

**Aprobat,**  
**Reprezentant legal**

**Director proiect,**  
**Cucoș Iulian**

**Nr. contract de finanțare: 260/ 17.06.2020**

**Axa prioritară 1 - Cercetare, dezvoltare tehnologica si inovare (CDI) în sprijinul competitivității economice și dezvoltării afacerilor**

**Acțiunea 1.2.1 Stimularea cererii întreprinderilor pentru inovare prin proiecte de CDI derulate de întreprinderi individual sau în parteneriat cu institutele de CD și universități, în scopul inovării de procese și de produse în sectoarele economice care prezintă potențial de creștere**

**Titlul proiectului: Instalație inovatoare pentru cimentare și operațiuni speciale la sondă destinată eficientizării extragerii resurselor energetice convenționale - INOCEM**

**ID: -**

**MySMIS: 120032**

### **RAPORT INTERMEDIAR A 1.3.**

**Perioada 01 decembrie 2021 – 28 februarie 2022**

**Activitate: A1. Activități de Cercetare Industrială**

**Subactivitatea: A1.3. Realizare subsansambluri acționare electrică, antrenare mecanică și componente uzură pompa**

**17 martie 2021 – 16 Aprilie 2022**

**Lider S.C. PETAL S.A. Husi**

<b>Cuprins</b>	<b>pag.</b>
A. Obiectivele proiectului	3
B. Obiectivele subactivității A 1.3	4
C. Rezumatul subactivității A 1.3	5
D. Descrierea științifică și tehnică a activităților din perioada pentru care se realizează predarea (01 decembrie 2021 – 28 februarie 2022)	7
1. Realizarea Proiectului Tehnologic și a desenelor de execuție pentru echipamentele inovative (sisteme de ungere mecanism motor, ungere plungere și rezervor). Fișele tehnologice pentru fabricarea unor subansambluri și piese mecanice și hidraulice din Instalația inovatoare pentru cimentare și operațiuni speciale la sondă destinată eficientizării extragerii resurselor energetice convenționale în cadrul PETAL S.A.	7
Proiectul Tehnologic pentru echipamente inovative (sisteme de ungere mecanism motor, ungere plungere și rezervor) - extras	10
Fișe tehnologice pentru prelucrarea pieselor și subansamblurilor mecanice și hidraulice - extras	60
2. Stabilirea fluxurilor tehnologice pentru realizarea subansamblurilor mecanice, hidraulice și electrice	95
3. Echipamente de prelucrare puse la dispoziție de PETAL S.A.	98
4. Subansambluri mecanice și hidraulice aflate în lucru.	102
<b>Anexa nr. 1</b> prezintă Proiectul Tehnic pentru echipamente inovative (sisteme de ungere mecanism motor, ungere plungere și rezervor) realizat de INCDIE ICPE-CA și PETAL SA. (pentru analiza tehnologică) – Desene de proiectare – 107 planșe	111
<b>Anexa nr. 2</b> prezintă Proiectul Tehnologic pentru echipamente inovative (sisteme de ungere mecanism motor, ungere plungere și rezervor) realizat de PETAL SA – Desene tehnologice – 110 planșe	219
<b>Anexa nr. 3</b> prezintă Fișele tehnologice pentru fabricarea unor subansambluri și piese mecanice și hidraulice din Instalația inovatoare pentru cimentare și operațiuni speciale la sondă realizate de cercetătorii specialiști din PETAL SA.	330-380

## A. OBIECTIVELE PROIECTULUI

**Obiectivul general** al proiectului constă în realizarea unui produs inovativ complex, destinat exploatării eficiente a resurselor energetice convenționale, având caracteristici funcționale semnificativ îmbunătățite prin schimbări esențiale ale specificațiilor tehnice și ale componentelor și materialelor și printr-un proces inovativ de realizare.

Integrată domeniului de specializare inteligentă *ENERGIE, MEDIU ȘI SCHIMBĂRI CLIMATICE*, subdomeniul 3.1. *Energie*, respectiv 3.1.2. *Resurse energetice convenționale, neconvenționale și regenerabile*, instalația destinată operației de cimentare și altor operațiuni speciale la sondele de petrol și gaze naturale, cu performanțe unice pentru producția unui asemenea echipament în România, ce asigură exploatarea superioară a acestor resurse convenționale de energie, cu păstrarea mediului ambiant și care va contribui la creșterea calității și la diversificarea ofertei de produse moderne a liderului de proiect pe piața echipamentelor complexe destinate extracției de resurse de petrol și gaze.

### **Obiectivele specifice ale proiectului sunt:**

1. Obținerea prin cercetare industrială de metode inovative pentru echipamentul de cimentare și operații speciale la sonde și stabilirea specificațiilor pentru subansambluri și echipamente;
2. Realizarea și testarea subansamblurilor inovative privind acționarea electrică în curent alternativ, antrenarea mecanică și componente de uzură ale pompelor;
3. Realizarea, pe baza documentației tehnice întocmite, a echipamentului pilot utilizabil comercial și testarea în medii reprezentative;
4. Investiții în vederea introducerii în producție a rezultatelor CD, prin achiziții de active corporale și necorporale;
5. Pregătirea fluxului de fabricație și a documentației de punere în fabricație;
6. Crearea a 4 noi locuri de muncă pe durata implementării proiectului, dintre care 2 femei.

## B. OBIECTIVELE SUBACTIVITĂȚII A 1.3

**Subactivitatea A1.3** „Realizare subansambluri acționare electrica, antrenare mecanica si componente de uzura pompa” prevăzută a se desfășura între 17 martie 2021 – 16 Aprilie 2022, are ca obiectiv realizarea subansamblurilor care au fost proiectate anterior.

Pe baza proiectelor pentru fiecare componenta si subansamblu se vor realiza practic:

- componentele pentru pompa triplex inovatoare toate elementele pompei sunt proiectate pentru a realiza funcțiile de creare a presiunii înalte necesare operațiilor de cimentare si a celor speciale la sonde cu asigurarea preparării si pompării pastei de ciment, pomparea fluidelor de separare si a noroiului de refulare la operațiile de fisurare.

- componentele de antrenare mecanică ce au fost proiectate pentru cuplarea motorului electric la sistemul de pompe se vor realiza pe baza proiectului întocmit in cadrul firmei.

- realizarea sistemului electric este o noutate pentru PETAL S.A. si care implica puternic echipa de cercetare la nivelul realizării corecte a subansamblului, prin stabilirea clara a succesiunii operațiilor, a tehnologiei de implementare electrica si a verificărilor necesare pe parcursul montării.

- acționarea electrică cu motor asincron de curent alternativ trifazat acționat prin convertizor de frecvență cu comanda vectorială si scalara: adaptarea caracteristicii mecanice a ansamblului de acționare electrica la caracteristica mecanică a pompelor triplex ale instalației, adaptarea reglării turației în limite largi, protecții necesare privitoare la întregul ansamblu electric, integrarea motorului într-o buclă de control automat, proiectarea convertizorului cu variator de frecvență, soluția de introducere a sistemului de acționare electric într-un container montat pe șasiul instalației, automatizarea funcționării optime a echipamentului bazată pe sisteme de senzori inteligenți, achiziții de date și comunicații la distanță, ce asigură păstrarea turației optime și calitatea amestecului de cimentare și presiunea și debitul pompelor.

- piese si subansambluri din compunerea sistemului de pompe triplex de înaltă presiune care să asigure inovarea funcțională si cea tehnologică pentru piesele de mare uzură: plunger, tijele plungerelor, supape si etanșări, cămăși.

## C. REZUMATUL SUBACTIVITĂȚII A 1.3

### Raportarea 01 decembrie 2021 – 28 februarie 2022

Raportarea de față conține rezultatele activităților desfășurate de colectivul de implementare al SC PETAL SA referitoare la realizarea Proiectului Tehnologic pentru pompa triplex, angrenajul mecanism motor, carcasa angrenaj, frema, mecanismul motor și partea hidraulică, pentru echipamente inovative (sisteme de ungere mecanism motor, ungere plungere și rezervor).

Colectivul de cercetare pentru implementarea proiectului al liderului S.C. PETAL S.A. Husi participă la această activitate in perioada 01 decembrie 2021 – 28 februarie 2022 aferentă acestui raport de progres prin:

- finalizarea realizării Proiectului Tehnologic pentru Pompa triplex, angrenajul mecanism motor, carcasa angrenaj, frema, mecanismul motor și partea hidraulică
- realizarea Proiectului Tehnologic pentru echipamente inovative (sisteme de ungere mecanism motor, ungere plungere și rezervor) utilizate pentru creșterea performanțelor tehnice ale Instalației
- s-au realizat Fișele tehnologice pentru fabricarea unor subansambluri și piese din Instalația inovatoare pentru cimentare și operațiuni speciale la sondă destinată eficientizării extragerii resurselor energetice convenționale
- activitatea de realizare a subansamblurilor mecanice si hidraulice pentru prototipul inovativ de pompă triplex a început după finalizarea verificărilor mașinilor-unelte, cu materiale puse la dispoziție de PETAL S.A. aceste materiale nu sunt cuprinse în lista de achiziții.

În cadrul acestei subactivitati se continua realizarea subansamblurilor care au fost proiectate anterior, pe baza proiectelor pentru fiecare componenta si subansambluri, se realizeaza componentele pompei triplex propusa ca soluție inovativa.

Toate elementele pompei sunt proiectate pentru a realiza funcțiile de creare a presiunii înalte necesare operațiilor de cimentare și a celor speciale la sonde, cu asigurarea preparării și pomparii pastei de ciment, pomparea fluidelor de separare și a noroiului de refulare la operațiile de fisurare.

**În Anexa nr. 1 la prezentul Raport intermediar se prezintă Proiectul Tehnic** pentru echipamente inovative (sisteme de ungere mecanism motor, ungere plungere și rezervor) realizat de partenerul din proiect INCDIE ICPE-CA împreună cu cercetătorii specialiști din PETAL SA.

**În Anexa nr. 2 la prezentul Raport intermediar se prezintă Proiectul Tehnologic** pentru echipamente inovative (sisteme de ungere mecanism motor, ungere plungere și rezervor) realizat de cercetătorii specialiști din PETAL SA.

**În Anexa nr. 3 la prezentul Raport intermediar se prezintă Fișele tehnologice** pentru fabricarea unor subansambluri și piese mecanice și hidraulice din Instalația inovatoare pentru cimentare și operațiuni speciale la sondă destinată eficientizării extragerii resurselor energetice convenționale **realizate de cercetătorii specialiști din PETAL SA.**

## D. DESCRIEREA ȘTIINȚIFICĂ ȘI TEHNICĂ A ACTIVITĂȚILOR DIN PERIOADA PENTRU CARE SE REALIZEAZĂ PREDAREA

01 decembrie 2021 – 28 februarie 2022

- 1. Realizarea Proiectului Tehnologic și a desenelor de execuție pentru echipamentele inovative (sisteme de ungere mecanism motor, ungere plungere și rezervor). Fișele tehnologice pentru fabricarea unor subansambluri și piese mecanice și hidraulice din Instalația inovatoare pentru cimentare și operațiuni speciale la sondă destinată eficientizării extragerii resurselor energetice convenționale în cadrul PETAL S.A.**

Livrabilul predat conține descrierea științifică și tehnică a activităților desfășurate, astfel:

► Finalizarea realizării Proiectului Tehnologic pentru pompa triplex, angrenajul mecanism motor, carcasa angrenaj, frema, mecanismul motor și partea hidraulică, pentru echipamente inovative (sisteme de ungere mecanism motor, ungere plungere și rezervor).

Colectivul de cercetare ale PETAL S.A. a finalizat toate desenele în format digital, desenele de execuție sunt atașate acestei lucrări în Anexa 2, acestea au fost transferate pe stația de lucru a beneficiarului, verificate de specialiștii acestuia și puse în concordanță cu posibilitățile tehnologice existente.

► S-au realizat o parte din Fișele tehnologice pentru fabricarea unor subansambluri și piese mecanice și hidraulice din Instalația inovatoare pentru cimentare și operațiuni speciale la sondă destinată eficientizării extragerii resurselor energetice convenționale

► Pentru realizarea documentației tehnice colectivul de cercetare a definitivat, pe baza desenelor proiectate, necesitățile de materiale din punct de vedere cantitativ și al sortimentelor calitative și s-a finalizat lista acestora pentru documentația de licitație.

► Realizarea și testarea subansamblurilor inovative implică documentația tehnică reprezentată de desenele tehnice de execuție pentru toate subansamblurile mecanice și hidraulice și piesele componente ale acestora.

În etapa A.1.3. de realizare a subansamblurilor prototipului PETAL S.A. Huși pune la dispoziție echipamente și utilaje, conform datelor inițiale ale proiectului. Se prezintă aceste echipamente de prelucrare mecanică în timpul activităților de întreținere și optimizare mecano - energetică și raportul privind activitățile și rezultatele întreținerii pentru a face față cerințelor de calitate a prelucrării cerute de instalația inovativă.

► In urma analizei efectuate, PETAL SA. a identificat necesitatea adaptarii documentatiei pentru sistemul de ungere a mecanismului motor si sistemul de ungere la plungere/presetupe la solutia constructiva a pompei care va echipa echipamentul propus spre asimilare.

► Prin punerea la dispoziție de către PETAL S.A. a unor materiale necesare realizării unor piese și subansambluri prin turnare, forjare și prelucrări mecanice necesare realizării unor teste și încercări premergătoare procesului de fabricație.

► Materialele necesare realizării subansamblurilor acționare electrică, antrenare mecanică și hidraulică și componente de uzură pompă vor fi obținute prin licitație, conform Cererii de Finanțare.

► O etapă importantă în inițierea realizării subansamblurilor este reprezentată de aplicarea unor procese de producție optime care să conducă la realizări calitative ale subansamblurilor pentru prototip.

S-a realizat analiza unor cunoștințe tehnice legate de stabilirea fluxului de producție (proces de fabricație, operații specifice de producție, control, transport și depozitare, organizarea după principiul tehnologic), realizându-se structura necesară pentru proiectarea lanțului tehnologic pentru piesele unicat inovative aferente prototipului. Stabilirea prelucrărilor în situația acestui proiect implică prelucrările primare, intermediare și finale și cerințele prescrise suprafețelor, precizia dimensională, precizia rugozității și a formei.

► Fluxul tehnologic propus este adaptat pentru toate piesele ce se realizează în etapa A.1.3 de realizare a subansamblurilor mecanice, electrice și de automatizare ce intră în compunerea prototipului inovativ de acționare electrică a pompei triplex. Partea de proiectare fiind realizată se stabilesc procese tehnologice specifice fiecărui subansamblu în parte.

► Implementarea fluxurilor tehnologice de realizare a subansamblurilor echipamentului cu acționare electrică se face la sediul PETAL S.A. Huși.



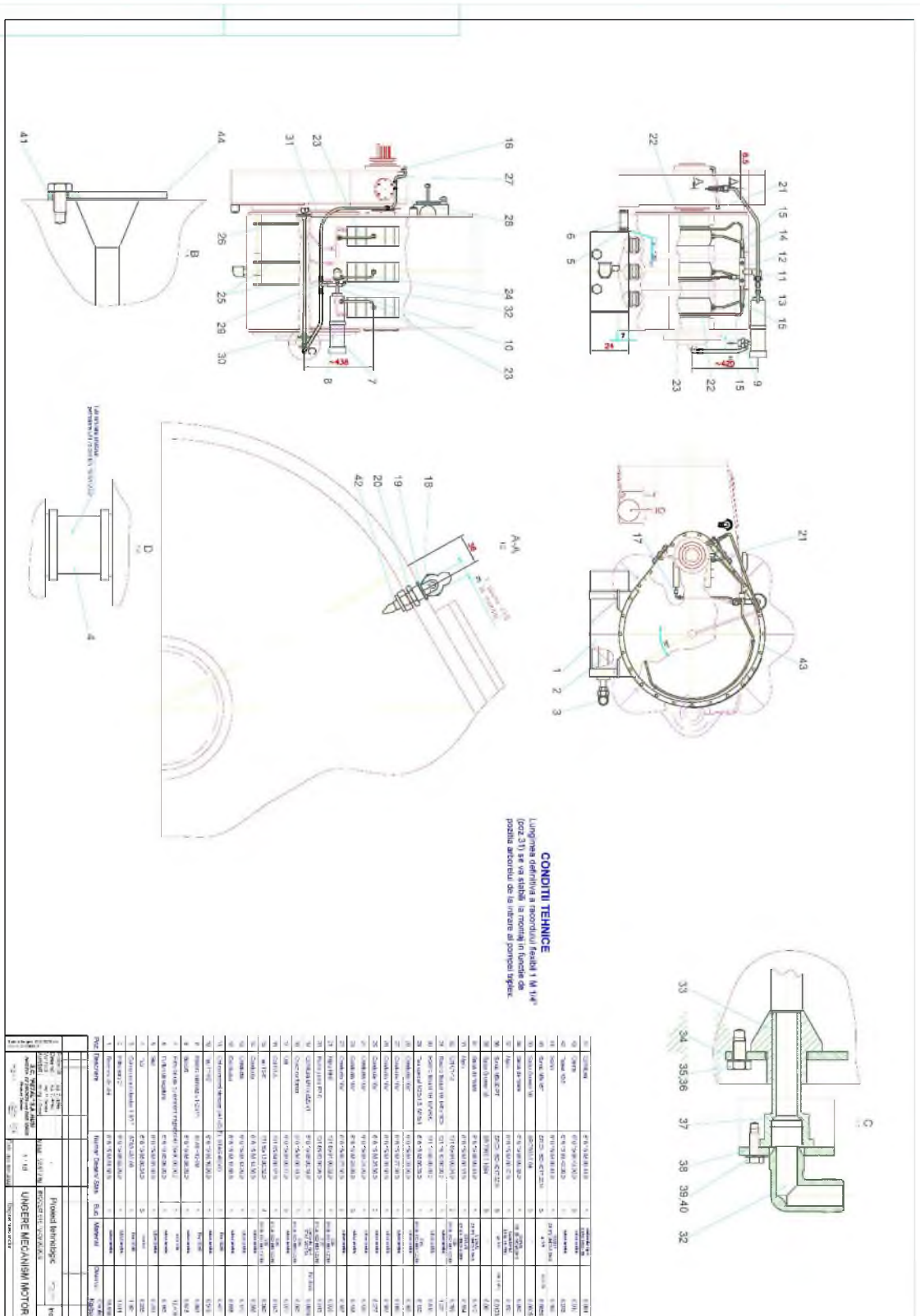
Sunt prezentate in continuare principalele desene ale Proiectului Tehnologic pentru echipamente inovative (sisteme de ungere mecanism motor, ungere plungere și rezervor) și Fișele tehnologice pentru fabricarea unor subansambluri și piese mecanice si hidraulice din Instalația inovatoare pentru cimentare și operațiuni speciale la sondă destinată eficientizării extragerii resurselor energetice convenționale realizate de cercetătorii specialiști din PETAL SA.

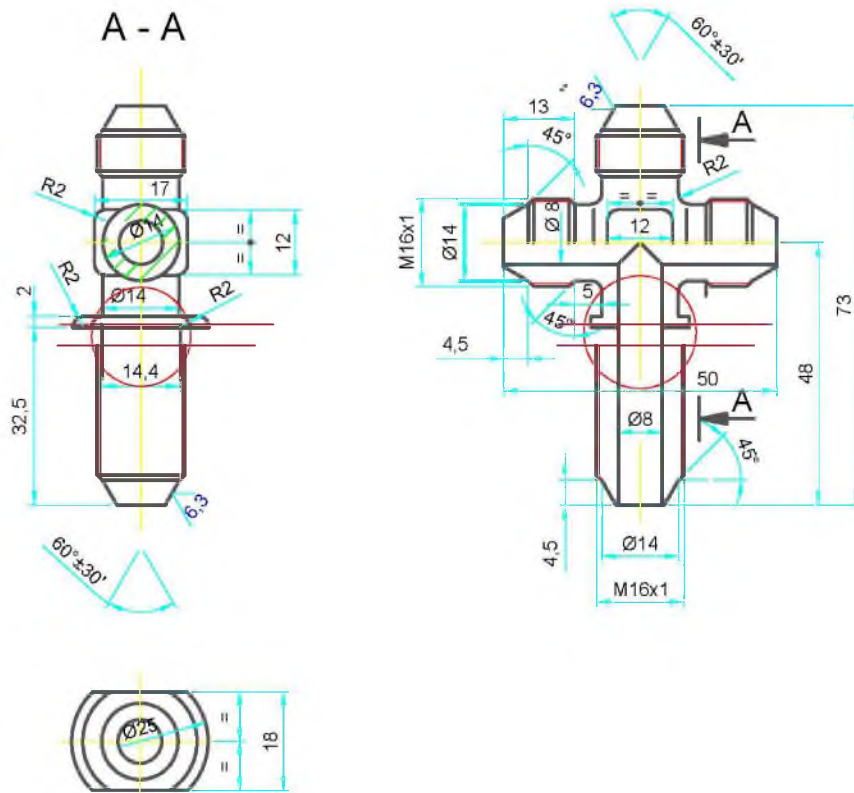
In **Anexa nr. 2 se prezintă integral Proiectul Tehnologic** pentru echipamente inovative (sisteme de ungere mecanism motor, ungere plungere și rezervor) și in **Anexa nr. 3 se prezintă detaliat Fișele tehnologice** pentru fabricarea unor subansambluri și piese mecanice si hidraulice din Instalația inovatoare pentru cimentare și operațiuni speciale la sondă destinată eficientizării extragerii resurselor energetice convenționale **realizate de cercetătorii specialiști din PETAL SA.**

Tel: 0040235/481781  
Fax: 0040235/481342

Adresa: Huși-Vaslui, Str. A. I. Cuza nr.99, 735100 România  
E-mail: office@petal.ro

ORC: J37/191/2003  
CUI: RO841186  
Capital social: 2.971.825 lei





- Acoperire AE/OL/Cd - FL/ STAS 7222 - 90.

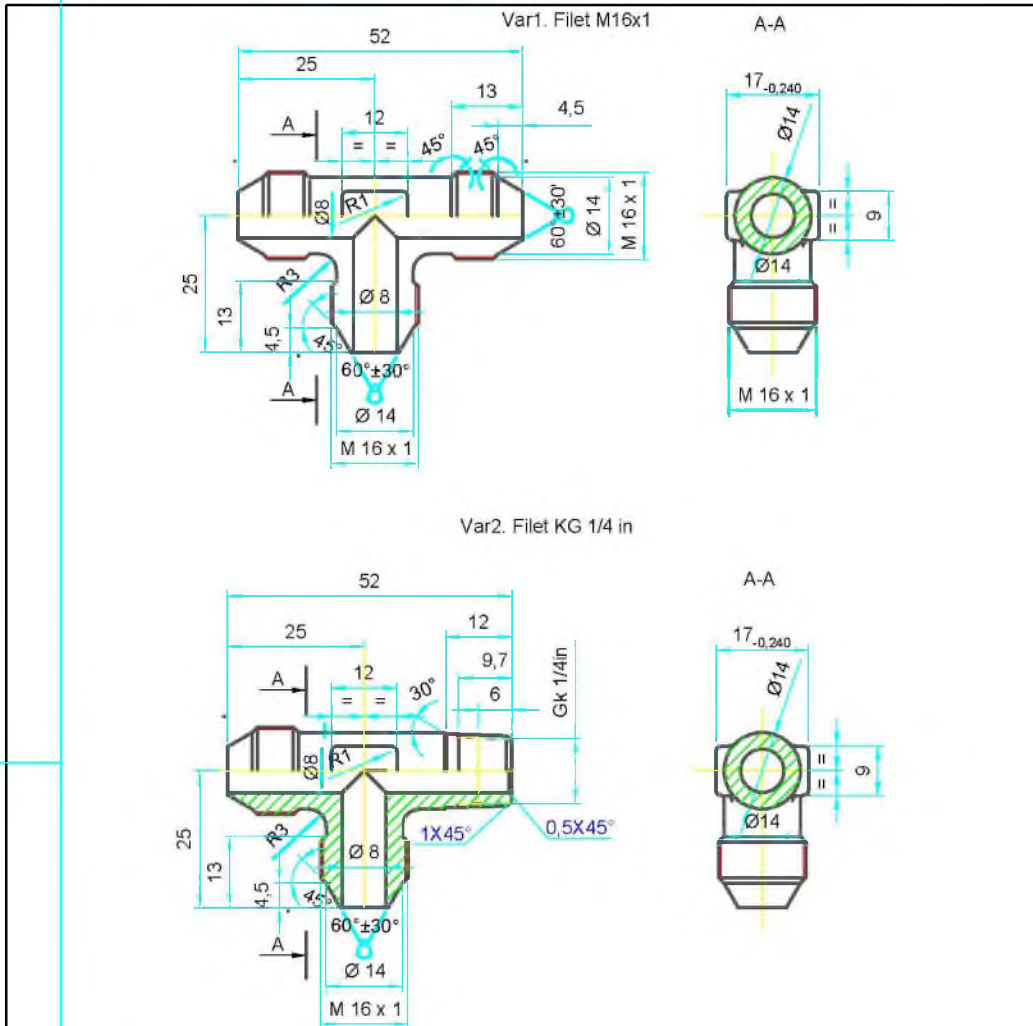
12:6 ✓✓✓

Tolerante gen. ISO 2678.mk. SR EN 22768/1-2	Proiectat :	ing. T. Arhire	C25 SR EN ISO 683-1:2018	Proiect tehnologic	PETAL S.A. Huși	Inov
	Desenat :	ing. T. Arhire				
	Verificat :	ing. P. Baraga				
	Aprobat :	dr. ing. I. Cucos				
S.C. "PETAL" S.A. HUSI INOCEM - CF 260/2020 cod SMIS 120032 Proiect Tehnic			Masa: 0,085 kg	INOCEM 616.15-08.00.18.0		
PETAL S.A. Huși			1 : 1	CRUCE CU FLANSA		
INCDE ICPE-CA Bucuresti			Data: dec-febr.2022	Ungere mec motor		

Tel: 0040235/481781  
Fax: 0040235/481342

Adresa: Huși-Vaslui, Str. A. I. Cuza nr.99, 735100 România  
E-mail: office@petal.ro

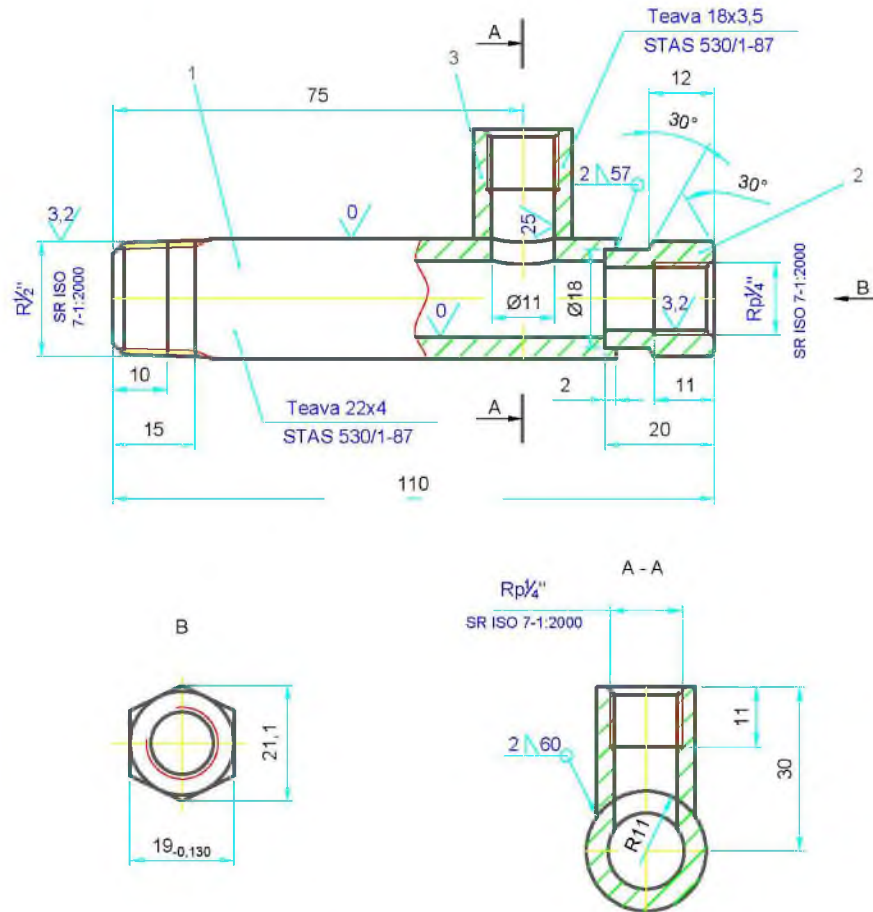
ORC: J37/191/2003  
CUI: RO841186  
Capital social: 2.971.825 lei



Conditii tehnice:  
1. Executie mijlocie SR EN 22768-1:1995; SR EN ISO 22081:2021  
2. Acoperire AE/OL/Cd12-FL/SR EN ISO 2082:2018

12:5

Tolerante gen. ISO.2678 mik. SR EN 22768/1-2	Proiectat :	ing. T. Arhire	C25 SR EN ISO 683-1:2018	Proiect tehnologic	PETAL S.A. Huși	Inov
	Desenat :	ing. T. Arhire				
	Verificat :	ing. P. Baraga				
	Aprobat :	dr. ing. I. Cucos				
S.C. "PETAL" S.A. HUSI INOCEM - CF 260/2020 cod SMS 120032 Proiect Tehnic			Masa: 0,060 kg	INOCEM 616.15-08.13.00.0		
PETAL S.A. Huși			INCPIE ICPE-CA Bucuresti	IPICUP Iasi	1 : 1	
			Data: dec-febr.2022	TEU T3 - 8		
			Ungere mec motor			



Conditii tehnice:  
1. Protectie AE/OL/Cd12-FL/SR EN ISO 2082:2018

25 / ✓ / ✓

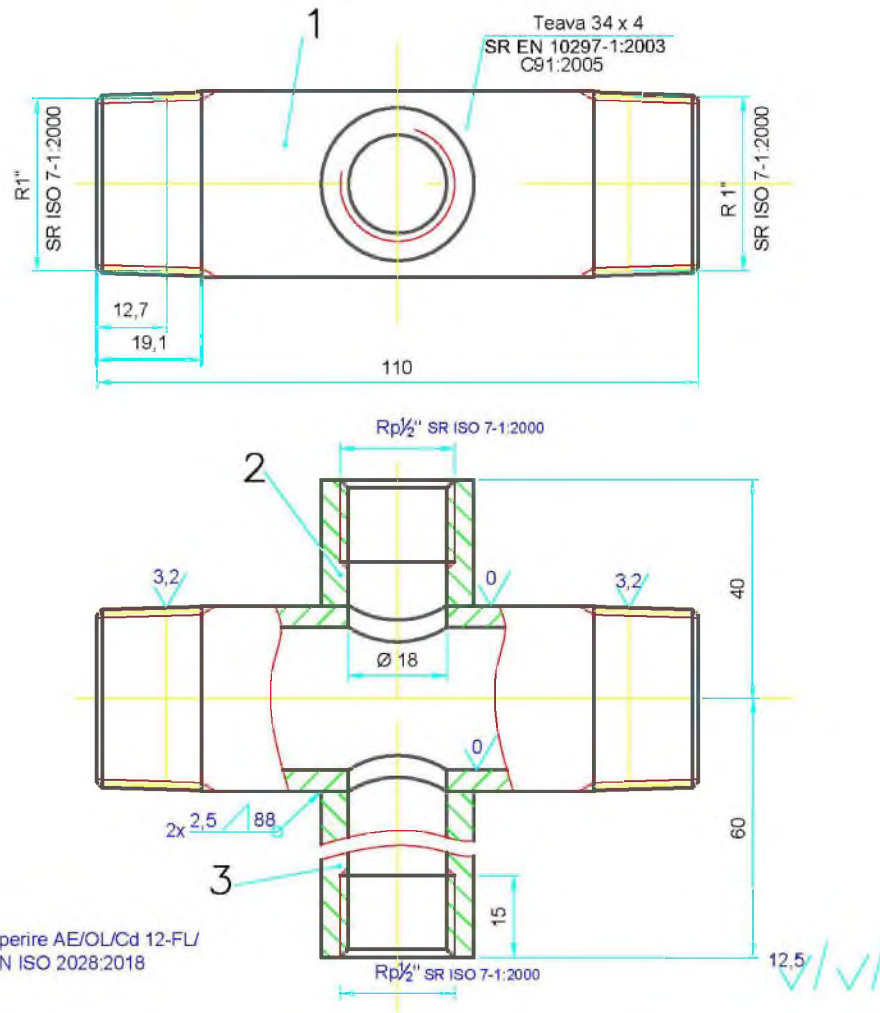
Poz.	Descriere	Numar Desen/ Stas	Buc.	Material	Observatii	Greutate Kg/buc.
3	Mufa 1/4"	616.15-08.14.03.0	1	E235 SR EN 10297-1:2003	f desen	0.022
2	Mufa	616.15-08.14.02.0	1	S235 J2 SR EN 10025-2:2019	f desen	0.024
1	Conducta L=92	616.15-08.14.01.0	1	E235 SR EN 10297-1:2003	f desen	0.160

Tolerante gen. ISO 2678 mtk. SR EN 22768/1-2		Proiectat : Desenat : Verificat : Aprobat :	ing. T. Arhire ing. T. Arhire ing. P. Baraga dr. ing. I. Cucos	Masa: 0,206 kg	Proiect tehnologic INOCEM 616.15-08.14.00.0	PETAL S.A. Huși	Inov
S.C. "PETAL" S.A. HUSI INOCEM - CF 260/2020 cod SMIS 120032 Proiect Tehnic		1 : 1		CONDUCTA			
PETAL S.A. Huși		INCPIE ICPE-CA Bucuresti		IPCUP Bucuresti		Data: dec-febr.2022	

