune complet 1 - 100 bar / 4 - 20 mA	39024801	D&T
47		DMU	senzor presiune complet 0 - 60 bar / 4 - 20 mA	39024800	D&T
48		TSM	sistem masurare temperatura complet 0-60°C/4 - 20 mA	40089986	Endress + Hauser
49		201 010	comutator nivel cu cablu	6946120	elobau
50		LFL2	comutator nivel cu cablu	6946100	Pepperl + Fuchs
51		art. no. 980771146	comutator pre-alarma & alarma	1134789	Grundfos
52		825 DN40	debitmetru de aer 5 - 50 m ³ /h	20056231	Gemü
53		817 DN50	debitmetru apa 1 - 10 m ³ /h	30052365	Gemü

Lista piese de schimb		Kunde: EURITEH		mft Membran-Filtrations-Technik GmbH	
Spare Part Lists		Client: RDRW105Leachate		Ausgabe: 23.06.2015	
Auftrag Nr.: Order No.: XXXXXXXXXX		Anlage: RO1-RO2-RO3		Issue: 1	
Für Komponente: Piese de schimb		Angebot Nr.: proposal no.: STANDARD RDRW105Leachate		Produzator	
Poz.	R + I Nr.	Tip	Piese de schimb	Cod produs	Obs.
54		1272	transmitator debitmetru 4 - 20 mA	30060030	Gemü
55		817 DN32	debitmetru apa 0,25 - 2,5 m ³ /h	30041363	Gemü
56		1253	comutator debit	30070029	Gemü
57		867 DN15	debitmetru apa 20 - 160l/h	30036762	Gemü
58		867 DN25	debitmetru apa 50 - 650l/h	30044769	Gemü
59		1256	comutator debit mic	30070019	Gemü
60		SK711067-ED620552	robinet bila PVC DN50 actionare pneumatica	50066790	END
61		SK711066-ED620552	robinet bila PVC DN40 actionare pneumatica	50066789	END
62		SK711065-ED620552	robinet bila PVC DN32 with pneumatic actuator	50066788	END
63		SK711065-EE620632	robinet bila PVC DN32 actionare pneumatica	50066688	END
64		2H3110927-ED620852	robinet bila inox 1 1/2"i actionare pneumatica	60066789	END
65		ED620552	actuator pneumatic pt asamblare pe robinet bila	4220090	END
66		EE620632	actuator pneumatic pt asamblare pe robinet bila	4220190	END

Lista piese de schimb		Kunde: EURTEH		mft Membran-Filtrations-Technik GmbH	
Spare Part Lists		Client: RDRW105Leachte		Ausgabe: 23.06.2015	
Auftrag Nr.: Order No.: 10000000000000000000		Anlage: RO1-RO2-RO3		Issue: 1	
Poz. R + I Nr.		Angebots Nr.: proposal no.: STANDARD RDRW105Leachte		Produced	
Pentru componenta:		Tip		Cod produs	
				Obs.	
67	actuator pneumatic	ED620852	actuator pneumatic pt asamblare pe robinet bila	4220091	END
68	supapa pilot	TM621207	supapa pilot 24VDC pentru asamblare la actuatorul pneumatic	40044321	END
69	supapa regularizare presiune	RO1/2/3	sistem de reglare	60205347	Badger
70	supapa regularizare presiune	RO1/2/3	chit etansare	60205357	Badger



S E R V I C I I D E T R A D U C E R I
TRANSLATIONS * TRADUCCIONES * TRADUCTIONS * FORDÍTÁSOK * ÜBERSETZUNGEN
Office: ROMANIA, BIHOR, ORADEA Str. Avram Iancu nr.2
Contact: 004-0359-407407, 004-0744-591858
www.birouidetraducerlamiris.ro

Traducere din limba engleză

Declarație

Subscrisa, declarăm prin prezenta că vom asigura piesele de schimb și de uzură necesare, pe o perioadă de cel puțin 5 (cinci) ani de la data recepției finale a proiectului.

Data: 09 aprilie 2015

Loc. Cologne

Dipl. Ing. Andreas Flach
Tehnică Membrane
Administrator,

/semnătura aplicată/

/Ștampila aplicată: *mft* Membran-Filtrations-Technik GmbH/

Vitalisstraße 314
50829 Köln
(Cologne)

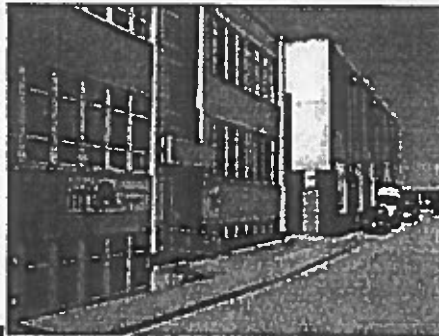
Telefon (02 21)94 99 07-13
Telefax (02 21)94 99 07-7
Mobil (01 60)90 15 79 92
E-Mail: andreas.flach@mft-koeln.de
www.mft-koeln.de

