

Anexa 7.3.3 - Caiet de sarcini

Denumirea achiziției: *Lucrare de cablare structurată pentru Corp D*

A SPECIFICAȚII TEHNICE SOLICITATE

A.1 Descriere generală

Prezentul caiet de sarcini stabilește condițiile tehnice și de calitate pentru lucrările de cablare structurată pentru comunicații de date și telefonie din corpul D al Universității "Alexandru Ioan Cuza" din Iași, spații în cadrul cărora se derulează activități ale Facultăților de Psihologie și Științe ale Educației, Educație Fizică și Sport, Filosofie și Științe Social-Politice.

Spațiile în care urmează să fie efectuate lucrările sunt situate în corpul D al Universității "Alexandru Ioan Cuza" din Iași, de la nivelele: demisol, parter, etaj și mansardă (mansardă est și mansardă vest), însemnând refacerea cablării pentru 86 de încăperi, având ca destinație: cabinete didactice, săli de seminar / laboratoare, săli de curs sau amfiteatre. Totodată, vor fi montate aproximativ 40 de puncte de acces wifi, în conformitate cu **Tabel 1**.

Lucrările propuse nu afectează structura de rezistență a clădirii, intervențiile fiind doar de cablare a spațiului interior și de adaptare și modificare a instalațiilor existente în conformitate cu planurile de amenajare propuse.

Planșele conținând dispunerea sălilor, pe nivele, vor fi puse la dispoziția executantului de către achizitor după semnarea contractului în vederea întocmirii documentației tehnice a lucrării.

Lista sălilor în care se vor instala conexiuni pentru comunicații de date este prezentată în tabelul de mai jos (**Tabel 1**).

Se recomandă operatorilor economici interesați, vizitarea amplasamentului pentru a evalua pe proprie răspundere, cheltuială și risc, datele necesare pentru elaborarea ofertei. Ofertanții pot solicita vizionarea amplasamentului, în vederea culegerii tuturor datelor tehnice și efectuării propriilor măsurători necesare elaborării ofertelor, printr-o solicitare adresată achizitorului, premergătoare depunerii ofertelor.

Tabel 1. Lista sălilor în care se instalează conexiuni de date

Cameră	Tip încăpere	Rack	Nivel	Total porturi de rețea RJ 45	Prize duble în cameră	Porturi WiFi Acces ¹	Distribuția prizelor în încăperi ²
D101	Laborator	R1	Demisol	4	2	1	
D101a	Cabinet	R1	Demisol	10	5	0	Distribuit
D102	Cabinet	R1	Demisol	8	4	0	Distribuit
D104	Cabinet	R1	Demisol	4	2	0	Distribuit

¹ Pentru conexiunile Wifi (coloana Porturi Wifi Acces), la care se vor conecta echipamentele wireless LAN, din motive de securitate la nivel fizic, nu se vor folosi prize UTP, se va conectoriza cablul de conexiune orizontală cu un conector RJ45 care se va conecta direct la echipament (fără priză și patch-cord).

² Prin distribuit în coloana "Distribuția prizelor în încăperi" prizele de date se vor amplasa pe peretele/pereteții din vecinătatea echipamentelor IT pentru a evita traversarea camerelor cu cabluri de la priză la echipamente

D105	Amfiteatru	R1	Demisol	4	2	1	
D106	Amfiteatru	R1	Demisol	4	2	1	
D107	Amfiteatru	R2	Demisol	4	2	0	
D108	Sală sport	R2	Demisol	2	1	1	
D109	Cabinet	R2	Demisol	6	3	1	Distribuit
D109a	Cabinet	R2	Demisol	6	3	0	Distribuit
D109b	Cabinet	R2	Demisol	4	2	0	Distribuit
D109c	Mag.	R2	Demisol	4	2	0	
D110	Sală sport	R4	Demisol	4	2	1	
D113	Sală sport	R4	Demisol	4	2	1	
D114	Cabinet	R4	Demisol	16	8	0	Distribuit
D115	Amfiteatru	R4	Demisol	16	8	1	
D116	Sală culturism	R4	Demisol	0	0	1	
D116a	Mag. Sport	R4	Demisol	4	2	0	
D117	Sală fitness	R4	Demisol	4	2	0	
D201 S1	Biblioteca	R5	Parter	4	2	0	
D202 S2	Biblioteca	R5	Parter	6	3	1	
D203 S3	Biblioteca	R5	Parter	8	4	0	
D204 S4	Biblioteca	R5	Parter	12	6	1	
Poartă	Adm.	R5	Parter	6	3	0	
D206	Amfiteatru	R1	Parter	4	2	1	
D207a	DPPD director	R1	Parter	6	3	0	
D207b	DPPD secretariat	R1	Parter	10	5	0	
D208	Amfiteatru	R1	Parter	4	2	1	
D209	Hol cab.	R1	Parter	2	1	1	
D209 C1	Cab. C1	R1	Parter	4	2	0	Distribuit
D209 C2	Cab. C2	R1	Parter	4	2	0	Distribuit
D209 C3	Cab. C3	R1	Parter	4	2	0	Distribuit
D209 C4	Cab. C4	R1	Parter	4	2	0	Distribuit
D209 C5	Cab. C5	R2	Parter	4	2	0	Distribuit
D209a	Cabinet	R1	Parter	4	2	0	Distribuit
D209b	Cabinet	R1	Parter	4	2	0	Distribuit
D209d	Cabinet	R1	Parter	4	2	0	Distribuit
D210	Laborator	R2	Parter	6	3	1	
D211a	Prodecan	R2	Parter	8	4	0	Distribuit
D211b	Decan	R2	Parter	6	3	0	Distribuit
D212	Secretariat	R2	Parter	16	8	1	
D213	Laborator	R2	Parter	8	4	0	
D214	Laborator	R2	Parter	16	8	1	
D215	Laborator	R5	Parter	6	3	1	
D215a	Cabinet	R4	Parter	6	3	0	Distribuit
D216	Cabinet	R4	Parter	8	4	0	Distribuit
D217a	Cabinet	R4	Parter	6	3	1	Distribuit
D217b	Adm.	R4	Parter	4	2	0	
D1	Amfiteatru	R4	Parter	4	2	2	

D218	Decanat	R4	Parter	6	3	0	Distribuit
D219	Secretariat	R4	Parter	6	3	1	
Server	Adm.	R5	Parter	6	3	0	
D221 S8	Biblioteca	R5	Parter	6	3	1	
D222 S7	Biblioteca	R5	Parter	10	5	0	
D223 S6	Biblioteca	R5	Parter	16	8	1	
D224 (201)	Cabinet	R5	Parter	10	5	0	Distribuit
D301	Amfiteatru	R3	Etaj	4	2	1	
D301a	Cabinet	R3	Etaj	4	2	1	Distribuit
D302	Laborator	R3	Etaj	6	3	0	
D303	Cabinet	R3	Etaj	10	5	0	Distribuit
D304	Laborator	R3	Etaj	28	14	1	
D305	Amfiteatru	R3	Etaj	4	2	0	
D306	Amfiteatru	R3	Etaj	4	2	1	
D308	Amfiteatru	R5	Etaj	4	2	1	
D2	Amfiteatru	R6	Etaj	4	2	1	
D309	Amfiteatru	R6	Etaj	28	14	0	
D3bis	Amfiteatru	R6	Etaj	4	2	0	
D3	Amfiteatru	R6	Etaj	4	2	1	
D310	Amfiteatru	R6	Etaj	4	2	1	
D312	Amfiteatru	R6	Etaj	4	2	1	
D313	Cabinet	R6	Etaj	8	4	0	Distribuit
D4	Amfiteatru	R6	Etaj	4	2	2	
D314	Cabinet	R6	Etaj	10	5	0	Distribuit
D315a	Cabinet	R5	Etaj	4	2	0	Distribuit
D315b	Cabinet director	R5	Etaj	4	2	0	Distribuit
D316	Amfiteatru	R5	Etaj	6	3	1	
D316a	Cabinet	R5	Etaj	4	2	1	Distribuit
ME1 up- link R1	DC	R3	Mansardă	4	2	0	
ME1 up- link R2	DC	R3	Mansardă	4	2	0	
DME2	Cabinet	R3	Mansardă	4	2	1	Distribuit
DME3	Cabinet	R3	Mansardă	4	2	0	Distribuit
DME4	Laborator	R3	Mansardă	4	2	1	
DME5	Secretariat	R3	Mansardă	6	3	0	
DMV1	Cabinet	R6	Mansardă	4	2	0	Distribuit
DMV2	Secretariat	R6	Mansardă	4	2	0	
DMV3	Amfiteatru	R6	Mansardă	4	2	1	
DMV4	Cabinet	R6	Mansardă	4	2	0	Distribuit

Înainte de începerea lucrărilor se va proceda la identificarea camerelor și a traseelor optime pentru cablurile de date și telefonie, în conformitate cu materialele și tehnologia de execuție propusă, fără să fie necesară suplimentarea cantităților de lucrări și fără a se depăși costul stabilit al lucrărilor.

