

# Skiduri

In ultimi ani proiectantii si beneficiarii de instalatii complexe din industria de petrol si gaze au trecut la organizarea (amplasarea) diferitelor utilaje si echipamente de proces pe skid-uri (module) executate in uzine specializate, avantajele fiind urmatoarele:

reducerea duratei de montaj in santier a acestor utilaje si echipamente;

calitatea net superioara a lucrarilor de executie si montaj executate in uzinele specializate, fata de lucrari similare executate in santier.

CONFIND are in gama de fabricatie astfel de skiduri care pot contine, functie de aplicatie, diferite utilaje si echipamente cum ar fi:



# Skiduri

CONFIND are in gama de fabricatie astfel de skiduri care pot contine, functie de aplicatie, diferite utilaje si echipamente cum ar fi:

- vase sub presiune;
- refierbatoare;
- schimbatoare de caldura;
- filtre;
- claviaturi (manifold-uri) intrare sonde;
- separatoare de etalonare sonde;
- distribuitoare injectie apa sarata;
- pompe;
- conducte de legatura intre utilajele de pe skid;
- robinete manuale, supape de siguranta;

# Skiduri

- echipamente de automatizare (locale, switch-uri, traductoare, debitmetre, robinete cu actionare electrica sau pneumatica etc);
- echipamente electrice (cutii de jonctiune, insotitori electrici, cabluri electrice, paturi de cabluri etc).

Aceste utilaje si echipamente sunt amplasate pe o sanie/cadru metalic comun (inclusiv scari, platforme, balustrade, daca este cazul).

Skidurile pot fi executate integral in CONFIND, astfel: proiectarea de detaliu, in baza unei inginerii de baza; executia uzinala a utilajelor si subsamblelor: vase sub presiune, schimbatoare de caldura, sanie, cadru metalic etc;

# Skiduri

- procurarea de pe piata de: pompe, robinete, teava, fittinguri, echipamente de automatizare si electrice etc;
- montajul utilajelor si echipamentelor, executia conductelor tehnologice in limita skidului;-montajul echipamentelor electrice si de automatizare;
- controale si probe de presiune;
- protectie anticoroziva;
- ambalare;
- intocmirea documentatiei tehnice insotitoare(cartea tehnica a skidului);

La cerere, CONFIND poate sa asigure:

- certificarea CE a skidului conform PED;
- transportul pe locatia indicata de beneficiar;

# Skiduri

- montajul in santier;
- punerea in functiune.

De asemenea, la cererea beneficiarului, CONFIND poate introduce aceste skid-uri in incinte inchise (camp-uri), in vederea protejarii utilajelor si echipamentelor impotriva intemperiilor.

# Skiduri



# Skiduri



# Skiduri





# Skiduri



Unitati de comprimare WH74 - 12SGTD



Unitati de comprimare WH74 - 12SGTD



GEC160 7"x5"-6kv

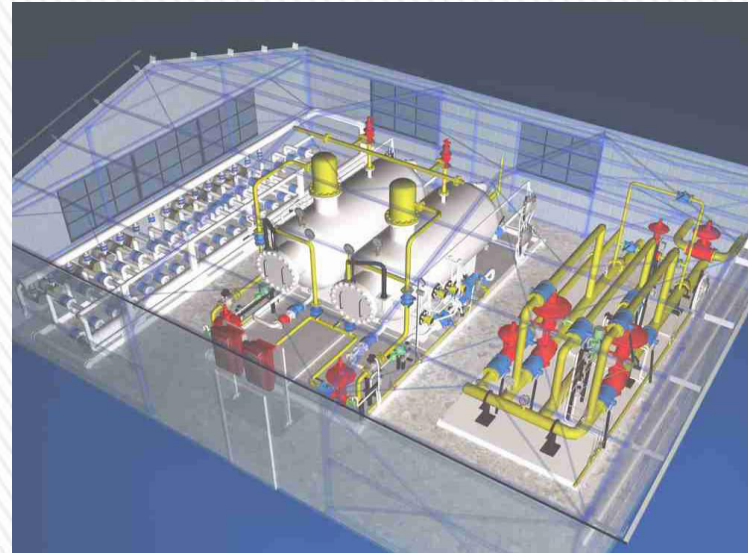


GEC160 7"x5"-6kv

# Skiduri



# Skiduri



# Skiduri



Acest document apartine SC CONFIND srl si contine informatii confidentiale. La primirea acestui document, primitorul accepta faptul ca acest document este confidential si trebuie utilizat exclusiv in scopul pentru care a fost primit, fara ca informatiile cuprinse in acesta sa fie reproduse sau instrainate partial sau total pentru alte scopuri. Primitorul va returna acest document la cererea SC CONFIND srl.

# Skid de productie

Skidul de productie are ca scop modernizarea separatoarelor de titei din parcuri prin automatizarea sistemelor de masura debit si a sistemelor de descarcare lichide. El realizeaza ca functii colectarea a maxim 20 sonde, separarea si masurarea fluidelor si evacuarea(pomparea) titeiului brut(titei + apa sarata) in sistemul de transport existent.

Skidul de productie se va dimensiona in baza datelor(debite si caracteristici fluide) transmise de beneficiar.

