



- SQL Interface – pentru limbaj și comunicații în baza de date;
- IEC 61850- 4-710 – standard de proiectare automatizări pentru hidroenergetică
- IEC 60870-5-104 Ed. 2 pentru comunicația de date
- IEC 62439-3 clauza 5 pentru standardizare protocol de comunicație HSR (High Availability Seamless Redundancy Protocol)
- Cabluri de semnalizare, comandă, control, cabluri de date UTP / FTP și fibră optică - FO

STAS 8779-1986

Cabluri de semnalizare, comandă, control

SR EN 60332-3-21:2010

Încercări ale cablurilor electrice și cu fibre optice supuse la foc. Partea 3-21: Încercare de rezistență la propagarea verticală a flăcării pe conductoare sau cabluri în mănunchi în poziție verticală Categoria A F/R

SR EN 60332-1-2:2005

SR EN 60445:2018

Încercări ale cablurilor electrice și cu fibre optice supuse la foc. Principii fundamentale și de securitate pentru interfața om-mașină, marcare și identificare. Identificarea bornelor echipamentelor, a extremităților conductoarelor și a conductoarelor

Se vor respecta de asemenea:

- Instrucțiunile furnizorului cuprinse în cărțile tehnice privind montarea, cablarea și testarea echipamentelor.

- SR EN 60068-2-14:2010 Încercări de mediu. Partea 2-14: Încercări. Încercarea N: Variații de temperatură

- SR EN 303, SR EN 61000, SR EN 50065 Compatibilitatea electromagnetică

- Standardele specificate în fișele tehnice și CTG.

Documentele de certificare/omologare trebuie să ateste că echipamentele oferite au trecut cu succes toate probele de tip definite de standardele specifice, la parametrii solicitați în „Fișele tehnice”. Probele (verificarile) de tip cu caracter distructiv vor fi analizate în mod special.

Dacă Contractantul propune alte materiale sau teste, va prezenta justificările și le va supune aprobării Beneficiarului. Decizia utilizării lor va fi luată de către Beneficiar.

Orice abatere de la standardele precizate mai sus va fi prezentată explicit de Contractant în Oferta (cu justificările necesare), fiind la latitudinea Beneficiarului acceptarea sau nu a acesteia.

9. CONDIȚII PRIVIND PROTECȚIA MEDIULUI

Contractantul va face dovada folosirii unei bune practici în ceea ce privește protecția mediului.

La terminarea lucrărilor terenul ocupat sau afectat în cursul desfășurării lucrărilor va fi redat în circuitul natural.

În conformitate cu prevederile legale (din Legea nr. 123/2020 pentru modificarea și completarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului) părțile contractante recunosc principiul "poluatorul plătește".



În cazul apariției unor situații de urgență (dezastre, incendii, inundații, avarii, poluări accidentale) părțile vor acționa conform planurilor de acțiune elaborate și aprobate pentru astfel de situații.

La semnarea contractului se va încheia și convenția de protecția mediului ce are ca obiect asigurarea protecției factorilor de mediu, reducerea impacturilor semnificative (negative) de mediu rezultate în urma activității Contractantului, prevenirea poluării, gestionarea și eliminarea deșeurilor, respectarea prevederilor legale în vigoare referitoare la protecția mediului.

10. MĂSURI DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ

Măsurile de protecția muncii se stabilesc ținând seama de prevederile următoarelor STAS-uri, instrucțiuni și normative:

- H.G. nr. 300/2006 (M.O. 252/2006), completată și modificată de H.G. nr. 601/2007, versiune consolidată din 12.07.2017 –privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile;
- Legea nr. 319/2006 (M.O. 646/ 26.07.2006), modificată de Legea nr. 51/2012 și Legea nr. 187/2012, versiune consolidată în 21.10.2016 - Legea securității și sănătății în muncă;
- H.G. nr. 1425/2006 (M.O. 882/30.10.2006) completată și modificată de H.G. nr. 955/2010 și modificată de
- H.G. nr. 767/2016 – pentru aprobarea normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006.
- P118-99 Norme tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor privind protecția la activitatea focului
- P118/2-13 Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II-a Instalații de stingere
- P118/3-15 Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor Partea a III-a – Instalații de detectare, semnalizare și avertizare incendiu
- Prescripțiile I7-2011, Legea 307/2006, Ordinul MAI 163/2007 - Norme generale de apărare împotriva incendiilor
- Norme specifice de protecția muncii pentru lucrul la înălțime (NSPM LI 12/1996);
- Norme Generale de Protecția Muncii (N.G.P.M./2002 actualizat prin Normă metodologică 2006) - cu precadere Titlul IV;
- Norme Specifice de Securitate a Muncii pentru Transportul și Distribuția Energiei Electrice (NSSM – TDEE 65/2002);
- STAS 2612/1987 Protecția împotriva electrocutărilor (limite admise);
- SR EN 61140:2016 Protecție împotriva șocurilor electrice. Aspecte comune în instalații și echipamente electrice
- STAS 12217-88 Protecția împotriva electrocutării la utilajele și echipamentele electrice mobile. Prescripții.
- STAS 4102/1985 Piese pentru instalații de legare la pământ de protecție.



La contractare se va încheia o Convenție de Lucrări (anexă la Contract) valabilă pînă la predarea către Beneficiar, în vederea exploatării, a primei unități tehnice / primului echipament, moment în care se va încheia o altă Convenție de Lucrări.

Convențiile de Lucrări vor fi făcute cunoscute spre înșușire și respectare tuturor subcontractanților Contractantului.

Contractantul este obligat să prezinte Beneficiarului următoarele înscrisuri (cu precizarea că în funcție de situație vor fi solicitate și alte informații):

- Lista cu personalul propriu care execută lucrări, controale, vizite de documentare, inspecții, etc.;
- Lista cu subcontractanții (ce va fi actualizată ori de cîte ori va fi cazul);
- Lista cu personalul subcontractanților care execută lucrări, controale, vizite de documentare, inspecții, etc.

11. CONDIȚII PRIVIND MATERIALELE, FABRICAȚIA, VERIFICĂRI, GARANȚII

Se vor respecta condițiile tehnice impuse de furnizor și cuprinse în cărțile tehnice ale echipamentelor.

Lucrările de construcții-montaj vor respecta normele de asigurare a calității ISO 9001-9004.

În conformitate cu procedurile fabricantului, vor fi efectuate teste la punerea în funcțiune a echipamentelor.

Se va acorda atenție sporită verificării condițiilor de compatibilitate electromagnetică asupra echipamentelor în conformitate cu procedurile furnizorului.

11.1 Verificări, teste și condiții de recepție

Echipamentele și materialele din import vor fi însoțite obligatoriu de Certificatul de Calitate și Buletine de Măsurători care să ateste realizarea performanțelor din documentația tehnică.

La amplasament, Contractantul va verifica echipamentele și materialele din furnitură după listele din contract, stabilind ca furnitura este completă din punct de vedere scriptic și nu au apărut deteriorări în timpul transportului, manevrării și depozitării.

Din țară se vor utiliza numai echipamente și materiale care au Certificat de Calitate și care sunt fabricate conform STAS-urilor sau Normelor în vigoare pentru ramura în care se încadrează furnitura care constituie obiectul contractului.

Toate materialele și echipamentele vor fi controlate separat pentru a corespunde caracteristicilor și calității funcționale garantate de furnizor.

Înainte de începerea testărilor, Contractantul va înainta Beneficiarului un program de desfășurare a testelor ce vor fi executate și lista acestora în vederea stabilirii de către Beneficiar a testelor la care el dorește să participe.

Contractantul este responsabil pentru asigurarea echipamentului și personalului necesar executării pe șantier a testelor (pentru echipamente netestate în fabrica), incluzând aducerea, instalarea, conectarea și deconectarea instrumentelor de



testare la echipamentele și instalațiile ce se testează, precum și pentru înregistrarea tuturor rezultatelor testelor.

Contractorul va suporta toate cheltuielile făcute în legătură cu echipamentul în cauză, în eventualitatea unei deteriorări apărute în timpul transportului sau testelor greșite făcute înainte de predarea lucrărilor.

Probele, verificările și testele echipamentelor se fac conform prevederilor contractului pentru achiziționarea echipamentelor și a prescripțiilor din cărțile tehnice, pe baza aprobării scrise a Beneficiarului și a furnizorului de echipament.

Materialele, aparatele, echipamentele ale căror caracteristici nu corespund cu cele din proiect sau documentația furnizorului, sau care prezintă defecte de calitate, vor fi respinse și nu se vor introduce în operă.

Rapoartele asupra testelor vor conține rezultatele tuturor măsurărilor făcute în timpul testărilor și vor fi prezentate Beneficiarului.

