

LEGENDA :	
	circuit electric în cablu, pentru avertizare - montat cf. indicații din volumul I
	circuit pentru împământare existent sau nou proiectat - descriere în volumul I -
	piesă de separație în cutie metalică - montată cf. indicații din volumul I -
	electrod din OIZn, profil "+", prevăzut cu piesă de fixare la platbandă; l=2,5 m, montat vertical, pentru priza de pământ, de la 0,8 m adâncime

DESCRIERE ÎNCĂPERI ȘI ZONE din planul de situație care interesează proiectul 12/2022	
încăperea ①	camera tablourilor electrice din corpul C - parter - descrierea lucrărilor proiectate este cuprinsă complet în volumele I și II ale proiectului
încăperea ②	camera electricienilor din corpul F - parter - aici se instalează tabloul Ta - descrierea completă în volumul I al proiectului
încăperea ③	camera tablourilor generale ale SCJUPBT (TGD și TGDV) - se fac referiri în volumele I și II ale proiectului
zona ④	priză de pământ nou proiectată - descriere în volumul I al proiectului - Structura - informativă (se dataliză în șantier): 11 electrozi verticali; 2,5 m lungime - amplasați la cca. 4 m distanță; platbandă OIZn 40x4 mm; piesă de separație (vezi și LEGENDA);
zona ⑤	priză de pământ proiectată pentru extindere ATI (vezi pr. 9 /2022) - CELE 2 PRIZE NOU PROIECTATE SE VOR CONECTA GALVANIC înainte de finalizarea lor!
zona ⑥	priză de pământ existentă - NU se intervine -se fac referiri în volumul I al proiectului

NOTĂ:

1. Acest plan de situație NU este o planșă de execuție, deoarece nu conține toate datele necesare. Scopul planșei este de a completa prezentarea soluțiilor stabilite în volumele I și II ale proiectului 12 / 2022.
2. În consecință, ofertanții/executanții lucrărilor cuprinse în ambele volume ale proiectului, trebuie să ceară proiectantului toate precizările pe care le consideră necesare - în scris - prin intermediul Serviciului Tehnic al SCJUPBT.
3. Acest plan de situație trebuie consultat împreună cu toate planșele; schemele; întreaga parte scrisă a volumelor I și II ale proiectului.

Verificat./expert	Numele	Semnătura	Cerința	REFERAT: NR. / DATA	
Verificator			Ie		
FARA MIHAI PERSOANĂ FIZICĂ AUTORIZATĂ Autorizație ANRE III A nr. 201914576/18.11.2019				Denumire proiect: "Eficientizarea sistemului energetic al SCJUPB. Tabloul electric clădire principală 10 etaje-volum I și II" Beneficiar: SPITALUL CLINIC JUDEȚEAN DE URGENȚĂ "PIUS BRÂNZEU" TIMIȘOARA Obiect: Instalații electrice - volum I și volum II Amplasament: Timișoara, bd. L. Rebreanu, nr. 156, jud. Timiș	
Șef proiect			Data:	Denumire planșă:	Faza: PTb+DE
Proiectat	ing. Mihai FARA		12.2022	INSTALAȚII ELECTRICE	Pr. electrice: 12/2022
Desenat	ing. Mihai FARA		scara: 1:500	Plan de situație - <i>informativ</i>	Nr. planșă: 12/2022-01-E
ACEST DESEN POATE FI COPIAT, UTILIZAT IN ALTE APLICATII, SAU PUBLICAT NUMAI CU ACORDUL SCRIS AL FARA MIHAI -P.F.A					

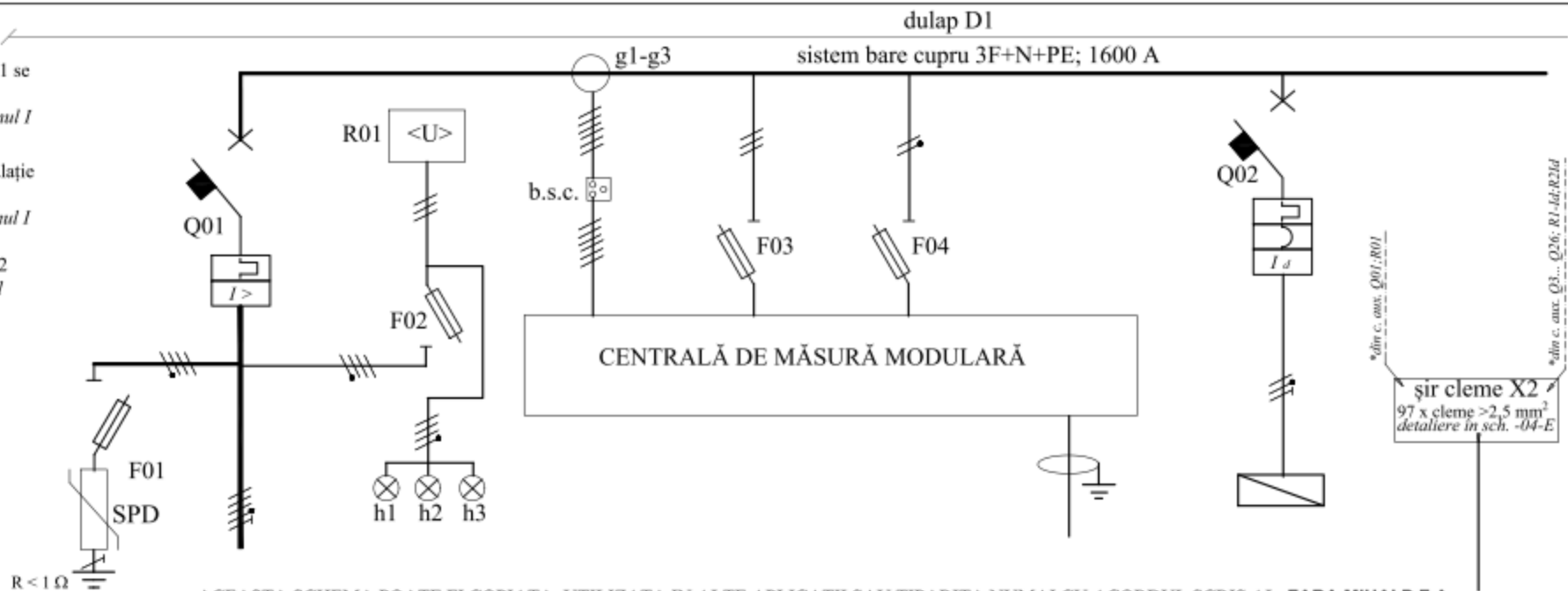
La execuția în atelier a TPC-varianta 1 se respectă:

1. fișa tehnică 1 - formular F5 - volumul 1
2. această schemă - 12/2022-03-E

La conectarea TPC-varianta 1 în instalație se respectă:

1. fișa tehnică 1 - formular F5 - volumul 1
2. această schemă - 12/2022-03-E
3. planșa 12/2022-01-E desenele 1 și 2
4. antemăsurătoarea - AM - volumul 1

Înainte de punerea sub tensiune se vor face reglajele protecțiilor din TPC varianta 1. Reglaje recomandate de proiectant pt. Q01 / circuit TPC - 01:
Isc= 8xIn
Iss=0,6xIn



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

Consumator	Denumire	prot. la supratensiuni	intrare	supraveghere rețea	*CENTRALĂ DE MĂSURĂ MODULARĂ				alim. sistem supr./avertizare	semnaliz. stare aparate
	Tip		din TGD D2-2QJ	R01	intrare curenti	intrare tensiuni	alimentare centrala	trasmisie date	Tsa - varianta 1	Tsa - varianta 1
	Nr. circuit	02	01	03 RST	04 RST	05 RST	06 S		07 T	
	Puier totala [kW]		Pc=580	0,01					0,4	
	Ib [A]		986							
Intrerupator	Tip	portfuzibil sect.	automat de putere	portfuz. sectionabil	bloc s.c. secundare	portfuz. sectionabil	portfuz. sectionabil		magnetotermic dif.	
	Poli	3P+N	4P+aux. IC:250V;6A	3P	pt. 3 trafo masura crt.	3P	2P		1P + N	
	In [A]	63 A/ gG 40 A	1600; Isc=(5-10)xIn	10 / 6 A		10 / 1 A	10 / 2 A		C 6	
	Capacitate sec. [kA]		min. 50						6	
Diferential	In [A]								30 mA; tip A	
	Temporizare								0s	
Fuzibil	Tip									
	Calibru [A]									
Contactor	Tip	SPD: 3P+N; tip 1 (B)								
	Pn [kW] In [A]	Iimp=35kA								
Releu	Tip		suprasarcina	releu supr. rețea - 1 C						
	Domeniu [A]		Iss=(0,4 - 1)xIn							
Cablu	Tip cablu		ACYF-F	conductor N1VV-K	conductor N1VV-K	conductor N1VV-K	conductor N1VV-K	FTP 2p +E; cat. 6	N2XH	CSYY-F
	Compus din		*3x(3x185+95 mm²)	3 x 1,5 mm²	6 x 1,5 mm²	3 x 1,5 mm²	2 x 1,5 mm²	cf.soluție ITspital;	3x2,5 mm²	21x1,5+2x(27x1,5) mm²
	Lungime [m]							< 80 m	10	10
	Tub tip / Ø [mm]							exec. medie Ø 25 mm	plintă 50x20 mm	plintă 50x20 mm
	Cadere tensiune [%]									
Accesorii				*h1;2;3-LED verde;230V	g1-g3: trafo 1600 / 5 A					
Accesorii			3N1VV-K0,75 mm²->X2	3N1VV-K0,75 mm²->X2						
Accesorii			OIZn 25x4 mm							
Observatii			*existente	*montate pe ușă dulap	* schema se adaptează cerințelor fabricantului CENTRALEI aleasă de executantul TPC				- cf. F5fi șă tehnică 1; schemă -04-E	

FARA MIHAI P.F.A

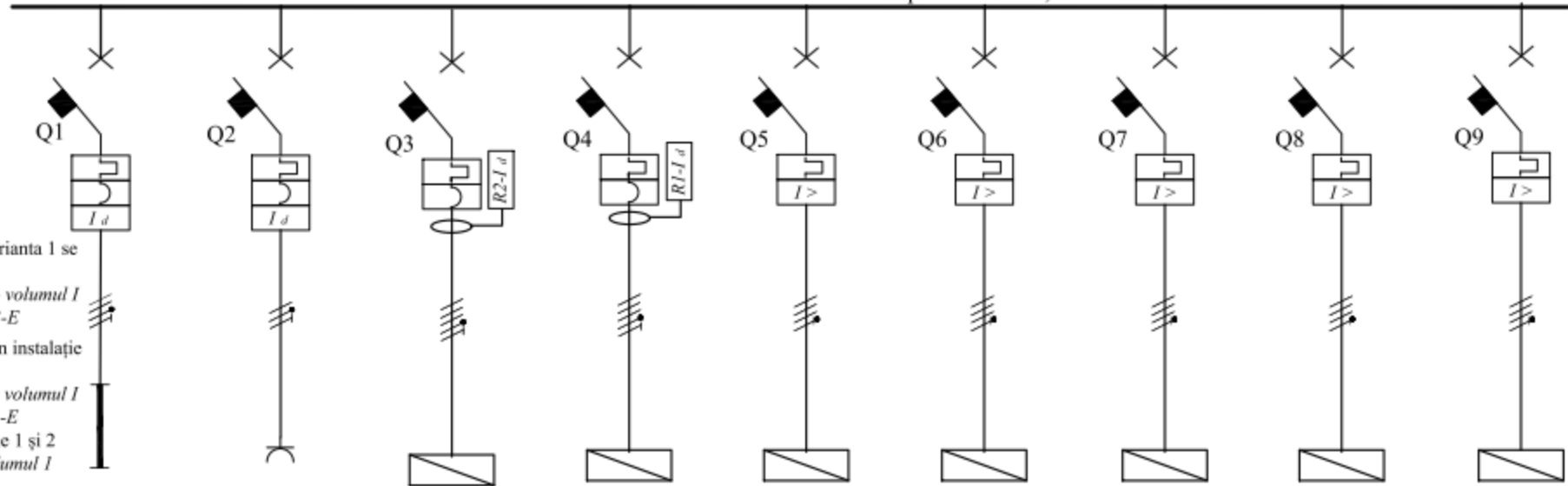
F35 / 284 / 2015; CUI: 34152674
tel./fax: 0256-323.531; tel: 0722-646.157
e-mail: mihaifara@yahoo.com

Denumire: **Efficientizarea sistemului energetic al SCJUPB.**
Tabloul electric clădire principală 10 etaje-volumul 1"
Beneficiar: Spitalul Clinic Județean de Urgență "Pius Brânzeu" Timișoara
Obiect: **INSTALAȚII ELECTRICE.**
Tabloul TPC - varianta 1. Schema de distribuție

Proiectat: ing. Mihai FARA
autorizație gr. III A; nr. 201914576 / 18.112019
Desenat: ing. Mihai FARA
autorizație gr. III A; nr. 201914576 / 18.112019

DATA: decembrie 2022 PAGINA: 1
Proiect nr./faza: 12 / 2022 / PTh+DE
DESEN NR.: 12/2022-03-E TOTAL PAGINI: 4

dulap D2
sistem bare cupru 3F+N+PE; 1600 A



La execuția în atelier a TPC-varianta 1 se respectă:

1. fișa tehnică 1 - formular F5 - volumul I
2. această schemă - 12/2022-03-E

La conectarea TPC-varianta 1 în instalație se respectă:

1. fișa tehnică 1 - formular F5 - volumul I
2. această schemă - 12/2022-03-E
3. planșa 12/2022-01-E desenele 1 și 2
4. antemăsurătoarea - AM - volumul I

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

	Denumire	iluminat încăpere tabl.	prize mentenanță	*alim. extindere ATI etaj 2	*alim. extindere ATI etaj 2	plecare rez. UPU	plecare	plecare	plecare	plecare
Consumator	Tip	2AI1; 2AI2-existente	2 LP	TN-cuprins în 9/ 2022	TV-cuprins în 9/ 2022	-tablou existent-	-tablou existent-	-tablou existent-	-tablou existent-	-tablou existent-
	Nr. circuit / Faza	1 R	2 S	3 RSTNPE	4 RSTNPE	5 RST+N/TC	6 RST+N/TC	7 RST+N/TC	8 RST+N/TC	9 RST+N/TC
	Pcalcul [kW] / Ib [A]	0.15	2	Pi=Pc.max=28 /47,6	Pi=Pc.max=37,2 / 63,2	Pc=55 / 93	Pc=55 / 93	Pc=55 / 93	Pc=55 / 93	Pc=55 / 93
Intrerupator	Tip	magnetotermic dif.	magnetotermic dif.	**magnetotermic	**magnetotermic	automat de putere	automat de putere	automat de putere	automat de putere	automat de putere
	Poli	1P + N	1P + N	4P+aux. 1C;250V;6A	4P+aux. 1C;250V;6A	3P+aux. 1C;250V;1A	3P+aux. 1C;250V;1A	3P+aux. 1C;250V;1A	3P+aux. 1C;250V;1A	3P+aux. 1C;250V;1A
	In [A]	C 10	C 16	C 63	C 125	100; Isc=(5 - 10)In	100; Isc=(5 - 10)In	100; Isc=(5 - 10)In	100; Isc=(5 - 10)In	100; Isc=(5 - 10)In
	Capacitate soc. [kA]	6	6	15	25	15	15	15	15	15
Diferential	In [A]	30 mA; tip A	30 mA; tip AC							
	Temporizare	0s	0s							
Fuzibil	Tip									
	Calibru [A]									
Contactator	Tip									
	Pn [kW] In [A]									
Releu	Tip			**R2-releu pt. curent dif.	**R1-releu pt. curent dif.	suprasarcina	suprasarcina	suprasarcina	suprasarcina	suprasarcina
	Domeniu [A]					Ith=(0,7- 1)In	Ith=(0,7- 1)In	Ith=(0,7- 1)In	Ith=(0,7- 1)In	Ith=(0,7- 1)In
Cablu	Tip cablu	*- existent + adaptat-	N2XH	*N2XH	*E90	Cu 25 mm ² - existent -	- existent -	- existent -	- existent -	- existent -
	Compus din		3x2,5 mm ²	5x16 mm ²	5x35 mm ²					
	Lungime [m]		30	70	65					
	Tub tip / Ø [mm]		plintă 20x10 mm	exec. grea Ø 63 mm	executie grea / Ø 63					
Accesorii				*jgheab metal	*jgheab metal					
Accesorii			plintă 50x20 mm							
Accesorii				6xN1VV-K 0,75 mm ² =>X2	6xN1VV-K 0,75 mm ² =>X2	3xN1VV-K 0,75 mm ² =>X2	3xN1VV-K 0,75 mm ² =>X2	3xN1VV-K 0,75 mm ² =>X2	3xN1VV-K 0,75 mm ² =>X2	3xN1VV-K 0,75 mm ² =>X2
Observatii				*se cons. cu PTh 9/ 2022	*se cons. cu PTh 9/ 2022	*se adapteaza la sit. exist.	*se adapteaza la sit. exist.	*se adapteaza la sit. exist.	*se adapteaza la sit. exist.	*se adapteaza la sit. exist.
Observatii		*se corelează cu pl.-01-E	*se corelează cu pl.-01-E	** cuprise în NL1-9/ 2022	** cuprise în NL1-9/ 2022	*prin T _{UPU} -vezi planșa -01-E				

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.**
Tablou electric clădire principală 10 etaje"
Beneficiar: Spitalul Clinic Județean de Urgență "Pius Brnzeu" Timișoara
Obiect: **INSTALAȚII ELECTRICE.**
Tablou TPC - varianta 1. Schema de distribuție

Proiectat: ing. Mihai FARA
autorizație gr. III A; nr. 201914576 / 18.112019
Desenat: ing. Mihai FARA
autorizație gr. III A; nr. 201914576 / 18.112019