Pentru reconfigurarea rețelei de date se va întocmi, de către contractant, în termen de maximum 15 zile lucrătoare de la data semnării contractului de către ambele părți, o documentație tehnică cu respectarea normelor tehnice și a cerințelor beneficiarului, așa cum sunt prevăzute în caietul de sarcini. Aceasta va consta din planșe care vor conține informații privind localizarea tuturor

elementelor din rețea: dulapuri de echipamente, trasee de cabluri de date și cabluri electrice, prize rețea, străpungeri pereți și tavane și orice alte informații pe care contractantul le consideră necesare/relevante pentru procesul de execuție.

După întocmire, documentația tehnică va fi prezentată beneficiarului care va transmite eventualele observații sau, dacă documentația tehnică nu este în conformitate cu prevederile contractului și ale caietului de sarcini, o va respinge cu prezentarea motivației, în termen de 7 zile calendaristice de la data primirii. Documentația tehnică respinsă va fi refăcută pe cheltuiala executantului și va fi retransmisă, în termen de 7 zile calendaristice de la data primirii observațiilor, autorității contractante.

Anterior începerii lucrărilor, executantul va preda beneficiarului documentația și programarea lucrărilor deoarece beneficiarul are nevoie de o perioadă de timp pentru mutarea echipamentelor în perioada dintre finalizarea lucrărilor și transferul comunicațiilor pe rețeaua nouă.

A.2 Arhitectura rețelei

Lucrarea va consta în realizarea rețelei structurate de date de la nivelele: demisol, parter, etaj și mansardă, însemnând cablarea a 86 de încăperi, în topologie stea, respectiv montarea a aproximativ 40 de puncte de acces wifi. Se vor utiliza două puncte de distribuție (care vor conține echipamente active de rețea, patch-panel-uri, cross-connect-uri pentru conectare infrastructură de telefonie, ODF-uri, organizatoare de cabluri, PDU-uri instalate în dulapuri de echipamente), astfel:

- la nivelul parter vor fi montate șase (6) dulapuri de echipamente (rack-uri), în cel puțin două poziții diferite, conform **Figura 1**;

Dacă în urma activității de întocmire a documentației tehnice furnizorul constată că este necesar să se folosească alte amplasări pentru punctele de distribuție, acestea vor fi agreate cu beneficiarul fără a modifica costul lucrării.

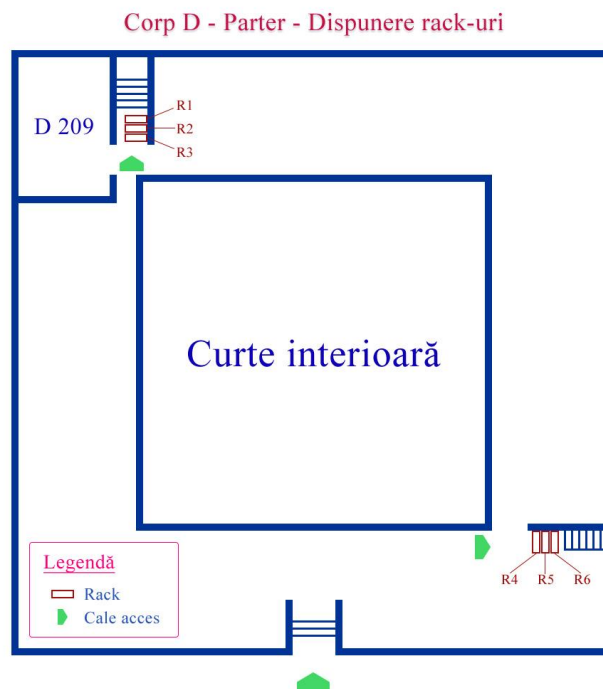


Figura 1. Dispunere rack-uri Corp D parter

A.2.1 Cerințe tehnice

Următoarele cerințe sunt obligatorii:

- a) rețeaua realizată va permite transferul datelor cu viteze de minimum 1Gbps full-duplex, pe mediul de cupru;
- b) infrastructura de rețea pe secțiunile care folosesc fibre optice va fi realizată folosind cabluri de fibră optică monomod (*single-mode* – SM) cu cel puțin 6 perechi;
- c) traseele pentru cabluri vor fi realizate din canal de cablu aparent, protejate corespunzător.
- d) legăturile între prizele de rețea terminale și patch-panel-uri se vor realiza folosind cablu UTP (Unshielded Twisted Pair) categorie minim 5e. **Nu se acceptă cablu STP, FTP sau altă variantă de cablu ecranat, soluțiile necesare pentru împământare nu sunt disponibile în clădire.**
- e) cablurile de date trebuie să fie certificate UL, ETL sau echivalent, să îndeplinească condiția de *Low Smoke Zero Halogen (LSZH)*, condiție regăsită în standardul BS EN 61034-2:2005+A2:2020 (*Measurement of smoke density of cables burning under defined conditions*);
- f) toate cablurile din rack-uri, inclusiv patch-cord-uri (după instalarea și conectarea echipamentelor de rețea), vor fi grupate și aranjate de furnizor într-o manieră care să permită eventuale intervenții necesare ulterioare.

A.2.2 Materiale utilizate:

A.2.2.1 Canal de cablu

Pentru protecția cablurilor pe traseele dintre rack-urile de distribuție și, respectiv, de la rack-uri până la prizele de rețea ale utilizatorilor, vor fi realizate tronsoane de canal de cablu (jgheab), conform cu documentația tehnică întocmită de către ofertant și acceptată de beneficiar, după cum urmează:

- canal de cabluri metalic pentru distribuția cablurilor pe verticala clădirii;
- canal de cabluri metalic pentru distribuția cablurilor pe orizontală, pozat pe tavan sau la îmbinarea peretelui cu grinda, în spațiile de acces public (scări de acces, holuri), pe suporturi de prindere;
- canal de cabluri din PVC în spațiile destinate utilizatorilor: *cabinete didactice, săli de seminar / laboratoare, săli de curs sau amfiteatre*; se coboară din jgheabul metalic de cablu, pozat pe tavanul culoarului sau la îmbinarea peretelui cu grinda, prin găuri străpunse către încăperi, printr-un canal de cablu din PVC, către prizele de rețea; în funcție de caz vor exista și trasee orizontale;
- trecerea cablurilor prin pereți se va realiza utilizând tub PVC dimensionat astfel încât gradul de ocupare al tubului să fie de maximum 80%;
- amplasarea traseele canalelor de cablu se va executa conform documentației tehnice realizate de furnizor și acceptată de beneficiar;
- gradul de ocupare al canalelor de cablu va fi de maximum 80% din capacitatea acestora (incluzând toate variantele de cabluri posibile (UTP / telefonie / FO).

Se vor utiliza componente de îmbinare: coturi de legătură, traversări de la canal de cablu PVC cu capacitate mai mare la canal de cablu cu capacitate mai mică, în funcție de necesități și cu un aspect estetic plăcut, în acord cu beneficiarul.

În canalele de cablu din PVC, la capătul de lângă priza de rețea, se va lăsa o rezervă de **minimum 30 cm a cablului UTP**, pentru eventuale re-conectorizări.

Porțiunea de canal de cablu din apropierea prizei de rețea trebuie să aibă capacul secționat pe o lungime de 50 cm, pentru ca rezerva de cablu să fie ușor de accesat, la o eventuală reparare / re-conectorizare.

A.2.2.2 Cablu UTP

Fiecare priză de rețea va fi conectată printr-un cablu UTP (Unshielded Twisted Pair) categorie minim 5e, AWG24 (4 perechi), la un port din patch-panel-urile instalate în rack-urile de distribuție.

În timpul execuției, toate traseele UTP vor fi etichetate după cum urmează:

- pe fiecare nivel al clădirii, în cazul coloanei verticale de cabluri;

- la ambele capete;

Eticheta va reprezenta un cod de identificare al traseului.

Cablul UTP trebuie să fie din cupru (Cu) solid (plin), AWG24. Izolația pentru fiecare pereche va fi marcată conform standardelor (*albastru+alb – albastru, portocaliu+alb – portocaliu, verde+alb – verde, maro+alb – maro*). Cablul trebuie să fie marcat vizibil cu, cel puțin, următoarele informații: *identificator de produs (PN, P/N, part no. etc), categorie cablu și marcaj de lungime*. Certificările tehnice se vor transmite împreună cu fișa tehnică.

Cablurile instalate se vor marca cu un cod care va conține, cel puțin, următoarele informații: *identificator cameră conectată, identificator rack cu echipamente, identificator patch-panel în rack și port de conectare patch-panel și identificator port priză*. Aceste informații vor fi incluse în rapoartele de măsurători prevăzute în capitolul **Error! Reference source not found.**

A.2.2.3 Cablu cu fibre optice

Pentru transportul de date pe fibră optică se va folosi cablu cu fibre optice de tip monomod (singlemode – SM), minim 6 perechi de fire, cu atenuare specifică de maxim 0,4 dB/km la lungimea de undă de 1310 nm. Cablul va fi corespunzător condițiilor și cerințelor pentru instalare în interiorul clădirii.