Cu stimă,
Andreas Flach

mft

Membran-Filtrations-Technik GmbH
Vitalisstraße 314
CE

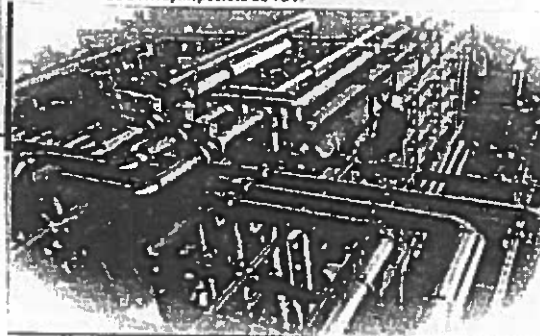
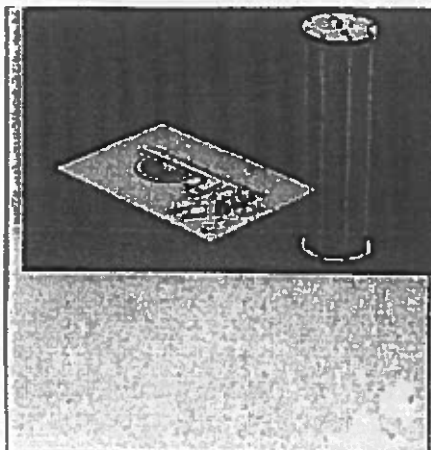
D-50829 Köln
Telefon +49 221949907 13
Telefax +49 221949907 7
Andreas.Flach@mft-koeln.de
www.mft-koeln.de



HRB Köln 26390
Cod fisc. DE811872157
Administrator, Frank Jacobs
Andreas Flach, Dipl.-Ing.
Ingenieria furnizării

Mft este înregistrată în Cologne cu nr. No. HRB 2639CJ

Mft a implementat sistemul de asigurare a calității conform ISO 9001 și EN 29001 cu sistem propriu de management al calității. Mft este o companie specializată controlată din domeniul Tratatului Apelor potrivit legislației germane, art. 191 WHG, inspectată de TÜV.



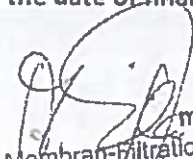
Declaration

We herewith declare, that we are going to assure the necessary spare and wear parts at for the next least five (5) years from the date of final acceptance of the project.

Date : 09 April 2015 Cologne

Andreas Flach

Dipl.-Ingenieur
Membrantechnik
Managing Director


mft
Membran-Filtrations-Technik GmbH
Vitalisstraße 314, 50829 Köln
Tel. +49 221 949907-0 Fax -7
E-Mail: andreas.flach@mft-koeln.de
mft-koeln.de

Telefon (02 21) 94 99 07-13
Telefax (02 21) 94 99 07-7
Mobil (01 60) 90 15 79 32
E-Mail
andreas.flach@mft-koeln.de
www.mft-koeln.de

Vitalisstraße 314
50829 Köln (Cologne)

Best regards
mit freundlichen Grüßen
Andreas Flach

mft

Membran-Filtrations-Technik GmbH
Vitalisstraße 314

CE

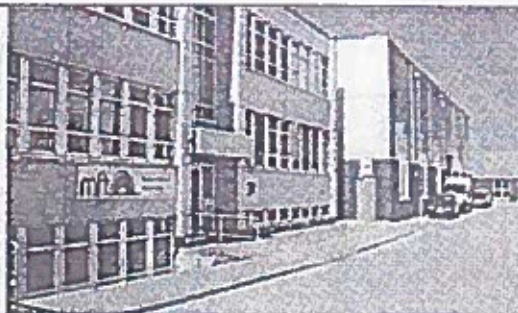
D-50829 Köln

Telefon +49 221 949907 13

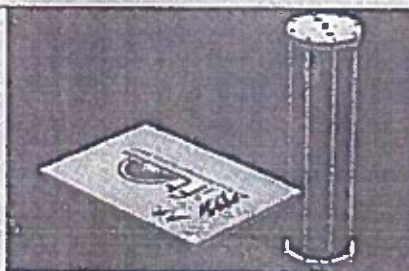
Telefax +49 221 949907 7

Andreas.Flach@mft-koeln.de

www.mft-koeln.de

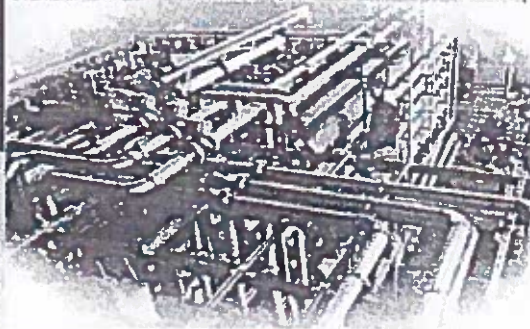


HRB Köln 26390
ID No. DE811872157
Geschäftsführer
Frank Jacobs
Andreas Flach, Dipl.-Ing. Versorgungstechnik



mft is registered in Cologne under the No. HRB 26390

mft is using the quality assurance system according ISO 9001 and EN 29001 with its own QM system. Mft is controlled specialised company for Water Treatment according the German law Paragraph 19 I WHG controlled by TÜV.



