
15.03.2018**TEMA TEHNICA DE PROIECTARE****1. DATE GENERALE:**

- 1.1. Denumirea lucrarii: Inlocuit 77/78-F101
1.2. Instalatia (serviciul) beneficiara: Aria de Productie – Sector 1
1.3. Amplasament: Instalatia F-ci H2
1.4. Documente si documentatii de referinta:, P&ID F-ci H2.

2. NECESITATE SI OPORTUNITATE:

In prezent ventilatoarele 77/78-F101 sunt incarcate aproape de 100% din capacitatea lor máxima.
Pentru a se putea functiona la o capacitate egala sau mai mare de 102% la ambele F-cii de
Hidrogen este nevoie de inlocuirea ventilatoarelor existente, cu unele noi, cu o crestere a capacitatii (si a
debitului de gaze) de 20% fata de cele existente.

3. PRINCIPALELE CERINTE:

- 3.1. Elaborare proiect de inlocuire ventilatoare si ansamblu de reglare de la 77-F101 si 78-F101 de la ambele F-ci H2, prin cresterea debitului de gaze cu 20% fata de cele existente (atasat fisa specificatii tehnice 77/78-F101 si 77/78-F102).
- 3.2 Verificarea si corelarea parametrilor noilor ventilatoare 77-F101 si 78-F101 cu ventilatoarele existente 77-F102 si 78-F102.
- 3.3 Verificarea si modificarea (daca este cazul) fundatiei existente de la 77/78-F101 pentru adaptarea la noile echipamente.

4. DESCRIEREA SOLUTIEI PROPUSE:**4.1. Tehnologie:**

Se propune inlocuirea ventilatoarelor existente si a sistemelor de reglare debit existente, aferente ventilatoarelor 77/78-F101, cu echipamente noi cu capacitatea marita cu 20% a debitului nominal (vezi Anexa Nr.1 - Specificatii tehnice ventilator F101, si Snexa Nr. 2 – Compozitie gaze vehiculate)

La elaborarea specificatiilor de procurare se va indica si materialul(clasa) de executie compatibil cu conditiile de lucru indicate in Anexa nr.1 si 2.

4.2. Descrierea solutiei propuse pe categorii de lucrari:

(In cazul in care sunt necesare descrieri mai ample – schite privind amplasarea, scheme tehnologica etc – este obligatorie anexarea acestora la tema)

Nr.	Categorii de lucrari	Descriere sumara	Documente	Observatii
-----	----------------------	------------------	-----------	------------

crt.			existente	
1	Tehnologii	NU		
2	Utilaje	DA		
3	Montaj utilaj si leg. conducte	DA		
4	Constructii beton	DA		
5	Constructii metalice	DA		
6	Instalatii apa-canal	NU		
7	Instalatii electrice ²⁾	NU		
8	Instalatii AMC ¹⁾	DA		
9	Utilitati (aer, azot, apa etc)	DA		
10	Instalatii de incalzire	NU		
11	Instalatii de ventilatie	NU		
12	Mecanizare ex:grinda monorai	NU		
13	Alte facilitati	NU		
14	Devize	DA		

1) Reglari, inregistrari, semnalizari, blocari

2) Surse de putere, blocari, iluminat, avertizare P.S.I. si paza, explozometre, telefonie, legaturi echipotentiale etc.

4.3. Dotari: _____

4.4. Deseuri, noxe si masuri de protectie a mediului: Conform normelor in vigoare pentru instalatia F-ci H2

4.5. Factori de risc si propuneri de masuri de tehnica securitatii muncii: Nu se modifica.

4. SURSA DE FINANTARE:

RT - 2018/15.

5. RESPONSABIL DIN PARTEA BENEFICIARULUI:

- Numele si prenumele: Manea Emilian

- Functia: Inginer Tehnolog

- Telefon: _____

- Termen executie proiect: 30.03.2018

Intocmit :

Ing Tehnolog

Manea Emilian

7. AVIZARE:

FUNCTIA	NUMELE SI PRENUMELE	SEMNATURA
DIR. GEN. ADJ. REPARATII SI MENTENANTA UTILAJE	Y. I. EROGOV	
TEHNOLOG SEF	CATALIN NICULESCU	
ING. SEF ADJ. PRODUCTIE	PARNAU DANIEL	
ING. SEF MECANIC	DENYS MAKUSHEV	
ING. SEF METROLOG	ION ENE	
ING. SEF ENERGETICIAN	MAXIM GRECOV	
SEF ARIE	GHEORGHE COMAN	
SEF SIE	ALEXANDRU VALENTIN	