Fiecare tronson de cablu cu fibre optice va fi etichetat pentru o identificare ușoară a traseului și a ODF-urilor interconectate. Codul pentru etichetare va fi stabilit la instalare, de comun acord cu furnizorul, și va fi folosit inclusiv în documentația tehnică furnizată.

Cablurile optice vor fi terminate în ODF-uri instalate în rack-uri. Pentru o utilizare mai optimă a spațiului din rack-uri, se acceptă utilizarea unui ODF pentru mai multe tronsoane de cablu.

A.2.2.4 Cablu de telefonie

Cablul de telefonie va avea 25 de perechi torsadate, cel puțin categorie 3, 24 AWG, identificabile ușor prin cod al culorilor conform cu **Tabel 3**. Cablurile optice vor fi etichetate pentru identificare rapidă a traseului și rack-ului deservit. Formatul identificatorului pentru cablu va fi stabilit, la instalare, împreună cu furnizorul.

Tronsoanele de cablu de telefonie vor fi conectorizate în patch-panel-uri cu 24 de porturi, instalate în rack-uri, ultima pereche se va lăsa în aer și va fi izolată.

A.2.2.5 Patch-panel

Se vor utiliza doar patch-panel-uri cu câte 24 de porturi pentru cablu UTP, dimensiune 1 RU, categorie minim 5e și și certificare pentru funcționare în rețele Gigabit Ethernet.

Echipamentul va fi complet echipat cu toate accesoriile necesare pentru montare în rack standard de 19” (șuruburi, piulițe, adaptoare etc.), sertizabil mecanic doar cu ajutorul instrumentelor de tip „Punch Down Tool” 110/Krone. Deoarece pe viitor sunt posibile reconfigurări ale rețelei nu se acceptă patch-panel-uri cu presertizări sau alte metode de conexiune la cablul UTP.

Din documentația furnizată cu echipamentul trebuie să rezulte că acesta acceptă un număr de minim 100 re-sertizări și, cel puțin, 2500 re-conectări pentru conectorul RJ45.

Cablurile UTP vor fi conectorizate în patch-panel-uri conform standardului TIA/EIA-568B.

Pentru conectorizarea în patch-panel a cablurilor de telefonie cu 25 de perechi se va utiliza ordinea culorilor prezentată în **Tabel 3**, ultima pereche fiind neconectorizată în patch-panel.

A.2.2.6 ODF-uri

Pentru terminarea conexiunilor de fibră optică se vor instala ODF-uri (Optical Distribution Frame), metalice, montabile în rack-uri standard de 19”, cu conectori SC PC single-mode. Se vor instala două (2) tipuri de ODF-uri, conform cu cablurile cu fibre optice care vor fi utilizate și numărul acestora: cu 24 porturi SC duplex single mode și 12 porturi SC duplex single mode.

Fiecare ODF va fi echipat la capacitate completă, cu toate accesoriile necesare pentru montarea în rack (șuruburi, piulițe, adaptoare etc.) și pentru sudarea fibrelor optice (pigtail-uri, dispozitive de prindere, tuburi contractile, casete etc.), conform documentației tehnice agreată cu beneficiarul.

Pentru fiecare ODF se vor furniza în documentația rețelei fișele de măsurători, din care să rezulte cel puțin valorile lungimilor, atenuărilor. De asemenea, în documentația tehnică va fi inclusă și ordinea sudării firelor de fibră optică folosite, după culoare. Se va utiliza aceeași ordine standard a culorilor pentru toate ODF-urile instalate.

Atenuarea maximă acceptată pentru fiecare sudură este de 0,15 dB.

A.2.2.7 Prize de rețea

Prizele de rețea vor respecta, minim, standardul CAT 5e (certificate pentru transmisii de date Gigabit Ethernet), vor fi modulare și vor avea incluse două module (tip keystone) RJ45 (prize duble RJ45 echipate complet). Alte caracteristici pentru prizele de rețea:

- montare aplicată pe perete;
- culoare albă;
- conectori RJ45 mamă;
- sertizare 110/Krone;
- conformitate și etichetare EIA/TIA 568 A/B;
- din documentația furnizată cu echipamentul, trebuie să rezulte că acesta acceptă un număr de minim 100 re-sertizări și, cel puțin, 2500 re-conectări, pentru conectorul RJ45.

Fiecare modul RJ45 din priza de rețea va fi conectat printr-un cablu UTP categorie minim 5e (4 perechi) într-un patch-panel din rack-urile de distribuție. Pentru realizarea conectării la echipamentele active instalate, tot în rack-urile de distribuție, se vor utiliza patch-cord-uri de dimensiuni corespunzătoare.

Amplasarea în încăperea a prizelor va fi stabilită în documentația tehnică. Pentru încăperile în care este menționat "distribuit" în **Tabel 1** prizele de date se vor amplasa pe perețele/pereții din vecinătatea echipamentelor IT pentru a evita traversarea camerelor cu cabluri de la priză la echipamente. Prizele de rețea vor fi inscripționate cu, cel puțin, următoarele informații: etaj, identificator cameră, numărul prizei și al portului (prizele se vor numerota în camere în sens orar, porturile pentru fiecare priză, de asemenea, se vor numerota în sens orar).

A.2.2.8 Rack distribuție

Rack-urile de distribuție vor avea dimensiunea de minim 20U și maxim 22U, în funcție de gradul de ocupare. Acestea vor fi realizate din oțel, demontabile, și vor îndeplini următoarele condiții:

- fiecare rack va fi prevăzut cu sistem de organizare și ghidare al cablurilor; pereții laterali, peretele din spate și capacul superior vor fi executați din tablă de oțel de minim 1mm grosime, zincată, vopsită;
- vor fi instalate pe perete, deci trebuie să permită *montarea pe perete* și vor susține greutatea echipamentelor instalate în acestea;
- lățime profil 19" și adâncime minim 600 mm;
- pereții laterali trebuie să fie ușor detașabili, cu posibilitatea de blocare cu ajutorul încuietorilor;
- toate rack-urile de echipamente vor avea ușa din față din sticlă securizată, fumurie, grosime 4mm, demontabilă, prevăzută cu încuietori și mâner extensibil;
- sarcina minimă suportată de fiecare rack de echipamente trebuie să fie de minimum 100 kg;
- să existe acces pentru cabluri prin fante metalice speciale situate în acoperișul și podeaua rack-ului;
- să permită montarea pe perete cu fixare în minimum patru (4) puncte.

De asemenea, acestea trebuie să conțină: *kit-ul de montaj, kit-ul de împământare, ventilatoare (2 bc.) care se pot alimenta direct la 230V*. Ușa față să se poată deschide fie pe partea stângă, fie pe partea dreaptă (balamalele se pot schimba); patru (4) șine de montaj pentru echipamente, două (2) în față, două (2) în spate, distanța dintre șinele din față și cele din spate se poate schimba; unitatea de 1U să fie marcată pe șine; să asigure gradul de protecție IP20.

Rack-urile trebuie echipate, în așa fel încât, să permită aranjarea cablurilor în vederea asigurării unei rezerve, pentru fiecare cablu, astfel: fibra optică – minimum 2 m, cabluri de telefonie – minimum 50 cm, cabluri UTP – minimum 30 cm .

A.2.2.9 PDU – Power Distribution Unit

În fiecare rack se vor instala PDU-uri astfel: spațiu ocupat 1 RU, prize minimum 8 x Schuko, CEE 7/3, sarcină minimă 16A, montabil în rack 19”, lungime cablu 1.5 – 2 m cu ștecher Schuko, EU, cu toate accesoriile necesare montării și funcționării incluse.

A.2.2.10 Altele materiale

Prestatorul va include în oferta sa toate elementele necesare realizării acestei lucrări (*dibluri cu șurub, șuruburi, elemente de îmbinare, coturi, tub PVC, orice alte accesorii necesare realizării rețelei structurate etc.*), cât și materialele necesare pentru eventualele reparații la pereți / tavane etc. necesare în urma lucrărilor.