Încheiere de certificare a traducerii

Subsemnata NANU LAVINIA, interpret și traducător autorizat pentru limbile engleză și franceză, în temeiul autorizației nr. 3959 din data de 3 februarie 2005, eliberată de Ministerul Justiției din România, certific exactitatea traducerii efectuate din limba engleză în limba română, că textul prezentat a fost tradus complet, fără omisiuni și că, prin traducere, înscrisului nu i-a fost denaturat conținutul și sensul. Înscrisul a cărui traducere se solicită în întregime/în extras are în integritatea sa, un număr de 1 pagini, poartă titlul/denumirea de Declarație a fost emis de MFT și mi-a fost prezentat în întregime/în extras.

Traducerea înscrisului prezentat are un număr de 1 pagini și a fost efectuată potrivit cererii înregistrate cu nr. R429 / 2015, păstrată în arhiva biroului.

INTERPRET ȘI TRADUCĂTOR AUTORIZAT,
NANU LAVINIA
(semnătura și stampilă)

03 AUG. 2015





euritech
proiectare • reciclare • epurare

Euritech SRL

Adresa corespondenta: str. Gheorghe Doja nr.49A, ORADEA 410169, ROMANIA
Sediu: str. Narciselor nr.16, ORADEA 410599, ROMANIA
CUI: RO 17505865, Reg. Com.: JO5/886/2005, Capital social: 39.580 RON
IBAN (RON): RO93BACX0000000335212310 - Unicredit Tiriac Bank ORADEA
IBAN (EURO): RO17BACX0000000335212320 SWIFT BACX ROBU
Tel/Fax: +4 0259 471192, E-mail: office@euritech.ro, Web: www.euritech.ro
ISO 9001 - ISO 14001 - OHSAS 18001 - ISO 45000 - NQA certified

CERTIFICAT DE CALITATE SI GARANȚIE - MODEL

nr. ___ din _____ 2016

1 Subscrisa SC EURITECH SRL, în calitate de Subantreprenor, acordă Antreprenorului garanție contra viciilor ascunse ale bunurilor (echipamentelor) furnizate, cu privire la viciile materialelor, fabricației și proiectării.

Perioada de garanție este: 24 luni de la data recepției, cu condiția ca bunurile să fie utilizate în conformitate cu instrucțiunile de utilizare ale producătorului și cu documentația tehnică de întreținere. Piese supuse uzurii normale și consumabilele nu sunt acoperite de garanție.

2 Dacă în perioada de garanție apare vreo defecțiune cauzată de un viciu ascuns de fabricație, Subantreprenorul, la solicitarea Antreprenorului, va constata existența acestuia, urmând să remedieze viciul cu celeritate, conform contractului. Antreprenorul îl va anunța pe Subantreprenor despre apariția defecțiunii imediat la apariția acesteia și este obligat să lase echipamentul în starea în care se afla atunci când a apărut defecțiunea, să nu intervină în nici un fel asupra echipamentului, nerespectarea acestor prevederi ducând la pierderea garanției. Reprezentantul tehnic al Subantreprenorului/Producătorului se va deplasa la fața locului pentru a constata defecțiunile și cauzele apariției acestora, iar apoi va informa pe Antreprenor în ce măsură sunt sau nu sunt acoperite defecțiunile de garanție contra viciilor ascunse. În caz de refuz din partea Antreprenorului de a accepta constatarea Subantreprenorului, constatarea defecțiunilor, a cauzelor apariției acestora și a acoperirii sau neacoperirii garanției se vor face de către personalul tehnic al Producătorului echipamentului în cauză. În acest caz, toate cheltuielile ocazionale de deplasarea personalului tehnic al Producătorului și expertiza tehnică vor fi suportate de partea a cărei opinie a fost infirmată de reprezentantul tehnic al Producătorului.

3 În cazul în care defecțiunea este acoperită de garanție conform prevederilor prezentului certificat, atunci Subantreprenorul va lua, la alegerea sa, una sau mai multe din următoarele măsuri:

- a) va repara/remedia defecțiunile la fața locului;
- b) va înlocui componentele defecte;
- c) va înlocui echipamentele defecte

4. Nu intră în obligația Subantreprenorului să remedieze pe cheltuiala sa, în perioada de garanție acele defecțiuni care nu îi sunt imputabile, datorate întreinerii și/sau manipulării necorespunzătoare, nerespectării instrucțiunilor de utilizare și întreținere sau exploatarea greșită a utilitatului.

5. Dacă Antreprenorul solicită Subantreprenorului o intervenție tehnică, iar la fața locului echipa tehnică a Subantreprenorului constată că defecțiunea nu este acoperită de garanție, adică nu e cauzată de un viciu de fabricație, atunci Antreprenorul va achita Subantreprenorului toate costurile aferente deplasării, inclusiv manopera de reparații și piesele schimbate, conform facturii emise de Subantreprenor.

6. Antreprenorul se obligă să nu permită personalului său precum și terților să efectueze intervenții tehnice asupra utilitatului (bunului) livrat de către Subantreprenor și aflate în perioada de garanție, în caz contrar pierzând garanția.