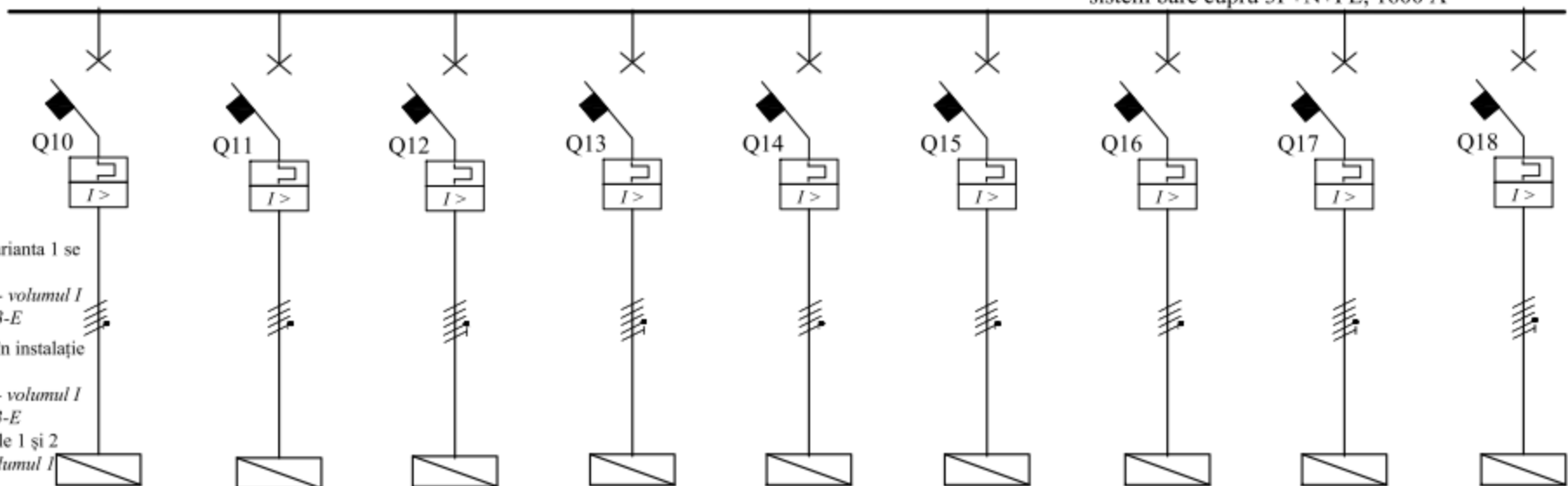
DATA: decembrie 2022
Pagina: 2
Proiect nr./faza: 12 / 2022 / PTh+DE
TOTAL PAGINI: 4
DESEN NR.: 12/2022-03-E

format A4: 210x297 mm

dulap D2

dulap D3

sistem bare cupru 3F+N+PE; 1600 A



La execuția în atelier a TPC-varianta 1 se respectă:

1. fișa tehnică 1 - formular F5 - volumul I
2. această schemă - 12/2022-03-E

La conectarea TPC-varianta 1 în instalație se respectă:

1. fișa tehnică 1 - formular F5 - volumul I
2. această schemă - 12/2022-03-E
3. planșa 12/2022-01-E desenele 1 și 2
4. antimăsurătoarea - AM - volumul I

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

	Denumire	plecare	plecare	plecare	plecare	plecare	plecare	plecare	plecare	plecare
Consumator	Tip	-tablou existent-	-tablou existent-	-tablou existent-	-tablou existent-	-tablou existent-	-tablou existent-	-tablou existent-	-tablou existent-	-tablou existent-
	Nr. circuit / Faza	10 RST+N/TC	11 RST+N/TC	12 RSTNPE	13 RSTNPE	14 RST+N/TC	15 RST+N/TC	16 RST+N/TC	17 RSTNPE	18 RSTNPE
	Pcalcul [kW] / Ib [A]	Pc=55 / 93	Pc=55 / 93	Pc=55 / 93	Pc=55 / 93	Pc=130 / 221	Pc=130 / 221	Pc=130 / 221	Pc=130 / 221	Pc=130 / 221
Intrerupator	Tip	automat de putere	automat de putere	automat de putere	automat de putere	automat de putere	automat de putere	automat de putere	automat de putere	automat de putere
	Poli	3P+aux. 1C;250V;1A	3P+aux. 1C;250V;1A	4P+aux. 1C;250V;1A	4P+aux. 1C;250V;1A	3P+aux. 1C;250V;1A	3P+aux. 1C;250V;1A	3P+aux. 1C;250V;1A	4P+aux. 1C;250V;1A	4P+aux. 1C;250V;1A
	In [A]	100; Isc=(5 - 10)In	100; Isc=(5 - 10)In	100; Isc=(5 - 10)In	100; Isc=(5 - 10)In	250; Isc=(5 - 10)In	250; Isc=(5 - 10)In	250; Isc=(5 - 10)In	250; Isc=(5 - 10)In	250; Isc=(5 - 10)In
	Capacitate scc. [kA]	15	15	15	15	25	25	25	25	25
Diferential	In [A]									
	Temporizare									
Fuzibil	Tip									
	Calibru [A]									
Contactor	Tip									
	Pn [kW] In [A]									
Releu	Tip	suprasarcina	suprasarcina	suprasarcina	suprasarcina	suprasarcina	suprasarcina	suprasarcina	suprasarcina	suprasarcina
	Domeniu [A]	Ith=(0,7- 1)In	Ith=(0,7- 1)In	Ith=(0,7- 1)In	Ith=(0,7- 1)In	Ith=(0,7- 1)In	Ith=(0,7- 1)In	Ith=(0,7- 1)In	Ith=(0,7- 1)In	Ith=(0,7- 1)In
Cablu	Tip cablu	- existent -	- existent -	- existent -	- existent -	- existent -	- existent -	- existent -	- existent -	- existent -
	Compus din									
	Lungime [m]									
	Tub tip / Ø [mm]									
Accesorii										
Accesorii										
Accesorii		3xN1VV-K 0,75 mm ² ->X2	3xN1VV-K 0,75 mm ² ->X2	3xN1VV-K 0,75 mm ² ->X2	3xN1VV-K 0,75 mm ² ->X2	3xN1VV-K 0,75 mm ² ->X2	3xN1VV-K 0,75 mm ² ->X2	3xN1VV-K 0,75 mm ² ->X2	3xN1VV-K 0,75 mm ² ->X2	3xN1VV-K 0,75 mm ² ->X2
Observatii		*se adapteaza la sit. exist.	*se adapteaza la sit. exist.	*se adapteaza la sit. exist.	*se adapteaza la sit. exist.	*se adapteaza la sit. exist.	*se adapteaza la sit. exist.	*se adapteaza la sit. exist.	*se adapteaza la sit. exist.	*se adapteaza la sit. exist.
Observatii										

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. Tablou electric clădire principală 10 etaje**
Beneficiar: Spitalul Clinic Județean de Urgență "Pius Brânzeu" Timișoara
Obiect: **INSTALAȚIE ELECTRICE. Tablou TPC - varianta 1. Schema de distribuție**

Proiectat: ing. Mihai FARA
autorizație gr. III A; nr. 201914576 / 18.112019
Desenat: ing. Mihai FARA
autorizație gr. III A; nr. 201914576 / 18.112019

DATA: decembrie 2022 PAGINA:

3

Proiect nr./faza: 12 / 2022 / PTh+DE

TOTAL PAGINI:

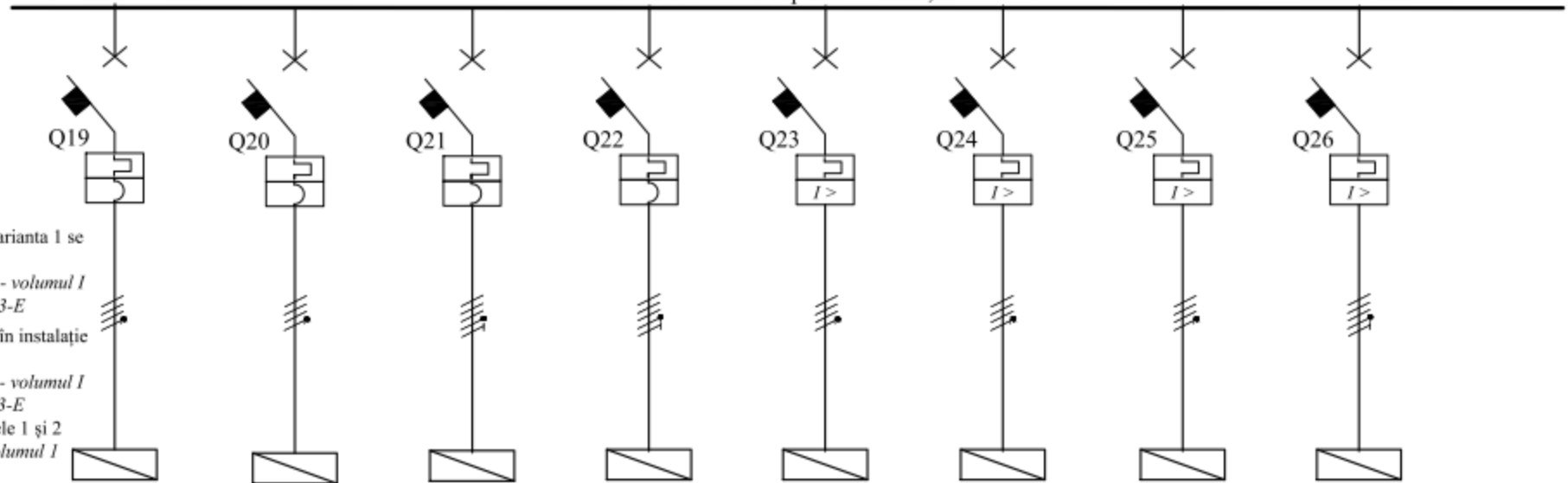
4

DESEN NR.: 12/2022-03-E

format A4: 210x297 mm

dulap D3

sistem bare cupru 3F+N+PE; 1600 A



La execuția în atelier a TPC-varianta 1 se respectă:

1. fișa tehnică 1 - formular F5 - volumul 1
2. această schemă - 12/2022-03-E

La conectarea TPC-varianta 1 în instalație se respectă:

1. fișa tehnică 1 - formular F5 - volumul 1
2. această schemă - 12/2022-03-E
3. planșa 12/2022-01-E desenele 1 și 2
4. antemăsurătoarea - AM - volumul 1

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

	Denumire	plecare	plecare	plecare	plecare	plecare	plecare	plecare	plecare
Consumator	Tip	-tablou existent-	-tablou existent-	-tablou existent-	-tablou existent-	-tablou existent-	-tablou existent-	-tablou existent-	-tablou existent-
	Nr. circuit / Faza	19 RST+N/TC	20 RST+N/TC	21 RSTNPE	22 RSTNPE	23 RST+N/TC	24 RST+N/TC	25 RST+N/TC	26 RSTNPE
Intrerupator	Pcalcul [kW] / Ib [A]	Pc=35 / 59	Pc=35 / 59	Pc=35 / 59	Pc=35 / 59	Pc=90 / 153	Pc=90 / 153	Pc=90 / 153	Pc=90 / 153
	Tip	magnetotermic	magnetotermic	magnetotermic	magnetotermic	automat de putere	automat de putere	automat de putere	automat de putere
	Poli	3P+aux. 1C;250V;1A	3P+aux. 1C;250V;1A	4P+aux. 1C;250V;1A	4P+aux. 1C;250V;1A	3P+aux. 1C;250V;1A	3P+aux. 1C;250V;1A	3P+aux. 1C;250V;1A	4P+aux. 1C;250V;1A
	In [A]	C 63	C 63	C 63	C 63	160; Isc=(5 - 10)In	160; Isc=(5 - 10)In	160; Isc=(5 - 10)In	160; Isc=(5 - 10)In
Diferential	Capacitate soc. [kA]	15	15	15	15	15	15	15	15
	In [A]								
Fuzibil	Temporizare								
	Tip								
Contactior	Calibru [A]								
	Tip								
Releu	Pn [kW] In [A]								
	Tip	suprasarcina	suprasarcina	suprasarcina	suprasarcina	suprasarcina	suprasarcina	suprasarcina	suprasarcina
Cablu	Domeniu [A]	Ith=(0,7- 1)In	Ith=(0,7- 1)In	Ith=(0,7- 1)In	Ith=(0,7- 1)In	Ith=(0,7- 1)In	Ith=(0,7- 1)In	Ith=(0,7- 1)In	Ith=(0,7- 1)In
	Tip cablu	- existent -	- existent -	- existent -	- existent -	- existent -	- existent -	- existent -	- existent -
	Compus din								
	Lungime [m]								
Accesorii	Tub tip / Ø [mm]								
Accesorii									
Accesorii									
Observatii		3xN1VV-K 0,75 mm ² =>X2	3xN1VV-K 0,75 mm ² =>X2	3xN1VV-K 0,75 mm ² =>X2	3xN1VV-K 0,75 mm ² =>X2	3xN1VV-K 0,75 mm ² =>X2	3xN1VV-K 0,75 mm ² =>X2	3xN1VV-K 0,75 mm ² =>X2	3xN1VV-K 0,75 mm ² =>X2
Observatii		*se adapteaza la sit. exist.	*se adapteaza la sit. exist.	*se adapteaza la sit. exist.	*se adapteaza la sit. exist.	*se adapteaza la sit. exist.	*se adapteaza la sit. exist.	*se adapteaza la sit. exist.	*se adapteaza la sit. exist.

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: **Eficiențizarea sistemului energetic al SCJUPB.**
Tablou electric clădire principală 10 etaje
Beneficiar: Spitalul Clinic Județean de Urgență "Pius Brânzeu" Timișoara
Obiect: **INSTALAȚII ELECTRICE.**
Tablou TPC - varianta 1. Schema de distribuție

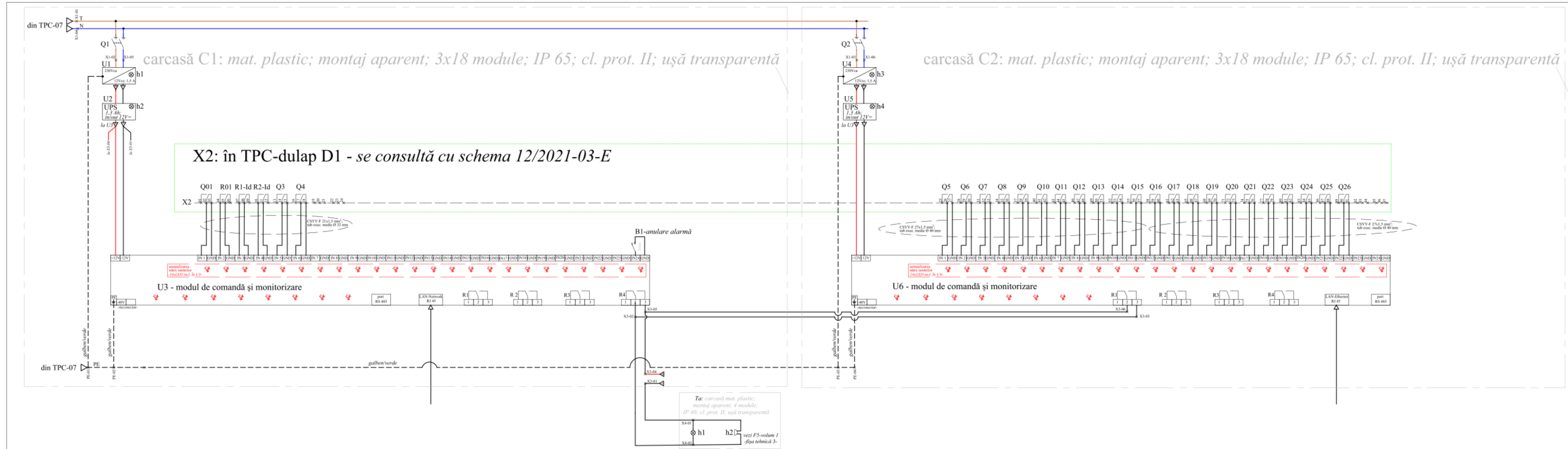
Proiectat: ing. Mihai FARA
autorizație gr. III A; nr. 201914576 / 18.11.2019
Desenat: ing. Mihai FARA
autorizație gr. III A; nr. 201914576 / 18.11.2019

DATA: decembrie 2022 PAGINA:

Proiect nr./faza: 12 / 2022 / PTh+DE

DESEN NR.: 12/2022-03-E TOTAL PAGINI: 4

format A4: 210x297 mm



- La execuția în atelier a Tsa-varianta 1 se respectă:
- fișa tehnică 2 - formular F5 - volumul 1
 - această schemă - 12/2022-04-E
- La execuția în atelier a Ta-varianta 1 se respectă:
- fișa tehnică 3 - formular F5 - volumul 1
 - această schemă - 12/2022-04-E
- La conectarea tablourilor Tsa-varianta 1 și Ta-varianta 1 în instalație se respectă:
- fișele tehnice 2 și 3 - formular F5 - volumul 1
 - această schemă - 12/2022-04-E
 - planșa 12/2022-02-E desenul 2
 - antemăsurătoarea - AM - volumul 1

Circuit	Denumire	alimentare U3	semnalizare stări/funcții U3				semnalizarea stării ieșirilor U3				port Modbus	port LAN/Network	ieșire 1	ieșire 2	ieșire 3	ieșire 4	avertizare pt. intervenție
Funcție	din TPC-07	"power"	"link"	"alarm"	"status"	"OUT 1"	"OUT 2"	"OUT 3"	"OUT 4"	-reconectat-	conex. la net SCJUPBT	-reconectat-	-reconectat-	-reconectat-	Ta - în cameră el. corp F	Ta - în cameră electricieni corp F	
Circuit nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Intrerupător	Tip	Interrupător separator															
	Poli	2P															
	In [A]	6															
	Capacitate scc. [kA]	6															
Diferențial	In [s]																
	Temporizare																
Fuzibil	Tip																
	Calibru [A]																
Contact/buton	Tip																
	Pri [kW] In [A]																
Relu	Tip																
	Domeniu [A]																
Cablu	Cablu tip	N2XH 3x2,5 mm ²									FTP 2p +E; cat. 6						
	Lungime [m]	10									cf. soluție IT Spital; >80m						
	Tub tip / Ø [mm]	plintă 50x20 mm									exec. medie/ 25						
Accesorii			LED - în U3	LED - în U3	LED - în U3	LED - în U3	LED - în U3	LED - în U3	LED - în U3								
Observatii			vezi și FS-volum 1 - fișa tehnică 2				vezi și FS-volum 1 - fișa tehnică 2										

FARA MIHAI PERSOANĂ FIZICĂ AUTORIZATĂ Autorizație ANRE III A nr. 201914576/18.11.2019	Verificat/expert	Numele	Semnătura/Cerința	REFERAT: NR. / DATA
	Verificator		ie	
	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: mihalfara@yahoo.com		Denumire proiect: "Eficientizarea sistemului energetic al SCJUPB. Tablou electric clădire principală 10 etaje-volumul I" Beneficiar: SPITALUL CLINIC JUDEȚEAN DE URGENȚĂ "PIUS BRÂNZEU" TIMIȘOARA Obiect: Instalații Electrice Amplasament: Timișoara, bd. L. Rebreanu, nr. 156, jud. Timiș	
Șef proiect			Data:	Faza: PTh+DE
Proiectat	ing. Mihai FARA		12.2022	12/2022-04-E
Desenat	ing. Mihai FARA		scara: %	Pr. electric: 12/2022
ACEST DESEN POATE FI COPIAT, UTILIZAT ÎN ALTE APLICAȚII, SAU PUBLICAT NUMAI CU ACORDUL SCRIS AL FARA MIHAI -P.F.A.				