A.2.3 Lista lucrărilor preconizate

1. elaborarea documentației tehnice care va sta la baza realizării rețelei; în această etapă se vor stabili detaliile finale ale amplasamentelor pentru: dulapurile de echipamente, trasee de cabluri, prize de date din încăperi, plasarea conexiunilor pentru echipamentele wireless și ale tablourilor electrice de unde se va asigura alimentarea echipamentelor din rack-uri. Acest document va fi elaborat de către contractant în termen de maximum 15 zile lucrătoare de la semnarea contractului și va fi agreat împreună cu reprezentanții desemnați ai beneficiarului în maximum 7 zile calendaristice de la depunere;
2. instalarea dulapurilor de echipamente și a tuturor componentelor necesare funcționării rețelei (alimentare electrică, PDU, patch-panel-uri și/sau ODF-uri). Rack-urile vor fi montate la parter în două locații diferite, pe perete sau într-o altă amplasare convenită împreună cu beneficiarul în faza de elaborare a documentației tehnice. Distribuția patch-panel-urilor în dulapurile de echipamente se va face conform **Tabel 2**;
3. executarea lucrărilor de instalații electrice necesare pentru alimentarea echipamentelor din fiecare rack (dulap de echipamente);
4. executarea traseelor pentru cablurile electrice, instalarea cablurilor, conectarea acestora în tablourile de distribuție curent electric și instalarea a cel puțin unei prize de alimentare electrică pentru fiecare dulap de echipamente;
5. instalarea traseelor de canal de cablu (metalic și PVC);
6. montarea prizelor de rețea de date;
7. instalarea cablurilor de date în traseele de cablu și conectarea acestora în patch-panel-urilor din rack-uri și prizele de date din încăperi;
8. în timpul instalării cablurilor, toate traseele de cabluri de date vor fi etichetate, iar prizele de rețea vor fi inscripționate cu numărul de ordine din patch-panel, astfel încât să poată fi ușor identificate;
9. testarea, certificarea și documentarea tuturor traseelor de cablu de date;
10. instalarea a 6 cabluri optice, de minimum 6 perechi fiecare, single mode (SM), instalarea a șase (6) ODF-uri, furnizate de către ofertant și realizarea sudurilor astfel:
 - a. 2 ODF-uri a câte 24 porturi în camera de la mansarda est DME1;
 - b. 6 ODF-uri a câte 12 porturi, câte unul în fiecare dulap de echipamente;
 - c. Se vor instala cele 6 cabluri optice de la camera de distribuție de la mansardă DME1, câte unul la fiecare dulap de distribuție, și se va asigura sudarea fibrelor, astfel încât, să se asigure 12 fire funcționale pentru fiecare dulap de echipamente. Atenuarea maximă acceptată pentru sudurile fibrelor optice va fi de 0,15 dB. Cablurile optice vor fi instalate prin aceleași trasee ca și cablurile UTP (trasee de jgheab metalic).
11. instalarea a două (2) cabluri de telefonie, de 25 perechi fiecare. Acestea vor conecta câte un rack de la parter din fiecare locație în câte un patch-panel din rack-ul de distribuție

telefonie, situat în camera DME1, de la mansardă est, Corp D. Astfel, câte un rack din fiecare grup de câte trei rack-uri, situate la parter, va avea câte un patch-panel de telefonie (de exemplu R1 și R4). Conectorizarea cablurilor de telefonie în patch-panel se va face conform **Tabel 3**.

12. dezafectarea graduală a cablurilor înlocuite, a canalelor de cabluri, ce deserveac acum infrastructura de date și voce din spațiile Corp D, spații în utilizarea facultăților de: Facultăților de Psihologie și Științe ale Educației, Educație Fizică și Sport, Filosofie și Științe Social-Politice. Deșeurile rezultate vor fi evacuate și se vor preda conform precizărilor din capitolul A.5;
13. executarea de reparații pereți / tavane necesare a fi realizate în urma lucrărilor;
14. debarasarea deșeurilor rezultate și transportarea acestora la un punct de colectare conform capitol A.5.

Tabel 2. Distribuție patch-panel-uri în rack-uri.

Pach Panel	Locație	Locație fizică	Observații
PP FO 1	Rack R1 față	Corp D / Lângă sala D209	Către Rack Mansardă (DME1)
PP01	Rack R1 față	Corp D / Lângă sala D209	Către săli
PP02	Rack R1 față	Corp D / Lângă sala D209	Către săli
PP03	Rack R1 față	Corp D / Lângă sala D209	Către săli
PP04	Rack R1 față	Corp D / Lângă sala D209	Către săli
PP R1 - R2	Rack R1 față	Corp D / Lângă sala D209	Cross-connect R1 => R2
PP R1 - R3	Rack R1 față	Corp D / Lângă sala D209	Cross-connect R1 => R3
PP FO 2	Rack R2 față	Corp D / Lângă sala D209	Către Rack Mansardă (DME1)
PP05	Rack R2 față	Corp D / Lângă sala D209	Către săli
PP06	Rack R2 față	Corp D / Lângă sala D209	Către săli
PP07	Rack R2 față	Corp D / Lângă sala D209	Către săli
PP08	Rack R2 față	Corp D / Lângă sala D209	Către săli
PP R2 - R1	Rack R2 față	Corp D / Lângă sala D209	Cross-connect R2 => R1
PP FO 3	Rack R3 față	Corp D / Lângă sala D209	Către Rack Mansardă (DME1)
PP09	Rack R3 față	Corp D / Lângă sala D209	Către săli
PP10	Rack R3 față	Corp D / Lângă sala D209	Către săli
PP11	Rack R3 față	Corp D / Lângă sala D209	Către săli
PP12	Rack R3 față	Corp D / Lângă sala D209	Către săli
PP R3 – R1	Rack R3 față	Corp D / Lângă sala D209	Crossconnect R3 => R1
PP FO 4	Rack R4 față	Corp D / Parter dreapta	Către Rack Mansardă (DME1)
PP13	Rack R4 față	Corp D / Parter dreapta	Către săli
PP14	Rack R4 față	Corp D / Parter dreapta	Către săli
PP15	Rack R4 față	Corp D / Parter dreapta	Către săli
PP16	Rack R4 față	Corp D / Parter dreapta	Către săli
PP R4 – R5	Rack R4 față	Corp D / Parter dreapta	Crossconnect R4 => R5
PP R4 – R6	Rack R4 față	Corp D / Parter dreapta	Crossconnect R4 => R6
PP FO 5	Rack R5 față	Corp D / Parter dreapta	Către Rack Mansardă (DME1)
PP17	Rack R5 față	Corp D / Parter dreapta	Către săli
PP18	Rack R5 față	Corp D / Parter dreapta	Către săli
PP19	Rack R5 față	Corp D / Parter dreapta	Către săli

PP20	Rack R5 față	Corp D / Parter dreapta	Către săli
PP21	Rack R5 față	Corp D / Parter dreapta	Către săli
PP R5 – R4	Rack R5 față	Corp D / Parter dreapta	Crossconnect R5 => R4
PP FO 6	Rack R6 față	Corp D / Parter dreapta	Către Rack Mansardă (DME1)
PP22	Rack R6 față	Corp D / Parter dreapta	Către săli
PP23	Rack R6 față	Corp D / Parter dreapta	Către săli
PP24	Rack R6 față	Corp D / Parter dreapta	Către săli
PP25	Rack R6 față	Corp D / Parter dreapta	Către săli
PP R6 – R4	Rack R6 față	Corp D / Parter dreapta	Crossconnect R6 => R4
PP TEL 1	Rack 2 față	Corp D / Lângă sala D209	Către Rack Mansardă (DME1)
PP TEL 2	Rack 4 față	Corp D / Parter dreapta	Către Rack Mansardă (DME1)
PP TEL 3	Rack RM față	Corp D / DME1	Către Rack 2
PP TEL 4	Rack RM față	Corp D / DME1	Către Rack 4
PP FO 7	Rack RM față	Corp D / DME1	Către Rack 1 și 2 și 3
PP FO 8	Rack RM față	Corp D / DME1	Către Rack 4 și 5 și 6

Tabel 3. Conectica Patch-panel – cablu telefonie 25 perechi

Port Patch-panel	Perechea	Observații
1	Alb – Albastru	
2	Alb – Portocaliu	
3	Alb- Verde	
4	Alb – Maro	
5	Alb – Gri	
6	Roșu – Albastru	
7	Roșu – Portocaliu	
8	Roșu – Verde	
9	Roșu – Maro	
10	Roșu – Gri	
11	Negru – Albastru	
12	Negru – Portocaliu	
13	Negru – Verde	
14	Negru – Maro	
15	Negru – Gri	
16	Galben – Albastru	
17	Galben – Portocaliu	
18	Galben – Verde	
19	Galben – Maro	
20	Galben – Gri	
21	Violet – Albastru	
22	Violet – Portocaliu	
23	Violet – Verde	
24	Violet – Maro	
	Violet – Gri	rămâne neconectat

A.2.4 Testare și certificare

Circuitele vor fi verificate cu aparatură specială (echipament certificat pentru măsurarea rețelelor de comunicații de date Gigabit Ethernet) pentru măsurarea parametrilor necesari certificării.

Toate traseele de cabluri se vor certifica pentru transmisie de date Gigabit Ethernet, rapoartele se vor include în fișele de măsurători necesare în cadrul procedurii de recepție. Se vor include în aceste rapoarte rezultatele măsurătorilor efectuate în conformitate cu Anexa E din standardul EIA/TIA 568B.

Pentru cablul cu fibre optice: atenuare, lungime (măsurătorile vor fi efectuate în ambele capete, cu bobine de lansare de lungime corespunzătoare).

A.2.5 Documentații și livrabile

În plus față de documentația tehnică elaborată după semnarea contractului conform capitolului A.1, la sfârșitul lucrării, în vederea recepției, se vor preda beneficiarului următoarele documente, atât în format letric (semnat), cât și în format electronic (preferabil **pdf**):

1. Documentația tehnică întocmită după contractare, actualizată conform modificărilor agreeate în timpul execuției.
2. Planurile de amplasare ale echipamentelor (prize de rețea, rack distribuție, patch-panel, ODF-uri).
3. Planuri de etichetare, jurnal de cabluri și conexiuni.
4. Fișele tehnice ale componentelor.
5. Rapoartele de certificare pentru transmisii de date Gigabit Ethernet, însoțite de anexa cu parametrii obținuți la testare, conform standardului de cablare.