## 1. PARAMETRI TEHNOLOGICI

Presiunea maxima	16 bar
Presiunea de lucru	0,2...10 bar
Presiunea de proiectare	16 bar
Debit maxim titei + apa sarata	300 m <sup>3</sup> / zi
Debit gaze	cca. 25.000 Nm <sup>3</sup> /zi
Temperatura mediu	-30°C...+60°C

# Skid de productie

## 2. FUNCTIILE SKIDULUI

- colectarea productiei de titei, apa sarata si gaze de la maxim 20 sonde;
- separarea bifazica a productiei sondelor;
- etalonarea productiei unei sonde cu masurarea cantitatilor de titei, apa sarata si gaze;
- masurarea productiei tuturor sondelor: titei, apa sarata si gaze;
- evacuarea fazei lichide(titei+apa sarata) cu o pompa cu cavitati progresive (cu stator elastic) in conducta de transport existenta;
- evacuarea gazelor prin conducta existenta catre o statie de compresoare;
- permite montarea unui skid de injectie inhibitori de coroziune(sau alte skiduri de injectie pentru alte produse).

# Skid de productie

## 3. COMPONENTA SKIDULUI

3.1 Container de protectie a echipamentelor mecanice, electrice si de automatizare cu dimensiuni de 6690 x 2450 x 3075 mm care include:

- modul claviatura intrare sonde cu max. prize si doua bare(colectoare) : una de total si una de etalonare(simbol X 101);
- separator orizontal bifazic de etalonare(B 101) echipat cu 1 incalzitor electric(W101) de 9 kW;
- separator orizontal bifazic de total(B 102) echipat cu 2 incalzitoare electrice(W 102) a cate 20 kW;
- una sau doua pompe orizontale cu cavitati progresive(P 101) cu diferite debite si presiuni de refulare pentru evacuare faza lichida din separatorul de total, actionate prin convertizor de frecventa;

# Skid de productie

3.2 Container cu dimensiunile 3000 x 2450 x 2800 mm care include:

- tabloul de distributie si automatizare(TDA);
- cutia de comanda si semnalizari(CCS);
- calorifer electric 2 kW;
- compresor de aer 1,1 kW;
- uscator de aer.

## 4. FLUXUL TEHNOLOGIC

Amestecul de la sonda(titei+gaze+apa sarata) intra prin conducta de amestec a fiecărei sonde in claviatura de intrare(X 101) si mai departe este dirijat fie la separatorul de etalonare, fie la separatorul de total.

In separatorul de etalonare B101 faza gazoasa este evacuata pe la partea superioara, iar faza lichida pe la partea inferioara, prin intermediul unui robinet cu actionare pneumatica comandat pe baza de nivele, in separatorul de total B102.



# Skid de productie

Descarcarea fazei lichide se realizeaza datorita diferentei de presiune dintre cele doua vase asigurata de catre retroregulatorul PCV 101. Temperatura fazei lichide (titei+apa sarata) se mentine constanta cu ajutorul unei rezistente electrice.

In separatorul de total B102 se face separarea bifazica a productiei sondelor si se primeste productia de titei si apa sarata de la sonda racordata la separatorul de etalonare.

Intreaga productie de titei si apa sarata este incalzita prin intermediul a doua rezistente electrice (2x20 kW).

Faza lichida din separatorul de total este evacuata cu ajutorul unei pompe cu cavitati progresive tip PCP la parcul central sau la depozit.

Actionarea pompei se face prin intermediul unui convertizor de frecventa care lucreaza intr-o bucla de nivel constant a fazei lichide in separatorul de total, iar in caz de defectare a acestuia actionarea este comandata de semnalizatoarele electrice de nivel (maxim maximorum si minim minimorum).

# Skid de productie

Atit faza gazoasa cit si faza lichida rezultate dupa separare in separatorul de etalonare si separatorul de total se masoara.

Masura de gaze se face cu un dispozitiv primar Con DP NUFlo care realizeaza o presiune diferentiala proportionala cu debitul de gaze si care este masurata de un traductor de presiune diferentiala multivariabil. Traductorul multivariabil Nu Flo MVX-II este integrat in calculatorul de debit Scanner 2000.

Masurarea fazei lichide(titei+apa sarata) se face cu debitmetre masice tip CORIOLIS(fabricatie SIEMENS) compuse din:

- traductorul de debit pentru lichide tip MASS 6000;
- convertorul de semnal MASS 2100.

Debitmetrele tip CORIOLIS nu au piese in miscare si sunt rezistente la variatiile de presiune si/sau temperatura, la abraziune si coroziune.

Senzorul este robust, ofera siguranta si o durata de functionare lunga.

Contorul CORIOLIS masoara direct debitul masic de amestec, densitatea amestecului si temperatura. Avand la baza aceste valori, cat si valorile densitatilor de titei si apa sarata specifice

# Skid de productie

fiecarui punct de masura, contorul calculeaza debitul de titei si procentul de apa in titei.

Datorita faptului ca nu intotdeauna valorile densitatii titeiului si a apei sarate specifice fiecarui punct de masura corespund cu cele puse la dispozitia furnizorului la contractarea contorului, CONFIND a realizat o aplicatie care permite calculul debitului de titei si al procentului de apa in titei, in corelatie cu valorile reale ale densitatilor de apa sarata si titei.