Verificarea, punerea în funcțiune și testele la încheierea lucrărilor și punerea în funcțiune a sistemului de comunicație vor fi efectuate în conformitate cu prevederile contractului cu furnizorul și în prezența reprezentantului Beneficiarului.

Sub conducerea furnizorului de echipamente și în acord cu procedurile impuse de el, vor fi efectuate testele la fața locului.

11.2 Condiții de recepție

Recepția se va face conform "Regulamentului de recepție a lucrărilor de montaj utilaje, echipamente, instalații tehnologice și punerea în funcțiune a capacităților de producție", publicat în Monitorul Oficial partea I nr. 29/1996.

Beneficiarul va verifica la recepția lucrărilor respectarea proiectului și a instrucțiunilor furnizorului de echipament.

După montaj, Contractantul va prezenta Beneficiarului documentația de execuție completă cu toate modificările rezultate în perioada de montaj, verificare și testare.


11.3 Cerințe privind livrarea, depozitarea, manipularea

Ofertantul va livra echipamentele la locul de destinație. Livrarea va include toate operațiile necesare ca: ambalare, expediere, transport și asigurare, completarea formalităților administrative și comerciale, asamblarea, instalarea, verificarea și testarea, supervizarea tuturor operațiilor.

Ambalajul va fi astfel încât să se prevină distrugerea sau deteriorarea echipamentelor în timpul transportului.

Echipamentele vor fi însoțite de următoarele documente:

- certificat de calitate
- cartea tehnică a produsului
- manual pentru instalare, întreținere și exploatare
- autorizație de tip pentru comercializarea produsului în România

 S.P.E.E.H. HIDROELECTRICA S.A.	Seria / revizia de actualizare:	Volum 1
	2 / 2021	Partea II / CS 2

11.4 Modul de efectuare a recepției

Recepția calitativă va avea loc în momentul demonstrării funcționalității depline a echipamentelor și software-lor sistemului de comunicație voce-date.

11.5 Recepția echipamentelor la furnizor

Conform PE 003 - "Nomenclator de verificări, încercări și probe privind montajul, punerea în funcțiune și darea în exploatare a instalațiilor energetice":

ANEXA II A, se prevede:

- FURNIZORUL va întocmi certificatele de verificare și probe.
- REPRESENTANȚII BENEFICIARULUI au obligația să ia parte la controalele, verificările și probele care se fac la furnizor și, în special, la verificările și probele finale, înainte de expedierea echipamentelor pe șantier, în scopul controlării îndeplinirii prevederilor contractuale de livrare privind: execuția corespunzătoare în fabrică, calitatea materialelor, respectarea planurilor și a prevederilor Caietelor de Sarcini întocmite de proiectanții echipamentelor etc.
- FABRICILE CONSTRUCTOARE au obligația să pună la dispoziția recepționarilor Beneficiarului documentația tehnică de execuție, documentația în legătură cu controalele, verificările și probele care se efectuează, etc.
- Pot fi expediate la șantier numai acele echipamente care au corespuns la controale, verificări și probe. Se prezintă documente de confirmare a calității.
- Prin întocmirea documentelor de confirmare a calității (cu sau fără viză recepționarilor Beneficiarului) întreprinderile constructoare nu sunt absolvite de răspunderea pentru defectele constatate ulterior la șantier în timpul montajului și al probelor de punere în funcțiune sau în timpul exploatării pe perioada de garanție.

La recepția la fabricant a echipamentului, trebuie respectată legislația în vigoare, după cum urmează:

STAS 10.851-82 Documentația tehnică în construcția de mașini.

- certificatele de calitate;
- fișele tehnice ale aparatelor montate în interior;
- buletinele de încercări și verificări;
- fișele de urmărire în exploatare;
- cartea tehnică a produsului;
- manualul de întreținere;
- instrucțiuni privind transportul și depozitarea;
- instrucțiuni privind instalarea, verificarea, punerea în funcțiune și recepția la amplasament;
- fila de inventar de livrare, inclusiv piesele de schimb.

Echipamentele vor fi date în exploatare numai după terminarea tuturor lucrărilor de montaj și efectuarea probelor de funcționare.

Recepția calitativă și cantitativă a echipamentelor se va face la amplasamente, cu verificarea și punerea în funcțiune a acestora prin grija Contractantului și prin urmărirea lor la lucru timp de 30 zile de la instalare.



Anunțarea Beneficiarului pentru efectuarea recepției este în sarcina Contractantului, care va comunica telefonic, telex sau prin fax, cu cel puțin 5 zile lucrătoare înainte de data pentru care se solicită recepția.

11.6 Recepția lucrării în ansamblu

Contractantul se obligă să predea "la cheie" sistemul de comunicație .

Sistemul de comunicații se va considera predat la cheie numai după efectuarea tuturor testelor și obținerea de rezultate corespunzătoare, cu rolul și funcțiunile sistemului (lista testelor de sistem se vor prezenta în cadrul ofertei).

Sistemul se va preda "la cheie" după efectuarea următoarelor:

- testarea echipamentelor privind compatibilitatea și performanțele cerute prin proiect;
- testarea rețelei cu AMC-uri specializate;
- verificarea modului de lucru și a facilităților programate la toate echipamentele instalate;
- testarea legăturilor între rețelele locale de calculatoare și telefonice
- întocmirea raportului tehnic cu rezultatele măsurătorilor din teren inclusiv a circuitelor de legare la pământ a instalațiilor.

Contractantul va pune la dispoziția Beneficiarului toată documentația tehnică aferentă echipamentelor instalate (as- bild) cât și toată documentația de PIF.

Contractantul va asigura școlarizarea și instruirea personalului desemnat de Beneficiar cu întreținerea, depanarea și utilizarea sistemului.

Furnitura va fi testată atât FAT cât și SAT

11.7 Condiții de ambalare, transport și depozitare

Ambalarea se va face conform documentației interne și standardelor în vigoare.

Echipamentul va fi ambalat astfel încât să fie asigurată păstrarea parametrilor tehnici nominali pe perioada transportului și depozitării, respectându-se solicitările mecanice și climatice pentru care s-au efectuat încercările.

Ambalajul va fi marcat conform standardului specific cu următoarele date:

- Marcă producător.
- Simbolul produsului.
- Masa și dimensiunile ambalajului de transport.
- Semne necesare pentru prevenirea manipulării greșite, conform SR EN ISO 780:2016.

Transportul la amplasament se va face cu mijloacele de transport ale Beneficiarului.

Costul ambalajelor și al transportului va fi inclus în prețul de ofertă.

Conservarea și depozitarea echipamentelor se va face în ambalaj original, în spații de depozitare special amenajate pe tipuri de echipamente (încăperi închise, lipsite de praf, de agenți corozivi, mușcagii, abur, rozătoare, radiații ionizante, câmpuri electrice și magnetice intense), respectându-se solicitările mecanice și climatice pentru care s-au efectuat încercările produsului și indicațiile furnizorului.



12. PROBE ȘI VERIFICĂRI LA MONTAJ ȘI PIF

Verificări pe faze de lucrări

- Se face verificarea prinderii corecte a rack-ului 19" în podea și la partea superioară.

- Se face verificarea montării corecte a subansamblelor în rack-ul 19".

- Se face verificarea cablării corecte a echipamentului, numai pe baza jurnalului cabluri și a manualului de instalare elaborat de furnizorul de echipament.

- Se face verificarea existenței inscripțiilor necesare pe echipamente.

- Se face verificarea conectării echipamentului la priza de pământ și la tabloul de distribuție, numai cu acele cabluri și acei conductori specificați în documentație.

Ordinea instalării cablajului este următoarea:

- conductori de interconectare;

- conductori pentru conectarea la priza de pământ;

- cabluri pentru alimentarea cu energie electrică.

Se vor respecta condițiile de conectare impuse de furnizor (prin lipire, papuci, șuruburi, cleme speciale sau alte modalități).

Se va verifica execuția marcajului și a etichetelor, atât pentru cablaj, cât și pentru echipament.

Se va face verificarea montării cablului, astfel încât să se respecte condițiile impuse de furnizor, acordându-se mare atenție respectării razei de curbură.

Se vor monta clemele de prindere ale cablului (din metru în metru) în obiectiv.

Cablul va avea traseul suplă, fără eforturi aplicate asupra lui și fără să deranjeze celelalte trasee de cabluri existente.

Sunt strict interzise: lovirea, turtirea, înțeparea, găurirea cablurilor de fibra optica – acțiuni care ar putea conduce la deteriorarea caracteristicilor electrice ale cablurilor.