Intocmit :

Ing Tehnolog

Manea Emilian

Annex No.2
Compozitie gaze arse ventilator 77/78- F101

Stream No.		58
	UM	Flue Gas to Stack
Carbon dioxide	Kg mols/hr	114.244
Nitrogen		393.531
Oxygen		9.794
Argon		4.96
SOx		0.006294
Total Dry		522.53
Water Vapor		132.145
<u>Total Wet,</u>		654.68
Flow actual	NCMH	14687.52
	Kgs/hr	18943.99
Temperature	°C	Min 185 – Max 250
Mol Wt		28.94
Compr Factor		1.000
Density	kg/m3	0.746
Sp Heat	kcal/kgC	0.275
Viscosity	CP	0.023
Th Cond	kcal/hr m K	0.03

Annex No.1
Technical Fans F-101 characteristics

Item No.	Actual conditions
<u>F-101 (ID Fan)</u>	
Stack Temp (°C)	Min 185 – Max 250
Density (kg/m3)	0.6944
Actual Flow (NCMH)	14687.52
Calc Flow (m3/hr)	27282
Design Flow (m3/h)	28884
Head (mm H2O)	508
Motor (kW)	75
<u>F-101 (ID Fan)</u>	Future conditions (20% flow increase)
Flow (NCMH)	18359.4
Calc Flow (m3/hr)	34102.5
Design Flow (m3/h)	36105

Date initiale pentru partea Tehnologica

Utilaje statice si dinamice.

1.	Utilajele care vor fi implicate in proiect	Ventilator 77-F101 78-F101
2.	Parametrii de lucru ai utilajelor	Conform anexa
3.	Inlocuirea utilajelor	Da
4.	Utilajele care necesita inlocuire	Ventilator 77-F101 78-F101
5.	Se vor modifica parametrii de lucru ai utilajelor	DA, cu o crestere de 20%
6.	Parametrii de lucru ai utilajelor noi	Conform anexa cu o crestere de 20%
7.	Utilaje suplimentare/noi	DA (daca e cazul 77/78-F102)
8.	Parametrii de lucru ai utilajelor suplimentare/noi	Nu este cazul
9.	Echipamente AMC pe utilajele existente	DA – conform cu teren
10.	Echipamente AMC noi pe utilajele existente	DA – conform cu existent
11.	Racorduri noi pentru echipamente AMC	Nu
12.	Parametrii de blocare si alarmare pentru fiecare utilaj in parte	Nu este cazul
13.	Caracteristicile sistemelor de siguranta existente.	Nu sunt necesare
14.	Necesitatea calculului componentelor interioare ale utilajului	Nu este cazul
15.	Necesitatea inlocuirii componentelor interioare existente	Nu este cazul
16.	Utilajele pentru care este necesara refacerea calculului si inlocuirea componentelor interioare.	Nu este cazul
17.	Locul amplasarii utilajelor suplimentare/noi	Nu este cazul

Legaturi Conducute

1.	Necesitatea montajului conductelor noi	NU
2.	Locul conexiunilor conductelor noi	Instalatia F-ci H2
3.	Parametrii de lucru ai conductelor existente care fac interconexiune cu cele noi	Nu este cazul
4.	Parametrii de lucru ai conductelor noi	Nu este cazul
5.	Necesitatea inlocuirii conductelor existente.	Nu este cazul
6.	Specificatiile conductelor care se inlocuiesc	Nu este cazul
7.	Limitele inlocuirii conductelor	Nu este cazul
8.	Amplasarea conductelor	Nu este cazul
9.	Traseul conductei	Nu este cazul
10.	Existenta spatiului liber pe estacada necesar amplasarii conductei	Nu
11.	Necesitatea constructiei estacadelor noi	Nu este cazul

	Lista documentatiei obligatorii pentru partea de Tehnologie

	- desenele ale utilajelor existente
	- cartile tehnice ale utilajelor existente
	- plan amplasare a utilajelor .
	- plan zonare.

Toate campurile evidentiare cu rosu sunt obligatorii.