In final, pe ecranul calculatorului de proces se afiseaza pentru fiecare punct de masura urmatoarele valori :

- debitul volumic de amestec(BRUT)– $m^3$ ;
- cantitatea de titei(NET)–tone;
- procentul de apa in titei - %;

valori necesare raportarii productiei.

Datorita modului in care este conceput skidul de productie, acesta nu necesita prezenta personalului, decat in momentul cand se comuta o sonda sau alta de la total la etalonare. Toate comenzile si semnalizarile sunt pe semnal electric sau pneumatic.

# Skid de productie

Comenzile si semnalizarile sunt concentrate intr-un dulap de automatizare (CCS) montat in interiorul unui compartiment special in afara zonei Ex, avand posibilitatea de transmitere date la un dispecerat.

## AVANTAJELE UTILIZARII SKIDULUI DE PRODUCTIE

Inlocuieste un parc vechi la care productia s-a micșorat, dar inca ocupa o suprafata mare;

Suprafata ocupata de un skid de productie tip CONFIND este de cca. 100 m<sup>2</sup> (10mx10 m);

Nu are nevoie de centrala termica, abur sau apa calda, incalzirea titeiului realizandu-se cu rezistente electrice termostatate;

# Skid de productie

Functioneaza automat, fara supraveghere permanenta, fiind nevoie de personal uman numai pentru schimbarea sondei la etalonare sau pentru interventii in caz de avarii semnalate la dispecerat;

Orice avarie aparuta in functionarea schidului este transmisa in timp real la un dispecerat(prin sistem GSM);

Valorile presiunilor, temperaturilor, debitelor de titei sau gaze sunt transmise la dispecerat;

Contorizarea fazei lichide nu este influentata de raportul titei – apa sarata ;

Descarcarea in pachete a amestecului din vasul de etalonare permite realizarea aceleiasi precizii de masurare, atat pentru sondele cu potential mare cat si pentru cele cu potential mic ;

# Skid de productie

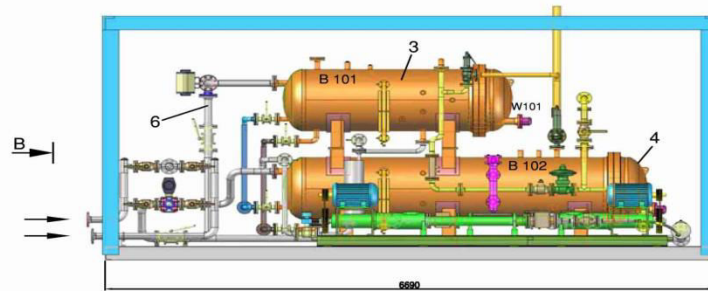
Pentru cresterea preciziei de masurare a sondei la etalonare, inceperea si terminarea etalonarii se fac la acelasi nivel in vasul de etalonare, nivel controlat de semnalizatorul de minim, care comanda si inchiderea robinetului de descarcare (LCV);

In cazul functionarii pe by-pass a skidului este necesara montarea de presostate la sonde pentru a evita spargerea conductelor datorita cresterii presiunii ;

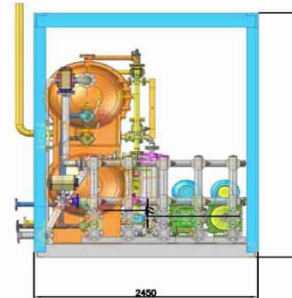
Dupa epuizarea zacamentului, skidul de productie poate fi reamplasat pe alta locatie.

