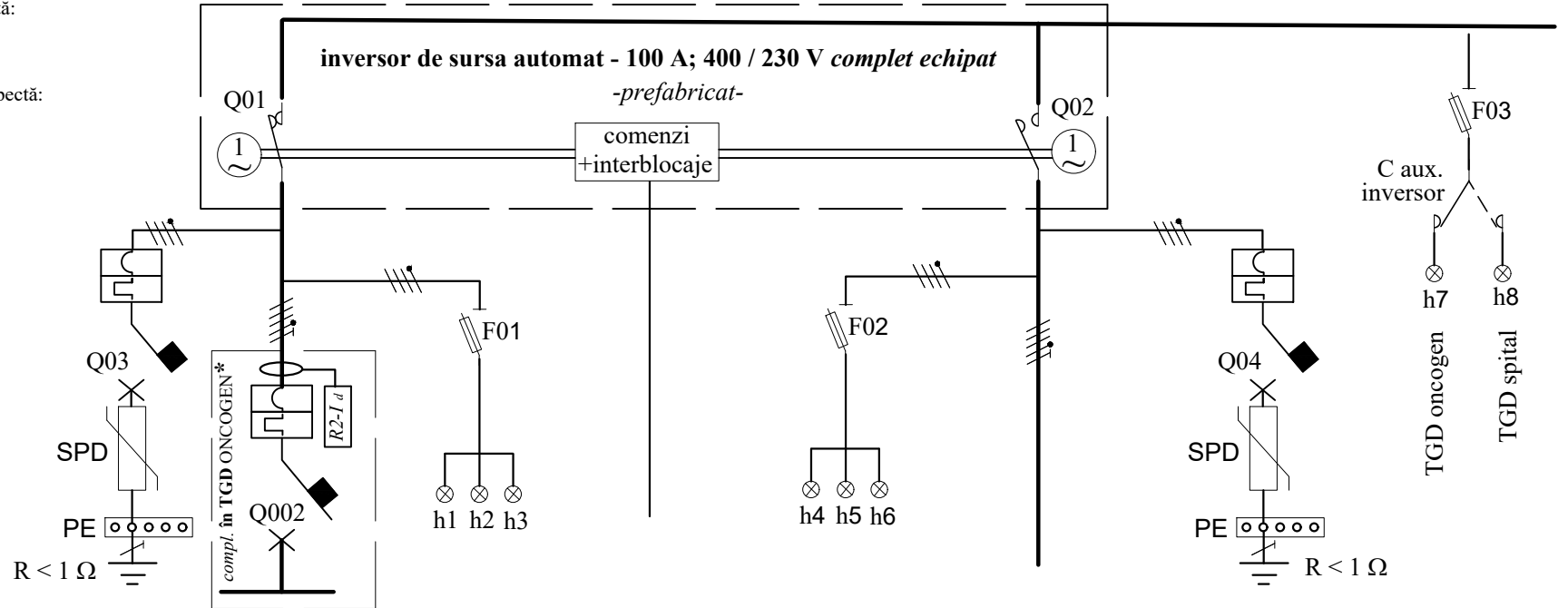


La execuția în atelier a TO se respectă:

1. fișa tehnică 1 - *formular F5*
2. această schemă - *11/2022-03-E*

La conectarea TO în instalație se respectă:

1. fișe tehnice 1 și 6 - *formulare F5*
2. această schemă - *11/2022-03-E*
3. planșele 1/2022-01-E; -02-E
4. antemăsurătoarea - *AM și NL 1*



ACEASTA SCHEMA POATE FI COPIATA, UTILIZATA IN ALTE APLICATII SAU TIPARITA NUMAI CU ACORDUL SCRIS AL **FARA MIHAI P.F.A.**

	Denumire	protecție supratens. 1	intrare 1	prezența faze la intrare 1	sistem c-da inversor	prezența faze la intrare 2	intrare 2	protecție supratens. 2	semn. alim. din intrare 1/2
<b>Consumator</b>	Tip		din TGD ONCOGEN-compl.	*h1; h2; h3	comenzi/ semnalizari	*h4; h5; h6	din TGD spital prin Td		*h4; h5
	Nr. circuit	03 / RST	01 / RSTNPE	04 / RST	05 / RST	06 / RST	02 / RSTNPE	07 / RST	08 / R
	Putere totala [kW]		Pi=34,2; Ps.max=27,5				Pi=34,2; Ps.max=27,5		
	Ib [A]		47				47		
<b>Intrerupator</b>	Tip	magnetotermic		portfuzibil sectionabil		portfuzibil sectionabil		magnetotermic	portfuzibil sectionabil
	Poli	4P		3P		3P		4P	1P
	In [A]	C 32		10 / 1 A		10 / 1 A		C 32	10 / 1 A
	Capacitate soc. [kA]	10						10	
<b>Diferential</b>	In [A]								
	Temporizare								
<b>Fuzibil</b>	Tip								
	Calibru [A]								
<b>Contactior</b>	Tip				contact aux.2xC				
	Pn [kW]   In [A]				250 V; 5 A				
<b>Releu</b>	Tip	SPD: 3P+N; tip 1 (B)			bloc c-da electronic			SPD: 3P+N; tip 1 (B)	
	Domeniu [A]	Iimp=35 kA						Iimp=35 kA	
<b>Cablu</b>	Tip cablu	N07V-K - int. tablou	CYY-F	N07V-K - int. tablou	N07V-K - int. tablou	N07V-K - int. tablou	ACYY-F	N07V-K - int. tablou	N07V-K - int. tablou
	Compus din	3x(1x6) mm <sup>2</sup>	4x25 mm <sup>2</sup>	4x(1x1,5) mm <sup>2</sup>	4x(1x1,5) mm <sup>2</sup>	4x(1x1,5) mm <sup>2</sup>	4x25 mm <sup>2</sup>	3x(1x6) mm <sup>2</sup>	3x(1x1,5) mm <sup>2</sup>
	Lungime [m]		100				50		
	Tub tip / Ø [mm]		executie grea / Ø 63				executie grea / Ø 63		
<b>Accesorii</b>			jgheab metal	h1;h2;h3:LED verde	jgheab metal	h4;h5;h6:LED rosu	jgheab metal		h7:LED albastru h8:LED portocaliu
		OIZn 25x4 mm	OIZn 40x4 mm		FTP cat. 6; 4p+E		OIZn 40x4 mm		
<b>Accesorii</b>			profil de șanț;foraj orizontal				profil de șanț;foraj orizontal	OIZn 25x4 mm	
<b>Observatii</b>			*detalii completare -in NLI	*h1;h2;h3- pe usa dulap		*h4;h5;h6- pe usa dulap			*h7;h8- pe usa dulap

**FARA MIHAI P.F.A**

F35 / 284 / 2015; CUI: 34152674  
tel./fax: 0256-323.531; tel: 0722-646.157  
e-mail: mihaifara@yahoo.com

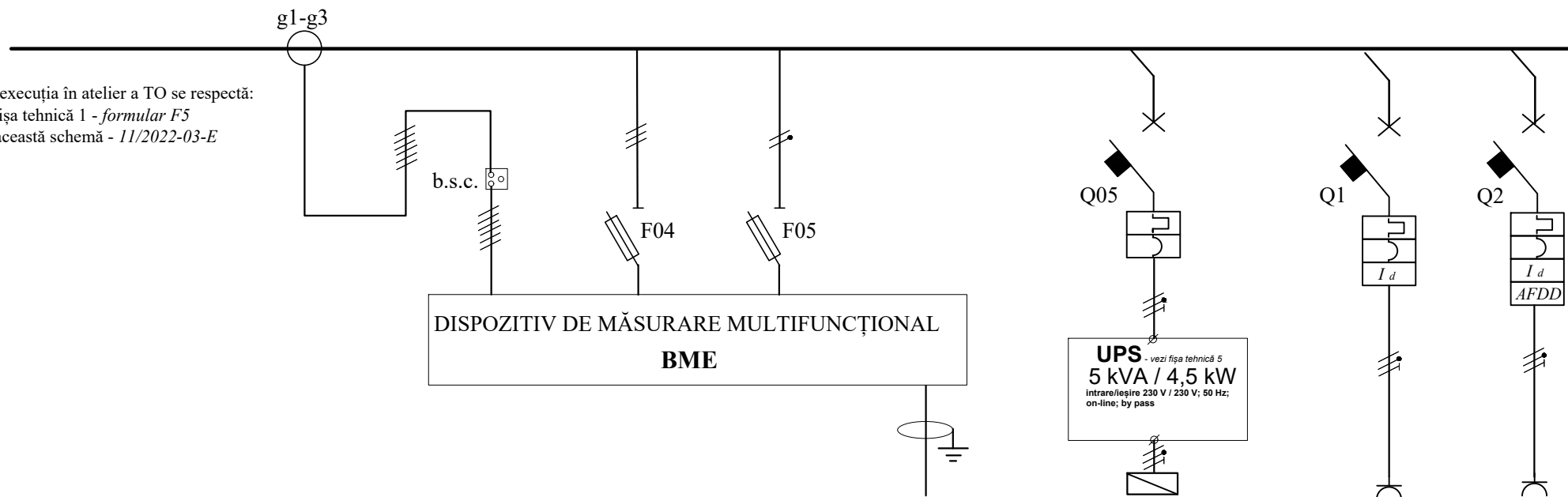
Denumire: **Efficientizarea sistemului energetic al SCJUPB.**  
**Instalație electrică stație oxigen.**  
Beneficiar: Spitalul Clinic Județean de Urgență "Pius Brânzeu" Timișoara  
Obiect: **INSTALAȚII ELECTRICE.**  
Tablou **TO.** Schema de distribuție

Proiectat: ing. Mihai FARA  
autorizație gr. III A; nr. 201914576 / 18.11.2019  
Desenat: ing. Mihai FARA  
autorizație gr. III A; nr. 201914576 / 18.11.2019

DATA: 10.2022  
Proiect nr./faza: 11 / 2022 / PTH+DE  
DESEN NR: 11/2022-03-E

PAGINA: 1  
TOTAL PAGINI: 3

La execuția în atelier a TO se respectă:  
1. fișa tehnică 1 - formular F5  
2. această schemă - 11/2022-03-E



ACEASTA SCHEMA POATE FI COPIATA, UTILIZATA IN ALTE APLICATII SAU TIPARITA NUMAI CU ACORDUL SCRIS AL FARA MIHAI P.F.A

Consumator	Denumire	măsură curenți	*Dispozitiv de măsurare multifuncțional BME				alimentare	pr. mentenanță tabl. el.	pr. mentenanță zona O <sup>2</sup>
	Tip		intrare masura curenti	intrare masura tensiuni	alimentare centrala	ieșire RS485-J/MODBUS	UPS - <i>in tampon</i> - => TOV	3 LP	3 LP-IP55-cu capac
	Nr. circuit		09 RST	10 RST	11 S	011	012 RNPE	1 T	2 S
	Putere totala [kW]						Pc=5	2	2
	Ib [A]						Ib=24,1		
Intrepruator	Tip		bloc s.c. secundare	portfuz. sectionabil	portfuz. sectionabil		magnetotermic	magnetotermic dif.	magnetotermic dif.
	Poli		pt. 3 trafo masura crt.	3P	1P		2P	1P + N	1P + N
	In [A]			10 / 1 A	10 / 2 A		C 25	C 10	C 16
	Capacitate scc. [kA]						10	6	6
Diferential	In [A]							30 mA tip AC	30 mA tip A
	Temporizare							0 s	0 s
Fuzibil	Tip								
	Calibru [A]	N07V-K - int. tablou							
Contactor	Tip								
	Pn [kW]   In [A]	6 x 1,5 mm <sup>2</sup>							
Releu	Tip								AFDD+RCBO
	Domeniu [A]								-inclus in Q2-
Cablul	Tip cablu		N07V-K - int. tablou	N07V-K - int. tablou	N07V-K - int. tablou	FTP cat. 6	N2XH	N2XH	N2XH
	Compus din		6 x 1,5 mm <sup>2</sup>	3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	2 x 1,5 mm <sup>2</sup>	4p + E	3x4 mm <sup>2</sup>	3x2,5 mm <sup>2</sup>	3x2,5 mm <sup>2</sup>
	Lungime [m]						10	30	50
	Tub tip / Ø [mm]								
	Cadere tensiune [%]								
Accesorii							jgheab metal	exec. medie Ø 25 mm	exec. medie Ø 25 mm
Accesorii		g1-g3: trafo 100 / 5 A							
Accesorii							OIZn 25x4 mm	jgheab metal	jgheab metal
Observatii			*se conectează și setează cf. manualelor de instalare/utilizare de la fabricant.						

**FARA MIHAI P.F.A**  
F35 / 284 / 2015; CUI: 34152674  
tel./fax: 0256-323.531; tel: 0722-646.157  
e-mail: mihafara@yahoo.com

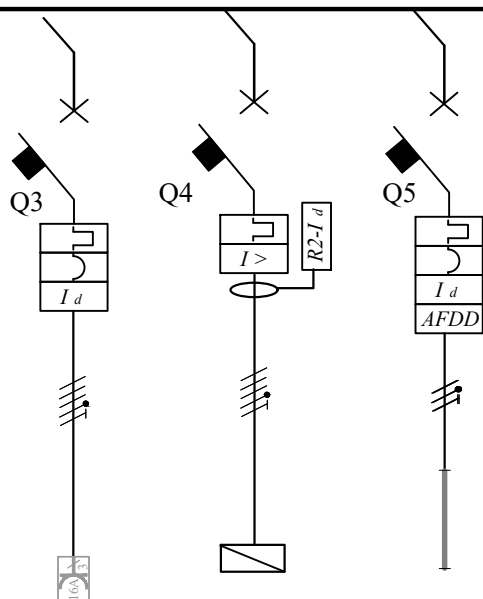
Denumire: **Efficientizarea sistemului energetic al SCJUPB.**  
**Instalație electrică stație oxigen.**  
Beneficiar: Spitalul Clinic Județean de Urgență "Pius Brânzeu" Timișoara  
Obiect: **INSTALAȚII ELECTRICE.**  
Tablou TO. Schema de distribuție

Proiectat: ing. Mihai FARA  
autorizație gr. III A; nr. 201914576 / 18.11.2019  
Desenat: ing. Mihai FARA  
autorizație gr. III A; nr. 201914576 / 18.11.2019

DATA: 10.2022  
Pagina: 2  
Proiect nr./faza: 11 / 2022 / PTh+DE  
DESEN NR: 11/2022-03-E  
TOTAL PAGINI: 3

La execuția în atelier a TO se respectă:

1. fișa tehnică 1 - *formular F5*
2. această schemă - *11/2022-03-E*



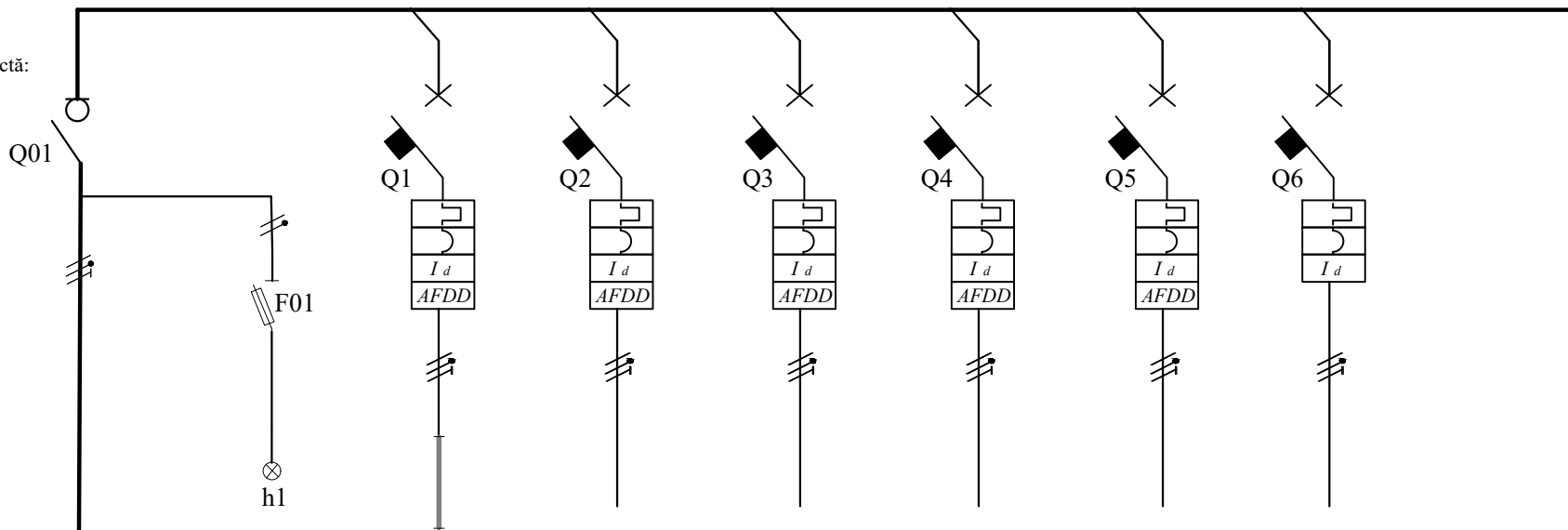
<b>Consumator</b>	Denumire	pr. mentenanță zona O <sup>2</sup>	alim. zona Linde	il. exterior stație O med.					
	Tip	*1 LP-IP55-cu capac	TSL	2AI2; 1AI3					
	Nr. circuit	3 RSTNPE	4 RSTNPE	5 R					
	Putere totala [kW]	4	Pi=21,2; Pc=20	0,3					
	Ib [A]		55						
<b>Intrerupator</b>	Tip	magnetotermic dif.	întrerupător automat	magnetotermic dif.					
	Poli	4P	4P	1P+N					
	In [A]	C 16	80 ; I <sub>sc</sub> =(5-10)xI <sub>n</sub>	C 10					
	Capacitate scc. [kA]	6	min. 25 kA	6					
<b>Diferential</b>	In [A]	30 mA tip AC	*releu suprav. R2-Id	30 mA tip A					
	Temporizare	0 s		0 s					
<b>Fuzibil</b>	Tip								
	Calibru [A]								
<b>Contactor</b>	Tip								
	Pn [kW]   In [A]								
<b>Releu</b>	Tip		suprasarcină; în Q4	AFDD+RCBO					
	Domeniu [A]		I <sub>ss</sub> = (0,7 - 1) x I <sub>n</sub>	-inclus în Q5-					
<b>Cablu</b>	Tip cablu	N2XH	CYY-F	N2XH					
	Compus din	5x2,5 mm <sup>2</sup>	5x16 mm <sup>2</sup>	3x1,5;4x1,5 mm <sup>2</sup>					
	Lungime [m]	20	30	25 + 15					
	Tub tip / Ø [mm]		executie grea / Ø 63	exec. medie Ø 25 mm					
<b>Accesorii</b>		exec. medie Ø 32 mm	profil de sant						
			OIZn 25x4 mm						
<b>Accesorii</b>		jgheab metal	jgheab metal	jgheab metal					
<b>Observatii</b>			*cf. Fișa tehnică 1						
<b>FARA MIHAI P.F.A</b> F35 / 284 / 2015; CUI: 34152674 tel./fax: 0256-323.531; tel: 0722-646.157 e-mail: mihaifara@yahoo.com		Denumire: <b>Eficientizarea sistemului energetic al SCJUPB.</b> Instalație electrică stație oxigen. Beneficiar: Spitalul Clinic Județean de Urgență "Pius Brânzeu" Timișoara Obiect: <b>INSTALAȚII ELECTRICE.</b> Tablou <b>TO</b> . Schema de distribuție			Proiectat: ing. Mihai FARA autorizație gr. III A; nr. 201914576 / 18.11.2019 Desenat: ing. Mihai FARA autorizație gr. III A; nr. 201914576 / 18.11.2019		DATA: 10.2022 PAGINA: 3		
		DESEN NR: 11/2022-03-E		Proiect nr./faza: 11 / 2022 / PTh+DE TOTAL PAGINI: 3					

La execuția în atelier a TOV se respectă:

1. fișa tehnică 2 - formular F5
2. această schemă - 11/2022-04-E

La conectarea TOV în instalație se respectă:

1. fișa tehnică 2 - formular F5
2. această schemă - 11/2022-04-E
3. planșa 1/2022-01-E
4. antemăsurătoarea - AM



ACEASTA SCHEMA POATE FI COPIATA, UTILIZATA IN ALTE APLICATII SAU TIPARITA NUMAI CU ACORDUL SCRIS ALFARA MIHAI P.F.A

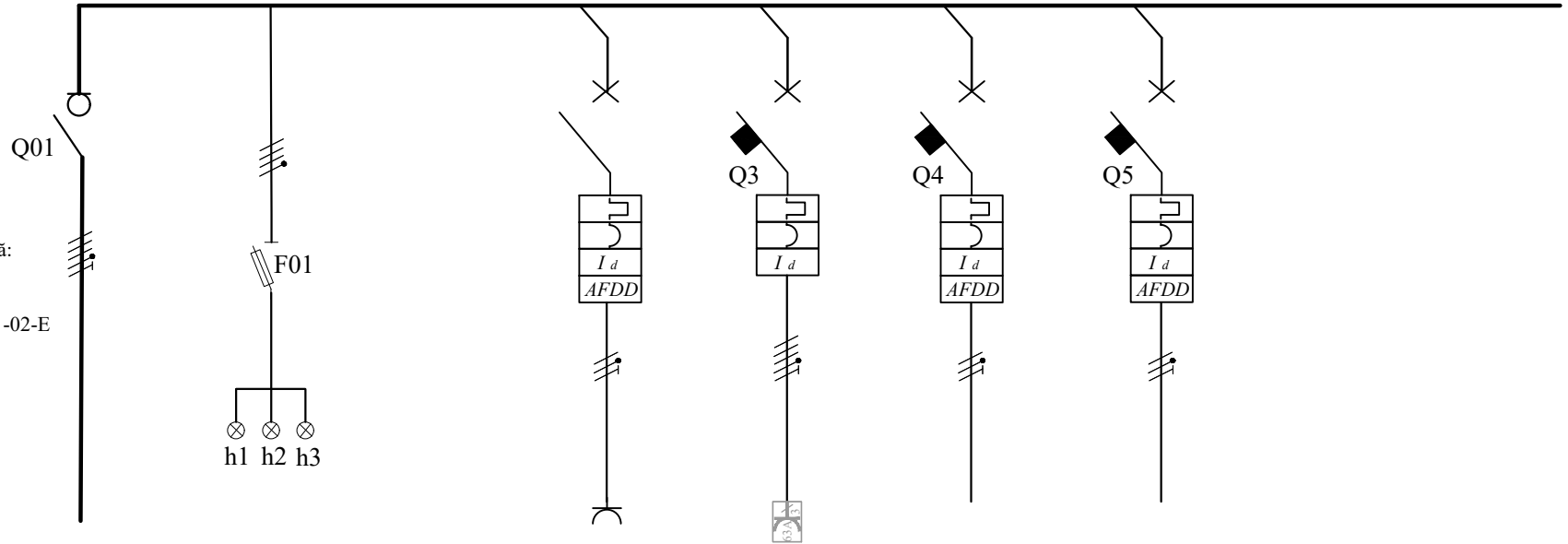
	Denumire	intrare	prezență tensiune la intrare	il. stație O medical	alim. panou st. butelii 1	alim. panou st. butelii 2	alim. panou st. butelii 3	alim. panou st. butelii 4	alim. switch L2			
<b>Consumator</b>	Tip	din T0-011	*h1	12AI1	racord	racord	racord	racord	racord			
	Nr. circuit	01 RNPE	02 RN	1 R	2 R	3 R	4 R	5 R	6 R			
	Putere totală [kW]	Pc=5		0,5	0,1	0,1	0,1	0,1	0,01			
	Ib [A]	24,1										
<b>Intrepruator</b>	Tip	intrepruator de separare	portfuzibil sectionabil	magnetotermic dif.	magnetotermic dif.	magnetotermic dif.	magnetotermic dif.	magnetotermic	magnetotermic			
	Poli	3P	1P	1P+N	1P + N	1P + N	1P + N	1P + N	1P + N			
	In [A]	32	10 / 1 A	C 10	B 6	B 6	B 6	B 6	B 6			
	Capacitate scc. [kA]	10		6	6	6	6	6	6			
<b>Diferential</b>	In [A]			30 mA tip A	30 mA tip A	30 mA tip A	30 mA tip A	30 mA tip A	30 mA tip A			
	Temporizare			0 s	0 s	0 s	0 s	0 s	0 s			
<b>Fuzibil</b>	Tip											
	Calibru [A]											
<b>Contactoor</b>	Tip											
	Pn [kW]   In [A]											
<b>Releu/protecție</b>	Tip/funcție			AFDD+RCBO	AFDD+RCBO	AFDD+RCBO	AFDD+RCBO	AFDD+RCBO	AFDD+RCBO			
	Domeniu [A]			-inclus în Q1-	-inclus în Q2-	-inclus în Q3-	-inclus în Q4-	-inclus în Q5-				
<b>Cablu</b>	Tip cablu	N2XH	N07V-K - int. tablou	N2XH	N2XH	N2XH	N2XH	N2XH	N2XH			
	Compus din	3x4 mm <sup>2</sup>	4x(1x1,5) mm <sup>2</sup>	3x1,5;4x1,5;5x1,5mm <sup>2</sup>	3x1,5 mm <sup>2</sup>	3x1,5 mm <sup>2</sup>	3x1,5 mm <sup>2</sup>	3x1,5 mm <sup>2</sup>	3x1,5 mm <sup>2</sup>	3x1,5 mm <sup>2</sup>		
	Lungime [m]	20		50 + 20 + 10	20	25	30	35	10			
	Tub tip / Ø [mm]			exec. medie Ø 25 mm	exec. medie Ø 25 mm	exec. medie Ø 25 mm	exec. medie Ø 25 mm	exec. medie Ø 25 mm	exec. medie Ø 25 mm			
	Cadere tensiune [%]											
<b>Accesorii</b>			h1:LED verde		OIZn 40x5 mm	OIZn 40x5 mm	OIZn 40x5 mm	OIZn 40x5 mm				
<b>Accesorii</b>		OIZn 40x5 mm										
<b>Accesorii</b>				jgheab metal	jgheab metal	jgheab metal	jgheab metal	jgheab metal	jgheab metal			
<b>Observatii</b>			*h1-pe ușa dulap									
<b>FARA MIHAI P.F.A</b> F35 / 284 / 2015; CUI: 34152674 tel./fax: 0256-323.531; tel: 0722-646.157 e-mail: mihai fara@yahoo.com	Denumire: <b>Eficiențizarea sistemului energetic al SCJUPB. Instalație electrică stație oxigen.</b>				Proiectat: ing. Mihai FARA			DATA:	10.2022	PAGINA:	1	
	Beneficiar: Spitalul Clinic Județean de Urgență "Pius Brânzeu" Timișoara				autorizație gr. III A; nr. 201914576 / 18.112019							
	Obiect: <b>INSTALAȚII ELECTRICE.</b>				Desenat: ing. Mihai FARA			Proiect nr./faza:		11 / 2022 / PTh+DE	TOTAL PAGINI:	1
	Tablou <b>TOV</b> . Schema de distribuție				autorizație gr. III A; nr. 201914576 / 18.112019			DESEN NR:		11/2022-04-E		1