RESPONSABIL DIN PARTEA BENEFICIARULUI:

FUNCTIA	NUMELE SI PRENUMELE	SEMNATURA
ING. TEHNOLOG SECTOR 1 PRODUCTIE	MANEA EMILIAN	
SEF INSTALATIE DAV- HPM-F-ci H2	ONCIU VALENTIN	

Fans

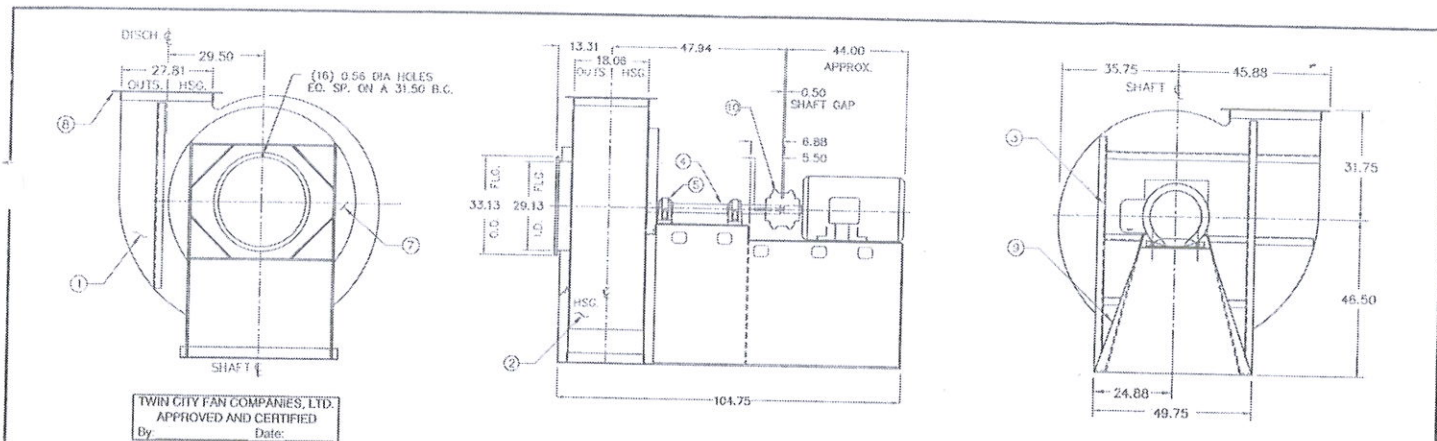
Fca H2 1

Item No.	F-101	F-102
Number Required	1	1
Service	ID Fan	FD Fan
Process Conditions		
Flow, lbs/hr	37,430	29,340
Temp, F	381	70
Pres, psia	13.96	14.40
Mol Wt	28.85	28.81
Density, lbs/cft	0.0446	0.0730
Calc Flow, ACFM	13,978	6,703
Design Conditions		
Design Flow, ACFM	17,000	8,500
Head, inches H2O	Rev 1 20.0	10.0
BHP		
Fan Efficiency (est)	By Vendor 70%	By Vendor 70%
BHP (est)	76.42	19.10
Capacity Control	Variable Frequency Drive	
Drive	Direct	Direct
Motor		
Supply Volts/Phase/Hz	380 / 3 / 50	
Service Factor	1.15	
Enclosure	TEFC or European equivalent	
Motor Efficiency (est)	90%	86%
KW (est)	63.33	16.61
Motor HP	By Vendor 100	By Vendor 25
Note:		
1. Minimum metal design temperature is -4 F.		
2. Fan efficiency and BHP/HP are estimates only. Vendor to select the optimum fan design.		
3. The motor should comply with European electrical specs (CE mark, explosion proof, zone 2).		