Proiect tehnologic

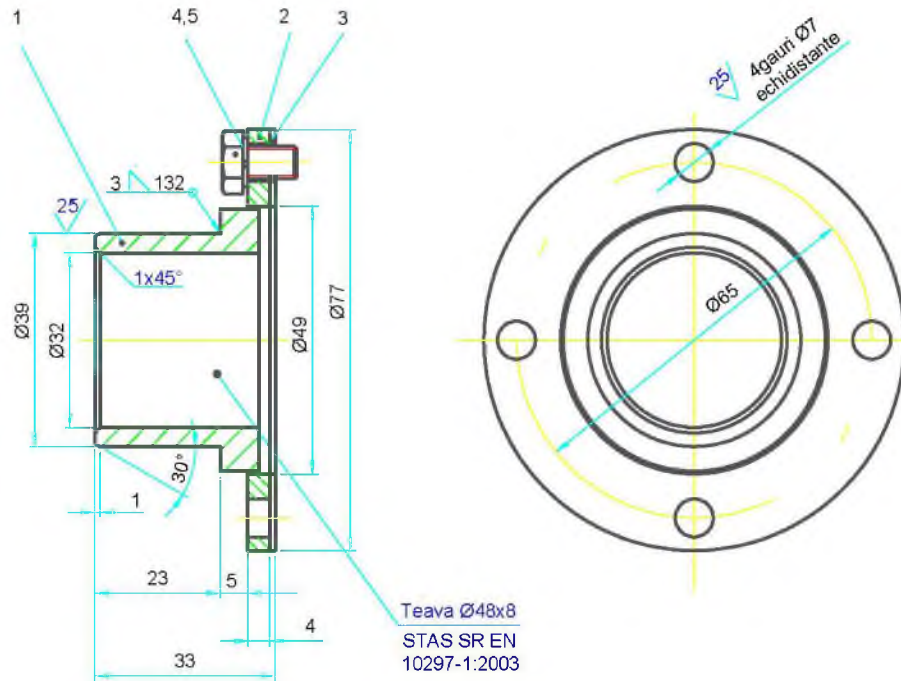
CONDUCTA

Ungere mec motor



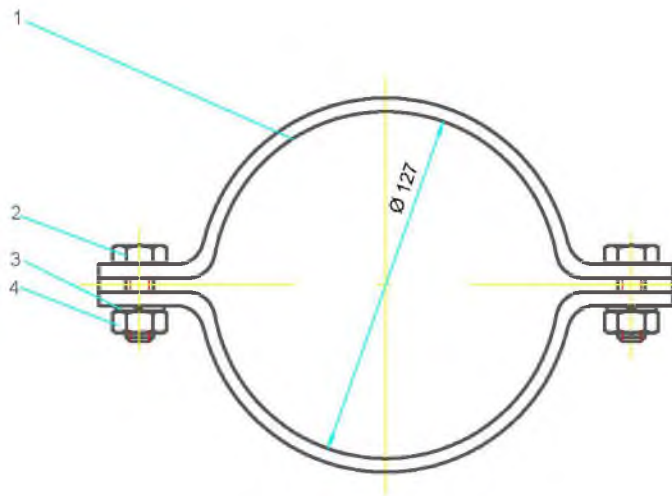
Poz.	Descriere	Numar Desen/ Stas	Buc.	Material	Observatii	Greutate Kg/buc.
3	Mufa 1/2 in	616.15 - 08.10.03.0	1	E 235 SR EN 10297-1:2003		0,150
2	Mufa 1/2 in	616.15 - 08.10.02.0	1	E 235 SR EN 10297-1:2003		0,075
1	Conducta 1in	616.15 - 08.10.01.0	1	E 235 SR EN 10297-1:2003	fara desen	0,320

Tolerante gen. ISO 2678 mik. SR EN 22768/1-2						
Proiectat :	ing. T. Arhire			Proiect tehnologic		Inov
Desenat :	ing. T. Arhire			PETAL S.A. Huși		
Verificat :	ing. P. Baraga			INOCEM 616.15-08.10.00.0		
Aprobat :	dr. ing. I. Cucos	Masa:	0,545 kg			
<b>S.C. "PETAL" S.A. HUSI</b> INOCEM - CF 260/2020 cod SMIS 120032 Proiect Tehnic PETAL S.A. Huși		1 : 1		TEU 1" - 1/2"		
INCPIE ICPE-CA Bucuresti		Data: dec-febr.2022		Ungere mec motor		



Poz.	Descriere	Numar Desen/ Stas	Buc.	Material	Observatii	Greutate Kg/buc.
5	Surub M6 x10 PT	SR EN ISO 4017:2014	4	gr.5.6	Cd 5FL	0,004
4	Saiba Grower N6	SR 7666-2:1994	4	-		0,0005
3	Garnitura	616.15 - 08.05.03.0	1	carton dur tip A		0,003
2	Flansa	616.15 - 08.05.02.0	1	S235J2 SR EN 10025-2:2019	fara desen	0,087
1	Stut L=30	616.15 - 08.05.01.0	1	S235J2 SR EN 10025-2:2019	fara desen	0,125

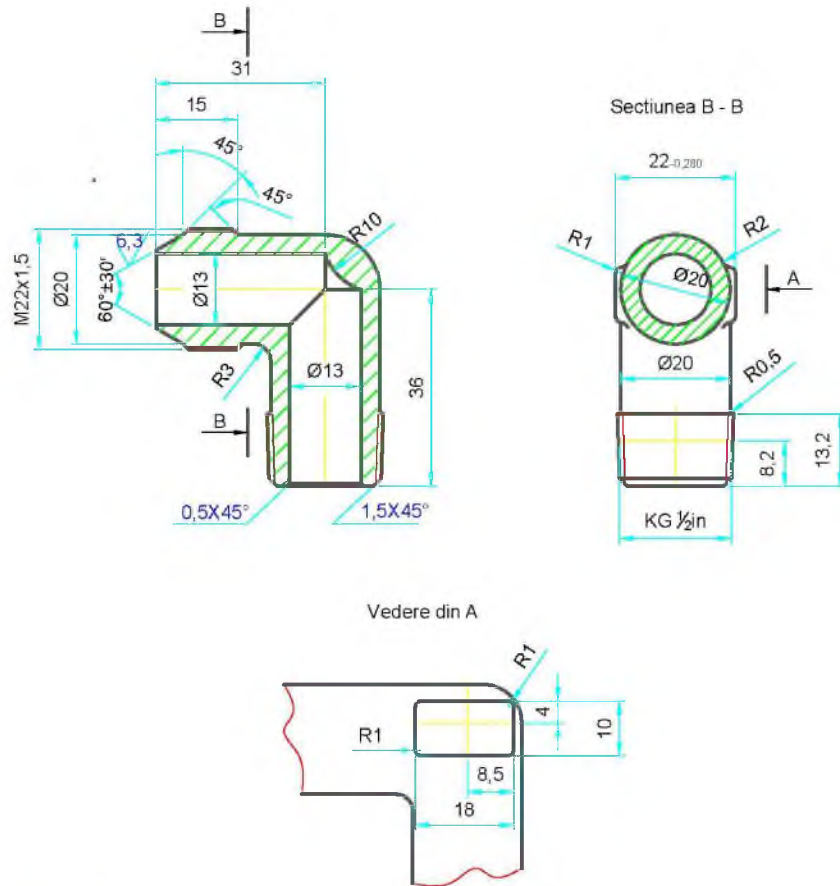
Tolerante gen. ISO 2678 mtk. SR EN 22768/1-2		Proiectat : Desenat : Verificat : Aprobat :	ing. T. Arhire ing. T. Arhire ing. P. Baraga dr. ing. I. Cucos	Masa: 0,233 kg	INOCEM 616.15-08.05.00.0	Proiect tehnologic PETAL S.A. HUȘI	Inov
S.C. "PETAL" S.A. HUȘI INOCEM - CF 260/2020 cod SMS 120032 Proiect Tehnic		1 : 1	STUT		Ungere mec motor		
PETAL S.A. HUȘI		INCIE ICPE-CA București	IPICUP București	Data: dec-febr.2022			



Poz.	Descriere	Numar Desen/ Stas	Buc.	Material	Observatii	Greutate Kg/buc.
4	Piulita M10	SR EN ISO 4032:2013	2	gr.5 Cd 5FL		0.0116
3	Saiba Grower N10	SR 7666-2:1994	2			0.0019
2	Surub M10x30 PT	SR EN ISO 4017:2014	2	gr.5.6 Cd 5FL		0.0288
1	Brida	616.15-08.08.01.0	2	S 235 J2 SR EN 10025-2:2019		0.297

Tolerante gen. ISO.2078 mik. SR EN 22768/1-2		Proiectat : Desenat : Verificat : Aprobat :	ing. T. Arhire ing. T. Arhire ing. P. Baraga dr. ing. I. Cucos	Masa: 0,678 kg	Proiect tehnologic INOCEM 616.15-08.08.00.0	PETAL S.A. Huși	Inov
S.C. "PETAL" S.A. HUSI INOCEM - CF 260/2020 cod SMIS 120032 Proiect Tehnic		1 : 2	SUPORT		Ungere mec motor		
PETAL S.A. Huși		INCPIE ICPE-CA Bucuresti	IPCUP Bucuresti	Data: dec-febr.2022			

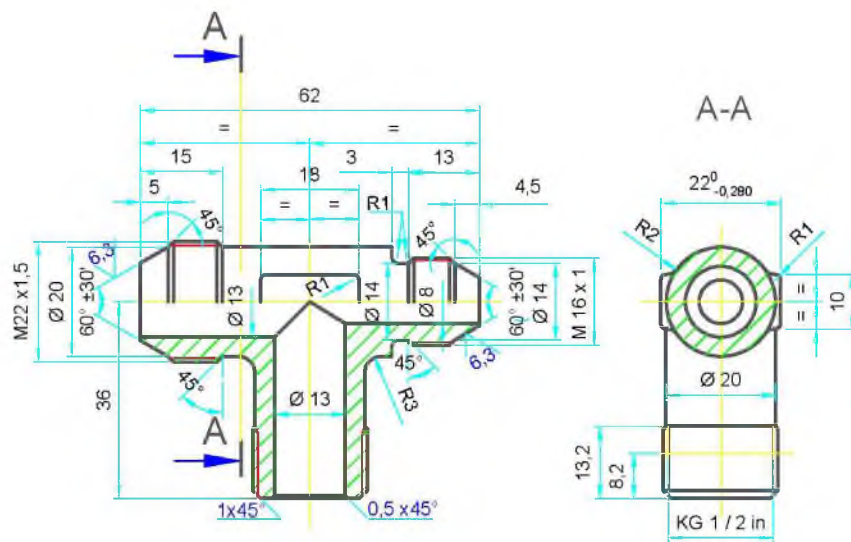




- Condiții tehnice:
1. Execuție mijlocie SR EN 22768-1:1995; SR EN ISO 22081:2021
  2. Acoperire AE/OL/Cd12-FL/SR EN ISO 2082:2018

12:5 ✓✓✓

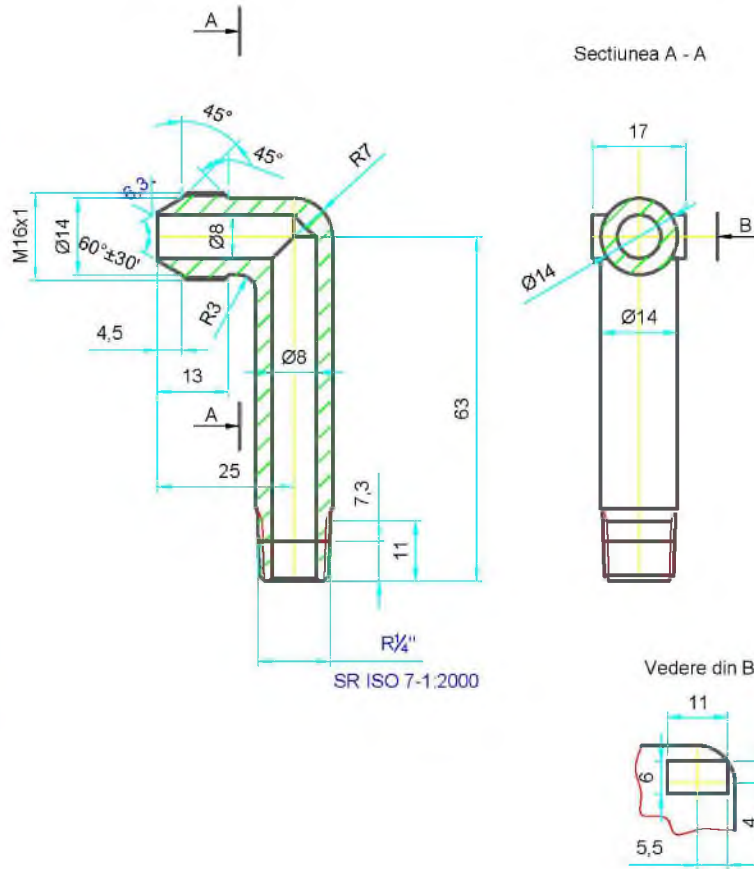
Toleranțe gen. ISO 2678 mtk. SR EN 22768/1-2	Proiectat :	ing. T. Arhire	C25 SR EN ISO 683-1:2018	Proiect tehnologic	PETAL S.A. Huși	Inov
	Desenat :	ing. T. Arhire				
	Verificat :	ing. P. Baraga				
	Aprobat :	dr. ing. I. Cucos				
Masa: 0,105 kg			INOCEM 131.85-04.00.04.0			
<b>S.C. "PETAL" S.A. HUSI</b> INOCEM - CF 260/2020 cod SMIS 120032 Proiect Tehnic PETAL SA Huși    INCPIE ICPE-CA Bucuresti    IPCUP			1 : 1	COT C1-13		
Data: dec-febr.2022			Ungere mec motor			



Acoperire AE/OL/Cd 12 - FL/ SR EN 12 330:2002

12,5 ✓✓

Tolerante gen. ISO 2678 mik. SR EN 22768/1-2	Proiectat :	ing. T. Arhire	C25 SR EN ISO 683-1.2018	Proiect tehnologic	PETAL S.A. Huși	Inov	
	Desenat :	ing. T. Arhire					
	Verificat :	ing. P. Baraga	Masa: 0,120 kg	INOCEM 616.15-08.00.29.0			
	Aprobat :	dr. ing. I. Cucos	S.C. "PETAL" S.A. HUSI INOCEM - CF 260/2020 cod SMIS 120032 Proiect Tehnic		1 : 1		TEU SPECIAL M 22X1,5 - M 16X1
		PETAL S.A. Huși	INCPIE ICPE-CA Bucuresti	IPCUP	Data: dec-febr.2022		Ungere mec motor

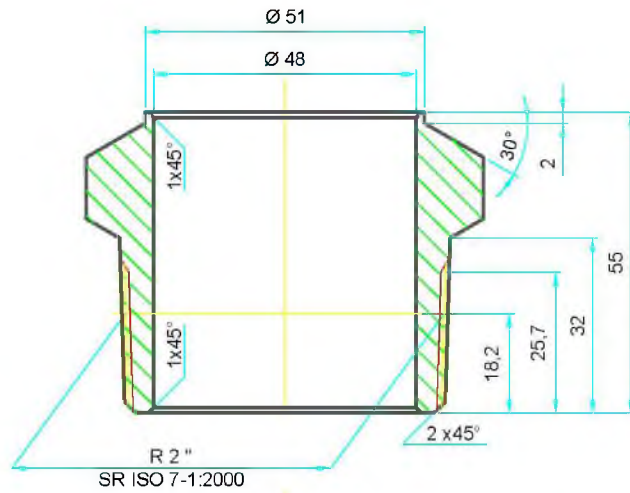


Conditii tehnice:

1. Executie mijlocie SR EN 22768-1:1995; SR EN ISO 22081:2021
2. Acoperire AE/OL/Cd12-FL/SR EN ISO 2082:2018

12:5

Tolerante gen. ISO 2678 mtk. SR EN 22768/1-2	Proiectat :	ing. T. Arhire	C25 SR EN ISO 683-1:2018	Proiect tehnologic	PETAL S.A. Huși	Inov
	Desenat :	ing. T. Arhire				
	Verificat :	ing. P. Baraga				
	Aprobat :	dr. ing. I. Cucos				
		Masa: 0,070 kg		INOCEM 616.15-08.00.17.0		
	<b>S.C. "PETAL" S.A. HUSI</b> INOCEM - CF 260/2020 cod SMIS 120032 Proiect Tehnic		1 : 1	COT		
	PETAL S.A. Huși	INCPIE ICPE-CA Bucuresti	IPCUP	Data: dec-febr.2022	Ungere mec motor	



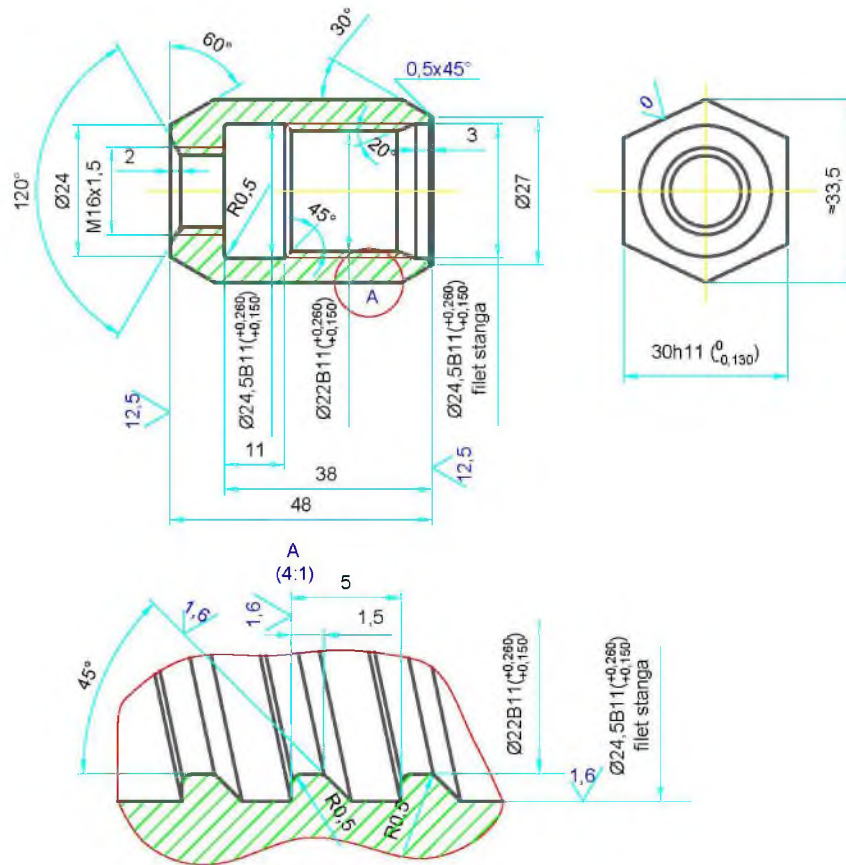
25 ✓✓

Tolerante gen. ISO 2678 mik. SR EN 22768/1-2	Proiectat :	ing. T. Arhire	S235J2 SR EN 10025-2:2019	Proiect tehnologic	PETAL S.A. Huși	Inov
	Desenat :	ing. T. Arhire				
	Verificat :	ing. P. Baraga	Masa: 0,49 kg	INOCEM 616.15-08.02.01.0		
	Aprobat :	dr. ing. I. Cucos	1 : 1		STUT 2 in	
<b>S.C. "PETAL" S.A. HUSI</b> INOCEM - CF 260/2020 cod SMS 120032 Proiect Tehnic PETAL S.A. Huși    INCPIE ICPE-CA Bucuresti    IPCUP			Data: dec-febr.2022	Ungere mec motor		

Tel: 0040235/481781  
Fax: 0040235/481342

Adresa: Huși-Vaslui, Str. A. I. Cuza nr.99, 735100 România  
E-mail: office@petal.ro

ORC: J37/191/2003  
CUI: RO841186  
Capital social: 2.971.825 lei



Conditii tehnice:

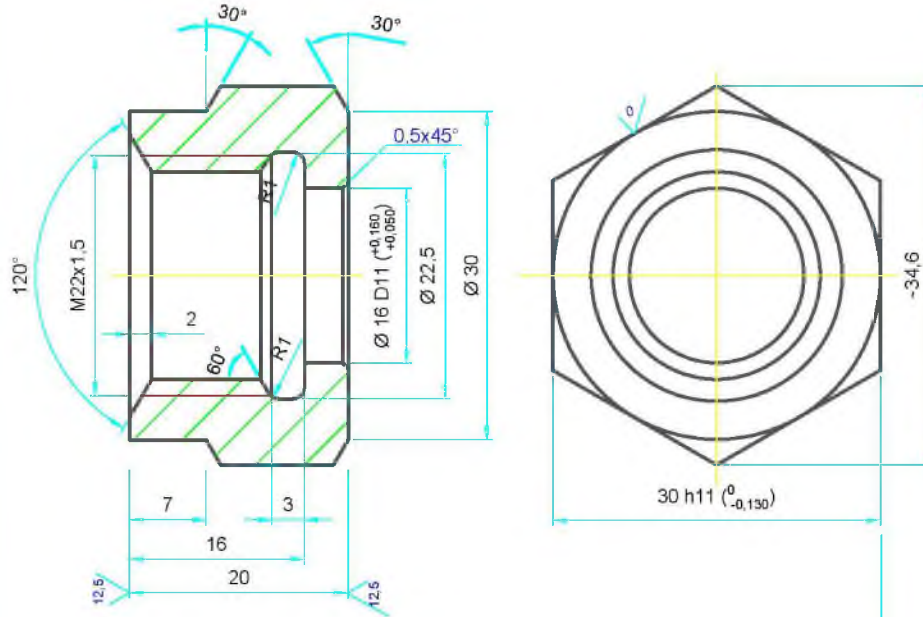
- Abaterea de la concentricitate a diametrelor interioare fata de laturile hexagonului max 0,16mm;
- Acooperire electrochimica pr EN 12330-Fe//Cd 10 HT (190) 2/ D/ T2

Tolerante gen. ISO 2678 mik. SR EN 22768/1-2	Proiectat :	ing. T. Arhire	C25 SR EN ISO 683-1:2018	Proiect tehnologic	PETAL S.A. Huși	Inov
	Desenat :	ing. T. Arhire				
	Verificat :	ing. P. Baraga				
	Aprobat :	dr. ing. I. Cucos				
Masa: 0,105 kg			INOCEM 131.17 - 00.00.01.5			
<b>S.C. "PETAL" S.A. HUSI</b> INOCEM - CF 260/2020 cod SMS 120032 Proiect Tehnic PETAL S.A. Huși    INCPIE CA Bucuresti    IPCUP			1 : 1	<b>Racord flexibil 1M 1/2 in (-45°)</b>		
Data: dec-febr.2022			Ungere mec motor			

Tel: 0040235/481781  
Fax: 0040235/481342

Adresa: Huși-Vaslui, Str. A. I. Cuza nr.99, 735100 România  
E-mail: office@petal.ro

ORC: J37/191/2003  
CUI: RO841186  
Capital social: 2.971.825 lei



Conditii tehnice:

- Abaterea de la concentricitate a diametrelor interioare fata de laturile hexagonului max. 0,160mm;
- Se va proteja AE/OL/Cd 15 FL/ SR EN ISO 2082:2018;

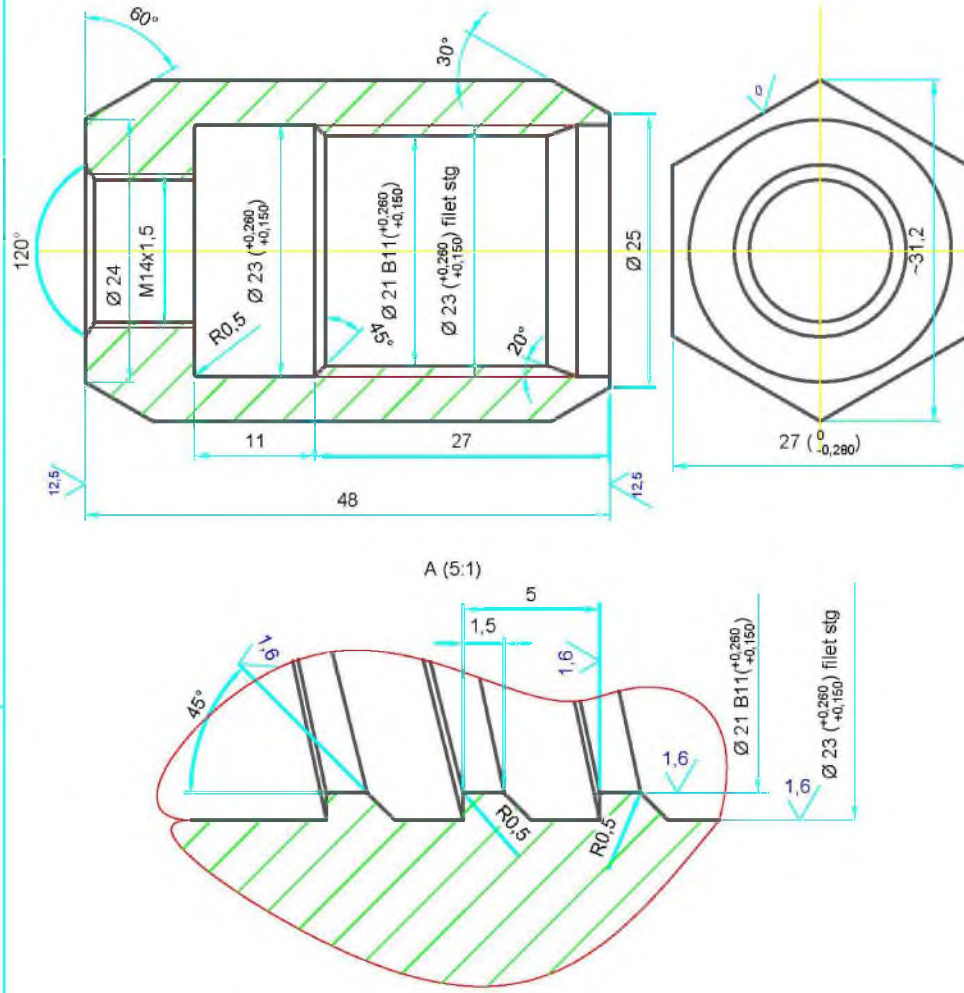
12,5  
✓✓

Tolerante gen. ISO 2678 mik. SR EN 22768/1-2	Proiectat :	ing. T. Arhire	C25 SR EN ISO 683-1.2018	Proiect tehnologic	PETAL S.A. Huși	Inov
	Desenat :	ing. T. Arhire				
	Verificat :	ing. P. Baraga				
	Aprobat :	dr. ing. I. Cucos				
		Masa:	0,070 kg	INOCEM 131.17 - 00.00.04.5		
	<b>S.C. "PETAL" S.A. HUSI</b> INOCEM - CF 260/2020 cod SMS 120032 Proiect Tehnic			2 : 1		
	PETAL S.A. Huși			Data: dec-febr.2022		
	INCPIE ICPE-CA Bucuresti			IPCUP Bucuresti		
				Ungere mec motor		

Tel: 0040235/481781  
Fax: 0040235/481342

Adresa: Huși-Vaslui, Str. A. I. Cuza nr.99, 735100 România  
E-mail: office@petal.ro

ORC: J37/191/2003  
CUI: RO841186  
Capital social: 2.971.825 lei



Conditii tehnice:  
- Abaterea de concentricitate a diametrelor interioare fata de laturile hexagonului max. 0,2 mm;  
- Se va proteja AE/OL/Cd 15 FL/ SR EN ISO 2082:2018;

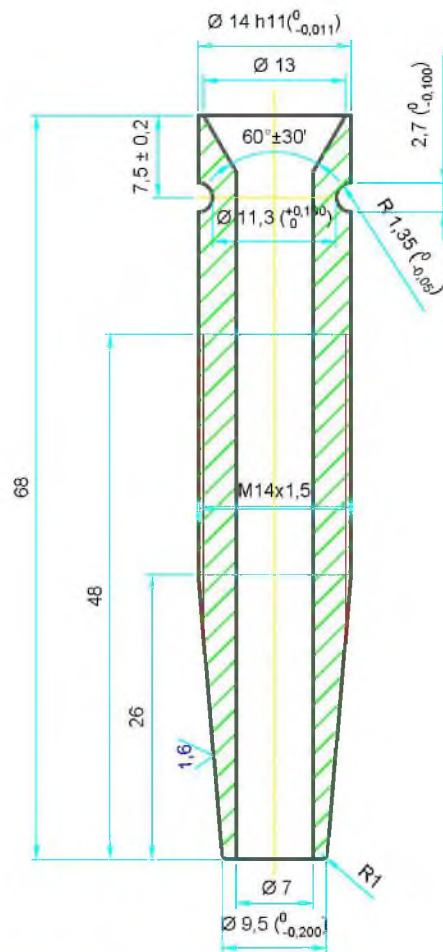
6,3 ✓✓✓

Tolerante gen. ISO 2678 mik. SR EN 22768/1-2	Proiectat :	ing. T. Arhire	C25 SR EN ISO 683-1:2018	Proiect tehnologic	PETAL S.A. Huși	Inov
	Desenat :	ing. T. Arhire				
	Verificat :	ing. P. Baraga				
	Aprobat :	dr. ing. I. Cucos				
Masa: 0,115 kg			INOCEM 131.16-00.00.04.2			
<b>S.C. "PETAL" S.A. HUSI</b> INOCEM - CF 260/2020 cod SMS 120032 Proiect Tehnic PETAL S.A. Huși    INCDIE ICPE-CA Bucuresti    IPCUP			2 : 1	<b>MUFA</b>		
Data: dec-febr.2022			Ungere mec motor			

Tel: 0040235/481781  
Fax: 0040235/481342

Adresa: Huși-Vaslui, Str. A. I. Cuza nr.99, 735100 România  
E-mail: office@petal.ro

ORC: J37/191/2003  
CUI: RO841186  
Capital social: 2.971.825 lei

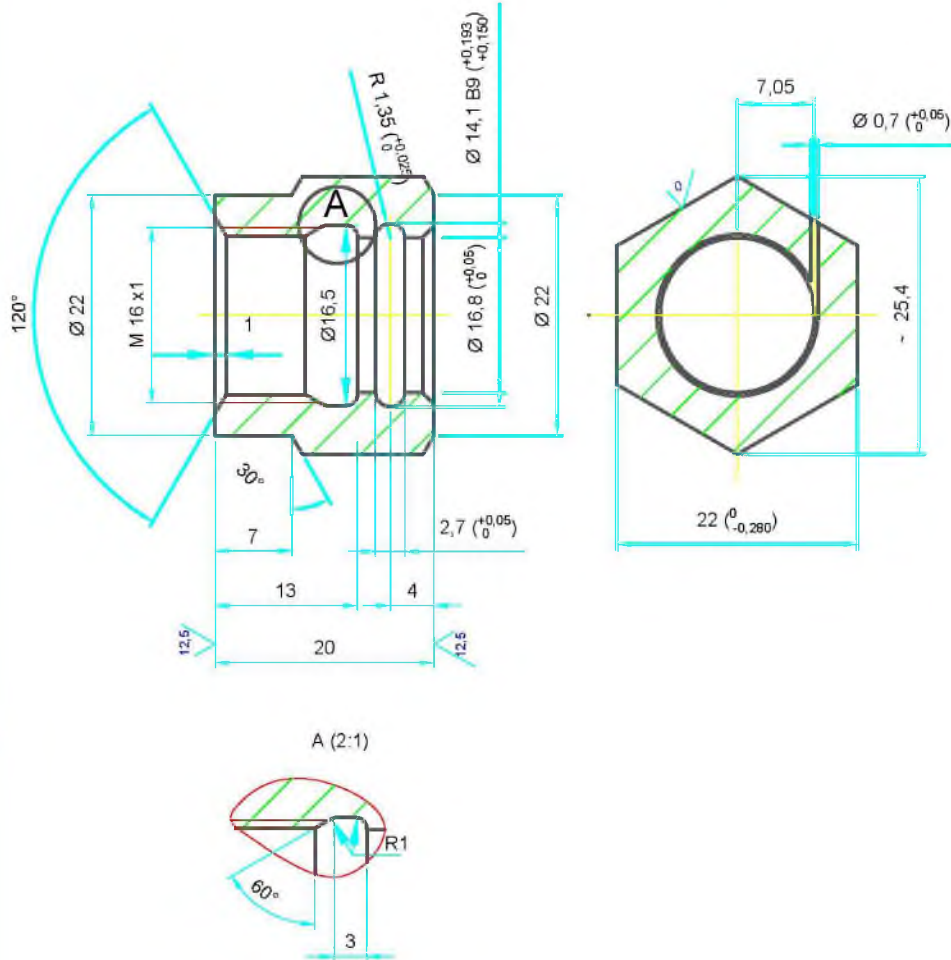


Conditii tehnice:  
- Abaterea de la concentricitate a suprafetelor exterioare fata de  $\varnothing 7$  max. 0,16 mm;  
- Se va proteja AE/OL/Cd 15 FL/ SR EN ISO 2082:2018;

6,3 ✓✓✓

Tolerante gen. ISO 2678 mk. SR EN 22768/1-2	Proiectat :	ing. T. Arhire	C25 SR EN ISO 683-1:2018	Proiect tehnologic	PETAL S.A. Huși	Inov
	Desenat :	ing. T. Arhire				
	Verificat :	ing. P. Baraga	Masa: 0,075 kg	INOCEM 131.16-00.00.03.1		
	Aprobat :	dr. ing. I. Cucos	<b>S.C. "PETAL" S.A. HUSI</b> <b>INOCEM - CF 260/2020 cod SMIS 120032</b> Proiect Tehnic PETAL S.A. INCIE ICPE-CA IPCUP Huși Bacău Vaslui			
			2 : 1	<b>RACORD</b>		
			Data: dec-febr.2022	Ungere mec motor		





Conditii tehnice:

- Abaterea de la concentricitate a diametrelor interioare fata de laturile hexagonului max.0,2;
- Se va proteja AE/OL/Cd 15 FL/ SR EN ISO 2082:2018;
- Se poate folosi si hexagon 24 STAS 2305-89;
- Material de inlocuire 1C 25 SR EN 10083/2 : 2007.