7. Se pierde garanția și toate drepturile rezultate din aceasta în următoarele condiții:

- a) deteriorări și defecțiuni cauzate de manipularea/utilizarea necorespunzătoare;
- b) defecțiuni provocate prin utilizarea și/sau operarea/întreținerea greșită/incligjență a echipamentului;
- c) schimbarea stării originale a echipamentului;
- d) intervenții efectuate asupra echipamentelor în perioada de garanție de către persoane ce nu aparțin echipei tehnice a Subantreprenorului sau Producătorului;
- e) folosirea echipamentelor în alte scopuri decât cele pentru care au fost proiectate;
- f) deteriorări accidentale ori intenționate;
- g) folosirea altor piese și accesorii decât cele furnizate de Subantreprenor/Producător;
- h) defecțiuni cauzate de exploatarea greșită și/sau suprasolicitarea echipamentului
- i) nerespectarea instrucțiunilor de utilizare și/sau întreținere.

Produsele vândute ce beneficiază de garanție (nr. Bucăți, denumire și seria fiecărui echipament):

- Una bucata statie de tratare levigat cu osmoza inversa, producator Membran Filtrations Technik GmbH, cu capacitatea de 105 mc/zi,
- Doua bucati containere cu dimensiunile 12,192 x 2,438 x 2,896 m, oferite statie de tratare levigat cu osmoza inversa

Prezentele condiții de acordare a garanției se completează cu condițiile de garanție ale Producătorilor produselor comercializate. Eventualele reclamații vor fi însoțite de prezentul certificat de garanție și de factura de cumpărare a produselor în original.

Data livrării produselor: _____ 2016

S-au efectuat probe de lucru ce nu relevă starea bună de funcționare a produselor.

Achizitor al produselor: Antreprenor SC PORR CONSTRUCT SRL.

Bunurile au fost livrate în baza Contractului de subantrepriza nr. 1334 din 12.05.2014.

Subantreprenor,
SC EURITECH SRL.

Antreprenor,
SC PORR CONSTRUCT SRL.



Certificate of Registration



Acest certificat atestă că
sistemul de management al calitatii al

S.C. EURITEH S.R.L.

Str. Narciseilor nr. 16, Oradea, Romania
Str. Gheorghe Doja nr. 49/A, Oradea, Romania

pentru următorul domeniu:

Comert cu echipamente si instalatii pentru managementul deseurilor: statii de sortare, statii de compostare, statii de transfer, statii de epurare, prese de balotat deseuri, tocatore de deseuri, autogunolere, autovidanje, buidoexcavatoare si altele similare.

Servicii profesionale de intretinere si depanare, post vanzare, in baza contractelor de prestari servicii.

Prestare serviciilor de proiectare generala pentru toate domeniile.

Lucrari de constructii ciadri rezidentiale si nerezidentiale, drumuri si autostrazi, cai ferate, poduri si tuneluri, utilitare pentru fluide, electricitate si telecomunicatii, hidrotehnice, demolare constructii, lucrari pregatitoare a terenului, foraje si sondaje pentru constructii, lucrari de instalatii electrice, sanitare, de incalzire si aer conditionat, lucrari de ipsoserie, tamplarie, dulgherie, pardosiri, placare a peretilor, vopsitorie, zugraveli, montaj geamuri, lucrari de invelitori si altele similare.

A fost evaluat ca fiind corespunzător, și luat în evidență
de către NQA

Conform standardului **SR EN ISO 9001 : 2008**

Luarea în evidență s-a făcut, cu condiția, ca organizația să administreze sistemul de management al calitatii conform standardului de mai sus, și să îl supună periodic la auditul NQA.



Numărul certificatului: 30193
Emis la data: 04 iunie 2015
Valabil până la: 04 iunie 2018
Cod EAC: 18/29

Certificate of Registration



Acest certificat atestă că
sistemului de management de mediu ai

S.C. EURITEH S.R.L.
Str. Narciselor nr. 16, Oradea, Romania
Str. Gheorghe Doja nr. 49/A, Oradea, Romania

pentru următorul domeniu:

Comert cu echipamente si instalatii pentru managementul deseuriilor: statii de sortare, statii de compostare, statii de transfer, statii de epurare, prese de balotat deseuri, tocatore de deseuri, autogunoiere, autovidanje, buldoexcavatoare si altele similare.

Servicii profesionale de intretinere si depanare, post vanzare, in baza contractelor de prestari servicii.

Prestare serviciilor de proiectare generaia pentru toate domeniile.

Lucrari de constructii cladiri rezidentiale si nerezidentiale, drumuri si autostrazi, cai ferate, poduri si tuneluri, utilitare pentru fluide, electricitate si telecomunicatii, hidrotehnica, demolare constructii, lucrari pregatitoare a terenului, foraje si sondaje pentru constructii, lucrari de instalatii electrice, sanitare, de incalzire si aer conditionat, lucrari de ipsoserie, tamplarie, dulgherie, pardosire, placare a peretilor, vopsitorie, zugravell, montaj geamuri, lucrari de invelitori si altele similare.

A fost evaluat ca fiind corespunzător, și luat în evidență
de către NQA

Conform standardului **SR EN ISO 14001 : 2005**

Luarea în evidență s-a făcut, cu condiția, ca organizația să administreze sistemul de management de mediu conform standardului de mai sus, și să îl supună periodic la auditul NQA.