La execuția în atelier a TSL se respectă:

1. fișa tehnică 3 - formular F5
2. această schemă - 11/2022-05-E

La conectarea TSL în instalație se respectă:

1. fișa tehnică 3 - formular F5
2. această schemă - 11/2022-05-E
3. planșa 11/2022-01-E; planul de situație -02-E
4. antemăsurătoarea - AM



ACEASTA SCHEMA POATE FI COPIATA, UTILIZATA IN ALTE APLICATII SAU TIPARITA NUMAI CU ACORDUL SCRIS ALFARA MIHAI P.F.A

	Denumire	intrare	prezenta faze la intrare	*il. sp. stocare Linde	pr. mentenanță	pr. alim. pompă cisternă	alim. panou supr. 1- stocator	alim. panou supr. 1- stocator		
<b>Consumator</b>	Tip	din TO-1	*h1; h2; h3		*2 LP-IP55-cu capac	*1 LP-IP55-cu capac	racord	racord		
	Nr. circuit	01 RSTNPE	03 RSTN	1 R	2 S	3 RSTNPE	4 R	5 T		
	Putere totala [kW]	Pi=21,2; Pc=20		0,4	2	Pc = 18	0,4	0,4		
	Ib [A]	55								
<b>Intrerupator</b>	Tip	intrerupator de separare	portfuzibil sectionabil	magnetotermic dif.	magnetotermic dif.	magnetotermic dif.	magnetotermic dif.	magnetotermic dif.		
	Poli	4P	3P	1P + N	1P + N	4P	1P + N	1P + N		
	In [A]	80	10 / 1 A	C 10	C 16	C 63	C 10	C 10		
	Capacitate scc. [kA]	25		6	6	10	6	6		
<b>Diferential</b>	In [A]			30 mA tip A	30 mA tip A	30 mA tip AC	30 mA tip A	30 mA tip A		
	Temporizare			0 s	0 s	0 s	0 s	0 s		
<b>Fuzibil</b>	Tip									
	Calibru [A]									
<b>Contactor</b>	Tip									
	Pn [kW]   In [A]									
<b>Releu/protecție</b>	Tip/funcție			AFDD+RCBO	AFDD+RCBO		AFDD+RCBO	AFDD+RCBO		
	Domeniu [A]			-inclus în Q1-	-inclus în Q2-		-inclus în Q4-	-inclus în Q4-		
<b>Cablu</b>	Tip cablu	CYY-F	N07V-K - int. tablou	*CYY-F	N07V-K - int. tablou	N07V-K - int. tablou	*CYY-F	*CYY-F		
	Compus din	5x16 mm <sup>2</sup>	4x(1x1,5) mm <sup>2</sup>	3x2,5 mm <sup>2</sup>	3x(1x2,5) mm <sup>2</sup>	5x(1x16) mm <sup>2</sup>	3x2,5 mm <sup>2</sup>	3x2,5 mm <sup>2</sup>		
	Lungime [m]	25	-în interior tablou-	-cf. cerințe Linde-	-în interior tablou-	-în interior tablou-	-cf. cerințe Linde-	-cf. cerințe Linde-		
	Tub tip / Ø [mm]									
	Cadere tensiune [%]									
<b>Accesorii</b>		exec. grea Ø 63 mm	h1;h2;h3:LED verde	*exec. grea Ø 32 mm			*exec. grea Ø 32 mm	*exec. grea Ø 32 mm		
<b>Accesorii</b>		profil de șanț		*profil de șanț			*profil de șanț	*profil de șanț		
<b>Accesorii</b>		OlZn 40x4 mm								
<b>Observatii</b>			*h1;h2;h3- pe usă dulap	*exec. după amen. sp. Linde	*pe perete lateral dulap	*pe perete lateral dulap	*exec. după amen. sp. Linde	*exec. după amen. sp. Linde		

**FARA MIHAI P.F.A**

F35 / 284 / 2015; CUI: 34152674  
tel./fax: 0256-323.531; tel: 0722-646.157  
e-mail: mihaifara@yahoo.com

Denumire: **Efficientizarea sistemului energetic al SCJUPB.**  
**Instalație electrică stație oxigen.**  
Beneficiar: Spitalul Clinic Județean de Urgență "Pius Brânzeu" Timișoara  
Obiect: **INSTALAȚII ELECTRICE.**  
Tablou TSL. Schema de distribuție

Proiectat: ing. Mihai FARA  
autorizație gr. III A; nr. 201914576 / 18.11.2019  
Desenat: ing. Mihai FARA  
autorizație gr. III A; nr. 201914576 / 18.11.2019

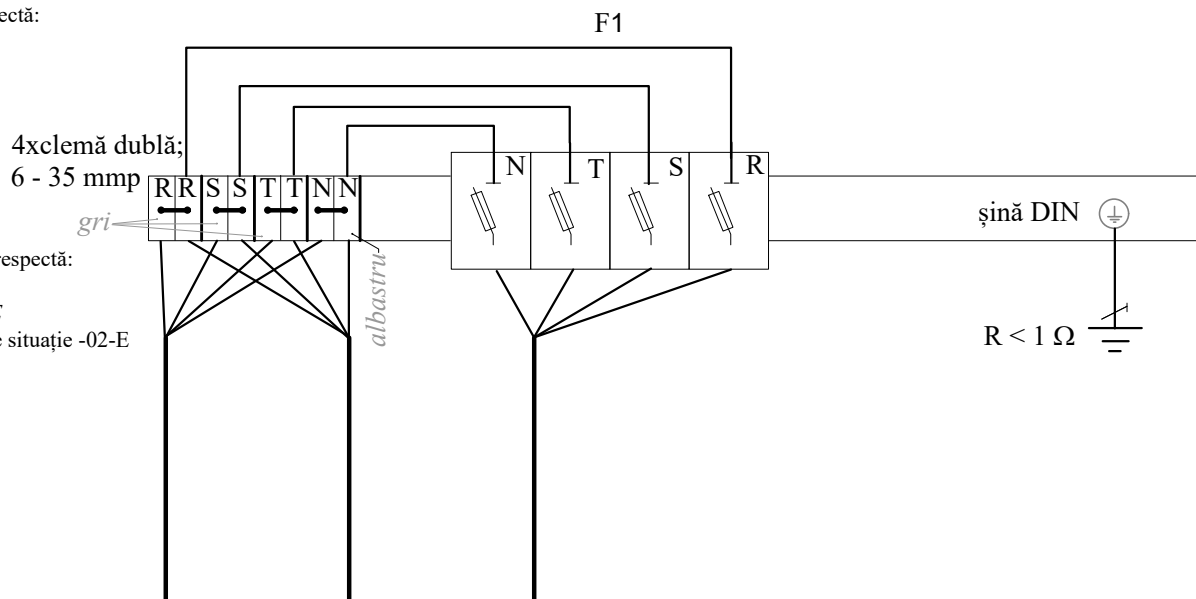
DATA: 10.2022  
Proiect nr./faza: 11 / 2022 / PTH+DE  
DESEN NR: 11/2022-05-E

PAGINA: 1  
TOTAL PAGINI: 1

format A4: 210x297 mm

La execuția în atelier a Td se respectă:

1. fișa tehnică 4 - *formular F5*
2. această schemă - 11/2022-06-E

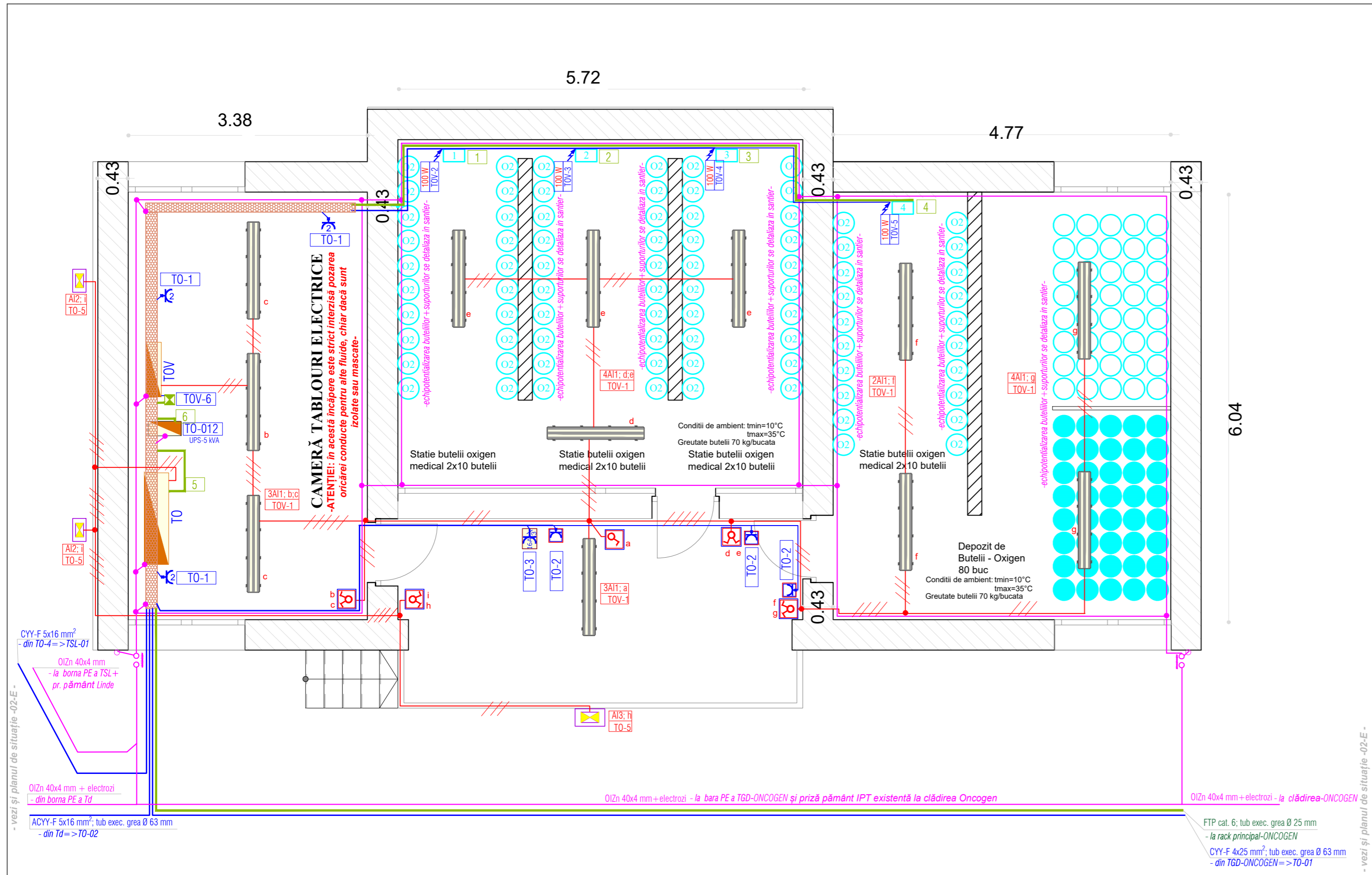


La conectarea Td în instalație se respectă:

1. fișa tehnică 4 - *formular F5*
2. această schemă - 11/2022-06-E
3. planșa 11/2022-01-E; planul de situație -02-E
4. antemăsurătoarea - AM

ACEASTA SCHEMA POATE FI COPIATA, UTILIZATA IN ALTE APLICATII SAU TIPARITA NUMAI CU ACORDUL SCRIS AL FARA MIHAI P.F.A

<b>Consumator</b>	Denumire	intr. cablu din TGD Sp.	cablu => st. gaz+garaj	alim. TO-02 intrare 2					
	Tip			racord					
	Nr. circuit	1 RSTN	2 RSTN	3 NTSR					
	Putere totala [kW]			Pi=34,2; Ps.max=27,5					
<b>Interrupator</b>	Ib [A]			47					
	Tip			portfuzibil sectionabil					
	Poli			4P					
	In [A]			63 / 63 A					
<b>Diferential</b>	Capacitate scc. [kA]								
	In [A]								
<b>Fuzibil</b>	Temporizare								
	Tip								
<b>Contactor</b>	Calibru [A]								
	Tip								
<b>Releu</b>	Pn [kW]   In [A]								
	Tip								
<b>Cablu</b>	Domeniu [A]								
	Tip cablu	aluminiu	aluminiu	ACYY-F					
	Compus din	4x25 mm <sup>2</sup>	4x16 mm <sup>2</sup>	4x25 mm <sup>2</sup>					
	Lungime [m]	- existent - nu se intervine	- existent - nu se intervine	50					
	Tub tip / Ø [mm]			executie grea / Ø 63					
<b>Accesorii</b>	Cadere tensiune [%]								
				N07V-K 4x(1x16 mm <sup>2</sup> )			N07V-K 1x25 mm <sup>2</sup>		
<b>Accesorii</b>			profil de șanț						
<b>Accesorii</b>			OlZn 40x4 mm+electrozi				OlZn 40x4 mm+electrozi		
<b>Observatii</b>									
<b>FARA MIHAI P.F.A</b> F35 / 284 / 2015; CUI: 34152674 tel./fax: 0256-323.531; tel: 0722-646.157 e-mail: mihaifara@yahoo.com	Denumire: <b>Eficiențizarea sistemului energetic al SCJUPB. Instalație electrică stație oxigen.</b>			Proiectat: ing. Mihai FARA		DATA: 10.2022		PAGINA: 1	
	Beneficiar: Spitalul Clinic Județean de Urgență "Pius Brânzeu" Timișoara			autorizație gr. III A; nr. 201914576 / 18.112019		Proiect nr./faza: 11 / 2022 / PTh+DE		TOTAL PAGINI: 1	
	Obiect: <b>INSTALAȚII ELECTRICE.</b> Tablou Td. Schema de distribuție			Desenat: ing. Mihai FARA		DESEN NR: 11/2022-06-E			



**NOTĂ:**

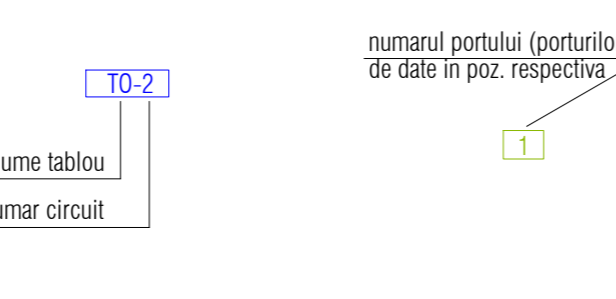
- Înainte de începerea lucrărilor, ofertanții/executorii va studia acest proiect în totalitate și vor solicita, în scris, proiectantului lămuriri suplimentare (dacă este cazul).
- La execuție se vor respecta în totalitate prevederile normativelor și standardelor indicate în piesele scrise ale proiectului. Executorul nu va face modificări, completări sau reduceri ale instalațiilor, fără acordul scris al proiectantului și beneficiarului (prin DS). În caz contrar, proiectantul își declină ori ce răspundere.
- Instalațiile electrice interioare de distribuție; iluminat; prize; forță se execută cu cabluri din cupru, cu tensiuni nominale U0/U=0.6/1 kV; tensiune de încercare 4000 V, izolație cu întârziere la propagarea flăcării în mănunchi, autoextinguentă V0; cu emisie redusă de gaze toxice și corozive, clase de reacție la foc B2ca sau Cca, având dimensiunile indicate în scheme și antemasuratoare. Cablurile montate în exterior sunt prezentate în planul de situație 11/2022-02-E.
- Pentru transmisia datelor se utilizează cabluri tip FTP 4p+ ecran Cu - cat. 6 - cu emisie redusă de gaze toxice și corozive, clase de reacție la foc Dca sau Cca.
- Numărul porturilor este indicat informativ. Conectarea porturilor; numerotarea finală; structura rețelei până la un rack principal din clădirea ONCOGEN, se stabilește de către administratorul rețelei de date a SCJUPB.
- Toate aceste tipuri de cabluri sunt montate:
  - pozate în pereți, protejate în tuburi din material plastic, execuție medie, greu combustibil, autoextinguentă V0, montate îngropat în tencuiala pereților, sau sub placajele pereților, având dimensiunile indicate în scheme, AM.
  - pozate în jgheaburi metalice pentru cabluri, având dimensiunile și caracteristicile indicate în planșă, scheme, AM. Pe traseele din jgheaburi metalice, cablurile nu trebuie protejate în tuburi.
- La trecerea prin pereți și planșee, toate cablurile se protejează în tuburi PVC execuție grea. Trecerile vor fi etanșate și etanșările vor asigura rezistența la foc egală cu cea a peretelui/planșeului traversat.
- Se va utiliza numai sistemul de legare la pământ TN-S.
- Se va amenaja o priză de pământ artificială, cu rezistență de dispersie  $R_d < 1 \Omega$  - prezentarea completă a soluțiilor alese în planul de situație -02-E și memoriul tehnic -
- Traseele precise ale circuitelor nou proiectate (atât în STAȚIA DE OXIGEN cât și în exteriorul ei); poziția definitivă a echipamentelor și aparatelor se va stabili în șantier, de către beneficiar, proiectant și executor, în funcție de traseele altor instalații și amplasarea finală a utilajelor. La amplasarea circuitelor se vor respecta prescripțiile din normativul I7 - 2011, cap.3.0.3; NTE 007/08/00, cap. VII.1 și VII.2; I 18/1, cap. 6; P118/3, referitoare la poziționare și distanțe minime.
- Se impune o atenție deosebită corelărilor între: instalațiile electrice de toate tipurile nou proiectate și instalațiile de alte tipuri (oxigen medical; termice; sanitare; apă; etc.).
- Această planșă se consultă împreună cu: planul de situație -02-E; schemele tablourilor din care sunt alimentate circuitele; toate piesele scrise ale proiectului.

**LEGENDA :**

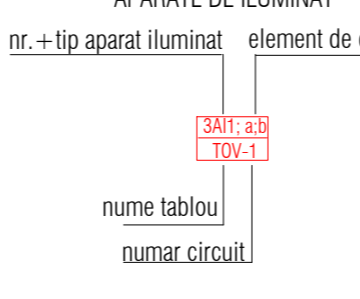
	A11: aparat de iluminat tip waterproof; panou LED, 1350x75.5x63.5mm, aplicat pe tavan, max. 35W, flux luminos net minim 4355 lm, cls.prot. I, cosφ=0.9, 4000K, Ra=80, IP65, IK08, 44.000 ore, -20° C/+45° C
	A12: aparat de iluminat tip proiector LED; 100 <sup>0</sup> , 65 W, flux luminos net minim 8000 lm, 123 lm/W; cls. prot. I, cosφ=0.9, 4000K, Ra>80, IP65, IK08, 40.000 ore, -30° C/+50° C - montat în exterior, aparent, pe pereți
	A13: aparat de iluminat tip proiector LED; 100 <sup>0</sup> , 125 W, flux luminos net minim 15000 lm, 120 lm/W; cls. prot. I, cosφ=0.9, 4000K, Ra>80, IP65, IK08, 40.000 ore, -30° C/+50° C - montat în exterior, aparent, pe ac
	Întreprigator simplu; PT; 10 A; 250 V; IP55 - cu membrană de protecție; montat aparent la înălțimea 1,5 m față de cota pardoselii finite
	Întreprigator dublu-în aceeași carcasă; PT; 10 A; 250 V; IP55 - cu membrană de protecție; montat aparent la înălțimea 1,5 m față de cota pardoselii finite
	priză SCHUKO; simplă, PT; 16 A; 250 V; IP44 culoare gri, cu capac - înălțime de montaj h=1,5 m față de cota finală a pardoselii-
	grup de doua prize SCHUKO; ST; 16 A; 250 V; IP40; culoare alba. - înălțime de montaj h=1,5 m față de cota finală a pardoselii-
	priza 3P+N+PE; PT; 16 A; 500 V; IP 55; culoare gri; cu capac. - înălțime de montaj h=1,5 m față de cota finală a pardoselii-
	racord electric, pentru echipamente acționate electric - cf. tema de proiectare - toată instalația aferentă acestora, în aval de racord, se montează și p.i.f. de furnizorul echipamentelor respective - în colaborare cu proiectant+exec. electrice
	Tablou electric.
	Switch L2 cu management 8 porturi pentru circuite date - echipare completă cf. formular F5 - fișă tehnică 6

	Traseu circuite electrice pozate pe jgheab din sârmă de oțel, zincat la cald - cu continuitate galvanică garantată de producător - cu dimensiuni cf. planșă și AM.
	circuit sau grup de circuite, în cablu, pentru iluminat - montate cf. indicații din planșă; scheme; AM -
	circuit electric în cablu, pentru distribuție sau forță - montat cf. indicații din planșă; scheme; AM -
	grup de circuite sau coloană electrică în cablu - montate cf. indicații din planșă; scheme; AM -
	cablu sau grup de cabluri pentru date, tip FTP, cat 6, structură 4p+ ecran Cu - montate cf. indicații din planșă; AM; memoriu tehnic -
	centură interioară de împănântare, din bandă OIZn 25x4 mm; montată aparent pe ziduri, fixată cu cleme dedicate (vizibilă pe tot traseul)
	piesă de separație în cutie metalică
	element de protecție a coborârii de la IPT, până la H=2 m față de cota finită a solului - descriere în AM
	panou comandă/supraveghere aferent stație butelii oxigen medical 2 x10

**ABREVIERI PENTRU MONTAJ PRIZE + RACORDURI**



**ABREVIERI PENTRU MONTAJ APARATE DE ILUMINAT**



<b>FARA MIHAI</b> PERSOANĂ FIZICĂ AUTORIZATĂ  Autorizație ANRE III A nr. 201914576/18.11.2019	Verificat./expert	Numele	Semnătura	Cerința	REFERAT/EXPERTIZĂ: NR. / DATA
	Verificator			le	
	Registrul Comerțului: F35/284/2015 C.U.I.: 34152674 Sediul profesional: sat Bacova, nr. 374, jud. Timiș tel/fax: 0256-323531; 0722-646157 e-mail: mihaifara@yahoo.com				Denumire proiect: <b>"Eficiențizarea sistemului energetic al SCJUPB. Instalație electrică stație oxigen"</b> Beneficiar: <b>SPITALUL CLINIC JUDEȚEAN DE URGENȚĂ "PIUS BRÂNZEU" TIMIȘOARA</b> Obiect: <b>Instalații Electrice</b> Amplasament: <b>Timișoara, bd. L. Rebreanu, nr. 156, jud. Timiș</b>
Șef proiect			Data:	Denumire planșă:	
Proiectat	<b>ing. Mihai FARA</b>		10.2022	Faza: <b>PTH+DE</b>	
Desenat	<b>ing. Mihai FARA</b>		scara:	Pr. electrice: 11/2022	
			<b>1:50</b>	Nr. planșă: 11/2022-01-E	
ACEST DESEN POATE FI COPIAT, UTILIZAT ÎN ALTE APLICAȚII, SAU PUBLICAT NUMAI CU ACORDUL SCRIS AL FARA MIHAI-P.F.A					

---

Autorizație ANRE gradul IIIA nr. 201914576/18.11.2019

## **FOAIE DE CAPĂT**

**Pr. nr. 11/2022**

**Denumire proiect: EFICIENTIZAREA SISTEMULUI ENRGETIC AL SCJUPBT. INSTALAȚIE ELECTRICĂ ÎN STAȚIA DE OXIGEN**

**Faza : PTh+DE**

**Amplasament : Timișoara, bd. Liviu Rebreanu, nr. 156, jud. Timiș**

**Beneficiar : SPITALUL CLINIC JUDEȚEAN DE URGENȚĂ “PIUS BRÂNZEU” TIMIȘOARA**

**- octombrie 2022 –**



Autorizație ANRE gradul IIIA nr. 201914576/18.11.2019

**FOAIE DE SEMNĂTURI**

<b>BENEFICIAR</b>	<b>SPITALUL CLINIC JUDEȚEAN DE URGENȚĂ “PIUS BRÂNZEU” TIMIȘOARA</b>
<b>PROIECTANT DE SPECIALITATE INSTALAȚII ELECTRICE</b>	<b>FARA MIHAI PERSOANĂ FIZICĂ AUTORIZATĂ</b> Autorizație ANRE gradul IIIA nr. 201914576/18.11.2019

	<b>Funcție, Nume, Prenume</b>	<b>Semnături</b>
<b>Reprezentant beneficiar:</b>	<b>Șef serviciu tehnic SCJUPBT: dr. ing. STAVRAT Laurențiu</b>	
<b>Proiectant de specialitate instalații electrice:</b>	<b>ing. FARA Mihai</b>	

Autorizație ANRE gradul IIIA nr. 201914576/18.11.2019

**BORDEROU INSTALAȚII ELECTRICE:****A. PIESE SCRISE TEHNICE:**

1. FOAIE DE CAPAT.
2. FOAIE DE SEMNĂTURI.
3. BORDEROU INSTALAȚII ELECTRICE.
4. MEMORIU TEHNIC.
5. LISTA DE DOTĂRI P.S.I. și N.T.S.
6. PROGRAM pt. CONTROLUL CALITĂȚII EXECUȚIEI.
7. EXTRAS DE MĂSURI DE PROTECTIA MUNCII.
8. NOTĂ DE CALCUL – dimensionare coloane electrice.
9. CALCULUL PRIZEI DE PĂMÂNT.
10. Tabel 1; tabel 2 – calculul riscurilor la lovituri de trăsnet.