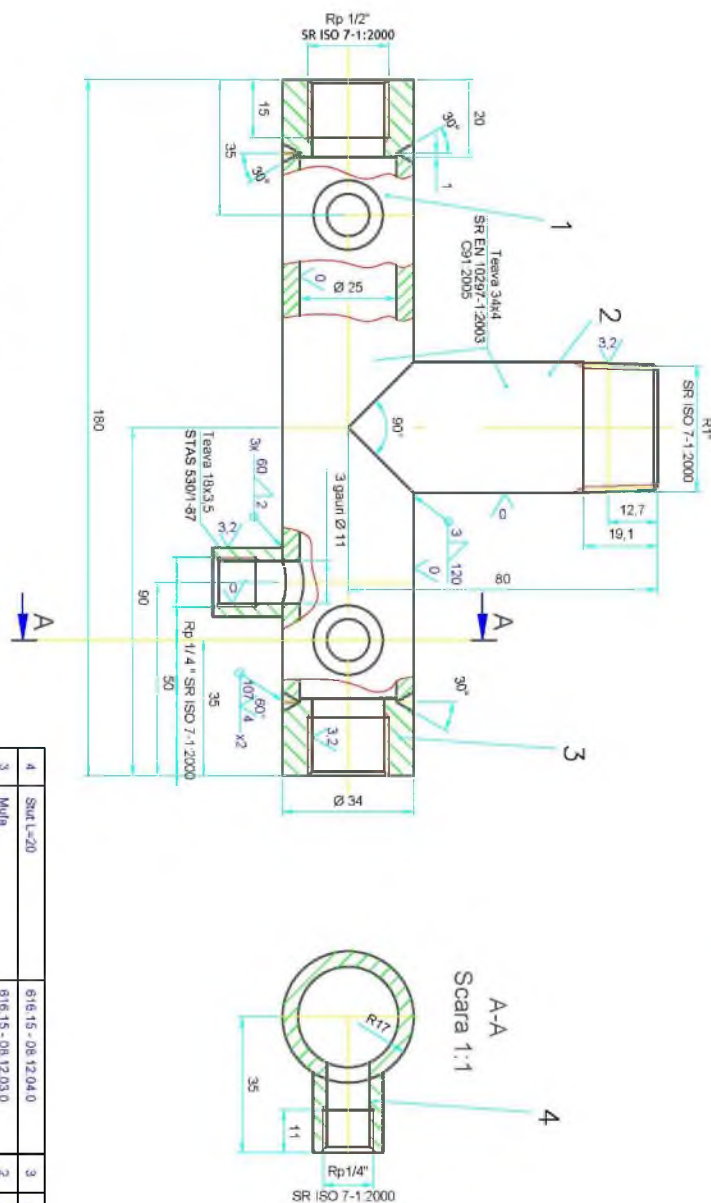
6,3 ✓✓✓

Tolerante gen. ISO 2678 mik. SR EN 22768/1-2	Proiectat :	ing. T. Arhire	C25 SR EN ISO 683-1:2018	Proiect tehnologic	PETAL S.A. Huși	Inov
	Desenat :	ing. T. Arhire				
	Verificat :	ing. P. Baraga				
	Aprobat :	dr. ing. I. Cucos				
Masa: 0,035 kg			INOCEM 131.16-00.00.01.1			
<b>S.C. "PETAL" S.A. HUSI</b> INOCEM - CF 260/2020 cod SMS 120032 Proiect Tehnic PETAL S.A. Huși    INCPIE ICPE-CA Bucuresti    IPCUP			2 : 1	PIULITA M 16X1		
Data: dec-febr.2022			Ungere mec motor			

Tel: 0040235/481781  
Fax: 0040235/481342

Adresa: Huși-Vaslui, Str. A. I. Cuza nr.99, 735100 România  
E-mail: office@petal.ro

ORC: J37/191/2003  
CUI: RO841186  
Capital social: 2.971.825 lei



- Așchierire AEOUCI 12-FL/SR EN ISO 2026:2018

### CONDITII TEHNICE

Poz	Descriere	Numar Deserv Stias	Buc	Material	Observatii	Greutate kg/buc
4	Șnit L=20	616.15 - 08.12.04.0	3	SR EN 10207-1:2003 S 235 JL	finis de zinc	0,022
3	Mula	616.15 - 08.12.03.0	2	SR EN 10225-2:2018 S 235	finis de zinc	0,078
2	Conductă	616.15 - 08.12.02.0	1	SR EN 10297-1:2003 S 235	finis de zinc	0,213
1	Conductă L=142	616.15 - 08.12.01.0	1	SR EN 10297-1:2003 S 235	finis de zinc	0,420

Proiectat	ing. T. Arde	Deserv	ing. T. Arde	Material	INOXEM 616.15.08.12.00.0	Project tehnologic	petal_s.a.	Invz
Verificat	ing. F. Balaban	Deserv	ing. F. Balaban	Material	INOXEM 616.15.08.12.00.0	DISTRIBUITOR	petal_s.a.	
Verificat	ing. T. Arde	Deserv	ing. T. Arde	Material	INOXEM 616.15.08.12.00.0			
Verificat	ing. T. Arde	Deserv	ing. T. Arde	Material	INOXEM 616.15.08.12.00.0			
Verificat	ing. T. Arde	Deserv	ing. T. Arde	Material	INOXEM 616.15.08.12.00.0			
Verificat	ing. T. Arde	Deserv	ing. T. Arde	Material	INOXEM 616.15.08.12.00.0			
Verificat	ing. T. Arde	Deserv	ing. T. Arde	Material	INOXEM 616.15.08.12.00.0			
Verificat	ing. T. Arde	Deserv	ing. T. Arde	Material	INOXEM 616.15.08.12.00.0			
Verificat	ing. T. Arde	Deserv	ing. T. Arde	Material	INOXEM 616.15.08.12.00.0			
Verificat	ing. T. Arde	Deserv	ing. T. Arde	Material	INOXEM 616.15.08.12.00.0			

Toleranțe gen. ISO 2678/nik  
SR EN 2027/681-2

petal\_s.a.

INOXEM

INOXEM

Data: noiembrie 2022

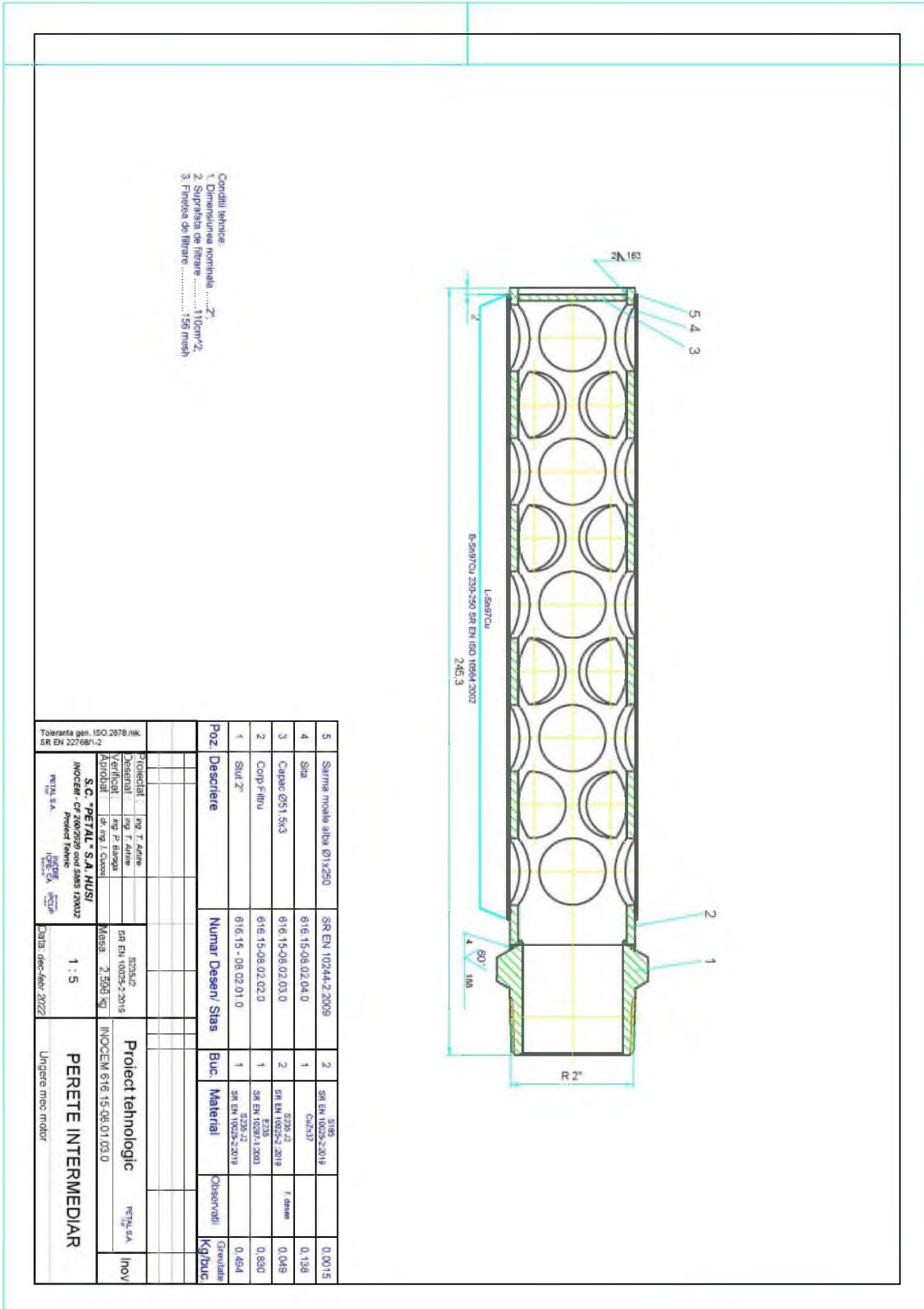
Ungere mac motor

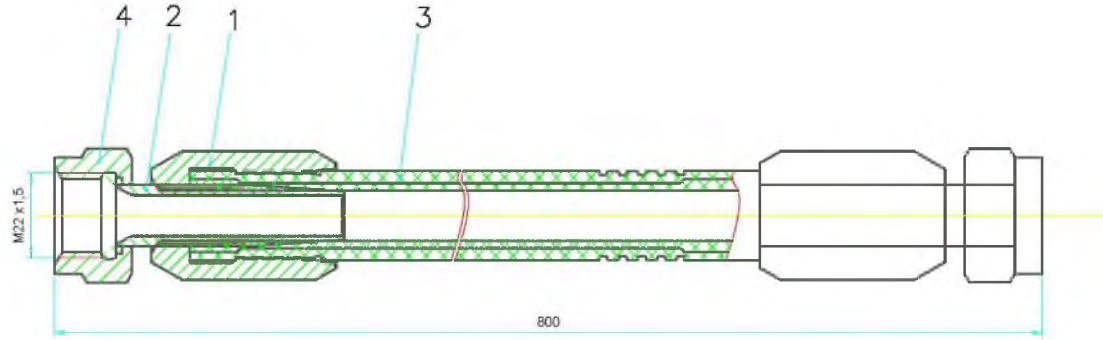
INOXEM

Tel: 0040235/481781  
Fax: 0040235/481342

Adresa: Huși-Vaslui, Str. A. I. Cuza nr.99, 735100 România  
E-mail: office@petal.ro

ORC: J37/191/2003  
CUI: RO841186  
Capital social: 2.971.825 lei





### CONDITII TEHNICE

1. Capetele metalice ale racordului se vor proteja prin cadmiere.  
Acoperire electrochimica pr EN 12330-Fe//cd 10 HT9190) 2/D/T2.
2. Racordul flexibil montat se va supune la proba de presiune, cu apa la 20 kg/cm<sup>2</sup> timp de 5 minute, nu se admit scapari.
3. Raza minima de racordare la montaj R=50 mm.
4. Poz.3 se va executa din cauciuc rezistent la produse petroliere

### NOTA

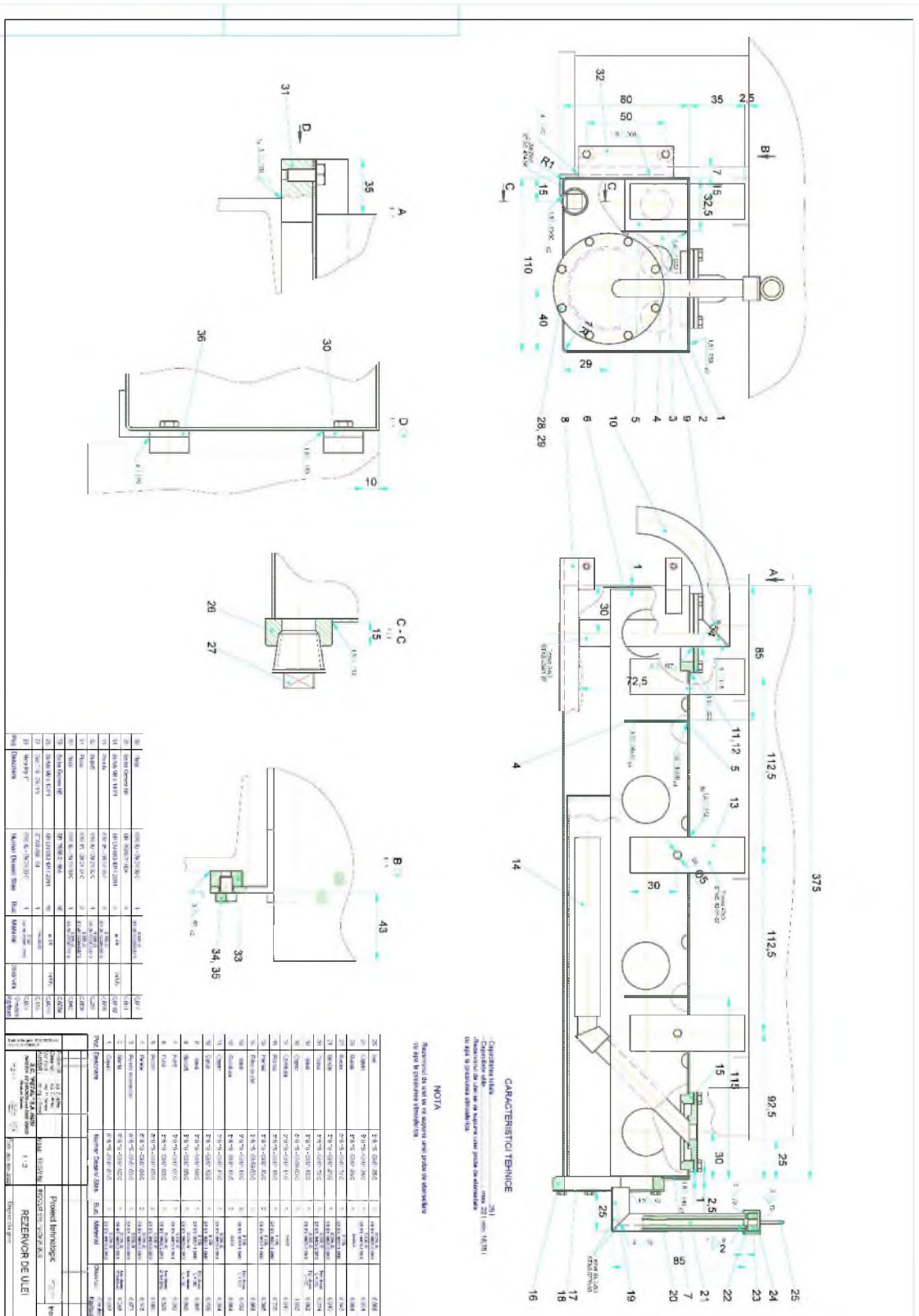
in cazul ca furtunul se aprovizioneaza cu cota exteriora peste Ø 23, se va poliza la cota din desen.

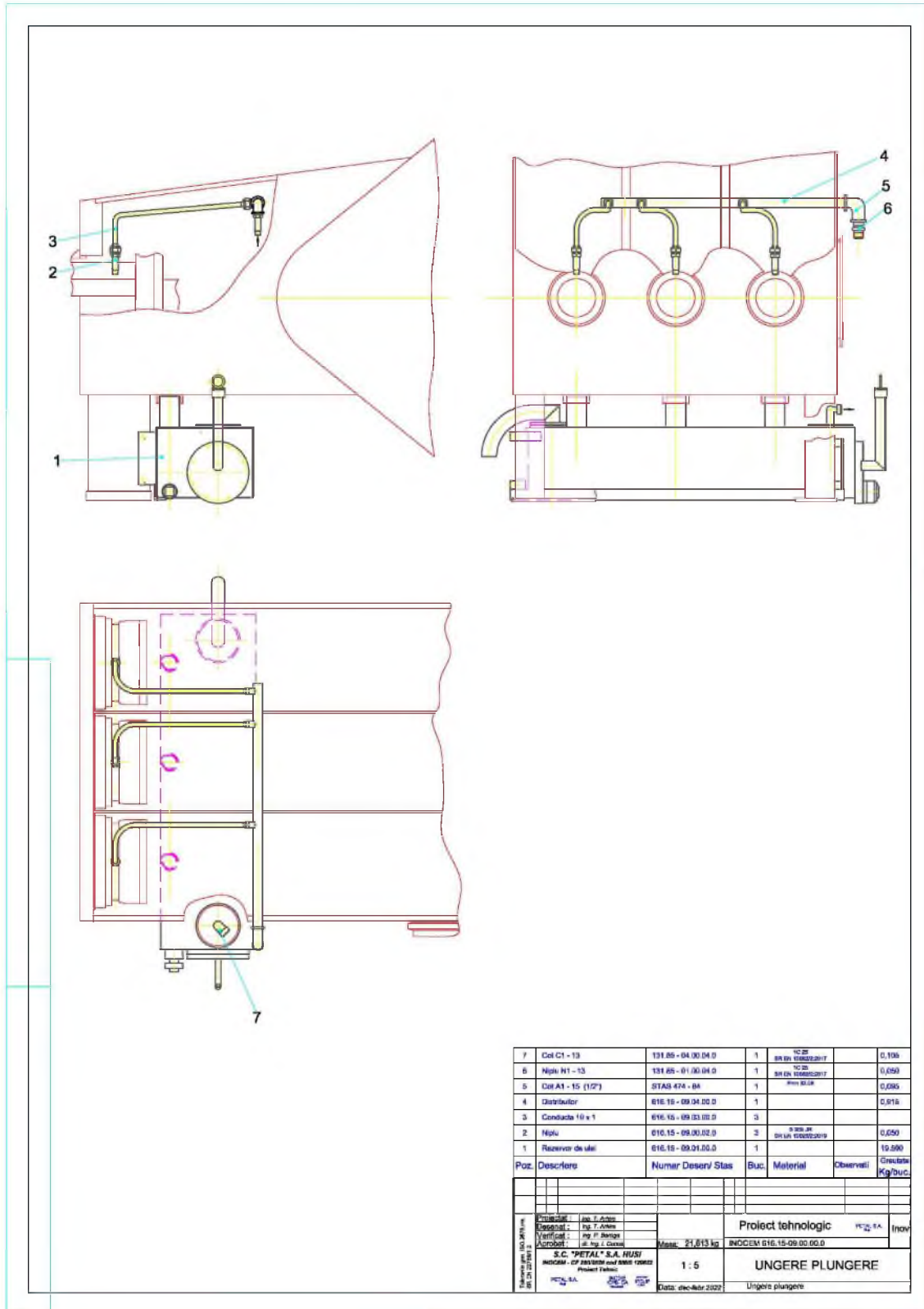
Poz.	Descriere	Numar Desen/ Stas	Buc.	Material	Observatii	Greutate Kg/buc.																																																								
4	Piuila M22 x 1,5	131.17 - 00.00.04.5	2	C.25 SR EN ISO 9893-1:2018		0,070																																																								
3	Tub flexibil cu insertie metalica Ø 13 x Ø 23 x 1		1	cauciuc rez prod petroliere	fara desen L=730	0,365																																																								
2	Racord	131.17-00.00.02.5	2	C.25 SR EN ISO 9893-1:2018		0,040																																																								
1	Mufa	131.17 - 00.00.01.5	2	C.25 SR EN ISO 9893-1:2018		0,105																																																								
<table border="1"> <tr> <td>Proiectat:</td> <td>ing. T. Anfire</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Desenat:</td> <td>ing. T. Anfire</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Verificat:</td> <td>ing. P. Saraga</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Aprobat:</td> <td>dr. ing. I. Ciuvos</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">S.C. "PETAL" S.A. HUSI</td> <td></td> <td>Masa: 0,615 kg</td> <td colspan="3">INOCEM 131.17 - 00.00.00.5</td> </tr> <tr> <td colspan="2">INOCEM - CF 240/2030 cod SMS 120032</td> <td></td> <td>1 : 1</td> <td colspan="3">RACORD FLEXIBIL IM 1/2 in</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Proiect Tehnic</td> <td></td> <td></td> <td colspan="3">Ungere mec motor</td> </tr> <tr> <td colspan="2">PETAL S.A.</td> <td>INCADIE IQPE, CA</td> <td>IPCLUP</td> <td colspan="3">Data: dec-febr.2022</td> </tr> </table>							Proiectat:	ing. T. Anfire						Desenat:	ing. T. Anfire						Verificat:	ing. P. Saraga						Aprobat:	dr. ing. I. Ciuvos						S.C. "PETAL" S.A. HUSI			Masa: 0,615 kg	INOCEM 131.17 - 00.00.00.5			INOCEM - CF 240/2030 cod SMS 120032			1 : 1	RACORD FLEXIBIL IM 1/2 in			Proiect Tehnic				Ungere mec motor			PETAL S.A.		INCADIE IQPE, CA	IPCLUP	Data: dec-febr.2022		
Proiectat:	ing. T. Anfire																																																													
Desenat:	ing. T. Anfire																																																													
Verificat:	ing. P. Saraga																																																													
Aprobat:	dr. ing. I. Ciuvos																																																													
S.C. "PETAL" S.A. HUSI			Masa: 0,615 kg	INOCEM 131.17 - 00.00.00.5																																																										
INOCEM - CF 240/2030 cod SMS 120032			1 : 1	RACORD FLEXIBIL IM 1/2 in																																																										
Proiect Tehnic				Ungere mec motor																																																										
PETAL S.A.		INCADIE IQPE, CA	IPCLUP	Data: dec-febr.2022																																																										
<table border="1"> <tr> <td colspan="4">Proiect tehnologic</td> <td>PETAL S.A.</td> <td>Inov</td> </tr> </table>							Proiect tehnologic				PETAL S.A.	Inov																																																		
Proiect tehnologic				PETAL S.A.	Inov																																																									

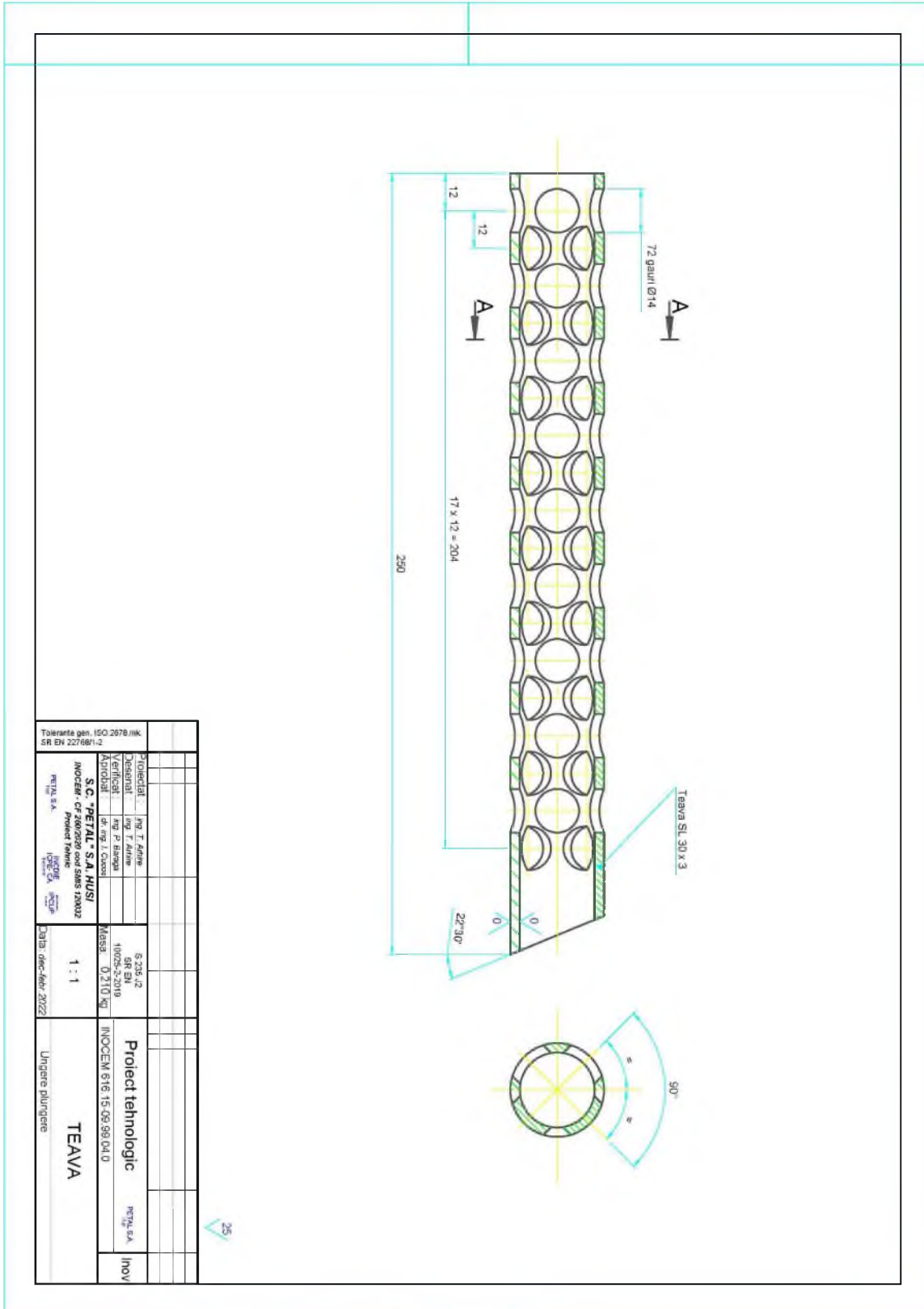
Tel: 0040235/481781  
Fax: 0040235/481342

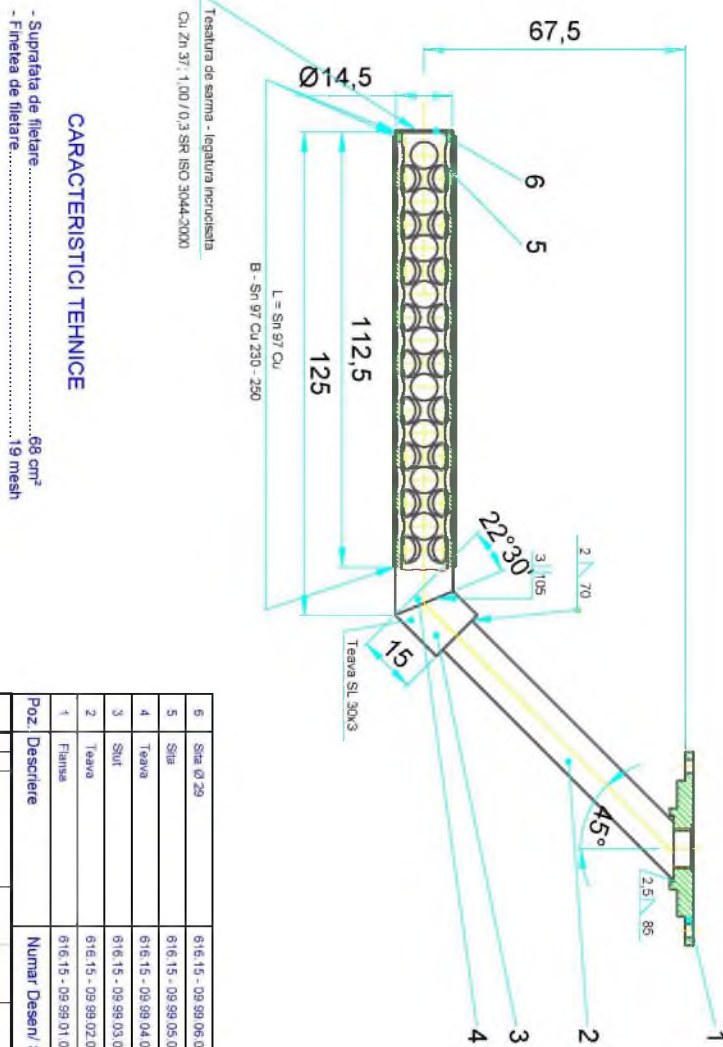
Adresa: Huși-Vaslui, Str. A. I. Cuza nr.99, 735100 România  
E-mail: office@petal.ro

ORC: J37/19/2003  
CUI: RO841186  
Capital social: 2.971.825 lei









**CARACTERISTICI TEHNICE**

- Suprafata de filetare..... 68 cm<sup>2</sup>  
- Fineza de filetare..... 19 mesh

Poz.	Descriere	Numar Deserv. Stas	Buc.	Material	Observatii	Greutate Kg/buc
6	Sira Ø 29	616.15 - 09.99.05.0	1	Cu Zn 37	fina diamet	0,006
5	Sira	616.15 - 09.99.05.0	1	Cu Zn 37		0,019
4	Teava	616.15 - 09.99.04.0	1	SR EN 10262-2019 S 202 D		0,210
3	Snut	616.15 - 09.99.03.0	1	SR EN 10262-2019 S 230 AD L x 20	fina diamet	0,046
2	Teava	616.15 - 09.99.02.0	1	SR EN 10262-2019		0,292
1	Flansa	616.15 - 09.99.01.0	1	SR EN 10262-2019 S 230 AD SR EN 10262-2019		0,404
<b>Proiect tehnologic</b>						
Proiectat: Ing. T. Andre						
Desenat: Ing. F. Andre						
Verificat: Ing. P. Andre						
Aprobata: Ing. P. Andre						
Data: noiembrie 2022						
<b>FILTRU DE ULEI</b>						
Ungere plingere						
INOVA						

Toleranta gen. ISO 2678/nk  
SR EN 207691-2

Proiectant: Ing. T. Andre  
Desenator: Ing. F. Andre  
Verificator: Ing. P. Andre  
Aprobator: Ing. P. Andre  
S.C. PETAL S.A. HUSI  
Inocen - Corp. Inocen, str. Inocen  
HUȘI, S.A. IȘTECĂ

1 : 2

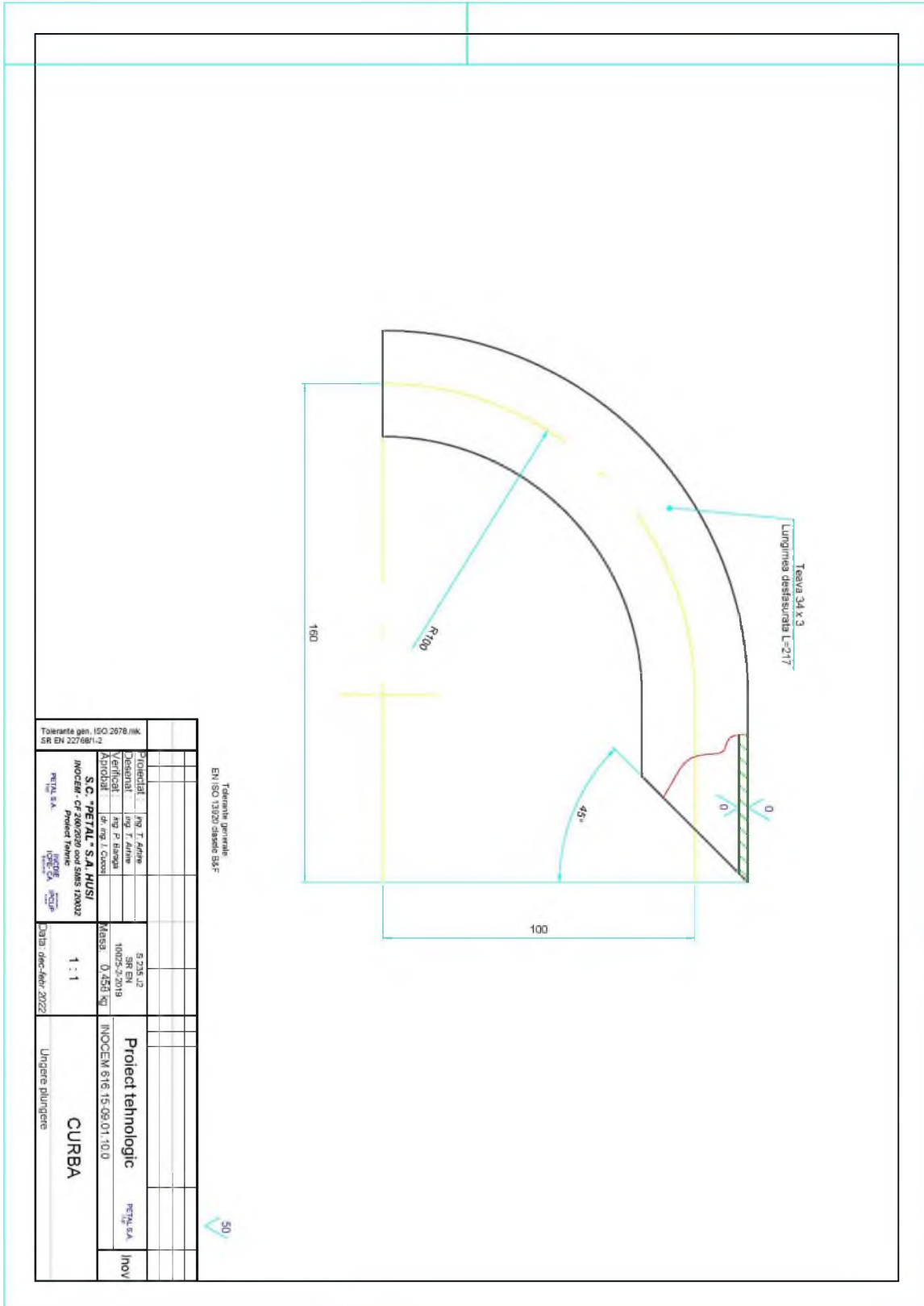
INOCEM S16 15-09.99.00.0



Tel: 0040235/481781  
Fax: 0040235/481342

Adresa: Huși-Vaslui, Str. A. I. Cuza nr.99, 735100 România  
E-mail: office@petal.ro