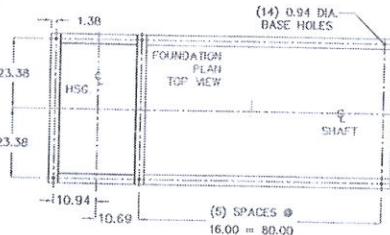
Fans

Fca H212

Item No.	F-101	F-102
Number Required	1	1
Service	ID Fan	FD Fan
Process Conditions		
Flow, lbs/hr	37,430	29,340
Temp, F	381	70
Pres, psia	13.96	14.40
Mol Wt	28.85	28.81
Density, lbs/cft	0.0446	0.0730
Calc Flow, ACFM	13,978	6,703
Design Conditions		
Design Flow, ACFM	17,000	8,500
Head, inches H2O	Rev 1 20.0	10.0
BHP		
Fan Efficiency (est)	By Vendor 70%	By Vendor 70%
BHP (est)	76.42	19.10
Capacity Control	Variable Frequency Drive	
Drive	Direct	Direct
Motor		
Supply Volts/Phase/Hz	380 / 3 / 50	
Service Factor	1.15	
Enclosure	TEFC or European equivalent	
Motor Efficiency (est)	90%	86%
KW (est)	63.33	16.61
Motor HP	By Vendor 100	By Vendor 25
Note:		
1. Minimum metal design temperature is -4 F.		
2. Fan efficiency and BHP/HP are estimates only. Vendor to select the optimum fan design.		
3. The motor should comply with European electrical specs (CE mark, explosion proof, zone 2).		



9	PEDESTAL	BS184471-001-02
8	DISCHARGE ANGLES 2.5 x 2.5 (PUNCHED)	AS184471-001-01
7	INLET ASSEMBLY	AS15128
6	WHEEL (NOT SHOWN) 53.50 DIA.	S.S.I.-1
5	BEARINGS 3.438 DIA.	
4	SHAFT 3.437 DIA. w/ 0.80 x 0.44 KEYWAY 1/2 TO 2.032 DIA. w/ 0.75 x 0.35 KEYWAY	AS184471-001-03
3	FRAME W/ 3.0 x 3.0 BASE ANGLES	NOTE 02
2	HOUSING SCROLL 0.25 THK	NOTE 01
1	HOUSING SIDE 0.25 THK	BS15174
ITEM	DESCRIPTION	DWG. NO.



- ACCESSORIES:
01. HIGH TEMPERATURE CONSTRUCTION -- 301' -- 500F. -- CONSISTS OF EXP. & NON-EXP. BRGS, HI-TEMP GREASE, SHAFT SEAL & SHAFT COOLER
 02. ACCESS DOOR, BOLTED
 03. HOUSING DRAIN, 3/4 DIA NPT w/ PLUG
 04. INLET FLANGE PUNCHED PER AC15143
 05. FALK T10 COUPLING -- 1080T (NOTE 03)
 06. COUPLING GUARD PER AS184471-001-04
 07. MOTOR: 90 Kw (125 HP) 1500 RPM 3/50/380 280M FRAME TURN BY OTHERS & MTD BY TCF

- NOTES:
01. HOUSING SCROLL PER BS15174, EXCEPT 6.69 NARROWER THAN STANDARD.
 02. FRAME PER BS15216, EXCEPT 6.63 NARROWER THAN STD.
 03. FINAL ALIGNMENT OF COUPLING IN FIELD BY CUSTOMER.
 04. TOTAL WEIGHT (FAN + MOTOR) = 3000 Kg. (APPROX.)

BILL OF MATERIALS

- S.S.I.-1:
- WHEEL PER AS15168, EXCEPT 6.69 NARROWER THAN STD & 3.00 LARGER DIA; DIM "A" = 53.50, "C" = 14.44, "D" = 8.25, "E" = 5.81, "H" = 20.469 & "K" = 5.69;
 - BACKPLATE PER AS15168, EXCEPT DIM "A" = 53.50;
 - BLADES & REINFORCING RINGS PER AS184471-001-05;
 - FAB. WHEEL CONE PER D58939, EXCEPT CONE PER AS184471-001-06;
 - FINS PER E8-80, EXCEPT DIM "A" = 16.00.

JOB NO.	82103V-ORDER
FIG. NO.	F-101/E042 - FCA H2 / 1
FIG. NO.	PQ7043197
CLIENT	PETROTEL-LUKOIL
LOCATION	PLOESTI, ROMANIA
FIG. NO.	184471
FIG. NO.	ID FAN