13. PERIOADA ÎN CARE SE IMPUNE A FI EXECUTATĂ LUCRAREA

Execuția lucrării se va desfășura în 2 etape:

-*etapa 1* – executare proiecte, uzinare echipamente, predare documentație, livrare la depozit, livrare la fața locului;

-*etapa 2* - lucrări pe partea de construcție (montare rame, găuri în planșee, etc), montare echipamente, predare documentației, probe și PIF. Această etapă trebuie să fie cât mai scurtă.

Durata lucrărilor de construcție, de montare, probe și PIF va fi prezentată în Oferta, Beneficiarul va stabili și definitivă la încheierea Contractului data începerii lucrărilor de montaj a echipamentelor sistemului de comunicație voce-date în centrala Răstolița și în obiectele amenajării.



14. GARANȚII

a. Perioada de garanție. Service

Termenul de garanție este conform contract, timp în care Contractantul se obligă să asigure gratuit întreținerea și repararea echipamentului.

Termenul de remediere a defecțiunilor va fi conform contract.

Timpul de prezentare a Contractantului la locația indicată în sesizare va fi de **cel mult 12 ore** de la anunț.

Timpul de remediere a defecțiunii va fi de conform contract de la sosirea în locație.

Remedierea defecțiunii se va executa prin intervenție asupra echipamentului și folosind piesele de schimb aflate în furnitura livrată.

Dacă durata de remediere a defecțiunii depășește **24 ore**, sau operațiunea nu poate fi executată în locație cu piesele de schimb aflate în furnitura livrată, componenta defectă se va înlocui cu una similară, pe cheltuiala Contractantului, până la remediere.

Contractantul va garanta înlocuirea piesei defecte cu păstrarea, eventual creșterea, în nici un caz diminuarea, caracteristicilor tehnice ale echipamentului defectat.

În cazul în care durata unei reparații a echipamentului depășește **30 de zile** sau durata cumulată a reparațiilor într-un an depășește **60 de zile**, acesta va fi înlocuit definitiv cu unul nou, identic sau superior ca performanțe.

b. Perioada de postgaranție. Service

Pentru toată durata de viață a echipamentelor, Contractantul trebuie să garanteze posibilități de service și asigurarea de piese de schimb.

Contractantul va asigura materiale, echipamente și service postgaranție conform fiselor tehnice ale echipamentelor.

Contractantul va prevedea separat în documentația tehnică **lista pieselor de schimb**, pentru o perioadă de funcționare de **10 ani**.

15. FIȘE TEHNICE – CS2

- 15.1 Fișa tehnică nr. 5 Cabinet metallic 19" cu accesorii pentru interior
- 15.2 Fișa tehnică nr. 6 Patchcords
- 15.3 Fișa tehnică nr. 7 Panou cu conexiuni de fibra optica
- 15.4 Fișa tehnică nr. 8 Switch cu 16 porturi Fast Ethernet



- 15.5 Fișa tehnică nr. 9 Sursă alimentare de curent alternativ cu rezervare pe baterii
- 15.6 Fișa tehnică nr. 10 Invertor de tensiune continuu-alternativ
- 15.7 Fișa tehnică nr. 11 Regletă cu contacte și siguranțe
- 15.8 Fișa tehnică nr. 12 Bloc filtre și protecție pe 220 V c.a
- 15.9 Fișa tehnică nr. 13 Panou distribuție electrică
- 15.10 Fișa tehnică nr. 14 Regletă de conexiuni telefonice
- 15.11 Fișa tehnică nr. 15 Interfață telefonică pentru protocol IP
- 15.12 Fișa tehnică nr. 16 Telefon analogic
- 15.13 Fișa tehnică nr. 16.1 Telefon digital
- 15.14 Fișa tehnică nr. 17 Telefon analogic wireless
- 15.15 Fișa tehnică nr. 18 Calculator tip server + software
- 15.16 Fișa tehnică nr. 19 Consola programare - Calculator portabil tip "laptop" + software
- 15.17 Fișa tehnică nr. 20 Platformă de măsurători fibră optică (OTDR)

16. ANEXE

16.1 Anexa 1 - Sistem comunicație FO – Schema Generala.

16.2 Anexa 4 - Schema de conexiuni între echipamentele de comunicație Voce-Date pe FO

16.3 Anexa 5 - Echipare noduri de comunicație

**FORMULARUL F5**

Beneficiar: S.H. Cluj

Obiectivul: C.H.E. Răstolița

Fișa tehnică nr. 5**CABINET METALIC 19" CU ACCESORII PENTRU INTERIOR***Cabinet metalic cu lățime standard 19" pentru montarea echipamentelor de comunicație și rețelelor de calculatoare în spații protejate la interior*

Nr. Crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	Parametrii tehnici și funcționali Loc montare – podea Construcție cu capace și pereți detașabili Spațiu montare: 19" sau ETSI Ușă de acces din plastic transparent Dimensiuni: 800x800x1800 mm (42 U) Grad de protecție: IP54 Zona climatică: N2 Asigurare la desfacere prin șuruburi Protecție climatică – Vopsire antistatică, acoperiri electrochimice Accesorii funcționale <ul style="list-style-type: none">■ Baterie ventilatoare■ Canale de cablu■ Kit împământare■ Termostat■ Iluminat Accesorii de transport și fixare elemente montaj		
2	Condiții privind exigențele : <ul style="list-style-type: none">- de performanță: conform CS- de calitate: conform SR ISO-9001		
3	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante: Clasificare condiții de mediu: SR EN 60721 Încercări la mediu: SR EN 60068 Protecție prin carcase: SR EN 60529 Normele fabricantului trebuie să fie conform standardelor: ISO, ANSI, IEC, DIN		
4	Condiții de garanție și postgaranție: conform contract dintre ofertant și beneficiar		
5	Alte condiții cu caracter tehnic: Accesorii pentru fixare pe perete sau teavă		



S.P.E.E.H. HIDROELECTRICA S.A.

Seria / revizia de actualizare:

1 / 2021

Volum 1/Partea II

CS2/ FT5÷FT20

Proiectant,

.....

Ofertant,

.....

**FORMULARUL F5**

Beneficiar: S.H. Cluj
Obiectivul: C.H.E. Răstolița

Fișa tehnică nr. 6**PATCHCORDS**

Nr. Crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	Parametrii tehnici și funcționali Fibră optică monomod Protecție de Kevlar Armat pentru protecție la lovituri Tip conector: E2000/ST/SC Lungime: minim 5m Performanțe și siguranță în exploatare: <ul style="list-style-type: none">• Temperatura de operare: -30°C - 80°C• Temperatura la instalare: -10°C - 60°C• Lungimea de undă de operare: 1300nm și 1550nm• Atenuare maxim: 0,38 dB/Km		
2	Condiții privind exigențele : <ul style="list-style-type: none">- de performanță: conform CS- de calitate: conform SR ISO-9001		
3	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante: Normele fabricantului trebuie să fie conform standardelor: ISO, ANSI, IEC, DIN.		
4	Condiții de garanție și postgaranție: <ul style="list-style-type: none">- Conform contract dintre ofertant și beneficiar- Durata de viață de minim 10 ani- Furnizorul să garanteze caracteristicile echipamentului		

Proiectant,
.....

Ofertant,
.....

**FORMULARUL F5**


Beneficiar: S.H. Cluj

Obiectivul: C.H.E. Răstolița

Fișa tehnică nr. 7**PANOU CU CONEXIUNI DE FIBRA OPTICĂ**

*Dispozitiv pasiv utilizat în rețelele de fibră optică pentru distribuția fibrelor în rack-uri cu echipamente.
Se monteaza în rack-uri 19" sau pe perete. Conține elemente pentru racorduri de fibră și accesorii de sudură*

Nr. Crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	Parametrii tehnici și funcționali FC/FT/E-2000/APC – 16buc Număr de adaptori – 16buc Număr de racorduri – 16buc Lungime racord cu conectori – 4m Adâncime – 280mm Înălțime – 1U – 44,5mm Grad de protecție: IP41 Grad de protecție climatică – Eloxare Zona climatică – N2 Asigurare la desfacere prin șuruburi Echipare standard: <ul style="list-style-type: none">■ Element organizare racorduri■ Unitate de rezervă racorduri■ 2 casete de sudură cu detensionare■ Carcasă și module din aluminiu■ Accesorii montare în rack 19"■ Accesorii pentru suduri		
2	Condiții privind exigențele : <ul style="list-style-type: none">- de performanță: conform CS- de calitate: conform SR ISO-9001		
3	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante: Clasificare condiții de mediu: SR EN 60721 Încercări la mediu: SR EN 60068 Normele fabricantului trebuie să fie conform standardelor: ISO, ANSI, IEC, DIN.		
4	Condiții de garanție și postgaranție: conform contract dintre ofertant și beneficiar		
5	Alte condiții cu caracter tehnic: Accesorii pentru fixare în rack 19"		

 S.P.E.E.H. HIDROELECTRICA S.A.	Seria / revizia de actualizare:	Volum 1/Partea II
	1 / 2021	CS2/ FT5+FT20

Proiectant,
.....