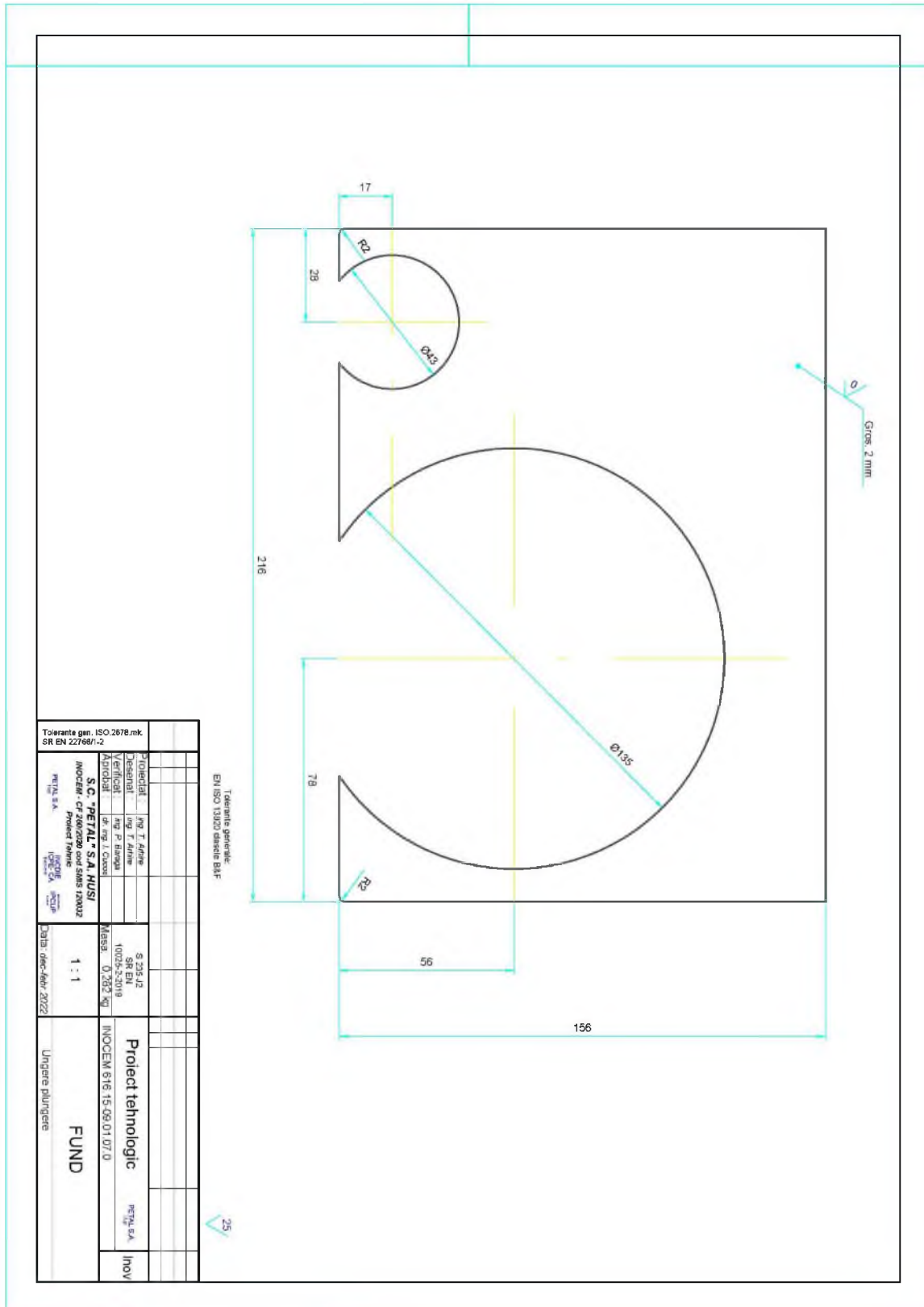
ORC: J37/191/2003  
CUI: RO841186  
Capital social: 2.971.825 lei



Tel: 0040235/481781  
Fax: 0040235/481342

Adresa: Huși-Vaslui, Str. A. I. Cuza nr.99, 735100 România  
E-mail: office@petal.ro

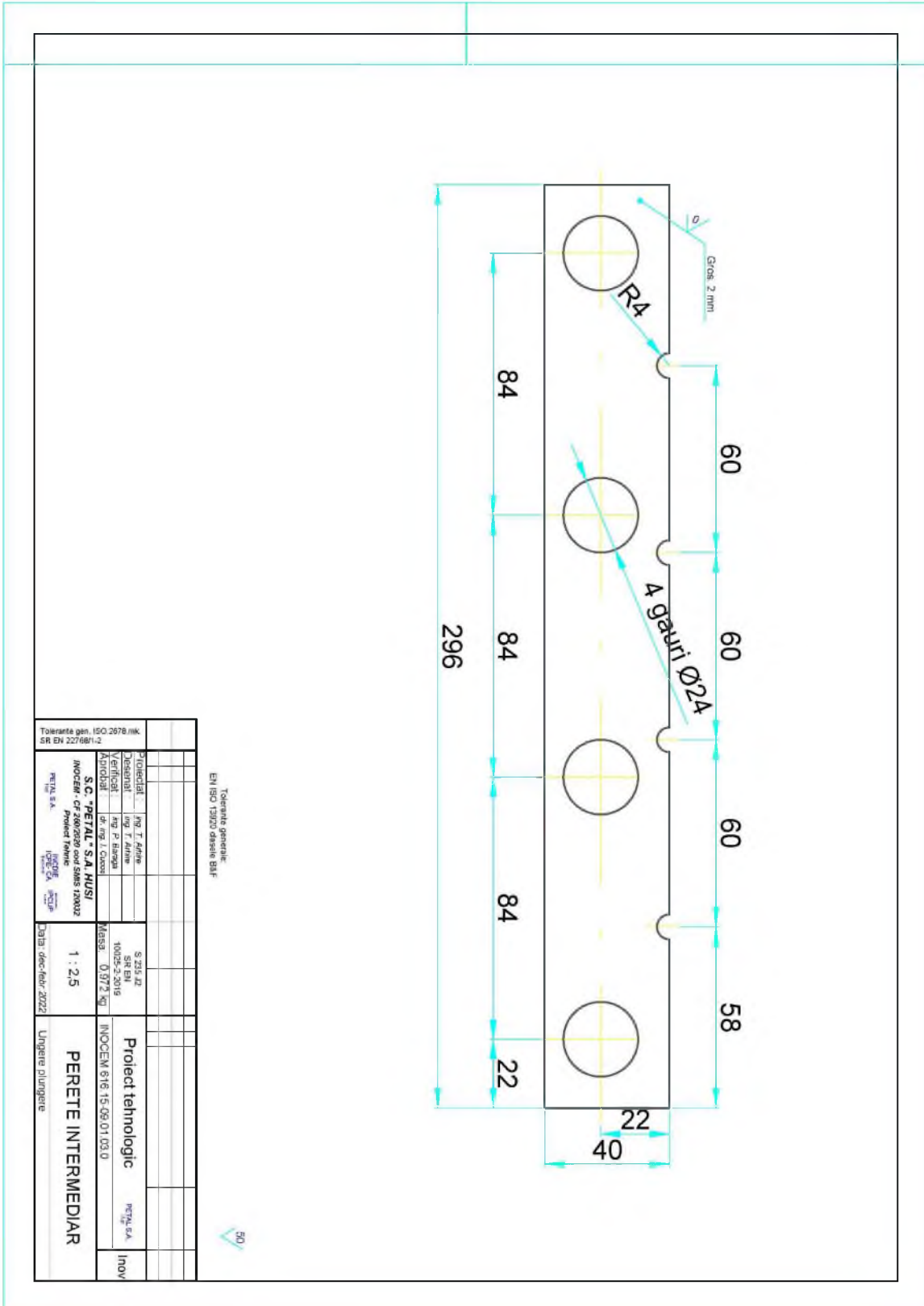
ORC: J37/191/2003  
CUI: RO841186  
Capital social: 2.971.825 lei

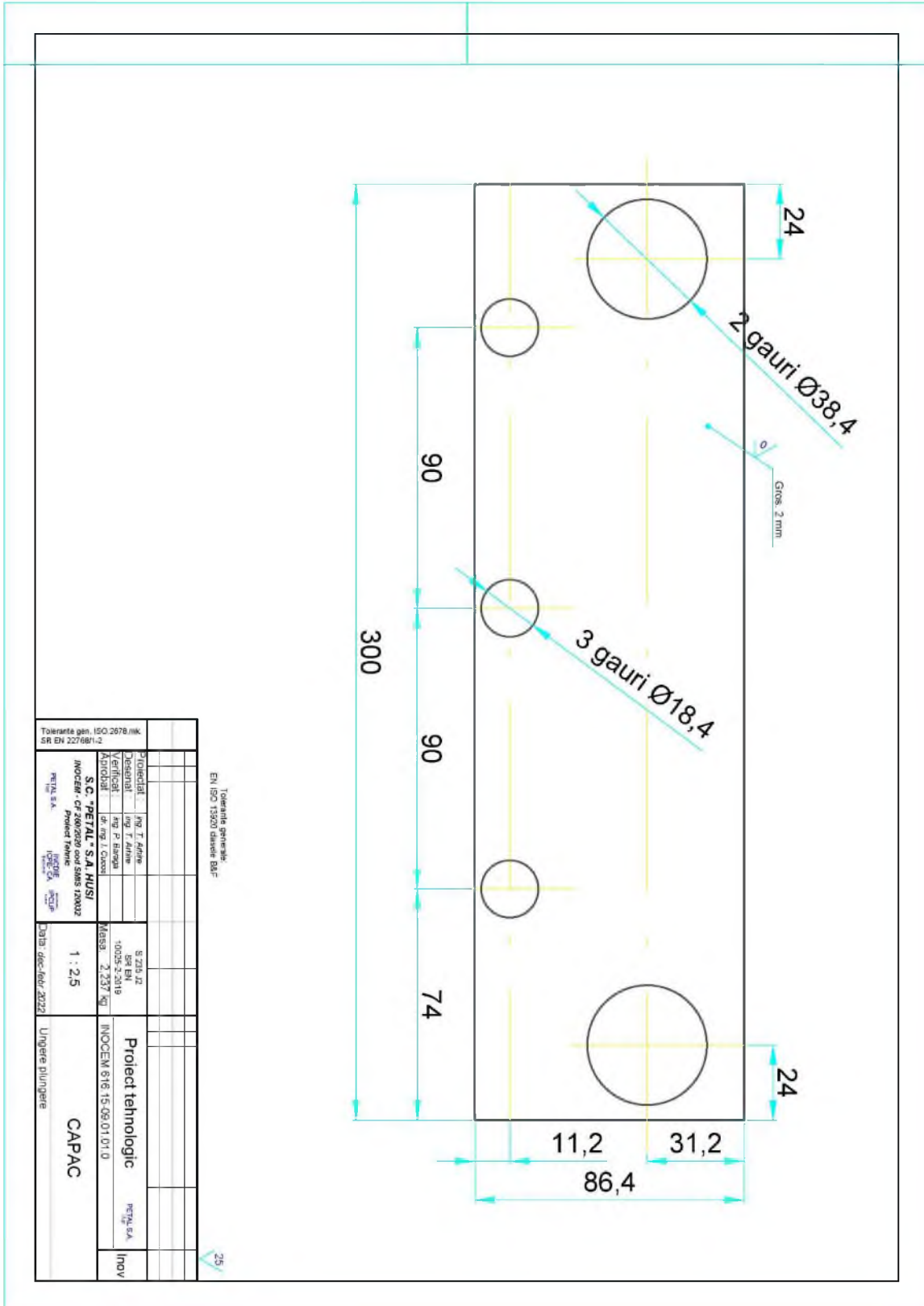


Tel: 0040235/481781  
Fax: 0040235/481342

Adresa: Huși-Vaslui, Str. A. I. Cuza nr.99, 735100 România  
E-mail: office@petal.ro

ORC: J37/191/2003  
CUI: RO841186  
Capital social: 2.971.825 lei

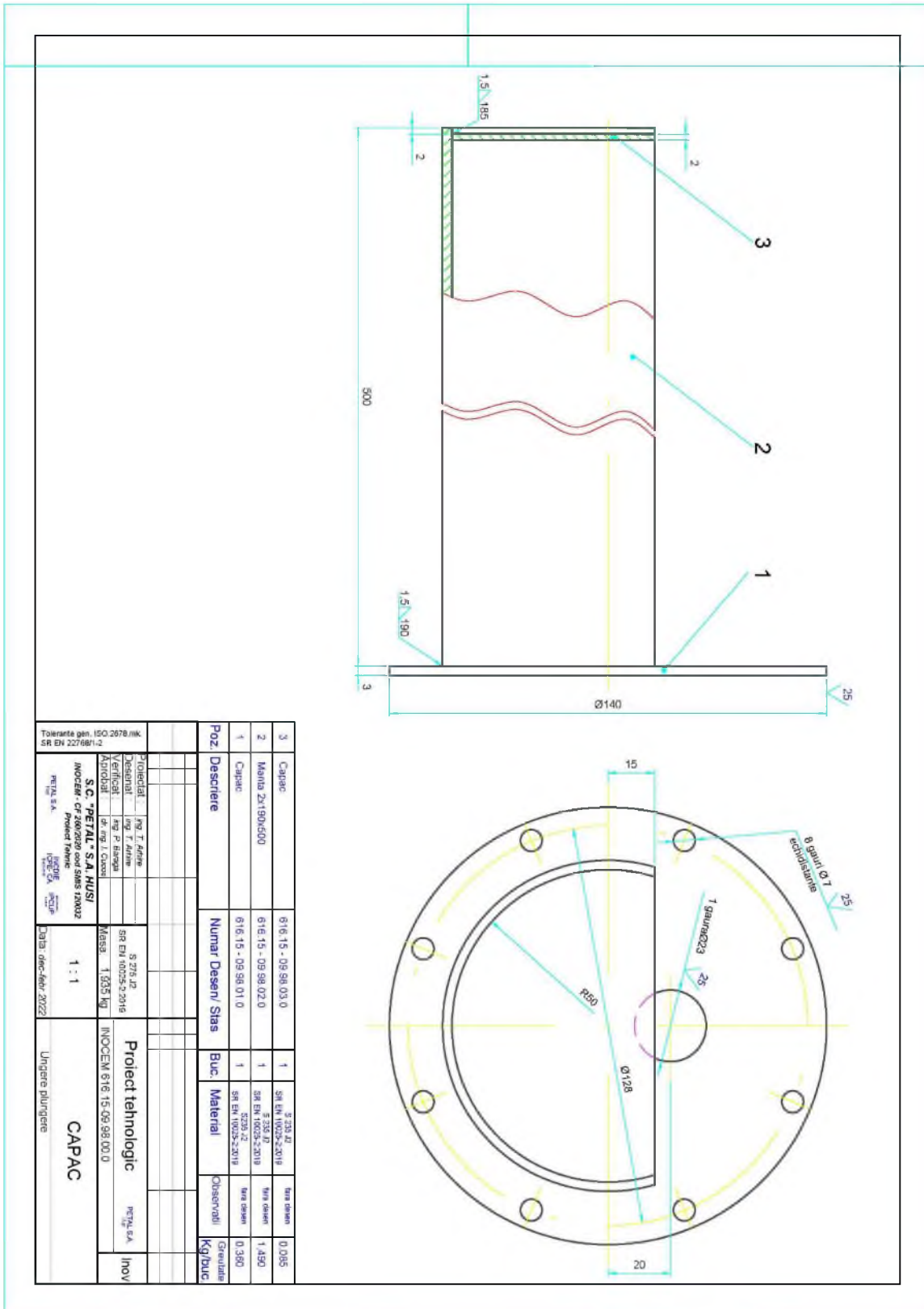




Tel: 0040235/481781  
Fax: 0040235/481342

Adresa: Huși-Vaslui, Str. A. I. Cuza nr.99, 735100 România  
E-mail: office@petal.ro

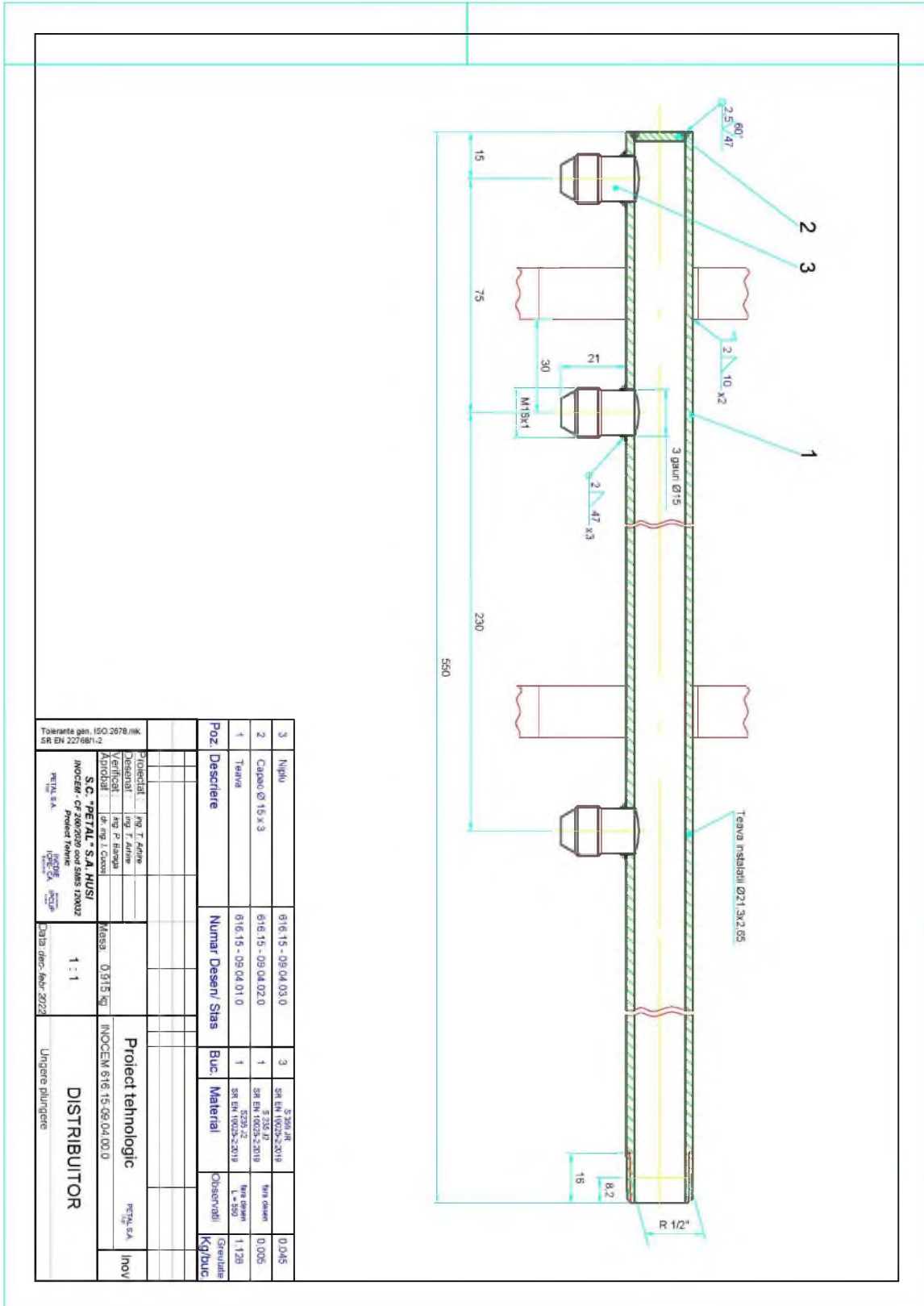
ORC: J37/191/2003  
CUI: RO841186  
Capital social: 2.971.825 lei

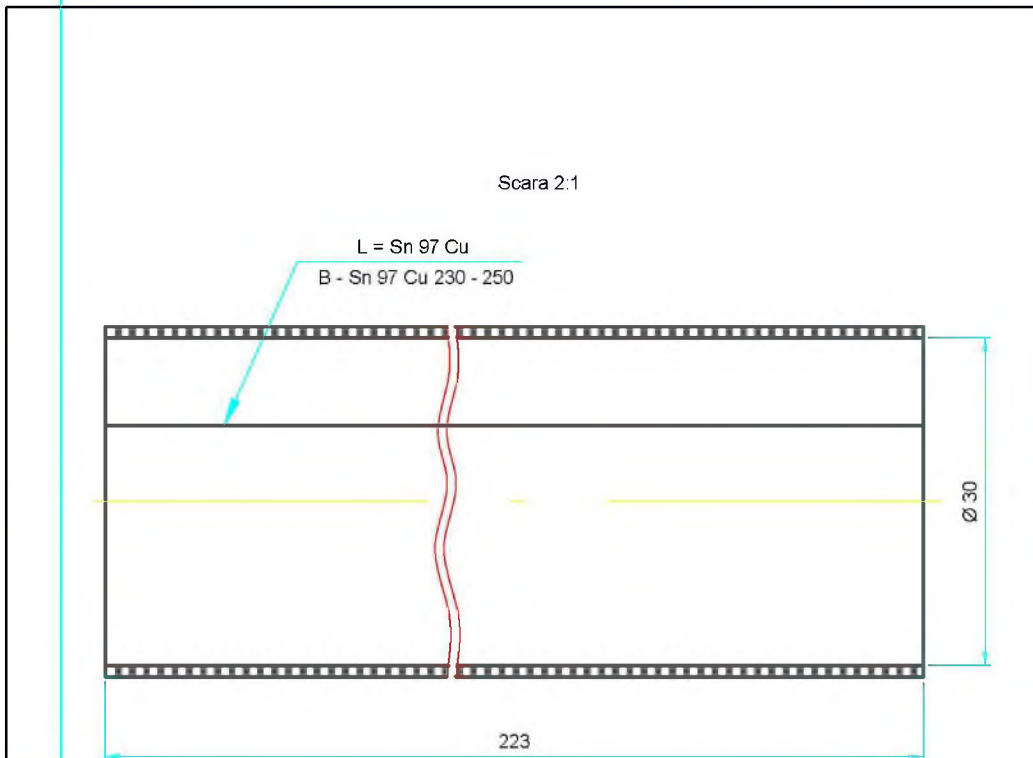


Tel: 0040235/481781  
Fax: 0040235/481342

Adresa: Huși-Vaslui, Str. A. I. Cuza nr.99, 735100 România  
E-mail: office@petal.ro

ORC: J37/191/2003  
CUI: RO841186  
Capital social: 2.971.825 lei



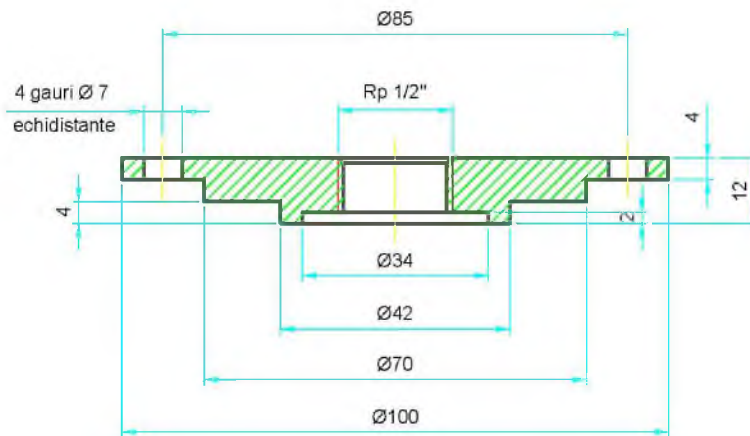


-Tesatura de sarma - legatura incrucisata

Cu Zn 37; 1,00 / 0,3 SR ISO 3044-2000

-Lungimea desfasurata = 95 mm

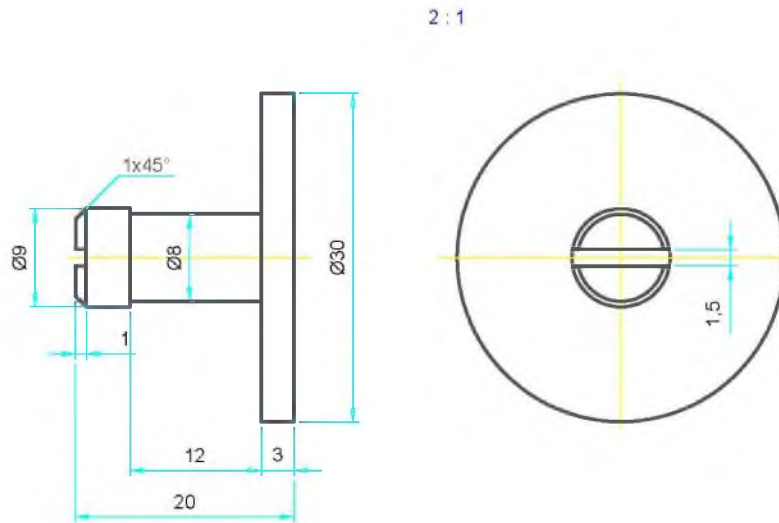
Tolerante gen. ISO 2678 mik. SR EN 22768/1-2	Proiectat :	ing. T. Arhire	Masa: 0,019 kg	Proiect tehnologic	PETAL S.A. Huși	Inov
	Desenat :	ing. T. Arhire				
	Verificat :	ing. P. Baraga				
	Aprobat :	dr. ing. I. Cucos				
S.C. "PETAL" S.A. HUSI INOCEM - CF 260/2020 cod SMIS 120032 Proiect Tehnic			1 : 1	SITA		
PETAL S.A. Huși			INCPIE ICPE-CA Bucuresti		IPUP	
			Data: dec-febr.2022	Ungere plungere		



25

Tolerante gen. ISO 2678.mk. SR EN 22768/1-2	Proiectat :	ing. T. Arhire	S 235 J2	Proiect tehnologic	PETAL S.A. Huși	Inov
	Desenat :	ing. T. Arhire	SR EN 10025-2-2019			
	Verificat :	ing. P. Baraga	Masa: 0,404 kg	INOCEM 616.15-09.99.01.0		
	Aprobat :	dr. ing. I. Cucos				
<b>S.C. "PETAL" S.A. HUSI</b> INOCEM - CF 260/2020 cod SMIS 120032 Proiect Tehnic			1 : 1	<b>FLANSA</b>		
PETAL S.A. <small>ING. INCDIE ICPE-CA IPCUP</small>			Data: dec-febr.2022	Ungere plungere		





25

Tolerante gen. ISO 2678 mik. SR EN 22768/1-2	Proiectat :	ing. T. Arhire	Masa: 0,024 kg	INOCEM 616.15-09.01.24.0	Inov
	Desenat :	ing. T. Arhire			
	Verificat :	ing. P. Baraga			
	Aprobat :	dr. ing. I. Cucos			
<b>S.C. "PETAL" S.A. HUSI</b> INOCEM - CF 260/2020 cod SMIS 120032 Proiect Tehnic PETAL SA Huși    INCPIE ICPE-CA Bucuresti    IPCUP			1 : 1	<b>CAPAC</b>	
			Data: dec-febr.2022	Ungere plungere	



utilaj petrolier & metalurgic

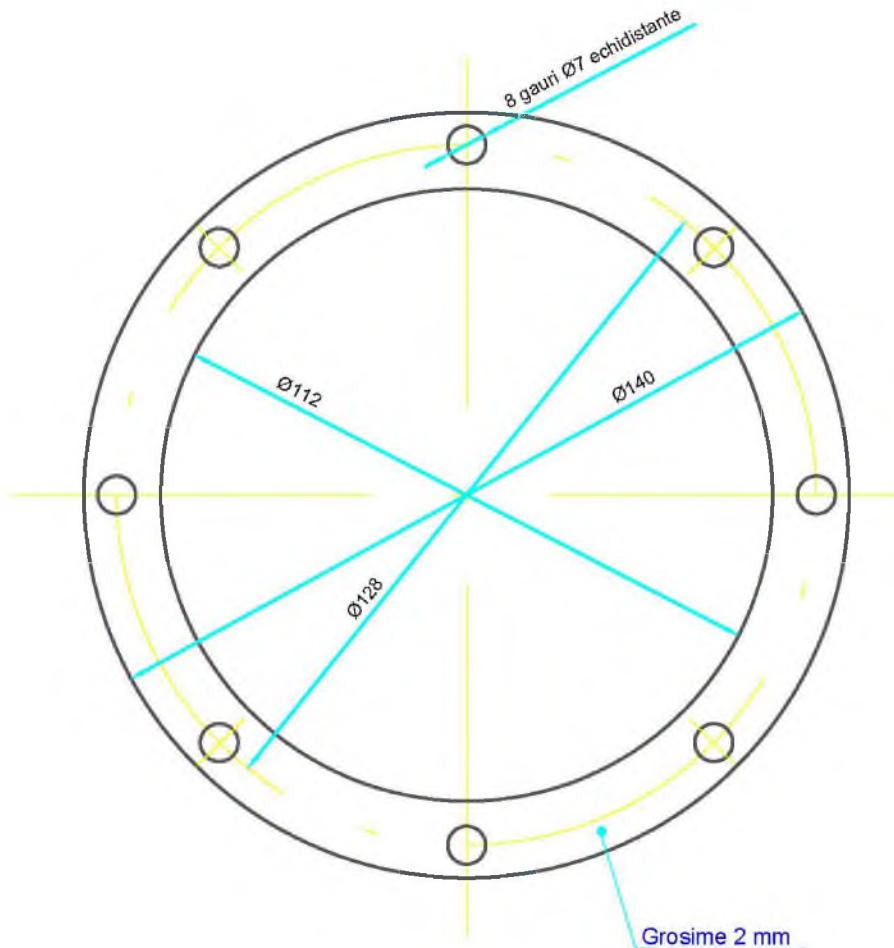
www.petal.ro



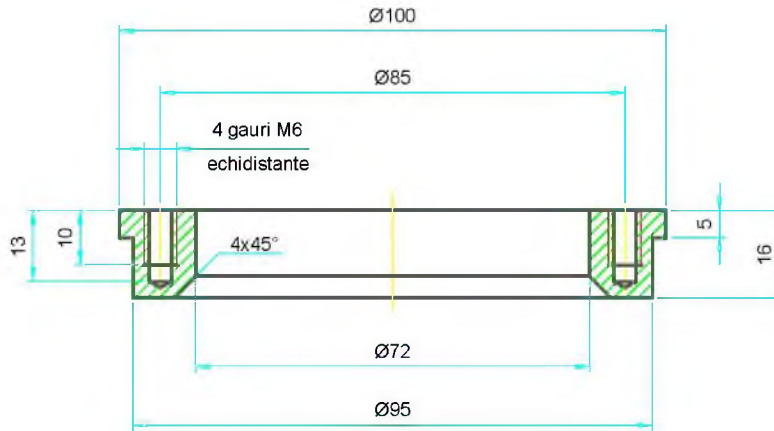
Tel: 0040235/481781  
Fax: 0040235/481342

Adresa: Huși-Vaslui, Str. A. I. Cuza nr.99, 735100 România  
E-mail: office@petal.ro

ORC: J37/191/2003  
CUI: RO841186  
Capital social: 2.971.825 lei



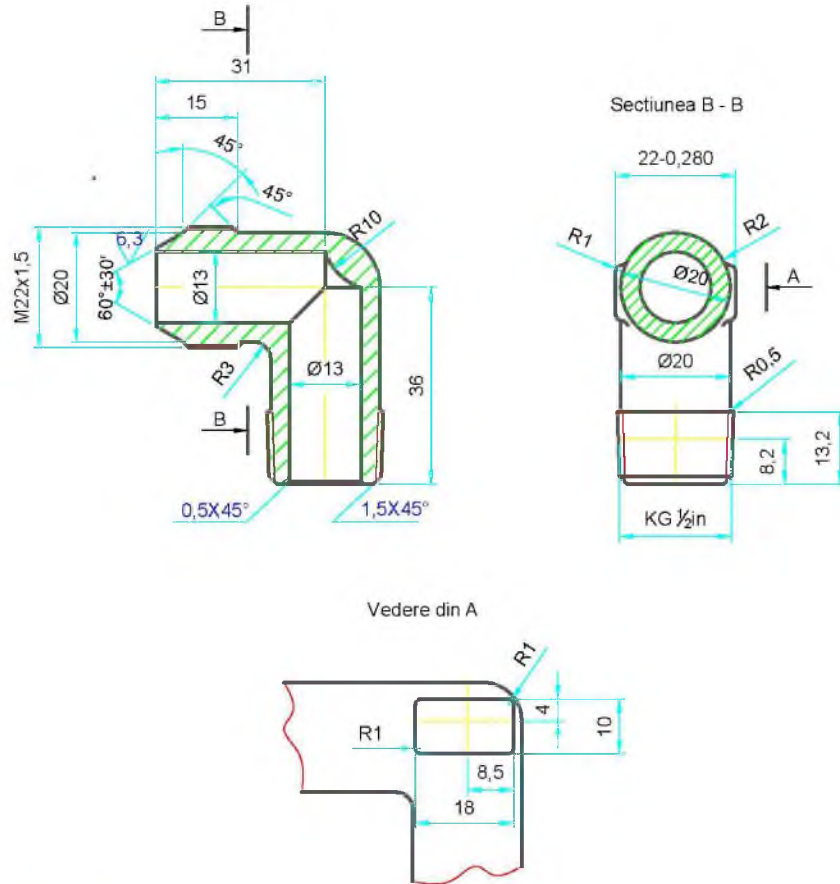
Tolerante gen. ISO 2678 mk. SR EN 22768/1-2	Proiectat :	ing. T. Arhire	Carton dur tip A STAS 3053-86	Proiect tehnologic	PETAL S.A. Huși	Inov	
	Desenat :	ing. T. Arhire					
	Verificat :	ing. P. Baraga	Masa: 0,010 kg	INOCEM 616.15-09.01.17.0			
	Aprobat :	dr. ing. I. Cucos	S.C. "PETAL" S.A. HUSI INOCEM - CF 260/2020 cod SMIS 120032 Proiect Tehnic		1 : 1		GARNITURA
		PETAL S.A. Huși	INCPIE ICPE-CA Bucuresti	IPCUP Iasi	Data: dec-febr.2022		Ungere plungere



Teava 102 x 18 SREN 10297-1-2003.