B. PIESE SCRISE ECONOMICE

Persoana juridica achizitoare : SPITALUL CLINIC JUDEȚEAN DE URGENȚĂ
"PIUS BRÂNZEU" TIMIȘOARA
Obiectul : EFICIENTIZAREA SISTEMULUI ENRGETIC AL SCJUPBT.
TABLOU ELECTRIC CLĂDIRI PRINCIPALĂ 10 ETAJE.
Categoria de lucrari : INSTALAȚII ELECTRICE

BORDEROUL PIESELOR SCRISE cap. B – volumul I

01. ANTEMASURATOARE instalații electrice
02. CENTRALIZATOARE DE LUCRĂRI ȘI CANTITĂȚI – generate de program Devize
03. LISTE DE LUCRĂRI ȘI CANTITĂȚI – generate de program Devize
04. FORMULAR F4 – LISTA cu cantitățile de utilaje și echipamente tehnologice, inclusiv dotări, care necesită montaj
05. FORMULAR F5 – Fișe tehnice 1÷4

***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 ENRGETIC AL SCJUPBT.
TABLOU ELECTRIC CLĂDIRE PRINCIPALĂ 10 ETAJE.

ANTEMĂSURATOARE

Categoria de lucrari : **INSTALAȚII ELECTRICE**

Nr crt.	Simbol	Denumire	U.M.	Cantitate
TUBURI, TEVI, PLINTE DE PROTECȚIE SI ACCESORII 450 m				
1	EA02A3 (asim)	Tub mat. plastic rigid sau flexibil, exec. medie, autoestinguent V0 montat ingropat , ϕ 25 mm	m	300
2	EA02F3 (asim)	Plintă mat. plastic (canal pt. cablu complet din mat. plastic) cu capac, montata aparent pe dibluri din mat. plastic	m	50
3	YC01	Procurare plinta mat. plastic, autoestinguenta V0; 20x10 mm, culoare RAL 9010; inclusiv elemente de imbinare si coturi	m	20
4	YC01	Procurare plinta mat. plastic, autoestinguenta V0; 50x20 mm, culoare RAL 9010; inclusiv elemente de imbinare si coturi	m	20
5	EA10C (asim)	Teava din mat. plastic, exec. medie, autoestinguenta V0, montata ingropat, ϕ 63 mm	m	60
<i>Materialul plastic din care sunt confecționate tuburile și plintele va fi greu combustibil; cu întârziere la propagarea flăcării; autoestinguentă V0</i>				
CONDUCTE ELECTRICE SI ACCESORII 120 m				
1	EB09A	Piesă flexibilă pentru racordare suplimentară a receptoarelor electrice la centura de împământare, din cupru, cu secțiuni între 16 ... 35 mmp	buc	5
2	EG07B	Platbanda Ol-Zn 25x4 mm montata pe zid	m	20
3	EG08C	Platbanda Ol-Zn 40x4 mm montată în teren tare	m	100
CABLURI ELECTRICE SI ACCESORII 620 m				
1	EC05A (asim)	Cablu pt. energie, tras prin tub de protecție, cu secțiunea \leq 16 mmp	m	260
2	*YC01	Procurare cablu tip N2XH (sau similar) 2x2,5 mmp	m	100
3	*YC01	Procurare cablu tip N2XH (sau similar) 3x1,5 mmp	m	20
4	*YC01	Procurare cablu tip N2XH (sau similar) 3x2,5 mmp	m	50
5	EC05D (asim)	Cablu pt. energie, tras prin tub de protecție, cu secțiunea 35 mmp	m	30
6	*YC01	Procurare cablu tip N2XH (sau similar) 1x35 mmp	m	60
7	TCA14G1(asim)	Instalare cablu telecomunicatii/semnalizări in cladire-in tub existent	m	360
8	YC01	Procurare cablu FTP, categoria 6a; 4p+ecran Cu; clasa reacție la foc B2ca	m	200
9	YC01	Procurare cablu CSYY-F 21x1,5 mmp	m	20
10	YC01	Procurare cablu CSYY-F 27x1,5 mmp	m	40
11	YC01	Procurare cablu semnalizare incendiu 2x2x0,8 mmp + E, cu intirzire la propagarea flacarii si cu emisii reduse de gaze toxice, culoare rosie	m	100
<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 întârziere, in manunchi, la propagarea flacarii, autoestinguente V0, cu emisie redusă de gaze toxice și corozive, clase de reacție la foc B2ca sau Cca.</i>				
APARATE ELECTRICE SI ACCESORII 4 buc				
1	ED01A (asim)	Intrerupator manual, unipolar, montat ingropat, incl. doza de aparat ; rama	buc	1
2	YC01	Procurare intrerupător simplu, ST; 10 A; 250 V; IP40; culoare albă	buc	1
3	ED08J1 (asim)	Priza bipolara montat aparent, pe dibluri din mat. plastic, incl. doza	buc	2
4	YC01	Procurare priză SCHUKO; simplă, PT; 16 A; 250 V; IP40 culoare albă	buc	2

TABLOURI ELECTRICE SI ACCESORII*Tablourile nou proiectate – TPC; Tsa; Ta sunt tratate in formularele F4; F5-1...3***DIVERSE**

1	EG10 (asim)	Piesa de separatie in cutie metalica	buc	1
2	EG11B(asim)	Piesa pentru racordarea conductoarelor electrice la instalatia de impamantare	buc	5
3	EI02H1	Etansarea trecerilor de cabluri prin golurile din ziduri sau in canale	mp	3
4	W1R06A3	Electrod; profil „+” ; din Ol-Zn; cu piesă pt. racordare la platbandă l = 2,5 m	buc	11
5	TSA16C2	Sapatura manuala in teren tare	mc	25
6	TSD18C1	Umplutura compactata sant in teren tare	mc	25
7	EF8B	Racordarea conductoarelor din aluminiu 10 sau 16 mmp la borne (cleme) aparate; motoare; tablouri	buc	25
8	EF08C	Racordarea conductoarelor din aluminiu 25 sau 35 mmp la borne (cleme) aparate; motoare; tablouri	buc	45
9	EF08D	Racordarea conductoarelor din aluminiu 50 sau 70 mmp la borne (cleme) aparate; motoare; tablouri	buc	45
10	EF09A	Racordarea conductoarelor din cupru < 10 mmp (exclusiv) la borne (cleme) aparate; motoare; tablouri	buc	88
11	EF09C	Racordarea conductoarelor din cupru 25 sau 35 mmp la borne (cleme) aparate; motoare; tablouri	buc	2

PROBE SI VERIFICARI

1	EH01A	Incercarea cabluri de energie electrică de max. 1 kV	buc	30
2	EH02A	Incercarea cabluri pentru instalații electrice de semnalizare	buc	3
3	EH03C (asim)	Adaos forta de munca pt. incercare fiecare priza de date in parte	buc	2
4	EH04A (asim)	Incercare intrerupatoare automate in tablouri	buc	28
5	EH05C (asim)	Incercare tablou de distributie, semnalizare	buc	3
6	W1P08A	Verificarea prizei de pamant	buc	2
7	EH07A	Energie electrica pentru probe si verificari	kWh	80

DEMONTARI

1	Rp EB 12 A	Demontare conductorilor montati aparent sau in tuburi de protectie cu sectiunea 1 ... 5x2,5 mmp	m	50
2	Rp ED 17 A	Demontare cablu cu sectiunea pana la 16 mmp, instalate in tuburi	m	50
3	Rp EE 4 A	Demontare aparate unipolare pt. desfiintarea pozitiei	buc	2
4	Rp EG 17 D	Demontarea tablourilor electrice metalic, din panou sau dulap	buc	3

PROIECTANT :

CONTRACTANT :

- solutia I

Centralizatorul cheltuielilor pe obiectiv			
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	Instalații electrice		
4.1.1.1	Lucrări instalații electrice		
4.1.1.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale		
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, echipamente tehnologice și funcționale		
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport		
4.5	Dotări		
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)			

Proiectant,
ing. Mihai
Fara

Obiectivul: EFICIENTIZAREA SISTEMULUI ENRGETIC AL SCJUPBT - TABLOU ELECTRIC CLĂDIRE PRINCIPALĂ 10 ETAJE

- solutia I

Centralizatorul cheltuielilor pe categorii de lucrări, pe obiecte		
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	Instalații electrice	
4.1.1.1	Lucrari instalatii electrice	
4.1.1.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	
	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, echipamente tehnologice si functionale	
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)	

Proiectant,
ing. Mihai
Fara

Beneficiar: Spitalul Clinic Judetean de Urgenta "Pius Branzu" Timisoara

Proiectant: PFA Mihai Fara

Obiectivul: EFICIENTIZAREA SISTEMULUI ENRGETIC AL SCJUPBT - TABLOU ELECTRIC CLĂDIRE PRINCIPALĂ 10 ETAJE

- solutia I

Obiectul: Instalatii electrice

Devizul: Lucrari instalatii electrice

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	50.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
2	RpED17A-1%	Demontarea cablurilor pentru energie electrica, cu secțiunea: 16-35 mmp, montat liber în șanțuri - pentru cabluri montate in tuburi de protectie	m	50.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
3	RPEE17A1	Demontare aparate unipolare in vederea desfiint	buc	2.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
4	RpEG17D%	Demontarea tablourilor electrice metalic din panou, dulap, celulă.pupitru	buc	3.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
5	EA02A3(1)	Tub izolant, de protecție, etanș, IPE, din policlorură de vinil neplastifiată, IPEY, montat îngropat sau aparent, având diametrul exterior de 25,8 mm, montat îngropat	m	300.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
5.8	9704505001	Tub mat. plastic rigid sau flexibil, exec. medie, autoestinguent V0 montat ingropat , Ø25 mm	m	307.5000		
6	ATD29C(1)	Suporti, stelaje, constructii metalice jgheaburi de protectie pentru cabluri	ml	20.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
6.1	9704506001	Plinta mat. plastic, autoestinguenta V0; 20x10 mm, culoare RAL 9010; inclusiv elemente de imbinare si coturi	ml	21.0000		
					Materiale	
					Transporturi	

7	ATD29C(1)	Suporti, stelaje, constructii metalice jgheaburi de protectie pentru cabluri	ml	20.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
7.1	9704506002	Plinta mat. plastic, autoestinguenta V0; 50x20 mm, culoare RAL 9010; inclusiv elemente de imbinare si coturi	ml	21.0000		
				Materiale		
				Transporturi		
8	EA01B2(1)	Tub izolant IP, din policlorură de vinil neplastifiată, IPY, montat îngropat sau aparent, având diametrul exterior de 63 mm, montat îngropat	m	60.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
8.4	9704505003	Teava din mat. plastic, exec. medie, autoestinguenta V0, montata ingropat, Ø63 mm	m	60.6000		
				Materiale		
				Transporturi		
9	EB09A1	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	5.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
10	EF09B1(1)	Racordarea conductelor din cupru, la borne (aparate, motoare, tablouri electrice), conducta având sectiunea de 10 sau 16 mmp	buc	0.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
11	W1LP2A%-1(1)	Priza din banda din otel lat 25 x 4 mm zincata la cald pentru priza de legare la pamant - platbanda zoncata 25 x 4 mm - montaj aparent pe perete	m	20.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
11.2	37011002	Platbanda din OL 38 zincata la cald 25x4 mm	m	25.2000		
				Materiale		
				Transporturi		
12	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	m	100.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
12.1	37011001	Platbanda din OL 38 zincata la cald 40x4 mm	m	126.0000		
				Materiale		
				Transporturi		
13	EC05A1(1)	Cablul pentru energie electrică, tras prin tub de protecție, pentru racordare la motoare, tablouri, aparate etc, cablul având conducte cu secțiunea pînă la 16 mmp	m	100.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
13.1	98001091	CABLUL CU INTARZIERE MARITA LA PROPAGAREA FOCULUI SI FARA EMISII DE HALOGEN N2XH (C2XH), 0.6/1KV, CU IZOLATIE DIN PVC, DE SECTIUNE 2x2,5MMP, POZAT IN TUB PVC SAU PE JGHEAB;	m	101.9990		
				Materiale		
				Transporturi		
15	EC05A1(1)	Cablul pentru energie electrică, tras prin tub de protecție, pentru racordare la motoare, tablouri, aparate etc, cablul având conducte cu secțiunea pînă la 16 mmp	m	20.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
		CABLUL CU INTARZIERE MARITA LA PROPAGAREA FOCULUI		20.3998		

15.1	98001010	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;	m	Materiale Transporturi		
16	EC05A1(1)	Cablu pentru energie electrică, tras prin tub de protecție, pentru racordare la motoare, tablouri, aparate etc, cablul având conducte cu secțiunea pînă la 16 mmp	m	50.0000 Materiale Manoperă Utilaje Transporturi		
16.1	98001012	CABLU CU INTARZIERE MARITA LA PROPAGAREA FOCULUI SI FARA EMISII DE HALOGEN N2XH (C2XH), 0.6/1KV, CU IZOLATIE DIN PVC, DE SECTIUNE 3x2,5MMP, POZAT IN TUB PVC SAU PE JGHEAB;	m	50.9995 Materiale Transporturi		
17	EC05B%(1)	Cablu pentru energie electrica, tras prin tub de protectie, pentru racordare la motoare, tablouri, aparate etc., cablu avand conducte cu sectiunea de de 25 sau 35 mmp	m	60.0000 Materiale Manoperă Utilaje Transporturi		
17.1	98002012	CABLU CU INTARZIERE MARITA LA PROPAGAREA FOCULUI SI FARA EMISII DE HALOGEN N2XH (C2XH), 0.6/1KV, CU IZOLATIE DIN PVC, DE SECTIUNE 1X35MMP, POZAT IN TUB PVC SAU PE JGHEAB;	m	61.2000 Materiale Transporturi		
18	ATD13A(1)	Cablu masura,cda,semnalizare pozat pe zid,pod,cu:pina la 10 fire conductoare de 1,5-2,5 mmp	m	200.0000 Materiale Manoperă Utilaje Transporturi		
18.4	981211001	Cablu FTP, categoria 6a; 4p+ecran Cu; clasa reacție la foc B2ca	m	203.0000 Materiale Transporturi		
19	ATD13A(1)	Cablu masura,cda,semnalizare pozat pe zid,pod,cu:pina la 10 fire conductoare de 1,5-2,5 mmp	m	100.0000 Materiale Manoperă Utilaje Transporturi		
19.4	4912110010	CABLU DE DETECTIE INCENDIU, FARA DEGAJARI DE HALOGEN, INCLUSIV ACCESORII DE FIXARE, MONTAJ SI CONECTARE JEH(ST)H E30/PH90 FE180 2x2x0.8, B2ca s1a d1 a1	m	101.5000 Materiale Transporturi		
20	TCA14G1(1)	Instalarea cablurilor de telecomunicații in cladire in tub existent:	m	20.0000 Materiale Manoperă Utilaje Transporturi		
20.8	9482196001	Cablu CSYY-F 21x1,5 mmp	m	20.8000 Materiale Transporturi		
21	TCA14G1(1)	Instalarea cablurilor de telecomunicații in cladire in tub existent:	m	40.0000 Materiale Manoperă Utilaje Transporturi		
21.8	9482196002	Cablu CSYY-F 27x1,5 mmp	m	41.6000 Materiale Transporturi		
22	ED01A1(1)	Intreruptor manual unipolar, construcție normală sau impermeabilă (flans), montat	buc	1.0000 Materiale Manoperă		

		Îngropat		Utilaje		
				Transporturi		
				1.0000		
22.3	73191002	Rama decor, antibacteriana, modulara, pentru intrerupator/priza	buc	Materiale		
				Transporturi		
				1.0000		
22.6	920419001	INTRERUPATOR SIMPLU ANTIMICROBIAN, 10A/250V, GRAD DE PROTECTIE IP40, MONTAJ LA INTERIOR ÎNGROPAT, INCLUSIV DOZA SI ACCESORII DE MONTAJ, COMPLET ECHIPAT;	buc	Materiale		
				Transporturi		
				2.0000		
23	ED08B1(2)(1)	Priză bipolară, simplă sau dublă, construcție normală sau construcție impermeabilă (flanș), cu sau fără contact de protecție (nul), montată aparent	buc	Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
				2.0000		
23.2	953519001	Priza schuko simpla cu contact de protectie, 2P+PE, 16A/250V, montaj aparent, IP40, echipat cu garnituri elastice pentru intrarea cablurilor	buc	Materiale		
				Transporturi		
				1.0000		
24	W1MN06A#(4)	Piesa de separație pentru priză de pământ - asim: PIESA DE SEPARATIE PT. MASURATORI	buc	Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
				1.0000		
24.2	93091003	Piesa de separatie in cutie metalica	buc	Materiale		
				Transporturi		
				5.0000		
25	EG11B1	Piesă pentru racordarea conductei instalațiilor de paratrăsnet la diversele părți metalice ale construcției: la conducte de instalații (tip C)	buc	Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
				1.0000		
26	YB01(1)	Diferenta pret manopera lei - SISTEM ETANSARE ANTIFOC REZISTENT CONFORM ELEMENT STRAPUNS (MONTARE SI INSTALARE SISTEM DE ETANSARE A TRE CERILOR PRIN PERETII ANTIFOC PENTRU INSTALATIILE ELECTRICE, PRIN PERETII ORIZONTALI SI VERTICALI) - 3 MP	lei	Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
				1.0000		
27	YC01(1)	Diferenta pret material lei - SISTEM ETANSARE ANTIFOC REZISTENT CONFORM ELEMENT STRAPUNS (MONTARE SI INSTALARE SISTEM DE ETANSARE A TRE CERILOR PRIN PERETII ANTIFOC PENTRU INSTALATIILE ELECTRICE, PRIN PERETII ORIZONTALI SI VERTICALI) - 3 MP	lei	Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
				1.0000		
27.1	20019322	Diferenta pret material	lei	Materiale		
				Transporturi		
				27.5000		
28	W1R06A3(1)	Electrod din teava de otel de doi toli si jumataepentru legarea la pamant in teren foarte tare	m	Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
				27.5000		
28.1	9310847501	Electrod; profil „+” din OI-Zn; cu piesă pt. racordare la platbandă l = 2,5 m	m	Materiale		
				Transporturi		
				25.0000		
29	TSA16C2	Sapatura manuala de pamant,in spatii limitate,in transee de pana la 4 m adancime, pentru cabluri electrice de inalta tensiune in pamant cu umiditate naturala	mc	Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		

		fara sprijiniri latime < 1m adancime < 1.5m,teren tare cu obstacol		Transporturi		
30	TSD18C1	Umlutura compactata in santuri, pentru cablurile ingropate ale liniilor electrice de inalta tensiune,executata cu pamant provenit din : teren tare	mc	25.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
31	EF08B1(1)	Racordarea conductelor din aluminiu, la borne (aparate, motoare, tablouri electrice), conducta având secțiunea de 10 sau 16 mmp	buc	25.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
31.4	5203229	Papuc stantat din alama pentru cond.cupru	buc	25.0000		
				Materiale		
				Transporturi		
32	EF08C1	Racordarea conductelor din aluminiu, la borne (aparate, motoare, tablouri electrice), conducta având secțiunea de 25 sau 35 mmp	buc	45.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
32.4	5203229	Papuc stantat din alama pentru cond.cupru	buc	45.0000		
				Materiale		
				Transporturi		
33	EF09A1	Racordarea conductelor din cupru, la borne (aparate, motoare, tablouri electrice), conducta având secțiunea de pînă la 10 mmp (exclusiv)	buc	88.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
33.2	5203229	Papuc stantat din alama pentru cond.cupru	buc	88.0000		
				Materiale		
				Transporturi		
34	EF09C1	Racordarea conductelor din cupru, la borne (aparate, motoare, tablouri electrice), conducta având secțiunea de 25 sau 35 mmp	buc	2.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
34.3	5203229	Papuc stantat din alama pentru cond.cupru	buc	2.0000		
				Materiale		
				Transporturi		
35	EH01A%(1)	Încercarea cablurilor de energie electrica de maximum 1 kV	buc	30.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
36	EH02A%(1)	Încercarea cablului de comanda, semnalizare si blocare	buc	3.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
37	EH04A1	Încercarea și verificarea electrică, a întreruptorului sau contactorului automat tripolar pînă la 100 A, inclusiv a dispozitivului de acțiune sau a reostaltului de pornire sau de reglare	buc	28.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
38	EH05C1	Încercarea tablourilor de distribuție, de comandă de protecție, de semnalizare, a pupitelor de comandă și a cutiilor metalice	buc	3.0000		
				Materiale		
				Manoperă		

		cu cleme panouri metalice sau dulapuri metalice		Utilaje		
				Transporturi		
39	W1P08A(1)	Verificarea prizelor de pamant pentru lucrari de instalatii electrice la constructii	buc	2.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
40	EH07A1	Energie electrică, pentru probe	kwh	80.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
41	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	2.5000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
42	TRA01A15 (1)	Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 15 km.	tona	2.5000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		

Total manopere (ore)	740.26
Total greutate materiale (tone)	351.37

	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)	

Raport generat cu programul Deviz 360 creat de Softmagazin, www.deviz.ro.