Numărul certificatului: 30194
Emis la data: 04 iunie 2015
Valabil până la: 04 iunie 2018
Cod EAC: 18/29

Certificate of Registration



Acest certificat atestă că
sistemul de management al sănătății și securității ocupaționale al

S.C. EURITEH S.R.L.

Str. Narciselor nr. 16, Oradea, Romania

Str. Gheorghe Doja nr. 49/A, Oradea, Romania

pentru următorul domeniu:

Comert cu echipamente si instalatii pentru managementul deseurilor: statii de sortare, statii de compostare, statii de transfer, statii de epurare, prese de baiotat deseuri, tocatoare de deseuri, autogunoiere, autovidanje, buidoexcavatoare si altele similare.

Servicii profesionale de intretinere si depanare, post vanzare, in baza contractelor de prestari servicii.

Prestare serviciilor de proiectare generala pentru toate domeniile.

Lucrari de constructii cladiri rezidentiale si nerezidentiale, drumuri si autostrazi, cai ferate, poduri si tuneiuri, utilitare pentru fluide, electricitate si telecomunicatii, hidrotehnice, demolare constructii, lucrari pregatitoare a terenului, foraje si sondaje pentru constructii, lucrari de instalatii electrice, sanitare, de incalzire si aer conditionat, lucrari de ipsoserie, tampiarie, dulgherie, pardosiri, placare a peretilor, vopsitorie, zugravii, montaj geamuri, lucrari de invelitori si altele similare.

A fost evaluat ca fiind corespunzător, și luat în evidență
de către NQA

Conform standardului **SR OHSAS 18001 : 2008**

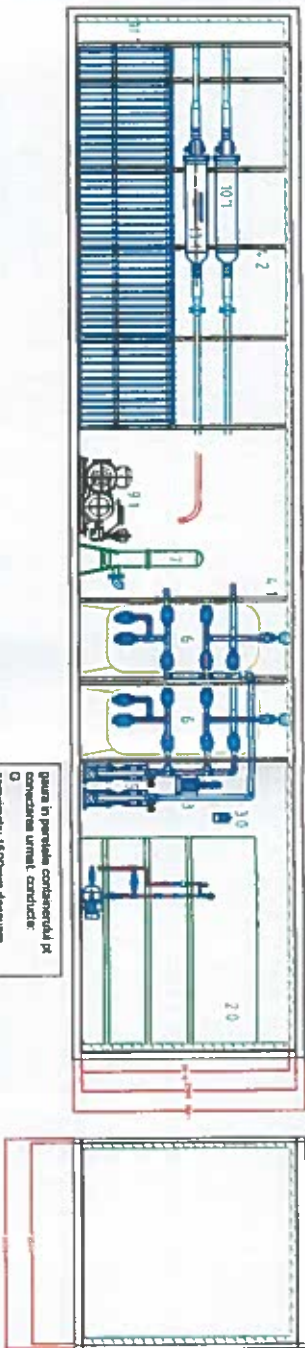
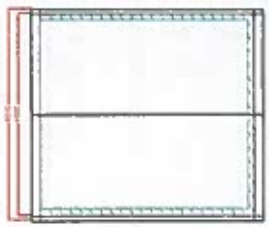
Luarea în evidență s-a făcut, cu condiția, ca organizația să administreze sistemul de management al sănătății și securității ocupaționale conform standardului de mai sus, și să îl supună periodic la auditul NQA.



Numărul certificatului: 30195
Emis la data: 04 iunie 2015
Valabil până la: 04 iunie 2018
Cod EAC: 18/29