A.3 Cerințe personal

Toți experții care vor avea un rol important în implementarea contractului vor fi denumiți experți cheie.

Pe baza acestui caiet de sarcini, executantul va antrena o echipă de proiect, formată din personal calificat și experimentat, pentru a atinge obiectivele contractului.

Pe toată durata de implementare a contractului, executantul va lua toate măsurile necesare pentru a preveni orice situație de natură să compromită realizarea obiectivelor contractului.

Executantul va respecta condițiile specificate de legislația în vigoare (autorizări, instruirii, dotări SSM lucrători, condiții tehnico-organizatorice de execuție a lucrărilor etc), convențiile de exploatare, la executarea lucrărilor, achizitorul nefiind responsabil de încălcarea acestora de către executant.

Achizitorul poate verifica respectarea prevederilor legislative specifice executării lucrărilor de către executant. Nerespectarea acestora poate duce la rezilierea contractului. Achizitorul își rezervă dreptul ca la rezilierea contractului să solicite plata de către executant a daunelor ce rezultă din aceasta.

Executantul se va asigura și va urmări ca oricare dintre membrii echipei să cunoască foarte bine și să înțeleagă cerințele, scopul și obiectivele contractului.

Experții trebuie să aibă competență relevantă și experiență în domeniile specifice ale proiectului, în funcție de activitatea pentru care o vor derula.

Ofertantul va nominaliza odată cu oferta tehnică o echipă formată din personal/specialiști cu competențe și experiență dovedite conform legii, capabil să ducă la bun sfârșit sarcinile definite prin prezentul document, astfel încât, în final, să se obțină îndeplinirea obiectivului general al contractului, în condițiile respectării cerințelor de calitate și al termenelor stabilite. Se va prezenta Lista cu personal însoțită cu documentele doveditoare privind personalul responsabil, pe domenii și specialități.

Pentru asigurarea nivelului de calitate al documentelor și lucrărilor, din cadrul personalului responsabil pentru îndeplinirea contractului de achiziție publică vor face parte minim 2 experți cheie:

expert specializat în proiectarea, execuția și întreținerea rețelelor de calculatoare și rețele de calculatoare și un expert electrician.

A.3.1 Experti cheie

Operatorul Economic poate propune un expert care să îndeplinească mai multe roluri dacă acesta respectă experiența profesională specifică, cumulată.

Atunci când operatorul economic se află în situația de înlocuire a unui expert al echipei de prestare în cadrul contractului, expertul înlocuitor trebuie să dețină cel puțin aceeași experiență și calificare ca și cele solicitate prin Caietul de Sarcini pentru expertul înlocuit. Toate costurile generate de înlocuirea personalului cheie sunt exclusiv în sarcina Contractantului.

Diplomele sau alte documente echivalente vor fi eliberate de instituțiile de învățământ superior recunoscute de statul român sau echivalent pentru cetățenii din alte țări.

La termenul limită de depunere a ofertelor experții secundari (non-cheie) nu se vor nominaliza. În propunerea tehnică se va prezenta modul de acces la respectivii experți. La momentul depunerii propunerii tehnice nu se solicită prezentarea de documente justificative care dovedesc experiența, verificarea documentelor se va face la momentul începerii prestației efective când, de altfel, vor fi și prezentate. Pentru toți experții nominalizați de ofertant nu trebuie să existe conflict de interese în responsabilitățile care le revin.

Lista specialiștilor nu este limitativă, executantul fiind liber să folosească și alți specialiști pe care îi consideră necesari pentru îndeplinirea optimă a tuturor activităților pe care execuția lucrărilor le implică. Se va completa o declarație privind personalul responsabil pentru execuția lucrărilor – inclusiv cu referire la atestările specifice după caz pe care le dețin fiecare.

În cazul asocierii sau subcontractării, propunerea tehnică va cuprinde obligatoriu modul de împărțire a sarcinilor între operatorii economici implicați, precum și nivelul de implicare din punct de vedere al resurselor materiale și umane utilizate.

În cazul ofertanților străini sunt acceptate calificări echivalente în țara de stabilire a expertului, sau dovada depunerii cererii de recunoaștere a calificării la autoritățile române pentru echivalare, precum și alte documente justificative relevante.

A.3.1.1 Expert cheie nr. 1: expert specializat în rețele de calculatoare, proiectare, execuție, întreținere

Expertul propus va trebui să fie absolvent de studii în domeniul rețelelor de calculatoare (proiectare / execuție / întreținere); pentru demonstrarea îndeplinirii cerinței se va prezenta:

- copie diploma de licență + supliment la diploma de licență (dacă a absolvit studii în domeniul IT și a studiat minim o disciplină referitoare la rețelele de calculatoare) sau examen de certificare CCNA 200-301 sau certificat de competențe profesionale (cod COR 252301) sau certificat de calificare profesională (cod COR 252301).
- CV
- declarație de disponibilitate

A.3.1.2 Expert cheie nr. 2: electrician

Expertul propus va deține:

- autorizare ANRE, minim gradul IIB, sau echivalent conform prevederilor Ordinului ANRE nr. 116/2016 – pentru modificarea anexei la Ordinul Președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei nr. 11/2013, privind aprobarea Regulamentului pentru autorizarea electricienilor, verficatorilor de proiecte, responsabililor tehnici cu execuția, precum și a experților tehnici de calitate și extrajudiciari în domeniul instalațiilor electrice);
- pentru demonstrarea îndeplinirii cerinței se va prezenta:
 - copia autorizației ANRE, gradul minim IIB, în conformitate cu prevederile Ordinului nr. 116 din 20.12.2016, pentru modificarea anexei la Ordinul președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei nr. 11/2013, privind aprobarea Regulamentului pentru autorizarea electricienilor, verficatorilor de proiecte,

responsabililor tehnici cu execuția, precum și a experților tehnici de calitate și extrajudiciari în domeniul instalațiilor electrice.

- CV
- declarație de disponibilitate

A.4 Reguli și standarde de referință

A.4.1 Standarde de referință pentru cablarea structurată

Următoarele standarde se plică în executarea lucrărilor de cablare structurată:

- ISO/IEC 11801-1:2017 și actul adițional (Organizația Internațională pentru Standardizare / Comisia Internațională de Electrotehnică);
- ANSI/EIA/TIA-568-C și actul adițional (Alianța Industriei Electronice / Comisia Electrotehnică Internațională);
- CENELEC EN 50173-1:2018, Tehnologia Informației – Sisteme Generice de Cablare – Amendamente;
- ANSI/EIA/TIA-606-A (Standardul de administrare pentru infrastructura comunicațiilor comerciale);
- ANSI/EIA/TIA-569 (Standardul Clădirilor Comerciale pentru Căile și Spațiile de Telecomunicații);
- ANSI-J-STD-607-A (Legarea la pământ a clădirilor comerciale și norme de conectare pentru telecomunicații).
- IEEE 802.3-2002 (Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet);
- IEEE 802.3-2002 (10 Gigabit Ethernet pentru fibră);
- ISO/IEC/IEEE 8802.3:2021 (toate echivalentele IEEE 802.3).

A.4.2 Condiții privind securitatea și sănătatea muncii, situații de urgență și protecția mediului

Instituțiile competente, de la care se pot obține informații privind reglementările obligatorii, sunt Inspectoratele Teritoriale de Muncă din cadrul Inspecției Muncii.

La executarea lucrărilor se vor respecta toate actele normative și legile în vigoare din România în privind securitatea și sănătatea muncii, situații de urgență și protecția mediului având în vedere următoarele:

- Respectarea legislației de securitate și sănătate în muncă și a reglementărilor specifice referitoare la acestea prezentate nu absolvă persoanele juridice și persoanele fizice de răspundere pentru lipsa de prevedere și asigurare a oricăror altor măsuri de securitate a muncii, adecvate condițiilor concrete de desfășurare a activității respective.
- Este necesar ca la aplicarea instrucțiunilor specifice să se țină seama și de prescripțiile naționale de securitate a muncii, obligatorii ca documente complementare.
- La începerea execuției lucrărilor, executantul va întocmi un program de lucru în baza căruia unitatea de exploatare va emite autorizațiile de lucru în care vor fi specificate măsurile concrete de protecția muncii ce trebuie luate și măsurile pentru reducerea la minimum a duratei de întrerupere.
- Repunerea sub tensiune a instalațiilor se va face după verificările corespunzătoare, răspunzător de respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă fiind personalul de execuție și exploatare al achizitorului, însărcinat în acest scop.
- Executantul îi revine răspunderea integrală pentru:
 - respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă;
 - asigurarea corectitudinii și calității lucrărilor, conform fișelor tehnologice și a tuturor reglementărilor în vigoare care stau la baza execuției acestora;

- efectuarea probelor, măsurătorilor și încercărilor necesare, în vederea repunerii sub tensiune a instalațiilor.
- Lucrările de instalații electrice se vor executa în baza Normativului I7/2011 – Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor;
- Execuția lucrărilor se va face în conformitate cu prescripțiile reglementărilor tehnice în vigoare, conform legislației, fiind aplicabile pe toată durata Contractului.