Beneficiar: Spitalul Clinic Judetean de Urgenta "Pius Branzu" Timisoara

Proiectant: PFA Mihai Fara

Obiectivul: EFICIENTIZAREA SISTEMULUI ENRGETIC AL SCJUPBT - TABLOU ELECTRIC CLĂDIRE PRINCIPALĂ 10 ETAJE

- solutia I

Obiectul: Instalatii electrice

Devizul: Lucrari instalatii electrice

Lista cuprinzând consumurile de resurse materiale

Nr.	Simbol	Nume	Cantitate	U.M.	Preț LEI	Preț total LEI	Greutate (t)	Cost transport LEI
1	6110510	Adeziv pentru lipit pvc	0.9000	kg			0.0010	
2	5904782	Aliaj de lipit staniu-plumb marca Ip 60	0.9550	kg			0.0010	
3	5904811	Aliaj staniu-zinc (sn 65%, zn35%)	0.7000	kg			0.0007	
4	6202806	Apa industrială pentru lucrari drumuri-terasamente in cisterne	2.5000	mc			2.5000	
5	3700508	Banda din otel lam.cald s908 3 x 40 OL 37-1k	1.6500	kg			0.0017	
6	6621519	Banda izolatoare din panza cauciucata tip pc 10mx10mm s 3658	1.2000	m			0.0001	
7	6621533	Banda izolatoare din panza cauciucata tip pc 10mx20mm s 3658	1.0000	m			0.0001	
8	6200573	Benzina auto neetilata tip co/r 75 normala s 176	1.8000	l			0.0017	
9	6200535	Benzina de extractie tip 80/120 s 45	0.2750	l			0.0002	
10	5214501	Brida pentru platbanda	20.0000	buc			0.0200	
11	7306661	Bumbac de sters	0.6950	kg			0.0007	
12	9482196001	Cablu CSYY-F 21x1,5 mmp	20.8000	m			115.9600	
13	9482196002	Cablu CSYY-F 27x1,5 mmp	41.6000	m			231.9200	
14	98002012	CABLU CU INTARZIERE MARITA LA PROPAGAREA FOCULUI SI FARA EMISII DE HALOGEN N2XH (C2XH), 0.6/1KV, CU IZOLATIE DIN PVC, DE SECTIUNE 1X35MMP, POZAT IN TUB PVC SAU PE JGHEAB;	61.2000	m			0.1512	
15	98001091	CABLU CU INTARZIERE MARITA LA PROPAGAREA FOCULUI SI FARA EMISII DE HALOGEN N2XH (C2XH), 0.6/1KV, CU IZOLATIE DIN PVC, DE SECTIUNE 2x2,5MMP, POZAT IN TUB PVC SAU PE JGHEAB;	101.9990	m			0.0408	

16	98001010	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;	20.3998	m			0.0082
17	98001012	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 SAU PE JGHEAB;	50.9995	m			0.0204
18	4912110010	CABLU DE DETECTIE INCENDIU, FARA DEGAJARI DE HALOGEN, INCLUSIV ACCESORII DE FIXARE, MONTAJ SI CONECTARE JEH(ST)H E30/PH90 FE180 2x2x0.8, B2ca s1a d1 a1	101.5000	m			0.0122
19	981211001	Cablu FTP, categoria 6a; 4p+ecran Cu; clasa reactie la foc B2ca	203.0000	m			0.0244
20	73191001	Carpe de sters din bumbac de orice culoare	0.1370	kg			0.0001
21	4828319	Conductor af -750 1x 16 s 5699	1.5000	m			0.0001
22	4828450	Conductor afy 1x 6 s 6865	0.8000	m			0.0000
23	4117796	Cot pantzer fonta filet pentru tub ipe dn. 29 mm	75.0000	buc			0.0390
24	5886942	Cuie cu cap conic tip a pentru constructii 3x70 ol 34 s 2111	1.0800	kg			0.0013
25	6715255	Curba pvc tip bergman 90 gr. dn 32 nii 5795	9.0000	buc			0.0006
26	7317232	Dicloretan cs. 17/73	0.9000	kg			0.0011
27	20019322	Diferenta pret material	1.0000	lei			0.0000
28	7319254	Doza pantzer din fonta filet special tub.ipe d.29mm	45.0000	buc			0.0761
29	73191001	Doza pentru aparate, modulara, montaj incastrat	1.0000	buc			0.0001
30	7319307	Doza ramif.pt.tub.protej.tip. patrat simb.ripp mar.29	9.0000	buc			0.0015
31	5900358	Electrod sudare ol s.7240-69 e42.26.13/bg.22fe d = 2,50mm	1.3750	kg			0.0017
32	9310847501	Electrod; profil „+” ; din Ol-Zn; cu piesă pt. racordare la platbandă l = 2,5 m	27.5000	m			0.1865
33	6202727	Energie electrica la contor pentru consumatori forta	80.0000	kwh			0.0008
34	7321180	Eticheta din tabla de plumb 250x20x2,5mm ptr cable	60.0000	buc			0.0084
35	920419001	INTRERUPATOR SIMPLU ANTIMICROBIAN, 10A/250V, GRAD DE PROTECTIE IP40, MONTAJ LA INTERIOR INGROPAT, INCLUSIV DOZA SI ACCESORII DE MONTAJ, COMPLET ECHIPAT;	1.0000	buc			0.0001
36	2100830	Ipsos pentru constructii tip A, saci, s 545/1	14.7500	kg			0.0149
37	20047286	Material marunt	2.5000	%			0.0000

38	7815002	Material marunt (bumbac,vaselina tehnica)	0.5000	%		0.0000
39	20019127	Material marunt (dibluri plastic, holsuruburi, suruburi cu piulita etc.)	10.0000	%		0.0000
40	6713594	Mufa pvc neplast.imbinare prin lipire pn 10 dn 32 s 7176	12.0000	buc		0.0002
41	3435828	Otel lat lam.cald s 395 OL 37-1N IT = 40 x 6	5.5000	kg		0.0055
42	7331240	Pafta zincata pentru cablu:17 mm	25.2000	buc		0.0005
43	6001991	Panza pentru slef.usc.car.sil.nea.23x30 gr 10 foi s1582	1.2000	buc		0.0000
44	6001965	Panza pentru slef.usc.car.sil.nea.23x30 gr 40 foi s1582	15.0000	buc		0.0004
45	5203229	Papuc stantat din alama pentru cond.cupru	25.0000	buc		0.0007
46	5203229	Papuc stantat din alama pentru cond.cupru	45.0000	buc		0.0013
47	5203229	Papuc stantat din alama pentru cond.cupru	88.0000	buc		0.0026
48	5203229	Papuc stantat din alama pentru cond.cupru	2.0000	buc		0.0001
49	5203671	Papuc stantat din cupru pentru cond.cupru 16x18,5 mmp	10.0000	buc		0.0007
50	93091003	Piesa de separatie in cutie metalica	1.0000	buc		0.0005
51	5840405	Piulita hexagonala grosolana a m 6 gr. 5 s 922	150.0000	buc		0.0015
52	5840405	Piulita hexagonala grosolana a m 6 gr. 5 s 922	10.0000	buc		0.0001
53	5842727	Piulita hexagonala m 12 zn	4.0000	buc		0.0001
54	37011002	Platbanda din OL 38 zincata la cald 25x4 mm	25.2000	m		0.0252
55	37011001	Platbanda din OL 38 zincata la cald 40x4 mm	126.0000	m		0.1260
56	9704506001	Plinta mat. plastic, autoestinguenta V0; 20x10 mm, culoare RAL 9010; inclusiv elemente de imbinare si coturi	21.0000	ml		0.0210
57	9704506002	Plinta mat. plastic, autoestinguenta V0; 50x20 mm, culoare RAL 9010; inclusiv elemente de imbinare si coturi	21.0000	ml		0.0210
58	953519001	Priza schuko simpla cu contact de protectie, 2P+PE, 16A/250V, montaj aparent, IP40, echipat cu garnituri elastice pentru intrarea cablurilor	2.0000	buc		0.0001
59	73191002	Rama decor, antibacteriana, modulara, pentru intrerupator/priza	1.0000	buc		0.0001
60	5881198	Saiba grosima plata pentru met m 6 ol 34 s 1388	10.0000	buc		0.0001
61	5884024	Saiba grower pentru m12 zn	0.0180	kg		0.0000
62	5882193	Saiba plata pentru m12 zn	0.0320	kg		0.0000
63	3805372	Sarma moale zincata D = 2 OL 32 s 889	0.8400	kg		0.0008
64	3807930	Sarma OL zincata scopuri electr. gia D = 3 s 3732	0.0120	kg		0.0120

65	73191003	Suport intrerupator pentru sistemul modular	1.0000	buc			0.0001		
66	5829982	Surub cap cilindric crestat m 6x 50 gr. 5.8 s 3954	150.0000	buc			0.0015		
67	5820015	Surub cap hexagonal grosolan m 6x 40 gr. 4.8 s 920	10.0000	buc			0.0001		
68	5836521	Surub cu cap bombat crestat l 6 x 50 f1 s 1451	25.2000	buc			0.0003		
69	5805482	Surub cu cap hexagonal m12x40 zn	4.0000	buc			0.0002		
70	9704505003	Teava din mat. plastic, exec. medie, autoestinguenta V0, montata ingropat, Ø63 mm	60.6000	m			0.0182		
71	9704505001	Tub mat. plastic rigid sau flexibil, exec. medie, autoestinguent V0 montat ingropat , Ø25 mm	307.5000	m			0.0492		
72	6104171	Vopsea anticoroziva pe baza de bitum strat ii v.813-66	0.2750	kg			0.0003		
73	7358286	Zincarea la cald otel-bet.benzibare,profile,table ond.	7 816.0000	dmp			0.0782		
TOTAL LEI:									
Greutate (t):									351.3653

Raport generat cu programul Deviz 360 creat de Softmagazin, www.deviz.ro.

Beneficiar: Spitalul Clinic Judetean de Urgenta "Pius Branzu" Timisoara

Proiectant: PFA Mihai Fara

Obiectivul: EFICIENTIZAREA SISTEMULUI ENRGETIC AL SCJUPBT - TABLOU ELECTRIC CLĂDIRI PRINCIPALĂ 10 ETAJE

- solutia I

Obiectul: Instalatii electrice

Devizul: Lucrari instalatii electrice

Lista cuprinzând consumurile cu mâna de lucru

Nr.	Simbol	Nume	Cantitate	Preț LEI	Preț total LEI
1	10221	Betonist categoria a II-a	2.6250		
2	20000142	Diferenta pret manopera	1.0000		
3	20231	Electrician cabluri subterane categoria a III-a	6.0000		
4	320713	Electrician categoria a IV-a	24.6400		
5	320714	Electrician categoria a V-a	36.6000		
6	20141	Electrician linii electrice aeriene categoria a IV-a	142.0000		
7	20321	Electrician post trafo categoria a II-a	0.6077		
8	20331	Electrician post trafo categoria a III-a	7.0606		
9	20341	Electrician post trafo categoria a IV-a	3.0078		
10	20351	Electrician post trafo categoria a V-a	2.4000		
11	20311	Electrician post trafo categoria I	28.5403		
12	20931	Electromecanic retele categoria a III-a	21.0000		
13	11521	Instalator electrician categoria a II-a	74.9365		
14	11531	Instalator electrician categoria a III-a	46.4300		
15	11541	Instalator electrician categoria a IV-a	52.3960		
16	11551	Instalator electrician categoria a V-a	60.5800		
17	11511	Instalator electrician categoria I	125.9000		
18	21721	Lacatus montaj masini electrice categoria a II-a	3.1732		
19	21731	Lacatus montaj masini electrice categoria a III-a	3.1732		
20	21751	Lacatus montaj masini electrice categoria a V-a	3.1732		
21	22521	Montator aparataj electric categoria a II-a	0.6400		
22	22531	Montator aparataj electric categoria a III-a	1.4396		
23	22551	Montator aparataj electric categoria a V-a	1.4396		
24	29911	Muncitor deservire constructii masini categoria I	60.5000		
25	19931	Muncitor deservire constructii montaj categoria a III-a	4.2500		
26	19621	Sapator categoria a II-a	26.7500		
Ore (h):			740.2628		
TOTAL LEI:					

Raport generat cu programul Deviz 360 creat de Softmagazin, www.deviz.ro.

Beneficiar: Spitalul Clinic Judetean de Urgenta "Pius Branzu" Timisoara

Proiectant: PFA Mihai Fara

Obiectivul: EFICIENTIZAREA SISTEMULUI ENRGETIC AL SCJUPBT - TABLOU ELECTRIC CLĂDIRE PRINCIPALĂ 10 ETAJE

- solutia I

Obiectul: Instalatii electrice

Devizul: Lucrari instalatii electrice

Lista cuprinzând consumurile de ore de funcționare a utilajelor de construcții

Nr.	Simbol	Nume	Cantitate	Preț LEI	Preț total LEI
1	4803	Autolaborator mobil pentru verificari electrice pe auto 3t	7.5000		
2	4803	Autolaborator mobil pentru verificari electrice pe auto 3t	1.9500		
3	3006	Grup termic de sudura 28-35kw	1.1000		
4	20000009	Tirfor 1.5 tf	7.0000		
TOTAL LEI:					

Raport generat cu programul Deviz 360 creat de Softmagazin, www.deviz.ro.

Beneficiar: Spitalul Clinic Judetean de Urgenta "Pius Branzu" Timisoara

Proiectant: PFA Mihai Fara

Obiectivul: EFICIENTIZAREA SISTEMULUI ENRGETIC AL SCJUPBT - TABLOU ELECTRIC CLĂDIRE PRINCIPALĂ 10 ETAJE

- solutia I

Obiectul: Instalatii electrice

Devizul: Lucrari instalatii electrice

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	2.5000		
TOTAL LEI:					

Raport generat cu programul Deviz 360 creat de Softmagazin, www.deviz.ro.

Beneficiar: Spitalul Clinic Judetean de Urgenta "Pius Branzu" Timisoara

Proiectant: PFA Mihai Fara

Obiectivul: EFICIENTIZAREA SISTEMULUI ENRGETIC AL SCJUPBT - TABLOU ELECTRIC CLĂDIRE PRINCIPALĂ 10 ETAJE

- solutia I

Obiectul: Instalatii electrice

Devizul: Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale

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 TPC	buc	1.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
2	EF02B%(2)	Montaj tablou electric Tsa	buc	1.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
3	EF02B%(3)	Montaj tablou electric Ta	buc	1.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
5	EM12A1+(1)	Montaj detectoare adresabile: Detector de fum cu aspiratie	buc	1.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		

Total manopera (ore)	207.00
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)	

Raport generat cu programul Deviz 360 creat de Softmagazin, www.deviz.ro.

Proiectant: PFA Mihai Fara

Obiectivul: EFICIENTIZAREA SISTEMULUI ENRGETIC AL SCJUPBT - TABLOU ELECTRIC CLĂDIRI PRINCIPALĂ 10 ETAJE

- solutia I

Obiectul: Instalatii electrice

Devizul: Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale

LISTA

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

Deviz: Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale						
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 TPC	buc	1.0000			Fișa tehnică Nr. 1
2	Tablou electric Tsa	buc	1.0000			Fișa tehnică Nr. 2
3	Tablou electric Ta	buc	1.0000			Fișa tehnică Nr. 3
4	Detector de fum cu aspiratie	buc	1.0000			Fișa tehnică Nr. 4
	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport					
	Dotari					
	Active necorporale					
	TOTAL					

Proiectant,
ing. Mihai
Fara

Beneficiar: Spitalul Clinic Judetean de Urgenta "Pius Branzu" Timisoara

Proiectant: PFA Mihai Fara

Obiectivul: EFICIENTIZAREA SISTEMULUI ENRGETIC AL SCJUPBT - TABLOU ELECTRIC CLĂDIRI
PRINCIPALĂ 10 ETAJE

- solutia I

Obiectul: Instalatii electrice

Devizul: Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale

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	0.0900	kg			0.0001	
2	7344831	Burghiu cu cap widia d = 14 mm	0.0900	buc			0.0001	
3	20019129	Material marunt (dibluri plastic, holsuruburi, suruburi cu piulita, ipsos etc.)	15.0000	%			0.0000	
TOTAL LEI:								
Greutate (t):								0.0002

Raport generat cu programul Deviz 360 creat de Softmagazin, www.deviz.ro.

Beneficiar: Spitalul Clinic Judetean de Urgenta "Pius Branzu" Timisoara

Proiectant: PFA Mihai Fara

Obiectivul: EFICIENTIZAREA SISTEMULUI ENRGETIC AL SCJUPBT - TABLOU ELECTRIC CLĂDIRI
PRINCIPALĂ 10 ETAJE

- solutia I

Obiectul: Instalatii electrice

Devizul: Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale

Lista cuprinzând consumurile cu mâna de lucru

Nr.	Simbol	Nume	Cantitate	Preț LEI	Preț total LEI
1	320714	Electrician categoria a V-a	200.0000		
2	20000115	Inginer sisteme de securitate	2.0000		
3	20000114	Tehnician pentru sisteme de detectie	5.0000		
Ore (h):			207.0000		
TOTAL LEI:					

Raport generat cu programul Deviz 360 creat de Softmagazin, www.deviz.ro.