# Skid de productie

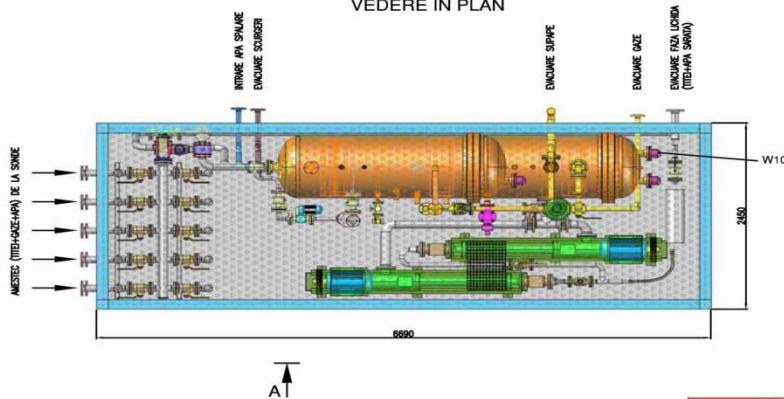
VEDERE DIN A



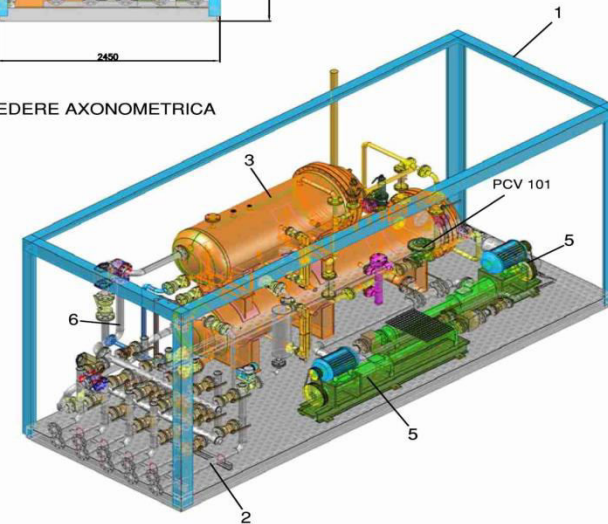
VEDERE DIN B



VEDERE IN PLAN



VEDERE AXONOMETRICA



LEGENDA

- 1-CONTAINER TIP CAMP
- 2-CLAVATURA INTRARE SONDE X101 D600 Dn16
- 3-SEPARATOR ORIZZONTAL BIFAZIC ETALONARE B101 #600x1600 L=2690 mm
- 4-SEPARATOR ORIZZONTAL BIFAZIC TOTAL B102 #600x1600 L=4170 mm
- 5-SISTEM POMPĂ ENCLAUȘARE FAZA LICHIDA P101
- 6-CONDUCTE TECHNOLOGICE

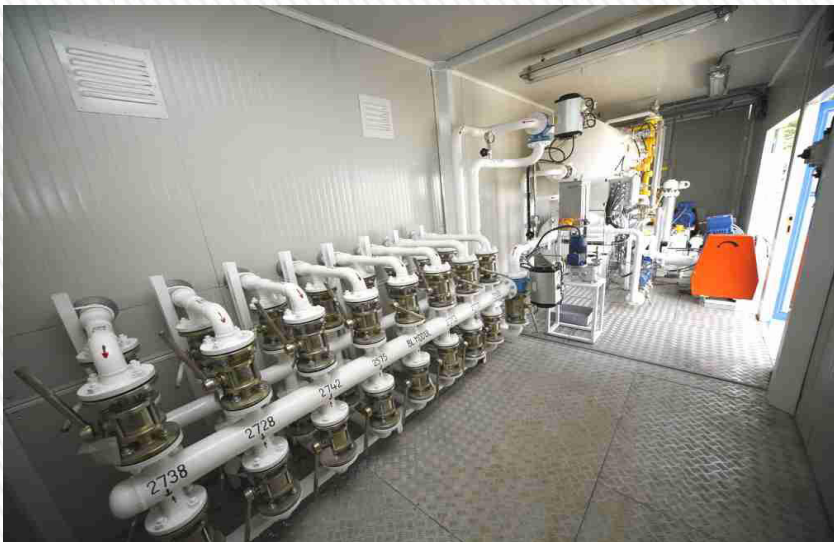
CARACTERISTICI TEHNICE	
SERIAL DE FABRICAȚIE TEROSĂ ȘI AUTORIZAȚIE	DE SRB/2004GR08 1048-13.13/2003
PRESIUNE DE LUCRU	TIPOC 1
PRESIUNEA MAXIMĂ ADMISIBILĂ DE LUCRU ȘI DE CALCUL ÎN NETA	3,0
PROTECȚIA ÎN CĂZUL DE DEZAST	2,000
INCERSCAREA HORIZONTALĂ	PLACUȚI IDENTIFICATE LA PALCURI (mm)
	60,0
INCERSCAREA DE	NECESARĂ
	PROTECȚIA (mm)
TEMP. MINIMĂ ADMISIBILĂ DE LUCRU	MAXIMĂ (°C)
	-250
LA PÂRȘIȘTEA ÎNTELE ȘI ÎN PRESIUNEA	LA
	-5
LA	POMPARARE / URȘIȘTE
	MAX. ÎNTRERȘIȘTE (mm)
	0,15
LA	POMPARARE ȘI ÎNTRERȘIȘTE (mm)
	0,15
CONDIȚIILE	POMPARĂRI ȘI ÎNTRERȘIȘTE (mm)
	0,15
TEMPERATURA	MAXIMĂ (°C)
	250
PROTECȚIA ÎN CĂZUL DE DEZAST	MAXIMĂ (mm)
	200x200
ADOPȚIA ÎN CĂZUL DE DEZAST	MAXIMĂ (mm)
	200
PROTECȚIA ÎN CĂZUL DE DEZAST	MAXIMĂ (mm)
	200
INCERSCAREA ÎN CĂZUL DE DEZAST	MAXIMĂ (mm)
	200

# Skid de productie





# Skid de productie



Acest document apartine SC CONFIND srl si contine informatii confidentiale. La primirea acestui document, primitorul accepta faptul ca acest document este confidential si trebuie utilizat exclusiv in scopul pentru care a fost primit, fara ca informatiile cuprinse in acesta sa fie reproduse sau instrainate partial sau total pentru alte scopuri. Primitorul va returna acest document la cererea SC CONFIND srl.

# Skid transportabil pentru etalonare sonde



Un caz particular rezultat din skidul de productie este skidul de etalonare transportabil, utilizat pentru etalonare la sonda.