Ofertant,
.....

**FORMULARUL F5**

Beneficiar: S.H. Cluj
Obiectivul: C.H.E. Răstolița

Fișa tehnică nr. 8**SWITCH ETHERNET L3**

Dispozitiv activ utilizat în rețele locale de calculatoare și dispozitive de comunicație care folosesc protocolul Ethernet. Dispozitivul oferă o magistrală de comunicație accesibilă prin porturi de FO Ethernet care transmit pe fibră optică

Nr. Crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	Parametrii tehnici și funcționali SWITCH ETHERNET L3 tip industrial cu management Protocol comunicație: Ethernet IEC 60870-5-104 Ed. 2, IEC 61850, EtherNet/IP, DNP3 (Distributed Network Protocol) Viteza de comunicație: 10/100/1000 Mbs Numărul de porturi de acces: Auto Negotiation/Auto MDI/MDIX; 24 x 10/100/1000BASE-T 1 x Consola (RS-232) 4 x SFP combo Caracteristici Hardware: Standarde și protocoale suportate: IEEE 802.3i, IEEE 802.3u, IEEE 802.3ab, IEEE802.3z, IEEE 802.3ae, IEEE 802.3ad, IEEE 802.3x, IEEE 802.1d, IEEE 802.1s, IEEE 802.1w, IEEE 802.1q, IEEE 802.1x, IEEE 802.1p Memorie cache DRAM: min. 1 GB; Management : SNMP: modul integrat RMON v.1 Suport MIB Rip DHCP Client, DHCP Auto Configuration Web-based GUI Telnet client/server SNMP v.1, v.2c, v.3 BootP/DHCP client		



Nr. Crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
	<p>D-Link Single IP Management v.1.6 CLI TFTP</p> <p>Security:</p> <ul style="list-style-type: none">• Filtrare adrese dupa MAC• Activare/Dezactivare Porturi• IEEE802.1x LAN control acces• Autentificare remote prin RADIUS• SSH pentru CLI si Telnet• SSL pentru securitate web• ACL <p>QoS (Quality of Service):</p> <ul style="list-style-type: none">• Clasificarea traficului conform: IEEE802.1pCoS, DSCP, WRR• Limitarea ratei de transmisie/ receptie pe fiecare port• Cozi de prioritate pe fiecare port (minim 4 <p>Control local de la consolă: RS232. Adrese MAC: 12K Memorie tampon: 256MB Mod de lucru: semiduplex/duplex Autonegociere protocol comunicație Număr de VLAN suportat: 256 Dimensiuni: 19” montabil în rack, 1 RU Distanța de transmisie fără amplificare semnal: minim 50 km. Mecanism de prindere sloturi comunicație cu Autoblocare. Lungimea de undă folosită pentru porturile de comunicație: în funcție de tehnologia folosită. Pierderi de semnal/port: maxim 1dB. Puterea semnalului/port: minim 9,7dB, în funcție de distanța pe care se va transmite semnalul optic. Funcție de diagnostic digital.</p> <p>Performanță:</p> <ul style="list-style-type: none">• Switching Mode: Store and forward;• Switching Capacity: până la 128 Gbps (pentru un singur switch);• Stacking Speed (per Port): 20 Gbps (Full-		



Nr. Crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
	<p>Duplex);</p> <ul style="list-style-type: none">• Packet Forwarding Rate: 100 Mbps• (pentru un singur switch);• Tabelă Adrese MAC: 32K;• Packet Buffer Memory: 16 Mbits;• Jumbo Frame: 10240 Bytes;• Number of Routes: 12K;• Number of Static Routes: 256;• Number of IP Interfaces: 128; <p>Caracteristici Software:</p> <ul style="list-style-type: none">• Switch de tip industrial.• Echipat cu tehnologie dedicata pentru recuperarea defectelor rețelei <p>Caracteristici constructive:</p> <ul style="list-style-type: none">• Alimentare: 100÷240 Vc.a., 50/60 Hz, sursă de tensiune internă, redundantă;• Dimensiuni carcasă: format industrial, rackabil 1U 19”;• Grad de protecție: IP 54.		
2	<p>Condiții privind exigențele :</p> <ul style="list-style-type: none">- de performanță: conform CS- de calitate: conform SR ISO-9001- Certificare producător: Certificare CISCO, CE, FCC, RoHS,		
3	<p>Condiții privind conformitatea cu standarde relevante:</p> <p>Clasificare condiții de mediu: SR EN 60721 Încercări la mediu: SR EN 60068 Protecție prin carcase: SR EN 60529 Specific: EN 60950, EN 55022, EN 50082, EN 61000, IEEE 802.3, IEEE 802.3A, RFC 1213, RFC 1493, RFC 1757, RFC 1974, RFC 251x, RFC 2462, RFC 3810, RFC 2365, RFC 2665, RFC 2821, RFC 85x Normele fabricantului trebuie să fie conform standardelor: ISO, ANSI, IEC, DIN</p>		
4	<p>Condiții de garanție și postgaranție: conform contract dintre ofertant și beneficiar</p>		
5	<p>Alte condiții cu caracter tehnic: Accesorii pentru fixare în rack 19”</p>		



S.P.E.E.H. HIDROELECTRICA S.A.

Seria / revizia de actualizare:

Volum 1/Partea II

1 / 2021

CS2/ FT5÷FT20

Proiectant,

.....

Ofertant,

.....

**FORMULARUL F5**

Beneficiar: S.H. Cluj

Obiectivul: C.H.E. Răstolița

Fișa tehnică nr. 9**SURSA ALIMENTARE DE CURENT ALTERNATIV CU REZERVARE PE BATERII**

Dispozitiv activ destinat să asigure alimentarea cu tensiune continuă a echipamentului de transmisiuni de la rețeaua de 220Vca. Sursa de alimentare are posibilitatea să funcționeze cu o baterie tampon pe care o încarcă

Nr. Crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice Producător cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	
0	1	2	3
1	Parametrii tehnici și funcționali Tensiune de intrare: 180 ÷ 250Vca Putere ieșire: 1000VA Tensiune ieșire: 220Vca ± 1% Frecvența sinusoidală ieșire: 50Hz Distorsiuni armonice: < 3% Autonomie: min 8 h Precizie frecvență: ± 0,005% Factor de putere: > 0,95 Suprasarcină ±15%: 5sec. Eficiența conversiei: 88% Răcire: naturală Protecție electrică: releu + electronic + siguranță Grad de protecție: IP21 Zona climatică: N2 Împământare Izolație electrică: <ul style="list-style-type: none">■ 4000Vcc intrare-ieșire■ 2000Vcc intrare-ieșire		
2	Condiții privind exigențele : <ul style="list-style-type: none">- de performanță: conform CS- de calitate: conform SR ISO-9001		
3	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante: Clasificare condiții de mediu: SR EN 60721 Încercări la mediu: SR EN 60068 Imunitate electromagnetică: EN 61000 Emisii electromagnetice: ETS 300-132-2 Normele fabricantului trebuie să fie conform standardelor: ISO, ANSI, IEC, DIN		
4	Condiții de garanție și postgaranție: conform contract dintre ofertant și beneficiar		



S.P.E.E.H. HIDROELECTRICA S.A.

Seria / revizia de actualizare:

1 / 2021

Volum 1/Partea II

CS2/ FT5÷FT20

Nr. Crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
5	Alte condiții cu caracter tehnic: Posibilitate de conectare la baterii în exterior. Se livrează cu baterii pentru autonomie de 8 h. la puterea instalată a consumatorilor		

Proiectant,

.....

Ofertant,

.....