Beneficiar: Spitalul Clinic Judetean de Urgenta "Pius Branzeu"

Timisoara Proiectant: PFA Mihai Fara

Obiectivul: EFICIENTIZAREA SISTEMULUI ENRGETIC AL SCJUPBT - TABLOU ELECTRIC CLĂDIRE PRINCIPALĂ 10 ETAJE

- solutia I

Obiectul: Instalatii electrice

Devizul: Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale

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	0.9000		
2	7609	Masina de gaurit electrica rotopercutanta d=35mm	0.9000		
TOTAL LEI:					

Raport generat cu programul Deviz 360 creat de Softmagazin, www.deviz.ro.

Pr. 12/2022-volumul I: FORMULARUL F4

PROIECTANT:
 FARA MIHAI PERSOANA FIZICA AUTORIZATĂ
 C.U.I.: 34152674; e-mail: mihaifara@yahoo.com; tel.0722 646157

OBIECT: **Eficientizarea sistemului energetic al SCJUPBT.**
Tablou electric clădire principală 10 etaje.

BENEFICIAR: SPITALUL CLINIC JUDEȚEAN DE URGENȚĂ "PIUS BRÂNZEU" TIMIȘOARA

Categorii de lucrari : **INSTALAȚII ELECTRICE**

LISTA

cu cantitațiile de utilaje și echipamente tehnologice, inclusiv dotări, care necesită montaj

Nr. crt.	Denumirea	UM	Cantitatea	Prețul unitar lei*) **)	Valoarea (exclusiv T.V.A.) -mii lei- (3X4)	Furnizorul	Fișa tehnică atașată
0	1	2	3	4	5	6	7
1.	Tablou electric TPC – varianta 1	buc	1			<i>este propus de fiecare ofertant/ fiecare tip de echipment</i>	Fișa tehnică nr. 1
2.	Tablou electric Tsa – varianta 1	buc	1				Fișa tehnică nr. 2
3.	Tablou electric Ta – varianta 1	buc	1				Fișa tehnică nr. 3
4.	Detector de fum cu aspirație	buc	1				Fișa tehnică nr. 4
TOTAL							

*) Cursul de referință = lei/euro, din data de

**) în fiecare preț ofertat vor fi incluse: echiparea completă în fabrică sau atelier (vezi F5); instalarea completă; p.i.f.; teste funcționale; instruirea/școlarizarea Utilizatorului.

întocmit: ing. Mihai FARA

OBIECT: **Eficientizarea sistemului energetic al SCJUPBT.**
Tablou electric clădire principală 10 etaje.

BENEFICIAR: SPITALUL CLINIC JUDEȚEAN DE URGENȚĂ "PIUS BRÂNZEU" TIMIȘOARA

Categorii de lucrari : **INSTALAȚII ELECTRICE**

FISA TEHNICA Nr. 1

Utilajul, echipamentul tehnologic: **tablou electric TPC - varianta 1. Buc.: 1**

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice a ofertantului cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	<p>Parametrii tehnici și funcționali:</p> <ol style="list-style-type: none"> Trifazat; 400/230 V; 50 Hz; Pc= 580 kW. Echiparea conform schemei 12/2022-03-E, cu respectarea tuturor caracteristicilor echipamentelor de protecție/comandă. Carcasă: 3 dulapuri metalice cu ușa netransparentă (D1, D2, D3). <i>Aceste dulapuri se livrează separat, la asamblarea lor și punerea pe poziția finală – în șantier - participă, <u>obligatoriu</u>, reprezentantul autorizat al atelierului care execută tabloul.</i> Gradul de protecție al tabloului asamblat/instalat: IP 65 cu ușa închisă; minim IP 31 cu ușa deschisă + plastroane. Confecționare/echipare în atelier dedicat -ales de executant - probe și teste efectuate de laborator autorizat ISC. Dimensiunile tabloului vor fi propuse de atelier, funcție de: <ol style="list-style-type: none"> dimensiunile echipamentelor furnizorului ales; spațiul neechipat, stabilit de proiectant, pentru extinderi și completări – <u>în cazul TPC-varianta 1 = 20 % / dulap;</u> dimensiuni impuse de calculul de încălzire al tabloului TPC, 		<p><i>Se va propune de ofertanții pentru execuție</i></p>

<p>efectuat de atelierul executant - <i>funcție de echipamentele alese;</i></p> <p>d. spațiul alocat de proiectant tabloului TPC-varianta 1, așa cum este indicat în planșa 12/2022-02-E, adică- <i>maxim:</i> înălțime=2100 mm; lățime=2700 mm; adâncime=600 mm.</p> <p>7. <u>Pentru aparatele Q3; Q4; R1-ld; R2-ld se prevede - în atelier- numai spațiul necesar de montaj în dulapul D2 – aceste aparate se vor monta și p.i.f. în timpul execuției lucrării 9/2022 (în care este prevăzută și procurarea, etc., a acestor aparate.</u></p> <p>8. Descriere R01: modular; Un=400 V; supr. subtensiuni 0,7xUn; supr. asimetrie faze reglabilă -5%...15%; detectare pierdere fază; succesiune faze; ieșire: contact commutator fără potential.</p> <p>9. După stabilirea celor de mai sus, atelierul care confecționează tabloul TPC v. 1 va întocmi desne de echipare complete – la scara 1:10 sau 1:20 – pe care le va prezenta spre aprobare proiectantului. Execuția tabloului TPC v. 1 poate începe numai după aprobarea desenelor de către proiectant.</p> <p>10. Toate echipamentele modulare vor fi fixate cu cleme, împotriva deplasării pe orizontala rîndului pe care sunt amplaste.</p> <p>11. Conexiunile interioare pot fi executate doar cu:</p> <ol style="list-style-type: none"> bare din cupru dimensionate la 1600 A; cleme de conexiune modulare – <i>secțiuni cf. schemă;</i> barete de distribuție/faze/ rînd - <i>curent și configurație cf. necesități;</i> conductoare din cupru, izolate, secțiuni cf.schemei, cu următoarele caracteristici: tensiuni nominale Un/U0=0,6/1 kV și tensiune de încercare 4000 V, izolație cu rezistență la propagarea flăcării în mănunchi, autoestinguentă V0, emisie redusă de gaze toxice și corozive. <p>12. Obligatoriu, tablou va fi prevăzut cu plastroane care împiedică accesul la părțile sub tensiune – <i>vor fi prezentate în desenele de echipare – cf. pct. 9 de mai sus.</i></p>		
--	--	--

	<p>13. toate întrerupătoarele de separare; portfuzibilele; disjunctorii vor fi astfel montate încât manetele să se acționeze în plan vertical.</p>		
2	<p>Specificatii de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:</p> <p>1. Bara PE principală va fi concepută pentru ca – în șantier - să poată fi legată la sistemul interior de împământare (cf. planșă 12/2022 -02-E). <i>La această bară principală – atelierul executant al tabloului va lega – în interiorul fiecărui dulap component: bareta PE; ușa tabloului; toată structura metalică interioară pe care se montează echipamente sub tensiune. Secțiunea minimă a conductorului flexibil din cupru cu care se efectuează conexiunile va fi 16 mm².</i></p> <p>2. executantul va prezenta beneficiarului testele TTA și va efectua și prezenta testele PTTA + buletine emise de laborator autorizat - conform SR EN 60439-1;2;3.</p>		
3	<p>Condiții privind conformitatea cu standarde relevante: 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</p>		
4	<p>Condiții de garanție și postgaranție: Perioada de garanție: minim 2 ani</p>		
5	<p>Condiții cu caracter tehnic:</p> <p>1. Predarea tabloului TPC-varianta1 de la atelierul care îl execută => executantul instalațiilor electrice (în șantier) se face pe bază de proces verbal – vezi și programul de control al calității lucrărilor - semnat de: reprezentant atelier; RTE executant; diriginte șantier le; proiectant le.</p> <p>2. executantul va face instructajul personalului de exploatare/ mentenanță – stabilit prin decizie de beneficiar – cu consemnare scrisă în p.v. a timpului de instruire și conținutului instruirii.</p>		

	<p>3. Excutantul va efectua: maracarea tabloului TPC varianta 1 și a tuturor circuitelor cf. ISO 3864:2012 și I7-2011, cap. 5.1.4.3.</p> <p>4. Excutantul va afișa schema finală/actualizată a tabloului – în mapă dedicată – <i>fixată pe interiorul ușii dulapului D1.</i></p>		
--	--	--	--

întocmit: ing. Mihai Fara

OBIECT: **Eficientizarea sistemului energetic al SCJUPBT.****Tablou electric clădire principală 10 etaje.**

BENEFICIAR: SPITALUL CLINIC JUDEȚEAN DE URGENȚĂ "PIUS BRÂNZEU" TIMIȘOARA

Categorii de lucrari : **INSTALAȚII ELECTRICE****FISA TEHNICA Nr. 2**Utilajul, echipamentul tehnologic: **tablou electric Tsa. Buc.: 1**

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice a ofertantului cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	<p>Parametrii tehnici și funcționali:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Monofazat; 230 V; 50 Hz; Pc= 0,4 kW. 2. Echiparea conform schemei 12/2022-04-E, cu respectarea tuturor caracteristicilor echipamentelor de protecție/comandă. 3. Carcasă: 2 tablouri mat. plastic cu ușa transparentă (C1;C2); 3x18 module; montaj aparent; IP 65; clasă protecție II; echipate identic cu aparataj – numai conexiunile interioare/exterioare diferă, la execuție se respectă schema. C1; C2 se livrează separat, la asamblarea lor și punerea pe poziția finală – în șantier - participă, <u>obligatoriu</u>, reprezentantul autorizat al atelierului care execută tabloul. 4. Confecționare/echipare în atelier dedicat - ales de executant - probe și teste efectuate de laborator autorizat ISC. 5. Descriere unităților funcționale—cerințe minime, nelimitative: <ol style="list-style-type: none"> a. U1;U4 - sursă de alimentare stabilizată; montaj pe șină DIN: <ul style="list-style-type: none"> - intrare: 230 V; 50 Hz - ieșire: 12 V c.c.; 1,5 A; lampă de semalizare a prezenței tensiunii la ieșire. 		<p><i>Se va propune de ofertanții pentru execuție</i></p>

- b. U2;U5 - sursă neîntreruptibilă (UPS); montaj pe șină DIN:
 - intrare: 12 V c.c.;
 - ieșire: 12 V c.c.; min. 1,3 Ah; lampă de semnalizare a prezenței tensiunii la ieșire.
- c. U3;U6 – modul de comandă și monitorizare; mt. pe șină DIN:
 - alimentare: 12 V c.c.; curent necesar cca. 250 mA
 - intrări digitale: 24 – *suportă contacte NI; ND (fără potențial); impulsuri 12 x 32 bit*
 - ieșiri digitale: 4 – relee cu 1 contact comutator – *contactul suportă 4 A / 48 V*
 - memorie internă: 250.000 evenimente - *tip NI; NO*
 - interfață; Ethernet RJ45 (100BASE-Tx)–10/100 Mbps
 - port RS 485 Modbus
 - posibilități de alarmare prin LAN: e-mail; SMS
 - semnalizări cu LED – pe capac modul – a stărilor

Înainte de procurarea unităților functionale, executantul va prezenta fișele tehnice complete + manualele de instalare și utilizare a fiecărui produs propus. **Procurarea și montarea acestora se va face numai după obținerea aprobării proiectantului, în scris.**

6. După stabilirea celor de mai sus, atelierul care confecționează tabloul TV va întocmi desne de echipare complete – la scara 1:10 sau 1:20 – pe care le va prezenta spre aprobare proiectantului. Execuția tabloului TV poate începe numai după aprobarea desenelor de către proiectant.

7. Toate echipamentele modulare vor fi fixate cu cleme, împotriva deplasării pe orizontala rîndului pe care sunt amplaste.

Conexiunile interioare pot fi executate doar cu:

- a. cleme de conexiune modulare – *secțiuni cf. schemă;*
- b. conductoare din cupru, izolate, secțiuni cf. schemei, cu următoarele caracteristici: tensiuni nominale $U_n/U_0=0,6/1$ kV și tensiune de încercare 4000 V, izolație cu rezistență la propagarea flăcării în mănunchi, autoestinguentă V0, emisie redusă de gaze toxice și corozive.

	8. Obligatoriu, tablou va fi prevăzut cu plastroane care împiedică accesul la părțile sub tensiune – vor fi prezentate în desenele de echipare – cf. pct. 6 de mai sus.		
2	Specificatii de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: <ol style="list-style-type: none"> 1. Tabloul Tsa -varianta 1 va fi executat astfel ca fiecare carcasă să poată fi fixată de perete în cel puțin 4 puncte, cu dibluri - de executantul instalațiilor electrice. 2. Scoaterea completă de sub tensiune/izolarea tablului Tsa – pentru lucrări de intervenție/reparații/mentenanță se face prin punerea manetei de c-dă a disjunctoarei Q02 din TPC D1 pe poziția "0; OFF" – se afișază etichetă pe exteriorul ușii Tsa- 		
3	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante: 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		
4	Condiții de garanție și postgaranție: Perioada de garanție: minim 2 ani		
5	Condiții cu caracter tehnic: <ol style="list-style-type: none"> 1. Predarea tabloului Tsa de la atelierul care îl execută => executantul instalațiilor electrice (în șantier) se face pe bază de proces verbal – vezi și programul de control al calității lucrărilor- semnat de: reprezentant atelier; RTE executant; diriginte șantier le; proiectant le. 2. executantul va face instructajul personalului de exploatare/ mentenanță – stabilit prin decizie de beneficiar – cu consemnare scrisă în p.v. a timpului de instruire și conținutului instruirii. 3. Executantul va efectua: maracarea tabloului Tsa și a tuturor circuitelor cf. ISO 3864:2012 și I7-2011, cap. 5.1.4.3. 4. Executantul va afișa schema finală/actualizată a tabloului – în mapă dedicată – fixată pe interiorul ușii tabloului. 		

Întocmit: ing. Mihai Fara

OBIECT: **Eficientizarea sistemului energetic al SCJUPBT.****Tablou electric clădire principală 10 etaje.**

BENEFICIAR: SPITALUL CLINIC JUDEȚEAN DE URGENȚĂ "PIUS BRÂNZEU" TIMIȘOARA

Categorii de lucrari : **INSTALAȚII ELECTRICE****FISA TEHNICA Nr. 3**Utilajul, echipamentul tehnologic: **tablou electric Ta. Buc.: 1**

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice a ofertantului cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	<p>Parametrii tehnici și funcționali:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tablou pentru avertizare acustică și optică. 2. 12 V c.c. Pc.max = 20 W. 3. Echiparea conform schemei 12/2022-04-E, cu respectarea tuturor caracteristicilor echipamentelor. 4. Carcasă Carcasă: tablou mat. plastic cu ușă transparentă; 4 module; montaj aparent; IP 40; clasă protecție II;. 5. Confecționare/echipare în atelier dedicat -ales de executant - probe și teste efectuate de laborator autorizat ISC. 6. Toate echipamentele modulare vor fi fixate cu cleme, împotriva deplasării pe orizontala rîndului pe care sunt amplaste. 7. Conexiunile interioare pot fi executate doar cu: <ol style="list-style-type: none"> a. cleme de conexiune modulare – <i>secțiuni cf. schemă</i>; b. conductoare din cupru, izolate, secțiuni cf.schemei, cu următoarele caracteristici: tensiuni nominale $U_n/U_0=0,6/1$ kV și tensiune de încercare 4000 V, izolație cu rezistență la propagarea flăcării în mănunchi, autoestinguentă V0, emisie redusă de gaze toxice și corozive. 		<p><i>Se va propune de ofertanții pentru execuție</i></p>

2	Specificatii de performanța și condiții privind siguranța în exploatare: 1. Tabloul Ta va fi executat astfel ca să poată fi fixat de perete în cel puțin 2 puncte cu dibluri din mat. plastic sau metal - <i>de executantul instalațiilor electrice.</i>		
3	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante: 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		
4	Condiții de garanție și postgaranție: Perioada de garanție: minim 2 ani		
5	Condiții cu caracter tehnic: 1. Predarea tabloului Ta de la atelierul care îl execută => executantul instalațiilor electrice (în șantier) se face pe bază de proces verbal – <i>vezi și programul de control al calității lucrărilor</i> -semnat de: reprezentant atelier; RTE executant; diriginte șantier le; proiectant le. 2. executantul va face instructajul personalului de exploatare/ mentenanță – stabilit prin decizie de beneficiar – cu consemnare scrisă în p.v. a timpului de instruire și conținutului instruirii. 3. Executantul va efectua: maracarea tabloului Ta și a tuturor circuitelor cf. ISO 3864:2012 și I7-2011, cap. 5.1.4.3.		