**B. PIESE SCRISE ECONOMICE:** conform BORDEROULUI CAP. B**C. PIESE DESENATE:**

- |     |   |              |
|-----|---|--------------|
| 01. | INSTALAȚII ELECTRICE. Plan parter       | 11/2022-01-E |
| 02. | INSTALAȚII DE ILUMINT. PLAN DE SITUAȚIE | 11/2022-02-E |
| 03. | Tablou TO. Schema de distribuție.       | 11/2022-03-E |
| 04. | Tablou TOV. Schema de distribuție.      | 11/2022-04-E |
| 05. | Tablou TSL. Schema de distribuție.      | 11/2022-05-E |
| 06. | Tablou Td. Schema de distribuție.       | 11/2022-06-E |

Autorizație ANRE gradul IIIA nr. 201914576/18.11.2019

## MEMORIU TEHNIC

### A. PREZENTARE GENERALA :

Prezenta documentație tratează, la nivelul fazei de proiectare PTh+DE ”Eficientizarea sistemului energetic al SCJUPB. Instalație electrică stația de oxigen”

La baza elaborării documentației au stat temele de proiectare dată de beneficiar și proiectanții altor specialități; relevarea instalațiilor existente în zona tratată; normele tehnice indicate în tabelul de mai jos:

<b>I7 – 2011</b>	Normativ pt. proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor
<b>I 18/1</b>	Normativ pt. proiectarea și executarea instalațiilor interioare de curenti slabi aferente clădirilor civile și de producție
<b>NTE 007/08/00</b>	Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice
<b>NP-061- 2002</b>	Normativ pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri
<b>SR HD 60364 -5-54/2007</b>	Instalații electrice de joasă tensiune. Partea 5-54. Alegerea și montarea echipamentelor electrice. Sisteme de legare la pământ, conductoare de protecție și conductoare de echipotenzializare
<b>SR HD 60364 -4-41/2007</b>	Instalații electrice de joasă tensiune. Partea 4-41. Măsuri de protecție pentru asigurarea securității. Protecție împotriva șocurilor electrice
<b>P 116</b>	Normativ de încercări și măsurători la instalații electrice
<b>P 118</b>	Normativ de siguranță la foc a construcțiilor
<b>PE 124</b>	Normativ pt. alimentarea cu energie electrică a consumatorilor
<b>SR EN 62305 (standard/ părți)</b>	Protecția împotriva trăsnetului
<b>10/1995</b>	Legea privind calitatea în construcții (republicată - legea 163/2016 și 7/2020 și toate completările ulterioare).
<b>307/2006</b>	Legea privind apărarea împotriva incendiilor
<b>319/2006</b>	Legea securității și sănătății în muncă
<b>ISPSM...</b>	Instrucțiuni proprii – ale executantului desemnat - de securitate și sănătate în muncă pentru instalații electrice în execuție
<b>ISPSM...</b>	Instrucțiuni proprii – ale executantului desemnat - de securitate și sănătate în muncă pentru instalații electrice în exploatare
<b>C56/2002</b>	Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și instalațiilor aferente
<b>GT 059-03 -revizuit-</b>	Ghid privind criteriile de performanța ale cerințelor de calitate conform Legii nr.10/1995 privind calitatea în construcții. Instalațiile electrice din clădiri.
<b>SR CEI 60364-4</b>	Instalații electrice în construcții. Mijloacele de protecție pentru asigurarea securității.
<b>SR CEI 60364-5</b>	Instalații electrice în construcții. Alegerea și montarea echipamentelor electrice
<b>SR EN 1838</b>	Iluminatul de urgență
<b>SR EN 50575;2015/A1</b>	Performanța cablurilor electrice cu privire la comportarea la foc

ACEASTĂ DOCUMENTAȚIE POATE FI COPIATĂ, UTILIZATĂ ÎN ALTE APLICAȚII SAU PUBLICATĂ NUMAI CU ACORDUL SCRIS AL FARA MIHAI P.F.A.

Autorizație ANRE gradul IIIA nr. 201914576/18.11.2019

<b>SR CEI 60598-2-22-1992</b>	Aparate de iluminat. Aparate de iluminat de siguranță. Condiții tehnice speciale
<b>SR CEI 61312-2000</b>	Protecția împotriva impulsului electromagnetic generat de trăsnet
<b>SR EN 62040</b> (standard / părți)	Surse de alimentare neîntreruptibile (UPS)
Dir. 73/23/EEC; SR EN 60439:2001 (standard pe părți); 60898 /A11:2001; SR EN 60947-3:2001 SR EN 61009-2-1:2001	Standarde și directive referitoare la proiectarea și execuția tablourilor electrice
<b>SR EN 60439-1</b>	Ansambluri de aparat de joasă tensiune

și prevederile tehnice conexe acestora.

**a. Categoriile de influențe externe asupra instalațiilor electrice nou proiectate și gradul lor de influență** (codul), conform clasificării din normativul I7-2011, anexa 5.2. sunt :

AA temperatura mediului ambiant: AA4; temperat  $-5^{\circ}\text{C} \dots +40^{\circ}\text{C}$ ; umiditatea relativă 5 ... 95 %.

AD prezența apei: AD1 – neglijabilă (în majoritatea spațiilor);

AD 5 – jeturi de apă (în spațiile exterioare ale zonei tratate-frecvent);

AE prezența corpurilor straine: AE1 – neglijabilă;

AF prezența substanțelor corozive sau poluante: AF1 – neglijabilă;

AM - influențe electromagnetice, electrostatice sau ionizante: AM21 – fără clasificare.

BA competența persoanelor: BA1 – obișnuită (persoane neinstruite);

BA4 – persoane instruite (electricieni autorizați) - în locurile unde se execută operațiuni de întreținere și reparații la instalațiile electrice, inclusiv intervenții de ori ce tip la tablourile electrice;

B.D. condiții de evacuare în caz de urgență: BD1 – neaglomerat/evacuare ușoară.

CA materiale de construcții: CA1 – incombustibile – normale

CB structura construcțiilor: CB1- riscuri neglijabile - normale

### **b. Nu fac obiectul acestui proiect :**

1. Instalațiile de securitate (IDSAI; control acces; supraveghere TVCI; antifracție), dcă sunt necesare sau cerute de investitor;

2. Instalațiile de prevenire și limitare a incendiilor (desfumare; blocare uși de acces; etc.), dacă sunt cerute;

3. Panourile de comandă și supraveghere și circuitele electrice aferente instalațiilor de oxigen medical – care sunt furnizate; instalate și p.i.f. - în condițiile acordării unui termen de garanție. Acestea (inclusiv cele din zona stocatoarelor LINDE) se vor rezolva de echipe autorizate ale furnizorului respectiv;

4. Toate instalațiile, dotările, măsurile pentru prevenirea incendiilor și /sau accidentelor provocate de stocarea; distribuția; utilizarea oxigenului medical;

5. Instalațiile electrice de ori ce tip, care nu sunt descrise în acest proiect – adică instalații care nu deserveșc stația de oxigen medical și/sau nu au legătură funcțională cu aceasta. *Aici sunt incluse toate instalațiile de protecție necesare în zona LINDE,*

6. Lucrări de compartimentare a spațiilor; consolidări; refacerea tencuielilor și finisajelor; reparații ale perdoșelilor; etc. *Proiectantul de specialitate le NU este autorizat pentru proiectarea acestor lucrări.*

**c. Este necesar ca acest proiect să fie studiat și însușit în întregime de beneficiar și ofertanți înainte de atribuirea execuției.**

---

Autorizație ANRE gradul IIIA nr. 201914576/18.11.2019

**Dacă este cazul, se vor cere lămuriri suplimentare proiectantului - în scris, prin persoana juridică investitoare.**

## **B. DESCRIEREA SITUAȚIEI EXISTENTE:**

La relevarea instalațiilor existente în zona tratată (făcută de proiectantul instalațiilor electrice împreună cu reprezentantul Serviciului tehnic a SCJUPBT, după primirea temelor de proiectare) s-au constatat următoarele:

- a. Alimentarea stației de oxigen actuale este făcută pe o singură cale, cu un cablu din aluminiu, care poate duce la întreruperi cu durată mare. *Prescripțiile tehnice prevăd alimentarea pe 2 căi (una și din GE) și asigurarea alimentării neîntrerupe pentru unii consumatori (panouri de control stații butelii; sistem de transmitere date; iluminat de intervenții/continuare lucru; ș.a.).*
- b. Tablourile electrice și FB sunt uzate; cu grad de protecție necorespunzător; neechipate cu protecții minime necesare pentru circuitele alimentate *(la suprasarcină; curenți diferențiali; protecții la arc electric).*
- c. Circuitele electrice; aparatele de iluminat; aparatele de c-dă; prizele sunt uzate și nu au caracteristici tehnice impuse de normele tehnice (în special grad de protecție și conectare la PE).
- d. Nu s-a identificat nici o legare a instalațiilor interioare și exterioare la o priză de pământ.
- e. Nu există instalație de protecție împotriva trăsnetului *(cea realizată inițial a fost dezafectată la o reparare a acoperișului, când s-a dezafectat și priza de pământ).*
- f. Instalațiile existente au fost proiectate și realizate în urmă cu > 40 ani, după prevederile tehnice de atunci.

Fără ca deficiențele să fie enumerate în totalitate și fără să fie detaliate toate nerespectările prescripțiilor tehnice actuale, proiectantul de specialitate consideră că sunt necesare:

### **I. Dezafectarea/demontarea în totalitate a instalațiilor electrice existente.**

**II. Proiectarea și apoi realizarea instalațiilor electrice și de transmisie date complet noi, care să fie dimensionate pentru ca stația nou echipată să asigure alimentarea cu oxigen medical a tuturor unităților medicale din zonă – chiar dacă completarea stației și rețelei de distribuție oxigen medical cu echipamente specifice se va face ulterior execuției instalațiilor electrice – cf. acestui proiect.**

**III. Corelarea, în timp, prin grija investitorului, a realizării lucrărilor de construcții; instalații de oxigen medical; amplificare a sistemului de stocare LINDE.**

## **C. DESCRIEREA SOLUȚIILOR TEHNICE PROIECTATE:**

### **1. Tipul și caracteristicile materialelor utilizate la execuția circuitelor din instalațiile electrice nou proiectate:**

I. Cablurile pentru instalațiile electrice de distribuție, iluminat, prize, forță utilizate sunt de următoarele categorii:

- a. cabluri din cupru, cu tensiuni nominale  $U_0/U=0,6/1$  kV; tensiune de incercare 4000 V, izolație cu întârziere la propagarea flăcării în mănunchi, autoestinguentă V0; cu emisie redusă de gaze toxice și corozive, clase de reacție la foc B2ca sau Cca, având dimensiunile indicate în scheme și antemasuratoare.
- b. cabluri din cupru sau aluminiu, cu tensiuni nominale  $U_0/U=0,6/1$  kV; tensiune de incercare 4000 V, izolație cu întârziere la propagarea flăcării; clasa de reacție la foc Cca, având dimensiunile indicate în scheme și AM. *Acestea se utilizează în exteriorul stației, în general pozate în profile de șanț sau foraje orizontale pentru subtraversări de căi rutiere.*

II. Materialele plastice din care sunt executate toate tuburile de protecție vor fi greu combustibile; cu întârziere la propagarea flăcării; autoestinguentă V0, având dimensiunile indicate în scheme și AM - *unde se indică și rezistența la solicitări mecanice: „medie” sau „grea”.*

III. Pentru transmisia datelor se utilizează cabluri tip FTP 4p+ ecran Cu - cat. 6. - cu emisie redusă de gaze toxice și corozive, clase de reacție la foc Dca sau Cca.

Elementele de conectare pentru cablurile de date, vor fi de tipuri care să permită sertizarea la ele a cablurilor descrise mai sus.

---

**Autorizație ANRE gradul IIIA nr. 201914576/18.11.2019**

Modurile de instalare ale cablurilor sunt prezentate detaliat în planșele 11/2022-01-E; -02-E; schemele tablourilor în care sunt conectate; AM.

3. *Executantul este obligat să prezinte următoarele documente, pentru fiecare tip de material, înainte de punerea în operă:*

a. *Fișa tehnică a produsului cu toate caracteristicile tehnice;*

b. *Declarație de conformitate CE;*

c. ***Numai pentru cabluri - Declarația de performanță (abreviat DoP) – obligatorie cf. Regulamentului UE nr. 305/211 – și marcajul CE al cablurilor pentru lucrări de construcții, cu performanța lor la foc.***

***Verificarea și aprobarea intrării în șantier amaterialelor și a punerii lor în operă o face Dirigintele de Șantier autorizat pt. subdomeniile 8.1; 9.1., ca reprezentant al investitorului.***

***Atenționare:*** *Specificațiile tehnice care indică o anumită origine, sursă, producție, un procedeu special, o marcă de fabrică sau de comerț, un brevet de invenție, o licență de fabricație, sunt menționate din eroare sau pentru a identifica cu ușurință tipul de produs și NU au ca efect favorizarea sau eliminarea anumitor operatori economici sau a anumitor produse. Aceste specificații vor fi considerate ca având implicit semnificația "sau similar".*

## **2. ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICA :**

Conform I7 - 2011, art. 3.4.4. receptoarele din spațiile interioare și exterioare ale stației de oxigen medical, funcție de timpii de întrerupere admiși în alimentare, se încadrează în 3 categorii:

a. fără întrerupere – panourile de comandă/supraveghere aferente celor 4 stații de butelii; rack-ul de date; instalațiile de iluminatul interior.

b. cu întrerupere medie, durata de comutare <15 s – toate celelalte receptoare în cazul alimentării pe calea 1.

c. cu întrerupere lungă, durata de comutare >15 s – toate celelalte receptoare în cazul alimentării pe calea 2.

### **Alimentarea cu e.e. se face pe 2 căi:**

**Calea 1:** din TGD al clădirii ONCOGEN => coloană în cablu de cupru 4x25 mm<sup>2</sup> => TO – intrarea 1 – amplasat în camera tablourilor electrice din stația oxigen.

**Precizare:** tabloul TGD ONCOGEN este în permanență alimentat din SEN și un Grup electrogenerator, deci asigură, în mod normal intreruperi în alimentare de max. 15 secunde.

**Calea 2:** din TGD al SCJUPBT => coloană în cablu de aluminiu 4x25 mm<sup>2</sup> – existentă, la care nu se intervine => Td amplasat pe stația de gaz metan => coloană în cablu de aluminiu 4x25 mm<sup>2</sup> – nou proiectată => TO – intrarea 2 – amplasat în camera tablourilor electrice din stația oxigen.

**Alimentarea de siguranță** cu energie electrică se face, numai pentru consumatorii alimentați fără Întrerupere, din tabloul TOV, alimentat din TO, în tampon cu UPS.

## **2. DISTRIBUȚIA ENERGIEI ELECTRICE :**

Pentru distribuția energiei electrice la instalațiile nou proiectate care desrvesc stația de oxigen medical sunt utilizate următoarele tablouri:

a. Tablou principal: TGD ONCOGEN- *existent* - completat cu echipamentele necesare coloanei spre TO.

***Precizare:*** *completarea echipării se face conform NLI din partea economică a proiectului;*

b. Tablou principal: Td – nou proiectat - executat în atelier specializat; instalat; p.i.f. și menținut în garanție de executantul instalațiilor electrice.

c. Tablouri secundare: TO;TOV; TSL. Aceste tablouri, nou proiectate în această documentație, vor fi executate în atelier specializat; instalate; p.i.f. și menținute în garanție de executantul instalațiilor electrice.



---

**Autorizație ANRE gradul IIIA nr. 201914576/18.11.2019**

d. Tablouri proprii ale unor utilaje sau echipamente: panouri de comandă/supraveghere a stațiilor de butelii O<sub>2</sub>; panouri supraveghere stocatoare LINDE; altele. Aceste tablouri sunt furnizate; instalate și p.i.f. - *în condițiile acordării unui termen de garanție – de echipe autorizate ale furnizorului respectiv. Elaboratorul acestui proiect și executantul instalațiilor electrice asigură – conform datelor tehnice primite de la furnizorii respectivi, doar alimentarea cu e.e. la tensiunile 400/230 V; frecvența 50 Hz; posibilitatea de legare la împământare în sistem TN-S. În nici un caz nu sunt responsabili cu alimentarea la alte tensiuni; cu montarea și/ sau programarea unor sisteme c-dă/ automatizare/ avertizare.*

**În tablourile nou proiectate descrise în acest proiect – enumerate la pct. 2.b.; 2.b - s-au prevazut:**

1. sistem de inversor de sursă automat – dimensionat conform condițiilor necesare– în TO.
2. protecții la supratensiuni atmosferice - *sisteme SPD coordonate - cf. SR EN 62305-4* – în toate tablourile unde sunt necesare.
3. protecțiile impuse de normele tehnice în vigoare – normativ I7-2011 și prescripțiile conexe acestuia, pentru toți consumatorii/circuite/coloane alimentați/alimentate din tabloul respectiv:
  - a. la scurtcircuit (cu dispozitive electromagnetice) care asigură deconectarea f. rapidă la apariția s.c., indiferent de cauza și locul unde apare.
  - b. la suprasarcină (cu dispozitive termice sau electronice) care asigură deconectarea – funcție de curbele de răspuns, la apariția supraîncălzirii circuitului, înainte de apariția supraîncălzirii cablului respectiv.
  - c. la curenți de defect (cu dispozitive diferențiale) care asigură deconectarea la apariția curenților de defect cu valori mai mari decât cele stabilite în proiect și reglate pe dispozitiv, înainte de:
    - încălzirea cablului datorită degradării izolației => apariția incendiului -  $I_d \geq 100 \text{ mA}$ ;  $t_d = 0..3 \text{ s}$ .
    - punerea în pericol a oamenilor și animalelor, în cazul atingerilor accidentale – numai la  $I_d < 30 \text{ mA}$ ;  $t_d = 0 \text{ s}$ .
  - d. sisteme de măsură/verificare continuă (cu dispozitive electronice) a curenților de defect – cu relele de supraveghere – care asigură semnalizarea/alaermare la depășirea de către  $I_d$  a valorilor setate.
  - e. protecții la arc electric (AFDD)– unde este cazul - numai pe circuite monofazate de iluminat și forță, incluse (*din motive economice*) în disjunctoarele diferențiale respective.
  - f. spații neechipate, pentru completări / modificări ulterioare de echipamente, așa cum este precizat în Fișa tehnică a tabloului respectiv.
4. În scopul îndeplinirii condițiilor de protecție a personalului de exploatare, aparatajul de protecție modular se va alege astfel încât să respecte următoarele cerințe, conform standardelor în vigoare:
  - indicator de separare vizibilă a contactelor semnalizat printr-o bandă verde pe manetă, care funcționează independent de poziția manetei;
  - tensiune nominală de izolație = 500V;
  - grad de protecție min. IP40 (conform SR EN 60529) ;
  - parte frontală izolație clasa II (conform SR EN 60364);
5. În scopul localizării rapide a circuitului cu defect, atât aparatajul modular de protecție magnetotermică, cât și blocurile sau relele diferențiale trebuie să asigure o semnalizare locală pe defect, care să permită identificarea rapidă a aparatului care a declanșat după un defect în rețea dar și natura defectului;
6. În scopul evitării declanșărilor intempestive datorate depășirii pragurilor de temperatură, toate întreruptoarele automate; disjunctoarele; întrerupătoarele diferențiale; relele de ori ce tip, trebuie să fie calibrate, de fabricant, pentru a acționa conform curbelor de funcționare până la 50°C, fără declanșarea protecțiilor – *cu menționarea informației respective în Fișa tehnică a aparatului;*
7. Nu se va începe execuția tablourilor înainte ca proiectantul să avizeze desenele de echipare/ asamblare, fișele tehnice ale tuturor componentelor, textele etichetelor propuse de atelierul executant – întocmite de atelier, funcție de fabricanții componentelor tablourilor, aleși de executantul instalațiilor electrice. În caz contrar tabloul respectiv este considerat necorespunzător și dirigințele de șantier NU va permite intrarea lui în șantier.

Autorizație ANRE gradul IIIA nr. 201914576/18.11.2019

8. Pentru tablourile TO; TOV; TSL; Td executate, atelierul executant va prezenta testele TTA și va efectua testele PTTA - conform SR EN 60439-1;2;3 - și va emite buletine de test, prin laborator autorizat – vezi și PROGRAMUL DE CONTROL al calității lucrărilor de instalații electrice, din acest proiect-

Toate datele necesare pentru realizarea distribuției e.e. (amplasare echipamente implicate; trasee și dimensiuni coloane; mod de instalare; sisteme de protecție; corelare selectivă a protecțiilor, etc.) sunt prezentate în:

- planșa 11/2022-01-E
- planul de situație 11/2022-02-E
- schemele 11/2022-03-E ÷ -06-E
- AM; NL 1; Formularele F5.

### 3. INSTALAȚIILE DE ILUMINAT INTERIOR:

a. Sunt realizate – conform cerinței beneficiarului – numai cu aparate de iluminat cu surse LED, aplicate pe tavan.

b. Nivelele de iluminare; uniformitatea iluminatului; indicii de redare a culorilor - adică confortul vizual - se încadrează în prevederile normativului NP-062-2002 pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri.

c. Comanda iluminatului se face manual, cu întrerupătoare simple și duble, montate lângă ușile de acces.