# Skid filtrare apa sarata

Skidul de filtrare de medie presiune este destinat prepararii apei necesare diverselor operatii ce se executa la sondele de titei si/sau gaze, cum ar fi:

- injectia in strat pentru stimularea productiei,
- impachetari cu nisip,
- fisurari, etc

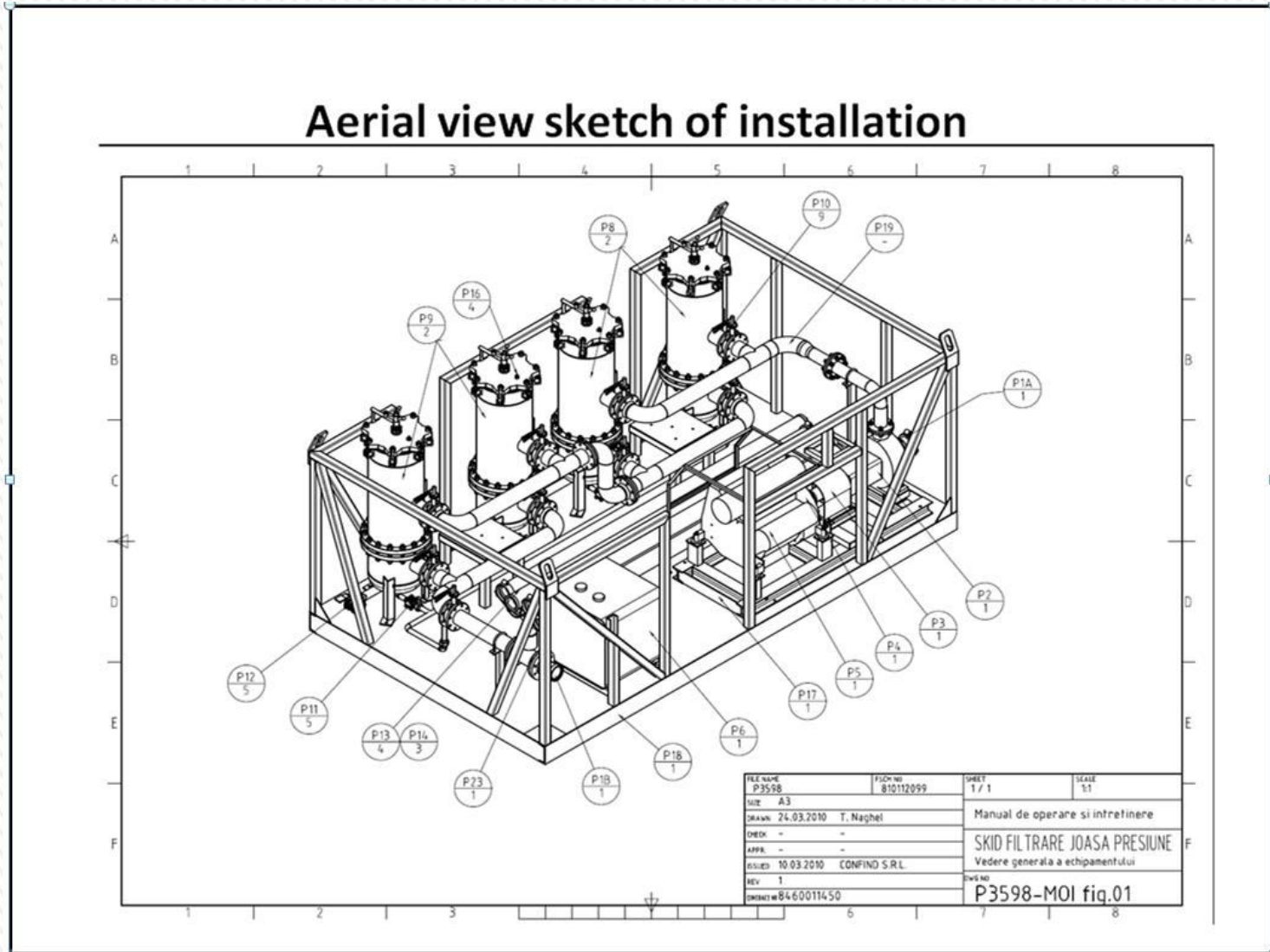
In principal ca sursa primara de apa se utilizeaza apa provenita din parcurile de separatoare, cu continut ridicat de NaCl puternic coroziva. Principala limitare a utilizarii instalatiei este continutul de titei si/sau argila in apa murdara.

Skidul se compune din:

- un motor diesel racit cu aer DEUTZ F03L0914 prevazut cu un ambreiaj manual TECHNODRIVE BD 130/50;
- o pompa centrifuga SIHI CBSD 06315;
- doi recipienti in paralel, echipati cu cartuse filtrante tip JONSON pentru treapta 1-a de filtrare = 150  $\mu\text{m}$ ;

