



457/28.02.2023

SPECIFICATII TEHNICE**REFUNCTIONALIZARE CLADIRE STRADA CODRESCU, NR.6, PENTRU AMENAJARE
SPATII DIDACTICE NIVEL PREUNIVERSITAR****INFORMAȚII GENERALE**

- 1.1. **Denumirea lucrărilor** *Lucrări de construcții + Lucrări de instalare centrală termică proprie care să asigure apa caldă menajeră și încălzirea imobilului, modificare instalație utilizare gaze naturale IUGN (inclusiv serviciile de proiectare aferente), instalații sanitare, alimentare apă și canalizare + Lucrări de instalații electrice + Lucrări rețea date voce*
- 1.2 **Autoritatea contractantă:** UNIVERSITATEA “ALEXANDRU IOAN CUZA” IASI
- 1.3 **Beneficiar investiție:** UNIVERSITATEA “ALEXANDRU IOAN CUZA” IASI
- 1.4 **Ordonator terțiar de credite:** UNIVERSITATEA “ALEXANDRU IOAN CUZA” IASI
- 1.5 **Surse de finanțare:** fonduri proprii

Codul de clasificare CPV:

- 45453000-7 - Lucrări de reparații generale și de renovare.
- 71321000-4 Servicii de proiectare tehnică a instalațiilor mecanice și electrice pentru construcții (rev2)
- 45333000-0 Lucrări de instalații de gaz (rev2)
- 45232141-2 Instalații de încălzire
- 45332000-3 - Lucrări de instalații de apă și canalizare și de conducte de evacuare
- 45311100-1 - Lucrări de cablare electrice
- 45311200-2 - Lucrări de conexiuni electrice
- 45314320-0 – Instalare de cabluri de rețele informatice

2.OBIECTUL CONTRACTULUI DE LUCRARI**Prezentare generală :**

Universitatea amenajează imobilul de pe strada Codrescu, nr.6, pentru asigurarea de spații didactice nivel preuniversitar.

3.DESCRIEREA LUCRARILOR PROPUSE:**3.1.LUCRARI DE CONSTRUCTII**

Lucrările sunt descrise succint pentru spațiile ce fac obiectul reparațiilor și sunt cuprinse în detaliu în anexa [surtoarea cu listele de cantități de lucrări aferente acestora, după cum urmează:

- Pardoseală 15 cm grosime armată cu 2 rânduri de plasă sudată 5x100 /5x100 mm;
- Zidărie GVP 290X240X188 pentru pereții de la sălile de clasă, grupurile sanitare, cancelarie cu H=2,15 m;
- Stâlpișori și centuri din beton armat la ziduri GVP;
- Tavan din rigips;

- Pereți din rigips 10 cm grosime H=1,50 m
- Tencuieli , gleturi și zugrăveli;
- Pardoseli din parchet inclusiv plintă 10 cm lățime. La grupurile sanitare parchetul se va monta și pe pereți înlocuind faianța H=1,50m;
- Reparații fațadă inclusiv var lavabil de exterior;
- Reparații jgheaburi și burlane;
- Trotuare;
- Tâmplărie uși interioare și exterioare;
- Tâmplărie ferestre exterioare;

3.2. LUCRARI DE INSTALARE CENTRALA TERMICA PROPRIE CARE SĂ ASIGURE APA CALDĂ MENAJERĂ ȘI ÎNCĂLZIREA IMOBILULUI, MODIFICARE INSTALATIE UTILIZARE GAZE NATURALE IUGN (INCLUSIV SERVICIILE DE PROIECTARE AFERENTE),INSTALATII SANITARE,ALIMENTARE APA SI CANALIZARE

Situatia existentă

În prezent, agentul termic pentru incalzire este asigurat de o centrala termica murala functionand cu gaze naturale care asigura doar incalzirea unor spatii de birouri.

Instalatia de incalzire cu radiatoare din otel prezinta un grad ridicat de uzura si nu este dimensionata pentru destinatia pe care o doreste achizitorul sa il dea imobilului.

Grupurile sanitare prezinta un grad ridicat de uzura si nu pot deserve numarul de persoane ce se preconizeaza a fi in imobil. Deasemenea nu exista un grup sanitar pentru persoane cu handicap locomotor.