Descrierea și caracteristicile tehnice complete ale tuturor aparatelor utilizate sunt prezentate:

- în "LEGENDA" planșei 01-E;
- în AM.

**Deoarece alimentarea iluminatului interior se face integral din TOV, cu alimentare neîntreruptă, se asigură și iluminatul de securitate/siguranță/urgență de următoarele tipuri:**

Denumire cf. SR EN 1838	Denumire cf. I7-2011	Unde sunt prevazute	Articole din I7-2011 respectate la proiectare
Iluminatul căilor de evacuare	Iluminat de securitate pentru circulație	În toate spațiile stației de oxigen medical. Pe toate căile de circulație. Pe cara de acces.	7.23.8
Iluminat zonelor cu activitate de risc ridicat	Iluminatul de siguranța pentru continuarea lucrului	Zone în care sunt montate echipamente de furnizare oxigen.	7.23.5
	Iluminatul de securitate pentru intervenții	camera tablourilor electrice; zonele de distribuție/ supraveghere oxigen medical	7.23.6

### 3. INSTALAȚIILE DE ILUMINAT EXTERIOR:

a. Au fost proiectate ca să asigure iluminatul:

- zonei de descărcare din autocisternă a oxigenului lichid în stocatoarele LINDE și a tabloului TSL.
- parțial, a zonei din fața stației de oxigen spre UPU - în această zonă nu există iluminat al căilor rutiere și platformelor.

d. Sunt realizate cu aparate de iluminat tip proiector LED, aplicate pe zidurile exterioare și calcanul clădirii stație, fixate cu suporturi care permit orientarea în plan vertical.



---

Autorizație ANRE gradul IIIA nr. 201914576/18.11.2019

Toate datele necesare pentru realizarea iluminatului interior și exterior nou proiectate sunt prezentate în:

- planșa 11/2022-01-E
- schema 11/2022-04-E
- antemăsurătoarea AM.

#### **4. INSTALAȚIILE DE PRIZE ȘI FORȚĂ:**

- a. S-au prevăzut prize cu contact de protecție (tip Schuko) în număr suficient pentru toți consumatorii necesari solicitați în temele de proiectare, inclusiv prize pentru operațiuni de mentenanță și reparații. Pentru a micșora riscul accidentelor de ori ce tip, prizele au fost amplasate în exteriorul încăperilor cu instalații de oxigen.
- b. Panourile stațiilor de butelii; rack-ul de date sunt alimentate prin circuite distincte, mărindu-se astfel fiabilitatea și siguranța în exploatare.

Toate datele necesare pentru realizarea instalațiilor de prize și forță (amplasare tablouri; trasee și dimensiuni circuite; mod de instalare; etc.) sunt prezentate în:

- planșa 11/2022-01-E;
- schemele tablourilor din care sunt alimentate circuitele;
- AM.

#### **5. REȚEAUA STRUCTURATĂ DE DATE:**

- a. această rețea permite, prin conectarea pe porturi de date, preluarea unor informații utile pentru exploatare și mentenanță și transmiterea lor în rețeaua de date a SCJUPBT.
- b. toate circuitele (porturile) sunt realizate cu cablu FTP cat. 6.
- c. structura rețelei interioare se configurează din switch-ul de date – *descriș în F5 fișă tehnică* – amplasat în camera tablourilor electrice.
- d. conectarea rețelei interioare nou proiectate la rețeaua de date - *existentă* – a SCJUPBT se face prin conectarea switch-ului la un rack principal – *existent în clădirea ONCOGEN*– **soluția detaliată trebuie stabilită de operatorul rețelei de date a SCJUPBT** (rack-ul principal; traseu detaliat; mod de instalare; numerotare finală porturi; ș.a.).

*Această rețea va putea fi integrată, în viitor, la un sistem unic de supraveghere a tuturor instalațiilor din SCJUPBT – care se preconizează a fi realizat.*

#### **6. INSTALAȚIA DE PROTECȚIE ÎMPOTRIVA TRĂSNETULUI (numită în continuare IPT)**

##### **I. Evaluarea riscurilor:**

Se face cf. I7-2011, subcapitol 6.2.1 și SR EN (IEC) 62305, utilizând un soft de evaluare al riscurilor care aplică aceleași criterii și metode de calcul impuse de I7-2011.

Este necesară stabilirea unei singure structuri de protejat, compusă din clădirea stației de oxigen -  
Condițiile structurii 1:

1. Dimensiuni:
  - lungime: 15 m
  - lățime: 11 m
  - înălțime maximă: 12 m
  - suprafața echivalentă care poate primi lovituri: 6 108,50 m<sup>2</sup>

---

**Autorizație ANRE gradul IIIA nr. 201914576/18.11.2019**

2. Atributele clădirii:
  - Tipul acoperișului: neinflamabil - beton
  - Tipul structurii: cărămida; beton
  - Risc de incendiu: mare
  - Tipul cablării electrice interioare: neecranat
3. Influențe mediu:
  - amplasare și situație structuri ambiante: construcții de înălțime mai mică
  - factor de mediu: urban
  - densitatea trăsnetelor la sol: 4,50 nr. impact/km<sup>2</sup>/an
4. Linii servicii:
  - a. linia electrica:
    - cablu îngropat
    - tip cablu: neecranat
    - prezența medie tensiune (transformator): da
  - b. alte servicii subterane:
    - număr: 1 – date
    - tipul cablu: ecranat

**Măsuri de protecție – soluția inițială (vezi tabelul 1-atașat la note de calcul):**

- fără protecție
- fără protecție

**Măsuri de protecție – soluția propusă (vezi tabelul 2 -atașat la note de calcul):**

- fără protecție

clasa de protecție realizată de IPT: II

- protecție la supratensiuni: sistem SPD-cf. SR EN 62305-4

**Tipuri de pierderi:**

1. vieți omenești:
  - datorită incendiului: ocupat regulat
  - datorită riscului de panică – număr de persoane: mic – fără risc
  - consecințele trăsnetului: fara consecințe directe
  - datorita supratensiunilor: irelevante
2. servicii publice:
  - pierderi de servicii importante - **alimentarea cu oxigen medical, care blochează activitatea**

*UPU; săli de intervenție/investigare; zone ATI.*

3. elemente din patrimoniul cultural: nu sunt
4. economice:
  - riscuri speciale: fara consecințe
  - datorita incendiului: valori mari
5. datorita supratensiunii: nu este relevant
6. datorita tensiunilor de pas/atingere: nu există risc de șoc
7. risc admisibil: 1 in 10 ani

**Concluzii ale evaluării riscurilor:**

1. Analizând tabelul 1, unde se prezintă rezultatele programului de evaluare – situația inițială, fără măsuri - se observă ca riscurile calculate sunt cu un ordin de mărime mai mari decât cele tolerate.
2. Analizând tabelul 2, unde se prezintă rezultatele programului de evaluare – situația propusă, cu IPT – se observă ca riscurile calculate sunt cu un ordin de mărime mai mici decât cele tolerate.
3. **Aceasta demonstrează necesitatea unei IPT**, realizată cf. soluțiilor descrise în proiect.

---

**Autorizație ANRE gradul IIIA nr. 201914576/18.11.2019**

*Se ține cont și de faptul că stația de oxigen se află în zona de protecție a IPT existentă pe clădirea ONCOGEN, realizată pentru Nivelul de protecție I.*

## **II. Structura IPT**

- a. Din considerente tehnico-economice (simplitatea montajului, neafectarea structurii și fațadelor clădirii, costuri acceptabile, s-a ales sistemul cu dispozitiv de amorsare (PDA)
- b. IPT va avea următoarea componență:
  - un dispozitiv de captare PDA, nivel de protecție II;  $dT = 43 \mu s$ ; raza de amorsare  $R_p = 64 m$ .
  - un ansamblu catarg telescopic cu înălțimea de 5,1 m, compus din suport cu placa de baza fixata de planseul peste Stația de oxigen și 3 secțiuni de catarg din țevă de oțel inoxidabil.
  - două coborâri pe părți opuse ale clădirii (fațadă) facute cu conductor din cupru stanat  $\varnothing 10 mm$ . Sunt suficiente două coborâri, cf. I7-2011. art. 6.3.3.1., deoarece proiecția pe orizontală a conductoarelor de coborare este mai mică decât proiecția pe verticală, iar înălțimea construcției este mai mică de 28 m.
  - un contor de impulsuri, instalabil pe conductor rotund - echipat cu baterie cu autonomie min. 4 ani- montat pe coborarea din partea dreaptă a clădirii.
  - două piese de separație în cutie metalică, pentru legarea la priza de pământ nou realizată.
- c. Amplasarea și caracteristicile tehnice rezultă din planul de situație 11/2022-02-E și din AM.

## **7. INSTALAȚIILE DE LEGARE LA PĂMÂNT:**

a. Pentru legarea la pământ a instalațiilor nou proiectate, sunt necesare următoarele lucrări - *vezi și planul de situație -02-E:*

1. conectarea prizei de pământ a corpului C, prin centura interioară de împământare din camera TPC; TPVC și un cablu N2XH 1x35 mm<sup>2</sup> – instalat în ghenă de cabluri verticală și pe jghebul metalic din secția reamenajată, et. 2 – la centura interioară de împământare din camera 16 (tablouri electrice de la etaj 2) și la sistemul de echipotenzializare/împământare nou proiectat la et. 2. conectarea centurii interioare de împământare din camera 16 (tablouri electrice de la etaj 2), la CTA + platforma metalică pe care este instalată aceasta, prin platbandă OlZn 25x4 mm – instalată pe fațada clădirii – apoi la priza de pământ din zona platformei (aproape de intrarea în ambulatoriul Diabet. **Aceasta reprezintă calea 2.**

2. deoarece – *la relevarea efectuată înainte de elaborarea proiectului* – nu s-a putut identifica poziția și traseul prizei existente în zonă, proiectantul decide amenajarea unei prize de pământ noi. Toate detaliile pentru execuția acestei prize se vor stabili în șantier, împreună cu executantul. Materialele estimate a fi necesare au fost incluse în AM.

c. Sistemul astfel realizat (*vezi și calculul prizei de pământ atașat acestui memoriu*) trebuie să realizeze valori ale rezistenței de dispersie  $R_d < 1 \Omega$ .

d. Executantul va verifica continuitatea conductoarelor PE și va asigura valori  $R_c < 0,2 \Omega$  pe lungimea totală a fiecărui traseu PE.

Executantul are obligația să nu pună sub tensiune instalațiile electrice nou realizate înainte de obținerea și certificarea – prin buletine de măsurare metrologice - valorilor rezistenței de dispersie și a continuității conductoarelor PE indicate mai sus. Dacă este necesar, executantul va solicita proiectantului de specialitate soluții tehnice pentru remedierea nepotrivirilor apărute.

---

Autorizație ANRE gradul IIIA nr. 201914576/18.11.2019

#### **D. MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII:**

- a. Se va utiliza exclusiv sistemul de legare la pământ TN-S.
- b. Principala măsură de protecție împotriva atingerilor indirecte este legarea la nulul de protecție (PE) și apoi, la priza de pământ, a tuturor elementelor conductoare care nu fac parte din circuitul activ de lucru, dar care pot ajunge accidental sub tensiune. Se vor lega **obligatoriu la pământ** : bornele PE ale prizelor, bornele PE ale aparatelor de iluminat clasa I de protecție, carcasa tablourilor și rack-ului de date, bornele PE ale tuturor utilajelor acționate electric, jgheburile metalice pentru cabluri, etc.
- c. Măsura suplimentară de protecție la defect (împotriva atingerilor indirecte) este întreruperea automată a alimentării circuitului afectat de defect, prin prevederea protecțiilor diferențiale, conform I7-2011, cap. 4.1.5.2.
- d. Protecțiile diferențiale prevăzute asigură și siguranța la foc în regim de funcționare normală a instalațiilor nou proiectate, conf. I7-2011, cap. 4.2.2., art 4. 2.2.8. Executantul va respecta curenții Id; timpii td ai protecțiilor diferențiale și tipul acestor protecții, așa cum sunt prevazute în schemele de distribuție și fișele tehnice ale tablourilor.
- e. Pentru a reduce la maxim pericolul apariției incendiilor de către instalațiile electrice, în prezența O<sub>2</sub> – circuitele monofazate de iluminat și prize din zonele vizate sunt prevăzute și cu protecții la apariția arcului electric (AFDD) – în condițiile de funcționare garantate de producător în fișa tehnică și declarația de conformitate a aparatului respectiv.
- f. În toate spațiile reamenajate cf. acestui proiect, carcasa metalice ale tuturor echipamentelor alimentate la tensiuni 400/230 Vc.a.; buteliile de oxigen pline sau goale; suporturile acestora; conductele metalice pentru O<sub>2</sub> sau ori ce alte fluide; etc., vor fi legate suplimentar la pământ – în plus față de conductoarele PE din circuitele de alimentare cu e.e. - prin conductoare din cupru cu secțiunea de minim 16 mm<sup>2</sup>, conectate la centura interioară de împământare.
- g. Tablourile, panourile de supraveghere și încăperile în care sunt amplasate acestea, vor fi dotate cu echipamente de protecție, conf. legislației în vigoare și a Listei de dotări din acest proiect.

#### **E. MĂSURI P.S.I.:**

- a. Se vor respecta toate prevederile legale în vigoare, astfel încât să se prevină apariția și propagarea incendiilor.
- b. Se vor marca toate tablourile electrice, rack-ul L2 , conform ISO 3864:2012 și SR EN ISO 7010:2020.
- c. Se vor marca circuitele electrice conf. I7-2011, cap. 5.1.4.3.
- d. Se vor marca cablurile conform NTE 007/08/00, cap. X.2., art. 97÷100.
- e. Se vor lua măsuri de dotare cu mijloace de stingere conf. legislației în vigoare și a Listei de dotări din acest proiect.

#### **F. PROTECȚIA MEDIULUI:**

Instalațiile proiectate nu vor afecta mediul înconjurător. Totodată, proiectul integrează numai echipamente agrementate și nepoluante.

Executantul și beneficiarul vor lua măsurile ce se impun pentru prevenirea scurgerilor de combustibili sau uleiuri care pot apărea în timpul execuției sau utilizării instalațiilor electrice.

#### **G. PROTECȚIA LA ZGOMOTE, VIBRAȚII ȘI RADIAȚII:**

La execuție și în exploatarea instalațiilor proiectate nu se produc radiații de nici un fel, care să afecteze sănătatea oamenilor și a animalelor.

---

Autorizație ANRE gradul IIIA nr. 201914576/18.11.2019

Lucrarile vor fi executate numai în intervalele orare stabilite conform dispozițiilor legale în vigoare și programului stabilit de beneficiar. Nu se vor produce zgomote sau vibrații cu intensități peste limitele admise legal.

#### **H. GESTIONAREA DESEURILOR:**

Deșeurile rezultate în urma procesului de execuție a lucrărilor vor fi transportate la centre de colectare autorizate.

Colectarea și transportul deșeurilor va respecta dispozițiile legale în vigoare la data respectivă.

#### **I. PUNEREA ÎN FUNCȚIUNE, INSTRUIRE:**

a. La terminarea lucrărilor, vor fi întocmite documentele aferente certificării punerii în funcțiune numai după verificarea amănunțită a calității lucrărilor (vezi și programul de control din acest proiect).

b. Beneficiarul va desemna (prin decizii aprobate de managerul SCJUPBT) reprezentanți proprii pentru utilizarea și mentenanța instalațiilor, care vor fi instruiți de către executanții lucrărilor.

c. Cu ocazia instruirii, executanții vor preda cu procese verbale detaliate, toate documentele necesare exploatarei și mentenanței instalațiilor care fac obiectul acestui proiect (manuale de utilizare; fișe tehnice; ș.a.)

d. Vor fi întocmite p.v. de instruire, cu menționarea detaliată a subiectelor tratate; a persoanelor instruite; a perioadei și nr. de ore de instruire; a instructorului – documente care vor fi semnate de cei menționați.

#### **J. CONSIDERAȚIUNI FINALE:**

1. Pentru toate materialele și aparatajul folosit la realizarea instalațiilor care fac obiectul proiectului executanții vor preda dirigintelui de șantier/subdomeniile 8.1.; 9.1, agremente tehnice; declarațiile de conformitate și certificate de calitate; alte documente solicitate de acesta (cf. cerințelor din proiect sau prevederilor legale în vigoare la data respectivă), întocmite și obținute conf. legislației în vigoare în România și UE.

**2. Beneficiarul și executantul NU vor face modificări, adăugiri sau omisiuni față de soluțiile din proiect, fără a obține în scris (prin dispoziții de șantier) acordul proiectantului. În caz contrar proiectantul își declină orice răspundere.**

**3. La recepția lucrărilor, executantul și beneficiarul vor prezenta toate documentele prevazute în programul de verificare a calității lucrărilor cuprins în acest proiect, semnate și ștampilate de cei care le-au înocmit.**

4. La finalul lucrărilor, executanții va preda beneficiarului documentațiile “as built” (documentația conformă cu execuția), în format tipărit și format electronic (\*pdf) – *dacă nu este prevăzut altfel în contractul de execuție.*

Întocmit: ing. Mihai FARA

---

Autorizație ANRE gradul IIIA nr. 201914576/18.11.2019

## **EFICIENTIZAREA SISTEMULUI ENRGETIC AL SCJUPBT. INSTALAȚIE ELECTRICĂ ÎN STAȚIA DE OXIGEN**

### **1. LISTA DE DOTĂRI PSI**

Stingător portativ cu praf și CO2	7 buc.
Covor de cauciuc – certificat ca electroizolant < 1 kV	20 m <sup>2</sup>

### **2. LISTA DE DOTĂRI NTS**

-minim-

a. Trusă electrician – omologată pentru mentenanță/reparații la tensiuni $\leq 1\text{kV}$	2 buc
b. Cizme din cauciuc, electroizolante pentru lucrul în inst. $\leq 1\text{kV}$	2 pereche
c. Mănuși electroizolante pentru lucrul în instalații $\leq 1\text{kV}$	2 perechi

***NOTĂ:** Procurarea celor prevăzute în listele 1 și 2 este în întregime obligația beneficiarului, care trebuie să le procure înainte de recepția la terminarea lucrărilor. Costurile necesare NU sunt incluse în devizul lucrărilor*

Întocmit : ing. Mihai FARA



*Vizat verificator de proiecte cat. Ie:*

*Vizat IJC Timiș:*

## PROGRAM

Pentru controlul calității lucrărilor la obiectul :

### **EFICIENTIZAREA SISTEMULUI ENRGETIC AL SCJUPBT. INSTALAȚIE ELECTRICĂ ÎN STAȚIA DE OXIGEN**

**S.C. J.U.P.B. Timișoara**

în calitate de beneficiar, reprezentată prin :

.....

**FARA MIHAI P.F.A.**

în calitate de proiectant, reprezentată prin :

ing. **MIHAI FARA**

.....

în calitate de executant, reprezentată prin :

.....

*În conformitate cu:*

- **Legea nr. 10/1995 (completată și modificată prin 163/2016 și 7/2020)** privind calitatea în construcții;
- **C56/2002** Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și instalațiilor aferente;
- **O.G.63/2001** privind înființarea Inspectoratului de Stat în Construcții
- **HG nr. 925/1995** privind aprobarea Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și construcțiilor, completat cu Îndrumătorul de aplicare MLPTL nr. 77/N/1996;
- **HG nr. 272/1994** pentru aprobarea Regulamentului privind controlul de stat în construcții;;
- **HG nr. 766/1997** pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții;
- **HG nr. 273/1994** pentru aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora;
- **HG nr. 51/1996** privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de montaj utilaje, echipamente, instalații tehnologice și a punerii în funcțiune a capacităților de producție;
- **Ordin nr.777/2003 MLPTL** pentru aprobarea reglementarii tehnice "Îndrumător pentru atestarea tehnico-profesională a specialiștilor cu activitate în construcții".

**se stabilește de comun acord, prezentul program:**

<b>Nr. crt</b>	<b>Lucrari ce se controleaza se verifica sau se receptioneaza si pt.care trebuie intocmite documente scrise</b>	<b>Documentul scris care se incheie</b>	<b>Cine intocmeste si semneaza</b>	<b>Nr. si data actului incheiat</b>
1.	Predare amplasament	PV	E , P , B	
2.	Controlul traseelor circuitelor înainte tencuirea pereților. Controlul etanșării trecerilor prin pereți și planșee	PVLA PVR	E , B	
3.	Controlul traseelor și pozării cablurilor exterioare pozate în profil de șanț înainte astuparea șanțurilor. Controlul refacerii pavajelor și platformelor rutiere	PVLA PVR	E , P , B	
4.	Verificarea montării aparatelor de iluminat; aparatelor de comandă; prizelor și aparatelor acționate electric	PVR	E , B	
5.	Identificare faze și măsurarea rezistenței de izolație și continuității coloanelor și circuitelor electrice	PVR Buletine metrologice	E , B	

6.	Verificarea execuției și conectării în instalație a tablourilor electrice noi; a completării TGD ONCOGEN și a switch-ului de date	PV calit. atelier; buletine de test PVR;	E , P , B	
7.	Verificarea execuției prizelor de pământ; a conectării lor; măsurarea continuității legării la priza de pământ și rezistențele de dispersie a prizelor de pământ.	PVLA; PVFD și buletine metrologice	E , P , B	
8.	Verificarea instalațiilor înainte de punerea sub tensiune.	PVR și buletine metrologice/ tip de instalație	E , P , B	
9.	Verificarea instalațiilor după punerea sub tensiune.	PVR și PV-probe 72 ore / tip de instalație	E , P , B	
10.	Teste statice și dinamice ale rețelei de date.	PVR și buletine de test	E , P , B	
11.	Recepție la terminarea lucrărilor	PVR+anexe	CR+invitați	

BENEFICIAR:

PROIECTANT:

EXECUTANT:

**Nota :**

1. Coloana 4 se completează la data încheierii actului prevăzut în coloana 2.
2. Executantul va anunța în scris proiectantul și beneficiarul cu min. 10 zile înaintea datei la care urmează a se face verificarea.
3. Verificările și punerea în funcțiune prevăzute la pct. 2; 3; 4; 6; 7; 8; 9 se fac conf. capitolului 8.1 din normativul I7-2011.
4. Verificarile și buletinele de test de la pct. 6 se fac cf. SR EN60439-1;2;3.
5. Testele de la pct. 10 se fac conf. ISO 11801 și ANSI/EIA/TIA 568 A.

La recepția obiectului, câte un exemplar din prezentul program, completat și semnat, însoțit de toate documentele de control încheiate se va preda: beneficiarului și executantului. Beneficiarul îl va anexa la cartea construcției, împreună cu un exemplar complet din proiect (faze PTh; „as built” .

**Semnificația simbolurilor :** **PVFD** – proces verbal pentru faze determinante

**PVLA** – proces verbal de lucrări ascunse

**PVR** – proces verbal de recepție calitativă

**PV** – proces verbal

**E** - executant, reprezentat prin responsabil tehnic cu execuția

**P** - proiectant

**B** - beneficiar, reprezentat prin diriginte de șantier, autorizat pt. subdomeniile 8.1. și 9.1.

**IJC** - Inspectoratul Județean în Construcții, reprezentat prin inspector de specialitate

**CR** - comisie de recepție la terminarea lucrărilor, numită prin decizie a managerului

SCJUPBT.