25

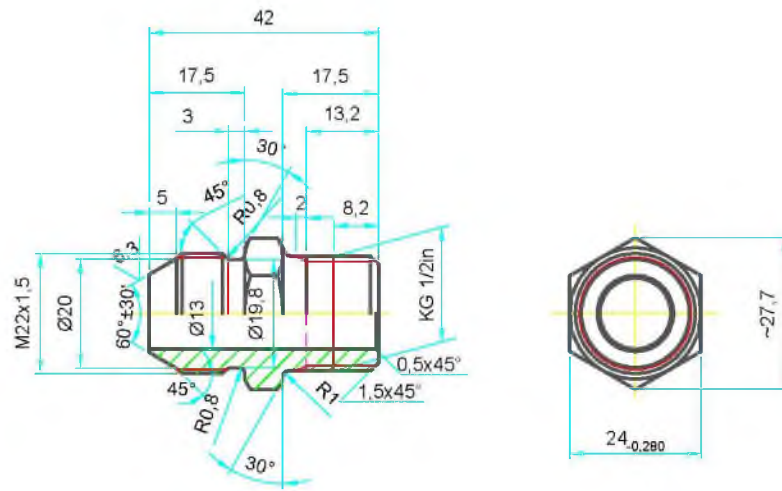
Tolerante gen. ISO 2678 mik. SR EN 22768/1-2	Proiectat :	ing. T. Arhire	E 275 SR EN 10297-1:2003	Proiect tehnologic	PETAL S.A. Huși	Inov
	Desenat :	ing. T. Arhire				
	Verificat :	ing. P. Baraga	Masa: 0,386 kg	INOCEM 616.15-09.01.15.0		
	Aprobat :	dr. ing. I. Cucos	1 : 1		FLANSA	
<b>S.C. "PETAL" S.A. HUSI</b> INOCEM - CF 260/2020 cod SMS 120032 Proiect Tehnic			Data: dec-febr.2022		Ungere plingere	
PETAL S.A. Huși		INCPIE ICPE-CA Bucuresti		IPCUP Iasi		



- Conditii tehnice:
1. Executie mijloace SR EN 22768-1:1995; SR EN ISO 22081:2021
  2. Acoperire AE/OL/Cd12-FL/SR EN ISO 2082:2018

12.5

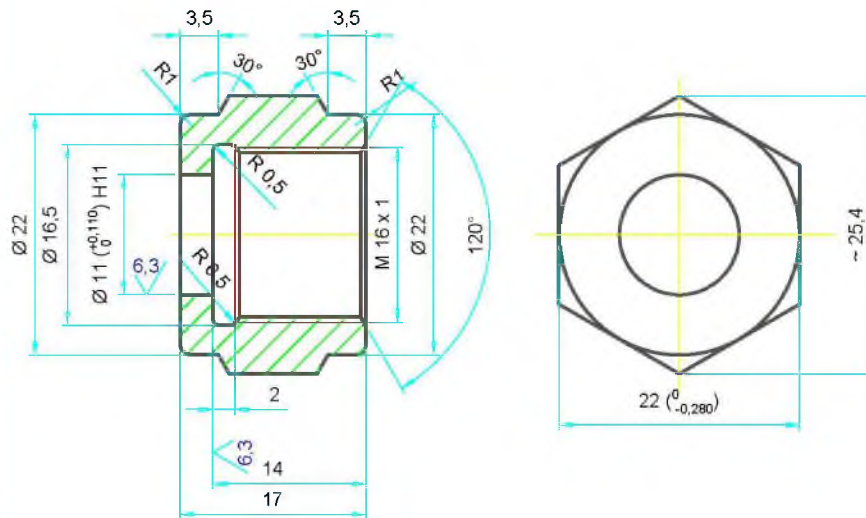
Tolerante gen. ISO 2678 mtk. SR EN 22768/1-2	Proiectat :	ing. T. Arhire	1 C 25 SR EN 10082-2:2007	Proiect tehnologic	PETAL S.A. Huși	Inov
	Desenat :	ing. T. Arhire				
	Verificat :	ing. P. Baraga				
	Aprobat :	dr. ing. I. Cucos				
Masa: 0,105 kg			INOCEM 131.85-04.00.04.0			
<b>S.C. "PETAL" S.A. HUSI</b> INOCEM - CF 260/2020 cod SMIS 120032 Proiect Tehnic PETAL S.A. Huși    INCPIE ICPE-CA Bucuresti    IPCUP			1 : 1	COT C1 - 13		
Data: dec-febr.2022			Ungere plingere			



Acoperire AE/OL/Cd 12 - FL/ SREN ISO 2082:2018.

12,5

Tolerante gen. ISO 2678.mk. SR EN 22768/1-2	Proiectat :	ing. T. Arhire	1 C 25 SR EN 10082-2:2007	Proiect tehnologic	PETAL S.A. HUȘI	Inov
	Desenat :	ing. T. Arhire				
	Verificat :	ing. P. Baraga				
	Aprobat :	dr. ing. I. Cucos				
S.C. "PETAL" S.A. HUȘI INOCEM - CF 260/2020 cod SMIS 120032 Proiect Tehnic			Masa: 0,050 kg	INOCEM 131.85-01.00.04.0		
PETAL S.A. HUȘI			1 : 1	NIPLU N1 - 13		
INCIE ICPE-CA București			Data: dec-febr.2022	Ungere plungere		



### CONDITII TEHNICE

- Executie mijlocie SR EN 22768-1:1995,  
SR EN ISO 22081:2021
- Acoperire AE/OL/Cd 12-FL/ SR EN ISO 2028:2018

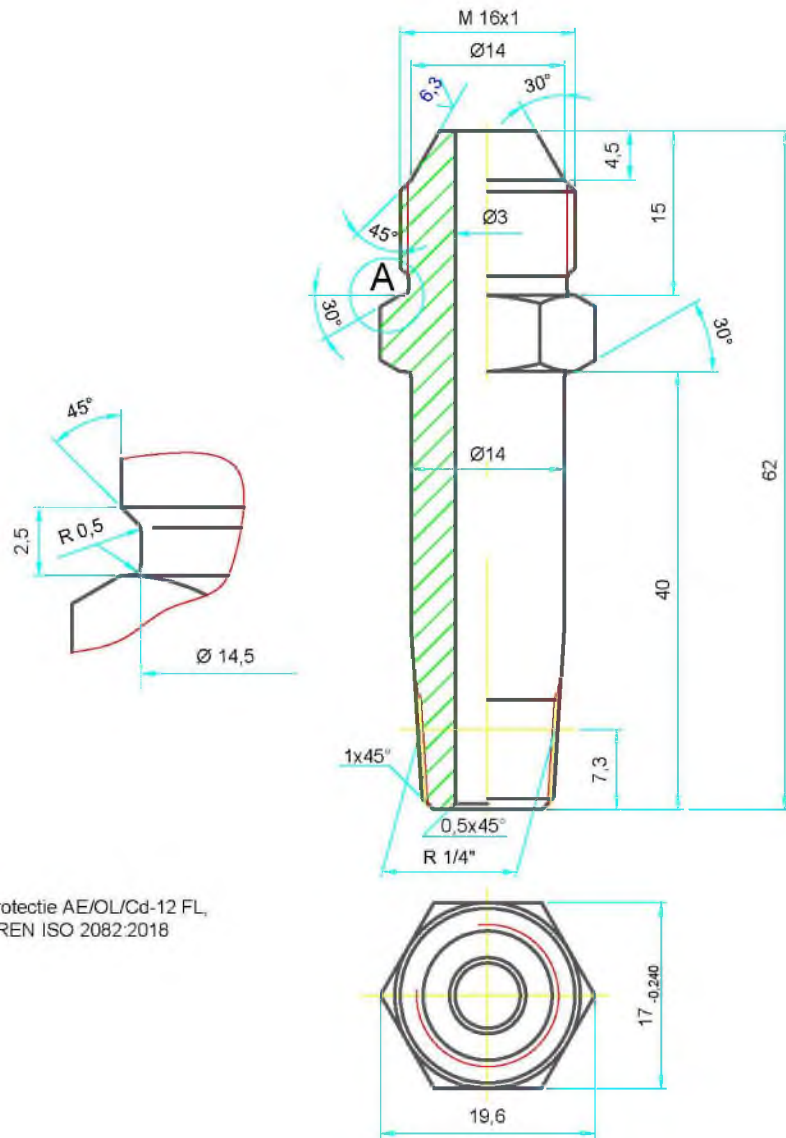
12,5 ✓✓

Tolerante gen. ISO 2678 mik. SR EN 22768/1-2	Proiectat :	ing. T. Arhire					
	Desenat :	ing. T. Arhire		1 C 25	Proiect tehnologic	PETAL S.A. Huși	Inov
	Verificat :	ing. P. Baraga		SR EN 10082-2:2007			
	Aprobat :	dr. ing. I. Cucos		Masa: 0,025 kg	INOCEM 131.85-01.00.10.0		
	<b>S.C. "PETAL" S.A. HUSI</b> INOCEM - CF 260/2020 cod SMS 120032 Proiect Tehnic			1 : 1	<b>PIULITA OLANDEZA P1-8</b>		
	PETAL S.A. Huși INCPIE ICPE-CA Bucuresti IPCUP			Data: dec-febr.2022	Ungere plungere		

Tel: 0040235/481781  
Fax: 0040235/481342

Adresa: Huși-Vaslui, Str. A. I. Cuza nr.99, 735100 România  
E-mail: office@petal.ro

ORC: J37/191/2003  
CUI: RO841186  
Capital social: 2.971.825 lei



Protectie AE/OL/Cd-12 FL,  
SREN ISO 2082:2018

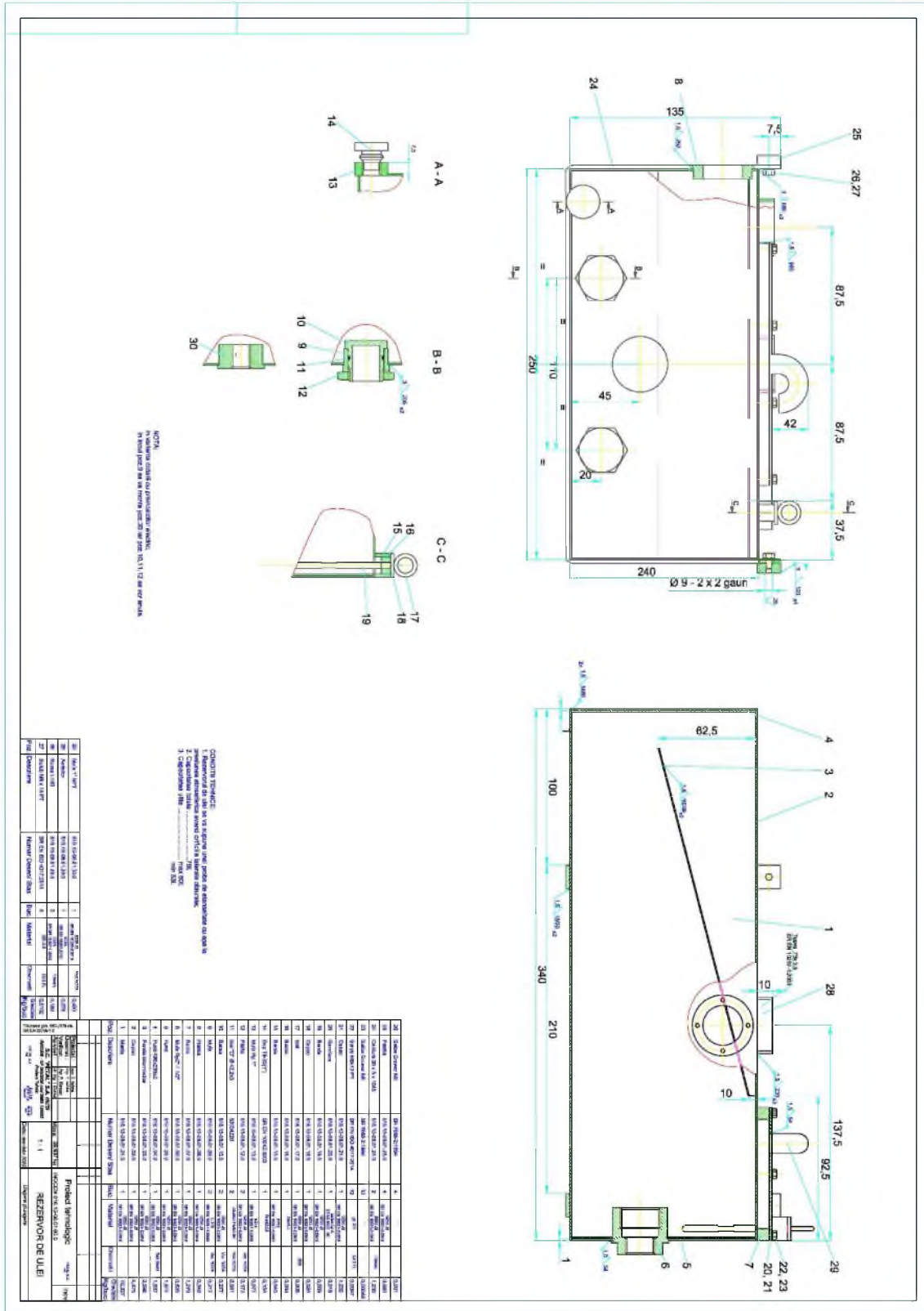
25

Tolerante gen. ISO 2678.mk. SR EN 22768/1-2	Proiectat :	ing. T. Arhire	S 255 J2 SR EN 10025-2:2019	Proiect tehnologic	PETAL S.A. Huși	Inov
	Desenat :	ing. T. Arhire				
	Verificat :	ing. P. Baraga				
	Aprobat :	dr. ing. I. Cucos				
Masa: 352,000 kg			INOCEM 616.15-09.00.02.0			
<b>S.C. "PETAL" S.A. HUSI</b> INOCEM - CF 260/2020 cod SMIS 120032 Proiect Tehnic PETAL S.A. Huși    INCDE ICPE-CA Bacău    IPCUP Iași			1 : 1		NIPLU	
Data: dec-febr.2022			Ungere plunger			

Tel: 0040235/481781  
Fax: 0040235/481342

Adresa: Huși-Vaslui, Str. A. I. Cuza nr.99, 735100 România  
E-mail: office@petal.ro

ORC: J37/191/2003  
CUI: RO841186  
Capital social: 2.971.825 lei

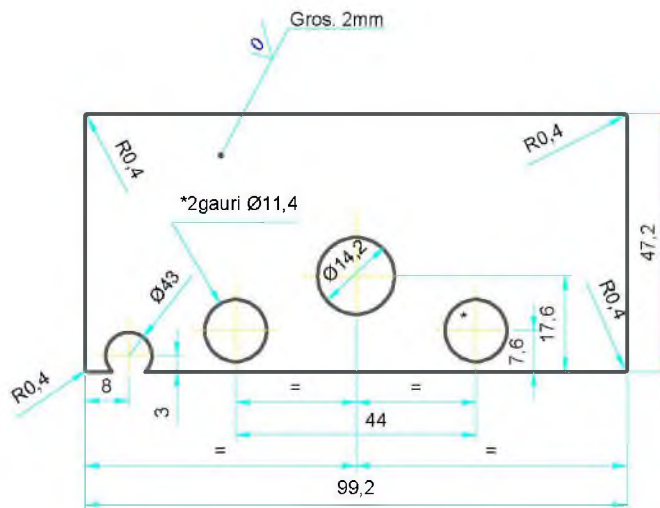




Tel: 0040235/481781  
Fax: 0040235/481342

Adresa: Huși-Vaslui, Str. A. I. Cuza nr.99, 735100 România  
E-mail: office@petal.ro

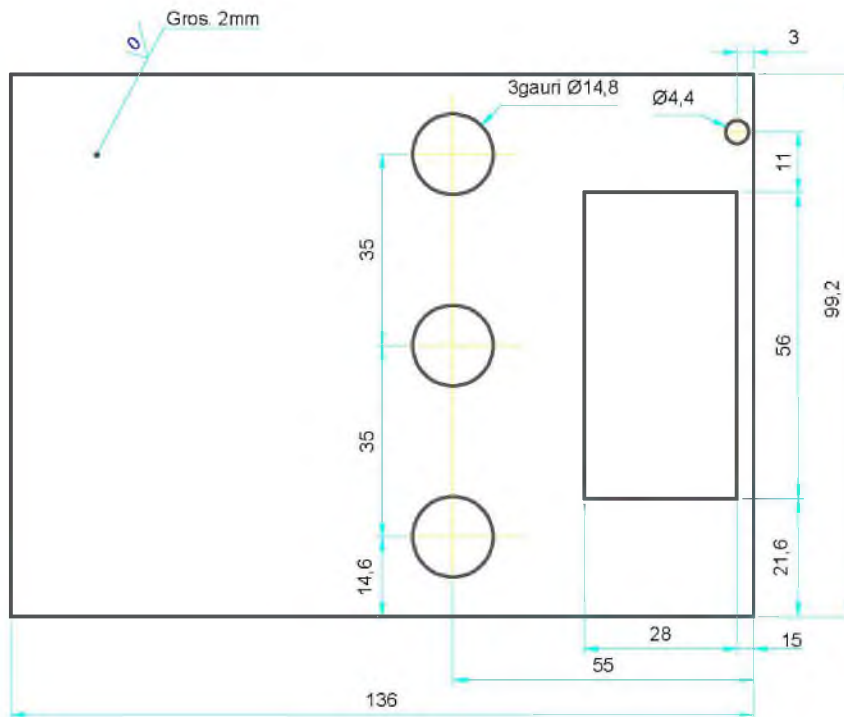
ORC: J37/191/2003  
CUI: RO841186  
Capital social: 2.971.825 lei



NOTA  
In varianta dotarii rezervorului cu incalzor electric,  
se va executa numai o gaura Ø57 pe pozitia  
gaurii marcata cu asterisc (\*).

25 ✓✓✓

Tolerante gen. ISO 2678 mk. SR EN 22768/1-2	Proiectat :	ing. T. Arhire	S235J2 SR EN 10025-2:2019	Proiect tehnologic	PETAL S.A. Huși	Inov	
	Desenat :	ing. T. Arhire					
	Verificat :	ing. P. Baraga	Masa: 1,672 kg	INOCEM 616.15-08.01.05.0			
	Aprobat :	dr. ing. I. Cuccos	S.C. "PETAL" S.A. HUSI INOCEM - CF 260/2020 cod SMS 120032 Proiect Tehnic		1 : 5		FUND
		PETAL S.A. Huși	INCIE ICPE-CA Eurasent	IPCUP Huși	Data: dec-febr.2022		Ungere plungere



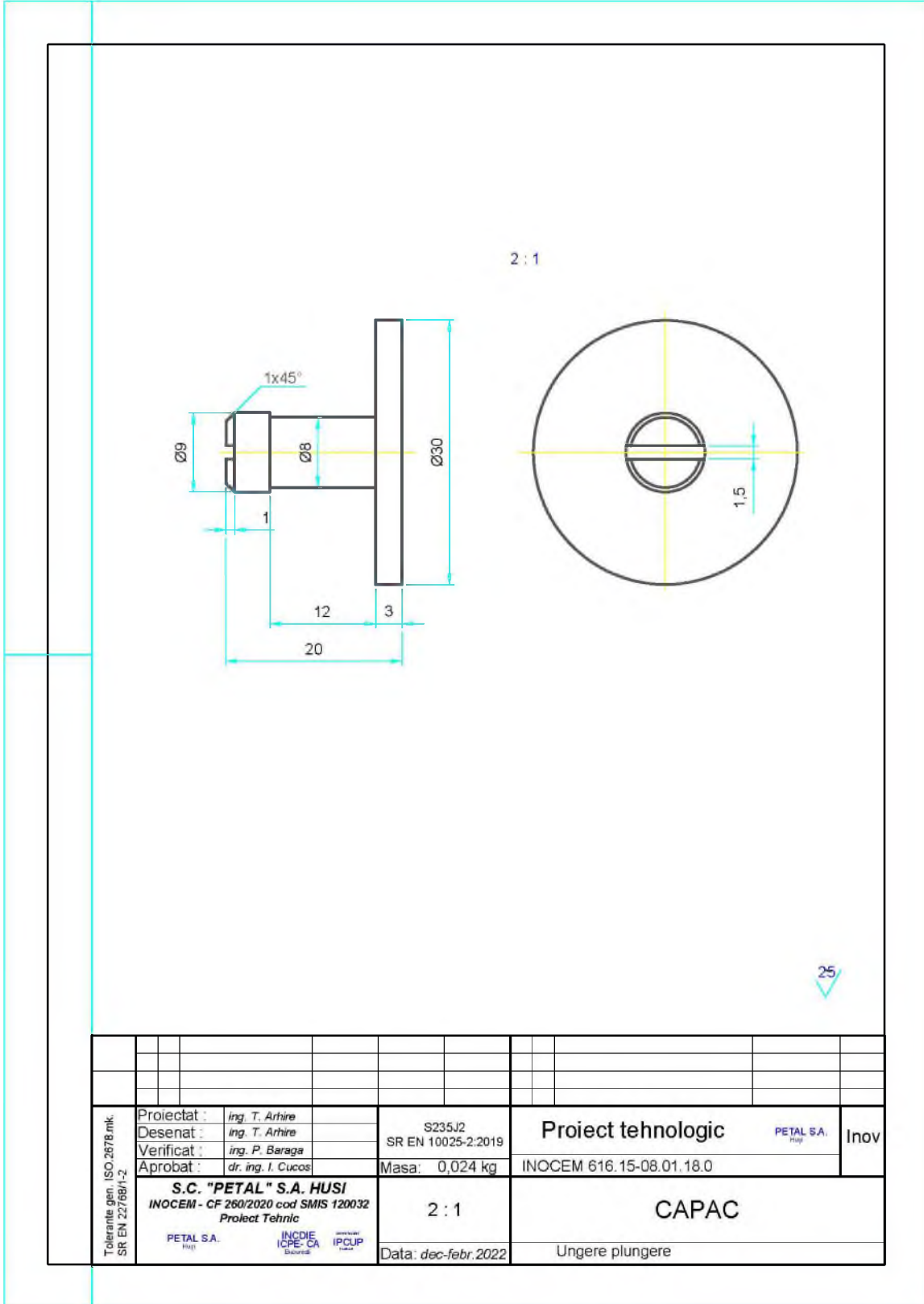
25 ✓✓✓

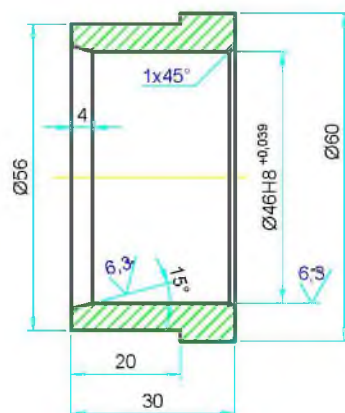
Tolerante gen. ISO 2678.mik. SR EN 22768/1-2	Proiectat :	ing. T. Arhire	S235J2 SR EN 10025-2:2019	Proiect tehnologic	PETAL S.A. Huși	Inov
	Desenat :	ing. T. Arhire				
	Verificat :	ing. P. Baraga	Masa: 4,475 kg	INOCEM 616.15-08.01.02.0		
	Aprobat :	dr. ing. I. Cucos	S.C. "PETAL" S.A. HUSI INOCEM - CF 260/2020 cod SMS 120032 Proiect Tehnic		CAPAC	
			1 : 5	Ungere plungere		
			Data: dec-febr.2022			

Tel: 0040235/481781  
Fax: 0040235/481342

Adresa: Huși-Vaslui, Str. A. I. Cuza nr.99, 735100 România  
E-mail: office@petal.ro

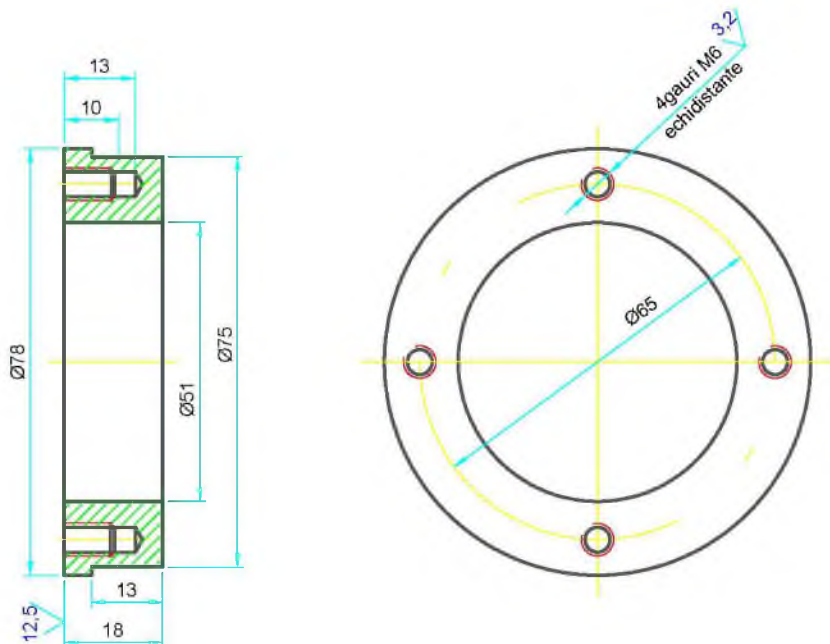
ORC: J37/191/2003  
CUI: RO841186  
Capital social: 2.971.825 lei




 Teava  $\varnothing 60 \times 8$  SR EN 10297-1:2003



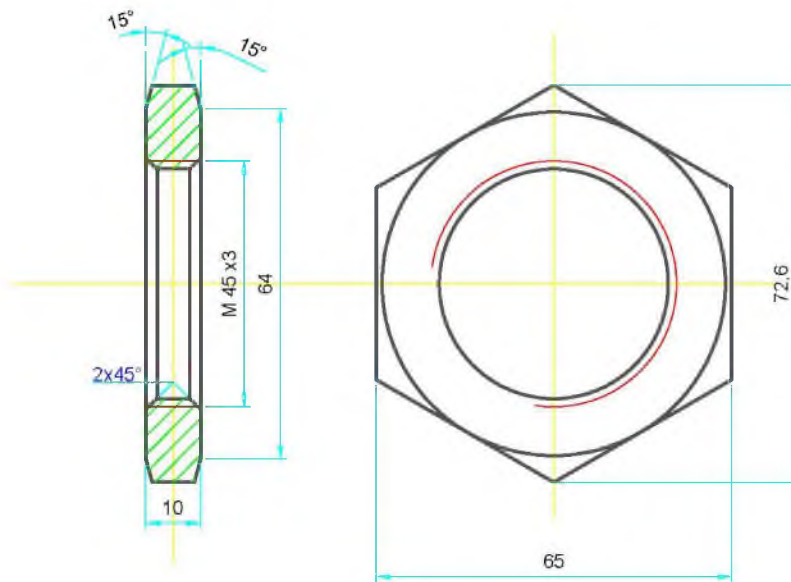
Tolerante gen. ISO 2678 mik. SR EN 22768/1-2	Proiectat :	ing. T. Arhire	E 275 SR EN 10297-1:2003	Proiect tehnologic	PETAL S.A. Huși	Inov	
	Desenat :	ing. T. Arhire					
	Verificat :	ing. P. Baraga	Masa: 0,217 kg	INOCEM 616.15-08.01.09.0			
	Aprobat :	dr. ing. I. Cucos	S.C. "PETAL" S.A. HUSI INOCEM - CF 260/2020 cod SMS 120032 Proiect Tehnic		1 : 1 MUFA		
		PETAL S.A. INCPIE ICPE-CA Bucuresti		IPCUP Bucuresti		Data: dec-febr.2022	Ungere plungere



Teava Ø83x16 SR EN 10297-1:2003

25

Tolerante gen. ISO 2678.mik. SR EN 22768/1-2	Proiectat :	ing. T. Arhire	S235J2 SR EN 10025-2:2019	Proiect tehnologic	PETAL S.A. Huși	Inov
	Desenat :	ing. T. Arhire				
	Verificat :	ing. P. Baraga				
	Aprobat :	dr. ing. I. Cucos	Masa: 0,349 kg	INOCEM 616.15-08.01.08.0		
	<b>S.C. "PETAL" S.A. HUSI</b> INOCEM - CF 260/2020 cod SMIS 120032 Proiect Tehnic		1 : 1	<b>FLANSA</b> Ungere plungere		
PETAL S.A. <small>Huși</small>		<small>INC/DIE</small> <small>ICPE-CA</small> <small>Roșiori</small>	<small>IPICUP</small> <small>Urechea</small>	Data: dec-febr.2022		

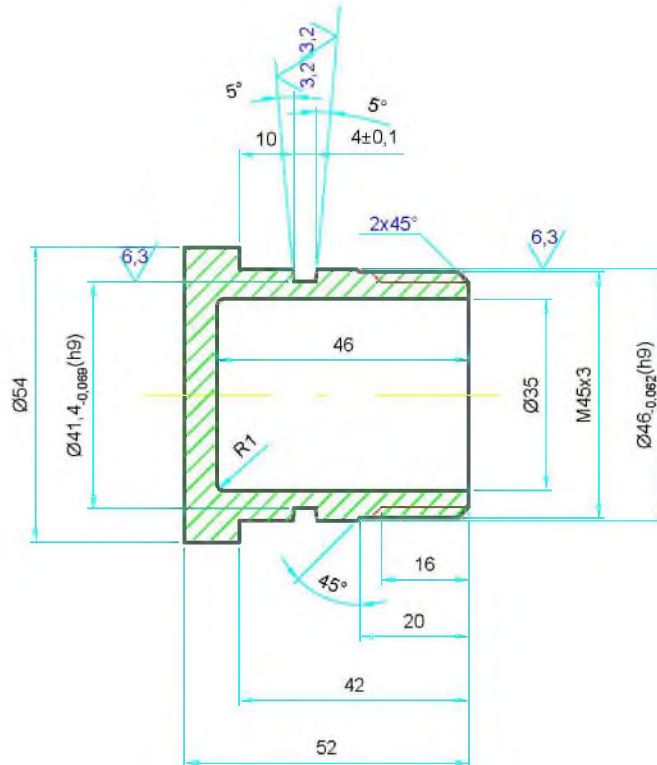


## CONDITII TEHNICE

Acoperire AE/OL/Cd12-FL/SR EN ISO 2082:2018

25 ✓✓

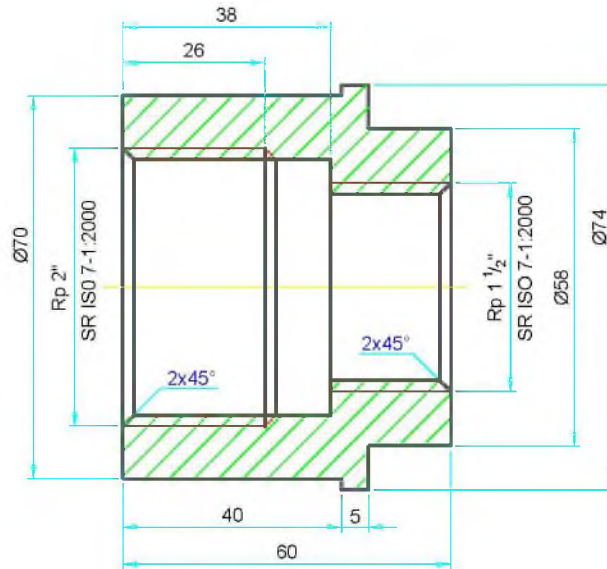
Tolerante gen. ISO 2678 mtk. SR EN 22768/1-2	Proiectat :	ing. T. Arhire	S235J2 SR EN 10025-2:2019	Proiect tehnologic	PETAL S.A. Huși	Inov
	Desenat :	ing. T. Arhire				
	Verificat :	ing. P. Baraga	Masa: 0,173 kg	INOCEM 616.15-08.01.12.0		
	Aprobat :	dr. ing. I. Cucos	<b>S.C. "PETAL" S.A. HUSI</b> INOCEM - CF 260/2020 cod SMS 120032 Proiect Tehnic PETAL S.A. Huși    INCPIE ICPE-CA Bucuresti    IPCUP		1 : 1 Data: dec-febr.2022	