A.4.3 Protecția împotriva zgomotului și a vibrațiilor

Mașinile și utilajele folosite la executarea lucrărilor trebuie să corespundă cerințelor tehnice de nivel acustic și al vibrațiilor.

Toate obligațiile referitoare la protecția muncii și asigurări pentru daune, prejudicii sau accidente sunt în sarcina ofertantului.

A.5 Gospodărirea deșeurilor generate de amplasamentul lucrărilor

În conformitate cu reglementările în vigoare, deșeurile vor fi colectate, transportate și depuse la rampa de depozitare în vederea neutralizării lor.

Deșeurile menajere și cele asimilabile acestora vor fi colectate în interiorul șantierului în puncte speciale prevăzute cu containere tip pubele. Deșeurile vor fi transportate periodic la o rampă de gunoi în condiții de siguranță de către un operator specializat.

Deșeurile metalice vor fi colectate și depozitate temporar în incinta amplasamentelor și vor fi prezentate autorității contractante în vederea evaluării.

Deșeurile lemnoase vor fi selectate, fiind eliminate în funcție de dimensiuni, ca accesorii și elemente de sprijin în lucrările de construcții. Acestea vor fi colectate și depozitate, temporar, în incinta amplasamentelor și vor fi prezentate autorității contractante în vederea evaluării.

Deșeurile inerte (materiale de construcție, pământ) se vor transporta în locurile indicate de Primăria Iași, pe cheltuielile executantului.

Nu se vor arunca, nu se vor incinera, nu se vor depozita pe sol și nici nu se vor îngropa deșeurile menajere sau alte tipuri de deșeurile (lavete, recipiente pentru vopsele etc.).

A.6 Avizarea lucrărilor

Lucrarea de cablare structurată, pentru a putea fi demarată, trebuie să dețină avizul *Direcției Tehnice*, respectiv al *Direcției Comunicații Digitale, Statistică și Informatizare* din cadrul Universității „Alexandru Ioan Cuza” din Iași. Contractantul are obligația să corecteze eventualele observații semnificate de aceste două structuri. Această avizare se va obține odată cu aprobarea documentației tehnice în condițiile prevăzute în capitolul A.1.

A.7 Monitorizarea desfășurării lucrărilor și recepția acestora

Lucrările de cablare vor fi monitorizate de către personalul *Direcției Tehnice* și al *Direcției de Comunicații Digitale, Statistică și Informatizare*.

Recepția cantitativă și calitativă a lucrărilor executate se face de o comisie a beneficiarului prin măsurare, examinare nemijlocită și analizarea documentelor calității (certIFICATE DE CALITATE / conformitate a materialelor, buletine de încercări) și prin compararea situațiilor de lucrări cu lista lucrărilor executate. Cantitățile de lucrări vor fi verificate și confirmate la plată, de comisia de recepție, din cadrul autorității contractante și vor fi consemnate în procese verbale de recepție la terminarea lucrărilor

În cazul în care, în urma recepției cantitative și calitative, se constată deficiențe în privința lucrărilor efectuate, executantul are obligația de a remedia în termen de maximum 10 zile lucrătoare toate deficiențele, fără costuri suplimentare față de valoarea oferită a contractului.

Nu vor fi acceptate schimbări de soluții tehnice pentru realizarea lucrărilor contractate, inferioare din punct de vedere a standardelor de calitate prevăzute în reglementările tehnice din prezentul caiet de sarcini.

A.8 Garanții

Garanția pentru lucrări: 36 luni de la data recepției la terminarea lucrărilor pentru întreaga lucrare (inclusiv materialele și echipamentele aferente incluse);

Garanția pentru produsele / furniturile utilizate: minimum 36 de luni de la data recepției, dacă producătorul nu acordă mai mult.

În perioada de garanție, executantul va remedia toate defecțiunile apărute din vina lui, pe cheltuiala proprie.

A.9 Durata execuției lucrărilor

Durata de execuție a lucrărilor este: până cel târziu la data de 01.10.2023, cu mențiunea că executantul lucrărilor va avea în vedere faptul că pe parcursul execuției lucrărilor pot interveni întreruperi cauzate de desfășurarea programului didactic în perioada mai-iulie 2023.

Durata de execuție a lucrărilor începe de la data înscrisă în ordinul de începere al lucrărilor.

Ordinul de începere se va emite după semnarea contractului și constituirea garanției de bună execuție de către operatorul economic, în termen de maxim 3 zile de la avizarea lucrărilor conform cap. A6 Avizarea lucrărilor din Specificațiile tehnice/caietul de sarcini.

Garanția de bună execuție: 10% din valoarea contractului fără TVA.

A.10 Modul de prezentare a propunerii tehnice și celei financiare

A.10.1 Propunerea tehnică

Propunerea tehnică va fi elaborată astfel încât să respecte, cel puțin la nivel minimal, specificațiile prevăzute în prezentul caiet de sarcini.

Propunerea tehnică se întocmește astfel încât procesul de evaluare, pe baza informațiilor cuprinse în aceasta, să permită identificarea corespondenței cu termenii de referință prevăzuți în prezentul caiet de sarcini.

Prevederile prezentului caiet de sarcini sunt obligatorii pentru ofertanți.

Prevederile prezentului caiet de sarcini nu anulează obligațiile ofertanților de a respecta legislația, normativele și standardele specifice, aplicabile, aflate în vigoare la data executării lucrărilor care fac obiectul caietului de sarcini.

Condițiile tehnice și de calitate stipulate în prezentul caiet de sarcini au fost stabilite pe baza prescripțiilor tehnice și a normativelor din legislația românească și europeană în vigoare.

Propunerea tehnică trebuie să reflecte asumarea de către ofertant a tuturor cerințelor / obligațiilor prevăzute în caietul de sarcini, în corespondență cu dispozițiile legale aplicabile.

Oferta tehnică trebuie să fie prezentată conținând toate elementele propuse de ofertant. Nu sunt admise completări ulterioare ale conținutului propunerii tehnice.

Cerințele vor fi considerate ca fiind condiții minime. În acest sens orice ofertă care se abate de la prevederile prezentelor specificații tehnice va fi luată în considerare numai în măsura în care oferta tehnică presupune asigurarea unui nivel calitativ superior cerințelor minime obligatorii.

În cazul în care oferta tehnică nu respectă toate cerințele prevăzute în caietul de sarcini, comisia de evaluare are dreptul de a o respinge.

Ofertanții trebuie să asigure corelarea informațiilor din propunerea tehnică cu informațiile din propunerea financiară.

Oferta tehnică trebuie redactată / prezentată corespunzător structurii caietului de sarcini (liste de cantități de lucrări).

La depunerea ofertei se solicită prezentarea de fișe tehnice ale producătorului, în limba română sau engleză, pentru toate materialele / echipamentele menționate în propunerea tehnică.

A.10.2 Propunerea financiară

Propunerea financiară va cuprinde Formularul de ofertă însoțit de devizul ofertă. Ofertantul va întocmi devizul ofertă ținând cont de cantitățile pe categorii de lucrări estimate de către autoritatea contractantă și luând în considerare toate operațiunile care intervin în procesul tehnologic de execuție al lucrărilor. În componenta devizului ofertă vor intra următoarele formulare /centralizatoare:

- Lista cu cantități de lucrări, pe obiectiv - formular F3;
 - Lista cu cantități de utilaje și echipamente tehnologice, inclusiv dotări (dacă este cazul) - formular F4;
 - Fișele tehnice ale utilajelor și echipamentelor tehnologice, inclusiv dotări - formularul F5;
 - Lista privind consumurile de resurse materiale - formular C6;
 - Lista privind consumurile cu mana de lucru - formular C7;
 - Lista cuprinzând consumurile de ore de funcționare a utilajelor de construcții – formular C8;
 - Lista privind consumurile cu transporturile - formular C9;
- În practică se folosesc următoarele seturi de formulare:
- Formularele F1-F5 conform HG 907/2016;
 - Formularele C6-C9 conform ordinului 1014/2001;

Este la latitudinea fiecărui ofertant modelul de formular folosit atât timp cât sunt respectate cerințele din documentație.

Ofertantul va include, în cadrul propunerii financiare, toate costurile legate de:

- execuția categoriilor de lucrări prevăzute în listele de cantități;
- protejarea mediului, conform reglementărilor și legislației române în vigoare, precum și cele legate de refacerea cadrului natural după finalizarea lucrărilor;
- procurarea, transportul, depozitarea și punerea în operă a materialelor și echipamentelor necesare conform cerințelor specificate prin caietul de sarcini;

Propunerea financiară va conține, pe lângă formularul de ofertă, și centralizatorul cu lucrările executate de asociați/subcontractanți, dacă este cazul;

În prețuri se vor considera de asemenea incluse toate cheltuielile directe și cheltuielile legate de transport, aprovizionare, manipulare, cheltuieli indirecte, taxele, impozitele, considerate ca obligații legale ale contractanților, profitul etc.

În formularul de ofertă se va trece valoarea totală a ofertei conform devizului cheltuielilor și se va preciza în mod obligatoriu termenul de execuție.