**FORMULARUL F5**

Beneficiar: S.H. Cluj
Obiectivul: C.H.E. Răstolița

Fișa tehnică nr. 10**INVERTOR DE TENSIUNE CONTINUU-ALTERNATIV**

Echipament destinat să transforme tensiunea de alimentare 220Vcc (24Vcc) în tensiune alternativă sinusoidală 220Vca. Este utilizat în sistemele de electroalimentare și oferă energie electrică rezervată la tensiune continuă 220Vcc (24Vcc)

Nr. Crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	Parametrii tehnici și funcționali Funcție prioritară pe 220Vca și temporizare de 30 minute la revenirea tensiunii alternative Tensiune de intrare: 220Vca/180 ÷ 250Vcc Putere ieșire: 1500W Tensiune ieșire: 208 ÷ 240Vca reglabil Frecvența sinusoidală ieșire: 50Hz Distorsiuni armonice: < 3% Curent ieșire maxim: 13A Timp de pornire: < 3 sec Factor putere: 0 inductiv, 0 capacitiv Suprasarcină: ± 15% timp de 5sec Eficiența conversiei de min 80% Răcire forțată cu ventilator Protecție electrică: releu+electronic+siguranță Dimensiuni: 19" montabil în rack Grad de protecție: IP54 Zona climatică: N2 Împământare Izolație electrică: ■ 4000Vcc intrare-ieșire ■ 2000Vcc intrare-ieșire		
2	Condiții privind exigențele : - de performanță: conform CS - de calitate: conform SR ISO-9001		
3	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante: Clasificare condiții de mediu: SR EN 60721 Încercări la mediu: SR EN 60068 Imunitate electromagnetică: EN 61000 Normele fabricantului trebuie să fie		



S.P.E.E.H. HIDROELECTRICA S.A.

Seria / revizia de actualizare:

1 / 2021

Volum I/Partea II

CS2/ FT5+FT20

Nr. Crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
4	conform standardelor: ISO, ANSI, IEC, DIN Emisii electromagnetice: ETS 300-132-2 Condiții de garanție și postgaranție: conform contract dintre ofertant și beneficiar		
5	Alte condiții cu caracter tehnic: - Accesorii pentru fixare în rack 19” - Cu comutare automată pe 220Vcc la dispariția tensiunii de 220Vca		

Proiectant,

.....

Ofertant,

.....


**FORMULARUL F5**

Beneficiar: S.H. Cluj

Obiectivul: C.H.E. Răstolița

Fișa tehnică nr. 11**REGLETĂ CU CONTACTE ȘI SIGURANȚE***Dispozitiv utilizat pentru distribuția energiei electrice pentru echipamentele de telecomunicații*

Nr. Crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	Parametrii tehnici și funcționali Cutie metalică cu ușa Contrapanou din placă de oțel zincată pentru susținerea aparatajului Bornă de prindere a conductorului pe carcasă și ușa Canal care asigură stabilitate mecanică și previne intrarea prafului și a apei la deschidere Balama din aliaj de aluminiu turnat sub presiune cu deschiderea usii > 90° Garnitura de etanșare din banda de neoprene autoadezivă Încuietoare pentru închidere/deschidere rapidă Șina metalică cu cleme de contact pentru prinderea cablajului necesar consumatorilor Înteruptoare automate cu protecție la suprasarcină dimensionate pentru puterea consumatorilor Grad de protecție: IP54, IP55, IP65 Zona climatică: N2 Asigurare la desfacere		
2	Condiții privind exigențele : - de performanță: conform CS - de calitate: conform SR ISO-9001		
3	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante: Clasificare condiții de mediu: SR EN 60721 Încercări la mediu: SR EN 60068 Protecție prin carcase: SR EN 60529 Normele fabricantului trebuie să fie conform standardelor: ISO, ANSI, IEC, DIN		
4	Condiții de garanție și postgaranție: conform contract dintre ofertant și beneficiar		
5	Alte condiții cu caracter tehnic: Accesorii pentru fixare pe perete sau teavă		

 S.P.E.E.H. HIDROELECTRICA S.A.	Seria / revizia de actualizare:	Volum 1/Partea II
	1 / 2021	CS2/ FT5+FT20

Proiectant,
.....

Ofertant,
.....


**FORMULARUL F5**

Beneficiar: S.H. Cluj
Obiectivul: C.H.E. Răstolița

Fișa tehnică nr. 12**BLOC FILTRARE ȘI PROTECȚIE PE REȚEAUA 220VCA**

Dispozitiv pasiv utilizat în rețelele de distribuție electrică de joasă tensiune pentru protecția liniei de alimentare față de descărcări electrice și regimuri tranzitorii. Asigură filtrarea liniei față de perturbații electrice de bandă largă induse în traseele de alimentare. Se montează în tablouri electrice înaintea intrării în sala tehnică cu echipamente.

Nr. Crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	Parametrii tehnici și funcționali Tensiunea de alimentare: 220Vca Numărul de faze protejate: mono, bi- sau trifazic Energia de descărcare se transferă la pământ Protecție fir neutru Curent de scurtcircuit pe o fază: >20kA Energia descărcată la pământ: >1,4kJ Filtrare perturbații de mod comun: -50 dB / 5 MHz -55 dB / 70 MHz -60 dB / 140 MHz Curent de sarcină la 220 Vca: 15 A/fază Performanțe și siguranța în exploatare: <ul style="list-style-type: none">• Grad de protecție: IP 54• Zona climatică: N2• Asigurare la desfacere: șuruburi		
2	Condiții privind exigențele : <ul style="list-style-type: none">- de performanță: conform CS- de calitate: conform SR ISO-9001		
3	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante: Clasificare condiții de mediu: SR EN 60721 Încercări la mediu: SR EN 60068 Protecție prin carcase: SR EN 60529 Normele fabricantului trebuie să fie conform standardelor: ISO, ANSI, IEC, DIN		
4	Condiții de garanție și postgaranție: conform contract dintre ofertant și beneficiar		
5	Alte condiții cu caracter tehnic:		

	S.P.E.E.H. HIDROELECTRICA S.A.	Seria / revizia de actualizare:		Volum I/Partea II
		1 / 2021		CS2/ FT5÷FT20
Nr. Crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini		Producător
0	1	2		3
	Accesorii pentru fixare pe perete sau leavă			

Proiectant,
.....

Ofertant,
.....

**FORMULARUL F5**

Beneficiar: S.H. Cluj

Obiectivul: C.H.E. Răstolița

Fișa tehnică nr. 13**PANOU DISTRIBUȚIE ELECTRICĂ***Dispozitiv utilizat pentru distribuția energiei electrice pentru echipamentele de telecomunicații.*

Nr. Crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	Parametrii tehnici și funcționali <ul style="list-style-type: none">• Cutie metalică cu ușă• Contrapanou din placă de oțel zincată pentru susținerea aparatajului• Bornă de prindere a conductorului pe carcasă și ușă• Canal care asigură stabilitate mecanică și previne intrarea prafului și a apei la deschidere• Deschiderea ușii: minim 90°• Balama din aliaj de aluminiu turnat sub presiune• Garnitură de etanșare din bandă de neoprene autoadezivă• Încuietoare pentru închidere/deschidere rapidă• Șină metalică cu cleme de contact pentru prinderea cablajului necesar consumatorilor• Întreruptoare automate cu protecție la suprasarcină dimensionate pentru puterea consumatorilor Performanțe și siguranța în exploatare: <ul style="list-style-type: none">• Grad de protecție: IP 54, IP 55, IP 65• Zona climatică: N2• Asigurare la desfacere		
2	Condiții privind exigențele : <ul style="list-style-type: none">- de performanță: conform CS- de calitate: conform SR ISO-9001		
3	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante:		



S.P.E.E.H. HIDROELECTRICA S.A.

Seria / revizia de actualizare:

1 / 2021

Volum 1/Partea II

CS2/ FT5=FT20

Nr. Crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
	Clasificare condiții de mediu: SR EN 60721 Încercări la mediu: SR EN 60068 Protecție prin carcase: SR EN 60529 Normele fabricantului trebuie să fie conform standardelor: ISO, ANSI, IEC, DIN		
4	Condiții de garanție și postgaranție: conform contract dintre ofertant și beneficiar		
5	Alte condiții cu caracter tehnic: Accesorii pentru fixare pe perete sau țevă		

Proiectant,

.....

Ofertant,

.....

**FORMULARUL F5**

Beneficiar: S.H. Cluj

Obiectivul: C.H.E. Răstolița

Fișa tehnică nr. 14**REGLETĂ DE CONEXIUNI TELEFONICE**

Dispozitiv pasiv utilizat în rețelele telefonice locale, pe fir de cupru, pentru distribuția traseelor în rack-uri cu echipamente. Se montează în rack-uri 19" sau perete. Conține elemente pentru racorduri și conectori

Nr. Crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	Parametrii tehnici și funcționali Număr de adaptori conectori: 16, 24 Tip conector: RJ-11 Tip rețea telefonică: analogică Frecvența de test: 300-3400Hz Înălțime în rack 19": 1 U – 44,5mm Grad de protecție climatică: Eloxare Zona climatică: N2 Asigurare la desfacere prin șuruburi		
2	Condiții privind exigențele : - de performanță: conform CS - de calitate: conform SR ISO-9001		
3	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante: Clasificare condiții de mediu: SR EN 60721 Încercări la mediu: SR EN 60068 Normele fabricantului trebuie să fie conform standardelor: ISO, ANSI, IEC, DIN		
4	Condiții de garanție și postgaranție: conform contract dintre ofertant și beneficiar		
5	Alte condiții cu caracter tehnic: Accesorii pentru fixare în rack 19"		

Proiectant,
.....Ofertant,
.....