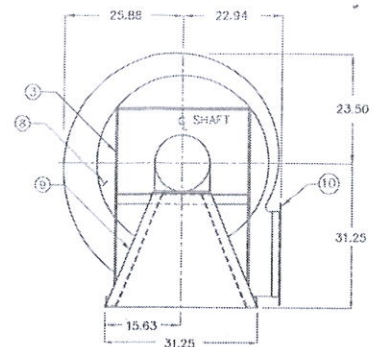
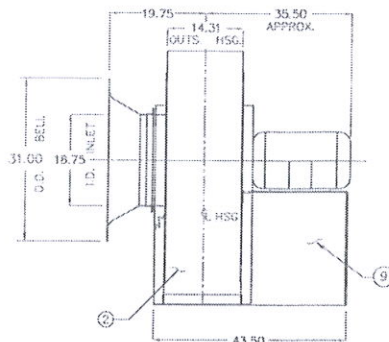
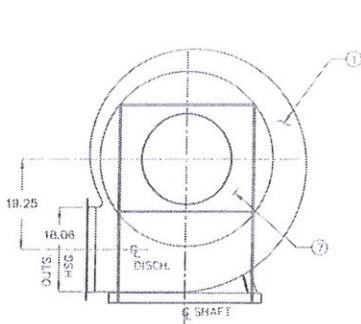
DENS.	= .714 Kg/m ³
WGT.	8.02
EP.	4973 PA
RPM	1450
HP	57.52 kW
FL	104.6 mmHg
GV	25 m/sec

REV	ECN	DATE	BY	CHK	DESCRIPTION
A		12/30/03	BJW	AKA	FAN WAS THD, RELEASE REVERSE TAGGING

Twin City Fan Companies, Ltd.
 Authorized Distributors: TC Lubricants, TC Filters, TC Fans & Blowers
 Member of Air Movement and Control Association
 1910 Truxton Lane - Minneapolis, MN 55412-5224

TITLE: SIZE 929 TYPE RBA CLASS 45 ROT CCW DISCH URD
 AIR/8 NON-ROT. 57% WHEEL WIDTH & 106% DIA

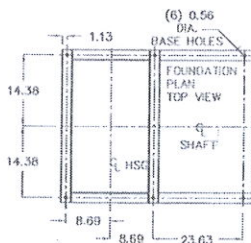
SCALE	DRAWING NO.	FIG.	ITEM	REV.
NTS	BC184471	001	00	A



TWIN CITY FAN COMPANIES, LTD.
APPROVED AND CERTIFIED
By: _____ Date: _____

10	OUTLET FLANGE 2.0 x 2.0 (PUNCHED)	AS184471-002-01
9	PEDESTAL	AS184471-002-02
8	DRIVE PLATE	AS15129
7	INLET ASSEMBLY	BS15126
6	WHEEL (NOT SHOWN) 33.00 DIA.	S.S.I.-2
3	FRAME W/ 2.5 x 2.5 BASE ANGLES	NOTE 02
2	HOUSING SCROLL 10 GA.	NOTE 01
1	HOUSING SIDE 10 GA.	BS15173
ITEM	DESCRIPTION	DWG. NO.

BILL OF MATERIALS



ACCESSORIES:

01. ACCESS DOOR BOLTED
02. HSG DRAIN $\frac{1}{4}$ " NPT w/ PLUG
03. INLET FLANGE PUNCHED PER AC15143
04. BOLTED-ON INLET BELL PER AS184471-002-03, w/ SCREEN
05. MOTOR DATA: 30 Kw (40 HP) 1500 RPM 50Hz 380V TEFC 200L
FRAME FURNISHED BY OTHERS & MOUNTED BY TCF

NOTES:

01. HOUSING SCROLL PER BS15173, EXCEPT 1.81 NARROWER THAN STANDARD.
02. FRAME PER AS15184, EXCEPT 1.88 NARROWER THAN STD.
03. TOTAL WEIGHT (FAN & MOTOR) = 1454 Kg. (APPROX.)

JOB AND LOCATION		JOB NO.	82103V-ORDER	DENS.	= 1.17 Kg/m ³	DESIGN BY	JSH	DATE	9/26/03	Twin City Fan Companies, Ltd.	
		FAN NO.	F-102/E042	SPEC.	4.01	DATE	9/26/03	Assembled • Fabricated • TC-Steel • TC-Finish • Twin City Fan & Blower			
		FD NO.	P07043197	EP.	2487	PA.	B.W.	Member of Air Movement and Control Association			
		CLIENT	PETROTEL-LUKOIL	RPM.	1469	DATE	10/3/03	5557 Franklin Lane • Macomb, MI 48061-1218			
		LOCATION	PLOIESTI, ROMANIA	HPF.	16.22	HPF.		TITLE			
FAN NO.		184471	PA.	64.5	AMPC	MATERIAL	SIZE 919 TYPE RBA CLASS 22 ROT CGW DISCH BHD				
FAN NO.		FD FAN	GV.	24.8	MUSC	REV	184471-002-00-A	ARRANGEMENT 4 ROTATABLE 82% WHEEL WIDTH			
						SCALE	DRAWING NO.	FCW	HEM	REV.	
						NTS	BC184471	002	00	A	

Date initiale pentru partea Constructii.