Autorizație ANRE gradul IIIA nr. 201914576/18.11.2019

**EXTRAS DE MASURI**

pentru lucrările de protecția muncii preconizate la elaborarea documentației tehnice:

**EFICIENTIZAREA SISTEMULUI ENRGETIC AL SCJUPBT.  
INSTALAȚIE ELECTRICĂ ÎN STAȚIA DE OXIGEN**

<b>Nr. crt</b>	<b>Cauzele care ar putea produce accidente de muncă sau îmbolnăviri profesionale</b>	<b>Masuri prevăzute prin proiect pt. evitarea accidentelor și îmbolnăvirilor</b>
01	ELECTROCUTARE	Legare la priza de pământ Protecții diferențiale și (parțial) AFDD Grad IP și clasa de izolație corespunzătoare condițiilor de mediu IPT și protecții la supratensiuni atmosferice
02	INCENDII	Protecție la scurtcircuit Protecție la suprasarcină Protecții diferențiale și (parțial) AFDD IPT și protecții la supratensiuni atmosferice

Întocmit: ing. Mihai FARA

## NOTĂ DE CALCUL – Dimensionare coloane electrice

### 1. Coloana TGD ONCOGEN-completare => TO - intrare 1

**A. Dimensionare la regim termic: Puterea de dimensionare  $P_c = 27,5$  kW;**

**Curentul de calcul:**  $I_b[A] = P_c[VA] / U_n[V] / 1,73 / \cos \Phi = 27500 / 400 / 1,73 / 0,85 = 47$  A

Considerand o densitate de curent pentru cabluri Cu, instalate cf. proiect -  $d = 3$  A / mm<sup>2</sup> **rezulta sectiunea necesară pentru conductorul de faza:**

$S[mm^2] = I_b[A] / d[A/mm^2] = 47 / 3 = 15,86$  mm<sup>2</sup>. **Rezultă un cablu de cupru cu secțiunea/fază 16 mm<sup>2</sup>. Pentru a permite o dezvoltare ulterioară (condițiile de înlocuire a cablului sunt costisitoare și dificile tehnic) se alege un cablu CYY-F (sau similar tehnic) 4x25 mm<sup>2</sup>.**

**B. Verificarea căderilor de tensiune:**

**Formule utilizate:**

Căderi de tensiune pe circuite monofazate :

$$\Delta U\% = \frac{2 \cdot 100}{\gamma} \cdot \frac{1}{U_F^2} \cdot \frac{P_i \cdot l}{S_F} \quad (1)$$

Căderi de tensiune pe coloane trifazate echilibrate:

$$\Delta U\% = \frac{100}{\gamma} \cdot \frac{1}{U_L^2} \cdot \frac{P_i \cdot l}{S_F} \quad (2)$$

Căderi de tensiune pe coloane monofazate în regim normal:

$$\Delta U\% = \frac{2 \cdot 100}{\gamma} \cdot \frac{1}{U_F^2} \cdot \frac{C_c \cdot P_i \cdot l}{S_F} \quad (3)$$

Căderi de tensiune pe coloane trifazate în regim de pornire:

$$\Delta U\% = \frac{100}{\gamma} \cdot \frac{1}{U_L^2} \cdot \frac{C_c \cdot P_p \cdot l}{S_F} \quad (4)$$

**Căderea de tensiune pe coloana ce alimentează tabloul TO-01 (calculată cu formula 2):**

$\gamma = 57$	m/Ωmm <sup>2</sup>	- conductivitatea materialului conductor			
$P_i = 27,5$	kW	- puterea instalata pe circuit			
$l = 100$	m	- lungimea circuitului			
$S_F = 25$	mm <sup>2</sup>	- sectiunea conductorului de faza			
$U_L = 400$	V	- tensiunea de linie			
$\Delta U\% = 1,206$					

**Valoarea rezultată se încadrează în valoarea de 6%, impusă de normativ I7-2011, cap. 5.2.5, art. 5.2.5.2. ținând cont și de pierderile de tensiune pe traseul post trafo => TGD oncogen, a căror valoare se estimează că nu pot depăși 4,5 %.**

## 2. Coloana Td => TO intrare 2

**A. Dimensionare la regim termic: Puterea de dimensionare Pc = 27,5 kW**

**Curentul de calcul:**  $I_b[A] = P_c[VA] / U_n[V] / 1,73 / \cos \Phi = 27500 / 400 / 1,73 / 0,85 = 47 \text{ A}$

Considerand o densitate de curent pentru cabluri Al, instalate cf. proiect -  $d = 2,5 \text{ A} / \text{mm}^2$  **rezultă secțiunea necesară pentru conductorul de faza:**

$S[\text{mm}^2] = I_b[A] / d[\text{A} / \text{mm}^2] = 47 / 2,5 = 18,8 \text{ mm}^2$ . Se alege un cablu ACYY-F (sau similar tehnic)  $4 \times 25 \text{ mm}^2$ .

**B. Verificarea căderilor de tensiune:**

**Formule utilizate:**

Căderi de tensiune pe circuite monofazate :

$$\Delta U\% = \frac{2 \cdot 100}{\gamma} \cdot \frac{1}{U_F^2} \cdot \frac{P_i \cdot l}{S_F} \quad (1)$$

Căderi de tensiune pe coloane trifazate echilibrate:

$$\Delta U\% = \frac{100}{\gamma} \cdot \frac{1}{U_L^2} \cdot \frac{P_i \cdot l}{S_F} \quad (2)$$

Căderi de tensiune pe coloane monofazate în regim normal:

$$\Delta U\% = \frac{2 \cdot 100}{\gamma} \cdot \frac{1}{U_F^2} \cdot \frac{C_c \cdot P_i \cdot l}{S_F} \quad (3)$$

Căderi de tensiune pe coloane trifazate în regim de pornire:

$$\Delta U\% = \frac{100}{\gamma} \cdot \frac{1}{U_L^2} \cdot \frac{C_c \cdot P_p \cdot l}{S_F} \quad (4)$$

**Căderea de tensiune pe coloana care alimentează TO-02 (calculată cu formula 2):**

$\gamma = 34,48$	m/Ωmm <sup>2</sup>	- conductivitatea materialului conductor			
$P_i = 27,5$	kW	- puterea instalata pe circuit			
$l = 50$	m	- lungimea circuitului			
$S_F = 25$	mm <sup>2</sup>	- secțiunea conductorului de faza			
$U_L = 400$	V	- tensiunea de linie			
$\Delta U\% = 0,997$					

Valoarea rezultată se încadrează în valoarea de 6%, impusă de normativ I7-2011, cap. 5.2.5, art. 5.2.5.2. ținând cont și de pierderile de tensiune pe traseul post trafo => TGD- spital =>Td a căror valoare se estimează că pot depăși 4,5 %.

Întocmit : ing. Mihai Fara

**CALCULUL PRIZEI DE PĂMÂNT**

	n <sub>elv</sub> =	15,00	[buc]
	h <sub>elv</sub> =	2,00	[m]
D=	2½"	6,88	[cm]
	q =	0,80	[m]
	b=	40,00	[mm]
	ρ <sub>sol</sub> =	80,00	[Ω cm]
	L <sub>o</sub> =	5,00	[m]
	No =	16,00	[buc]

Numar de electrozi verticali  
Inaltimea uni electrod vertical  
Diametrul exterior al electrodului  
Distanta de la partea superioara a elctrodului pina la suprafata solului  
Latimea barei (platbandei)  
**Pamint argilos**  
Lungimea medie unui electrod orizontal  
Numar de electrozi orizontali

calculul rezistentei electrodului vertical

h= 1,80 [m]  
r<sub>pv</sub>= 19,92 [Ω]

$$h = q + \frac{l}{2}$$

calculul rezistentei electrodului orizontal

r<sub>po</sub>= 23,38 [Ω]

$$r_{pv} = 0,366 \cdot \lg \left[ \frac{2l}{d} + \frac{1}{2} \lg \frac{4h + 1}{4h - 1} \right] \cdot \frac{\rho_s}{l}$$

calculul rezistentei prizei orizontale

R<sub>pv</sub>= 1,83 [Ω]

$$r_{po} = 0,366 \cdot \lg \frac{2l^2}{bq} \cdot \frac{\rho_s}{l}$$

calculul rezistentei prizei verticale

R<sub>po</sub>= 1,56 [Ω]

$$R_{pv} = \frac{r_{pv}}{n_v \cdot u_v}$$

$$R_{po} = \frac{r_{po}}{n_o \cdot u_o}$$

calculul rezistentei prizei de pamant

$$R_{pp} = \frac{R_{pv} \cdot R_{po}}{R_{pv} + R_{po}}$$


R <sub>pp</sub> =	0,84	[Ω]
R <sub>pp</sub> <	10	[Ω]

**Precizări:** în calcul au fost incluse și elementele prizei existente la clădirea ONCOGEN, care vor fi legate prin conductor principal – OIZn 40x4 mm – cu priza nou amenajată pentru stația de oxigen

Întocmit: ing. Mihai Fara

Tabel 1. Evaluarea riscului – situația inițială - pr. 11/2022 – stație oxigen SCJUPBT

Evaluarea riscului



**Firma**

**Proiect**

**Date generale**

**Calcularea riscului**

**Amplasarea cladirilor**

**Amplasarea paratrasnetelor**

**Protectie externa**

**Protectie interna**

**Raport**

**Cere oferta**

**Ghid proiectare**

**Espanol**

**English**

**Francais**

**Romana**

Numar cladire: **1** de **1**

Nume cladire:

**DIMENSIUNILE CLADIRII**

Lungime (L)  m.

Latime (l)  m.

Inaltime la coama (H)  m.

Inaltime maxima (Hm)  m.

Suprafata echivalenta (Ae)  m2  Definita manual

**ATRIBUTELE CLADIRII**

Tipul acoperisului

Tipul structurii

Risc de incendiu

Tip cablare interioara

**INFLUENTE MEDIU**

Factor locatie

Factor mediu

Numar zile cu furtuni  zile/an

Densitatea trasnetelor la  nr. impact/km2/an

Tip sol

**SOLUTIA PROPUSA**

Clasa IPT

Descaratoare

**Risc calculat**

Riscuri calculate	Rt Risc admisibil	R Risc calculat
Pierdere de vieti omenesti	1,00E-05	R1= 2,08E-04
Pierdere a unui serviciu public	1,00E-03	R2= 1,03E-02
Pierdere a unor elemente din	1,00E-03	R3= 0,00E+00
Pierdere economica	1,00E-01	R4= 4,28E-04

Nr.	Nume cladire	Lungime	Latime	Inaltime	Retea/PDA
1		15,00	11,00	12,00	P

**PIERDERI**

**Tip 1. Pierdere de vieti omenesti**

Datorita incendiului

Datorita riscului de panica

Consecintele trasnetului

Datorita supratensiunii

**Tip 2. Pierderea serviciilor publice esentiale**

Pierdere de servicii

**Tip 3. Pierderi de elemente din patrimoniul cultural**

Pierderi de elemente din patrimoniul cultural

**Tip 4. Pierderi economice**

Riscuri speciale pentru

Datorita incendiului

Datorita supratensiunii

Datorita tensiunii de pas/atina

Risc admisibil

**LINII SERVICII**

**Linia electrica**

Situatia cablului

Tip cablu

Transformator MT/JT

**Alte servicii aeriene**

Numar servicii

Tip cablu

**Alte servicii subterane**

Numar servicii

Tip cablu

**MASURI DE PROTECTIE EXISTENTE**



Clasa IPT

Descarcator

**Rezultat**


**Situatia Initiala**

**Solutia propusa**

R1=2,08E-04	R2=1,03E-02	R3=0,00E+00	R4=4,28E-04
			
Rt=1,00E-05	Rt=1,00E-03	Rt=1,00E-03	Rt=1,00E-01

Tabel 2. Evaluarea riscului – situația propusă - pr. 11/2022 – stație oxigen SCJUPBT

Evaluarea riscului



**Firma**

**Proiect**

**Date generale**

**Calcularea riscului**

**Amplasarea cladirilor**

**Amplasarea paratrasnetelor**

**Protectie externa**

**Protectie interna**

**Raport**

**Cere oferta**

**Ghid proiectare**

**Espanol**

**English**

**Francais**

**Romana**

Numar cladire: **1** de **1**

Nume cladire:

**DIMENSIUNILE CLADIRII**

Lungime (L)  m.

Latime (l)  m.

Inaltime la coama (H)  m.

Inaltime maxima (Hm)  m.

Suprafata echivalenta (Ae)  m2  Definita manual

**ATRIBUTELE CLADIRII**

Tipul acoperisului

Tipul structurii

Risc de incendiu

Tip cablare interioara

**INFLUENTE MEDIU**

Factor locatie

Factor mediu

Numar zile cu furtuni  zile/an

Densitatea trasnetelor la s  nr. impact/km2/an

Tip sol

**SOLUTIA PROPUSA**

Clasa IPT

Descarcatoare

**Risc calculat**

Riscuri calculate	Rt Risc admisibil	R Risc calculat
Pierdere de vieti omenesti	1,00E-05	R1= 7,12E-06
Pierdere a unui serviciu public	1,00E-03	R2= 2,58E-04
Pierdere a unor elemente din	1,00E-03	R3= 0,00E+00
Pierdere economica	1,00E-01	R4= 1,85E-05

Nr.	Nume cladire	Lungime	Latime	Inaltime	Retea/PDA
1		15,00	11,00	12,00	P

**PIERDERI**

**Tip 1. Pierdere de vieti omenesti**

Datorita incendiului

Datorita riscului de panica

Consecintele trasnetului

Datorita supratensiunii

**Tip 2. Pierdere serviciilor publice esentiale**

Pierdere de servicii

**Tip 3. Pierderi de elemente din patrimoniul cultural**

Pierderi de elemente din patri

**Tip 4. Pierderi economice**

Riscuri speciale pentru

Datorita incendiului

Datorita supratensiunii

Datorita tensiunii de pas/atina

Risc admisibil

**LINII SERVICII**

**Linia electrica**

Situatia cablului

Tip cablu

Transformator MT/JT

**Alte servicii aeriene**

Numar servicii

Tip cablu

**Alte servicii subterane**

Numar servicii

Tip cablu

**MASURI DE PROTECTIE EXISTENTE**

Clasa IPT

Descarcator

**Rezultat**

R1=7,12E-06    R2=2,58E-04    R3=0,00E+00    R4=1,85E-05

Rt=1,00E-05    Rt=1,00E-03    Rt=1,00E-03    Rt=1,00E-01

**Situatia Initiala**

**Solutia propusa**

Pr. 11/2022

## **B. PIESE SCRISE ECONOMICE**

**Persoana juridica achizitoare :** SPITALUL CLINIC JUDEȚEAN DE URGENȚĂ  
"PIUS BRÂNZEU" TIMIȘOARA

**Obiectul :** Eficientizarea sistemului energetic al SCJUPB. Instalație electrică  
stație oxigen.

**Categoria de lucrari :** INSTALAȚII ELECTRICE

### **BORDEROUL PIESELOR SCRISE cap. B**

01. ANTEMASURATOARE instalații electrice
02. NORMA LOCALĂ de completare a tabloului TGD ONCOGEN. NL 1
03. FORMULAR F4 – LISTA cu cantitățile de utilaje și echipamente tehnologice, inclusiv dotări, care necesită montaj
04. FORMULAR F5 – Fișe tehnice 1÷6
05. DEVIZE

*Atenționare: Orice specificație din aceste PIESE ECONOMICE care indică o anumită origine, sursă, producție, un procedeu special, o marcă de fabrică sau de comerț, un brevet de invenție, o licență de fabricație, sunt menționate pentru a identifica cu ușurință tipul de produs sau din eroare și NU au ca efect favorizarea sau eliminarea anumitor operatori economici sau a anumitor produse. Aceste specificații vor fi considerate ca având implicit menținea "sau similar".*

Persoana juridica achizitoare : SPITALUL CLINIC JUDEȚEAN DE URGENȚĂ  
"PIUS BRÂNZEU" TIMIȘOARA

Obiectul : Eficientizarea sistemului energetic al SCJUPB. Instalație electrică  
stație oxigen.

**ANTEMĂSURATOARE**Categoriza de lucrari : **INSTALAȚII ELECTRICE**

Nr crt.	Simbol	Denumire	U.M.	Cantitate
<b>TUBURI, TEVI, PLINTE DE PROTECTIE SI ACCESORII 585 m</b>				
1	EA02A3 (asim)	Tub mat. plastic rigid sau flexibil, exec. grea, autoestinguent V0 montat îngropat , $\phi$ 25 mm	m	100
2	EA02A3 (asim)	Tub mat. plastic rigid sau flexibil, exec. medie, autoestinguent V0 montat îngropat , $\phi$ 25 mm	m	300
3	EA02B1 (asim)	Tub mat. plastic rigid sau flexibil, exec. medie, autoestinguent V0 montat îngropat , $\phi$ 32 mm	m	20
4	EA02B1 (asim)	Tub mat. plastic rigid sau flexibil, exec. medie, autoestinguent V0 montat îngropat , $\phi$ 32 mm	m	5
5	EA10C (asim)	Teava din mat. plastic, exec. grea, autoestinguenta V0, montata îngropat, $\phi$ 63 mm	m	160
<i>Materialul plastic din care sunt confecționate tuburile de protecție va fi greu combustibil; cu întârziere la propagarea flăcării; autoestinguentă V0</i>				
<b>CONDUCTE ELECTRICE ȘI ACCESORII 330 m</b>				
1	EB09A	Piesă flexibilă pentru racordare suplimentară a receptoarelor electrice la centura de împământare, din cupru, cu secțiuni între 16 ... 25 mmp	buc	100
2	EG03D1 (asim)	Conductor de coborîre pt. paratrăsnet montat pe ziduri și/sau acoperiș terasă	m	40
3	YC01	Procurare conductor funie din cupru stanat $\Phi$ 10 mm	m	40
4	YC01	Procurare distanțiere izolatoare, h=10 cm; echipate cu clemă fixare pt conductor coborîre $\Phi$ 10 m, cu dispozitiv de fixare pe acoperiș tip terasă	buc	35
5	EG07B	Platbanda OI-Zn 25x4 mm montata pe zid, aprent, incl. cleme dedicate	m	100
6	EG08C	Platbanda OI-Zn 40x4 mm montată în teren tare	m	150
7	EG09B1	Protecție pentru conductor de coborîre paratrăsnet; l=2 m, din profil de otel zincat la cald, 30x40x4 mm; izolat	buc	2
<b>CABLURI ELECTRICE SI ACCESORII 1090 m</b>				
1	EC03G (asim)	Cablu pt. energie, montat cu cleme de prindere pe console, sau pe pod de cabluri existent, cablul avand conductoare cu sectiunea $\leq$ 10 mmp	m	370
2	*YC01	Procurare cablu tip N2XH (sau similar) 3x1,5 mmp	m	200
3	*YC01	Procurare cablu tip N2XH (sau similar) 4x1,5 mmp	m	100
4	*YC01	Procurare cablu tip N2XH (sau similar) 5x1,5 mmp	m	10
5	*YC01	Procurare cablu tip N2XH (sau similar) 3x2,5 mmp	m	20
6	*YC01	Procurare cablu tip N2XH (sau similar) 5x2,5 mmp	m	10
7	*YC01	Procurare cablu tip N2XH (sau similar) 3x4 mmp	m	20
8	EC03H (asim)	Cablu pt. energie, montat cu cleme de prindere pe console, sau pe pod de cabluri existent, cablul avand conductoare cu sectiunea 16 mmp	m	10
9	***YC01	Procurare cablu tip CYY-F (sau similar) 5x16 mmp	m	10



10	EC03I (asim)	Cablu pt. energie, montat cu cleme de prindere pe console, sau pe pod de cabluri existent, cablul avand conductoare cu sectiunea 25 sau 35 mmp	m	20
11	**YC01	Procurare cablu tip ACYY-F (sau similar) 4x25 mmp	m	10
12	***YC01	Procurare cablu tip CYY-F (sau similar) 4x25 mmp	m	10
13	EC05A (asim)	Cablu pt. energie, tras prin tub de protectie, cu sectiunea $\leq 16$ mmp	m	240
14	*YC01	Procurare cablu tip N2XH (sau similar) 3x1,5 mmp	m	110
15	*YC01	Procurare cablu tip N2XH (sau similar) 3x2,5 mmp	m	80
16	*YC01	Procurare cablu tip N2XH (sau similar) 5x2,5 mmp	m	20
17	***YC01	Procurare cablu tip CYY_F (sau similar) 5x16 mmp	m	30
18	EC05B (asim)	Cablu pt. energie, tras prin tub de protectie, cu sectiunea 25 sau 35 mmp	m	150
19	**YC01	Procurare cablu tip ACYY-F (sau similar) 4x25 mmp	m	50
20	***YC01	Procurare cablu tip CYY-F (sau similar) 4x25 mmp	m	100
21	TCA14G1(asim)	Instalare cablu telecomunicatii in cladire-in tub existent	m	300
22	YC01	Procurare cablu FTP, categoria 6a; 4p+ecran Cu; clasa reactie la foc B2ca	m	300
<p><i>*Modelul de referinta N2XH este indicat pentru a facilita prezentarea. Ofertantii pot oferta produse de la ori ce fabricant, care indeplinesc urmatoarele cerinte: cabluri din cupru cu tensiuni nominale U0/U=0,6/1 kV si tensiune de incercare 4000 V, izolatie cu intarziere, in manunchi, la propagarea flacarii, autoestinguente V0, cu emisie redusă de gaze toxice și corozive, clase de reacție la foc B2ca sau Cca.</i></p> <p><i>**Modelul de referinta ACYY-F este indicat pentru a facilita prezentarea. Ofertantii pot oferta produse de la ori ce fabricant, care indeplinesc urmatoarele cerinte: cabluri din aluminiu cu tensiuni nominale U0/U=0,6/1 kV si tensiune de incercare 4000 V, izolatie cu intarziere, in manunchi, la propagarea flacarii, clase de reacție la foc B2ca sau Cca.</i></p> <p><i>***Modelul de referinta CYY-F este indicat pentru a facilita prezentarea. Ofertantii pot oferta produse de la ori ce fabricant, care indeplinesc urmatoarele cerinte: cabluri din cupru cu tensiuni nominale U0/U=0,6/1 kV si tensiune de incercare 4000 V, izolatie cu intarziere, in manunchi, la propagarea flacarii, clase de reacție la foc B2ca sau Cca.</i></p>				
<b>APARATE ELECTRICE SI ACCESORII 12 buc</b>				
1	ED01G (asim)	Intrerupator manual, unipolar, montat aparent pe dibluri din mat. plastic, incl. doza de aparat	buc	5
2	YC01	Procurare intrerupator simplu; PT; 10 A; 250 V; IP55 - cu membrană de protecție; culoare gri	buc	1
3	YC01	Procurare intrerupator dublu, in aceeași carcasă; PT; 10 A; 250 V; IP55 - cu membrană de protecție; culoare gri	buc	4
4	ED08A (asim)	Priza bipolară montată îngropat, incl. doza de aparat; rama	buc	3
5	YC01	Procurare grup de 2 prize Schuko; ST; 16 A; 250 V; IP40; culoare albă	buc	3
6	ED08J (asim)	Priza bipolară montat aparent, pe dibluri din mat. plastic, incl. doza	buc	3
7	YC01	Procurare priză SCHUKO; simplă, PT; 16 A; 250 V; IP44 culoare gri, cu capac	buc	3
8	ED08M (asim)	Priza tripolară montat aparent, pe dibluri din mat. plastic, incl. doza		1
9	YC01	Procurare priza 3P+N+PE; PT; 16 A; 500 V; IP 55; cu capac; culoare gri	buc	1
<b>APARATE DE ILUMINAT SI ACCESORII 14 buc</b>				
1	EE11A (asim)	Aparat de iluminat tip proiector (reflector) cu surse LED , montat aparent pe suport existent	buc	3
2	YC01	Procurare AI2: aparat de iluminat tip proiector LED ; 100 <sup>0</sup> , 65 W, flux luminos net minim 8000 lm , 123 lm/W; cls. prot. I, cosφ=0.9, 4000K, Ra>80, IP65, IK08, 40.000 ore, -30 <sup>0</sup> C/+50 <sup>0</sup> C – inclusiv suport metalic pentru orientare proiector în plan vertical	buc	2