# Skid filtrare apa sarata

## Aerial view sketch of installation



# Skid filtrare apa sarata

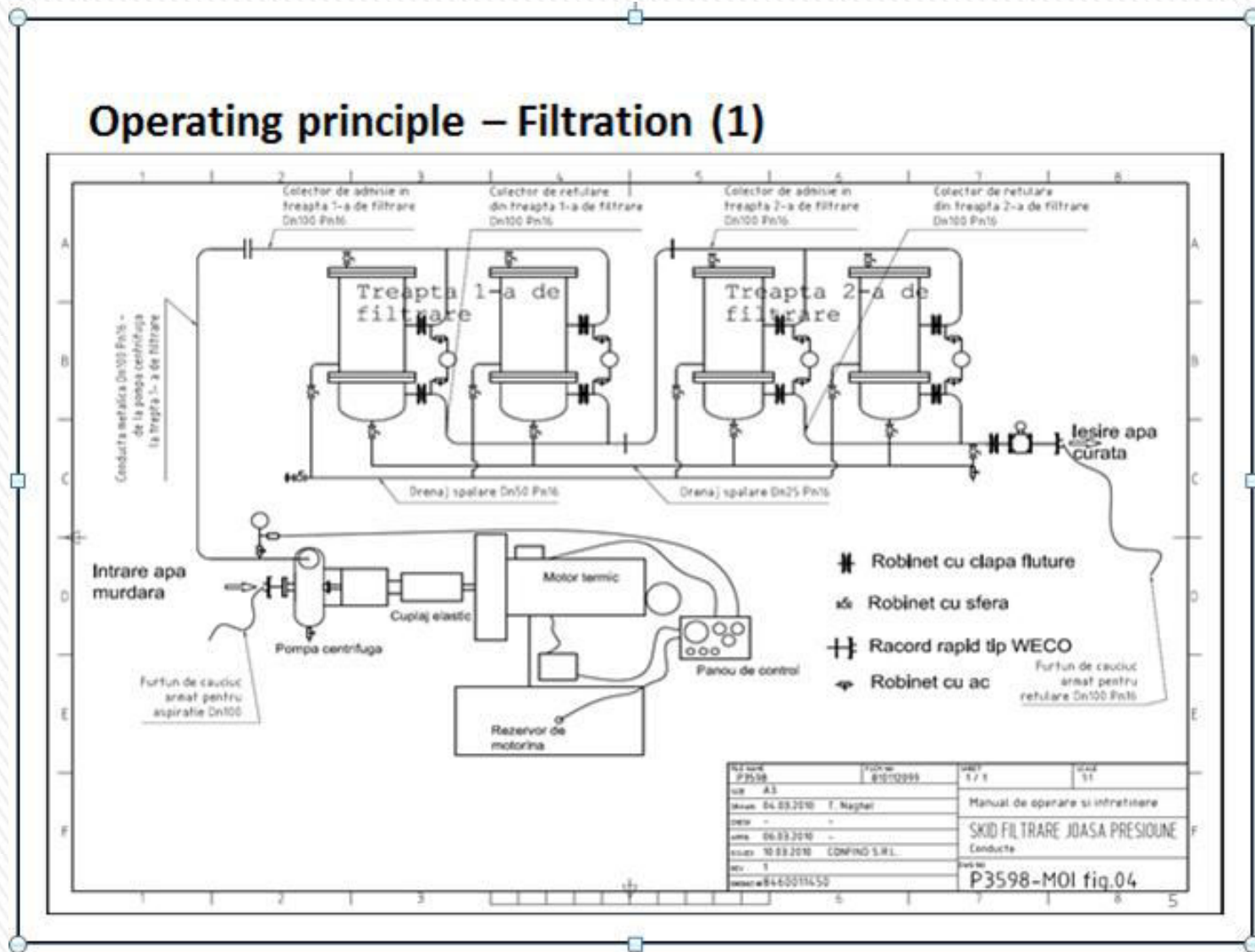
- cartuse din polipropilena pentru treapta 2-a de filtrare = 10...20 $\mu$ m;
- rezervorul de motorina;
- debitmetrul electromagnetic SITRANS F M MAG 8000;
- sistemul de conducte si robineti pentru circulatia apei procesate.

Apa murdara este aspirata de pompa centrifuga si evacuata intr-unul din recipientii cu cartuse filtrante treapta 1-a. Prin sistemul de legaturi al claviaturii de circulatie, din treapta 1-a apa este introdusa intr-unul din recipientii cu cartuse filtrante treapta 2-a. Cand manometrul diferential prevazut intre aspiratia si refularea recipientului indica colmatarea cartuselor filtrante, se comuta circuitul prin celalt recipient al treptei de filtrare respective. Pentru recipientii scosi din circuit se poate efectua inlocuirea cartuselor filtrante sau o spalare inversa. Circuitul de filtrare este de la exteriorul cartuselor filtrante catre interiorul acestora.

Pentru efectuarea spalarii inverse se inverseaza sensul de trecere a apei prin realizarea circuitului din figura, culoarea albastra fiind apa curata, iar cea rosie apa rezultata in urma spalarii.