Întocmit: ing. Mihai Fara

OBIECT: **Eficientizarea sistemului energetic al SCJUPBT.****Tablou electric clădire principală 10 etaje.**

BENEFICIAR: SPITALUL CLINIC JUDEȚEAN DE URGENȚĂ "PIUS BRÂNZEU" TIMIȘOARA

Categorii de lucrari : **INSTALAȚII ELECTRICE****FISA TEHNICA Nr. 4**Utilajul, echipamentul tehnologic: **detector de fum cu aspirație. Buc.: 1**

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice a ofertantului cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	<p>Parametrii tehnici și funcționali:</p> <ol style="list-style-type: none"> Alimentare: <ol style="list-style-type: none"> Tensiune de alimentare: 10.5+30 V c.c. Curent de operare (tipic): 290 mA (la 24 VDC) Sensibilitate: 0.02 %/m+10 %/m (0.00087+0.457 dB/m) Presemanalizări (1; 2; 3): 0.002+9%/m, programabil în incremente de 10% Interfețe: 3 relee/ fără potențial („alarmă”, „defect”, programabil)- contact 1 A la 30 V; Interfață USB pt.service. Prevăzut cu min. 2 sloturi de expansiune Afișaj și control: 1 LED (galben)-„alimentare”; 2 LED-uri (galbene)- „defect 1 sau 2”; 2 LED-uri (galbene)-„alarmă/poluare”; 1 buton-„reset”; 10 LED-uri (galbene)-pentru afișarea nivelului de fum Memorie internă de evenimente: minim 400 Carcasă: din ABS netransparent; testat UL 94-V0; grad protecție IP 54; clasă protecție II Temperatură ambiantă de funcționare: -30 °C ... +60 °C Ventilator: radial cu 5 viteze; durată de viață min. 65 000 ore - la +40 °C; nivel maxim de zgomot 43 dB – cf. ISO 11690-1: Acustica Presiune de aspirare: < 400 Pa Lungimea maximă a tubulaturii de aspirare: 2 x 240 m – testat cf. EN 54 – 20 		<i>Se va propune de ofertanții pentru execuție</i>

	<p>12. se livrează obligatoriu cu sursă de alimentare, cu caracteristici tehnice cf. cerințe fabricant detector, monitorizată de ECS– de preferat fabricată de acelaș producător - cf. EN 54</p> <p>13. Confecționare/echipare/livrare completă din fabrică -însoțit de Declarație Conformitate UE; certif. Garanție; Manual de instalare și Manual de utilizare</p>		
2	<p>Specificatii de performanța și condiții privind siguranța în exploatare: cf. Declarație de conformitate UE și Manual de Instalare.</p>		
3	<p>Condiții privind conformitatea cu standarde relevante: SR EN 54 20 – pentru clase A; B; C; ISO 11690-1</p>		
4	<p>Condiții de garanție și postgaranție: Perioada de garanție: minim 2 ani</p>		
5	<p>Condiții cu caracter tehnic:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. executantul va face instructajul personalului de exploatare/ mentenanță – stabilit prin decizie de beneficiar – cu consemnare scrisă în p.v. a timpului de instruire și conținutului instruirii. 2. Excutantul va efectua: maracarea tuturor circuitelor cf. ISO 3864:2012 și I7-2011, cap. 5.1.4.3.; etichetarea completă a detectorului, sursei, tubulaturii de aspirație 		

întocmit: ing. Mihai Fara

FOAIE DE CAPĂT

Pr. nr. 12/2022 – volumul I

Denumire proiect: EFICIENTIZAREA SISTEMULUI ENRGETIC AL
SCJUPBT.
TABLOU ELECTRIC CLĂDIRE PRINCIPALĂ 10
ETAJE

Volumul I: varianta 1

Faza : PTh+DE

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

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

- decembrie 2022 -

FARA MIHAI P.F.A *Proiectare; consultanță; asistență tehnică; dirigenție de șantier
pentru instalații electrice de curenți tari și curenți slabi*

F35/284/2015

C.U.I.: 34152674

Autorizație ANRE gradul IIIA nr. 201914576/18.11.2019

tel/fax:256 0323531; mobil: 0722 646157;

e-mail: mihaifara@yahoo.com

Pr. 12/2022-volumul I

FOAIE DE SEMNĂTURI

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

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

BORDEROU INSTALAȚII ELECTRICE vol. I:

A. PIESE SCRISE TEHNICE:

01. FOAIE DE CAPAT.
02. FOAIE DE SEMNĂTURI.
03. BORDEROU INSTALAȚII ELECTRICE.
04. MEMORIU TEHNIC volumul I.
05. LISTA DE DOTĂRI P.S.I. și N.T.S.
06. PROGRAM pt. CONTROLUL CALITĂȚII EXECUȚIEI.
07. EXTRAS DE MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII.
08. CALCULUL PRIZEI DE PĂMÂNT.
09. Tema de Proiectare – *scan atașat* -

B. PIESE SCRISE ECONOMICE: conform BORDEROULUI vol. I - CAP. B

C. PIESE DESENATE:

- | | |
|---|--------------|
| 01. INSTALAȚII ELECTRICE. Plan de situație- <i>informativ</i> | 12/2022-01-E |
| 02. INSTALAȚII ELECTRICE în încăpere tablouri.
Plan parter – corp C - <i>parțial</i> | 12/2022-02-E |
| 03. Tablou TPC – varianta 1. Schema de distribuție. | 12/2022-03-E |
| 04. Tablouri Tsa; Ta – varianta 1. Scheme desfășurate | 12/2022-04-E |

MEMORIU TEHNIC volumul I

A. PREZENTARE GENERALĂ :

Documentația tratează, la nivel de PTh+DE: **"Eficientizarea sistemului energetic al SCJUPB. Tablou electric clădire principală 10 etaje - în varianta 1"**

La baza elaborării acestei documentații au stat:

- tema de proiectare dată de beneficiar – *atașată scanat*;
- Proiectul nr. 12/ 2006 " Managementul energiei electrice la SCJUT" elaborat de PETRU TELEAGĂ Persoană Fizică Autorizată – *care își păstrează toate drepturile de autor*;
- Proiectul nr. 9/ 2022 "Extindere Clinica de Anestezie și Terapie Intensivă (ATI) a Spitalului Clinic Județean de Urgență. INSTALAȚII ELECTRICE" elaborat de FARA MIHAI PFA;
- relevarea vizuală și prin măsurări ale instalațiilor existente în zona corpului principal 10 etaje;
- normele tehnice și prevederile legale indicate mai jos:

I7 – 2011	Normativ pt. proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor
I 18/1	Normativ pt. proiectarea și executarea instalațiilor interioare de curenți slabi aferente clădirilor civile și de producție
NTE 007/08/00	Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice
NP-061- 2002	Normativ pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri
SR HD 60364 -5-54/2007	Instalații electrice de joasă tensiune. Partea 5-54. Alegerea și montarea echipamentelor electrice. Sisteme de legare la pământ, conductoare de protecție și conductoare de echipotențializare
SR HD 60364 -4-41/2007	Instalații electrice de joasă tensiune. Partea 4-41. Măsuri de protecție pentru asigurarea securității. Protecție împotriva șocurilor electrice
PE 116	Normativ de încercări și măsurători la echipamente și instalații electrice
PE 120/94	Instrucțiuni privind compensarea puterii reactive în rețele electrice de distribuție și la consumatori industriali și similari.
PE 124	Normativ pt. alimentarea cu energie electrică a consumatorilor
P 118	Normativ de siguranță la foc a construcțiilor
P 118/3-2015	Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a III-a — Instalații de detectare, semnalizare și avertizare
10/1995	Legea privind calitatea în construcții (cu toate modificările/completările ulterioare).
307/2006	Legea privind apărarea împotriva incendiilor
319/2006	Legea securității și sănătății în munca
SR CEI 60364-4	Instalații electrice în construcții. Mijloacele de protecție pentru asigurarea securității.
SR EN 1838	Iluminatul de urgență
SR CEI 60598-2-22-1992	Aparate de iluminat. Aparate de iluminat de siguranță. Condiții tehnice speciale.

FARA MIHAI P.F.A *Proiectare; consultanță; asistență tehnică; dirigenție de șantier pentru instalații electrice de curenți tari și curenți slabi*

F35/284/2015

C.U.I.: 34152674

Autorizație ANRE gradul IIIA nr. 201914576/18.11.2019

tel/fax:256 0323531; mobil: 0722 646157;

e-mail: mihaifara@yahoo.com

Pr. 12/2022-volumul I

Dir. 73/23/EEC, SR EN 60439:2004 (standard pe părți) 60898 /A11:2001 SR EN 60947-3:2001, SR EN 61009-2-1:2001	Standarde și directive referitoare la execuție tablouri electrice
ISPSM...	Instrucțiuni proprii – ale executantului desemnat - de securitate și sănătate în muncă pentru instalații electrice în execuție
ISPSM...	Instrucțiuni proprii – ale executantului desemnat - de securitate și sănătate în muncă pentru instalații electrice în exploatare
C56/2002	Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și instalațiilor aferente
GT 059-03 -revizuit-	Ghid privind criteriile de performanță ale cerințelor de calitate conform Legii nr.10/1995 privind calitatea în construcții. Instalațiile electrice din clădiri.
SR CEI 61312-2000	Protecția împotriva impulsului electromagnetic generat de trăsnet
SR EN 50575;2015/A1	Performanța cablurilor electrice cu privire la comportarea la foc

și prevederile tehnice conexe acestora.

Este necesar ca acest volum I din proiect să fie studiat și însușit în întregime de beneficiar și ofertanți, înainte de licitația pentru adjudecarea execuției variantei 1. Dacă este cazul, se vor cere lămuriri suplimentare proiectantului, în scris (prin serviciul Tehnic al SCJUPBT).

Nu fac obiectul acestui proiect :

1. instalațiile electrice de ori ce tip – curenți tari; curenți slabi; securitate - alimentate din tabloul TPC nou proiectat. Aceste instalații pot fi:

- în funcțiune.

- în curs de proiectare/ execuție, conform unor volume din documentația “R.K. SJUPBT” - și alte documentații elaborate parțial sau încă în curs de elaborare.

Deoarece elaboratorul proiectului nu a obținut aprobarea întreruperilor pentru relevare/identificare a coloanelor care pleacă di TPC existent și care trebuie reconectate în TPC varianta 1, această operațiune trebuie făcută de ofertanți, înainte de adjudecarea execuției (cu concursul Serviciului Tehnic al SJUPBT).

Fiecare ofertant va stabili și solicita, prin ofertă, costurile necesare.

2. modificări necesare ale altor tipuri de instalații; amenajările constructive și/sau finisaje (refacere tencuiei; zugrăveli; etc.). *Proiectantul FARA MIHAI P.F.A. nu este autorizat să elaboreze astfel de proiecte.*

În partea economică a volumului 1, NU sunt prevăzute sumele necesare pentru lucrările necesare (pct. 1 și 2 de mai sus). Lucrările vor fi realizate prin grija beneficiarului, cu excutanți aleși de acesta, în baza unor proiecte de specialitate diferite de cel prezent.

B. PREZENTAREA SITUAȚIEI ACTUALE și preconizate pentru următorii ani:

1. În prezent, toți consumatorii de energie electrică din corpul înalt sunt alimentați din 2 tablouri principale:

a. TCV-C – existent – alimentat, pe o singură cale, din TGDV D13.

b. TPC – existent – alimentat, pe o singură cale, din TGD D2.

2. Tabloul TCV-C a fost realizat și montat în anul 2011 – cf. proiectului nr. 267/2011, elaborat de S.C. ELECTRIC EYE S.R.L. – care își păstrează toate drepturile de autor. Conform temei de proiectare (atașată), prin prezentul proiect, NU se intervine în acest tablou, prin modificări sau completări.

3. Tabloul TPC existent, realizat și montat în anul 1974. Acesta nu mai îndeplinește, prin echipamentele din componența lor, condițiile impuse de normele tehnice actuale pentru instalații electrice în spații cu destinație medicală:

a. Protecțiile plecărilor inițiale, sunt realizate cu fuzibile tip MPR și/sau Lfi, nu cu disjunctoare magnetotermice și/sau magnetotermice diferențiale.

b. Dulapurile metalice D1 ... D3 care îl compun, au, cu ușile deschise, gradul de protecție IP 00. Astfel nu asigură nici protecția personalului de exploatare și nici separarea la foc, impusă în cazul amplasării în aceeași încăpere a tablourilor de consumatori normali și vitali.

4. Dulapurile și echipamentele sunt uzate fizic, nu mai prezintă siguranță în funcționare, practic nu mai există nici o protecție a intrărilor și plecărilor. Ex.:

a. Multe din elementele fuzibile MPR și Lfi nu sunt calibrate.

b. Întrerupătorul automat, de pe circuitul de intrare, nu mai are relele de protecție în funcțiune.

c. Elementele metalice ale TPC existent, care pot ajunge accidental sub tensiune, nu sunt legate eficient la instalația de împământare.

5. După anul 2000, în spațiile deservite de TPC, au fost executate mai multe lucrări de modificare/completare/amplificare a instalațiilor electrice. Ex.: instalații de iluminat; adăugarea unui număr considerabil de unități HVAC tip “split”; ș.a. Cu ocazia efectuării acestor lucrări, în TPC s-au adăugat și echipamente de protecție tip “disjunctoare magnetotermice” sau “întrerupător automat reglabil” – pentru care Beneficiarul NU a reușit să prezente proiectantului documentații de proiectare în faze de execuție-

6. În următorii ani, SCJUPBT și CJTimiș intenționează să execute lucrări care vor modifica structura și destinația spațiilor din zonele în discuție și să realizeze un sistem de distribuție în bare capsulate – *vezi și varianta 2 din tema de proiectare anexată – Nu este stabilit nici un termen pentru aceste lucrări.*

7. Conducerea SCJUPBT nu a permis – în perioada elaborării acestui proiect - întreruperi în alimentare necesare pentru identificare precisă a circuitelor.

Concluzii și propuneri în baza prezentării de mai sus:

I. Conform pct. 3 ÷ 5, tabloul TPC existent trebuie înlocuit cât mai repede, având în vedere pericolul pe care îl prezintă starea lui actuală, atât pentru oameni cât și ca sursă de incendii.

II. Conform pct. 6, tabloul TPC nou proiectat în **varianta 1** – cf. temei de proiectare - trebuie conceput cu maximă flexibilitate, pentru a fi posibilă adaptarea lor la situația actuală și finală cu un minim de modificări/completări. Se va ține cont și de faptul că circuitele acuale, care nu se înlocuiesc în această variantă – cf. temei de proiectare – sunt realizate aproape în totalitate în sistem TN-C.

III. Din experiența noastră de proiectanți, considerăm că nu este necesar să se facă acum înlocuiri de coloane și circuite (practic cabluri și tuburi de protecție cu caracteristici speciale) – aceasta ar presupune costuri considerabile, care oricum se vor pierde la realizarea **variantei 2** – *vezi volumul II al acestui proiect. Propunem ca acum, prin proiectarea și realizarea variantei 1, să se înlăture cât mai multe din deficiențele și pericolele majore.*

IV. Datorită celor de la pct. 7, **identificarea precisă a traseelor, destinațiilor circuitelor și verificarea, prin măsurători, a stării acestora se va face detaliat înainte de începerea execuției variantei 1.**

C. CONDIȚIILE DE MEDIU ȘI CARACTERISTICILE SPAȚIULUI ÎN CARE SE INTERVINE :

a. Categoriile de influențe externe asupra încăperii tablourilor din corpul C și gradul lor de influență (codul), conform clasificării din normativul I7-2011, anexa 5.2. sunt :

- A.A. temperatura mediului ambiant: AA4; temperatură $-5^{\circ}\text{C} \dots +40^{\circ}\text{C}$
- A.D. prezența apei: AD1 – neglijabilă.
- A.E. prezența corpurilor straine: AE1 – neglijabilă.
- A.F. prezența substanțelor corozive sau poluante: AF1 – neglijabilă.
- A.M. influențe electromagnetice, electrostatice sau ionizante: AM21 – fără clasificare.
- B.A. competența persoanelor: BA4 – persoane instruite (electricieni autorizați)
- B.D. condiții de evacuare în caz de urgență: BD4 – aglomerat/evacuare dificilă (clădire de sănătate).
- C.A. materiale de construcții: C.A.1 – incombustibile – normale.
- C.B. structura construcțiilor: C.B.1 – riscuri neglijabile.

b. Caracterizarea clădirii în care se intervine – conform datelor transmise de serviciul tehnic al SCJPBT:

- a. Categoria de importanță a construcției, este B.
- b. Clasa de importanță este II – funcțiunea; valoarea și importanța clădirii: spital.
- c. Încadrarea din punct de vedere al riscului la incendiu:

Datorită funcțiunilor existente și nou proiectate și a densității sarcinii termice prezentate, încăperea tablourilor electrice din corpul C are un risc mic de incendiu.

D. DESCRIEREA SOLUȚIILOR TEHNICE PROIECTATE pentru varianta 1:

1. ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICĂ :

Conform I7 - 2011, art. 3.4.4., consumatorii alimentați din tabloul TPC varianta 1, funcție de timpii de întrerupere admiși în alimentare, se împart în 2 categorii:

- a. cu întrerupere scurtă, durata de comutare $< 0,5\text{ s}$ – instalațiile de iluminat de siguranță și securitate (iluminat de urgență); sistemul de semnalizare/avertizare a stării tabloului.
- b. cu întrerupere lungă, durata de comutare $> 15\text{ s}$ – toate celelalte receptoare.

Sursele de alimentare sunt – vezi *schema -03-E*:

Alimentarea principală (normală) cu energie electrică se va face din TGD D2 al SCJUPBT – *existent realizat cf. pr. nr. 12/ 2006 " Managementul energiei electrice la SCJUT" elaborat de PETRU TELEAGĂ Persoană Fizică Autorizată => coloană în cablu existentă => TPC nou proiectat var. 1. Această sursă asigură alimentarea în condiții normale pentru toți consumatorii alimentați din TPC – varianta 1 amplasați în corpurile A; B; C; D.*

Alimentarea de rezervă (de siguranță) cu energie electrică se face:

- a. pentru iluminatul de urgență – cu kit-uri de urgență incluse în corpurile de iluminat cu această destinație – asigurând o autonomie de minim 3 ore.
- b. Pentru sistemul de semnalizare/avertizare a stării tabloului – prin UPS-uri incluse în circuitul de alimentare a acestui sistem (pentru fiecare UMC) – asigurând autonomia suficientă (cca. 4 ore) pentru transmiterea stărilor și alarmarea elctricienilor de întreținere/mentenanță.

Bilanțul de puteri:

- a. analizând situația prezentată în cap. B. rezultă că este practic imposibil să se stabilească, în acest moment, puterile precise, instalate și maxim absorbite simultan.
- b. în această situație, pe baza unor măsurători de curenți și aprecieri ale puterilor consumatorilor din diversele spații, s-a apreciat o putere de calcul, posibilă a fi asigurată de tabloul TPC nou proiectat în varianta 1, putere suficientă în situația actuală, fiind asigurată și o rezervă de cca. 10%, adică **Pc = 580 kW**.

2. DISTRIBUȚIA ENERGIEI ELECTRICE :

Pentru distribuția – în varianta 1 – a energiei electrice la consumatorii normali din corpurile A, B, C, D se proiectează **TPC varianta 1**. Toate datele necesare realizării; amplasării; p.î.f. a acestui tablou sunt prezentate în planșa -02-E; schema-03-E; fișa tehnică 1 *Formular F5 din acest volum*; AM din acest volum.

- a. toate plecările sunt protejate la s.c.; suprasarcină; protecțiile fiind alese selectiv.
- b. deoarece majoritatea plecărilor existente sunt de tip TNC, nu sunt eficiente protecții diferențiale, și nici nu sunt prevăzute - *excepție plecările 3 și 4 spre extindere ATI, care se realizează cf. pr. 9/2022, unde coloanele sunt de tip TNS și unde s-au prevăzut relee de protecție diferențiale* -
- c. măsura compensatorie aleasă este asigurarea, pe tot traseul coloanelor în cablu existente (*ghena de cabluri; traseele peste tavanele false; etc.*) a detecției fumului care apare la supraîncălzirea cablurilor.

În prezent există instalație de detecție, semnalizare, avertizare incendii (abreviată IDSAI) pe traseele orizontale (inclusiv cele amplasate deasupra tavanelor false), dar nu există detecție în gheana verticală de cabluri între Subsol și et. IX.

- d. Din acest motiv s-a prevăzut (*inclusiv în partea economică*) instalarea în gheana de cabluri verticală unui detector de fum cu aspirație. Acest detector trebuie inclus/conectat pe o buclă de detecție a IDSAI și monitorizat (*inclusiv sursa lui de alimentare*) de către ECS al IDSAI.

Înainte de instalarea detectorului, executantul variantei 1 va stabili, împreună cu administratorul IDSAI și elaboratorul acestui proiect, soluția detaliată de includere/conectare în IDSAI existent.

3. INSTALAȚIA DE SUPRAVEGHERE/AVERTIZARE a TCS – varianta 1:

- a. deoarece se preconizează instalarea, în întreg spitalul – într-o etapă viitoare - a unui sistem centralizat de supraveghere și monitorizare al tuturor instalațiilor - de tip BMS sau KNX, în acest proiect s-au prevăzut contacte auxiliare de semnalizare a stării, incluse în toate elementele de comandă și protecție; releu de supraveghere tensiuni; port de transmitere date RS 485 în CMM din D1.

b. În acest proiect, contactele sunt utilizate pentru un sistem de supraveghere/avertizare a stării TPC – care transmite semnale de avertizare optic și acustic în camera electricienilor din corpul F. Pentru a solicita intervenția electricienilor care sunt în teren, prin prin porturile LAN/Network ale celor două module de comandă și monitorizare (*U3 și U6 din Tsa*) și rețeaua de date a SCJUPBT, se pot transmite mesaje e-mail sau SMS – funcție de prevederile softului implementat.