Protectie superficiala AE/OL/Cd 12FL SR EN ISO 2082/2018



Tolerante gen. ISO 2678 mik. SR EN 22768/1-2	Proiectat :	ing. T. Arhire	S235J2 SR EN 10025-2:2019	Proiect tehnologic	PETAL S.A. Huși	Inov	
	Desenat :	ing. T. Arhire					
	Verificat :	ing. P. Baraga	Masa: 0,277 kg	INOCEM 616.15-08.01.10.0			
	Aprobat :	dr. ing. I. Cucos	S.C. "PETAL" S.A. HUSI INOCEM - CF 260/2020 cod SMIS 120032 Proiect Tehnic		1 : 1		BUCSA
		PETAL S.A. Huși	INCPIE ICPE-CA Bucuresti	IPCUP	Data: dec-febr.2022		Ungere plungere



25

Tolerante gen. ISO 2678.mk. SR EN 22768/1-2	Proiectat :	ing. T. Arhire	S235J2 SR EN 10025-2:2019	Proiect tehnologic	PETAL S.A. Huși	Inov
	Desenat :	ing. T. Arhire				
	Verificat :	ing. P. Baraga	Masa: 0,620 kg	INOCEM 616.15-08.01.06.0		
	Aprobat :	dr. ing. I. Cucos	S.C. "PETAL" S.A. HUSI INOCEM - CF 260/2020 cod SMIS 120032 Proiect Tehnic		MUFA Rp 2" - 1 1/2"	
PETAL S.A. Huși		INCPIE ICPE-CA București	IPCUP Vaslui	Data: dec-febr.2022 Ungere plungere		

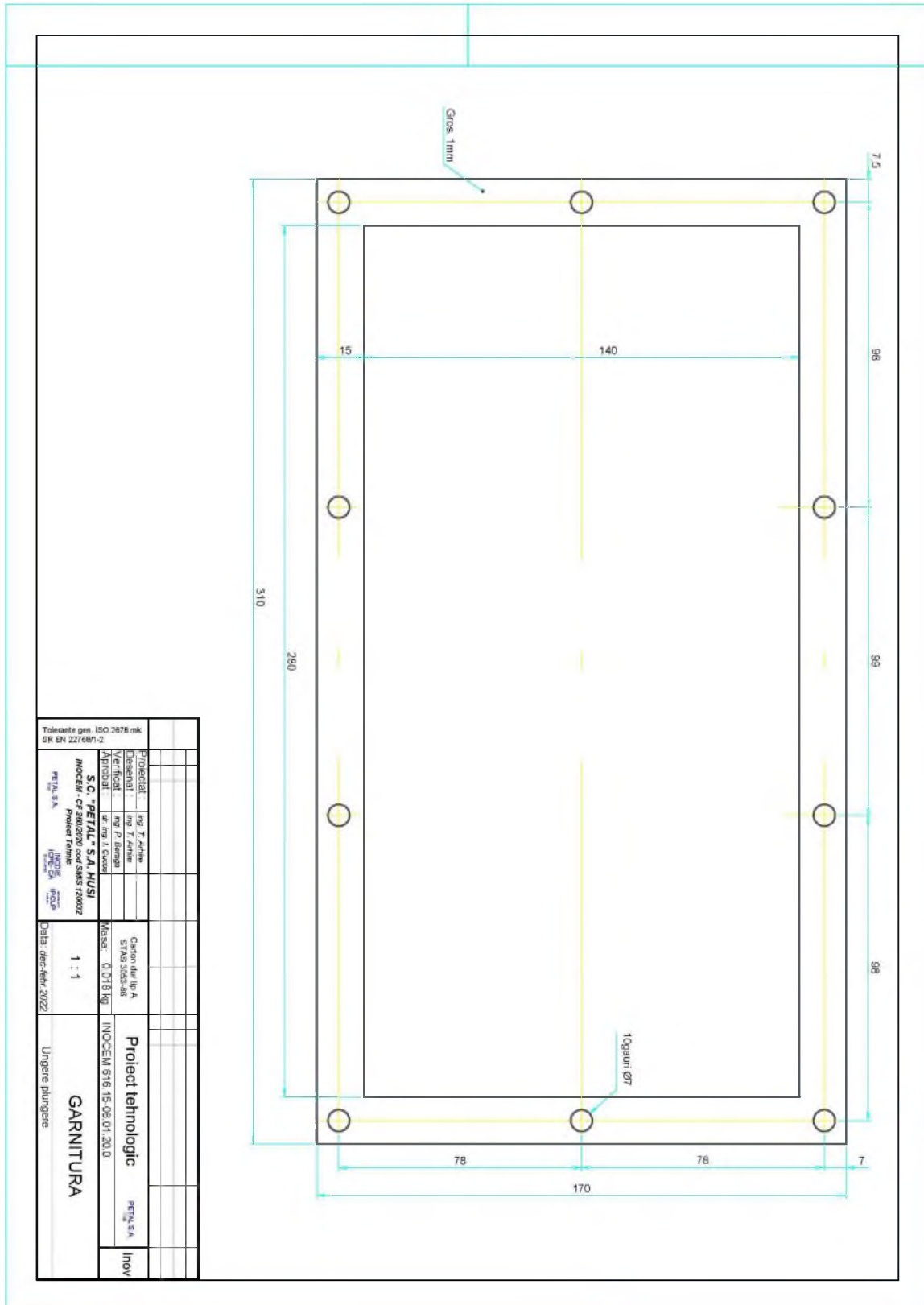




Tel: 0040235/481781  
Fax: 0040235/481342

Adresa: Huși-Vaslui, Str. A. I. Cuza nr.99, 735100 România  
E-mail: office@petal.ro

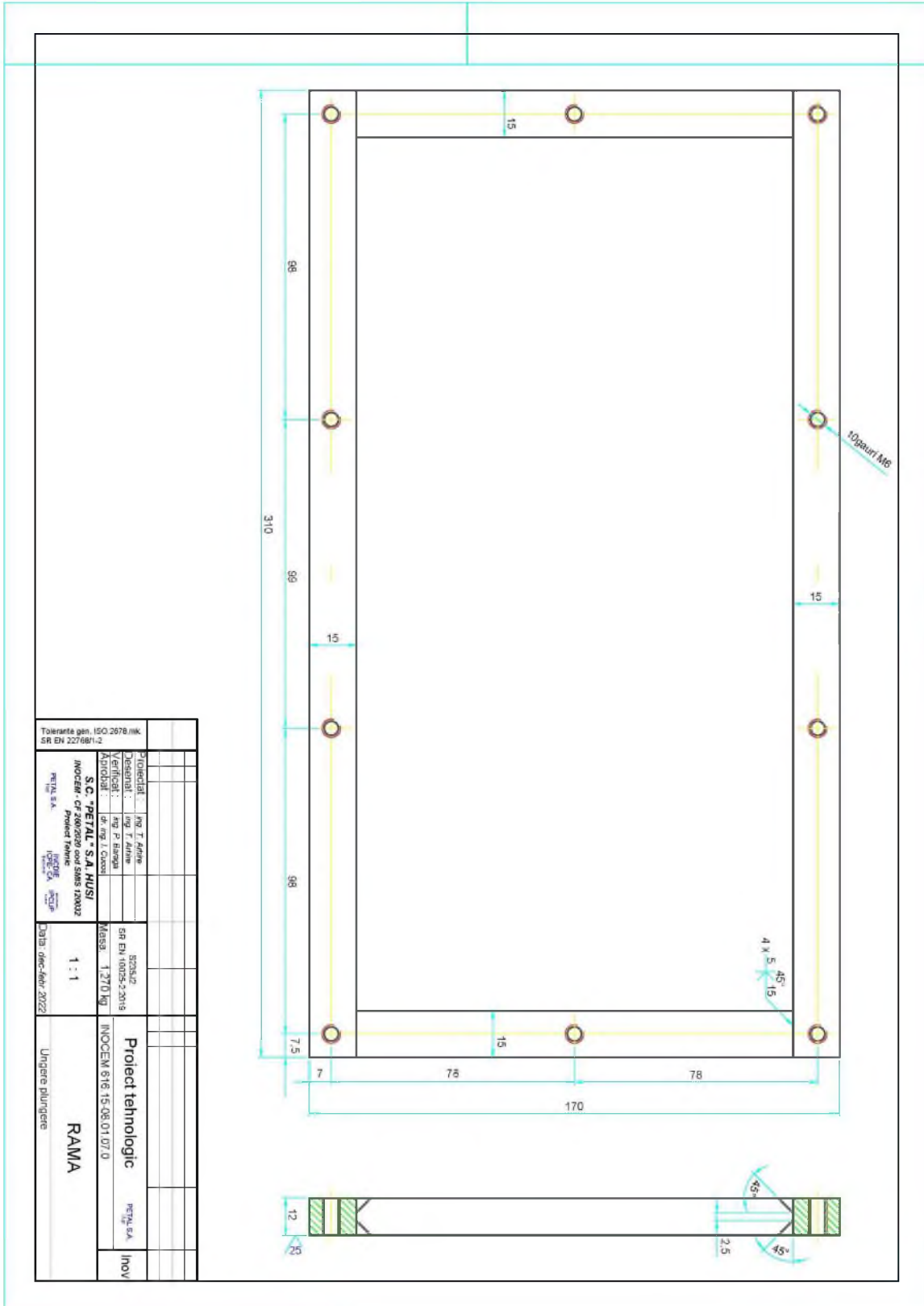
ORC: J37/191/2003  
CUI: RO841186  
Capital social: 2.971.825 lei



Tel: 0040235/481781  
Fax: 0040235/481342

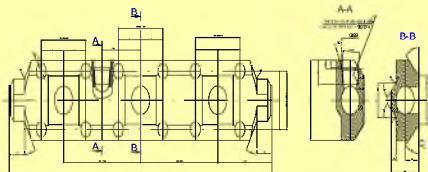
Adresa: Huși-Vaslui, Str. A. I. Cuza nr.99, 735100 România  
E-mail: office@petal.ro

ORC: J37/191/2003  
CUI: RO841186  
Capital social: 2.971.825 lei



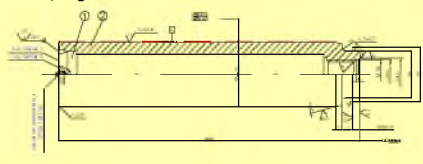
### Fise tehnologice pentru prelucrarea pieselor si subsansamblurilor mecanice si hidraulice.

După cum s-a precizat în prezentarea procesului de producție specific, după proiectare și realizare desene de execuție, trebuie a fi elaborate fișele tehnologice pentru fiecare reper.

ecția		Produsul <u>POMPA TRIPLEX / PARTEA HIDRAULICA</u> Simbol _____ Denumirea piesei <u>COLECTOR REFULARE</u> Desen INC 10-05.00.19.0.FG _Poziția <u>19</u> _Bucăți pe produs <u>1</u>										Schiașa piesei			
Fișă tehnologică de prelucrare mecanică															
Nr. reper		Calitate (stare)	Secțiune (profil)	Unitatea de măsură	Necesar pt. 1 buc.		Valoarea materialului		Valoarea totală manoperă		Întocmit tehnolog		Verificat		
Materialul (STAS)/ISO 34CrMo4 IMB.							Preț unitar	Pe bucată	Pregătire	Pe bucată	Normat de		Verificat norma		
Operația UZINARE		Utilajul							Echipa		Timp normat minute mașină		Norma		% din lucrare
Nr.	Operația	Atelier	Mașina (loc de muncă)	Dispozitive	Scule	Verificatoare			Deservire	Grupa Categorie	Pregătire	Unitar	Pregătire	Unitar	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Reper forjare libera Reperul se achizitioneaza in stare bruta	Achizitii	Na	Na	Na	Na									
2	Frezare contur prindere 1 se vor respecta cotele de gabarit: l=767; l=148; h=80 cotele se vor realiza cu un adaos de 1mm pe fiecare latura	Prelucrari mecanice	Af 150	Bride de prindere pe masa masini	Freza cilindro frontala d=50 Freza plana d=100	Subler 0.01									

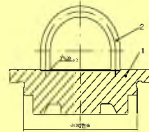
3	Frezare contur prindere 2 se vor respecta cotele: l=767; l=148; h=80 cotele se vor realiza cu un adaos de 1mm pe fiecare latura	Prelucrari mecanice	Af 150	Bride de prindere pe masa masini.	Freza cilindro frontala d=50 Freza plana d=100	Subler 0.01												
4	Faurire linie lunga se vor respecta cota d=53 si lungimea l=767 cota se va realiza din doua pozitionari la 180	Prelucrari mecanice	Af 150	Bride de prindere pe masa masini.	Burghiu 9xd.	Subler 0.01												
5	Fratament termic de imbunatatare se va respecta indicatiile din psh-stt-03	Atelier tratamente	Af-150	Disp univ. Atelier tt	Durimetre brinele chipament e pentru determinarea caracteristicilor mecanice	Diagrama timp temperatura												
6	Frezare contur fata 1 se vor respecta cotele: l=767; l=148; h=80 cotele sunt finale	Prelucrari	Af-150	Bride de prindere pe masa masini.	Freza cilindro frontala d=50 D=100	+ subler 0.01												
7	Frezare contur fata 2 se vor respecta cotele: l=767; l=148; h=80 cotele se vor realiza cu un adaos de 1mm pe fiecare latura	Prelucrari	Af-150	Bride de prindere pe masa masini.	Freza cilindro frontala d=50 D=100	+ subler 0.01												
8	Strunjire gulere conexiune reductii sudate	Prelucrari	Strung sn 400	Univ. Cu 4 bac. Amovibile	Cutit de exterior	+ subler 0.01												
9	Gaurire d=48 h=40 in vederea asigurarii fluxului hidraulic	Prelucrari	Af-150	Bride de prindere pe masa masini.	Burghiu d=30 freza d=20	+ subler 0.01												

10	Gaurire strapunsa d=29 in vederea conexiuni pe corpul hidraulic	Prelucrari	Af-150	Bride de prindere pe masa masini.	Burghiu d=29	Subler cu precizia de 0.01 si trusa pt alezaj									
11	Frezare / filetare cu filet nu 2 3/8	Prelucrari	Strung sn 400	Univ. Cu 4 bac. Amovibile		Subler cu precizia de 0.01 si trusa pt alezc. Calibr. Filetat t pt filet 2 3/8 nu									
12	Marcarea: seria colectorului dimensiunea gauri de trecere si presiunea de lucru filet se va marca tipul si dimensiunea filetului	Montaj	Masina de marcaj prin micropercutie		Poanson lowstress	Verificare se va realiza vizual									

<b>Secția</b>	<b>Produsul _POMPA TRIPLEX / PARTEA HIDRAULICA_</b>								<b>Schița piesei</b>				
<b>Fișă tehnologică de prelucrare mecanică</b>	<b>Simbol</b>												
	<b>Denumirea piesei PLUNJER D=85</b>												
	<b>Desen INC 10-05.07.00.0</b>												
	<b>_Poziția _7 _Bucăți pe produs _1_</b>												
<b>Nr. reper</b>	Calitate (stare)	Secțiuni (profil)	Unitatea de măsură	Necesar pt. 1 buc.		Valoarea materialului		Valoarea totală manoperă		Întocmit tehnolog	<b>Verificat</b>		
<b>Materialul (STAS)/ISO ANSAMBLU</b>						Preț unitar	Pe bucată	Pregătire	Pe bucată	Normat de	<b>Verificat norma</b>		
<b>Operația PRELUCRARI MECANICE + MONTAJ</b>	<b>Utilajul</b>							Echipa		Țimp normat minute mașină	Norma		<b>% din lucrare</b>

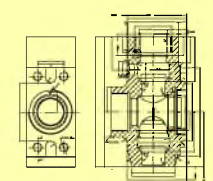
Nr.	Operația	Atelier	Mașina (loc de muncă)	Dispozitive	Scule	Verificatoare			Deservire	Grupa Categorie	Pregătire	Unitar	Pregătire	Unitar	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Montaj sudura capac	At. Montaj	Masa de sudura	Disp. Univ.	Univ.	Subler 0.1									
2	Prindere 1: finitie exterioara la cota d=85 strunjire finitie +filetare m39	Prelucrari mecanice	Strung orizontal sn 400	Universal cu trei bacuri + papusa mobila	Cutit ebos ext. R0,8; cutit finit. Ext r0,4	Subler cu precizia de 0.01 calib tampon m39 micrometru									
3	Prindere 2: prelucrare frontal si finitie exterioara filetare m8	Prelucrari mecanice	Strung orizontal sn 400	Universal cu trei bacuri moi	Cutit finitie exterior r0,4 burghiu d6 tarod m8	Subler cu precizia de 0.01 calibr tampon m8 micrometru									
4	Tratament termic cif (calire prin inductie de mare fregventa)	At. Tratamente termice	Instalatie de cif	Inductor calibrat	Na	Durimetru vichers analiza nedistructiv a de suprafata									
5	Tt de revenire dupa cif		Cuptor tt			Durimetru vichers analiza nedistructiv a de suprafata									
6	Rectificare exterioara la cota d=84,92	Preluc. Mecan.	Mas. Re. Ex. D=400	Varfuri de centrare si inima de antrenare	Piatra d=200	Micrometru de exterior									

7	Tratament de acoperire prin cromare pe suprafata exteriora se incarca aproximativ 0,185	Acoperiri chimice	Instalatie de cromare	Dispozitive de prindere si suspendare		Dispozitiv de verificare a stratului de crom depus									
8	Rectificare exteriora la cota d=85	Mas. Re. Ex. D=400		Varfuri de centrare si inima de antrenare	Piatra d=200	Micrometru de exterior									
9	Verificare de suprafata nedistructiva cu lp a stratului de crom	Laborator nde		Spray degresant penetrant dezvoltant		Lanterna									

Secția		Produsul <u>POMPA TRIPLEX / PARTEA HIDRAULICA</u> Simbol _____ Denumirea piesei <u>CAPAC SUPAPA 120 x 105</u> Desen <u>INC 10-05.16.00.0</u> _Poziția_ <u>16</u> _Bucăți pe produs_ <u>3</u> _____										Schiza piesei						
Fișă tehnologică de prelucrare mecanică																		
Nr. reper ANSAMBLU		Calitate (stare)	Secțiune (profil)	Unitatea de măsură	Necesar pt. 1 buc.		Valoarea materialului		Valoarea totală manoperă		Întocmit tehnolog		Verificat					
Materialul (STAS)/ISO							Preț unitar	Pe bucată	Pregătire	Pe bucată	Normat de		Verificat norma					
Operația MONTAJ		Utilajul										Echipa		Timp normat minute mașină		Norma		% din lucrare
Nr.	Operația	Atelier	Mașina (loc de muncă)	Dispozitive	Scule	Verificatoare			Deservire	Grupa Categorie	Pregătire	Unitar	Pregătire	Unitar				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16			



1	Montaj : se va asambla prin sudura capacul supapa si manerul	Atelier montaj	Aparat de sudura cu sarma froniuz	Na.		Subler 0.1									
2	Acoperire de protectie prin brunare	Atelier acoperiri	Instalatie chimica de brunare la rece	Disp. Utiliz. Intrun atelier de acoperiri	Na	Analiza vizuala									

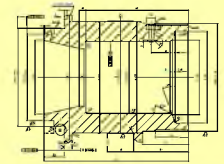
Secția		Produsul <u>POMPA TRIPLEX / PARTEA HIDRAULICA</u> Simbol _____ Denumirea piesei <u>CORP HIDRAULIC</u> Desen <u>INC.40-05.00.01.M</u> <u>Poziția</u> <u>1</u> <u>Bucăți pe produs</u> <u>3</u>										Schiața piesei			
Fișă tehnologică de prelucrare mecanică															
Nr. reper 1		Calitate (stare)	Secțiune (profil)	Unitatea de măsură	Necesar pt. 1 buc.		Valoarea materialului		Valoarea totală manoperă		Întocmit tehnolog		Verificat		
Materialul (STAS)/ISO 34CrMo4							Preț unitar	Pe bucată	Pregătire	Pe bucată	Normat de		Verificat norma		
Operația PRELUCRARE		Utilajul							Echipa		Timp normat minute mașină		Norma		% din lucrare
Nr.	Operația	Atelier	Mașina (loc de muncă)	Dispozitive	Scule	Verificatoare			Deservire	Grupa Categorie	Pregătire	Unitar	Pregătire	Unitar	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Semifabricat forjat se va efectua control us de volum si control cu particole magnetice respectiv vizual de suprafata	Laborator nde	Operator nde		Aparat us particole magnetice jug generator lampa uv	Diferite disp. Specifice incercarilor nedistructive									

2	Degrosare exterioara se vor respecta cotele indicate pe desen suprafetele de bazare se determina in functie de pozitionarea piesei	Prelucrari	Af-150	Bride de prindere	Freza d=50 D=100	Subler 0.1									
3	Degrosare interioara se vor respecta cotele indicate pe desen suprafetele de bazare se determina in functie de pozitionarea piesei	Prelucrari	Af-150	Bride de prindere	Burghiu d= 40 Barae de alezat cu diam.varia b. Freza d=100	Subler 0.01									
4	Tratament termic de imbunatatire se va respecta indicatiile din psh-stt-03	Trat. Term.	Cuptor de tt	Univ.		Durimetre brinele chipamente pentru determinare a caracteristicilor mecanice									
5	Finitie exterioara se vor respecta cotele indicate pe desen suprafetele de bazare se determina in functie de pozitionarea piesei	Prelucrari	Af-150	Bride de prind.	Freza cilindro - frontala d=100; d=80 D=20	+ subler 0.01									
6	Finitie interioara linie lunga se vor respecta cotele indicate pe desen. Linia lunga se va realiza din doua prinderi in plansaiba strungului	Prelucrari	Strung univ. 1200x3000	Universal cu 4 bacuri independente	Cutit interior cu raza r0,8cutit interior cu raza r0,4	+ subler 0.01 Micrometru de interior pentru diametrele indicate pe desen									

7	Filetare interioara linie lunga filet tr 170x6	Preluc ari mecani ce	Strung univ. 1200x3000	Universal cu 4 bacuri independen te	Cutit interior cu pastila profilata	Calibru tampon nt si t tr 170x6												
8	Finitie interioara linie scurta se vor respecta cotele indicate pe desen	Preluc ari mecani ce	Strung univ. 1200x3000	Universal cu 4 bacuri independen te	Cutit de inter. R0.8	+ subler 0.01 Micrometru de int.pent.dia m. Ind. Pe desen												
9	Filetare interioara linie scurta filet tr 170x6 si m200 x 4	Preluc ari mecani ce	Strung univ. 1200x3000	Universal cu 4 bacuri independen te	Cutite de filet. Int.cu past. Profil.	Cal.tampon nt si t fil Tr 170x6 cal.tampon pt filet nt si t filet m200x4												
10	Finitie prin roluire si durificare prin ecrusare pt cotele conice unde vin scaunele supapa	Preluc ari mecani ce	Af-150	Dispozitiv de roluit pe conicitate cu 6 role		Calib. Conic masurarea petei de contact minim 80% din conicitate												
11	Gaurire + filetare + alezare conexiune cu colectorul de refulare + frezare degajari montaj	Preluc ari mecani ce	Af-150	Bride de prind. Fix. Pe masa masini	Burghiu d=40 freza d=40 freza d=80 l=4 burghiu d=24 tarod m27	Micrometru de interior pentru diametrele indicate pe desen subler cu precizia 0,01, calibru tampon m27												

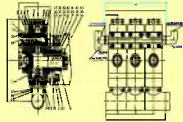
12	Gaurire + filetare conexiune cu frema pompei	Prelucrari mecanice	Af-150	Bride de prind. Fix. Pe masa masini	Burghiu d=39 tarod m42x3	Subler cu precizia 0,01, calibru tampon m27											
13	Gaurire + filetare conexiune cu colectorul de aspiratie	Prelucrari mecanice	Af-150	Bride de prind. Fix. Pe masa masini	Burghiu d=14 tarod m16	Subler cu precizia 0,01, calibru tampon m16											
14	Ajustura generala + chanfrene realizate in prelucrari	Prelucrari mecanice + montaj	Af-150	Chanfrene manuale polizoare biaxuri		Analiza vizuala ctc montaj											
15	Contro cu particole magnetice pentru a elimina posibilitatea aparitiei unor fisuri in urma prelucrarilor mecanice				Jug magnetic dispozitive cu pulbere magnetica lampa uv												
16	Testare hidrostatica	Montaj	Stand probe presiuni inalte		Corpul se va blinda va fi conectat la un stand de presiuni inalte si se va proba la o presiune de rezistenta	Se va genera diagram											

					=1,5 x presiunea de lucru a pompei														
--	--	--	--	--	------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Secția		Produsul <u>POMPA TRIPLEX / PARTEA HIDRAULICA</u>										Schiața piesei				
Fișă tehnologică de prelucrare mecanică		Simbol _____ Denumirea piesei <u>CORP PRESETUPA D=85 X 6inc.</u> Desen <u>INC 40-05.04.00.0</u> <u>Poziția 5_Bucăți pe produs 3</u>														
Nr. reper		Calitate (stare)	Secțiune (profil)	Unitatea de măsură	Necesar pt. 1 buc.		Valoarea materialului		Valoarea totală manoperă		Întocmit tehnolog		Verificat			
Materialul (STAS)/ISO 34CrMo4							Preț unitar	Pe bucată	Pregătire	Pe bucată	Normat de		Verificat norma			
Operația PRELUCRARI MECANICE		Utilajul							Echipe		Timp normat minute mașină		Norma		% din lucrare	
Nr.	Operația	Atelier	Mașina (loc de muncă)	Dispozitive	Scule	Verificatoare			Deservire	Grupa Categorie	Pregătire	Unitar	Pregătire	Unitar		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
1	Trasare debitare Din laminat d200	Debitari	Ferastrau cu banda cu alimentare automata	Disp. Univ.	Univ.	Ruleta										
2	Degrosare exteriora se vor respecta cotele indicate pe desen adaosul va fi de 1mm / diametru vor fi doua prinderi opozabile	Prelucrari	Strung orizontal sn 400	Universal cu trei bacuri + papusa mobila	Cutit ebos exterior r0,8	Subler 0.1										
3	Degrosare interioara se va respecta cota d=80	Prelucrari	Strung orizontal sn 400	Universal cu trei bacuri +	Burghiu d=50 cutit ebos	Subler 0.01										

				papusa mobila	interior r0,8													
4	Tratament termic de imbunatatire se va respecta indicatiile din psh-stt-03	Atelier tratamente	Cuptor de tt			Durimetre brinele chipamente pentru determinare a caracteristicilor mecanice												
5	Finitie exterioara 1 prindere piesa in universal pe cota d=190 + filetare m165x4	Prelucrari mecanice	Strung sn 400	Universal cu trei bacuri + papusa mobila	Cutit finitie interior r0,4.	Trusa micrometrica pt alezaj interior subler cu precizie 0,01												
6	Filetare filet rp 1/4	Prelucrari mecanice	Masina univ. Radiala de gaurit	Bride de prindere pe masa masinii	Burghiu d=11,5star od filetat rp 1/4"	Calibru tampon filet rp 1/4" subler cu precizie 0,01												
7	Frezare fata in stare asamblata	Prelucrari	Af-100	Bride de prind.	Freza plana d=100	+ subler 0,01												
8	Realizare canale de etansare	Prelucrari	Af-150	Bride de prind.	Freza cilindro frontala d=8	+ subler 0,01												
9	Gaurire	Prelucrari	Af-150	Bride de prind.	Burghiu d=18	+ subler 0,01												
10	Marcare conf indicatiei din desen	Montaj	Masina de inscriptionat prin micropercutie		Poanson lowstress	Se va verifica vizual asupra												

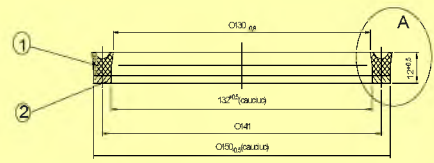
							corectitudin i marcajului								

Secția MONTAJ		Produsul PARTE HIDRAULICA _____ Simbol _____ Denumirea piesei ANSAMBLU _____ Desen <b>INC 40-05.00.00.M</b>										Schita piesei			
Fișă tehnologică de montaj parte hidraulica pe frema pompei		Pozitia 3      Bucăți pe produs 1													
Nr. reper		Calitate (stare)	Secțiune (profil)	Unitatea de măsură	Necesar pt. 1 buc.		Valoarea materialului		Valoarea totală manoperă		Întocmit tehnolog		Verificat		
Materialul (STAS)/ISO							Preț unitar	Pe bucată	Pregătire	Pe bucată	Normat de		Verificat norma		
Operația MONTAJ		Utilajul							Echipe		Timp normat minute mașină		Norma		% din lucrare
Nr.	Operația	Atelier	Mașina (loc de muncă)	Dispozitive	Scule	Verificatoare			Deservire	Grupa Categorie	Pregătire	Unitar	Pregătire	Unitar	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Montarea supapelor complete in corpul hidraulic poz.13 si poz 14	Montaj	Stand tip masa cu canale ,t'	Na	Scule universale ce se regasesc intrun atelier de montaj instalati industriale	Sublere cu precizia 0.01 Chei dinamometrice									
2	Blocarea arc supapa de aspiratie cu puntea supapa poz 22	Montaj	Stand tip masa cu canale ,t'	Na											

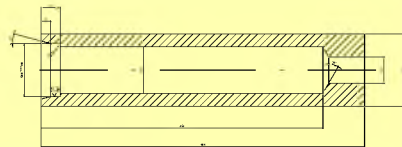
3	Montare capac supapa poz. 16 impreuna cu camitura poz. 15 si inelul o-ring poz. 29 (supapa refulare) Si (cap plunjer) poz. 46 si poz. 48	Montaj	Stand tip masa cu canale , 't'	Na														
4	Montaj corp presetupa poz. 25 impreuna cu inel o-ring poz. 24 si garnitura poz. 23 In prealabil va fi fixat boltul poz. 8. In corpul hidraulic poz. 1	Montaj	Stand tip masa cu canale , 't'	Na														
5	Fixarea corpului presetupa poz. 25 se realizeaza prin poz. 4 manson corp presetupa	Montaj	-, -	Na														
6	Introducerea plunjerelor d85 poz. 7	Montaj	-, -															
7	Introducerea pachetelor de etansare pe plunjeri poz. 6	Montaj		Na														
8	Montajul bucei presgarnitura poz. 9 cu inelul poz. 8	Montaj	-, -	Na														
9	Strangerea pachetului de etansare pe plunjer cu capac presetupa m170x4 poz. 10	Montaj	-, -	Na														
10	Montarea garniturilor poz. 18 in locasul corpului hidraulic poz. 1	Montaj	-, -	Na														
11	Centrarea corpului hidraulic poz. 1 pe frema pompei se realizeaza prin intermediul manson corp presetupa poz. 5 si a corp presetupa poz. 4	Montaj	-, -	Na														
12	Solidarizarea corpului hidraulic cu componentele interne asamblate se va realiza prin : prezon special m42 x 3 poz. 11 si a piulitei speciale m42 x 3 poz. 12	Montaj	-, -	Na														
13	Dupa asamblarea corpurilor hidraulice si fixarea lor pe corp																	



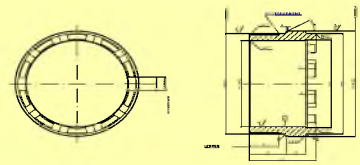
	frema pompa se va trece la asamblarea colectorului de refulare se va fixa prezoanele m27 x2 poz. 21 in corpurile hidraulice, se va pozitiona colectorul de refulare poz.19 Se vor strange piulitele poz.20	Montaj	-,-	Na										
14	Montarea colectorului de aspiratie poz.24 se realizeaza prin introducerea prezoanelor poz.27 in corpii hidraulici montarea inelelor o-ring poz.23 in locasurile Din colectorul de aspiratie, fixarea colectorului cu ajutorul piulitelor poz.26	Montaj	-,-	Na										
	Prestrangerea piulitelor speciale poz. 12 se face avand corpul presetupa poz. 4 demontat pentru a permite accesul cheii inelare la piulitele de sub corpul presetupa	Montaj	-,-	Na										

<b>Secția</b>	<b>Produsul _POMPA TRIPLEX / PARTEA HIDRAULICA _____</b>							<b>Schița piesei</b>				
<b>Fișă tehnologică de prelucrare mecanică</b>	<b>Simbol _____</b> <b>Denumirea piesei _GARNITURA CORP PRESETUPA</b> <b>Desen INC 40-05.02.00.0</b> <b>_Pozitia _2 _Bucăți pe produs _ 3__</b>											
<b>Nr. reper ANSAMBLU</b>	Calitate (stare)	Secțiune (profil)	Unitatea de măsură	Necesar pt. 1 buc.		Valoarea materialului	Valoarea totală manoperă		Întocmit tehnolog	<b>Verificat</b>		
<b>Materialul (STAS)/ISO</b>						Preț unitar	Pe bucată	Pregătire	Pe bucată	Normat de	<b>Verificat norma</b>	

Operația VULCANIZARE		Utilajul						Echipa			Timp normal minute mașină		Norma		% din lucrare
Nr.	Operația	Atelier	Mașina (loc de muncă)	Dispozitive	Scule	Verificatoare			Deservire	Grupa Categorie	Pregătire	Unitar	Pregătire	Unitar	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Montajul se va realiza prin vulcanizarea inelului metalic	Din colaborari	Presa de vulcanizat	Na.		Subler 0.1 Durimetru shore									
2															

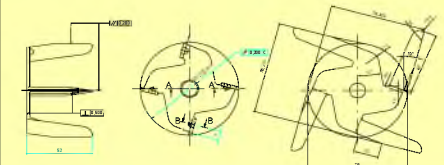
Secția		Produsul <u>POMPA TRIPLEX / PARTEA HIDRAULICA</u> Simbol _____ Denumirea piesei <u>TUB PLUNJER D=85</u> Desen <u>INC 10-05.07.01.0</u> <u>Poziția 7_Bucați pe produs 1</u>								Schita piesei					
Fișă tehnologică de prelucrare mecanică															
Nr. reper		Calitate (stare)	Secțiune (profil)	Unitatea de măsură	Necesar pt. 1 buc.	Valoarea materialului		Valoarea totală manoperă		Întocmit tehnolog		Verificat			
Materialul (STAS)/ISO 18MnCr11						Preț unitar	Pe bucată	Pregătire	Pe bucată	Normat de		Verificat norma			
Operația PRELUCRARI MECANICE		Utilajul						Echipa			Timp normal minute mașină		Norma		% din lucrare
Nr.	Operația	Atelier	Mașina (loc de muncă)	Dispozitive	Scule	Verificatoare			Deservire	Grupa Categorie	Pregătire	Unitar	Pregătire	Unitar	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Trasare debitare Din laminat d95	At. Debitari	Ferastrau cu banda	Disp. Univ.	Univ.	Ruleta									
2		Prelucari		Universal cu trei	Cutit ebos ext.	Subler 0.1									

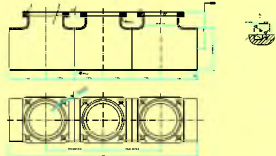
	Prindere 1: degrosare exteriora prelucrare frontal si gaurire la cota d=85 finitie pe cota interioara d=66	mecanice	Strung orizontal sn 400	bacuri + papusa mobila	R0,8gaurire burghiu d=85										
3	Prindere 2: degrosare exteriora prelucrare frontal si gaurire la cota d=33	Strung orizontal cnc d=250	Strung orizontal sn 400	Universal cu trei bacuri + papusa mobila	Burghiu d=50 cutit ebos int. R r0,8	Subler 0.01									
4	Tratament termic de imbunatatire se va respecta indicatiile din psh-stt-03	Atelier tratamente	Cuptor de tt			Durimetru brinel rocvel diagrama tt									

Secția		Produsul <u>POMPA TRIPLEX / PARTEA HIDRAULICA</u> Simbol _____ Denumirea piesei <u>MANSON CORP PRESETUPA M200X4</u> Desen <u>INC 40-05.00.05.0</u> <u>Poziția 4_Bucăți pe produs 3</u>										Schiața piesei				
Fișă tehnologică de prelucrare mecanică																
Nr. reper		Calitate (stare)	Secțiune (profil)	Unitatea de măsură	Necesar pt. 1 buc.		Valoarea materialului		Valoarea totală manoperă		Întocmit tehnolog		Verificat			
Materialul (STAS)/ISO 34 CrMo4							Preț unitar	Pe bucată	Pregătire	Pe bucată	Normat de		Verificat norma			
Operația PRELUCRARE		Utilajul							Echipe		Timp normat minute mașină		Norma		% din lucrare	
Nr.	Operația	Atelier	Mașina (loc de muncă)	Dispozitive	Scule	Verificatoare			Deservire	Grupa Categorie	Pregătire	Unitar	Pregătire	Unitar		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
1	Trasare debitare din laminat d220 x120	Debitari			Na.											