3	YC01	Procurare AI3: aparat de iluminat tip proiector LED ; 100 <sup>0</sup> , 125 W, flux luminos net minim 15000 lm , 120 lm/W; cls. prot. I, cosφ=0.9, 4000K, Ra>80, IP65, IK08, 40.000 ore, -30 <sup>0</sup> C/+50 <sup>0</sup> C – inclusiv suport metalic pentru orientare proiector în plan vertical	buc	1
4	EE12G (asim)	Aparat de iluminat tip panou cu LED-uri, etans, montat aplicat de tavan, cu dibluri din mat. plastic	buc	11
5	YC01	Procurare AI1: aparat de iluminat tip waterproof; panou LED, 1350x75.5x63.5mm, aplicat pe tavan, max. 35W, flux luminos net minim 4355 lm, cosφ=0.9, 4000K, Ra=80, cls.prot. I; IP65, IK08, 44.000 ore, -20 <sup>0</sup> C/+45 <sup>0</sup> C	buc	11
<b>*TABLOURI ELECTRICE SI ACCESORII 1 buc</b>				
1	EF03A (asim)	Completare tablou electric format dulap, existent, cu elemente de protectie/ comanda	buc	1
2	YC01	Procurare echipamente +materiale pentru completare TGD ONCOGEN, conf. NL-1	buc	1
3	EF08C	Racordarea conductoarelor din aluminiu 25 mmp la borne (cleme) aparate; motoare; tablouri	buc	10
4	EF09A	Racordarea conductoarelor din cupru < 10 mmp (exclusiv) la borne (cleme) aparate; motoare; tablouri	buc	104
5	EF09B	Racordarea conductoarelor din cupru 10 sau 16 mmp la borne (cleme) aparate; motoare; tablouri	buc	10
6	EF09C	Racordarea conductoarelor din cupru 25 mmp la borne (cleme) aparate; motoare; tablouri	buc	10
<i>*Tablourile nou executate - TO; TOV; TSL; Td; UPS-ul; switch-ul L2 sunt tratate în formularele F4; F5-1...6</i>				
<b>DIVERSE</b>				
1	EG01H1 (asim)	Tija de captare pentru paratrasnet	buc	1
2	*YC01	Procurare element de captare pentru paratrasnet, tip PDA, cu raza de amorsare R <sub>p</sub> =64 m; dT=43 μs; nivel de prot. 2	buc	1
3	*YC01	Suport tip trepied pentru fixare pe terasă, din oțel galvanizat la cald, pentru prindere catarg pe planșeu din beton armat	buc	1
4	*YC01	Ansamblu telescopic de 3 catarge, îmbinate etanș, H total = 5,1 m, din țevă de oțel inox.	buc	1
5	*YC01	Contor pt. lovituri (impulsuri) de trăsnet; domeniul 1 kA÷100 kA; instalabil – fără întrerupere pe conductor funie Ø 10 mm, echipat cu baterie care asigură funcționarea min. 4 ani	buc	1
6	EG10 (asim)	Piesa de separatie in cutie metalica	buc	3
7	EI02H1	Etansarea trecerilor de cabluri prin golurile din ziduri sau in canale	mp	3
8	W1R06A3	Electrod; profil „+” ; din Ol-Zn; l = 2 m; prevăzut cu piesă de fixare la platrbandă	buc	9
<b>PROBE SI VERIFICARI</b>				
1	EH01A (asim)	Verificare rezistenta de izolatie si identificare faze la cabluri de energie electrica	buc	25
2	EH04A (asim)	Incercare intreruptoare automate in tablouri	buc	20
3	EH05A (asim)	Incercare tablou de distributie și rack date	buc	5
4	W1P08A	Verificarea prizei de pamant	buc	2
5	EH07A	Energie electrica pentru probe si verificari	kWh	80
<b>CONFECȚII METALICE ȘI ACCESORII</b>				
1	ATD29C (asim)	Jgheab metalic pt. protectie cabluri montat, pe console metalice pe ziduri sau planșee din beton	m	20
2	*YC01	Procurare jgheab din sârmă de oțel zincat la cald; 60x200 mm (fără capac) + elemente de îmbinare și susținere	m	20
<i>* jgheabul metalic se va ofera cu elemente de îmbinare a caror utilizare este garantată de producator că asigură continuitatea galvanică pe lungimea de minim 50 m, fără a fi necesară montarea de legături suplimentare.</i>				

<b>DEMONTĂRI</b>				
1	Rp EB 12 A	Demontare conductorilor montati aparent sau in tuburi de protectie cu sectiunea 1 ... 5x2,5 mmp	m	200
2	Rp ED 10 K	Demontare cablu cu sectiunea pana la 16 mmp, instalate in tuburi	m	150
3	Rp EE 4 A	Demontare aparate unipolare pt. desfiintarea pozitiei	buc	25
4	Rp EF 23 A	Demontare corpuri de iluminat de ori ce tip	buc	15
5	Rp EG 17 A	Demontarea tablourilor electrice pe placă de marmură	buc	1
6	Rp EG 17 D	Demontarea tablourilor electrice metalice din dulap	buc	2
7	Rp EG 17 D	Demontarea tablourilor electrice capsult compus din cutii	buc	2
<b>REȚEA SUBTERANĂ DE CABLURI &gt; 1 kV și ACCESORII</b>				
1.	W2H01B (asim)	Identificare traseu rețele (conducte) subterane existente	buc	30
2.	W2H02A (asim)	Profil tip T pt cable 1 kV, pentru 1... 4 cablu, cu strat protector de nisip și bandă PVC; inclusiv săpătură mecanică sau manuală; reumplere șanț – cf. <i>detaliu din plan situație -02-E -</i>	m	120
3.	GD24A1	Pozarea conductelor de protecție prin foraj orizontal dirijat, executat în teren tare, adâncime până la 1 m	m	20
4.	*DA01A1	Curățarea și înlăturarea stratului de noroi în grosime medie de 5 cm de pe straturile rutiere	100 mp	0,8
5.	*DA08C2	Strat de pământ stabilizat mecanic pe loc cu adaos materiale granulare(balast,nisip,pietris,piatra sparta), proportia acestora din volumul total al amestecului fiind de: nisip prop 50 % grosime de 10 cm dupa compactare	mp	72
6.	*DA14A1	Fundație din beton de ciment la străzi; alei; platforme carosabile	mc	4
7.	*DB02B1	Amorsarea suprafețelor straturilor de bază sau a îmbrăcăminților existente în vederea aplicării unui strat de uzură, amorsare executată cu: emulsie cationică cu rupere simplă	100 mp	0,8
8.	*DB16B1	Mixtură asfalticăcu bitum și agregat de balast (0-16 mm)	mp	75
<b><i>*aceste lucrări pot fi executate numai de firme autorizate/specializate în execuția de drumuri și platforme!</i></b>				

PROIECTANT :

CONTRACTANT :

**Pr.11/2022**

**Persoana juridica achizitoare :** SPITALUL CLINIC JUDEȚEAN DE URGENȚĂ  
“PIUS BRÂNZEU” TIMIȘOARA

**Obiectul :** Eficientizarea sistemului energetic al SCJUPB. Instalație electrică  
stație oxigen.

**Categoria de lucrari :** INSTALAȚII ELECTRICE  
NORMA LOCALĂ de completare a tabloului TGD ONCOGEN.

NL- 1; completare tablou TGD ONCOGEN	Descriere	buc.
Disjunctoare magnetotermice Q001 <i>-amplasarea se decide în șantier-</i>	Disjunctoare general x160; 4P; 25kA; <b>125 A</b> , -declanșare termică reglabilă: (0,63-1)xIn -declanșare magnetică fixă: 10 x In - modular	1
Relevu pentru curent diferențial (rezidual)  R1-Id	a. Modular. alimentare 230 V; 50 Hz b. Conține: - afișaj LCD - 2x contact comutator 6 A; 250 V; - 1 LED verde – <i>indică starea ON</i> - 1 LED galben – <i>stare de prealarmă</i> - 1 LED roșu – <i>continuu: indică</i> <i>“depășire curent maxim de defect”</i> <i>-intermitent: indică</i> <i>“lipsă conexiune cu bobina”</i> - regulator de sensibilitate pentru utilizare cu bobină: 0,03; 0,1 0,3; 0,5; 1; 1,5; 3; 5; 7,5; 10; 30 - regulator al timpului de declanșare:	1

-amplasarea se decide în șantier-	0,02; 0,1; 0,3; 0,4; 0,5; 0,75; 1; 3; 5; 10 sec. c. se livrează cu bobină montată pe cablu max. $\Phi$ 35 mm	
	-conectare/programare, în șantier (la p.i.f), cf. manualelor de instalare/utilizare – livrate de producător	2
Cleme	Diferite sectiuni	20
Conductor pt. conex. interioare	N07V-K; diferite sectiuni	30 m
Etichete	Pt. cleme, aparate, tablou	40

Nu se va începe executia completării TGD ONCOGEN înainte ca executantul să obțină aprobarea proiectantului și a dirigintelui de șantier autorizat/subdomenii 8.1.; 9.1, pentru amplasarea echipamentelor nou prevăzute, detaliile de conectare și etichetare a acestora.

Întocmit: ing. Mihai FARA

<b>F1 - Centralizatorul cheltuielilor pe obiectiv</b>			
Nr. cap. / subcap. deviz general	Denumirea capitolelor de cheltuieli	Valoarea cheltuielilor pe obiect (exclusiv TVA)	Din care: C+M
		LEI	LEI
1	2	3	4
1.2	Amenajarea terenului		
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială		
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților		
2.2	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții		
3.5	Proiectare		
3.5.1	Temă de proiectare		
3.5.2	Studiu de fezabilitate		
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general		
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor		
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție		
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție		
4.1	Construcții și instalații		
4.1.1	Lucrari de instalatii electrice		
4.1.1.1	Instalatii electrice statie de oxigen		
4.1.1.2	Montaj utilaje si echipamente tehnologice care necesita montaj - instalatii electrice		
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale		
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj		
4.3.1.2	Deviz: Montaj utilaje si echipamente tehnologice care necesita montaj - instalatii electrice		
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport		
4.5	Dotari		
4.6	Active necorporale		
5.1	Organizare de șantier		
5.1.1	Lucrări de construcții pentru organizarea șantierului		
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării șantierului		
6.2	Probe tehnologice și teste		
TOTAL VALOARE (exclusiv TVA):			
TVA			
TOTAL VALOARE (inclusiv TVA)			

intocmit,

FARA Mihai - P.F.A.

<b>F2 - Centralizatorul cheltuielilor pe categorii de lucrări, pe obiecte</b>		
Nr. cap. / subcap. deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrări	Valoarea (exclusiv TVA)
		LEI
1	2	3
4.1	Construcții și instalații	
4.1.1	Lucrari de instalatii electrice	
4.1.1.1	Instalatii electrice statie de oxigen	
4.1.1.2	Montaj utilaje si echipamente tehnologice care necesita montaj - instalatii electrice	
	TOTAL I	
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	
	TOTAL II	
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	
4.3.1.2	Deviz: Montaj utilaje si echipamente tehnologice care necesita montaj - instalatii electrice	
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	
4.5	Dotari	
4.6	Active necorporale	
	TOTAL III	
6.2	Probe tehnologice și teste	
	TOTAL IV	
	TOTAL VALOARE (exclusiv TVA)	
	TVA	
	TOTAL VALOARE (inclusiv TVA)	

intocmit,

FARA Mihai - P.F.A.

Obiectivul: Eficientizarea sistemului energetic al SCJUPBT - Instalatie electrica statie oxigen

Obiectul: Lucrari de instalatii electrice

Devizul: Instalatii electrice statie de oxigen

### F3 - Lista cu cantități de lucrări pe categorii de lucrări

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr	Simbol	Nume	UM	Cantitate	Preț (LEI)	Preț total (LEI)
1	RpEB12A%	Demontarea conductorilor si cordoanelor electrice fixe sau pentru execuție mijlocie, montați aparent sau mascați in tuburi sau țevi de protecție, aerian sau pe ziduri, plansee sau console, având secțiunea de: 1-2-3-4-5-x0,75 mmp la 1-2-3-4-5x2,5 mmp	m	200.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
2	RPED10K1	Demontare cablu 16-35 mmp Instalatie tub prot	m	150.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
3	RPEE17A1	Demontare aparate unipolare in vederea desfiint	buc	25.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
4	RpEF23A%	Demontări de: corpuri de iluminat orice tip, inclusiv tijele și globurile	buc	15.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
5	RpEG17A%	Demontarea tablourilor electrice pe placă de marmură	buc	1.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
6	RpEG17D%	Demontarea tablourilor electrice metalic din panou, dulap, celulă.pupitru	buc	2.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
7	RpEG17D%	Demontarea tablourilor electrice metalic din panou, dulap, celulă.pupitru	buc	2.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
8	EA01A%(1)	Tub de protectie din material plastic, montat ingropat sau aparent, avand diametrul exterior de: pana la 25 mm, inclusiv - montat ingropat	m	100.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
8.4	500161001	TUB PVC DE PROTECTIE FLEXIBIL SAU RIGID, Ø25MM, FARA HALOGEN, AUTOESTINGUENT V0, EXECUTIE GREA, MONTAJ INGROPAT, INCLUSIV ELEMENTE DE PRINDERE SI DE IMBINARE PREFABRICATE;	M	103.0000		
				Materiale		
				Transporturi		



9	EA01A%(1)	Tub de protectie din material plastic, montat îngropat sau aparent, avand diametrul exterior de: pana la 25 mm, inclusiv - montat îngropat	m	300.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
9.4	500161002	TUB PVC DE PROTECTIE FLEXIBIL SAU RIGID, Ø25MM, FARA HALOGEN, AUTOESTINGUENT V0, EXECUTIE MEDIE, MONTAJ ÎNGROPAT, INCLUSIV ELEMENTE DE PRINDERE SI DE ÎMBINARE PREFABRICATE;	M	309.0000		
				Materiale		
				Transporturi		
10	EA01B2(1)	Tub izolant IP, din policlorură de vinil neplastifiată, IPY, montat îngropat sau aparent, având diametrul exterior de 32 mm, montat îngropat	m	30.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
10.4	500161003	TUB PVC DE PROTECTIE FLEXIBIL SAU RIGID, Ø32MM, FARA HALOGEN, AUTOESTINGUENT V0, EXECUTIE MEDIE, MONTAJ ÎNGROPAT, INCLUSIV ELEMENTE DE PRINDERE SI DE ÎMBINARE PREFABRICATE;	M	30.9000		
				Materiale		
				Transporturi		
11	EA10C%(1)	Tub de protectie flexibil, montat îngropat sau aparent, avand diametrul interior de: 50-100 mm - montaj îngropat	m	160.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
11.1	500161004	TUB PVC DE PROTECTIE FLEXIBIL SAU RIGID, Ø63MM, FARA HALOGEN, AUTOESTINGUENT V0, EXECUTIE MEDIE, MONTAJ ÎNGROPAT, INCLUSIV ELEMENTE DE PRINDERE SI DE ÎMBINARE PREFABRICATE;	M	164.8000		
				Materiale		
				Transporturi		
12	EB09A1(1)	Piesă flexibilă, pentru racordarea suplimentară a receptoarelor electrice la instalația de legare la pământ din conducta de cupru, avand sectiunea de 16-95 mmp	buc	100.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
13	EG07B%(1)	Conductor de coborare montat aparent pe dibluri cu expandare, conductorul fiind din cupru stantat d=10 mm, cu imbinare cu cleme	m	40.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
13.3	4833056100 1	Distanțiere izolatoare echipate cu clema de fixare pt conductor coborare Ø10 mm, cu dispozitiv de fixare pe acoperis tip terasa	buc	30.0000		
				Materiale		
				Transporturi		
13.4	2000078100 1	Conductor funie din cupru stantat Ø10 mm	m	40.4000		
				Materiale		
				Transporturi		
14	W1LP2A%-1(1)	Priza din banda din otel lat 25 x 4 mm zincata la cald pentru priza de legare la pamant - platbanda ioncata 25 x 4 mm - montaj aparent incl cleme dedicate	m	100.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
14.2	37011002	Platbanda din OL 38 zincata la cald 25x4 mm	m	126.0000		
				Materiale		
				Transporturi		
15	W1LP2A%(1)	Priza din banda din otel lat 40 x 4 mm zincata la cald pentru priza de legare la pamant - platbanda zincata 40 x 4 mm - montaj in teren tare	m	150.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
15.1	37011001	Platbanda din OL 38 zincata la cald 40x4 mm	m	189.0000		
				Materiale		
				Transporturi		

16	EG09B1	Protecție pentru conducta de coborîre, pe lungime de 1,80 m, executată din oțel cornier cu aripi egale, având dimensiunile 30 X 30 X 4 mm	buc	2.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
17	EC03G(1)	Cablul pentru energie electrică, montat cu cleme de prindere pe console sau pe pod de cabluri existent, pentru racordare la inotoare, tablouri, aparate etc, cablul având conducte cu secțiunea pînă la 16 mmp	m	200.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
17.1	98001002	CABLU CU INTARZIERE MARITA LA PROPAGAREA FOCULUI SI FARA EMISII DE HALOGEN N2XH (C2XH), 0.6/1KV, CU IZOLATIE DIN PVC, DE SECTIUNE 3X1.5MMP, POZAT IN TUB PVC SAU PE JGHEAB METALIC;	m	203.9980		
				Materiale		
				Transporturi		
18	EC03G(1)	Cablul pentru energie electrică, montat cu cleme de prindere pe console sau pe pod de cabluri existent, pentru racordare la inotoare, tablouri, aparate etc, cablul având conducte cu secțiunea pînă la 16 mmp	m	100.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
18.1	98001010	CABLU CU INTARZIERE MARITA LA PROPAGAREA FOCULUI SI FARA EMISII DE HALOGEN N2XH (C2XH), 0.6/1KV, CU IZOLATIE DIN PVC, DE SECTIUNE 4X1.5MMP, POZAT IN TUB PVC SAU PE JGHEAB METALIC;	m	101.9990		
				Materiale		
				Transporturi		
19	EC03G(1)	Cablul pentru energie electrică, montat cu cleme de prindere pe console sau pe pod de cabluri existent, pentru racordare la inotoare, tablouri, aparate etc, cablul având conducte cu secțiunea pînă la 16 mmp	m	10.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
19.1	98001011	CABLU CU INTARZIERE MARITA LA PROPAGAREA FOCULUI SI FARA EMISII DE HALOGEN N2XH (C2XH), 0.6/1KV, CU IZOLATIE DIN PVC, DE SECTIUNE 5X1.5MMP, POZAT IN TUB PVC SAU PE JGHEAB METALIC;	m	10.1999		
				Materiale		
				Transporturi		
20	EC03G(1)	Cablul pentru energie electrică, montat cu cleme de prindere pe console sau pe pod de cabluri existent, pentru racordare la inotoare, tablouri, aparate etc, cablul având conducte cu secțiunea pînă la 16 mmp	m	20.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
20.1	98001003	CABLU CU INTARZIERE MARITA LA PROPAGAREA FOCULUI SI FARA EMISII DE HALOGEN N2XH (C2XH), 0.6/1KV, CU IZOLATIE DIN PVC, DE SECTIUNE 3X2.5MMP, POZAT IN TUB PVC, PE POD DE CABLURI SAU PE JGHEAB METALIC;	m	20.3998		
				Materiale		
				Transporturi		
21	EC03G(1)	Cablul pentru energie electrică, montat cu cleme de prindere pe console sau pe pod de cabluri existent, pentru racordare la inotoare, tablouri, aparate etc, cablul având conducte cu secțiunea pînă la 16 mmp	m	10.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
21.1	98001012	CABLU CU INTARZIERE MARITA LA PROPAGAREA FOCULUI SI FARA EMISII DE HALOGEN N2XH (C2XH), 0.6/1KV, CU IZOLATIE DIN PVC, DE SECTIUNE 5X2.5MMP, POZAT IN TUB PVC SAU PE JGHEAB METALIC;	m	10.1999		
				Materiale		
				Transporturi		
22	EC03G(1)	Cablul pentru energie electrică, montat cu cleme de prindere pe console sau pe pod de cabluri existent, pentru racordare la inotoare, tablouri, aparate etc, cablul având conducte cu secțiunea pînă la 16 mmp	m	20.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
22.1	98001009	CABLU CU INTARZIERE MARITA LA PROPAGAREA FOCULUI SI FARA EMISII DE HALOGEN N2XH (C2XH), 0.6/1KV, CU IZOLATIE DIN PVC, DE SECTIUNE 3X4MMP, POZAT IN TUB PVC, POD DE CABLURI SAU PE JGHEAB METALIC;	m	20.3998		
				Materiale		
				Transporturi		

23	EC05A1(1)	Cablul pentru energie electrică, montat cu cleme de prindere pe console sau pe pod de cabluri existent, pentru racordare la inoatari, tablouri, aparate etc, cablul având conducte cu secțiunea pînă la 16 mmp	m	10.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
23.1	98001010	CABLU CU INTARZIERE MARITA LA PROPAGAREA FOCULUI SI FARA EMISII DE HALOGEN CYY-F, 0.6/1KV, CU IZOLATIE DIN PVC, DE SECTIUNE 5X16MMP, POZAT IN TUB PVC SAU PE JGHEAB METALIC;	m	10.1999		
				Materiale		
				Transporturi		
24	EC05B%(1)	Cablul pentru energie electrica, montat cu cleme de prindere sau pe pod de cabluri existent, pentru racordare la motoare, tablouri, aparate etc., cablu avand conducte cu sectiunea de de 25 sau 35 mmp	m	10.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
24.1	98001011	CABLU CU INTARZIERE MARITA LA PROPAGAREA FOCULUI ACYY-F, 0.6/1KV, CU IZOLATIE DIN PVC, DE SECTIUNE 4X25MMP, POZAT IN TUB PVC, PE POD DE CABLURI SAU PE JGHEAB METALIC;	m	10.2000		
				Materiale		
				Transporturi		
25	EC05B%(1)	Cablul pentru energie electrica, montat cu cleme de prindere pe console sau pe pod de cabluri existent, pentru racordare la motoare, tablouri, aparate etc., cablu avand conducte cu sectiunea de de 25 sau 35 mmp	m	10.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
25.1	98001011	CABLU CU INTARZIERE MARITA LA PROPAGAREA FOCULUI CYY-F, 0.6/1KV, CU IZOLATIE DIN PVC, DE SECTIUNE 4X25MMP, POZAT IN TUB PVC, PE POD DE CABLURI SAU PE JGHEAB METALIC;	m	10.2000		
				Materiale		
				Transporturi		
26	EC05A1(1)	Cablul pentru energie electrică, tras prin tub de protecție, pentru racordare la inoatari, tablouri, aparate etc, cablul având conducte cu secțiunea pînă la 16 mmp	m	110.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
26.1	98001002	CABLU CU INTARZIERE MARITA LA PROPAGAREA FOCULUI SI FARA EMISII DE HALOGEN N2XH (C2XH), 0.6/1KV, CU IZOLATIE DIN PVC, DE SECTIUNE 3X1.5MMP, POZAT IN TUB PVC SAU PE JGHEAB METALIC;	m	112.1989		
				Materiale		
				Transporturi		
27	EC05A1(1)	Cablul pentru energie electrică, tras prin tub de protecție, pentru racordare la inoatari, tablouri, aparate etc, cablul având conducte cu secțiunea pînă la 16 mmp	m	80.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
27.1	98001003	CABLU CU INTARZIERE MARITA LA PROPAGAREA FOCULUI SI FARA EMISII DE HALOGEN N2XH (C2XH), 0.6/1KV, CU IZOLATIE DIN PVC, DE SECTIUNE 3X2.5MMP, POZAT IN TUB PVC, PE POD DE CABLURI SAU PE JGHEAB METALIC;	m	81.5992		
				Materiale		
				Transporturi		
28	EC05A1(1)	Cablul pentru energie electrică, tras prin tub de protecție, pentru racordare la inoatari, tablouri, aparate etc, cablul având conducte cu secțiunea pînă la 16 mmp	m	20.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
28.1	98001012	CABLU CU INTARZIERE MARITA LA PROPAGAREA FOCULUI SI FARA EMISII DE HALOGEN N2XH (C2XH), 0.6/1KV, CU IZOLATIE DIN PVC, DE SECTIUNE 5X2,5MMP, POZAT IN TUB PVC SAU PE JGHEAB METALIC;	m	20.3998		
				Materiale		
				Transporturi		
29	EC05A1(1)	Cablul pentru energie electrică, tras prin tub de protecție, pentru racordare la inoatari, tablouri, aparate etc, cablul având conducte cu secțiunea pînă la 16 mmp	m	30.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
29.1	98001010	CABLU CU INTARZIERE MARITA LA PROPAGAREA FOCULUI SI FARA EMISII DE HALOGEN CYY-F, 0.6/1KV, CU IZOLATIE DIN PVC, DE SECTIUNE 5X16MMP, POZAT IN TUB PVC SAU PE JGHEAB METALIC;	m	30.5997		
				Materiale		
				Transporturi		