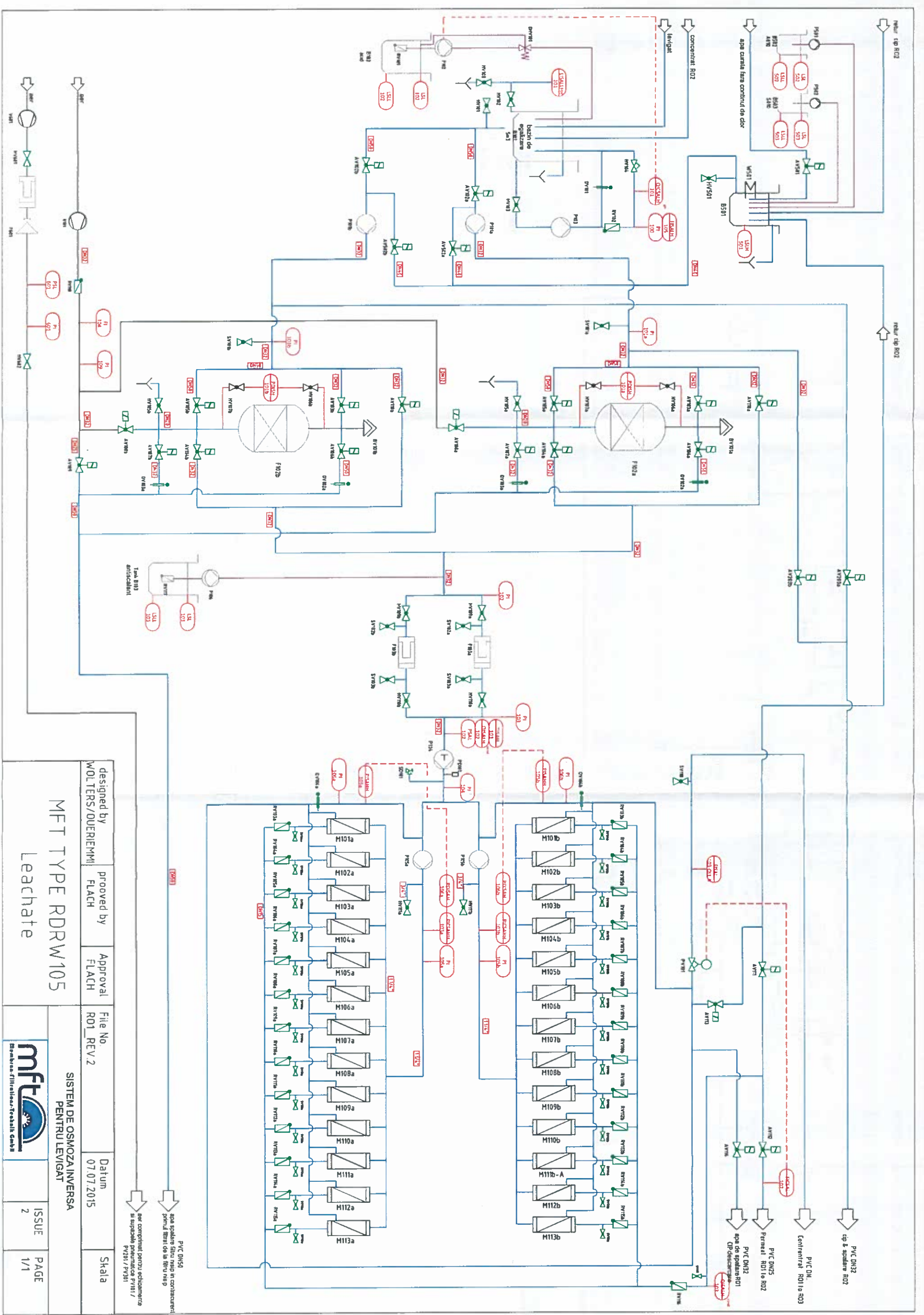
POZ.	DESCRERE CONEXIUNE	DIMENS.	METODA ANTREANARE	POZ.	DESCRERE CONEXIUNE	DIMENS.	METODA ANTREANARE
A	LEVIGAT	DN32	POPA, EXTORZIARA-NT	I	PERNEAT_R02_DUPA_STRIPPER	DN40	POPA
B	PREAPLIN_ALIMENTARE_TANK_B101	DN80	GRAVITATIONAL	J	FURTUN_SUCTIONE_SODA_LA_P401	part_g401	POPA, SUCTIUNE_P41
C	AERARE_R01_*	DN50	EVALUARE_IN_ATMOSFERA	K	FURTUN_SUCTIONE_ACID_LA_P402	part_g401	POPA, SUCTIUNE_P42
D	APA_POTABILA_**	DN32	POPA, EXTORZIARA-NT	L	CONCENTRAT_R03	DN40	POPA
E	SPALARE_APA_AERATA_&PRIMUL_FILTER-FILTRO_NSIP	DN50	POPA_SAU_SUFLANTA	M	APA_SPALARE_R03_&EVALUARE_CP_R03	DN40	POPA
F	APA_SPALARE_R01_&_R02_&EVALUARE_CP_R01_&_R02	DN32	POPA	N	PREAPLINURI_B392/304/308	DN65	GRAVITATIONAL
G	FURTUN_SUCTIONE_ACID_LA_P102	part_g102	POPA, SUCTIUNE_JUSNAT_P102	O	AERARE_B392/304/308_*	DN50	EVALUARE_IN_ATMOSFERA
H	AER_PENTRU_STRIPPER	DN200	VENTILATOR_SUCTIUNE_AVAI		FURTUN_SUCTIONE_ACID_LA_P301	part_g301	POPA, SUCTIUNE_P31

** NU NECESITA ALTE CONEXIUNI
 *** APA FARA CLOR
 **** JESIREA EXTERIOARA A CONDUCTE TREBUIE SA FIE
 LIBERA DE CONTRA PRESIUNE
 - NU HALTARE DE SH DECAT POZEAVA CONTINERULUI