- c. Toate datele despre instalația de supraveghere/avertizare în varianta 1 a TPC (amplasare și Caracteristici tablouri și echipamente; trasee și dimensiuni circuite; etc) sunt prezentate în:

- planșa -02-E desenul 2.
- schema -04-E
- AM și F5-fișele tehnice 2; 3, cuprinse în piesele economice ale volumului I al proiectului.

3. INSTALAȚIILE DE ILUMINAT INTERIOR NORMAL:

- a. Sunt existente, în prezent, pentru iluminatul normal al încăperii tablourilor corp C, 2 corpuri de iluminat cu surse LED; IP 65; cu puterea de 40 W. Comanda iluminatului se face manual, cu un întrerupător montat lângă ușa de acces în încăpere.

- b. Deoarece nivelele de iluminare și confortul vizual realizate se încadrează în prevederile normativului NP-062-2002 pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri, nu este necesar să se facă modificări ale instalației.

- c. La instalarea tabloului TPC – varianta 1 se va face dor adaptarea circuitului de iluminat la plecarea IR din tablou.

4. INSTALAȚIILE DE ILUMINAT DE URGENȚĂ:

Acestea sunt de următoarele tipuri:

Denumire cf. SR EN 1838	Denumire cf. I7- 2011	Unde sunt prevazute	Articole din I7-2011 respectate la proiectare
Iluminat pentru evacuare de urgență	Iluminat de securitate pentru evacuare	În încăperea tablourilor; pe traseul până în hol principal – <i>de acolo este existent până în exterior Spital</i>	7.23.7
Iluminat zone cu activitate de risc ridicat	Iluminatul de securitate pentru intervenții	În încăperea tablourilor	7.23.6

d. Aparatele de iluminat pentru iluminatul de urgență existente, sunt integrate în iluminatul interior normal, conform I7-2011. art. 7.23.3.1.

e. Aparatele de iluminat pentru iluminatul de urgență sunt de următoarele tipuri:

- aparate de iluminat cu surse LED, max. 25 W; IP 65, echipate cu kit-uri de urgență cu autonomie cf. I7-2011. art. 7.234 și tabel 7.23.1.

f. Comanda iluminatului de urgență se face ca și a iluminatului normal.

g. În această etapă nu este necesar să se facă modificări/completări ale instalației de iluminat de urgență.

h. Toate datele despre instalațiile de iluminat interior normal și de urgență și adaptării lor la noul tablou TPC – varianta 1 (amplasare și caracteristici aparate de iluminat și comanda; dimensiuni circuite; etc) sunt prezentate în:

- planșa -02-E desenul 1.

- schema -03-E

- AM cuprinsă în piesele economice ale volumului I al proiectului.

5. INSTALAȚIILE DE PRIZE:

1. S-au prevăzut 2 prize Schuko pentru mentenanță și reparații.

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

- planșa -02-E desenul 2.

- schema -03-E

- AM cuprinsă în piesele economice ale volumului I al proiectului.

E. INSTALAȚII DE LEGARE LA PĂMÂNT:

1. Se utilizează două prize de pământ, așa cum sunt descrise în planul de situație -01-E.

2. Sistemul de prize de pământ existent și completat trebuie să realizeze valori $R_d < 1 \Omega$. Înainte de a pune sub tensiune instalațiile și tablourile nou executate, executantul va verifica și măsura R_d și va solicita proiectantului soluții de remediere, dacă valoarea acesteia este $\geq 1 \Omega$.

2. La acest sistem se va conecta obligatoriu, în cel puțin 2 puncte, instalația interioară de împământare din încăperea tablourilor – *vezi planșa -02-E desenul 2.*

F. MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII ȘI P.S.I. :

- a. Pentru instalațiile nou proiectate, 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, prin bornele PE ale tablourilor și centura interioară de împământare, la priza de pământ, a tuturor elementelor conductoare care nu fac parte din circuitul de lucru, dar care pot ajunge accidental sub tensiune. Se vor lega **obligatoriu la pământ** : barele PE ale tablourilor, bornele PE ale prizelor și ale apartelor de iluminat clasa de izolație I.
- c. Toate tablourile la care se face referire în acest volum – nou proiectate și existente - vor fi dotate cu echipamente de protecție conf. legislației în vigoare și a Listei de dotări din acest proiect.

D. 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 tablourile electrice, conform ISO 3864:2012 și ISO 7010:2020.
- c. Se vor marca circuitele electrice conf. I7-2011, cap. 5.1.4.3.
- d. Se vor lua măsuri de dotare cu mijloace de stingere conf. legislației în vigoare și a Listei de dotări din acest proiect.
- e. Se vor marca toate cablurile conform NTE 007/08/00, cap. X.2., art. 97÷100.

A. CONSIDERAȚII FINALE :

1. Încăperea tablourilor electrice, în care intervine, se încadrează în categoria de **importanță B, cu risc mic de incendiu.**
2. Toate materialele, utilajele și aparatajul folosit la realizarea instalațiilor și tablourilor electrice care fac obiectul proiectului vor avea agremente tehnice și certificate de conformitate CE, obținute conf. legislației în vigoare în România și UE.
3. **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 .**
4. **La recepția la terminarea lucrărilor, executantul și beneficiarul (prin dirigințele de șantier), vor prezenta toate documentele prevăzute în programul de verificare a calității lucrărilor cuprins în acest proiect.**

Întocmit: ing. Mihai FARA

**EFICIENTIZAREA SISTEMULUI ENRGETIC AL SCJUPBT.
TABLOU ELCTRIC CLĂDIRE PRINCIPALĂ 10 ETAJE – varianta 1**

1. LISTA DE DOTĂRI PSI

Stingător portativ cu praf și CO ₂	2 buc.
Covor de cauciuc – certificat ca electroizolant < 1 kV	10 m ²

2. LISTA DE DOTĂRI NTS

-minim-

a. Trusă electrician – omologată pentru mentenanță/reparații la tensiuni ≤ 1kV	1 buc
b. Cizme din cauciuc, electroizolante pentru lucrul în inst. ≤ 1kV	1 pereche
c. Mănuși electroizolante pentru lucrul în instalații ≤ 1kV	1 pereche

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 proiecte cat. Ie:

PROGRAM

Pentru controlul calității lucrărilor de execuție la obiectul:

EFICIENTIZAREA SISTEMULUI ENRGETIC AL SCJUPBT. TABLOU ELCTRIC CLĂDIRE PRINCIPALĂ 10 ETAJE varianta 1

**SCJU „PIUS BRÂNZEU”
TIMIȘOARA
FARA MIHAI PFA**

în calitate de beneficiar , reprezentat prin :

.....

în calitate de proiectant , reprezentat prin :
ing. Mihai FARA

în calitate de executant , reprezentat prin :

.....

În conformitate cu:

- **Legea nr. 10/1995 (actualizată; cu toate completările/modificările)** privind calitatea în construcții;
- **C56/2002** Normativ pentru verificarea calității lucrărilor 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 :

Nr. crt	Lucrari ce se controleaza se verifica sau se recepționeaza și pt. care trebuie întocmite documente scrise	Documentul scris care se întocmește	Cine întocmește și semneaza	Nr. și data actului încheiat
1.	Predare amplasament	PV	E , P , B	
2.	Controlul traseului cablurilor. Controlul etanșării trecerilor prin pereți.	PVLA PVR	E , B	
3.	Controlul traseului circuitelor pozate pe/în pereți și tavane	PVR	E , B	
4.	Verificarea instalării aparatelor de iluminat și prizelor	PVR	E , B	

FARA MIHAI P.F.A *Proiectare; consultanță; asistență tehnică; dirigenție de șantier pentru instalații electrice de curenți tari și curenți slabi*

F35/284/2015

tel/fax:256 0323531; mobil: 0722 646157;

C.U.I.: 34152674

e-mail: mihaifara@yahoo.com

Autorizație ANRE gradul IIIA nr. 201914576/18.11.2019

Pr. 12/2022-volumul I

5.	Verificarea prin măsurare a rezistenței de izolație și continuității cablurilor. Identificare faze circuite.	PVR și buletine metrologice	E , B	
6.	Verificarea execuției dulapurilor care compun TPC varianta 1, Tsa; Ta în atelier și predării lor către șantier	PV predare Buletine de măsură și test	E , P , B	
7.	Verificarea asamblării și montării pe poziția finală a TPC varianta 1; Tsa; Ta în șantier și conectării în instalație. Verificarea marcării corecte a tuturor cablurilor și circuitelor	PVR	E , B	
8.	Verificarea rezistenței de dispersie a prizei/prizelor de pământ și conectării instalațiilor nou proiectate la acestea	PVR; PVFD și buletine metrologice	E , P , B	
9.	Verificarea instalațiilor executate, înainte de punerea sub tensiune.	PVR și buletine metrologice	E , B	
10.	Verificarea instalațiilor executate după punerea sub tensiune.	PVR și Buletine de reglaje protecții	E , P , B	
11.	Teste funcționale pentru detectorul de fum cu aspirație	Buletine de test și PVR	E , P , B, administrator IDSAI	
12.	Teste funcționale pentru instalația de semnalizare/avertizare	Buletine de test și PVR	E , P , B, administrator rețea date Spital	
13.	Recepția la terminarea lucrărilor	PV recepție	C.R. și invitați, cf. Decizie	

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. La recepția lucrărilor executate cf. fiecărei din variante, 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 .

Semnificația simbolurilor :

PVLA – proces verbal de lucrări ascunse

PVR – proces verbal de recepție

PV – proces verbal

PVFD – proces verbal de verificare în faza determinantă

E = executant, reprezentat prin responsabil tehnic cu execuția

P = proiectant de specialitate

B = beneficiar, reprezentat prin diriginte de șantier, autorizat pt. domeniile 8.1. și 9.1.

C.R. = Comisie de recepție la terminarea lucrărilor, numită prin decizie de Conducerea SCJUPBT sau CJ Timiș.

EXTRAS DE MASURI

pentru lucrările de protecția muncii preconizate la elaborarea prezentei documentații tehnice :

"Eficientizarea sistemului energetic al SCJUPB.

Tablou electric clădire principală 10 etaje"

Nr. crt	Cauzele care ar putea produce accidente de muncă sau îmbolnăviri profesionale	Măsuri preconizate pt. evitarea accidentelor și îmbolnăvirilor
01	ELECTROCUTARE	Legare la priza de pământ Protecții diferențiale sau măsuri compensatorii Grad IP și clasa de izolație corespunzătoare condițiilor de mediu Protecții la supratensiuni
02	INCENDII	Protecție la scurtcircuit Protecție la suprasarcină Protecții diferențiale sau măsuri compensatorii

Întocmit : ing. Mihai FARA

Calcul priza de pamant

nou proiectată pt pr. 12/2022 volumul 1

$n_{elv} =$	11,00	[buc]	Numar de electrozi verticali
$h_{elv} =$	2,50	[m]	Inaltimea unui electrod vertical
$D =$	2½"	6,88	Diametrul exterior al electrodului
$q =$	0,80	[m]	Distanța de la partea superioară a electrodului pînă la suprafața solului
$b =$	40,00	[mm]	Latimea barei (platbandei)
$\rho_{sol} =$	50,00	[Ω cm]	Pamint arabil
$L_o =$	4,00	[m]	Lungimea medie unui electrod orizontal
$N_o =$	14,00	[buc]	Numar de electrozi orizontali

calculul rezistenței electrodului vertical

$$h = 2,05 \text{ [m]}$$

$$r_{pv} = 10,67 \text{ [Ω]}$$

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

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

calculul rezistenței electrodului orizontal

$$r_{po} = 10,98 \text{ [Ω]}$$

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

calculul rezistenței prizei orizontale

$$R_{pv} = 0,98 \text{ [Ω]}$$

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

calculul rezistenței prizei verticale

$$R_{po} = 1,14 \text{ [Ω]}$$

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

calculul rezistenței prizei de pamant

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

$R_{pp} =$	0,53	[Ω]
$R_{pp} <$	1	[Ω]

FARA MIHAI P.F.A Proiectare; consultanță; asistență tehnică; dirigenție de șantier
 pentru instalații electrice de curenți tari și curenți slabi

F35/284/2015

C.U.I.: 34152674

Autorizație ANRE gradul IIIA nr. 201914576/18.11.2019

tel/fax: 256 0323531; mobil: 0722 646157;

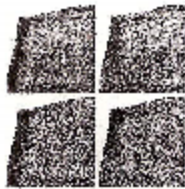
e-mail: mihaifara@yahoo.com

Pr. 12/2022-volumul I

tip platbanda :		teava de	D exterior cm	natura solului	Rezistivitatea solului (valori recomandate în calcule)	
a	b					
3,5	30,00	1½"	4,18	Pământ arabil	50	[Ω cm]
4	25,00	2"	5,30	Pământ argilos	80	[Ω cm]
4	40,00	2½"	6,88	Pământ cu pietris	200	[Ω cm]
		3"	7,98	Pământ de pădure	200	[Ω cm]
				Argila cu nisip	200	[Ω cm]
				Pământ nisipos	300	[Ω cm]
				Nisip foarte umed	400	[Ω cm]
				Balast cu pământ	1000	[Ω cm]
				Nisip, nisip cu pietris	1000	[Ω cm]



Întocmit: ing. MihaiFara



SPITALUL CLINIC JUDEȚEAN DE URGENȚĂ „PIUS BRINZEU” TIMIȘOARA

• Botevilorilor Liviu Babreanu, Nr. 168, Căminul Poștal 300723 Timișoara
• Căminul Poștal 4822440 • Telefon: +4 0359 431111 • Fax: +4 0359 480940
• e-mail: judecena@hospital.ro • www.psp.ro



41 41903 25 MAR. 2022

Tema de proiectare pentru:
Efficientizarea sistemului energetic al SCJUPB – tablou electric clădire principală 10 etaje.

Obiectul proiectului este:

- Tablou principal pentru consumatori normali al parterului amplasat în corpul C – denumit (în continuare) TPC.
- Lucrări necesare pentru amenajarea camerei destinate TPC și a tabloului pentru consumatori vitali (existent, la care nu se intervine)

Faza de proiectare a documentației solicitate: PTh+ DDE

A. Se vor proiecta următoarele instalații:

- instalații noi de iluminat normal și de urgență, cu aparate de iluminat cu LED-uri, în camera tabloului TPC.**
 - instalațiile existente de iluminat se dezafectează
 - traseele instalației noi de iluminat vor fi proiectate aparent, în așa fel ca să nu afecteze structura de rezistență a tavanului.
 - circuitele de iluminat vor fi alimentate din TPC.
- instalații de prize și forță noi, astfel:**
 - instalațiile existente de prize se dezafectează.
 - se proiectează circuit pentru un split climă nereversibil de max 22000 BTU cu priză distinctă, montată la h=2 m față de pardoseala finită.
 - se proiectează un circuit cu 2 prize Schuko 230 V; 16 A – pentru mentenanță și intervenții
- instalația de legare la pământ:**
 - Se proiectează o centură interioară de împământare, montată aparent și legată la priza de pământ existentă a corpului C, în minim 2 puncte.
- coloane și tablouri de distribuție:**
 - se proiectează tabloul TPC nou, echipat conform normelor tehnice și cerințelor prezentate în Caietul de Sarcini pentru Proiectare - *atașat acestei teme* – prezentând soluții tehnice la nivel PTh în două variante:
 - varianta 1:** intrare 1000 A (coloana de alimentare actuală a TPC din TGD – existent- se păstrează nemodificată); se prevăd 21 plecări cu destinații conform tabelului 1 – *de mai jos*; NU se înlocuiesc cablurile existente pe plecări.
 - varianta 2:** intrare 1600 A; 4 P; (coloana de alimentare actuală a TPC din TGD – existent- se înlocuiește cu o coloană nouă 3P+N+PE, dimensionată pentru min. 1600 A); se prevăd 2 plecări pentru 2 sisteme de bare capsulate 3P+N+PE care funcționează în paralel – cu o încărcare maximă admisă/ sistem de 1600 A și în total 1600 A; se dezafectează plecările prevăzute în varianta 1.
 - Tabloul TPC existent acum se dezafectează și se demontează complet.

B. Alte cerințe și precizări:

- la varianta 2, NU se vor stabili soluțiile tehnice de dimensionare, trasee, pozare a sistemelor de bare capsulate – aceste vor face obiectul unei alte documentații – *comandată de beneficiar în baza unei alte teme de proiectare.*
- Modificările constructive (ziduri; uși; finisaje; etc.) NU vor fi cuprinse în documentația de instalații electrice – *proiectantul de specialitate electrice nu este autorizat să proiecteze astfel de lucrări* – aceste lucrări vor fi rezolvate de beneficiar.



SPITALUL CLINIC JUDEȚEAN DE URGENȚĂ „PIUS BRÎNZEU” TIMIȘOARA

Bulevardul Liviu Rebreanu, Nr. 152, Cod Postal 400723 Timișoara
Căi Telefon 4093440 • Telefon +4 0256 435171 • Fax +4 0256 487058
• e-mail: judobran@hosprom.ro • web: hosprom.ro



3. Pentru fiecare din variante se vor prezenta piese economice cu și fără valori de bugetare:
 - a. Antemăsurători cu încadrare în articole de deviz;
 - b. Norme locale de echipare completă a tablourilor confecționate în atelier.
 - c. Formulare F1; F2; F3; F4; F5 – *necesare după caz*
4. După primirea temei semnate de beneficiar, împreună cu prezentarea ofertei privind prestația de proiectare, proiectantul va prezenta - în scris - un program detaliat cu **întreruperile în alimentarea cu energie electrică de care are nevoie pentru verificări/obținere de date – corelat cu varianta finală a tabelului I.** Acest program va fi aprobat de beneficiar și inclus în contractul de servicii - *din acest program rezultă și timpii necesari prestației de relevare a situației.*

Tabel 1: plecări necesare pentru varianta 1 a documentației solicitate:

plecare	Destinație <>	putere max. [kW]	cablu existent	observații
1.	Alimentare tablouri de nivel etajele 3,4,5 + etaj 6 (corp B);			
2.	Alimentare etajele 7, 8, 9 – corp A			
3.	Laboratoare etaj 1			
4.	ATI subsol			
5.	Corp A – Bio			
6.	Corp D – etajele 3,4,5,6			
7.	Imunologie etaj 1			
8.	Antene Orange			
9.	Holuri			
10.	ATI – corp A + B			
11.	ATI – corp C+D			
12.	Urologie 7 D			
13.	Urologie 7 B			
14.	Fast Food			
15.	Virasologie			
16.	Policlinica parter			
17.	Tablouri etajele parter - 10 – corp C			
18.	Tablouri etajele parter - 10 – corp B			
19.	Tablouri etajele parter 10 – corp D			
20.	Perdele aer			
21.	Decantor			
22.				
23.				
24.				