**FORMULARUL F5**


Beneficiar: S.H. Cluj
Obiectivul: C.H.E. Răstolița

Fișa tehnică nr. 15**INTERFAȚĂ TELEFONICĂ PENTRU PROTOCOL IP**

Dispozitiv activ utilizat în rețele telefonice care au ca suport de transmisie rețele de transmisie de date prin protocol IP (Internet Protocol). Se poate conecta la terminal telefonic sau centrală telefonică. Se vor accepta și soluții alternative de conectare.

Se vor accepta și alte soluții de conectare alternative care să asigure 4 posturi telefonice în fiecare centrală hidroelectrică.

Nr. Crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	<p>Parametrii tehnici și funcționali Aplicații: telefon, fax Interfață de rețea: 10/100 Ethernet/ RJ45/FO Interfață telefonică: 4x RJ11 - FXS/FXO Se vor accepta și alte soluții de conectare alternative. Indicatoare de stare: stare de lucru, activitate în canal. Capabilitate de voce pe suport IP: G.168-2000, VAD, CNG, detectare modem, comutare auto pe PCM. Compresie voce: G.711, G.723.1, G.726, G.727, G.729A, NetCoder, 6.4-9.6 kbps. Fax: Grup 3 și 14.4 kbps și standard T.38 Semnalizare: FXS, FXO, DTMF. Controale: RFC2705, H.323, H.248, RFC3261 Facilități: BootP, DHCP, control la distanță, înregistrări log, dezvoltare 2-24 porturi analogice. Alimentare: 220Vca Montare: rack 19"</p> <p>Performanțe și siguranța în exploatare:</p> <ul style="list-style-type: none">• Grad de protecție: IP 54• Zona climatică: N2• Asigurare la desfacere		
2	<p>Condiții privind exigențele : - de performanță: conform CS - de calitate: conform SR ISO-9001</p>		

	S.P.E.E.H. HIDROELECTRICA S.A.	Seria / revizia de actualizare:		Volum 1/Partea II
		1 / 2021		CS2/ FT5+FT20
Nr. Crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini		Producător
0	1	2		3
3	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante: Clasificare condiții de mediu: SR EN 60721 Încercări la mediu: SR EN 60068 Protecție prin carcase: SR EN 60529 Normele fabricantului trebuie să fie conform standardelor: ISO, ANSI, IEC, DIN			
4	Condiții de garanție și postgaranție: conform contract dintre ofertant și beneficiar			
5	Alte condiții cu caracter tehnic: Accesorii pentru fixare			

Proiectant,
.....

Ofertant,
.....



FORMULARUL F5

Beneficiar: S.H. Cluj
Obiectivul: C.H.E. Răstolița

Fișa tehnică nr. 16

TELEFON ANALOGIC

Telefon analogic cu receptor și hands-free.

Nr. Crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	Parametrii tehnici și funcționali Afișare ID apelant SMS Tastatură digitală Afișare timp convorbire Blocare telefon Agenda telefonică internă: 150 numere telefon Posibilitate legare cu centrala telefonică Interfață telefonică: RJ11 Meniu telefon Volum sonerie ajustabil; Temperatura de operare normală: 0 °C ÷ 40 °C; Selectare tone/pulse; Performanțe și siguranța în exploatare: <ul style="list-style-type: none">• Grad de protecție: IP 54• Asigurare la desfacere		
2	Condiții privind exigențele : - de performanță: conform CS - de calitate: conform SR ISO-9001		
3	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante: Protecție prin carcase: SR EN 60529 Normele fabricantului trebuie să fie conform standardelor: ISO, ANSI, IEC, DIN		
4	Condiții de garanție și postgaranție: conform contract dintre ofertant și beneficiar		
5	Alte condiții cu caracter tehnic: Accesorii pentru fixare		

Proiectant,
.....

Ofertant,
.....



FORMULARUL F5

Beneficiar: S.H. Cluj

Obiectivul: C.H.E. Răstolița

Fișa tehnică nr. 16.1

TELEFON DIGITAL

Telefon digital VoIP fix.

Nr. Crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	<p>Parametrii tehnici și funcționali</p> <p>Alimentarea directă din Rețeaua de comunicație LAN de tip TCP/IP prin tehnologia PoE (Power over Ethernet), standarde POE: IEEE 802.3af și IEEE 802.3af</p> <p>Afișaj alfanumeric cu min. 3 linii x 24 caractere</p> <p>min. 24 taste programabile cu semnalizări LED</p> <p>min. 4 taste de dialog și navigare prin meniu</p> <p>2 porturi RJ-45 Ethernet 10/100 MB / 10Base-T conform IEEE 802.3 pentru conectare în Rețeaua LAN și la PC</p> <p>Codecuri de voce acceptate: Codec G.711, G.729A, G.723.1, G.722, G.726</p> <p>Taste dedicate pentru reglarea volumului audiției sau a microfonului</p> <p>Agendă telefonică</p> <p>Apelare rapidă</p> <p>Listă cu apeluri pierdute, primite și inițiate</p> <p>Funcții de așteptare, transfer, conferință, reapelare, mute</p> <p>Să poată fi configurate complet din interfața WEB de configurare a Centralei telefonice</p> <p>Să permită utilizarea în mod mâini libere (handsfree)</p> <p>Să poată fi montate vertical, pe perete</p> <p>Temperatura de operare normală: 0 °C ÷ 40 °C</p> <p>Certificat FCC & IC, listat UL60950;</p> <p>Compatibil Software TMA (Aplicatie pentru Management de Telefonie);</p> <p>Compatibil cu Cisco UCM ver. 5.0 sau superioară</p> <p>Performanțe și siguranța în exploatare:</p> <ul style="list-style-type: none">• Grad de protecție: IP 54		



S.P.E.E.H. HIDROELECTRICA S.A.

Seria / revizia de actualizare:

1 / 2021

Volum 1/Partea II

CS2/ FT5+FT20

Nr. Crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
	• Asigurare la desfacere		
2	Condiții privind exigențele : - de performanță: conform CS - de calitate: conform SR ISO-9001		
3	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante: Protecție prin carcase: SR EN 60529 Normele fabricantului trebuie să fie conform standardelor: ISO, ANSI, IEC, DIN		
4	Condiții de garanție și postgaranție: conform contract dintre ofertant și beneficiar		
5	Alte condiții cu caracter tehnic: Accesorii pentru fixare		

Proiectant,

.....

Ofertant,

.....



FORMULARUL F5

Beneficiar: S.H. Cluj
Obiectivul: C.H.E. Răstolița

Fișa tehnică nr. 17

TELEFON ANALOGIC WIRELESS

Telefon analogic cu receptor și hands-free.

Nr. Crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	Parametrii tehnici și funcționali Afișare ID apelant SMS Tastatură digitală Afișare timp convorbire Blocare telefon Agenda telefonică internă: 150 numere telefon Posibilitate legare cu centrala telefonică Interfață telefonică: RJ11 Meniu telefon Display și iluminare Acumulator: Li-Ion 700 mAh Stația de bază: posibilitate montare pe perete Raza de acoperire interior/exterior: 50/300m Standard: DECT/GAP Performanțe și siguranța în exploatare: <ul style="list-style-type: none">• Grad de protecție: IP 54• Asigurare la desfacere		
2	Condiții privind exigențele : <ul style="list-style-type: none">- de performanță: conform CS- de calitate: conform SR ISO-9001		
3	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante: Protecție prin carcase: SR EN 60529 Normele fabricantului trebuie să fie conform standardelor: ISO, ANSI, IEC, DIN		
4	Condiții de garanție și postgaranție: conform contract dintre ofertant și beneficiar		
5	Alte condiții cu caracter tehnic: Accesorii pentru fixare		

Proiectant,
.....

Ofertant,
.....