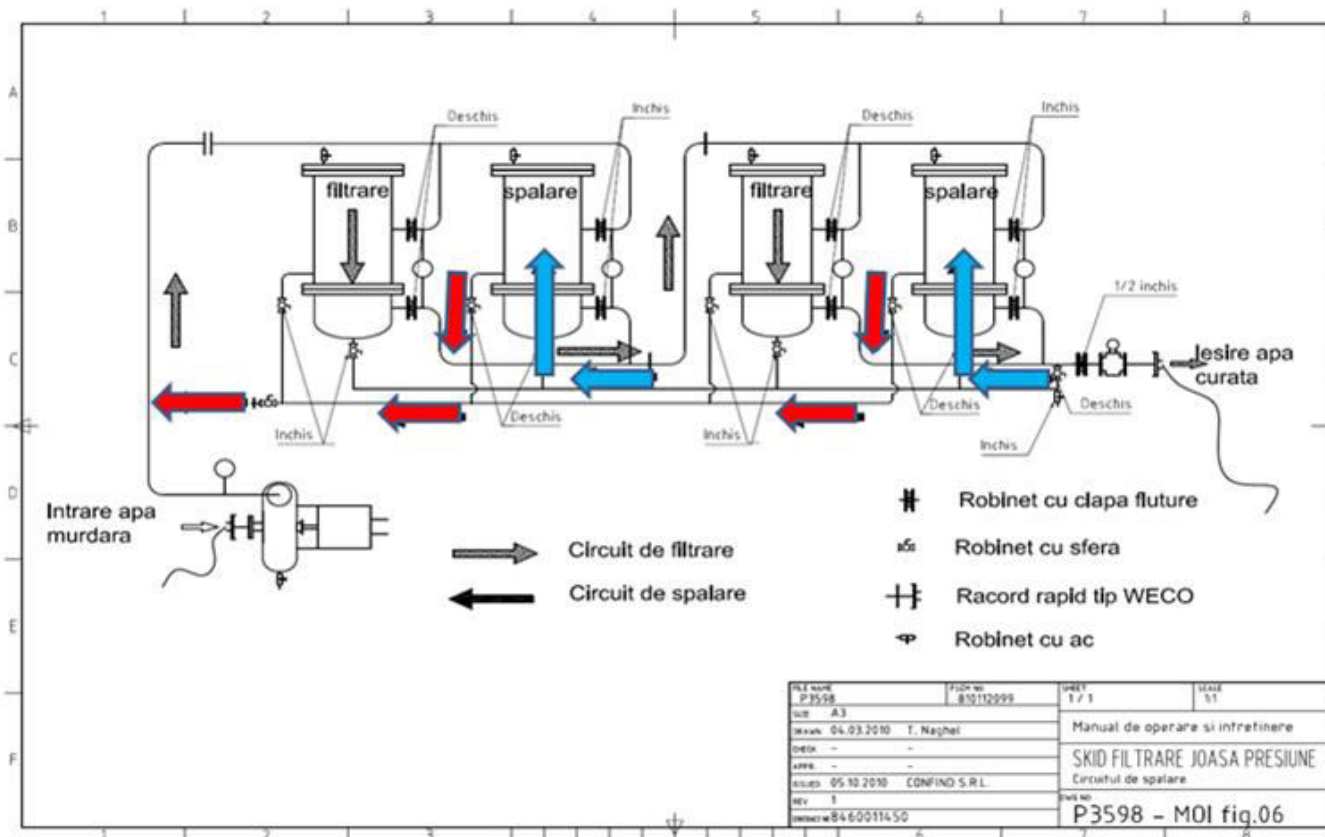
# Skid filtrare apa sarata

## Operating principle – Filtration (1)



# Skid filtrare apa sarata

## Operating principle – Backwash (1)



# Skid filtrare apa sarata

Pentru cartusele treapta 1-a, spalarea inversa se poate face ori-cate-ori este necesar. Pentru treapta a doua, in cel mai bun caz se poate face o data sau de doua ori. Repetam: titeiul si argila prezente in apa de filtrat reduc posibilitatea de spalare inversa a cartuselor si solutia in acest caz este spalarea cu abur a cartuselor metalice tr.1 si inlocuirea cartuselor de polipropilena.

## Caracteristici tehnice:

- o debit nominal: 80 mc/h;
- o inaltime de refulare: max. 86 m col apa;
- o puterea motorului: 31,1 kW la 2300 rpm;
- o racorduri: aspiratie 4 furtune Dn100 Pn10, refulare 3 furtune Dn100 Pn10 + racorduri rapide si flanse de adaptare Dn100 Pn16;
- o capacitatea rezervorului de combustibil: 200 litri