30	EC05B%(1)	Cablul pentru energie electrica, montat cu cleme de prindere sau pe pod de cabluri existent, pentru racordare la motoare, tablouri, aparate etc., cablu avand conducte cu sectiunea de de 25 sau 35 mmp	m	50.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
30.1	98001011	CABLU CU INTARZIERE MARITA LA PROPAGAREA FOCULUI ACYY-F, 0.6/1KV, CU IZOLATIE DIN PVC, DE SECTIUNE 4X25MMP, POZAT IN TUB PVC, PE POD DE CABLURI SAU PE JGHEAB METALIC;	m	51.0000		
				Materiale		
				Transporturi		
31	EC05B%(1)	Cablul pentru energie electrica, montat cu cleme de prindere pe console sau pe pod de cabluri existent, pentru racordare la motoare, tablouri, aparate etc., cablu avand conducte cu sectiunea de de 25 sau 35 mmp	m	100.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
31.1	98001011	CABLU CU INTARZIERE MARITA LA PROPAGAREA FOCULUI CY-F, 0.6/1KV, CU IZOLATIE DIN PVC, DE SECTIUNE 4X25MMP, POZAT IN TUB PVC, PE POD DE CABLURI SAU PE JGHEAB METALIC;	m	102.0000		
				Materiale		
				Transporturi		
32	TCA14G1(1)	Instalarea cablurilor de telecomunicații in cladire in tub existent:	m	300.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
32.1	4819045100 1	CABLU FTP, CATEGORIA 6A, 4P+ECRAN CU, CLASA REACTIE LA FOC B2CA	m	312.0000		
				Materiale		
				Transporturi		
33	ED01A1(1)	Intreruptor manual unipolar, construcție normală sau impermeabilă (flanș), montat aparent	buc	1.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
33.3	96245001	COMUTATOR SIMPLU, CU MEMBRANA DE PROTECTIE, 10A/250V, GRAD DE PROTECTIE IP55, MONTAJ LA INTERIOR IN CONSTRUCTIE APARENTA, INCLUSIV DOZA SI ACCESORII DE MONTAJ, COMPLET ECHIPAT;	buc	1.0000		
				Materiale		
				Transporturi		
34	ED01A1(1)	Intreruptor manual unipolar, construcție normală sau impermeabilă (flanș), montat aparent	buc	4.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
34.3	96245002	COMUTATOR DUBLU, IN ACEEASI CARCASA, CU MEMBRANA DE PROTECTIE, 10A/250V, GRAD DE PROTECTIE IP55, MONTAJ LA INTERIOR IN CONSTRUCTIE APARENTA, INCLUSIV DOZA SI ACCESORII DE MONTAJ, COMPLET ECHIPAT;	buc	4.0000		
				Materiale		
				Transporturi		
35	ED08B1(1)	Priză bipolară, simplă sau dublă, construcție normală sau construcție impermeabilă (flanș), cu sau fără contact de protecție (nul), montată îngropat, exclusiv doza de aparat	buc	3.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
35.2	955351002	PRIZA SIMPLA MONOFAZATA, 16A, 250V, P+N+PE, CU CONTACT DE PROTECTIE, GRAD DE PROTECTIE IP40, MONTAJ LA INTERIOR IN CONSTRUCTIE APARENTA CU CAPAC, INCLUSIV ACCESORII DE MONTAJ, COMPLET ECHIPATA;	buc	3.0000		
				Materiale		
				Transporturi		
36	ED08B1(1)	Priză bipolară, simplă sau dublă, construcție normală sau construcție impermeabilă (flanș), cu sau fără contact de protecție (nul), montată îngropat, exclusiv doza de aparat	buc	3.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		

36.2	955351002	GRUP DE 2 PRIZE SCHUKO, ST, 16A, 250V, IP 40, CULOARE ALBA, INCLUSIV DOZA DE APARAT , RAMA, ETC	buc	3.0000		
				Materiale		
				Transporturi		
37	ED08B1(1)	Priză bipolară, simplă sau dublă, construcție normală sau construcție impermeabilă (flans), cu sau fără contact de protecție (nul), montată aparent	buc	3.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
37.2	955351003	PRIZA 3P+N+PE, PT, 16A, 500V, IP 55, CULOARE GRI,CU CAPAC	buc	3.0000		
				Materiale		
				Transporturi		
38	EE22B#(1)	Procurare si montaj corp de iluminat echipat cu sursa LED montat incastrat sau aparent pe tavan sau perete	buc	3.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
38.1	910101003	CORP DE ILUMINAT AI2 TIP PROIECTOR LED , 100gr, 65 W, flux luminos net minim 8000 lm , 123 lm/W; cls. prot. I, cosφ=0.9, 4000K, Ra>80, IP65, IK08, 40.000 ore, -300 C/+500 C - inclusiv suport metalic pentru orientare proiector în plan vertical	buc	2.0000		
				Materiale		
				Transporturi		
38.2	910101002	CORP DE ILUMINAT AI3 TIP PROIECTOR LED , 100gr, 125 W, flux luminos net minim 15000 lm , 120 lm/W; cls. prot. I, cosφ=0.9, 4000K, Ra>80, IP65, IK08, 40.000 ore, -300 C/+500 C - inclusiv suport metalic pentru orientare proiector în plan vertical	buc	1.0000		
				Materiale		
				Transporturi		
39	EE22B#(1)	Procurare si montaj corp de iluminat echipat cu sursa LED montat incastrat sau aparent pe tavan sau perete	buc	11.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
39.1	910101001	CORP DE ILUMINAT AI1, aparat de iluminat tip waterproof; panou LED, 1350x75.5x63.5mm, aplicat pe tavan, max. 35W, flux luminos net minim 4355 lm, cosφ=0.9, 4000K, Ra=80, cls.prot. I; IP65, IK08, 44.000 ore, -200 C/+450 C	buc	11.0000		
				Materiale		
				Transporturi		
40	EF08A%(1)	Tablou electric (tip cutie) montat pe zidarie, avand greutatea de: pana la 10 kg inclusiv	buc	1.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
40.6	734920201	ECHIPAMENTE SI MATERIALE NECESARE PENTRU COMPLETARE TABLOU ELECTRIC TGD ONCOGEN CONFORM NL-1	buc	1.0000		
				Materiale		
				Transporturi		
41	EF09A1(1)	Racordarea conductelor din cupru, la borne (aparate, motoare, tablouri electrice), conducta având secțiunea de pînă la 10 mmp (exclusiv)	buc	10.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
41.2	52031001	Papuc stantat din cupru pentru cond.aluminiu 25mmp	buc	10.0000		
				Materiale		
				Transporturi		
42	EF09B1(1)	Racordarea conductelor din cupru, la borne (aparate, motoare, tablouri electrice), conducta având secțiunea de 10 sau 16 mmp	buc	104.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
42.3	5201489	Papuc stantat din cupru pentru cond cupru 10 mmp	buc	104.0000		
				Materiale		
				Transporturi		

43	EF09C1(1 )	Racordarea conductelor din cupru, la borne (aparate, motoare, tablouri electrice), conducta având secțiunea de 25 sau 35 mmp	buc	10.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
43.3	5203633	Papuc stantat din cupru pentru cond.cupru 16 mmp	buc	10.0000		
				Materiale		
				Transporturi		
44	EF09D1(1 )	Racordarea conductelor din cupru, la borne (aparate, motoare, tablouri electrice), conducta având secțiunea de 50 sau 70 mmp	buc	10.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
44.3	5203671	Papuc stantat din cupru pentru cond.cupru 25 mmp	buc	10.0000		
				Materiale		
				Transporturi		
45	EG01H1(1 )	Tijă de captare, pentru instalații de paratrăsnete	buc	1.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
45.1	2005532910 01	Element de captare pentru paratrasnet, tip PDA,cu raza de amorsare Rp=64 m; dT=43 μs; nivel de prot. 2	buc	1.0000		
45.2	2005532910 02	Suport tip trepid pentru fixare pe terasa, Suport tip trepid pentru fixare pe terasă, din oțel galvanizat la cald, pentru prindere catarg pe planșeu din beton armat	buc	1.0000		
				Materiale		
				Transporturi		
45.3	2005532910 03	Ansamblu telescopic de 3 catarge, îmbinate etanș, H total = 5,1 m, din țevă de oțel inox.	buc	1.0000		
				Materiale		
				Transporturi		
45.4	2005532910 04	Contor pt. lovituri (impulsuri) de trăsnet; domeniul 1 kA÷100 kA; instalabil - fără întrerupere pe conductor funie Ø 10 mm, echipat cu baterie care asigură funcționarea min. 4 ani	buc	1.0000		
				Materiale		
				Transporturi		
46	EG10A1(1 )	Piesa de separatie	buc	3.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
46.2	7312440100 1	Piesa de separatie in cutie metalica	buc	3.0000		
				Materiale		
				Transporturi		
47	EI02H1	Etanșarea trecerilor de cabluri prin golurile din ziduri sau în canale	mp	3.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
48	W1R06A3(1)	Electrod din teava de otel de doi toli si jumataepentru legarea la pamant in teren foarte tare	m	9.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
48.3	9001051001	Electrod; profil „+” ; din Ol-Zn; l = 2 m; prevăzut cu piesă de fixare la platbandă	buc	9.0000		
				Materiale		
				Transporturi		

49	ATD29C(1)	Suportii, stelaje, constructii metalice jgheaburi de protectie pentru cabluri	ml	20.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
49.1	963111001	Jgheab din sârmă de oțel zincat la cald; 60x200 mm (fără capac) + elemente de îmbinare și susținere	ml	21.0000		
				Materiale		
				Transporturi		
50	EH01A1	Încercarea cablurilor de energie electrică, de maximum 1 kV	buc	25.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
51	EH04A#(1)	Inercarea si verificarea electrica a intrerupatorului sau contactorului in tablouri	buc	20.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
52	EH05A%	Inercarea tablourilor de distributie, de comanda, de protectie, de semnalizare, a pupitrelor de comanda si a cutiilor cu cleme tablouri din cutii capsulate	buc	5.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
53	W1P08A	Verificarea prizelor de pamant pentru lucrari de instalatii electrice la constructii	buc	2.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
54	EH07A%	Energie electrica pentru probe pentru probe	buc	80.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
55	W2H01B#	Identificarea traseului de cable existent în teren tare, sondaj cu săpătură;	buc	30.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
56	W2H02A#(1)	Profil tip T pt cable 1 kV, pentru 1... 4 cablu, cu strat protector de nisip și bandă PVC; inclusiv săpătură mecanică sau manuală; reumplere șanț - cf. detaliu din plan situație -02-E -	m	120.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
57	GD24A%(1)	Pozarea conductelor de protecție prin foraj orizontal dirijat, executat în teren tare, adâncime până la 1 m	m	20.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
58	DA01A1	Curatarea si inlaturarea stratului de noroi in grosime medie de 5 cm de pe straturile rutiere	100 mp	0.8000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		

59	DA08C2	Strat de pamant stabilizat mecanic pe loc de adaos de materiale granulare (balast,nisip,pietris,piatra sparta), proportia acestora din volumul total al amestecului fiind de: nisip prop 50 % grosime de 10 cm dupa compactare;	mp	72.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
60	DA14A1	Fundatie din beton de ciment la strazi alei si platforme carosabile	mc	4.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
60.5	2100971	Beton de ciment B 300 stas 3622	mc	4.0320		
				Materiale		
61	DB02B1	Amorsarea suprafetelor straturilor de baza sau a imbracamintilor existente in vederea aplicarii unui strat de uzura din mixtura asfaltica, executata cu: suspensie de bitum la straturile din impietruiri macadam sau pavaje din piatra;	100 mp	0.8000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
61.2	20018304	Bitum pentru drumuri lichid nii 1447	to	0.1120		
				Materiale		
62	DB16B1	Imbracaminte de beton asfaltic cu agregate marunte executata la cald, in grosime de : 3,0 cm cu asternere manuala	mp	75.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
62.2	20010540	Mixtura asfaltica cu bitum si agreg nat de balast 0-16 mm in inst teltomat	to	5.3250		
				Materiale		
62.3	20018309	Solutie bitum tip b cs3-74	to	0.2250		
				Materiale		
63	TRA05A15	Transport rutier materiale,semifabricate cu autovehic.speciale(cisterna,beton.etc)pe dist.de 15	tona	10.5600		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
64	EI02H1	Etanșarea trecerilor de cabluri prin golurile din ziduri sau în canale	mp	3.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
65	RTR1RC 112A1(1)	Transportul materialelor de constructii prin purtarea directa transport pe primii 10 m cu greutatea unei incarcaturi pana la 25 kg inclusiv a materialor comode	to	384.6704		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
66	TRA01A15 (1)	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 15 km.	tona	384.6704		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				384.6704		
				384.6704		
				384.6704		
				384.6704		

Total manopera (ore)	1 577.78
Total greutate materiale (tone)	395.49

	Materiale	Manoperă	Utilaje	Transporturi	TOTAL
--	-----------	----------	---------	--------------	-------



Total cheltuieli directe						
Alte cheltuieli directe						
Coeficient	Valoare	Materiale	Manoperă	Utilaje	Transporturi	TOTAL
Contributia asiguratorie pentru munca	2.2500%					
		Materiale	Manoperă	Utilaje	Transporturi	TOTAL
Total cheltuieli directe						
Cheltuieli indirecte	10.0000%					
Profit	5.0000%					
Total General (fără TVA)						
TVA (19%)						
TOTAL GENERAL (LEI)						

intocmit,

FARA Mihai - P.F.A.

Obiectivul: Eficientizarea sistemului energetic al SCJUPBT - Instalatie electrica statie oxigen

Obiectul: Lucrari de instalatii electrice

Devizul: Instalatii electrice statie de oxigen

### C6 - Lista cuprinzând consumurile de resurse materiale

Nr.	Simbol	Nume	Cantitate	U.M.	Preț LEI	Preț total LEI	Greutate (t)	Cost transport LEI
1	7301142	Alcool tehnic de 90 grd,mia-ni614-61	1.0000	l			0.0012	
2	5904782	Aliaj de lipit staniu-plumb marca Ip 60	1.4300	kg			0.0014	
3	200553291003	Ansamblu telescopic de 3 catarge, îmbinate etanș, H total = 5,1 m, din țevă de oțel inox.	1.0000	buc			0.0000	
4	6202806	Apa industrială pentru lucrari drumuri-terasamente în cisterne	3.5216	mc			3.5216	
5	6202818	Apa industrială pentru mortare și betoane de la rețea	0.0012	mc			0.0012	
6	7106239	Apa pentru mortare și betoane	2.4000	mc			2.4000	
7	6716953	Banda avertizoare inscriptiionata din pvc 250mm latime	24.0000	kg			0.0056	
8	6719826	Banda avertizoare neinscriptiionata din pvc 250mm latime	24.0000	kg			0.0056	
9	3701215	Banda din otel lam.cald s908 4 x 20 OL 37-1k	0.1300	kg			0.0001	
10	6621533	Banda izolatoare din panza cauciucata tip pc 10mx20mm s 3658	1.0000	m			0.0001	
11	6200535	Benzina de extractie tip 80/120 s 45	0.0900	l			0.0001	
12	2100971	Beton de ciment B 300 stas 3622	4.0320	mc			10.5638	
13	7106016	Betonita trasgel (bentonita activata pentru fluid de foraj)	144.0000	kg			0.1440	
14	20018304	Bitum pentru drumuri lichid nii 1447	0.1120	to			0.1120	
15	2600048	Bitum pentru mat.+lucr.hidroizolatii tip h 80/90 s7064	0.3000	kg			0.0003	
16	5214501	Brida pentru platbanda	100.0000	buc			0.1000	
17	7306661	Bumbac de sters	0.0900	kg			0.0001	
18	7344829	Burghiu cu cap widia d = 10 mm	1.3200	buc			0.0013	
19	7344830	Burghiu cu cap widia d = 12 mm	0.1200	buc			0.0001	

20	98001011	CABLU CU INTARZIERE MARITA LA PROPAGAREA FOCULUI ACYY-F, 0.6/1KV, CU IZOLATIE DIN PVC, DE SECTIUNE 4X25MMP, POZAT IN TUB PVC, PE POD DE CABLURI SAU PE JGHEAB METALIC;	61.2000	m			0.1512
21	98001011	CABLU CU INTARZIERE MARITA LA PROPAGAREA FOCULUI CYY-F, 0.6/1KV, CU IZOLATIE DIN PVC, DE SECTIUNE 4X25MMP, POZAT IN TUB PVC, PE POD DE CABLURI SAU PE JGHEAB METALIC;	112.2000	m			0.2771
22	98001010	CABLU CU INTARZIERE MARITA LA PROPAGAREA FOCULUI SI FARA EMISII DE HALOGEN CYY-F, 0.6/1KV, CU IZOLATIE DIN PVC, DE SECTIUNE 5X16MMP, POZAT IN TUB PVC SAU PE JGHEAB METALIC;	40.7996	m			0.0163
23	98001002	CABLU CU INTARZIERE MARITA LA PROPAGAREA FOCULUI SI FARA EMISII DE HALOGEN N2XH (C2XH), 0.6/1KV, CU IZOLATIE DIN PVC, DE SECTIUNE 3X1.5MMP, POZAT IN TUB PVC SAU PE JGHEAB METALIC;	316.1969	m			0.1265
24	98001003	CABLU CU INTARZIERE MARITA LA PROPAGAREA FOCULUI SI FARA EMISII DE HALOGEN N2XH (C2XH), 0.6/1KV, CU IZOLATIE DIN PVC, DE SECTIUNE 3X2.5MMP, POZAT IN TUB PVC, PE POD DE CABLURI SAU PE JGHEAB METALIC;	101.9990	m			0.0408

25	98001009	CABLU CU INTARZIERE MARITA LA PROPAGAREA FOCULUI SI FARA EMISII DE HALOGEN N2XH (C2XH), 0.6/1KV, CU IZOLATIE DIN PVC, DE SECTIUNE 3X4MMP, POZAT IN TUB PVC, POD DE CABLURI SAU PE JGHEAB METALIC;	20.3998	m			0.0082	
26	98001010	CABLU CU INTARZIERE MARITA LA PROPAGAREA FOCULUI SI FARA EMISII DE HALOGEN N2XH (C2XH), 0.6/1KV, CU IZOLATIE DIN PVC, DE SECTIUNE 4X1,5MMP, POZAT IN TUB PVC SAU PE JGHEAB METALIC;	101.9990	m			0.0408	
27	98001011	CABLU CU INTARZIERE MARITA LA PROPAGAREA FOCULUI SI FARA EMISII DE HALOGEN N2XH (C2XH), 0.6/1KV, CU IZOLATIE DIN PVC, DE SECTIUNE 5X1,5MMP, POZAT IN TUB PVC SAU PE JGHEAB METALIC;	10.1999	m			0.0041	
28	98001012	CABLU CU INTARZIERE MARITA LA PROPAGAREA FOCULUI SI FARA EMISII DE HALOGEN N2XH (C2XH), 0.6/1KV, CU IZOLATIE DIN PVC, DE SECTIUNE 5X2,5MMP, POZAT IN TUB PVC SAU PE JGHEAB METALIC;	30.5997	m			0.0122	
29	48190451001	CABLU FTP, CATEGORIA 6A, 4P+ECRAN CU, CLASA REACTIE LA FOC B2CA	312.0000	m			351.0000	
30	2300741	Caramida pline M 50 cal.1 C1 240x115x63 vrac s457	120.0000	buc			0.3600	
31	7309326	Carpe de sters din bumbac de orice culoare	1.0000	kg			0.0010	
32	7309326	Carpe de sters din bumbac de orice culoare	0.1790	kg			0.0002	
33	73191001	Carpe de sters din bumbac de orice culoare	0.0250	kg			0.0000	

34	2601262	Carton bitumat strat acop filer calcar ca300 120cmx10m s 138	2.3240	mp			0.0040	
35	2100402	Ciment II B 32,5 (M 30) saci	1.3120	kg			0.0013	
36	96245002	COMUTATOR DUBLU, IN ACEEASI CARCASA, CU MEMBRANA DE PROTECTIE, 10A/250V, GRAD DE PROTECTIE IP55, MONTAJ LA INTERIOR IN CONSTRUCTIE APARENTA, INCLUSIV DOZA SI ACCESORII DE MONTAJ, COMPLET ECHIPAT;	4.0000	buc			0.0004	
37	96245001	COMUTATOR SIMPLU, CU MEMBRANA DE PROTECTIE, 10A/250V, GRAD DE PROTECTIE IP55, MONTAJ LA INTERIOR IN CONSTRUCTIE APARENTA, INCLUSIV DOZA SI ACCESORII DE MONTAJ, COMPLET ECHIPAT;	1.0000	buc			0.0001	
38	4828450	Conductor afy 1x 6 s 6865	0.8000	m			0.0000	
39	20000781001	Conductor funie din cupru stantat Ø10 mm	40.4000	m			0.0404	
40	200553291004	Contor pt. lovituri (impulsuri) de trăsnet; domeniul 1 kA÷100 kA; instalabil - fără întrerupere pe conductor funie Ø 10 mm, echipat cu baterie care asigură funcționarea min. 4 ani	1.0000	buc			0.0000	
41	3500166	Cornier cu aripi egale laminat la clad, stas 424 30x30x4 mm, OL 37-1n	48.7600	kg			0.0488	
42	910101001	CORP DE ILUMINAT AI1, aparat de iluminat tip waterproof; panou LED, 1350x75.5x63.5mm, aplicat pe tavan, max. 35W, flux luminos net minim 4355 lm, cosφ=0.9, 4000K, Ra=80, cls.prot. I; IP65, IK08, 44.000 ore, -200 C/+450 C	11.0000	buc			0.2882	

43	910101003	CORP DE ILUMINAT AI2 TIP PROIECTOR LED , 100gr, 65 W, flux luminos net minim 8000 lm , 123 lm/W; cls. prot. I, $\cos\phi=0.9$ , 4000K, $Ra>80$ , IP65, IK08, 40.000 ore, -300 C/+500 C - inclusiv suport metalic pentru orientare proiector în plan vertical	2.0000	buc			0.0524	
44	910101002	CORP DE ILUMINAT AI3 TIP PROIECTOR LED , 100gr, 125 W, flux luminos net minim 15000 lm , 120 lm/W; cls. prot. I, $\cos\phi=0.9$ , 4000K, $Ra>80$ , IP65, IK08, 40.000 ore, -300 C/+500 C - inclusiv suport metalic pentru orientare proiector în plan vertical	1.0000	buc			0.0262	
45	6313356	Diblu cu expandare marimea 10	32.0000	buc			0.0013	
46	6719279	Diblu din material plastic d10x55 mm	4.0000	buc			0.0040	
47	6313306	Diblu metalic cu autofrezare pentru surub m 8	6.0000	buc			0.0002	
48	6002696	Disc diamantat	1.1800	buc			0.0413	
49	48330561001	Distanțiere izolatoare echipate cu clema de fixare pt conductor coborare Ø10 mm, cu dispozitiv de fixare pe acoperis tip terasa	30.0000	buc			0.0300	
50	73191001	Doza pentru aparate, modulara, montaj incastat	14.0000	buc			0.0014	
51	734920201	ECHIPAMENTE SI MATERIALE NECESARE PENTRU COMPLETARE TABLOU ELECTRIC TGD ONCOGEN CONFORM NL-1	1.0000	buc			0.0149	
52	5900358	Electrod sudare ol s.7240-69 e42.26.13/bg.22fe d = 2,50mm	0.4500	kg			0.0005	
53	9001051001	Electrod; profil „+” ; din Ol-Zn; l = 2 m; prevăzut cu piesă de fixare la platbandă	9.0000	buc			0.0639	
54	200553291001	Element de captare pentru paratrasnet, tip PDA,cu raza de amorsare $R_p=64$ m; $dT=43$ $\mu$ s; nivel de prot. 2	1.0000	buc			0.0000	

55	6202741	Energie electrica la contor pentru lucrari de constructie-montaj	80.0000	kwh			0.0008
56	955351002	GRUP DE 2 PRIZE SCHUKO, ST, 16A, 250V, IP 40, CULOARE ALBA, INCLUSIV DOZA DE APARAT , RAMA, ETC	3.0000	buc			0.0002
57	2100830	Ipsos pentru constructii tip A, saci, s 545/1	33.7000	kg			0.0340
58	2100830	Ipsos pentru constructii tip A, saci, s 545/1	0.2500	kg			0.0003
59	2100830	Ipsos pentru constructii tip A, saci, s 545/1	12.0000	kg			0.0121
60	963111001	Jgheab din sârmă de oțel zincat la cald; 60x200 mm (fără capac) + elemente de îmbinare și susținere	21.0000	ml			0.0210
61	20047286	Material marunt	2.5000	%			0.0000
62	20019127	Material marunt (dibluri plastic, holsuruburi, suruburi cu piulita etc.)	5.0000	%			0.0000
63	20019129	Material marunt (dibluri plastic, holsuruburi, suruburi cu piulita, ipsos etc.)	10.0000	%			0.0000
64	20010540	Mixtura asfaltica cu bitum si agreg nat de balast 0-16 mm in inst teltomat	5.3250	to			5.3250
65	2200525	Nisip sortat nespalat de rau si lacuri 0,0-7,0 mm	14.6680	mc			19.8018
66	3435828	Otel lat lam.cald s 395 OL 37-1N IT = 40 x 6	1.8000	kg			0.0018
67	3421097	Otel patrat lam.cald s 334 OL 37-1N IT = 30	0.6000	kg			0.0006
68	3401114	Otel rotund laminat la cald s 333 OL 37-1N D = 16	0.8300	kg			0.0008
69	5201477	Papuc stantat din cupru pentru cond cupru	200.0000	buc			0.0020
70	5201489	Papuc stantat din cupru pentru cond cupru 10 mmp	104.0000	buc			0.0010
71	52031001	Papuc stantat din cupru pentru cond.aluminiu 25mmp	10.0000	buc			0.0009
72	5203633	Papuc stantat din cupru pentru cond.cupru 16 mmp	10.0000	buc			0.0006
73	5203671	Papuc stantat din cupru pentru cond.cupru 25 mmp	10.0000	buc			0.0007