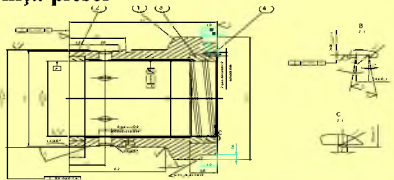
			Ferestru cu panza alimentare manuala														
2	Prindere 1: prelucrare frontal, gaurire burghiu d=50 strunjire interioara la cota d=170 Strunjire exterioara cu adaos de 2mm	At. Prelucrari mecanice	Strung sn 400	Univ. Cu trei bacuri	Cutit pt frontal. Cutit pt ext. Burghiu d=50 cutit int.												
3	Prindere 2 strunjire frontala + strunjire exterioara cu adaos de 2mm	At. Prelucrari mecanice	Strung sn 400	Univ. Cu trei bacuri	Cutit pt frontal. Cutit pt ext.												
3	Tratament termic de imbunatatire se va respecta indicatiile din psh-stt-03	Atelier tt	Cuptor de tt	Disp. Utiliz. Intrun atelier de tt	Na	Diagr. Temp. Timp Durimetre											
4	Prindere 3: finitie inter., la cota d=171 finitie ext. La cota d=200,	At. Prelucrari mecanice	Strung sn 400	Univ. Cu trei bacuri	Cutit finitie ext.r0,4.	Subler 0.01 Micrometru de int.											
5	Prindere 3: finitie si filet. Ext. M200x4	At. Prelucrari mecanice	Strung sn 400	Univ. Cu trei bacuri	Cutit finitie ext.r0,4 Cutit filet. Ext. M200x4	Subler 0.01 Calib. Inel nt si calib. Inel t m200x4											
6	Frezare canale l=27 x10 buc.	At. Prelucrari mecanice	Fu 36	Cap diviz cu universal	Freza d=16	Subler 0.01											
6	Acoperire chimica Brunare	Acoperiri				Inspectie vizuala											

		chimic														
--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

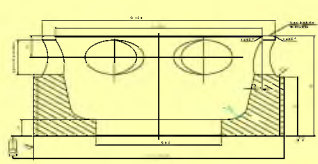
Secția		Produsul_ POMPA TRIPLEX / PARTEA HIDRAULICA _____										Schiața piesei						
Fișă tehnologică de prelucrare mecanică		<b>Simbol</b> <b>Denumirea piesei GHIDAJ SUPAPA</b> <b>Desen INC 10-05.13.06.0</b> <b>Poziția_13_Bucăți pe produs_6/1</b>																
Nr. reper		Calitate (stare)	Secțiune (profil)	Unitatea de măsură	Necesar pt. 1 buc.		Valoarea materialului		Valoarea totală manoperă		Întocmit tehnolog		Verificat					
Materialul (STAS)/ISO 56Si7							Preț unitar	Pe bucată	Pregătire	Pe bucată	Normat de		Verificat norma					
Operația PRELUCRARE		Utilajul										Echipe		Timp normat minute mașină		Norma		% din lucrare
Nr.	Operația	Atelier	Mașina (loc de muncă)	Dispozitive	Scule	Verificatoare			Deservire	Grupa Categorice	Pregătire	Unitar	Pregătire	Unitar				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16			
1	Debitare material tabla 2.5mm Debitarea se va realiza in colaborare si se va realiza pe masina de debitat cu laser	Colaborari	Masina de debitat cu laser	Disp. Univ.		Sublere 0,1 /												
2	Tt de imbunatatire piesa necesita aprox. 50 unitati hrc	Trat. Term.	Cuptor de tt	Univ.	Univ.	Durimetru hrc												
3	Indoire in matrita La operatia de ambutisare se vor executa si nervurile de intarire	Montaj	Presa 10kw	Matrita si poanson		Subler 0,01												
4	Dupa ambutisare piesa se va calibra la cota de d78a11	Prelucrari mecan.	Strung sn 250	Univ. Cu 3 bac. Moi	Cutit de ext	Subler 0,01,												

Secția		Produsul_ POMPA TRIPLEX / PARTEA HIDRAULICA _____ Simbol _____ Denumirea piesei COLECTOR ASPIRATIE _____ Desen INC 10-05 24 00 R _____ Poziția 24 _Bucăți pe produs_ 1 _____										Schiașa piesei			
Fișă tehnologică de prelucrare mecanică															
Nr. reper		Calitate (stare)	Secțiune (profil)	Unitatea de măsură	Necesar pt. 1 buc.		Valoarea materialului		Valoarea totală manoperă		Întocmit tehnolog		Verificat		
Materialul (STAS)/ISO							Preț unitar	Pe bucată	Pregătire	Pe bucată	Normat de		Verificat norma		
Operația ASAMBLARE		Utilajul							Echipa <th colspan="2">Timp normat minute mașină</th> <th>Norma</th> <td></td> <th>% din lucrare</th>		Timp normat minute mașină		Norma		% din lucrare
Nr.	Operația	Atelier	Mașina (loc de muncă)	Dispozitive	Scule	Verificatoare			Deservire	Grupa Categorie	Pregătire	Unitar	Pregătire	Unitar	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Trasare debitare flanse de legatura	Montaj	Lacatus	Disp. Univ.	Cutit de debitat Oxi-acetilenic	Ruleta									
2	Frezare contur flanse	Prelucrari	Freza	Bride de prindere	Freza d=50	Subler 0.1									
3	Strunjire cilindrica flanse la interior	Prelucrari	Strung	Univ. Cu bacuri regl.	Cutit de inter.	Subler 0.01									
4	Sudura de asamblare impreuna cu teurile	Montaj	Sudor + lacatus	Masa de sudura	Aparat sud. Autom.	Sabloan + subler 0.01									
5	Frezare fata in stare asamblata	Prelucrari	Af-100	Bride de prind.	Freza plana d=100	+ subler 0.01									
6	Realizare canale de etansare	Prelucrari	Af-150	Bride de prind.	Freza cilindro frontala d=8	+ subler 0.01									

7	Gaurire	Preluc rari	Af-150	Bride de prind.	Burghiu d=18	+ subler 0.01											
---	---------	----------------	--------	--------------------	-----------------	------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

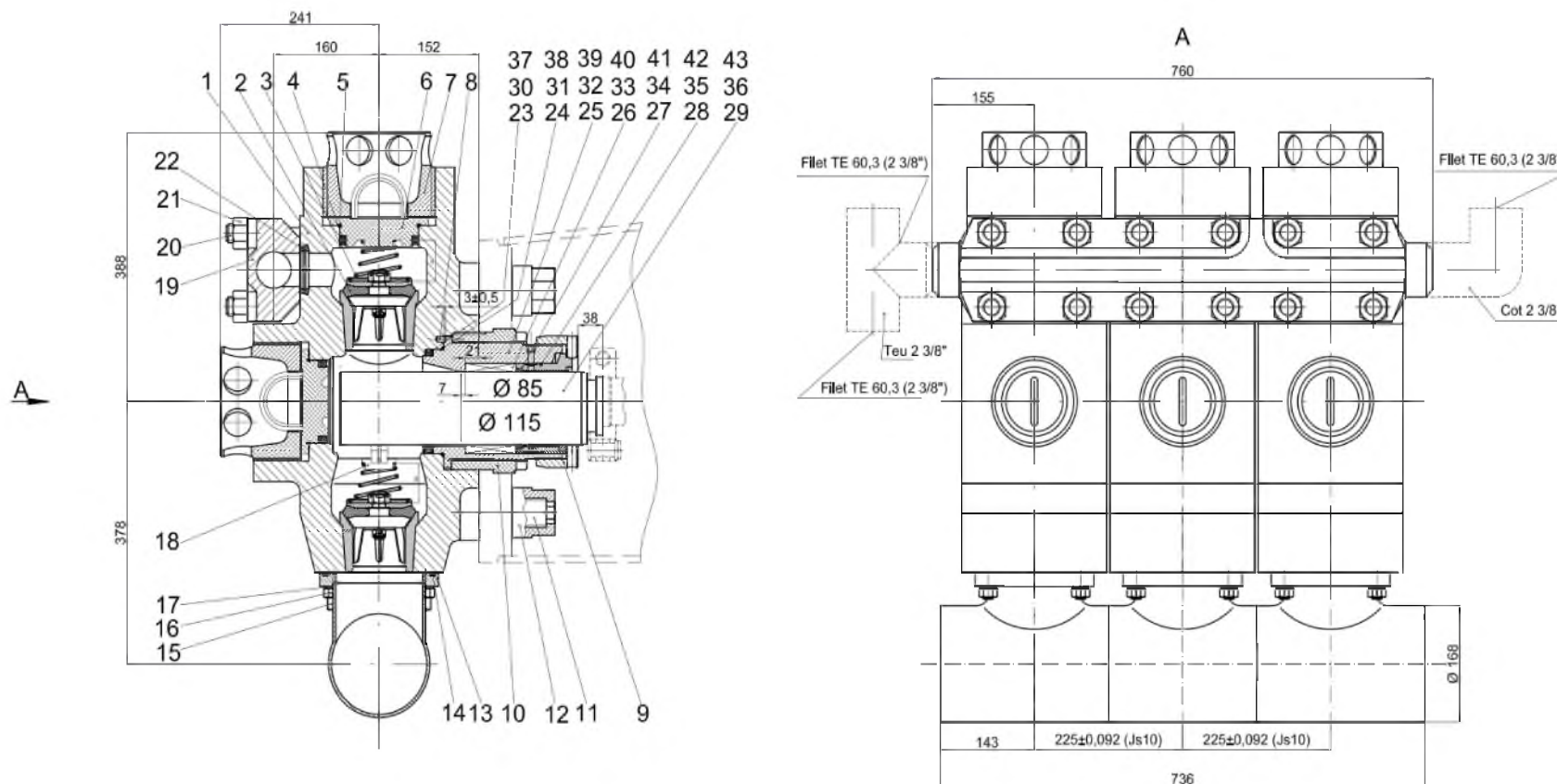
Secția		Produsul <u>POMPA TRIPLEX / PARTEA HIDRAULICA</u> Simbol _____ Denumirea piesei <u>BUCSA</u> Desen <u>INC.10-05.09.00.0</u> <u>Poziția 9_Bucăți pe produs 3</u>										Schiza piesei				
Fișă tehnologică de prelucrare mecanică																
Nr. reper		Calitate (stare)	Secțiune (profil)	Unitatea de măsură	Necesar pt. 1 buc.		Valoarea materialului		Valoarea totală manoperă		Întocmit tehnolog		Verificat			
Materialul (STAS)/ISO.							Preț unitar	Pe bucată	Pregătire	Pe bucată	Normat de		Verificat norma			
Operația MONTAJ + PRELUCRARE		Utilajul							Echipa		Timp normat minute mașină		Norma		% din lucrare	
Nr.	Operația	Atelier	Mașina (loc de muncă)	Dispozitive	Scule	Verificatoar e			Deservire	Grupa Categorie	Pregătire	Unitar	Pregătire	Unitar		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
1	Montaj- se va asambla prin presare inel poz. 1 si 2 si se va asigur prin stifturi poz. 3	Montaj	Ferestrau cu panza alimentare manuala	Na.		Subler										
2	Prindere 1 / 2: prelucrare exterioara cu finitie cota tolerata, gaurire burghiu d=50 strunjire interioara la cota d=86	At. Preluc rari mecani ce	Strung sn 250	Univ. Cu trei bacuri	Cutit pt ext. Ebos +finitie	Subler 0.01										
3		At. Preluc rari mecani ce	Strung sn 250	Univ. Cu trei bacuri	Cutit finitie int.r0,4cut it cu pastila	Subler 0.01 Lera spion det. B										

	Prindere 2 /3: finitie interioara + relizare canal spiralat +canal exterior profil det,b				profil. Canal spir. – cutit profil. Det. C									
4	Prindere 4- executie lamaj + gauri	At. Prelucrari mecanice	Fu 36	Univ. Cu cap diviz,	Freza d=14 +burghiu d=8	Subler 0.01								

Secția		Produsul <u>POMPA TRIPLEX / PARTEA HIDRAULICA</u>										Schiața piesei			
Fișă tehnologică de prelucrare mecanică		Simbol _____ Denumirea piesei <u>MANSON FILETAT Tr150X6</u> Desen <u>INC 10-05.00.17.0</u> Poziția <u>17_Bucăți pe produs_ 6</u>													
Nr. reper		Calitate (stare)	Secțiune (profil)	Unitatea de măsură	Necesar pt. 1 buc.		Valoarea materialului		Valoarea totală manoperă		Întocmit tehnolog		Verificat		
Materialul (STAS)/ISO 42MoCr11							Preț unitar	Pe bucată	Pregătire	Pe bucată	Normat de		Verificat norma		
Operația PRELUCRARE		Utilajul							Echipa		Timp normat minute mașină		Norma		% din lucrare
Nr.	Operația	Atelier	Mașina (loc de muncă)	Dispozitive	Scule	Verificatoare			Deservire	Grupa Categorie	Pregătire	Unitar	Pregătire	Unitar	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Trasare debitare din laminat d160 x125	Debitari	Ferestrau cu panza alimentare manuala	Na.		Subler									



2	Prindere 1:prelucrare frontal, gaurire burghiu d=50 strunjire interioara la cota d=80 Strunjire exterioara cu adaos de 2mm	At. Prelucrare mecanice	Strung sn 400	Univ. Cu trei bacuri	Cutit pt frontal. Cutit pt ext. Burghiu d=50 cutit int.														
3	Prindere 2 strunjire frontala + strunjire interioara conica in stare finala																		
3	Tratament termic de imbunatatire se va respecta indicatiile din psh-stt-03	Atelier tt	Cuptor de tt	Disp. Utiliz. In trun atelier de tt	Na	Diagr. Temp. Timp Durimetre													
4	Prindere 3: finitie exterior, la cota d=150 filetare pe cota tr 150x6	At. Prelucrare mecanice	Strung sn 400	Univ. Cu trei bacuri	Cutit finitie ext.r0,4cutit filetare trapez 150x6	Subler 0.01 Ctn tr150x6 ctm150x6													
5	Gaurire radiala 6 gauri d=36	At. Prelucrare mecanice	Fu 36	Cap diviz cu universal	Burghiu d=36	Subler 0.01													
6	Acoperire chimica Brunare	Acoperire chimice				Inspectie vizuala													



Corp hidraulic pompă triplex

Piese si subsamblurile componente sunt prezentate în tabelul următor.

ECHIPAMENT Ø 115 78,300 kg	43	Plunger Ø 115 x 7 x 72	616.15 - 05.43.00.0	3	subans.	13,215
	42	Inel "O" Ø 134.5 x 3	1345 - 30	3	cauc.Øc	0,004
	41	Bucsa presgarnitura Ø115 -140	616.15 - 05.41.00.0	3	subans.	3,199
	40	Pachet de etansare Ø115 x 77	616.15 - 05.40.00.0	3	subans.	1,025
	39	Corp presetupa Ø 115	616.15 - 05.00.39.0	3	34CrMo4 SR EN 10250-3/02	8,635
	38	Inel OTS Ø 145 x 5 / 80	STP nr.3 / 91	3	cauc.Øc	0,012
	37	Garnitura corp presetupa	616.15 - 05.23.00.0	3	subans.	0,135
ECHIPAMENT Ø 100 87,770 kg	36	Plunger Ø 100 x 7 x 12	616.15 - 05.36.00.0	3	subans.	12,998
	35	Inel "O" Ø 119.5 x 3	1145 - 30	3	cauc.Øc	0,003
	34	Bucsa presgarnitura Ø100-140	616.15 - 05.34.00.0	3	subans.	3,063
	33	Pachet de etansare Ø100 x 77	616.15 - 05.33.00.0	3	subans.	0,916
	32	Corp presetupa Ø 100	616.15 - 05.00.32.0	3	34CrMo4 SR EN 10250-3/02	12,132
	31	Inel OTS Ø145 x 5 / 80	STP nr. 3 / 91	3	cauc.Øc	0,012
ECHIPAMENT Ø 100 93,500 kg	30	Garnitura corp presetupa	616.15 - 05.23.00.0	3	subans.	0,135
	29	Plunger Ø 85	616.15 - 05.29.00.0	3	subans.	10,050
	28	Inel "O" Ø104.2 x 3	1045 - 30	3	cauc.Øc	0,003
	27	Bucsa presgarnitura Ø85 - 138	616.15 - 05.27.00.0	3	subans.	3,657
	26	Pachet de etansare Ø85 x 77	616.15 - 05.26.00.0	3	subans.	0,787
	25	Corp presetupa Ø85	616.15 - 05.00.25.0	3	34CrMo4 SR EN 10250-3/02	16,520
	24	Inel OTS Ø135 x 5 / 80	STP nr. 3 / 91	3	cauc.Øc	0,012
	23	Garnitura corp presetupa	616.15 - 05.23.00.0	3	subans.	0,135
	22	Garnitura	616.15 - 05.00.22.0	3	cauc.Øc	0,025
	21	Pluilla speciala M 27 x 3	616.15 - 05.00.21.0	12	34 Mo Cr AS - R	0,267
	20	Prezon M 27 x 3 x 110	DIN 939	12	gr. 10.9	0,550
19	Colector de refluxare	616.15 - 05.00.19.0	12	34CrMo4 SR EN 10250-3/02	36,950	
18	Punte supapa aspiratie	616.15 - 05.18.00.0	3	subans.	0,430	
17	Salba Grower N 16	SR 7666 2 : 1994	12		0,0059	

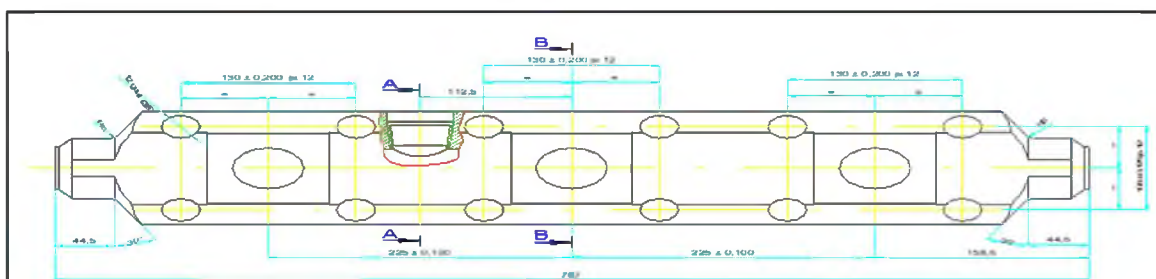
16	Pluuta M 16 x 1,5	STAS 4071 - 89	12	gr. 10		0,033
15	Prezon M 16 x 60	DIN 939	12	gr. 10,9		0,083
14	Inel "O" Ø150 x 6	242 - 44	3	cauciuc		0,019
13	Colector de aspiratie	616.15 - 05.13.00.0	3	subans.		43,230
12	Pluuta speciala M 42 x 3	616.15 - 05.00.12.0	12	42CrMo4 STAS 11250-89		1,322
11	Prezon M 42 x 3	616.15 - 05.00.11.0	12	42CrMo4 STAS 11250-89		1,500
10	Manson corp presetupa M200-210	616.15 - 05.00.10.0	3	34CrMo4 SR EN 10250-3/02		7,146
9	Capac presetupa M 165 x 4	616.15 - 05.00.09.0	3	34CrMo4 SR EN 10250-3/02		4,032
8	Stift cilindric B 8 x 13	616.15 - 05.00.08.0	3	42CrMo4 SR EN 10250-3/02		0,005
7	Manson filetat Tr. 170 x 6	616.15 - 05.00.07.0	6	42CrMo4 SR EN 10250-3/02		8,125
6	Capac supapa 120 x 105	616.15 - 05.06.00.0	6	subans.		3,670
5	Inel OTS Ø115 x 5 / 80	STP nr. 3 / 91	6	cauciuc		0,011
4	Garnitura capac supapa	616.15 - 05.04.00.0	6	subans.		0,122
3	Resort supapa	616.15 - 05.00.03.0	6	R 4		0,124
2	Supapa marimea 4 L	616.15 - 02.02.00.0	6	subans.		4,276
1	Corp hidraulic marimea 4 1/2x105	616.15 - 05.00.01.0	3	34CrNiMo6 Imb. SR EN 10250-3/2002		180
Poz.	Descriere	Numar Desen/ Stas	Buc.	Material	Observatii	Greutate Kg/buc.

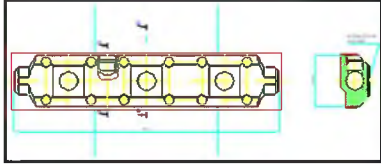
Prezentam fisa tehnologica pentru Colectorul de refulare, desenul fiind indicat mai jos:

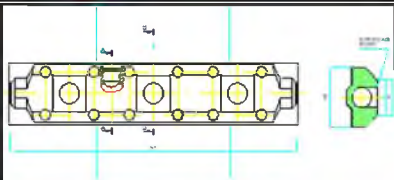
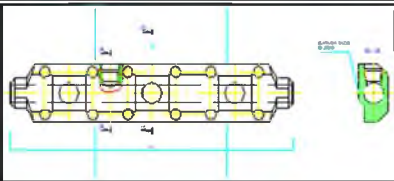
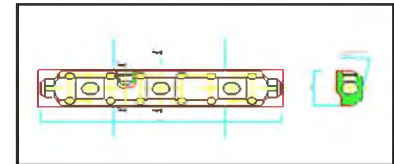
Desen	COLECTOR DE REFULARE	
Desen nr.	Page	Rev.
616.15 - 05.00.19.0	1/1	0

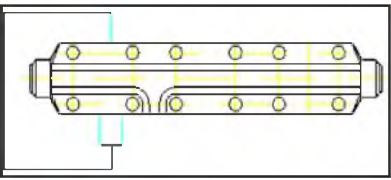
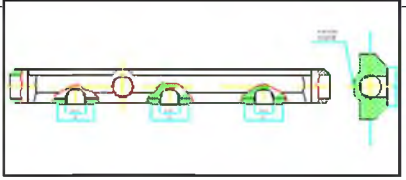
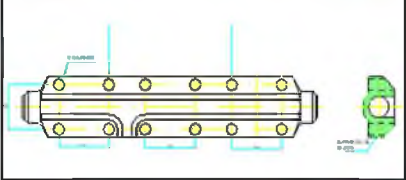
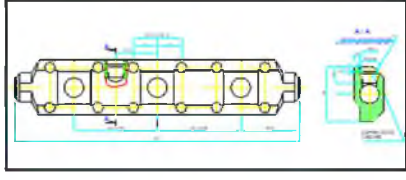


fisa tehnologica pentru - produs colector refulare nr. desen 616.15 - 05.00.19.0



nr. crt.	denumire	schita operatiei	mu	echipament-tehnologie		
				scule	dispozitive	verificatoare
1	frezare contur fata 1 se vor respecta cotele: l=767; l=148; h=80 cotele se vor realiza cu un adaos de 1mm pe fiecare latura		freza cnc verticala	freza cilindro frontala d=50	bride de fixare pe inclinatie pe masa masini	subler cu precizia de 0.01

2	frezare contur fata 2se vor respecta cotele: l=767; l=148; h=80 cotele se vor realiza cu un adaos de 1mm pe fiecare latura		freza cnc verticala wia f700	freza cilindro frontala d=50	bride de fixare pe inclinatie pe masa masini	subler cu precizia de 0.01
3	gaurire linie lunga se vor respecta cota d=53 si lungimea l=767 cota se va realiza din doua pozitionari la 180		masina orizontal kbn 135 cnc	burghiu 9xd	bride de fixare pe inclinatie pe masa masini	subler cu precizia de 0.01 si trusa pt alezaj
4	tratament termic de imbunatatire se va respecta indicatiile din psh-stt-03		cuptor de tt			durimetre brinele chipamete pentru determinarea caracteristicilor mecanice
5	frezare contur fata 1 se vor respecta cotele: l=767; l=148; h=80 cotele sunt finale		freza cnc verticala wia f700	freza cilindro frontala d=40	bride de fixare pe inclinatie pe masa masini	subler cu precizia de 0.01


6	strunjire gulere conexiune reductii sudate		strung universal sn400	cutit de exterior raza 0.8	universal cu 4 bacuri	subler cu precizia de 0.01 si trusa pt alezaj
7	gaurire d=48 h=40 in vederea asigurari fluxului hidraulic		freza cnc verticala wia f700	burghiu d=30 freza d=20	bride de fixare pe inclinatie pe masa masini	subler cu precizia de 0.01 si trusa pt alezaj
8	gaurire strapunsa d=29 in vederea conexiuni pe corpul hidraulic		centru orizontal cnc doosan nhp5000	burghiu d=29	bride de fixare pe masa masini	subler cu precizia de 0.01 si trusa pt alezaj
9	gaurire / frezare / filetare cu filet nu 2 3/8		centru orizontal cnc doosan nhp5000	burghiu d26 freza d=24 freza cu placute amovibile pt filet nu 2 3/8	bride de fixare pe masa masini	subler cu precizia de 0.01 si trusa pt alezaj calibru filetat omologat pt filet 2 3/8 nu



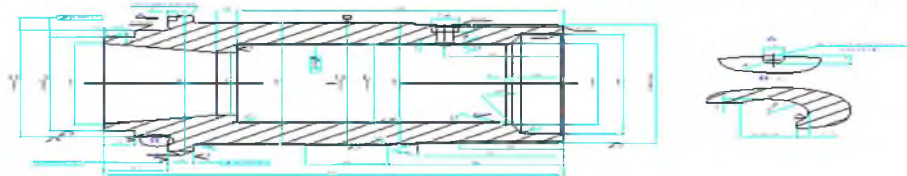
Tel: 0040235/481781  
Fax: 0040235/481342

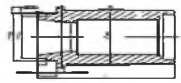
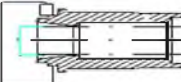

Adresa: Huși-Vaslui, Str. A. I. Cuza nr.99, 735100 România  
E-mail: office@petal.ro

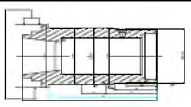
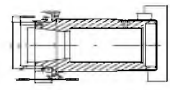

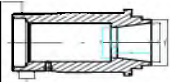
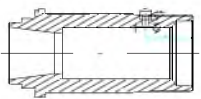
ORC: J37/191/2003  
CUI: RO841186  
Capital social: 2.971.825 lei

10	marcarea: seria colectorului dimensiunea gauri de trecere si presiunea de lucru filet se va marca tipul si dimensiunea filetului		masina de marcaj prin micropercutie	poanson lowstress	verificare se va realiza vizual
----	--	--	-------------------------------------	-------------------	---------------------------------

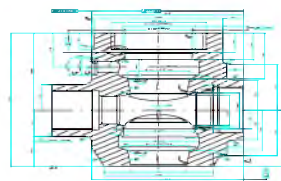
FISA TEHNOLOGICA PENTRU - PRODUS CORP PRESETUPA D=85 NR, DESEN: 616.15 - 05.00.25.0






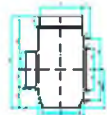
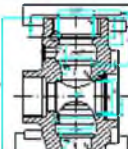
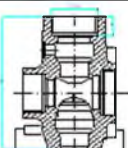
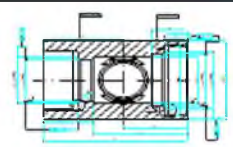
Nr.crt	Denumire operatie	SCHITA OPERATIEI	MU	ECHIPAMENT-TEHNOLOGIE		
				Scule	Dispozitive	Verificato
1	DEBITARE DIN LAMINAT D200		PARTICOLE MAGNETICE JUG GENERATOR LAMPĂ UV			
2	DEGROSARE EXTERIOARA SE VA RESPECTA COTELE INDICATE PE DESEN ADAQSUL VA FI DE 1MM / DIAMETRU VOR FI DOUA PRINDERI OPOZABILE		STRUNG ORIZONTAL CNC D=350	CUTIT EBOS EXTERIOR R0,8	UNIVERSAL CU TREI BACURI + PAPUSA MOBILA	SUBLER CU PRECIZIA D 0.01
3	DEGROSARE INTERIOARA SE VA RESPECTA COTA D=80		STRUNG ORIZONTAL CNC D=350	BURGHIU D=50 CUTIT EBOS INTERIOR R0,8	UNIVERSAL CU TREI BACURI	SUBLER CU PRECIZIA D 0.01

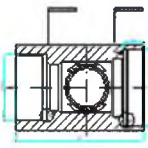
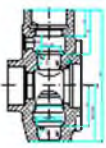
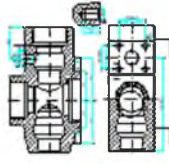

4	TRATAMENT TERMIC DE IMBUNATATIRE SE VA RESPECTA INDICATIILE DIN PSH-STT-03			CUPTOR DE TT			DIAMETRE BRINELE CHIPAMENTE PENTRU DETERMINARE A
5	FINITIE EXTERIOARA 1 PRINDERE PIESA IN UNIVERSAL PE COTA D=190 + FILETARE M165X4			STRUNG ORIZONTAL CNC D=350	EXTERIOR CU PASTILA R0,4 CUTIT SI PASTILA PT FILET EXTERIOR M160X4	UNIVERSAL CU TREI BACURI (BACURI MOI)	DE EXTERIOR PENTRU DIAMETRELE INDICATE PE DESEN CALIBRU INEL M165X4 NT SI
6	FINITIE EXTERIOARA 2 PRINDERE PIESA IN UNIVERSAL PE COTA D=170			STRUNG ORIZONTAL CNC D=350	CUTIT PT EXTERIOR CU PASTILA R0,4	UNIVERSAL CU TREI BACURI (BACURI MOI)	MICROMETRU DE EXTERIOR PENTRU DIAMETRELE INDICATE PE DESEN
7	FINITIE INTERIOARA 1 PRINDERE PIESA IN UNIVERSAL PE COTA D=190			STRUNG ORIZONTAL CNC D=350	CUTIT FINITIE INTERIOR R0,4	UNIVERSAL CU TREI BACURI (BACURI MOI)	TRUSA MICROMETRI CA PT ALEZAJELE INTERIOR SUBLER CU PRECIZIE 0,01
8	FINITIE INTERIOARA 2 PRINDERE PIESA IN UNIVERSAL PE COTA D=190			STRUNG ORIZONTAL CNC D=350	CUTIT FINITIE INTERIOR R0,4	UNIVERSAL CU TREI BACURI (BACURI MOI)	TRUSA MICROMETRI CA PT ALEZAJELE INTERIOR SUBLER CU PRECIZIE 0,01
9	FILETARE FILET RP 1/4			MASINA VERTICALA CNC DOOSAN NHP 5000	BURGHIU D=11,5 STAROD FILETAT RP 1/4"	BRIDE DE FIXARE PE INCLINATIE PE MASA MASINI	CALIBRU TAMPON FILET RP 1/4" SUBLER CU PRECIZIE 0,01 SE VA VERIFICA VIZUAL ASUPRA CORECTITUDI NI
10	MARCARE CONF INDICATIEI DIN DESEN			MASINA DE INSCRIPTIONA T PRIN MICROPERCUT IE	POANSON LOWSTRESS		