POZ.	DESCRERE	RO1-2
1	40 FT CONTAINER	
20	BAZIN_ALIMENTARE	
30	STATIE_DOZARE_ACID	
30	STATIE_DOZARE_ANTISCALANT	
42	SASIU_MODULE	
5	POPPA_PRE_PRESIUNE/POPPA_SPALARE	
6	SISTEM_FILTERARE_NSIP	
7	SISTEM_FILTERARE_FINA	
8	SUFLANTA	
91	POPPA_MALTA_PRES_R01	
92	POPPA_MALTA_PRES_R02	
101	R01_POPPA_CIRCULAR	
102	R02_POPPA_CIRCULAR	
111	R01_MODULE-CD	
112	R02_MODULE	
13	UNITATE_CURATARE_MEMBRANE	
19	AUTO_DOZARE_CURATATORARE	
POS.	DESCRERE_R03	
22	SASIU_MODULE	
3	BAZINE_LEVGAT	
5	POPPA_PRE_PRESIUNE	
6	SISTEM_FILTERARE_FINA	
7	POMPE_DOZARE_ACID_&_ANTISCALANT	
8	R03_POPPA_MALTA_PRESIUNE	
9	R03_MODULE-CD	
12	UNITATE_CURATARE_MEMBRANE	
18	AUTO_DOZARE_CLEANERIE	
19	STATIE_DOZARE_ACID	
POS.	DESCRERE_STRIPPER	
2	STATIE_DOZARE	
3	REACTOR	
4	SUFLANTA	
20	COMPRESOR_PENTRU_ECHIPAMENTE_PNEUMATICE	

designed by WOLTERS	proved by WOLTERS	Approval FLACH	File No. RDRW105_LEACHATE.DWG	date 13.11.2015
connections Reverse osmosis system RDRW105leachate				
			ISSUE 1	PAGE 1



PVC DN50
 apă spălare filtru în circulație
 primul intru de la filtru nașp
 apă concepută pentru echilibrarea
 și suprapace permeabilă P1011 /
 P1201 / P1301