Oferta depusă se va exprima în lei fără TVA, cu TVA explicitat separat, și va include toate costurile ofertantului legate de încheierea și executarea contractului. În cazul în care ofertantul nu este plătitor de TVA, se va menționa acest lucru în formularul de ofertă.

Prețurile vor fi exprimate în LEI, fără TVA, și vor fi în format cu două zecimale.

A.11 Riscuri

Riscuri ce pot apărea în derularea contractului de achiziție publică:

- lipsa monitorizării efective, de către reprezentantul numit al executantului și de autoritatea contractantă, din punct de vedere cost / calitate și al duratei de execuție a lucrărilor;
- schimbarea specificațiilor tehnice (ale materialelor și/sau tehnologia de punere în practică a acestora), sub nivelul reglementărilor tehnice cuprinse în prezentul caiet de sarcini;
- plata cu întârziere, de către beneficiar, a facturilor după efectuarea recepției lucrărilor;
- întârzierea lucrărilor după începerea anului universitar.

Ca măsuri de gestionare a riscurilor apărute în desfășurarea contractului de execuție, specificăm:

- desemnarea, de către executant, odată cu semnarea contractului, a personalului propriu de specialitate, care să asigure asistența tehnică, permanent, la locurile de executare ale lucrărilor;
- desemnarea unei persoane, din cadrul autorității contractante, care să verifice fiecare stadiu fizic al lucrării;
- urmărirea îndeaproape a lucrărilor, astfel încât, desfășurarea orelor să nu fie afectată de zgomotul produs de derularea lucrărilor.

A.12 Plata lucrărilor

Nu se vor face plăți parțiale în cadrul unui lot.

Plata lucrărilor efectuate de executant și recepționate de către Autoritatea Contractanta se va face în baza facturii transmise acesteia după ce situația de lucrări a fost verificată, confirmată și acceptată / recepționată de către reprezentanții sai, în baza procesului verbal de recepție. Termenul estimat maxim de confirmare / acceptare a situațiilor de lucrări, de către responsabilii desemnați de autoritatea contractantă este de 30 de zile.

Conform Legii 139/2022, contractantul are obligația de a emite facturi electronice și de a le transmite Autorității contractante prin sistemul RO e-factura. Termenul de plata este:

- 30 de zile calendaristice de la data la care factura electronică este disponibilă spre descărcare de către Autoritatea Contractantă din sistemul RO e-factura, dacă recepția lucrărilor este anterioară acestei date;
- 30 de zile calendaristice de la data recepției lucrărilor dacă factura electronică este disponibilă spre descărcare de către Autoritatea Contractanta din sistemul RO e-factura, la data recepției ori anterior acestei date.

A.13 Dispoziții finale

În prezentul caiet de sarcini, orice referire în documentele achiziției, care indică o anumită origine, sursă, producție, producător, un procedeu special, un standard, un normativ, o marcă de fabrică sau de comerț, un brevet de invenție, o licență de fabricație este realizată doar cu scopul de a identifica cu ușurință tipurile de produs, procedurile de lucru, caracteristicile de material etc., și nu au ca efect favorizarea sau eliminarea anumitor operatori economici sau a anumitor produse / servicii sau lucrări. Aceste specificații vor fi considerate ca având mențiunea de "sau echivalent", iar ofertantul are obligația de a demonstra echivalența produselor / serviciilor / lucrărilor oferite cu cele solicitate, dacă este cazul.

A.14 Criterii de atribuire al contractului

Criteriul de atribuire este „oferta cea mai avantajoasă din punct de vedere economic utilizând criteriul de atribuire cel mai bun raport calitate-preț”, în condițiile respectării tuturor cerințelor din caietul de sarcini. Adjudecarea se va realiza la nivelul întregii oferte, aferenta lotului respectiv. Oferta câștigătoare va fi declarată oferta cu punctajul cel mai mare. Punctajul se va calcula astfel:

- 95 % preț
- 5 % - dezafectarea rețelei vechi cu respectarea principiilor privind colectarea și predarea selectivă a deșeurilor

Modalitatea de calcul: cea mai avantajoasă ofertă pentru criteriile următoare:

Nr. factor de evaluare	Factori de evaluare	Punctaj maxim acordat
1	Oferta financiară	95 puncte
2	Dezafectarea rețelei vechi cu respectarea principiilor privind colectarea și predarea selectivă a deșeurilor (P _{DezR})	5 puncte

TOTAL

100 puncte

Factorul de evaluare nr. 1 – Oferta financiară

Punctajul pentru factorul de evaluare Oferta financiară, cu o valoare maximă de 95 puncte și o pondere de maxim 95%, se va acorda după cum urmează:

- pentru oferta cu prețul cel mai scăzut dintre prețurile ofertelor admisibile se acordă 95 de puncte;
- pentru restul ofertelor admisibile punctele se vor calcula utilizând următoarea formulă:
 $P(\text{Oferta financiară „n”}) = \text{preț minim ofertat} \times 95 / \text{prețul ofertei „n”}$

Prețurile care se compară în vederea acordării punctajului sunt prețurile ofertate pentru executarea efectivă a lucrărilor în conformitate cu toate caracteristicile prezentate în prezentele specificații tehnice.

La aplicarea algoritmului de calcul vor fi reținute primele 2 (două) zecimale, fără rotunjire!

Factorul de evaluare nr. 2 – Dezafectarea rețelei vechi cu respectarea principiilor privind colectarea și predarea selectivă a deșeurilor, (P_{DezR})

Punctajul pentru factorul de evaluare Dezafectarea rețelei vechi cu respectarea principiilor privind colectarea și predarea selectivă a deșeurilor, cu o valoare maximă de 5 puncte și o pondere de maxim 5%, se va acorda după cum urmează:

Ofertele care vor include declarația ofertantului ca va realiza dezafectarea rețelei vechi cu respectarea principiilor privind colectarea și predarea selectivă a deșeurilor și va atașa un angajament/contract/precontract semnat cu o entitate ce detine autorizație integrată de mediu conform legislației în vigoare, vor primi 5 puncte.

Ofertele care nu vor include declarația ofertantului ca va realiza dezafectarea rețelei vechi cu respectarea principiilor privind colectarea și predarea selectivă a deșeurilor sau nu vor fi însoțite de nici un angajament/contract/precontract semnat cu o entitate ce detine autorizație integrată de mediu conform legislației în vigoare, vor primi 0 puncte.

Evaluarea ofertelor :

<p>Desemnarea ofertei câștigătoare / Algoritm de calcul scor final</p>	<p>Punctajul final al ofertei va fi stabilit prin calcularea sumei punctajelor aferente fiecărui factor de evaluare, calculate conform algoritmului de calcul prezentat anterior.</p> <p>Punctajul total acordat pentru fiecare oferta în parte se calculează pe baza formulei:</p> $P(\text{total ofertă „n”}) = P(\text{Oferta financiară „n”}) + P_{\text{DezR}}$ <p>Oferta cu punctajul final cel mai mare va fi considerată oferta câștigătoare.</p> <p>Notă:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dacă după aplicarea acestui algoritm de clasificare vor rezulta mai multe oferte clasate pe primul loc, având punctaje totale egale, Autoritatea contractantă va atribui contractul ofertantului (<i>dintre cei clasificați pe primul loc</i>) al cărui punctaj, acordat factorului de evaluare Oferta financiară, este mai mare. (<i>Ofertantului cu prețul cel mai scăzut ofertat</i>); 2. Dacă și după aplicarea acestui algoritm de clasificare vor rezulta mai multe oferte clasate pe primul loc, având punctaje totale egale și punctaje financiare egale, Autoritatea contractantă va atribui contractul ofertantului al cărui punctaj, acordat factorului de evaluare Dezafectarea
--	--

	<p>rețelei vechi cu respectarea principiilor privind colectarea și predarea selectivă a deșeurilor, (P_{DezR}) este mai mare</p> <p>3. Dacă și după aplicarea acestui algoritm de clasificare vor rezulta mai multe oferte clasate pe primul loc, având punctaje totale egale Autoritatea contractantă va solicita doar acelor operatori economici o nouă ofertă financiară, ce va fi transmisă în original la Registratura Universității Alexandru Ioan Cuza din Iași sau fax sau prin e-mail, caz în care contractul va fi atribuit ofertantului a cărui nouă ofertă financiară are prețul cel mai scăzut, refăcându-se clasamentul pe baza noului punctaj obținut. În cazul în care unul sau toți ofertanții care se regăsesc în această situație nu transmit/e o nouă ofertă financiară, oferta inițială va fi considerată ofertă finală la care se va aplica criteriul de atribuire. Acest procedeu va fi reluat până când se va putea stabili un câștigător.</p>
--	---

Justificarea factorilor de evaluare:

Factori de evaluare oferta	Procent alocat	Justificarea factorului de evaluare
1. Oferta financiară	95%	Autoritatea contractantă are în vedere prin alocarea ponderii de 95%, obținerea unui preț cât mai scăzut pentru lucrările prevăzute în Referatul de necesitate și oportunitate.
2. Dezafectarea rețelei vechi cu respectarea principiilor privind colectarea și predarea selectivă a deșeurilor	5%	Autoritatea contractantă are în vedere prin alocarea ponderii de 5%, ca după realizarea lucrărilor de execuție, ofertantul să realizeze dezafectarea rețelei vechi cu respectarea principiilor privind colectarea și predarea selectivă a deșeurilor. <i>Prin acordarea acestui punctaj se urmărește asigurarea reciclării, pe cât posibil, a deșeurilor rezultate, astfel încât să se contribuie la atingerea obiectivelor de mediu cuprinse în principiile din Ghidul Tehnic DNSH (2021/C58/01) aferente măsurii de investiții din Componenta C15 la Planul Național de Redresare și Reziliență.</i>

B DEVIZUL ESTIMATIV AL LUCRĂRILOR ȘI TERMENE DE EXECUȚIE

Prezentul deviz estimativ a fost întocmit în baza măsurătorilor efectuate de către beneficiar. Cantitățile prezentate nu au adăugate pierderile specifice. Pentru fiecare articol din deviz, ofertantul va lua în calcul procurarea și montarea, inclusiv accesoriile sistemelor propuse și necesarul privind manopera, transportul și utilajele.