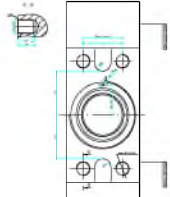
FISA TEHNOLOGICA PENTRU - PRODUS CORP HIDRAULIC NR,616.15 - 05.00.01.0



Nr.crt.	Denumire operatie	SCHITA OPERATIEI	MU	ECHIPAMENT-TEHNOLOGIE		
				Scule	Dispozitive	Verificatoare
1	SEMI FABRICAT FORJAT SE VA EFECTUA CONTROL US DE VOLUM SI CONTROL CU PARTICOLE MAGNETICE RESPECTIV VIZUAL DE SUPRAFATA		US PARTICOLE MAGNETICE JUG GENERATOR			
2	DEGROSARE EXTERIOARA SE VOR RESPECTA COTELE INDICATE PE DESEN SUPRAFETELE DE BAZARE SE DETERMINA IN FUNCTIE DE POZITIONAREA PIESEI		MASINA ORIZONTALA KBN 135 CNC	FREZA D=100 / FREZA D=50	BRIDE DE FIXARE PE INCLINATIE PE MASA MASINI	SUBLER CU PRECIZIA DE 0.01
3	DEGROSARE INTERIOARA SE VOR RESPECTA COTELE INDICATE PE DESEN SUPRAFETELE DE BAZARE SE DETERMINA IN FUNCTIE DE POZITIONAREA PIESEI		MASINA ORIZONTALA KBN 135 CNC	FREZA D=100 / FREZA D=50	BRIDE DE FIXARE PE INCLINATIE PE MASA MASINI	SUBLER CU PRECIZIA DE 0.01

NO. CUC	PROCESUL	DESCRIEREA	MASINA	ACCESORIILE	PRECIZIA
4	TRATAMENT TERMIC DE IMBUNATATIRE SE VA RESPECTA INDICATIILE DIN PSH-STT-03		CUPTO R DE TT		DURIMETRE BRINELE CHIPAMENTE PENTRU DETERMINAREA CARACTERISTICILOR MECANICE
5	FINITIE EXTERIOARA SE VOR RESPECTA COTELE INDICATE PE DESEN SUPRAFETELE DE BAZARE SE DETERMINA IN FUNCTIE DE POZITIONAREA PIESEI		MASINA ORIZON TAL KBN 135 CNC	FREZA D=100 / FREZA D=50	BRIDE DE FIXARE PE INCLINATIE PE MASA MASINI SUBLER CU PRECIZIA DE 0.01
6	FINITIE INTERIOARA LINIE LUNGA SE VOR RESPECTA COTELE INDICATE PE DESEN LINIA LUNGA SE VA REALIZA DIN DOUA PRINDERI IN PLANS AIBA STRUNGULUI		STRUNG ORIZON TAL D=1500	CUTIT INTERIOR CU RAZA R0,8 CUTIT INTERIOR CU RAZA R0,4	UNIVERSAL CU BACURI INDEPENDENTE MICROMETRU DE INTERIOR PENTRU DIAMETRELE INDICATE PE DESEN
7	FILETARE INTERIOARA LINIE LUNGA FILET TR 170X6		STRUNG ORIZON TAL D=1500	CUTIT INTERIOR CU PASTILA PROFILATA	UNIVERSAL CU BACURI INDEPENDENTE CALIBRU TAMPON NT SI T TR 170X6
8	FINITIE INTERIOARA LINIE SCURTA SE VOR RESPECTA COTELE INDICATE PE DESEN		MASINA ORIZON TAL KBN 135 CNC	FREZA D=100 / FREZA D=50 2 BARE DE ALEZAT CU PLAJA DE 10MM D120 / D150	BRIDE DE FIXARE PE INCLINATIE PE MASA MASINI MICROMETRU DE INTERIOR PENTRU DIAMETRELE INDICATE PE DESEN

9	FILETARE INTERIOARA LINIE SCURTA FILET TR 170X6 SI M200 X 4		MASINA ORIZONTAL KBN 135 CNC	FREZA D=150 D=120 / D150 / D200 BARA DE ALEZAT PT. FILET TRAPEZ TR170X6 SI M200 X4	BRIDE DE FIXARE PE INCLINATIE PE MASA MASINI	CALIBRU TAMPON NT SI T FILET TR 170X6 CALIBRU TAMPON PT FILET NT SI T FILET M200X4
10	FINITIE PRIN ROLUIRE SI DURIFICARE PRIN ECRUISARE PT COTELE CONICE UNDE VIN SCAUNELE SUPAPA		MASINA ORIZONTAL KBN 135 CNC	DISPOZITIV DE ROLUIT PE CONICITATE CU 6 ROLE	BRIDE DE FIXARE PE MASA MASINI	CALIBRU CONIC RESPECTIV CALIBRU PT, MASURAREA PETEI DE CONTACT MINIM 80% DIN CONICITATE
11	GAURIRE + FILETARE + ALEZARE CONEXIUNE CU COLECTORUL DE REFULARE + FREZARE DEGAJARI MONTAJ		MASINA ORIZONTAL KBN 135 CNC	BURGHIU D=40 FREZA D=40 FREZA D=80 L=4 BURGHIU D=24 TAROD M27	BRIDE DE FIXARE PE MASA MASINI	MICROMETRU DE INTERIOR PENTRU DIAMETRELE INDICATE PE DESEN SUBLER CU PRECIZIA 0,01, CALIBRU TAMPON M27
12	GAURIRE + FILETARE CONEXIUNE CU FREMA POMPEI		MASINA ORIZONTAL KBN 135 CNC	BURGHIU D=39 TAROD M42X3	BRIDE DE FIXARE PE MASA MASINI	SUBLER CU PRECIZIA 0,01, CALIBRU TAMPON M27

13	GAURIRE + FILETARE CONEXIUNE CU COLECTORUL DE ASPIRATIE		MASINA ORIZONTAL KBN 135 CNC	BURGHIU D=14 TAROD M16	BRIDE DE FIXARE PE MASA MASINI	SUBLER CU PRECIZIA 0,01, CALIBRU TAMPON M27
14	AJUSTURA GENERALA + CHANFRENE NE REALIZATE IN PRELUCRARI		CHANFR ENOARE MANUAL E POLIZOARE BIAXURI		BANC DE LUCRU	ANALIZA VIZUALA CTC MONTAJ
15	CONTRO CU PARTICOLE MAGNETICE PENTRU A ELIMINA POSIBILITATEA APARITIEI UNOR FISURI IN URMA PRELUCRARI LOR MECANICE			JUG MAGNETIC DISPOZITIVE CU PULBERE MAGNETICA LAMPA UV		
16	TESTARE HIDROSTATICA	CORPUL SE VA BLINDA VA FI CONECTAT LA UN STAND DE PRESIUNI INALTE SI SE VA PROBA LA O PRESIUNE DE REZISTENTA =1,5 X PRESIUNEA DE LUCRU A POMPEI	STAND PROBE PRESIUNE			SE VA GENERA DIAGRAM

## 2. Stabilirea fluxurilor tehnologice pentru realizarea subansamblurilor mecanice, hidraulice și electrice

Elaborarea proiectului privitor la procesul de producție și fluxurile aferente cuprinde ca subetape:

- *definitivarea temei de proiectare - realizare în etapa A.1.1;*
- *stabilirea soluției de produs – realizare în etapa A.1.2;*
- *realizare subansambluri pe baza unor fluxuri tehnologice particulare – etapa A1.3.*

Procesul de producție pe care îl vom aplica în cadrul acestui proiect ia în considerare:

- *utilajele și echipamentele tehnologice existente – cele puse la dispoziție de PETAL S.A.;*
- *resursele materiale disponibile.*

Elemente privind proiectarea structurii proceselor tehnologice de fabricare :

### a. Proiectarea structurii preliminare:

- Analiza datelor inițiale impuse de procesul și sistemul tehnologic de fabricație;
- Determinarea principalelor activități tehnologice;
- Constituirea structurii preliminare la nivel de proces.

### b. Etape de proiectare structura preliminară sunt:

- Analiza datelor inițiale impuse de procesul și sistemul tehnologic de fabricație;
- Analiza cerințelor tehnico-economice impuse procesului și sistemului tehnologic de fabricație;
- Analiza obiectivelor propuse;
- Analiza caracteristicilor prescrise produsului;
- Stabilirea prelucrărilor principale și a activităților de asamblare;
- Proiectarea structurii preliminare a procesului și sistemului tehnologic de fabricație.

Analiza documentației tehnico-constructivă a produselor se bazează pe următoarele documente: desenul de ansamblu, desenele de subansambluri, desenul de execuție al reperului.

Analiza datelor unității de producție cuprinde:

- Dotarea tehnică-economică: existența tipurilor de mijloace tehnologice pe care le deține firma, care pot fi: universale, specializate, speciale; de producție mică, mijlocie, mare; neautomate, semiautomate, automate.

- Gradul de calificare a operatorilor umani.

- Gradul de utilizare a operatorilor: tine de numărul de schimburi în care lucrează firma și de posibilitatea de utilizare a resursei umane în cazuri deosebite de solicitare.

Metodologia generală de stabilire a principalelor prelucrări este următoarea:

a) Stabilirea principalelor prelucrări primare – de semifabricare

b) Stabilirea principalelor prelucrări intermediare și/ sau finale.

Etapele de stabilire a prelucrărilor sunt:

- Analiza caracteristicilor prescrise suprafeței;
- Stabilirea prelucrărilor din punctul de vedere al satisfacerii preciziei dimensionale;
- Stabilirea prelucrărilor din punctul de vedere al satisfacerii preciziei formei;
- Stabilirea prelucrărilor din punctul de vedere al satisfacerii preciziei rugozității prescrise;
- Stabilirea prelucrărilor din punctul de vedere al satisfacerii preciziei poziției relative.

Pe baza acestor considerente s-a realizat fluxul tehnologic inițial pentru prototipul de instalație de cimentare acționată electric.

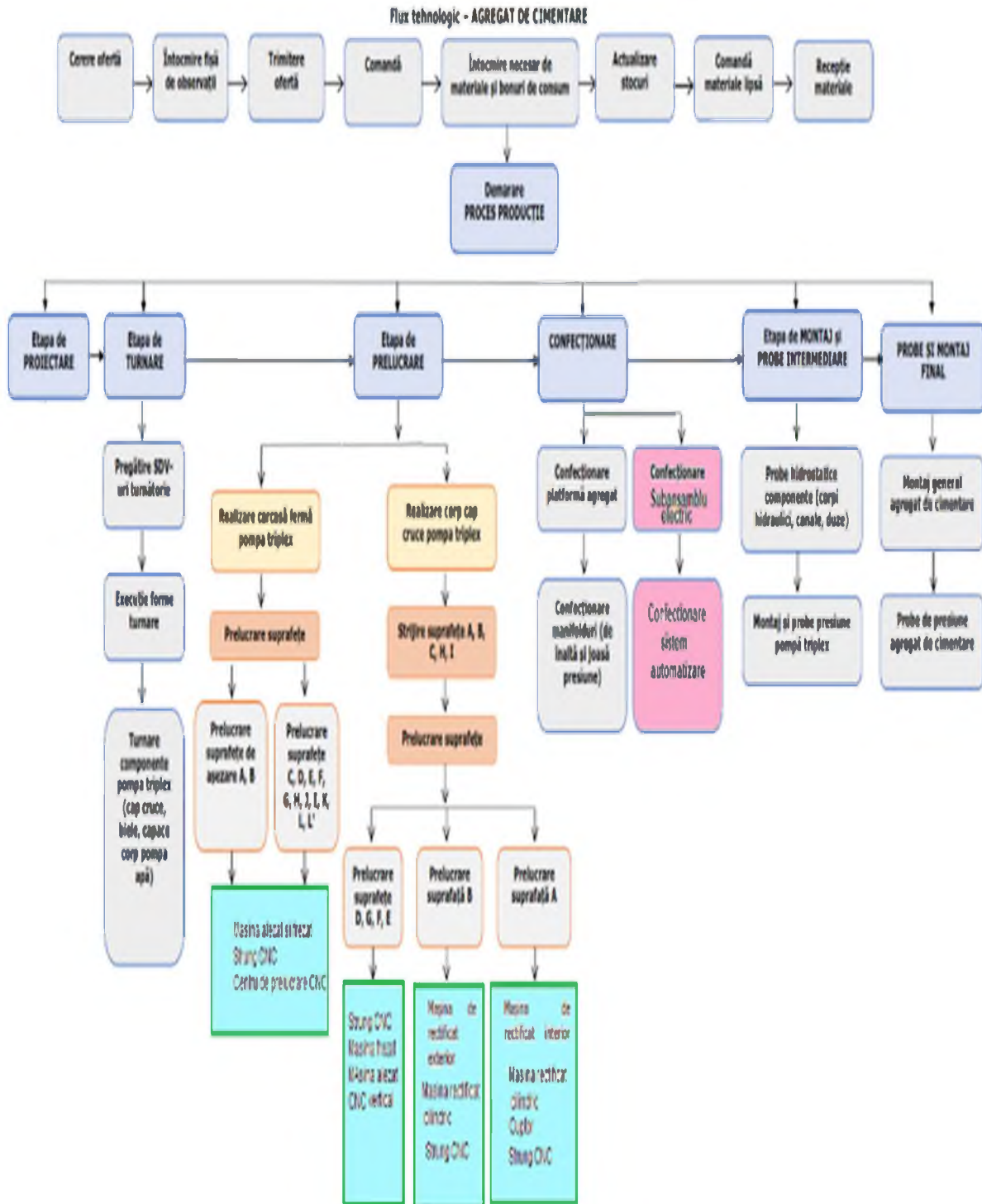
### **Fluxul tehnologic inițial pentru realizarea instalației de cimentare inovativă**

Fluxul tehnologic previzionat pentru realizarea agregatului de cimentare și operații speciale la sonde este prezentat în figura următoare. El cuprinde totalitatea operațiilor necesare realizării subansamblurilor mecanice, electrice, pneumatice și de automatizare, realizarea subansamblurilor complexe și a ansamblului general precum și testările necesare pentru a defini definitiv agregatul.

Acest flux tehnologic este adaptat pentru toate piesele ce se realizează în etapa A.1.3 de realizare a subansamblurilor mecanice, electrice și de automatizare ce intră în compunerea prototipului inovativ de acționare electrică a pompei triplex.

În urma finalizării licitațiilor pentru materiale se va dispune de elementele specificate în partea superioară a figurii fluxului tehnologic și se vor putea lansa comenzile de materiale pentru fiecare piesă în parte. De asemenea, partea de proiectare este realizată și se poate trece la procese tehnologice specifice fiecărui subansamblu în parte.





### 3. Echipamente de prelucrare puse la dispoziție de PETAL S.A.

Utilajele de prelucrare prin așchiere pe care se vor realiza o parte din piesele componente ale Instalației inovatoare pentru cimentare și operațiuni speciale la sondă destinată eficientizării extragerii resurselor energetice convenționale și fluxul tehnologic de fabricație sunt prezentate în figura următoare.

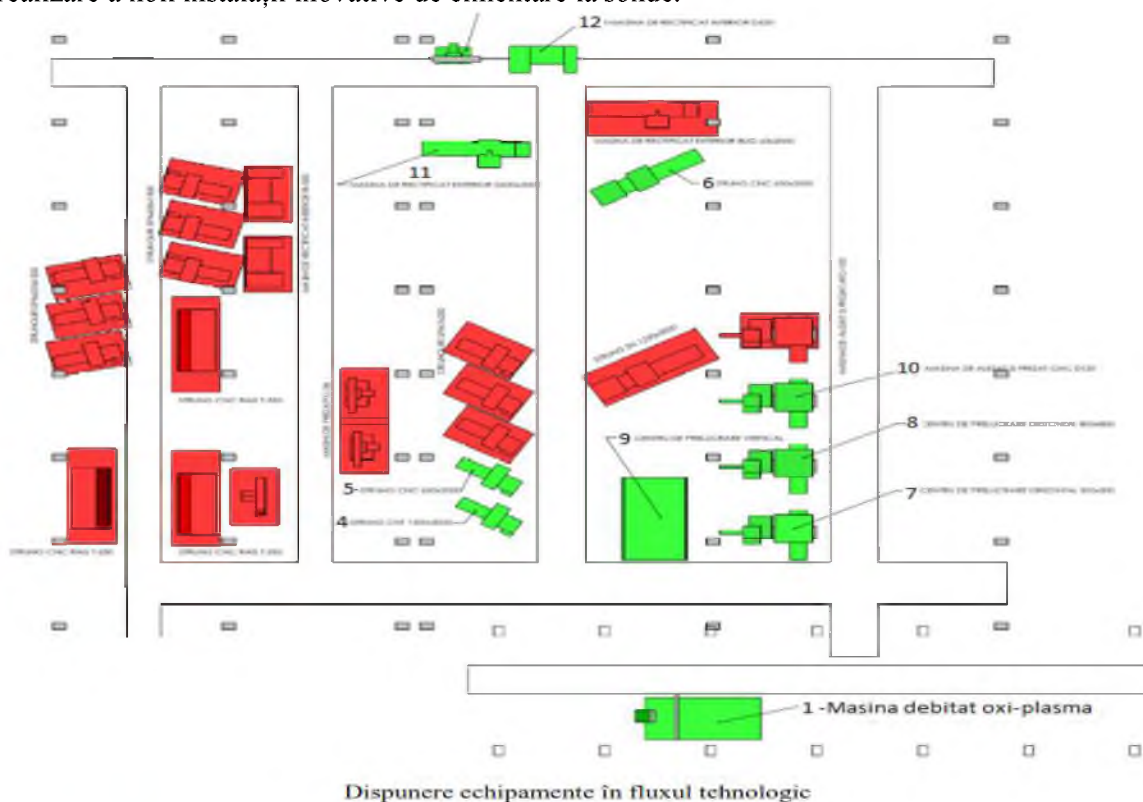


În etapa A.1.3. de realizare a subansamblurilor prototipului PETAL S.A. Huși pune la dispoziție următoarele echipamente și utilaje, conform datelor inițiale ale proiectului:

Nr. crt.	Denumirea și titlul utilajului	Nr. Buc.
1	Strung SPA 6	6
2	Strung SN 1250x3000	1
3	Mașină de rectificat interior RI500	1
4	Mașină de rectificat exterior RU350	1

5	Mașină de rectificat exterior BUG 63	1
6	Mașina de frezat FU - 36	2
7	Mașina de frezat și alezat AFD - 100	1
8	Strung CNC RAIS T - 250	1
9	Strung CNC RAIS T - 350	2

Poziționarea acestor utilaje este prezentată în figura următoare, alături de poziția echipamentelor ce se urmărește a fi achiziționate pentru finalizarea structurii lanțului tehnologic de realizare a noii instalații inovative de cimentare la sonde.



În continuare se prezintă aceste echipamente de prelucrare mecanică în timpul activităților de întreținere și optimizare mecano-energetică pentru a face față cerințelor de calitate a prelucrării cerute de instalația inovativă.







#### 4. Subansambluri mecanice și hidraulice aflate în lucru.

Activitatea de realizare a subansamblurilor mecanice și hidraulice pentru prototipul inovativ de pompă triplex a început după finalizarea verificărilor mașinilor-unelte, cu materiale puse la dispoziție de PETAL S.A. Aceste materiale nu sunt cuprinse în lista de achiziții. Piesele sunt complexe și au un timp mai lung de realizare, fapt pentru care s-a început cu ele în procesul de prelucrare.

Realizarea fizică a Corpului Fremei de test din cadrul Instalații inovatoare pentru cimentare și operațiuni speciale la sondă destinată eficientizării extragerii resurselor energetice convenționale – INOCEM

a). Corp Frema de test varianta V1



b). Prelucrări mecanice și de sudură pentru Corp Frema de test





c). Materiale pentru Corp Frema de test varianta V1 puse la dispoziție de firma PETAL SA.



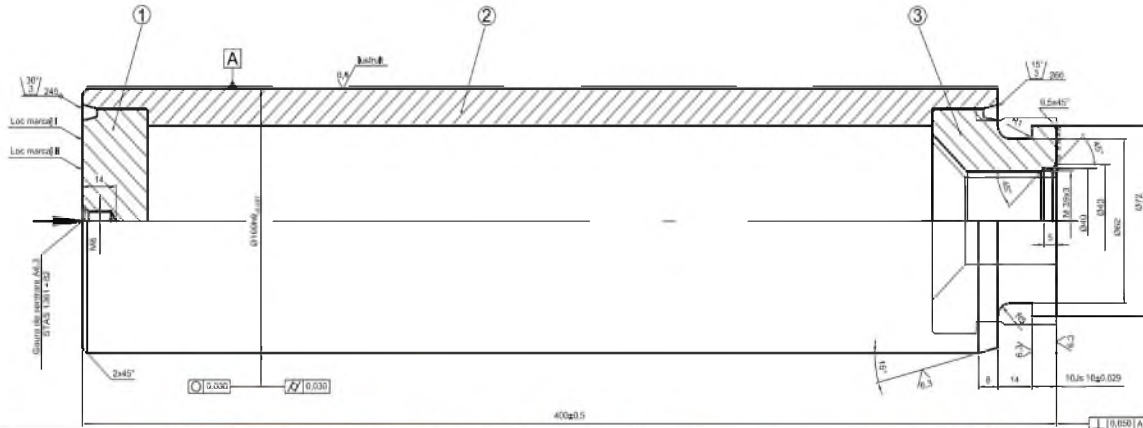


Exemplificare cu:

25/✓/✓

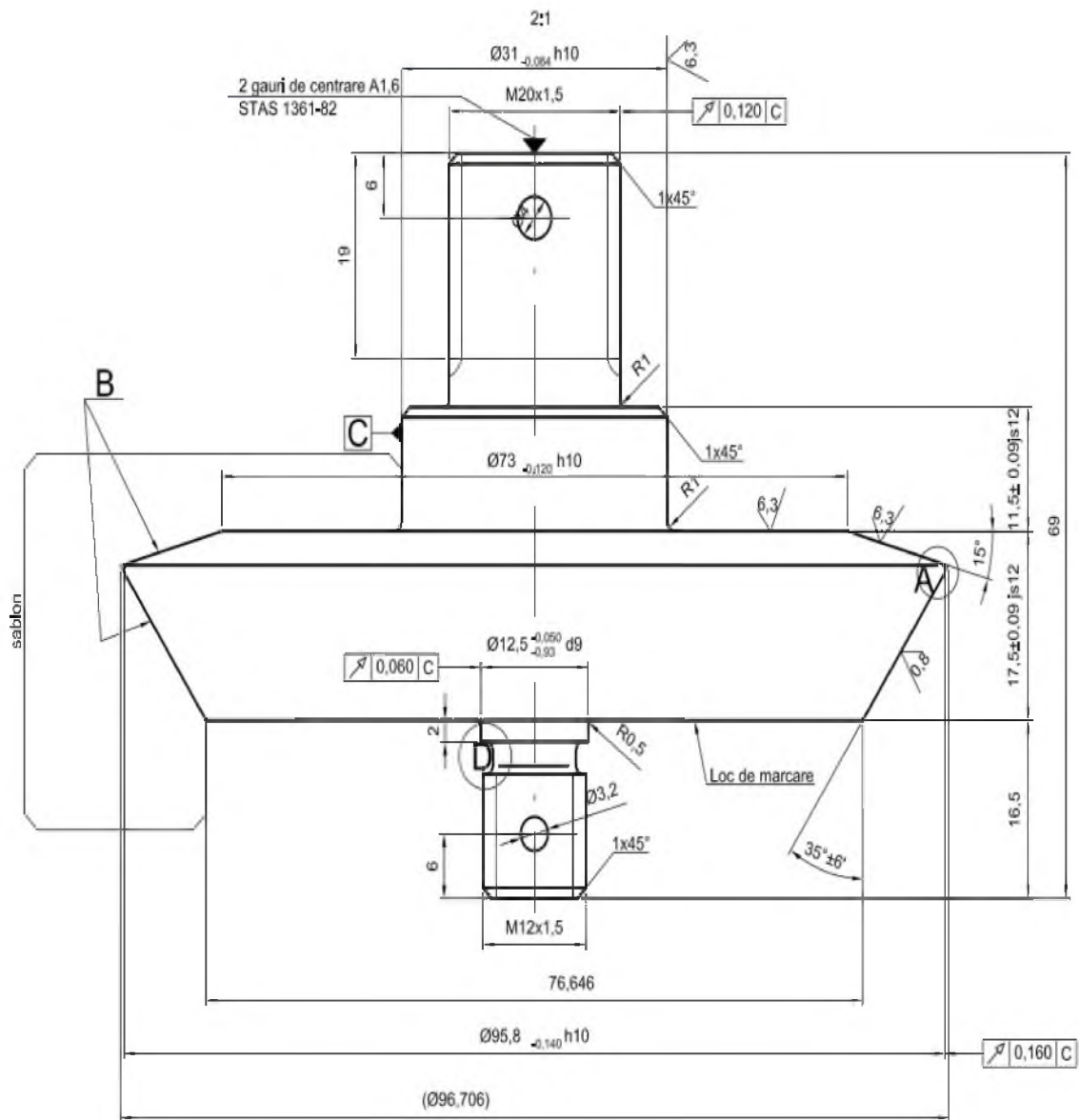
3	Dop	616.15 - 05.36.03.0	1	C50E SR EN ISO 683-2:2018		1,350
2	Tub	616.15 - 05.36.02.0	1	16MnCr11 SR EN ISO 683-2:2018		10,662
1	Capac	616.15 - 05.36.01.0	1	S355J2 SR EN 10025-2:2019		0,986
Poz.	Descriere	Numar Desen/ Stas	Buc.	Material	Observatii	Greutate Kg/buc.

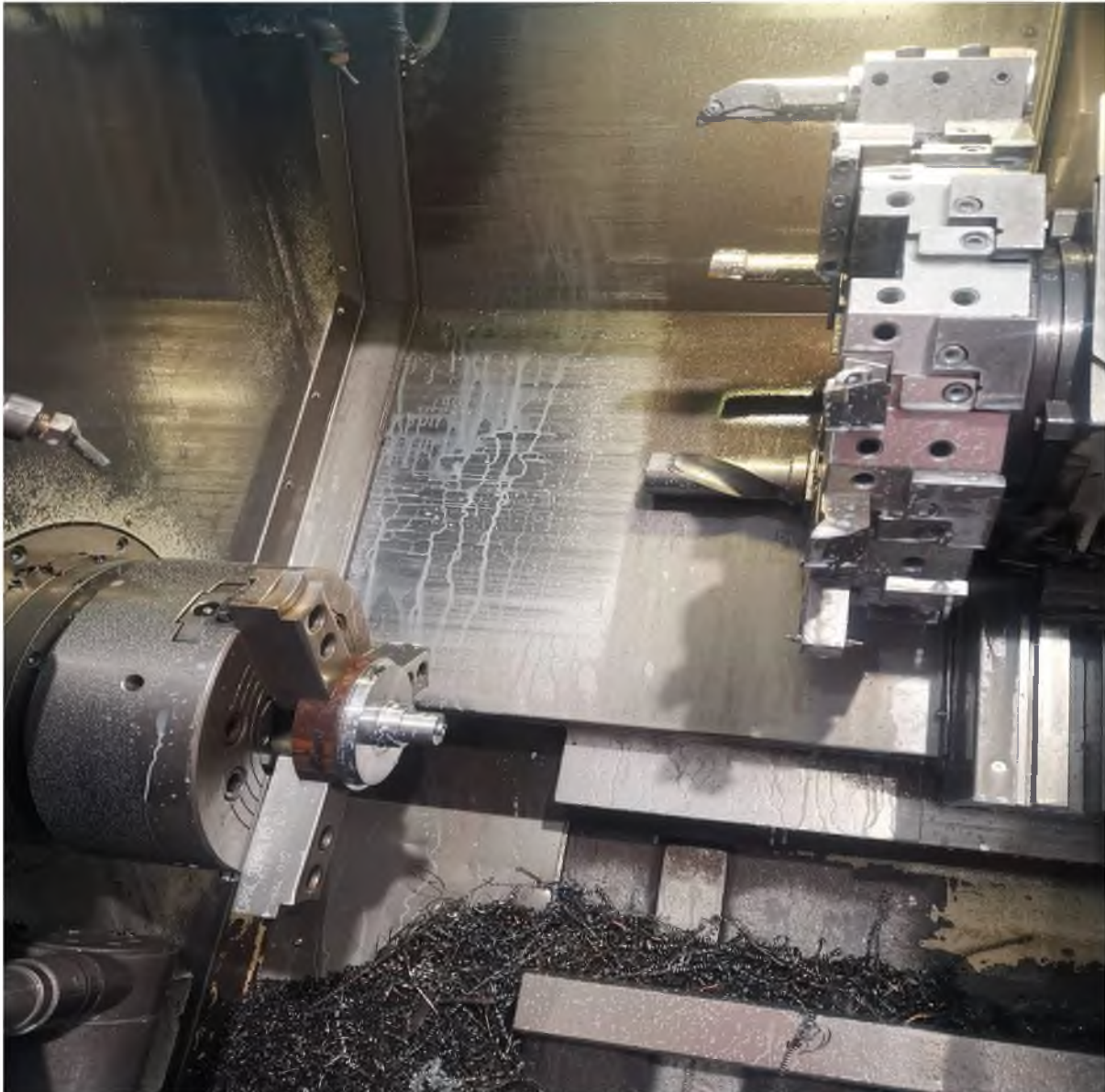
a) Execuție Plunger.



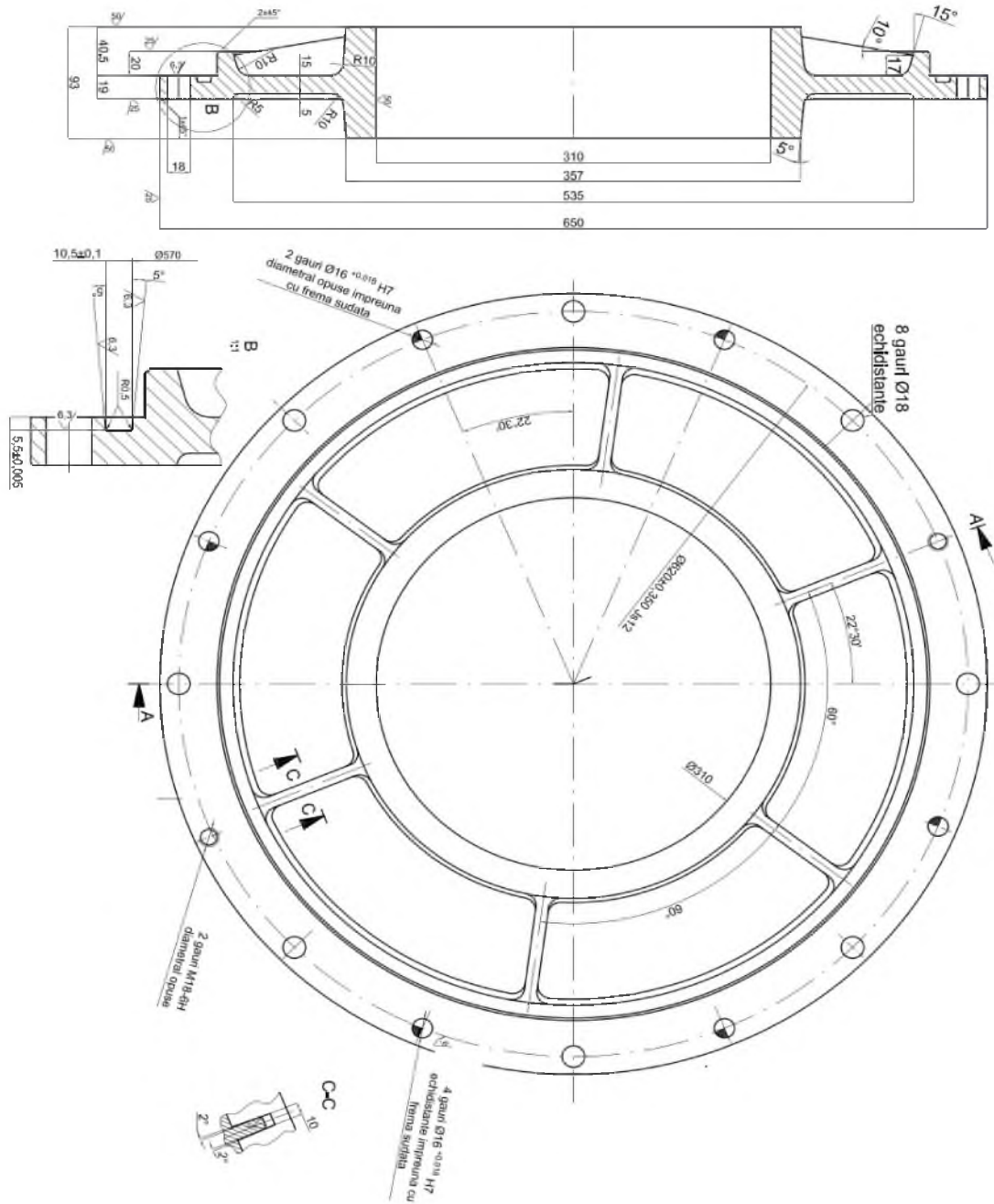
Execuție plunger

b) Execuție taler supapa





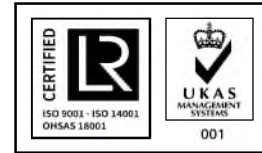
c) Execuție capac lateral Frema





utilaj petrolier & metalurgic

[www.petal.ro](http://www.petal.ro)



Tel: 0040235/481781  
Fax: 0040235/481342

Adresa: Huși-Vaslui, Str. A. I. Cuza nr.99, 735100 România  
E-mail: [office@petal.ro](mailto:office@petal.ro)

ORC: J37/191/2003  
CUI: RO841186  
Capital social: 2.971.825 lei



Capac lateral FREMA