designed by
 WOLTERS/OUERIEMLI

proved by
 FLACH

Approval
 FLACH

File No.
 R01_REV.2

Datum
 07.07.2015

Skala

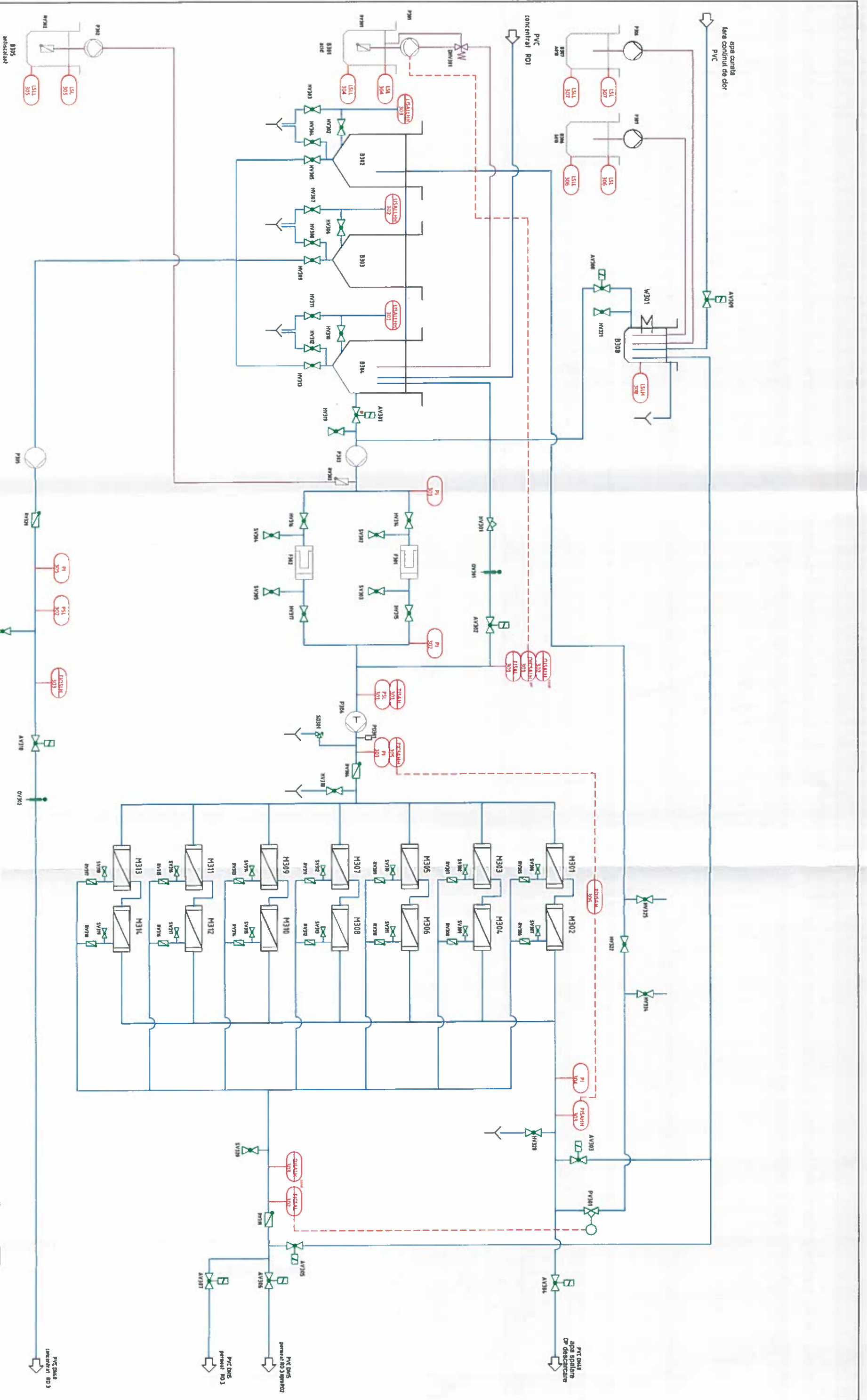
MFT TYPE RDRW105
 Leachate

SISTEM DE OSMOZA INVERSA
 PENTRU LEVIGAT



ISSUE
 2

PAGE
 1/1



designed by
WOLTERS/OUEREMMI

approved by
FLACH

Approval
FLACH

File No.
R03_REV.2

Datum
07.07.2017

Skala

MFT TYPE RDRW105

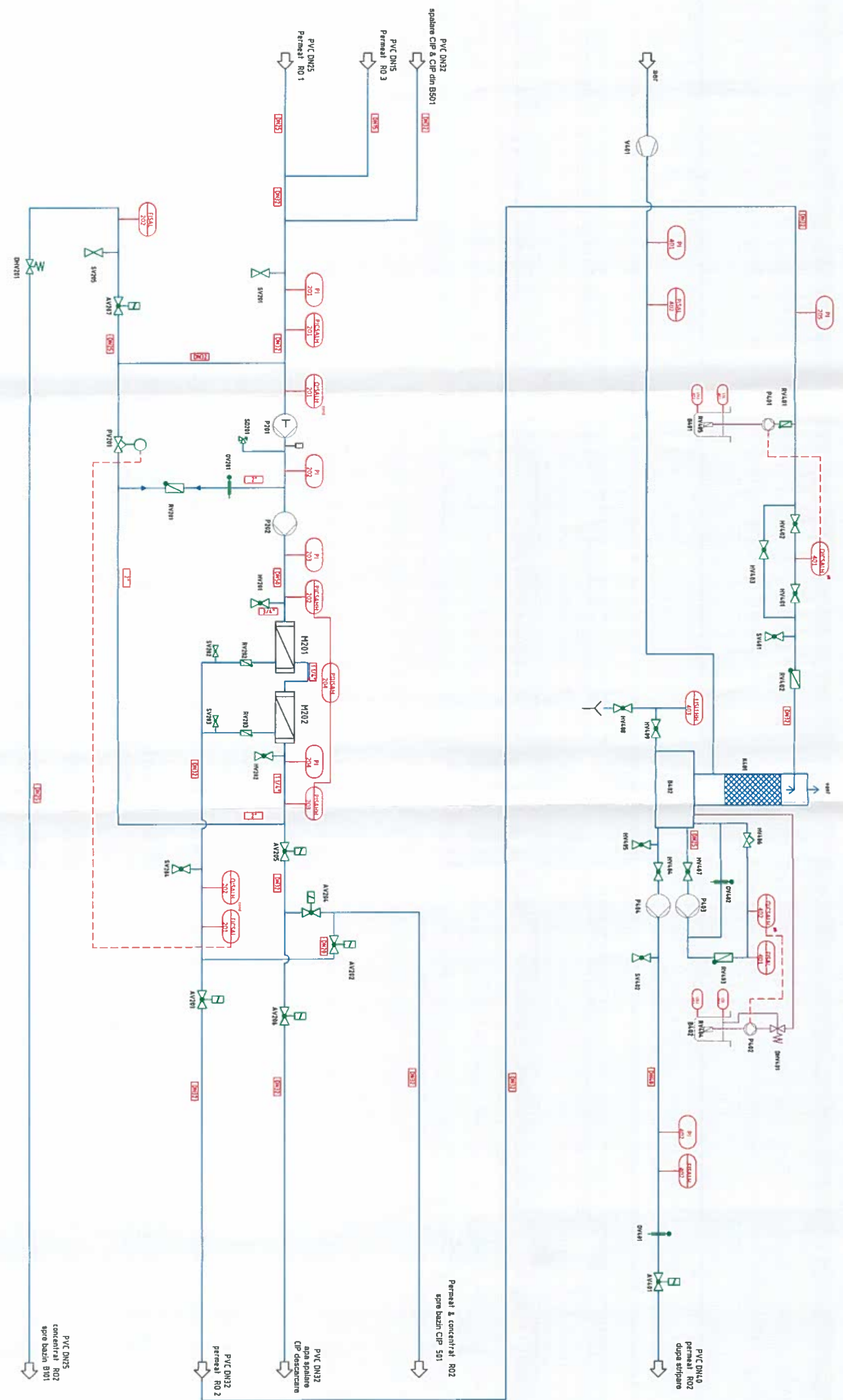
Leachate



SISTEM DE OSMOZA INVERSA
PENTRU LEVIGAT

ISSUE
2

PAGE
1/1



designed by WOLTERS/OUEREMMI	proved by FLACH	Approval FLACH	File No. RO2_REV.2	Datum 07.07.2015	Skala
---------------------------------	--------------------	-------------------	-----------------------	---------------------	-------

MFT TYPE RDRW105

Leachate

SISTEM DE OSMOZA INVERSA
PENTRU LEVIGAT



ISSUE 2	PAGE 1/1
------------	-------------