În prețul lucrărilor vor fi incluse toate operațiunile necesare executării lucrărilor. La terminarea lucrării executantul va preda lucrarea completă indiferent de cheltuielile neprevăzute pe care a omis să le prindă în ofertă și care ar putea apărea în timpul execuției, acesta având obligația de a le prevedea în cheltuieli încă din faza de ofertare. În cazul în care apar lucrări neprevăzute acestea vor fi suportate din profitul executantului.

Descrierea lucrării	Cantitate	NECESAR ESTIMAT
---------------------	-----------	-----------------

Art. de lucrare		Unitate de măsură		PU mat	PU man	Material	Manoperă	Utilaje	Termen de execuție ³
1	Canal cablu PVC, culoare albă, (lățime adaptată cablurilor pe care le susține) și anexe corespunzătoare (capace, coturi, console, îmbinări T, etc), pentru estimare corectă aveți posibilitatea să vizitați amplasamentul. (include material și manoperă/UM)	ml	1500	-	-	-	-	-	-
2	Țevă PVC D25 mm, lungime 3m. (include material și manoperă/UM)	bc.	50	-	-	-	-	-	-
3	Bridă suspendare jgheab, sau alt sistem de prindere. (include material și manoperă/UM)	bc.	550	-	-	-	-	-	-
4	Jgheab cablu metalic (mic) și anexe corespunzătoare (capace, coturi, console, îmbinări T, etc), pentru estimare corectă aveți posibilitatea să vizitați amplasamentul. (include material și manoperă/UM)	ml	520	-	-	-	-	-	-
5	Jgheab cablu metalic (mare) și anexe corespunzătoare (capace, coturi, console, îmbinări T, etc), pentru estimare corectă aveți posibilitatea să vizitați amplasamentul. (include material și manoperă/UM)	ml	40	-	-	-	-	-	-
6	Priză de rețea, dublă, culoare albă categorie minim 5e, cu module RJ45 complet echipată și altele, sertizabile mecanic doar cu ajutorul "Punch Down Tool" – nu se acceptă presertizări sau alte metode. (include material și manoperă/UM)	bc.	275	-	-	-	-	-	-
7	Mufă RJ45, sertizabilă mecanic, doar cu ajutorul cleștelui de sertizat – nu se acceptă presertizări sau alte metode.	bc.	40	-	-	-	-	-	-
8	Cablu UTP categorie minim 5e AWG24, cupru plin, certify UL, ETL sau echivalent. Pentru estimare corectă aveți	ml	28000	-	-	-	-	-	-

³ Termenul de execuție nu se impune pe fiecare lucrare dacă nu s-a precizat

	posibilitatea să vizitați amplasamentul. (include material și manoperă/UM)								
9	Străpungeri cu burghiul și carota în zidărie. Diametrul va fi dat de numărul de fire ce vor traversa străpungerea. Gradul de ocupare al diametrului va fi de maxim 80%. (include manoperă/UM)	bc.	120	-	-	-	-	-	-
10	Testare, certificare și etichetare porturi. (include manoperă/UM)	bc.	690	-	-	-	-	-	-
11	Rack 19" 20U – 22U, 600x600 mm, complet echipat, montare pe perete, descrierea completă în prezentul caiet de sarcini. (include material și manoperă/UM)	bc.	6	-	-	-	-	-	-
12	PDU rack, minimum 8 prize Schuko, CEE 7/3, 1U. (include material și manoperă/UM)	bc.	16	-	-	-	-	-	-
13	Patch panel 24 porturi, 1U, categorie minim 5e complet echipat, sertizabil mecanic doar cu ajutorul "Punch Down Tool" – nu se acceptă presertizări sau alte metode. (include material și manoperă/UM)	bc.	37	-	-	-	-	-	-
14	Patch corduri UTP categorie minim 5e, AWG24, de lungime 1m, 2m, 3m (minim 30%) pentru cross-connect în rack, în funcție de rack-ul oferit. (include material și manoperă/UM)	bc.	705	-	-	-	-	-	-
15	Patch corduri UTP categorie minim 5e AWG24, de lungime 5m, pentru conectare client la portul de priză rețea. (include material și manoperă/UM)	bc.	45	-	-	-	-	-	-
16	Patch cord FO, single mode, duplex, SC/PC – LC/PC, 3ml. (include material și manoperă/UM)	bc.	12	-	-	-	-	-	-
17	Întocmire documentație tehnică rețea	bc.	1	-	-	-	-	-	-
18	Organizator metalic, de cablu 19", rack 1U, cu ghidaj cablu tip cârlig, nu se acceptă organizatoare tip cutie. (include material și manoperă/UM)	bc.	25	-	-	-	-	-	-

19	ODF fibră optică cu 24 porturi SC duplex single mode, complet echipat (pigtail-uri, tuburi, dispozitive de prindere, casetă etc.). (include material și manoperă/UM)	bc.	2	-	-	-	-	-	-
20	ODF fibră optică cu 12 porturi SC duplex single mode, complet echipat (pigtail-uri, tuburi, dispozitive de prindere, casetă etc.). (include material și manoperă/UM)	bc.	6	-	-	-	-	-	-
21	Cablu telefonie 25 perechi interior, CAT 3, AWG 24. (include material și manoperă/UM)	ml	480	-	-	-	-	-	-
22	Fibra optică minim 6 perechi SM. (include material și manoperă/UM)	ml	600	-	-	-	-	-	-
23	Jonctiune FO. (include manoperă/UM)	bc.	110	-	-	-	-	-	-
24	EC04A1, cablu energie montat liber pe fund canale, conducte < 16mmp	m	150	-	-	-	-	-	-
25	4801919, cablu energie CYY 0,6 / 1kV 3 x 4mmp, U S.8778	m	150	-	-	-	-	-	-
26	EC04A1, cablu energie montat liber pe fund canale, conducte < 16mmp	m	100	-	-	-	-	-	-
27	4801907, cablu energie CYY 0,6 / 1kV 3 x 2,5mmp, U S. 8778	m	100	-	-	-	-	-	-
28	EF02B1, tablou electric, pe schelet metalic, cu mască, montare pe perete sau în nișă, tabloul cu suprafață de 0,31 - 0,90mp.	bc.	2	-	-	-	-	-	-
29	7349003, tablou distribuție tip închis, C2S STAS 5358-56, asimilat tablou electric complet echipat, compus din cofret 12 module și siguranță automată 1p+n 25A = 1bc., 1p+n 16A = 4bc.	bc.	2	-	-	-	-	-	-
30	EA01B2, tub izolan ip-pvc, montat îngropat cu D = 32mm, asimilat canal pvc 25x25	m	250	-	-	-	-	-	-
31	ED08E1, priză montată aparent pe dibluri de lemn, construcție normală sau construcție capsulate	bc.	6	-	-	-	-	-	-

32	5536585, cuplă bipolară 16A, 230V EX.EDIICT5, COD 7060 A asimilat priză dublă bipolară 230V / 16A	bc.	6	-	-	-	-	-	-
33	Întocmire documentație tehnică instalații electrice, aferentă lucrări (planuri trasee cabluri, schema monofilară etc.).	bc.	1	-	-	-	-	-	-
34	Dezafectare graduală a cablurilor înlocuite, ce deservește acum rețeaua de date și voce, Corp B, vizată de acest proiect.	bc.	1	-	-	-	-	-	-
35	Contribuție asiguratorie pentru muncă (CAM)	bc.	1	-	-	-	-	-	-
36	Cheltuieli indirecte	bc.	1	-	-	-	-	-	-
37	Profit	bc.	1	-	-	-	-	-	-

C AUTORIZATIA DE CONSTRUIRE, AVIZELE ȘI APROBĂRILE NECESARE

Nu este cazul.

Nume: Octavian RUSU
Funcție: Manager proiect
Semnătură

Întocmit,

Ing. sist. Florentin CREANGĂ

Adm. Fin. Daniel CIOCOIU

Adm. Fin. Paul BICLEANU