**FORMULARUL F5**

Beneficiar: S.H. Cluj

Obiectivul: C.H.E. Răstolița

Fișa tehnică nr. 18**CALCULATOR TIP "SERVER" + SOFTWARE**

Dispozitiv destinat să supervizeze comunicația între echipamentele complexe de telecomunicații. Această operațiune se poate realiza cu un pachet de software adecvat

Nr. Crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	<p>Parametrii tehnici și funcționali</p> <p>Procesor: Intel® Xeon® Gold 6130 Cache: 22 MB Memorie: 64 GB RAM Hard disk: min. 960 GB SSD Afișaj: 17" / 1280x1024 pixeli Interfață grafică: Placa video profesională, PCI Express 3.0x16 Low profile, Nvidia Quadro P1000 (sau echivalent) Unitate optică: RW DVD ROM, SATA, internal Tastatură: 102 taste Dispozitiv de navigare: Touchpad Interfață audio: Integrată Tip porturi: Gigabit Ethernet Base-T, 10/100/1000 Mbps, RJ45 Număr porturi Ethernet: minim 8 Sloturi: 2 tip II PC Card, support CardBus Interfețe: minim 4USB 3.0, IEEE 1394 (4-pin), parallel, VGA, TV out (S-Video), RJ-45, RJ-11, audio in/out, port replicators. Sistem de operare: Windows Server (ultima editie) 64bit Aplicații suportate: Înregistrare, conferință, voice mail. Montare în rack. Condiții mecano-climatice:</p> <ul style="list-style-type: none">• Temperatură de funcționare: 5°C ... + 45°C• Umiditate relativă: >95% / +25°C• Șocuri, vibrații, ceață, praf, radiații solare, conf. MIL 810 C, D și E <p>Condiții de exploatare și siguranță în exploatare:</p> <ul style="list-style-type: none">• Carcasa aparatului va avea conexiune		



S.P.E.E.H. HIDROELECTRICA S.A.

Seria / revizia de actualizare:

1 / 2021

Volum 1/Partea II

CS2/ FT5÷FT20

Nr. Crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
	pentru împământare • Carcasa aparatului nu va avea muchii ascuțite care pot răni operatorul • Clasa de protecție: IP 54		
2	Condiții privind exigențele : - de performanță: conform CS - de calitate: conform SR ISO-9001		
3	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante: Clasificare condiții de mediu: SR EN 60721 Încercări la mediu: SR EN 60068 Normele fabricantului trebuie să fie conform standardelor: ISO, ANSI, IEC, DIN		
4	Condiții de garanție și postgaranție: conform contract dintre ofertant și beneficiar		

Proiectant,

.....

Ofertant,

.....

**FORMULARUL F5**

Beneficiar: S.H. Cluj
Obiectivul: C.H.E. Răstolița

Fișa tehnică nr. 19

CONSOLA PROGRAMARE - CALCULATOR PORTABIL TIP "LAPTOP" + SOFTWARE
Dispozitiv portabil destinat pentru programare. Această operațiune se poate realiza cu un pachet software adecvat.

Nr. Crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	Parametrii tehnici și funcționali Procesor CPU: Intel Core i7-8750H mobile (sau superior), Coffee Lake Gen. 8, 6 Cores / 12 Threads, 14 nm, 2,2 GHz Base Frequency (4,1 GHz Turbo), 9 MB L3 SmartCache, TDP 45 W, Bus Speed 8 GT/s, DMI, DDR4-2666, socket FCBGA 1440; Memorie RAM: SODIMM, 16 GB DDR4, 2666 MHz, Dual Channel; HDD: 1 TB, 2.5 inch, SATA3, 7200rpm, 32 MB Cache + SSD min. 240 GB, M.2 SATA 3 pentru instalare Sistem de operare – OS și aplicații; Video Card (GPU): dedicată, 4 GB RAM, GDDR5, 128 bit, min. 2 ieșiri video HDMI / DisplayPort / VGA; Network Adapter (placă de rețea): Gigabit Network Card, 10/100/1000 Mbps, Wake on LAN, PXE, 1 x RJ-45 Ethernet Port; Wireless Adapter (placă wireless): Intel Dual Band Wireless-AC, benzi 2.4 GHz / 5 GHz, viteză de transfer wireless 300 / 867 Mbps (AC1200), certificată Wi-Fi 802.11ac, Bluetooth 4.0 ÷ 5.0; DVD Drive (unitate optică): DVD+/-RW DL, SATA, internă sau externă; Card Reader: toate formatele uzuale, intern; Porturi USB: min. 3 x USB 2.0/3.0/3.1; Boxe stereo 2.0, interne; Tastatură integrată, iluminată, layout En-US; Touchpad integrat care acceptă gesturi multiple; Display: performant, tehnologie LED, diag.		



Nr. Crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
	<p>17.3", format 16:9, rezoluție FHD (1920x1080 pixeli), anti-glare screen technology (TrueLife, XBRITE, Truebright, BrightView, etc.); Alimentare: Adaptor rețea 220 Vc.a., 50 Hz, 120 W și Baterie Li-Ion cu min. 6 celule și autonomie de lucru min. 2 ore în modul normal de utilizare; Mouse wireless optic, performant, inclus; Docking station cu replicator de porturi (HDMI, USB, Ethernet RJ-45, alimentare etc.), inclus; Geantă de transport, inclusă; Sistem de operare – OS: Windows 10 Professional x64 (64-bit) English, ultima versiune, licență OEM; Licență pentru software Microsoft Office 2019 Professional Plus (Word, Excel, PowerPoint, etc.), sau ultima versiune; Toate licențele pentru software-uri terțe și pachete de dezvoltare aplicații software necesare utilizării ca Stație mobilă engineering (Laptop)</p> <p>Garanție: minim 3 ani Next Business Day Onsite Service; Certificare producător: Certificare Microsoft, CE, FCC, RoHS, ISO 9001 sau similar; La data licitației caracteristicile produsului trebuie să fie prezentate pe site-ul producătorului; Disponibilitate: 95 %.</p> <p><i>Notă: În condiții normale de exploatare, utilizarea resurselor de calcul (procesor și memorie) ale echipamentelor hardware pe care rulează aplicațiile nu va depăși 50 % din resurse</i></p> <p>Condiții mecano-climatiche:</p> <ul style="list-style-type: none">• Temperatură de funcționare: 5°C ... + 45°C• Umiditate relativă: >95% / +25°C• Șocuri, vibrații, ceață, praf, radiații solare, conf. MIL 810 C, D și E <p>Condiții de exploatare și siguranță în exploatare:</p> <ul style="list-style-type: none">• Interfața cth. Cat. 5 a aparatului va avea		



S.P.E.E.H. HIDROELECTRICA S.A.

Seria / revizia de actualizare:

1 / 2021

Volum 1/Partea II

CS2/ FT5+FT20

Nr. Crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
	conexiune pentru împământare <ul style="list-style-type: none">• Carcasa aparatului nu va avea muchii ascuțite care pot răni operatorul• Clasa de protecție: IP 54		
2	Condiții privind exigențele : <ul style="list-style-type: none">- de performanță: conform CS- de calitate: conform SR ISO-9001		
3	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante: Clasificare condiții de mediu: SR EN 60721 Incercări la mediu: SR EN 60068 Normele fabricantului trebuie să fie conform standardelor: ISO, ANSI, IEC, DIN		
4	Condiții de garanție și postgaranție: conform contract dintre ofertant și beneficiar		

Proiectant,

.....

Ofertant,

.....

**FORMULARUL F5**

Beneficiar: S.H. Cluj
Obiectivul: C.H.E. Răstolița

Fișa tehnică nr. 20**PLATFORMĂ DE MĂSURĂTORI FIBRĂ OPTICĂ (OTDR)**

Aparat de măsură în domeniul optic utilizat pentru efectuarea de măsurători complexe asupra cablurilor cu fibre optice. Prin măsurători se obțin date asupra parametrilor de transmisie a mediului optic.

Nr. Crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	<p>Parametrii tehnici și funcționali</p> <p>Tip construcție: Lucru în teren Alimentare: 220Vca / baterie 12V Autonomie de lucru de la baterie: 7 ore Display: 7,2" color LCD, 640x480 pixeli Axa orizontală:</p> <ul style="list-style-type: none">■ Lungimi de cabluri afișate: 25 m - 240 km■ Rezoluție: 50 cm■ Puncte de eșantionare: 20.000■ Precizia distanței măsurate: $\pm 5 \cdot 10^{-5}$ x distanța + 1m <p>Axa verticală:</p> <ul style="list-style-type: none">■ Măsurarea distanței: 1,00000 - 1,99999■ Deplasarea: 8 digiți între 2 puncte■ Măsurarea pierderilor: 0,2 - 7,5 dB/div <p>Funcția de măsurare automată: 0-68 dB Pierderi de reflexie: 0,001 dB Memorie: 5 digiți rez. 0,001 Interfața grafică: dB Lungime de undă de măsură Distanța maximă de măsură Durata impulsului de măsură: 999 ecrane Gama dinamică: serial, PS2 Conector optic: PCMCIA Clasa de execuție a laserului:</p> <ul style="list-style-type: none">■ 1310 / 1550 nm■ 10, 20, 40, 80, 160 km■ 10 nsec - 20μsec■ 40 dB■ AQ9441■ Clasa 1 FDA și clasa 3A IEC <p>Performanțe și siguranța în exploatare:</p>		



S.P.E.E.H. HIDROELECTRICA S.A.