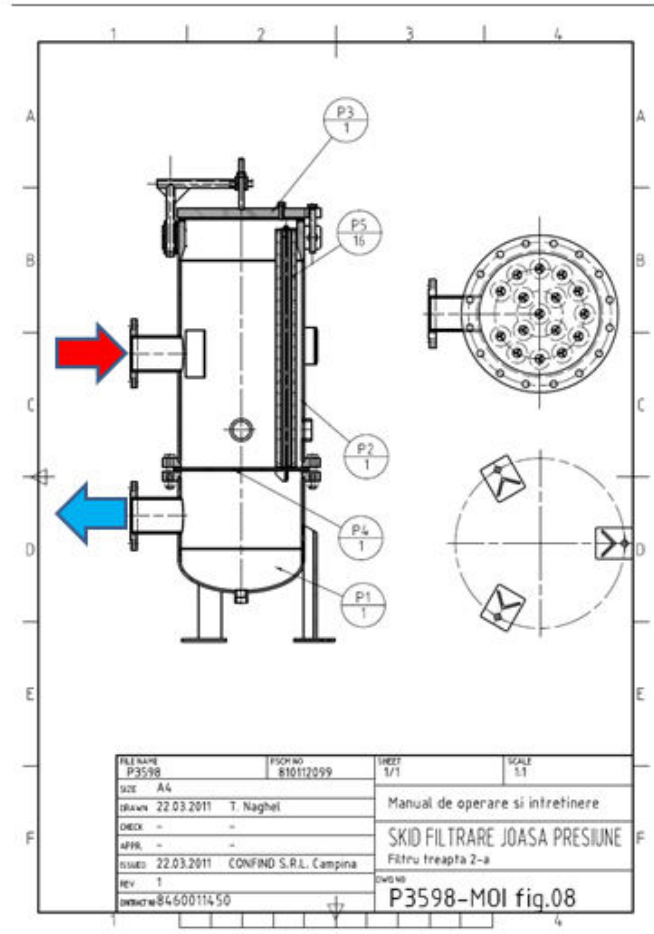
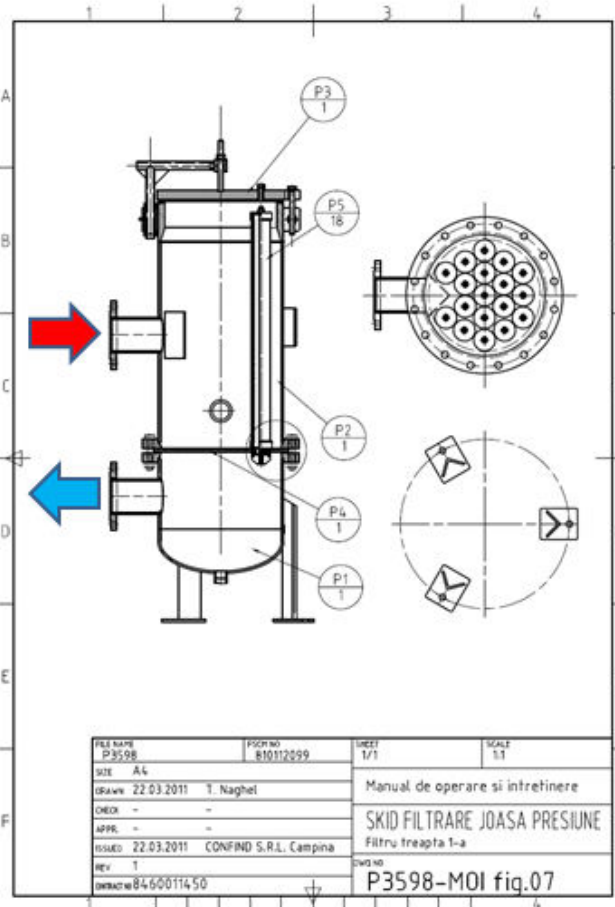
## Recipientii filtrelor sunt din 4 parti demontabile:

- fundul recipientului;
- mantaua;



# Skid filtrare apa sarata

## Filters housing (1)



# Skid filtrare apa sarata

- capacul suspendat;
- placa port – cartuse cu cartusele filtrante.

Protectia impotriva coroziunii se realizeaza prin:

- placarea cu otel inoxidabil AISI 304 a capacului;
- confectionarea din otel AISI 304 a racordurilor filetate si zonei de etansare a mantalei;
- vopsirea cu TEMABOND ST 300 a restului componentelor.

Ideea a fost realizarea unui ansamblu demontabil pentru inspectia periodica si intretinere / reparatie cu costuri minime.

In structura portanta a skidului sunt practicate doua deschideri prin care se realizeaza accesul operatorului la recipientii de filtrare si la robinetii claviaturii. Intre fiecare pereche de recipienti este prevazuta o platforma pentru accesul la capacele recipientilor, respectiv in cazul deschiderii acestora la cartusele filtrante.

# Skid filtrare apa sarata

Manometrele diferentiale sunt montate intre admisia si refularea recipientilor de filtrare si sunt orientate catre motor pentru a fi observate in permanenta de operator.

Debitmetrul este de tip electromagnetic, fara piese in miscare.

Este alimentat de doua baterii de 3.6V si 33Ah.

Unitatea de masura pentru debit este m<sup>3</sup>/h iar pentru volumul total de lichid care a trecut prin debitmetru intr-un interval de timp, unitatea de masura este m<sup>3</sup>.

Acuratetea de masurare este 0,4% din debitul masurat  $\pm 2$  mm/s.

Poate functiona in spatii deschise in orice conditii meteo din Romania.

Rezervorul de motorina nu are nimic spectaculos. Alimentarea se face printr-un capac asigurat cu yale. Legaturile la motor: furtunele de alimentare si de retur si legatura la sonda litrometrica sunt protejate impotriva interventiei neautorizate. Panoul de control si protectie CEM – 250

ELCOS ocupa un

spatiu minim si realizeaza o serie de functiuni care usureaza munca operatorului.

# Skid filtrare apa sarata

Panoul de control si protectie realizeaza:

## Protectie pentru:

- scaderea presiunii de ulei
- depasirea temperaturii
- ruperea curelelor de transmisie
- nivel minim motorina
- nivel minim lichid de racire
- presiune minima a pompei antrenate
- presiune maxima a pompei antrenate

## Afisaj pentru:

- ore de functionare
- presiunea de ulei
- temperatura apei sau uleiului
- turatia
- nivel de combustibil
- lipsa protectiei pe pompa
- incarcare baterie
- stop avarie

# SKIDURI

Avand la baza experienta acumulata prin proiecte de mari dimensiuni, CONFIND realizeaza proiectarea, executia si certifiarea de skiduri, in conformitate cu cerintele clientilor sai, cu respectarea normelor si standardelor internationale.

Intocmirea ingineriei de detaliu, achizitia de materiale, realizarea vaselor sub presiune, structurilor metalice, executia legaturilor tehnologice, montajul skid-urilor, transportul acestora, precum si asistenta tehnica din santier sunt asigurate prin grija specialistilor CONFIND