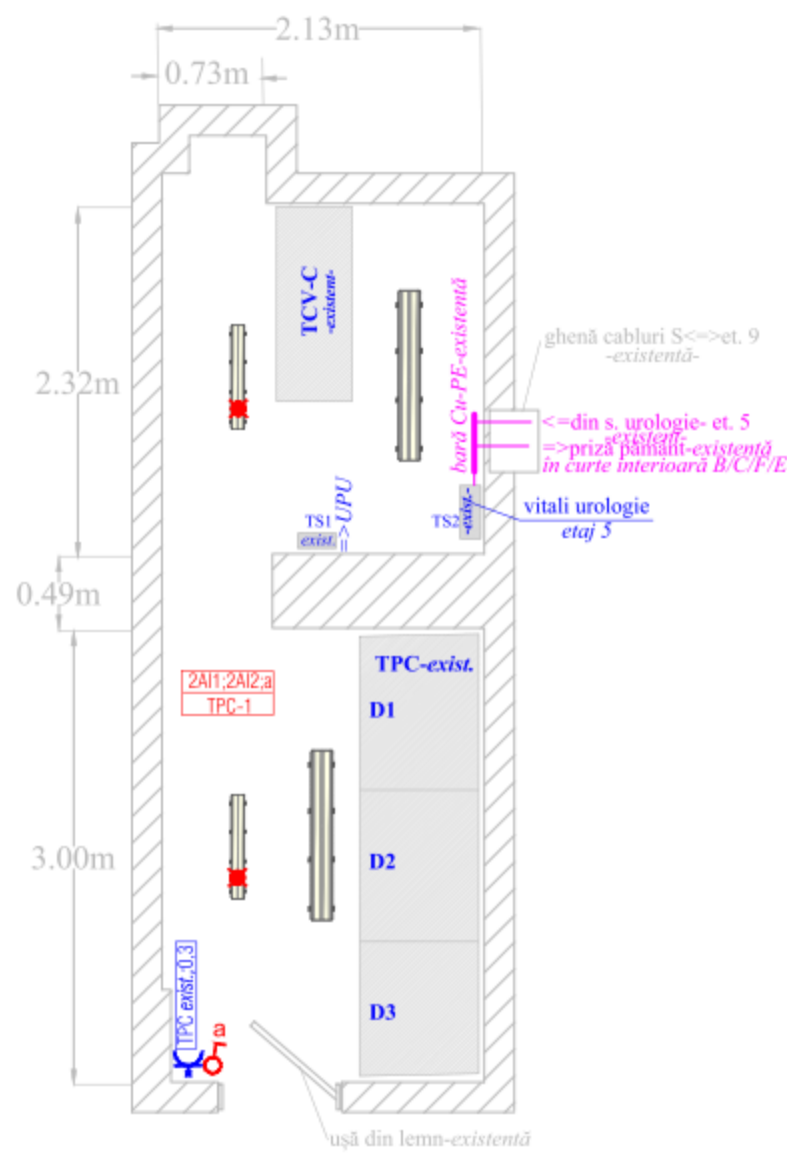
Întocmit:

Sef Serviciul Tehnic SCJUPBT

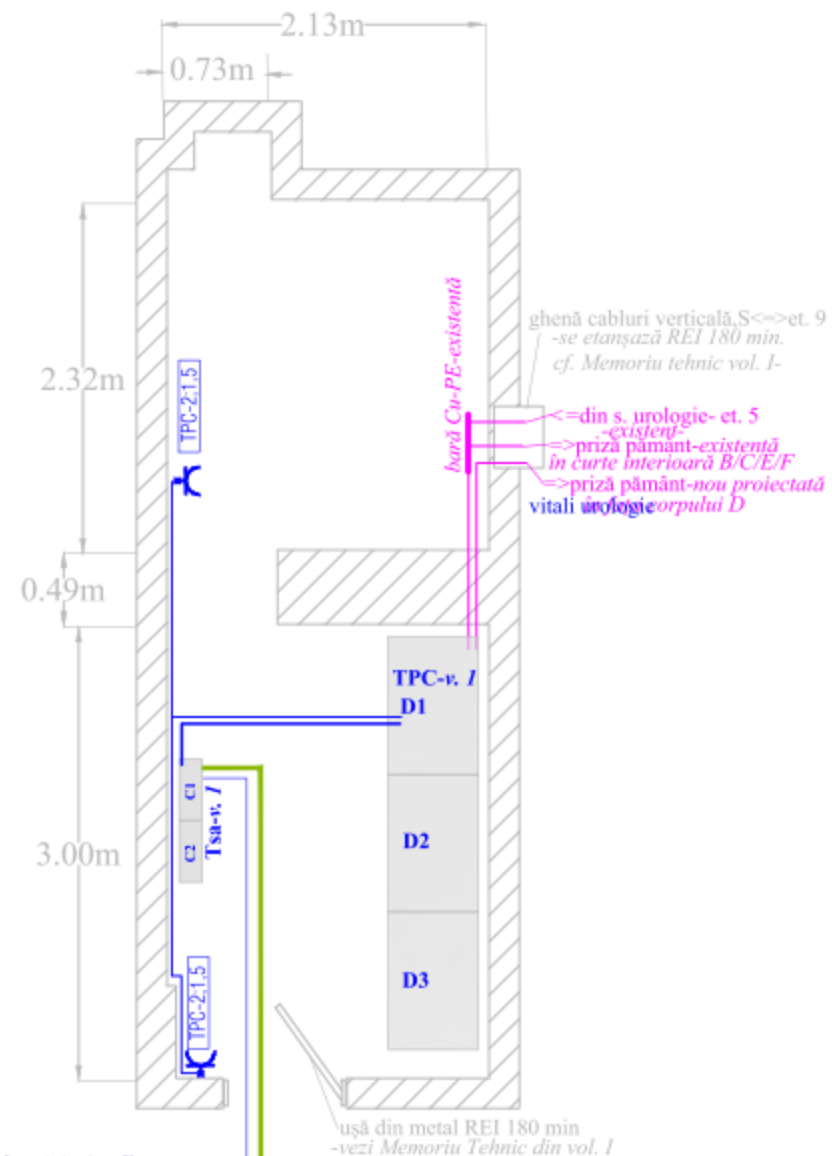
dr. ing. Laurențiu S



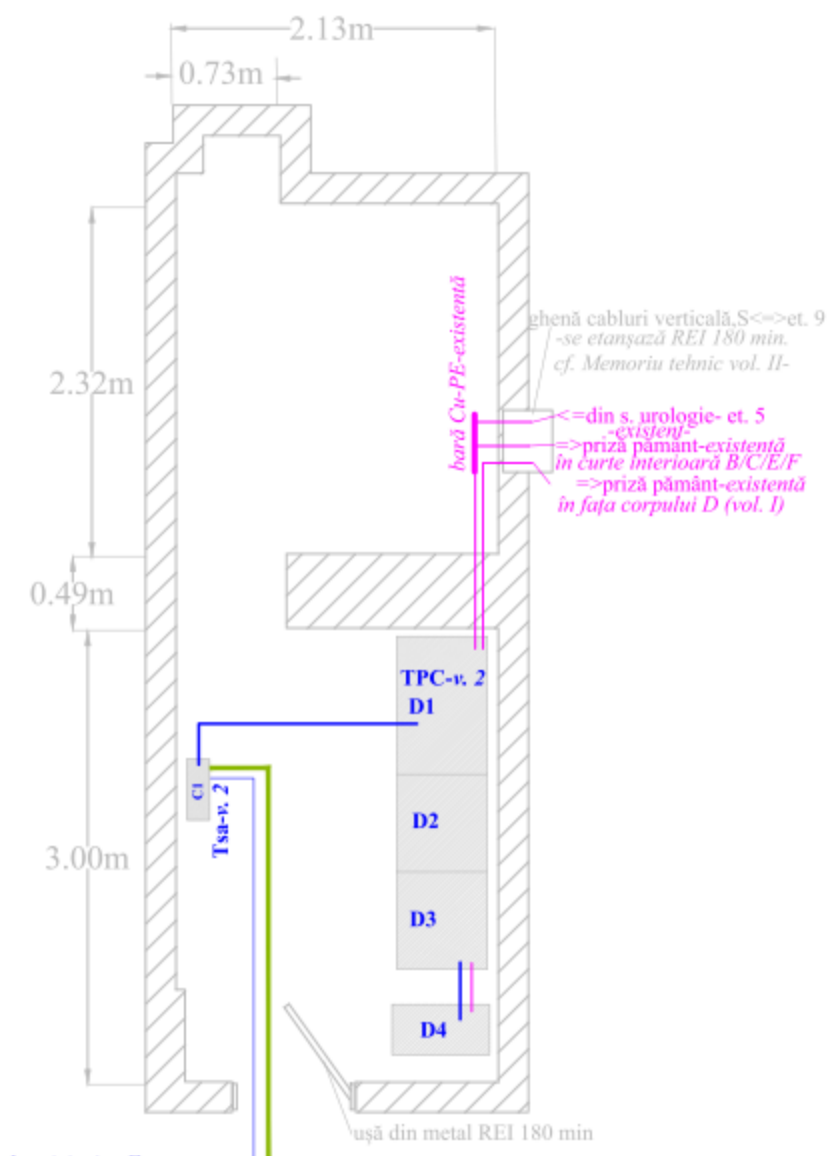
**desen 1-SITUAȚIA ACTUALĂ: tablouri existente;
iluminat+prize mentenanță
Scara 1:50**



**desen 2-SITUAȚIA NOU PROIECTATĂ - varianta 1
Scara 1:50**



**desen 3-SITUAȚIA NOU PROIECTATĂ - varianta 2
Scara 1:50**



ABREVIERI PENTRU MONTAJ APARATE

nr. +tip aparat iluminat	element de comanda
2A11, 2A12, a TPC-1	TPC-3, 1, 5
nume tablou numar circuit	nume tablou numar circuit inaltimea de montare [m]

NOTĂ pt. desen 2:

- Instalația de iluminat rămâne cea existentă. La varianta 1, înainte de punerea sub tensiune, executantul va face: verificarea integrală a acesteia; remedierea eventualelor defecte, va executa racordarea la circuitul TPC-1 din D1 al TPC varianta 1.
- Instalația pentru prizele de mentenanță existentă se dezafectează în totalitate. Se execută instalația nou proiectată, cf. desen 2; schemei TPC varianta 1; AM volum I.
- Cu excepția TPC existent - care se deomnează și se înlocuiește cf. volum I al proiectului - NU se intervine la tablourile existente și la circuitele de ori ce fel aferente acestora. Deoarece acestea rămân nemedificate (ca în desenul 1) nu sunt prezentat în desenul 2.

NOTĂ pt. desen 3:

- Instalația de iluminat rămâne cea finalizată în varianta 1. -din acest motiv nu mai este prezentată în desenul 3-
- Instalația pentru prizele de mentenanță nu se modifică față de cea executată în varianta 1. -din acest motiv nu mai este prezentată în desenul 3-
- Cu excepția TPC varianta 1 și Tsa varianta 1 - care se demnează parțial și se înlocuiesc/modifică cf. volum II al proiectului - NU se intervine la tablourile existente și la circuitele de ori ce fel aferente acestora. Deoarece acestea rămân nemedificate (ca în desenul 1) nu sunt prezentat în desenul 3.

Descriere tablouri electrice care apar în desenul 1

TPC-existent	tablou principal de distribuție pentru consumatorii normali din corpul înalt- alimentat din din TGD D2 - existent - se va demonta pentru realizarea variantei 1
TCV-C-existent	tablou principal de distribuție pentru consumatorii vitali din corpul înalt- alimentat din din TGDV D13 - existent - nu se intervine
TS1-existent	tablou secundar de distribuție pentru consumatori din UPU- existent - nu se intervine.
TS2-existent	tablou secundar de distribuție pentru consumatori vitali din secția Urologie, etaj V - existent - nu se intervine.

Descriere tablouri electrice care apar în desenul 2

TPC-varianta 1	tablou principal de distribuție pentru consumatorii normali din corpul înalt- alimentat din din TGD D2 - prevazut în acest proiect - se va executa; instala; p.i.f complet - conform volumului I
Tsa-varianta 1	tablou secundar de supraveghere/ avertizare- prevazut în acest proiect - se va executa; instala; p.i.f complet - conform volumului I

Descriere tablouri electrice care apar în desenul 3

TPC-varianta 2	tablou principal de distribuție pentru consumatorii normali din corpul înalt- alimentat din din TGD D2 - prevazut în acest proiect - se va executa; adapta; instala; p.i.f complet - conform volumului II
Tsa-varianta 2	tablou secundar de supraveghere/ avertizare- prevazut în acest proiect - se va modifica/adapta; p.i.f complet - conform volumului II

LEGENDA :

	A11: aparat de iluminat tip waterproof; panou LED, 1350x75.5x63.5mm, aplicat pe tavan, max.40 W, flux luminos net minim 4355 lm, cls.prot. I, cosφ=0.9, 4000K, IP65; existent -se păstrează
	A11: aparat de iluminat tip waterproof; panou LED, 600x75.5x63.5mm, aplicat pe tavan, max. 25W, flux luminos net minim 2100 lm, cls.prot. I, cosφ=0.9, 4000K, IP65; cu kit de urgență aut. 3h; existent -se păstrează
	Întrepruptor simplu; ST; 10 A; 250 V; IP40, montat îngropat la înălțimea 1,5 m față de cota pardoselii finite existent -se înlocuiește cf. volum I
	priză SCHUKO; ST; 16 A; 250 V; IP40; culoare alba -înălțime de montaj conform desene 1 și 2 -vezi și piesele scrise din vol.I
	circuit electric în cablu, pentru distribuție sau forță - montat cf. indicații din planșă; scheme; AM; memoriu tehnic - volumele I și II -
	grup de circuite sau coloană electrică în cablu - montate cf. indicații din planșă; scheme; AM; memoriu tehnic-volumele I și II -
	cablu sau grup de cabluri pentru date, tip FTP, cat 6, structură 4p+ ecran Cu - montate cf. indicații din planșă; AM; memoriu tehnic- volumele I și II -
	circuit pentru împământare - montat cf. indicații din planșă; scheme; AM; memoriu tehnic- volumele I și II -

NOTĂ:

- Înainte de atribuirea lucrărilor de execuție lucrărilor, ofertanții vor studia acest proiect (volumele I și II) în totalitate și va solicita proiectantului lămuriri suplimentare (dacă este cazul), în scris - prin intermediul Serviciului Tehnic al SCJUPBT.
- În această planșă, pentru o descriere completă și unitară, se prezintă situația existentă; varianta 1 nou proiectată; varianta 2 nou proiectată.
- La execuție se vor respecta în totalitate prevederile normativelor și standardelor indicate în piesele scrise ale proiectului. Executanții nu va face modificări, completări sau reduceri ale instalațiilor, fără acordul scris al proiectantului și beneficiarului (prin DS). În caz contrar, proiectantul își declină orice răspundere.
- Instalațiile electrice nou proiectate se execută cu cabluri din cupru cu tensiuni nominale U0/U=0,6/1 kV și tensiuni de încercare 4000 V, izolație cu rezistență la propagarea flăcării, autoestinguență V0, montate:
 - aparent, protejate în plinte din mat. plastic sau tuburi din mat. plastic exec. medie, autoestinguență V0, fixate pe pereți și /sau plafon cu dibluri mat. plastic/leme tip Ω (cf. desenului, schemei de distribuție, și antemasurătorii).
 - în canalul de cabluri de sub tablouri, așezate liber. În canal, procentul de umplere cu cabluri va fi de maxim 70 %.
 - la trecerea prin pereți și planșee, circuitele se protejează în tuburi din mat. plastic, autoestinguență V0, execuție grea. Trecerile se etanșează astfel încât să realizeze gradul de rezistență la foc egal cu al peretelui sau planșeului traversat.
- Dulapurile nou proiectate (în ambele variante) se vor fixa cu dibluri metalice (tip "conspanding") în pardoseală - în câte 4 puncte - peste canalul de cabluri-detalieria în șantier.
- Asamblarea dulapurilor între ele și fixarea în pardoseală, se va face:
 - în varianta 1 - numai după adaptarea lungimii/pozarea cablurilor în canal și pregătirea lor pentru conectare.
 - în varianta 2 - numai după montarea plăcilor de trecere a barelor capsulate prin planșeu și pregătirea barelor pentru conectare.
- Cutiile care compun tabloul Tsa se fixează pe perete, cu dibluri - în câte 4 puncte/cutie - la h = 1,6 m (latura de jos a cutiilor) față de cota finală a pardoselii.
- Traseele precise ale circuitelor, poziția definitivă a tablourilor, aparatelor de iluminat, prizelor și aparatelor de c-dă se vor stabili în șantier de către executant, proiectant și beneficiar-prin dirigințele de șantier-, în funcție de traseele altor instalații și de amplasarea echipamentelor. 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, referitoare la poziționare și distanțe minime.
- Sistemul interior de împământare se va executa cu platbandă OIZn 25x4 mm și cablu N2XH 1x35 mm² - marcat verde/galben. Tot traseul sistemului trebuie să fie vizibil - nu se îngroapă sau maschează-.
- Sistemul va fi legat la sistemul de prize de pământ al SCJUPBT- existent și nou proiectat - în cel puțin 2 puncte, -vezi planșă; planul de situație -01-E, memoriile tehnice vol.I și vol. II.
- Sistemele de bare PE din TCP; carcasele și ușile metalice ale dulapurilor care îl compun (în ambele variante) se vor lega obligatoriu la sistemul interior de împământare. Detaliile vor fi stabilite în șantier, de proiectant, executant și beneficiar (prin dirigințele de șantier), după asamblarea și fixarea lor în pozițiile finale.
- Această planșă se consultă împreună cu schemele -03-E ... -06-E, cu planul de situație -01-E și cu toate piesele scrise din ambele volume a proiectului.

FARA MIHAI PERSONĂ FIZICĂ AUTORIZATĂ	Verificat./expert	Numele	Semnătura	Cerința	REFERAT: NR. / DATA
	Verificator		le		
Autorizație ANRE III A nr. 201914576/18.11.2019	Registru Comertului: 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: "Eficientizarea sistemului energetic al SCJUPB. Tablou electric clădire principală 10 etaje-volume I și II" Beneficiar: SPITALUL CLINIC JUDEȚEAN DE URGENȚĂ "PIUS BRÂNZEU" TIMIȘOARA Obiect: Instalații electrice - volum I și volum II Amplasament: Timișoara, bd. L. Rebreanu, nr. 156, jud. Timiș
	Șef proiect	ing. Mihai FARA	Data:	12.2022	Faza: PTh+DE Pr. electrice: 12/2022
Proiectat	ing. Mihai FARA	scara:	1:50	Nr. planșă: 12/2022-02-E	
Desenat	ing. Mihai FARA	Plan parter - corp C - parțial			
ACEST DESEN POATE FI COPIAT, UTILIZAT ÎN ALTE APLICĂȚII, SAU PUBLICAT NUMAI CU ACORDUL SCRIS AL FARA MIHAI -P.F.A					