Seria / revizia de actualizare:

1 / 2021

Volum 1/Partea II

CS2/ FT5÷FT20

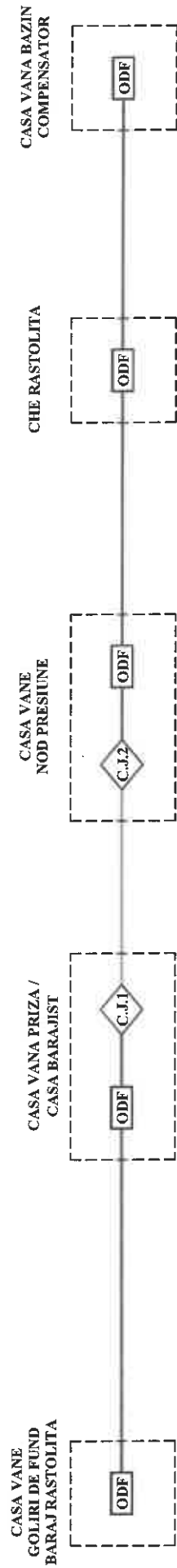
Nr. Crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
	<ul style="list-style-type: none">■ Temperatura de lucru: 0°C - 50°C■ Temperatura de stocare: -20°C - 60°C■ Zona climatică: N2		
2	Condiții privind exigențele : - de performanță: conform CS - de calitate: conform SR ISO-9001		
3	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante: Clasificare condiții de mediu: SR EN 60721 Încercări la mediu: SR EN 60068 Normele fabricantului trebuie să fie conform standardelor: ISO, ANSI, IEC, DIN		
4	Condiții de garanție și postgaranție: conform contract dintre ofertant și beneficiar		
5	Alte condiții cu caracter tehnic: Accesorii de transport		

Proiectant,

.....

Ofertant,

.....

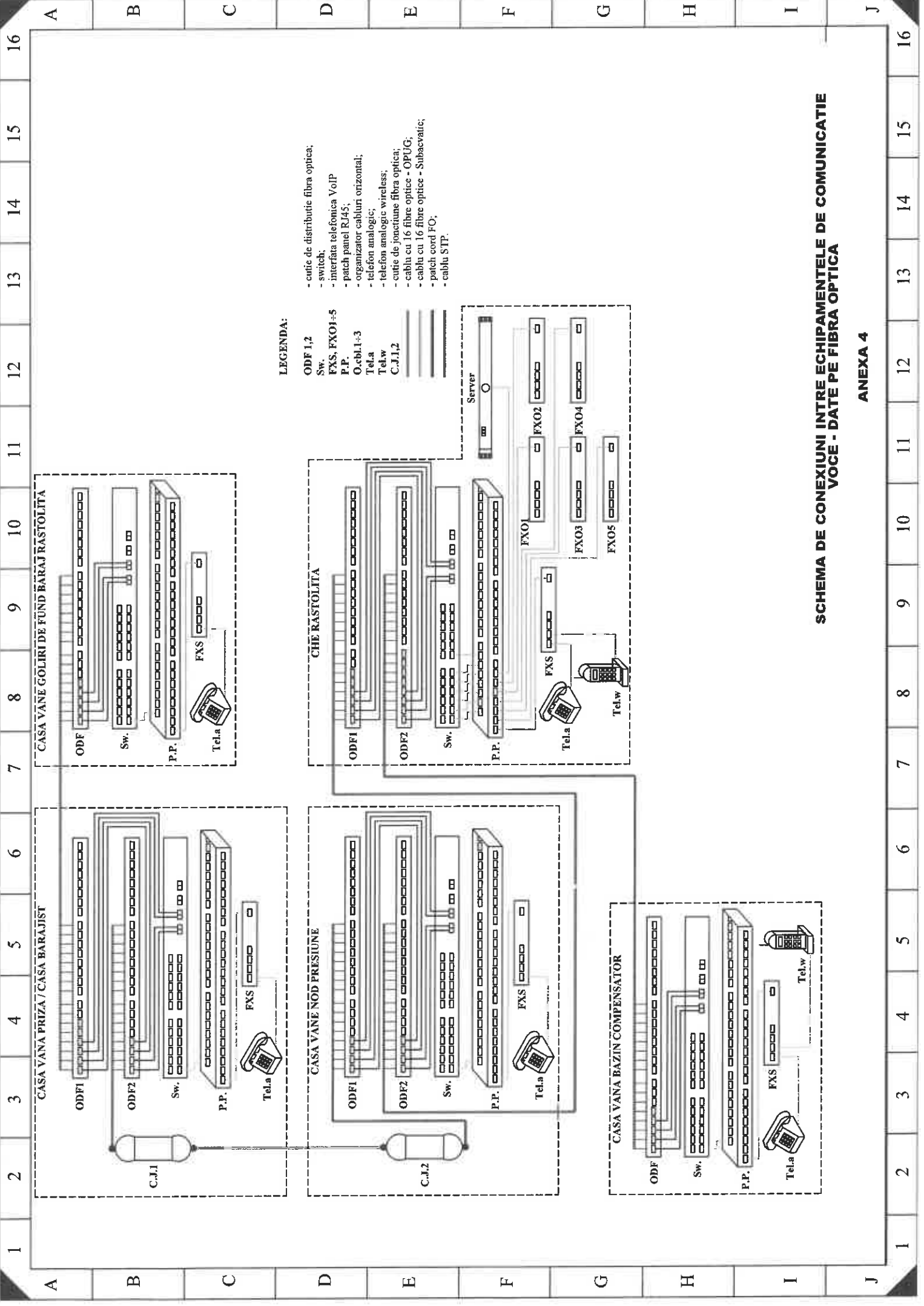


LEGENDA:

- - cablu cu 16 fibre optice - OPUG
- - cablu cu 16 fibre optice - subacvatic
- ODF - cutie de distribuite fibre optice
- C.J.1, 2 - cutie de jonctiune fibra optica

Sistem Comunicatie FO - Schema Generala

ANEXA 1



SCHEMA DE CONEXIUNI INTRE ECHIPAMENTELE DE COMUNICATIE VOCE - DATE PE FIBRA OPTICA



S.P.E.E.H. HIDROELECTRICA S.A.

Seria de actualizare : 0

Volum 1

Anexa 5

CS 2

ECHIPARE NODURI DE COMUNICAȚIE

Poz.	Denumire	U.M.	Echipamente						Total	Obs.
			Cantitate							
			C.V. goliri	C.V. Priza / Casă barajist	C.V. Nod Presiune	Centrala	C.V. Bazin Compensator			
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	Cabinet metalic 19" cu accesorii pentru interior	buc.	1	1	1	1	1	6	FT5	
2	Patchcords	buc.	16	48	32	32	16	160	FT6	
3	Panou cu conexiuni fibre optice	buc.	1	1	1	1	1	6	FT7	
4	Switch cu 16 porturi Fast Ethernet	buc.	1	1	1	1	1	6	FT8	
5	Sursă alimentare de curent alternativ cu rezervare pe baterii	buc.	1	1	1	1	1	6	FT9	
6	Invertor de tensiune continuu-alternativ	buc.	-	-	-	1	-	1	FT10	
7	Regletă cu contacte și siguranțe	buc.	1	1	1	1	1	6	FT11	
8	Bloc filtre și protecție pe 220 V c.a.	buc.	1	1	1	1	1	6	FT12	
9	Panou distribuție electrică	buc.	1	1	1	1	1	6	FT13	
10	Regletă de conexiuni telefonice	buc.	1	1	1	1	1	6	FT14	
11	Interfață telefonică pentru protocol IP	buc.	1	1	1	-	1	5	FT15	
12	Telefon analogic	buc.	1	1	1	6	1	11	FT16	
13	Telefon digital	buc.	-	-	-	Livrate in furnitura centralei telefonice	3	3	FT16.1	
14	Telefon analogic wireless	buc.	-	-	-	Livrate in furnitura centralei telefonice	1	2	FT17	
15	Calculator tip server + software	buc.	-	-	-	Livrot in furnitura centralei telefonice	-	1	FT18	
16	Consola programare - Laptop	buc.	-	-	-	1	-	1	FT19	
17	Platformă măsurători fibră optică (OTDR)	buc.	-	-	-	1	-	1	FT20	

Titlul lucrării: A.H. Răstolița. Sistem de comunicație voce-date pe fibră optică între centrala Răstolița și obiectele amenajării