1.	Necesitatea reparatiilor fundatiilor pentru utilajele la care se intervine	Se va specifica daca este cazul
2.	Dimensiunile fundatiilor	In functie de analiza
3.	Volumul lucrarilor de reparatie a fundatiilor	In functie de analiza
4.	Tipul propus al estacadei (pe chituci, pe stalpi, comuna cu trasee electrice)	Nu este cazul
5.	Cerinte de baza pentru elementele estacadei (stalpi, scari, podete)	Nu este cazul
6.	Materialul stalpilor estacadelor	Nu este cazul
7.	Necesitatea protectiei antifoc al stalpilor estacadelor	NU
8.	Necesitatea podetelor de deservire	NU
9.	Amplasarea podetelor de deservire	Nu sunt necesare
10.	Tipul constructiei, categoria	Nu este cazul
11.	Materialul peretilor, pardoselei, acoperisului	Nu este cazul
12.	Data ultimului control tehnic al constructiei	Nu este cazul
13.	Existenta unei note de constatare a starii tehnice al constructiei	Nu este cazul
Lista documentatiei obligatorii pentru partea de Tehnologie		
14.	- desene, planuri pentru partea de constructii	
15.	- planul traseelor estacadelor cu indicarea amplasarii scarilor si podetelor	
16.	- cartile tehnice ale constructiilor	
17.		

Toate campurile evidentiate cu rosu sunt obligatorii.

RESPONSABIL DIN PARTEA BENEFICIARULUI:

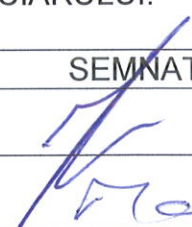
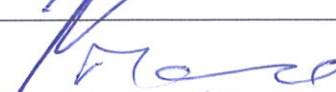
FUNCTIA	NUMELE SI PRENUMELE	SEMNATURA
EXPERT INGINER CONSTRUCTII	DANU VICTOR	
ING. TEHNOLOG ARIE PRODUCTIE	MANEA EMILIAN	
SEF INSTALATIE DAV- HPM-F-ci H2	ONCIU VALENTIN	

Date initiale pentru partea Automatizari.

1.	Tipul echipamentelor AMC in conformitate cu cerintele tehnologice	DA – conform teren
2.	Necesitatea efectuarii calculelor de verificare a echipamentelor AMC	Nu
3.	Necesitatea inlocuirii echipamentelor	DA – conform teren
4.	Necesitatea si tipul incalzirii echipamentelor AMC	Nu este cazul
5.	Propunerea schemei logice al alarmelor si blocarilor	Nu este necesara
6.	Necesitatea extinderii DCS	Nu este cazul
7.	Modalitatea amplasare cabluri AMC	Estacada F-ci H2
8.	Necesitatea extinderii SCADA	Nu este cazul
9.	Modalitatea amplasare cabluri SCADA	Nu este cazul
10.	Producator SCADA	Nu este cazul
	Lista documentatiei obligatorii pentru partea de AMC si Automatizari	
	Specificatii tehnice regulator de temperature diferentiala	

Toate campurile evidentiata cu rosu sunt obligatorii.

RESPONSABIL DIN PARTEA BENEFICIARULUI:

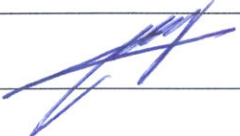
FUNCTIA	NUMELE SI PRENUMELE	SEMNATURA
ING. SEF METROLOG	ION ENE	
ING. TEHNOLOG SECTOR 1 PRODUCTIE	MANEA EMILIAN	
SEF INSTALATIE DAV- HPM-F-ci H2	ONCIU VALENTIN	

Date initiale pentru partea Electrica.