74	73124401001	Piesa de separatie in cutie metalica	3.0000	buc			0.0150
75	5840766	Piulita hexagonala grosolana b m 8 gr. 5 s 922	4.0000	buc			0.0000
76	2927745	Placa PFL moi bitumate calii 2750x1220x16 s7848	0.0027	mc			0.0009
77	37011002	Platbanda din OL 38 zincata la cald 25x4 mm	126.0000	m			0.1260
78	37011001	Platbanda din OL 38 zincata la cald 40x4 mm	189.0000	m			0.1890
79	955351003	PRIZA 3P+N+PE, PT, 16A, 500V, IP 55, CULOARE GRI,CU CAPAC	3.0000	buc			0.0002
80	955351002	PRIZA SIMPLA MONOFAZATA, 16A, 250V, P+N+PE, CU CONTACT DE PROTECTIE, GRAD DE PROTECTIE IP40, MONTAJ LA INTERIOR IN CONSTRUCTIE APARENTA CU CAPAC, INCLUSIV ACCESORII DE MONTAJ, COMPLET ECHIPATA;	3.0000	buc			0.0002
81	5883471	Saiba grower usoara arc6a s7665 m 8	0.0160	kg			0.0000
82	5882108	Saiba plata a6 zn	4.0000	buc			0.0040
83	3805372	Sarma moale zincata D = 2 OL 32 s 889	11.3200	kg			0.0113
84	3809691	Sarma rotunda de cupru ha	30.0000	kg			0.0300
85	20018309	Solutie bitum tip b cs3-74	0.2250	to			0.2250
86	200553291002	Suport tip trepied pentru fixare pe terasa, Suport tip trepied pentru fixare pe terasă, din oțel galvanizat la cald, pentru prindere catarg pe planșeu din beton armat	1.0000	buc			0.0000
87	5820168	Surub cap hexagonal grosolan m 8x 30 gr. 4.6 s 920	4.0000	buc			0.0001
88	5838384	Surub pentru lemn d 6x55 mm	4.0000	buc			0.0040
89	3631721	Tabla groasa 22x 1800 OL 37-1N s 437	0.0800	kg			0.0001
90	7106272	Teava din polietilena pe 80 sdr11 dext = 25mm, pn6	20.0600	m			0.0201
91	3108475	Teava pentru constructii fara sudura LC 60 x 5 / OLT 35 s 404/2	9.0000	m			0.0610



92	500161001	TUB PVC DE PROTECTIE FLEXIBIL SAU RIGID, Ø25MM, FARA HALOGEN, AUTOESTINGUENT V0, EXECUTIE GREA, MONTAJ INGROPAT, INCLUSIV ELEMENTE DE PRINDERE SI DE IMBINARE PREFABRICATE;	103.0000	M			0.0103	
93	500161002	TUB PVC DE PROTECTIE FLEXIBIL SAU RIGID, Ø25MM, FARA HALOGEN, AUTOESTINGUENT V0, EXECUTIE MEDIE, MONTAJ INGROPAT, INCLUSIV ELEMENTE DE PRINDERE SI DE IMBINARE PREFABRICATE;	309.0000	M			0.0309	
94	500161003	TUB PVC DE PROTECTIE FLEXIBIL SAU RIGID, Ø32MM, FARA HALOGEN, AUTOESTINGUENT V0, EXECUTIE MEDIE, MONTAJ INGROPAT, INCLUSIV ELEMENTE DE PRINDERE SI DE IMBINARE PREFABRICATE;	30.9000	M			0.0031	
95	500161004	TUB PVC DE PROTECTIE FLEXIBIL SAU RIGID, Ø63MM, FARA HALOGEN, AUTOESTINGUENT V0, EXECUTIE MEDIE, MONTAJ INGROPAT, INCLUSIV ELEMENTE DE PRINDERE SI DE IMBINARE PREFABRICATE;	164.8000	M			0.0165	
96	2605828	Vata minerala fara liant vrac tip I 70 kg/mc	24.0000	kg			0.0240	
97	6104171	Vopsea anticoroziva pe baza de bitum strat ii v.813-66	0.0900	kg			0.0001	
TOTAL LEI:								
Greutate (t):								395.4918

intocmit,

FARA Mihai - P.F.A.

Obiectivul: Eficientizarea sistemului energetic al SCJUPBT - Instalatie electrica statie oxigen

Obiectul: Lucrari de instalatii electrice

Devizul: Instalatii electrice statie de oxigen

### C7 - Lista cuprinzând consumurile cu mâna de lucru

Nr.	Simbol	Nume	Cantitate	Preț LEI	Preț total LEI
1	10121	Asfaltator categoria a II-a	2.6992		
2	10131	Asfaltator categoria a III-a	1.5750		
3	10111	Asfaltator categoria I	4.4500		
4	10221	Betonist categoria a II-a	0.3400		
5	10231	Betonist categoria a III-a	4.2400		
6	10241	Betonist categoria a IV-a	1.2400		
7	10251	Betonist categoria a V-a	1.6400		
8	10211	Betonist categoria I	4.9200		
9	20231	Electrician cabluri subterane categoria a III-a	40.5000		
10	20211	Electrician cabluri subterane categoria I	16.8000		
11	320713	Electrician categoria a IV-a	22.9200		
12	320714	Electrician categoria a V-a	369.3000		
13	20141	Electrician linii electrice aeriene categoria a IV-a	241.0000		
14	20321	Electrician post trafo categoria a II-a	0.1989		
15	20331	Electrician post trafo categoria a III-a	2.2126		
16	20341	Electrician post trafo categoria a IV-a	2.5989		
17	20351	Electrician post trafo categoria a V-a	1.2000		
18	20311	Electrician post trafo categoria I	9.3405		
19	20931	Electromecanic retele categoria a III-a	48.0000		
20	11321	Finisor terasamente categoria a II-a	5.0400		
21	11521	Instalator electrician categoria a II-a	41.3697		
22	11531	Instalator electrician categoria a III-a	125.8300		
23	11541	Instalator electrician categoria a IV-a	76.5400		
24	11551	Instalator electrician categoria a V-a	23.3000		
25	11511	Instalator electrician categoria I	61.9200		
26	221431	Lacatus constructii metalice-b categoria a III-a	0.3000		
27	21721	Lacatus montaj masini electrice categoria a II-a	1.5866		
28	21731	Lacatus montaj masini electrice categoria a III-a	1.5866		
29	21751	Lacatus montaj masini electrice categoria a V-a	1.5866		
30	320511	Mecanic exploatare utilaje	8.0000		
31	22521	Montator aparataj electric categoria a II-a	0.3200		
32	22531	Montator aparataj electric categoria a III-a	0.7198		
33	22551	Montator aparataj electric categoria a V-a	0.7198		
34	2000333	Muncitor de deservire	403.9039		
35	19921	Muncitor deservire constructii-montaj categoria a II-a	1.4400		
36	12821	Pavator categoria a II-a	2.2240		
37	12811	Pavator categoria I	6.6160		
38	70271	Sondor mecanic categoria a VII-a	39.6000		
Ore (h):			1 577.7781		
TOTAL LEI:					

intocmit,

FARA Mihai - P.F.A.

Obiectivul: Eficientizarea sistemului energetic al SCJUPBT - Instalatie electrica statie oxigen

Obiectul: Lucrari de instalatii electrice

Devizul: Instalatii electrice statie de oxigen

### **C8 - Lista cuprinzând consumurile de ore de funcționare a utilajelor de construcții**

Nr.	Simbol	Nume	Cantitate	Preț LEI	Preț total LEI
1	3410540005603	Autocisterna cu dispozitiv de stropire cu m.a.j. 5-8t	0.3472		
2	3546	Autogreder pana la 175 cp	0.4240		
3	4803	Autolaborator mobil pentru verificari electrice pe auto 3t	13.7500		
4	4005	Compactor static autopropulsat cu rulouri(valturi) r8-14;de 14tf	1.1061		
5	4007	Compactor static autopropulsat pe pneuri 8.0 -10tf	0.2736		
6	4001	Compactor static tractat (tavalug) exclusiv tractor	0.2736		
7	4025	Foreza rutiera cu tractor pe senile 50 cp	0.1505		
8	4410	Grapa cu disc tip gd-4 pe tractor u650 65cp	0.1505		
9	3006	Grup termic de sudura 28-35kw	0.3600		
10	7921	Instalatie foraj orizontal dirijat	8.0000		
11	7612	Longrina metalica 3m	18.7600		
12	7609	Masina de gaurit electrica rotopercutanta d=35mm	1.8000		
13	4058	Masina de taiat rosturi cu disc abraziv 20kw	59.0000		
14	4019	Placa vibratoare cu motor ardere interna sub 10cp 650-700kgf	0.5400		
15	4407	Plug cu tractiune mecanica pp-3-30n cu 3trupite pe tractor u650	0.1505		
16	5604	Tractor pe pneuri 65cp	0.2736		
TOTAL LEI:					

intocmit,

FARA Mihai - P.F.A.

Obiectivul: Eficientizarea sistemului energetic al SCJUPBT - Instalatie electrica statie oxigen

Obiectul: Lucrari de instalatii electrice

Devizul: Instalatii electrice statie de oxigen

### C9 - Lista cuprinzând costurile privind transporturile

Nr.	Simbol	Nume	Tone	Preț LEI	Preț total LEI
1	30240	Transport rutier materiale.semifabricate cu autovehicspeciale(cisterna.betonetc)pe distanta de 15 km	10.5600		
2	8888918	Transportul rutier al materialelor.semifabricatelor cu autobasculanta pe distanta = 15 km	384.6704		
TOTAL LEI:					

intocmit,

FARA Mihai - P.F.A.

Obiectivul: Eficientizarea sistemului energetic al SCJUPBT - Instalatie electrica statie oxigen

Obiectul: Lucrari de instalatii electrice

Devizul: Montaj utilaje si echipamente tehnologice care necesita montaj - instalatii electrice

### F3 - Lista cu cantități de lucrări pe categorii de lucrări

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr	Simbol	Nume	UM	Cantitate	Preț (LEI)	Preț total (LEI)
1	EF02B%(1)	Montaj tablou electric de distributie T.O.	buc	1.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
2	EF02B%(2)	Montaj tablou electric de distributie T.O.V.	buc	1.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
3	EF02B%(3)	Montaj tablou electric de distributie T.S.L.	buc	1.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
4	EF02B%(4)	Montaj tablou electric T.d.	buc	1.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
5	AMC3D23A(2)(1)	Montare sursa de tensiune stabilizata 5kVA	buc	1.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
6	AMC3D23A(2)(1)	Montare switch I2	buc	1.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
7	RTR1RC112A1(1)	Transportul materialelor de constructii prin purtarea directa transport pe primii 10 m cu greutatea unei incarcaturi pana la 25 kg inclusiv a materialor comode	to	1.4274		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
8	TRA01A15(1)	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 15 km.	tona	1.4274		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		

Total manopera (ore)	148.50
----------------------	--------

Total greutate materiale (tone)	0.00
---------------------------------	------

	Materiale	Manoperă	Utilaje	Transporturi	TOTAL
--	-----------	----------	---------	--------------	-------

Total cheltuieli directe						
Alte cheltuieli directe						
Coeficient	Valoare	Materiale	Manoperă	Utilaje	Transporturi	TOTAL
Contributia asiguratorie pentru munca	2.2500%					
		Materiale	Manoperă	Utilaje	Transporturi	TOTAL
Total cheltuieli directe						
Cheltuieli indirecte	10.0000%					
Profit	5.0000%					
Total General (fără TVA)						
TVA (19%)						
TOTAL GENERAL (LEI)						

intocmit,

FARA Mihai - P.F.A.

Obiectivul: Eficientizarea sistemului energetic al SCJUPBT - Instalatie electrica statie oxigen

Obiectul: Lucrari de instalatii electrice

Devizul: Montaj utilaje si echipamente tehnologice care necesita montaj - instalatii electrice

#### F4 - LISTA

#### cu cantitățile de utilaje și echipamente tehnologice, inclusiv dotări și active necorporale

Deviz: Montaj utilaje si echipamente tehnologice care necesita montaj - instalatii electrice						
Nr. crt.	Nume	UM	Cantitate	Prețul unitar - LEI / UM -	Valoarea (exclusiv TVA) - LEI -	Fișa tehnică atașată
0	1	2	3	4	5	6
	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj					
1	Tablou electric de distributie T.O. - conform specificatii fisa tehnica	buc	1.0000			
2	Tablou electric de distributie T.O.V. - conform specificatii fisa tehnica	buc	1.0000			
3	Tablou electric de distributie T.S.L. - conform specificatii fisa tehnica	buc	1.0000			
4	Tablou electric de distributie T.d. - conform specificatii fisa tehnica	buc	1.0000			
5	UPS 5kVA - conform fisa tehnica	buc	1.0000			
6	Switch L2 - conform fisa tehnica	buc	1.0000			
	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport					
	Dotari					
	Active necorporale					
	TOTAL					

intocmit,

FARA Mihai - P.F.A.

Obiectivul: Eficientizarea sistemului energetic al SCJUPBT - Instalatie electrica statie oxigen

Obiectul: Lucrari de instalatii electrice

Devizul: Montaj utilaje si echipamente tehnologice care necesita montaj - instalatii electrice

### C6 - Lista cuprinzând consumurile de resurse materiale

Nr.	Simbol	Nume	Cantitate	U.M.	Preț LEI	Preț total LEI	Greutate (t)	Cost transport LEI
1	7306661	Bumbac de sters	0.1200	kg			0.0001	
2	7344831	Burghiu cu cap widia d = 14 mm	0.1200	buc			0.0001	
3	20019129	Material marunt (dibluri plastic, holsuruburi, suruburi cu piulita, ipsos etc.)	20.0000	%			0.0000	
TOTAL LEI:								
Greutate (t):								0.0002

intocmit,

FARA Mihai - P.F.A.



Obiectivul: Eficientizarea sistemului energetic al SCJUPBT - Instalatie electrica statie oxigen

Obiectul: Lucrari de instalatii electrice

Devizul: Montaj utilaje si echipamente tehnologice care necesita montaj - instalatii electrice

### **C7 - Lista cuprinzând consumurile cu mâna de lucru**

Nr.	Simbol	Nume	Cantitate	Preț LEI	Preț total LEI
1	320714	Electrician categoria a V-a	113.0000		
2	21061	Electronist categoria a VI-a	34.0000		
3	20000333	Muncitor de deservire	1.4988		
Ore (h):			148.4988		
TOTAL LEI:					

intocmit,

FARA Mihai - P.F.A.

Obiectivul: Eficientizarea sistemului energetic al SCJUPBT - Instalatie electrica statie oxigen

Obiectul: Lucrari de instalatii electrice

Devizul: Montaj utilaje si echipamente tehnologice care necesita montaj - instalatii electrice

### **C8 - Lista cuprinzând consumurile de ore de funcționare a utilajelor de construcții**

Nr.	Simbol	Nume	Cantitate	Preț LEI	Preț total LEI
1	6751	Automacara 5 tf. hmax = 6.5m deschidere max= 5.5m	1.2000		
2	7609	Masina de gaurit electrica rotopercutanta d=35mm	1.2000		
TOTAL LEI:					

intocmit,

FARA Mihai - P.F.A.

Obiectivul: Eficientizarea sistemului energetic al SCJUPBT - Instalatie electrica statie oxigen

Obiectul: Lucrari de instalatii electrice

Devizul: Montaj utilaje si echipamente tehnologice care necesita montaj - instalatii electrice

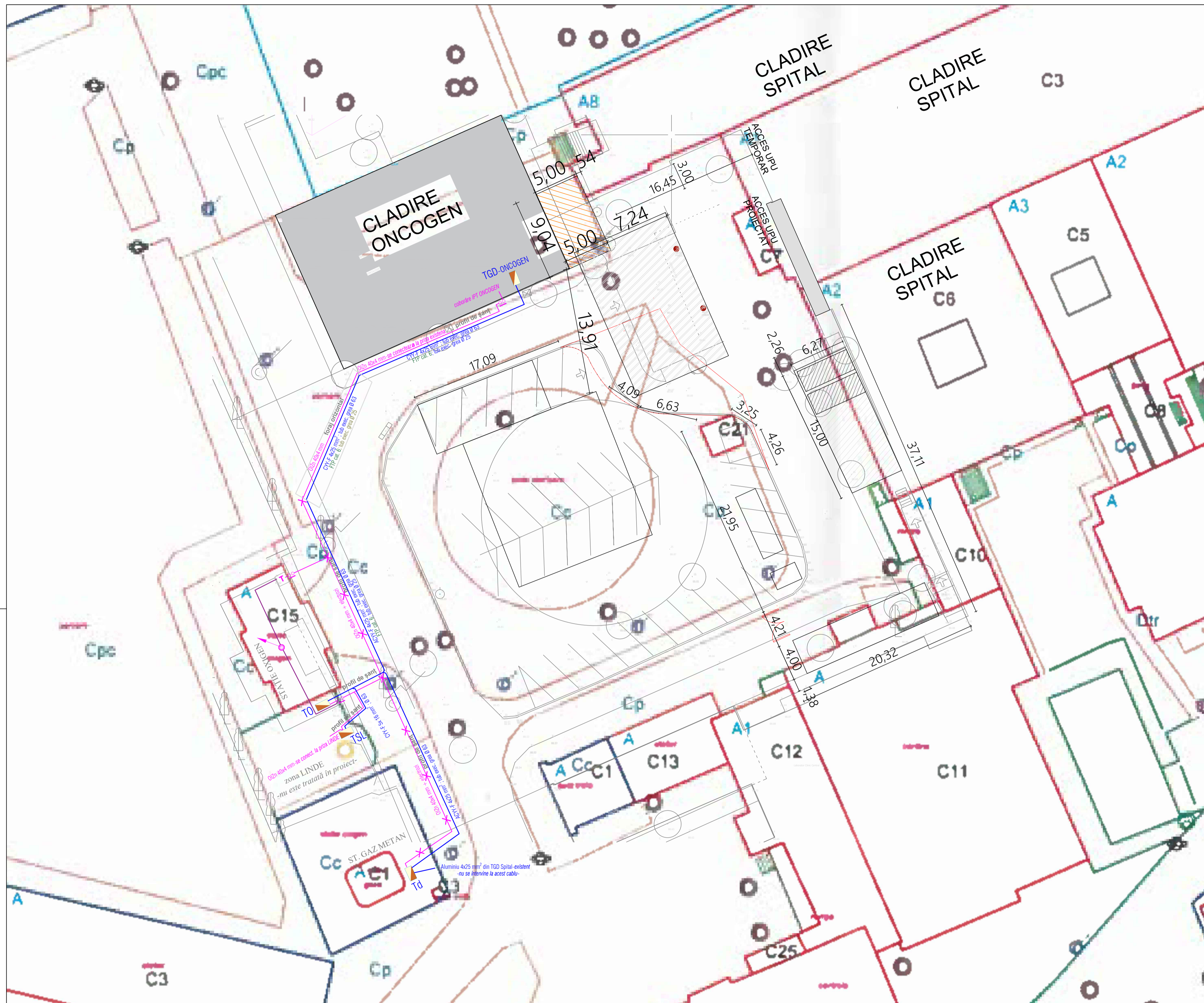
### C9 - Lista cuprinzând costurile privind transporturile

Nr.	Simbol	Nume	Tone	Preț LEI	Preț total LEI
1	8888918	Transportul rutier al materialelor.semifabricatelor cu autobasculanta pe distanta = 15 km	1.4274		
TOTAL LEI:					

intocmit,

FARA Mihai - P.F.A.





**LEGENDA:**

- LES sau grup LES - *nu proiectate* - instalate în profile de șanț sau în foraje orizontale subtraversare - cf. *detaliu generic din planșă și scheme*
- tablou electric -
- plătabandă OIZn 40x4 mm, pentru priză de pământ, montată în teren tare, la 0,8 m adâncime - *traseu cf. planșă*
- electrod din OIZn, profil "+", prevăzută cu piesă de fixare la plătabandă; l=2 m, montat vertical, pentru priză de pământ, de la 0,8 m adâncime
- piesa de separație în cutie metalică
- element de captare; tip PDA, nivel de protecție 2; timp de avans la amorsare certificat ΔT = 45 μs; raza de protecție R<sub>pd</sub> = 64 m - cu vârful dispozitivului PDA la h = 6 m față de suprafața de protejat - montat pe catarg telescopic din 3 tronsoane; H total = 5,1 m;
  - înălțime PDA față de sol = min. 1,4 m;
  - înălțime PDA față de terasa clădire = min. 2 m
- contor de lovituri (impulsuri); domeniu 1 kA - 100 kA; instalabil - fără întrerupere - pe conductor funie Ø 10 mm, echipat cu baterie care asigură funcționarea min. 4 ani; amplasat la h = 2,1 m față de cota finală solului.
- conductor de coborâre sau echipotențializare - din funie cupru stanat Ø 10 mm - montat pe suport izolanți, cu h = 10 cm, fixați pe acoperiș și/sau pereți

**PROFIL DE ȘANȚ - scara 1:20**  
*detaliu generic: -se corelează cu schemele  
 -se consultă proiectantul de el.*

**NOTĂ:**

- Înainte de începerea lucrărilor, executantul va studia acest proiect în totalitate și va solicita, în scris, proiectantului lămuriri suplimentare (dacă este cazul).
- La execuție se vor respecta în totalitate prevederile normativelor și standardelor indicate în piesele scrise ale proiectului. Executantul **nu va face modificări, completări sau reduceri** ale instalațiilor, fără acordul scris al proiectantului și beneficiarului (prin DS). În caz contrar, proiectantul își declină ori ce răspundere.
- Deoarece planul de situație pus la dispoziție de Primărie nu este executat pe baza unor ridicări topo cu dimensiuni precise: traseele precise ale coloanelor; detaliile de execuție; pozițiile precise ale tablourilor; elementelor prizelor de pământ se vor stabili în șantier, de către beneficiar, proiectant și executant, în funcție de traseele altor tipuri de instalații și amplasarea finală a utilajelor. La amplasarea elementelor rețelei de distribuție j.t. se vor respecta prescripțiile din normativul I7 - 2011, cap.3.0.3; NTE 007/08/00, cap. VII.1 și VII.2, referitoare la poziționare și distanțe minime.
- La execuția IPT cu PDA se vor respecta toate prescripțiile din normativul I7 - 2011, cap. 6.3.; cele scrise în capitolul respectiv din Memoriul Tehnic; materialele indicate în antemăsurătoarea AM.
- Se impune o atenție deosebită corelărilor între instalațiile electrice exterioare de toate tipurile nou proiectate și instalațiile de alte tipuri (gaz metan; oxigen medical; termice; sanitare; apă; etc.).
- Această planșă se consultă împreună cu: planșă 11/2022-01-E; schemele tablourilor în sunt conectate LES și toate piesele scrise ale proiectului.

<b>FARA MIHAI</b> PERSOANĂ FIZICĂ AUTORIZATĂ  Autorizație ANRE III A nr. 201914576/18.11.2019	Verificat/expert	Numele	Semnătura	Cerința	REFERAT/EXPERTIZĂ, NR. / DATA
	Verificator			le	
	Registrul Comerțului: F25/284/2015 C.U.I.: 34152674 Sediul profesional: sat Bacova, nr. 374, jud. Timiș tel/fax: 0256-323531; 0722-646157 e-mail: mihai.fara@yahoo.com				Denumire proiect: <b>"Eficientizarea sistemului energetic al SCJUPB. Instalație electrică stație oxigen"</b> Beneficiar: <b>"SPITALUL CLINIC JUDEȚEAN DE URGENȚĂ "PIUS BRÂNZEU" TIMIȘOARA</b> Obiect: <b>Instalații Electrice</b> Amplasament: <b>Timișoara, bd. L. Rebreanu, nr. 156, jud. Timiș</b>
Șef proiect				Data:	Denumire planșă:
Proiectat	ing. Mihai FARA			10.2022	INSTALAȚII ELECTRICE
Desenat	ing. Mihai FARA			scara: 1:250	Faza: <b>PTB-DE</b> Pr. electrică: 11/2022 Nr. planșă: 11/2022-02-E
ACEST DESEN POATE FI COPIAT, UTILIZAT ÎN ALTE APLICAȚII, SAU PUBLICAT NUMAI CU ACORDUL SCRIS AL FARA MIHAI -P.F.A					