1.	<i>Necesitatea conectarii utilajelor noi</i>	DA
2.	<i>Inlocuirea echipamentelor electrice existente va duce la majorarea puterii</i>	DA (in functie de proiect)
3.	<i>Existenta rezervei de putere in statia electrica</i>	Se va analiza
4.	<i>Locul conectarii cablului nou in statia electrica</i>	Se va analiza
5.	<i>Tip traseu cablu nou</i>	Se va analiza
6.	<i>Necesitatea amentajarii trasee noi pentru montajul cablurilor</i>	Se va analiza
7.	<i>Necesitatea inlocuirii motoarelor electrice la utilajele existente</i>	Se va analiza
	Lista documentatiei obligatorii pentru partea Electrica	
	- trasee cabluri existente	
	- scheme electrice	

Toate campurile evidentiate cu rosu sunt obligatorii.

RESPONSABIL DIN PARTEA BENEFICIARULUI:

FUNCTIA	NUMELE SI PRENUMELE	SEMNATURA
ING.SEF ENERGETICIAN	MAXIM GRECOV	
ING. TEHNOLOG ARIE PRODUCTIE	MANEA EMILIAN	
SEF INSTALATIE DAV- HPM-F-ci H2	ONCIU VALENTIN	

Date initiale pentru partea HVAC (Incalzire, Ventilatie si Aer conditionat).

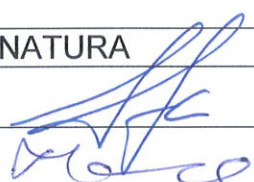
1.	Locul conectarii insotitorilor cu abur	Nu este necesar
2.	Sursa de abur	Nu este necesara
3.	Sursa de Azot	Nu este necesara
4.	Sursa aer AMC	Nu este necesara
5.	Sursa aer tehnic	Nu este necesara
6.	Parametrii tehnici pentru fiecare utilitate in parte	Nu sunt necesari
7.	Tip traseu conducte din punctul racordarii	
8.	Necesitatea echipamentelor de ventilatie suplimentare	NU
9.	Volumul incaperilor	NU
10.	Selectarea echipamentelor in urma calculelor efectuate	NU
11.	Locul amplasarii echipamentelor de ventilatie	Nu este necesara
12.	Necesitatea conditionarii / incalzirii aerului	Nu este necesara

Lista documentatiei obligatorii pentru partea de HVAC (Incalzire, Ventilatie si Aer conditionat).

	- documentatia de executie pentru conducte si echipamente
	- cartile tehnice ale conductelor existente

Toate campurile evidentiata cu rosu sunt obligatorii.

RESPONSABIL DIN PARTEA BENEFICIARULUI:

FUNCTIA	NUMELE SI PRENUMELE	SEMNATURA
ING.SEF ENERGETICIAN	MAXIM GRECOV	
ING. TEHNOLOG SECTOR 1 PRODUCTIE	MANEA EMILIAN	
SEF INSTALATIE DAV- HPM-F-ci H2	ONCIU VALENTIN	

Date initiale pentru partea Apa, Canalizare.

1.	Tipul alimentarii cu apa	Nu este necesara.
2.	Locurile posibile de racordare	Nu este cazul
3.	Parametrii tehnici in locul posibilei racordari, pentru fiecare tip de alimentare cu apa	Nu este cazul
4.	Material conducta necesar/recomandat	Nu este cazul
5.	Tipul traseului de conducte din punctul posibilei racordari	Nu este cazul
6.	Calcul hidraulic	NU
7.	Tipul scurgerilor/canalizarii	Nu este cazul
8.	Amplasarea posibilei racordari la canalizare	Nu este cazul
9.	Material conducta necesar/recomandat	Nu este cazul
10.	Tipul traseului de conducte din punctul posibilei racordari	Nu este cazul
11.	Calcul hidraulic	NU
12.	Selectarea echipamentelor in urma calculelor efectuate	NU
13.	Necesitatea suporti, chituci, estacade.	NU
Lista documentatiei obligatorii pentru partea de Apa, Canalizare		
	- planul general cu indicarea traseelor noi si existente (subterane si supraterane) sau plan amplasare a utilajelor si a estacadelor existente.	
	- documentatia de executie pentru partea de alimentare cu apa si canalizare	
	- plan zonare.	

Toate campurile evidentiuate cu rosu sunt obligatorii.

RESPONSABIL DIN PARTEA BENEFICIARULUI:

FUNCTIA	NUMELE SI PRENUMELE	SEMNATURA
ING.SEF ENERGETICIAN	MAXIM GRECOV	
ING. TEHNOLOG ARIE PRODUCTIE	MANEA EMILIAN	
SEF INSTALATIE DAV-HPM-F-ci H2	ONCIU VALENTIN	