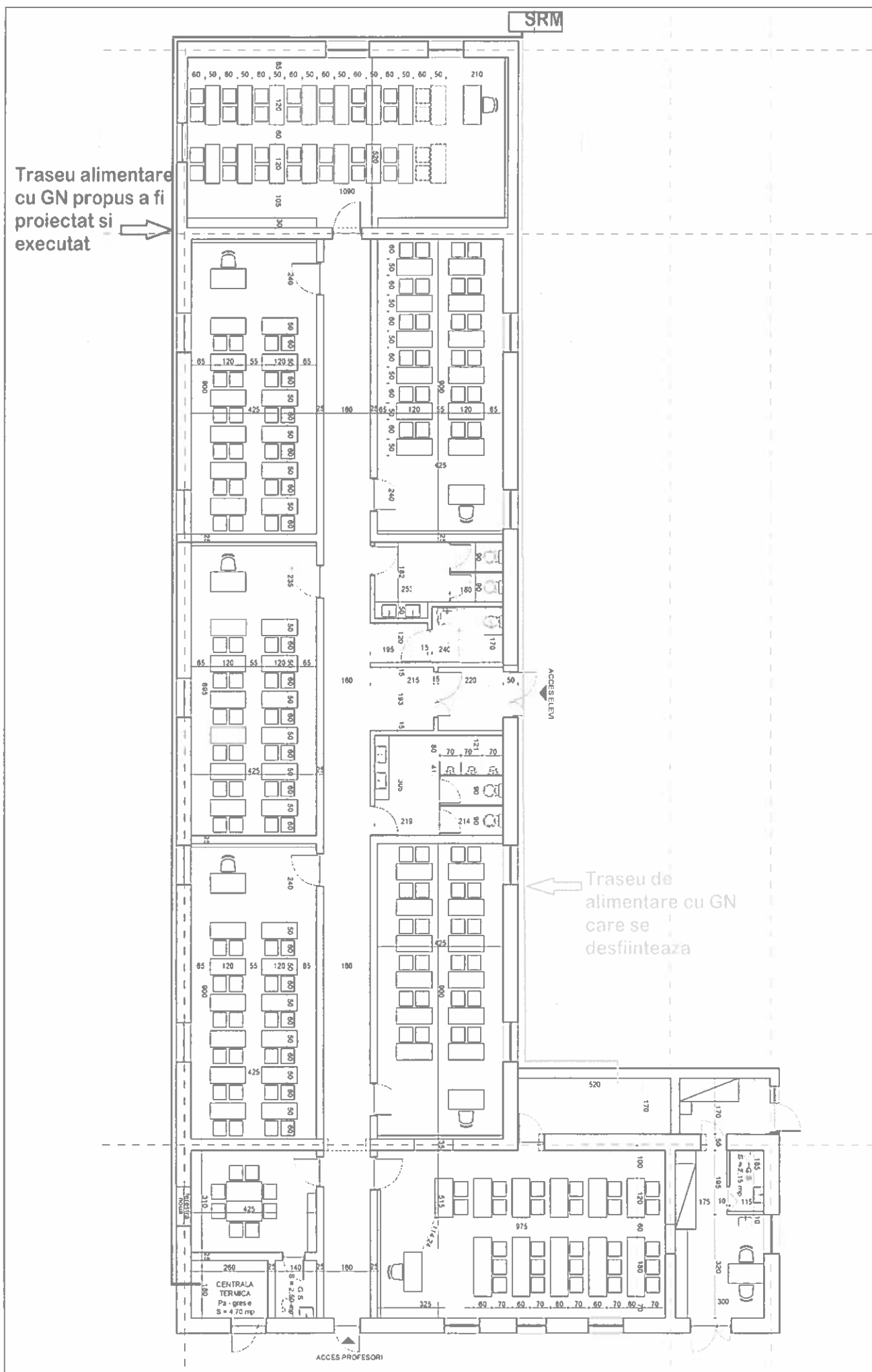
Situatia propusă

Asigurarea confortului termic si a apei calde menajere pentru elevi si cadrele didactice se propune a fi realizata prin montarea unei centrale termice în condensatie cu boiler cu incalzire indirecta in incaperea centralei termice, fiind necesare interventii la urmatoarele instalatii :

- a) Instalatia de utilizare a gazelor naturale

Pentru alimentarea cu gaze naturale a centralei se propune :

- se vor practica în peretele incaperii orificii pentru ventilatie cu suprafata calculata si executata conform prescriptiilor NTPEE 2018.
- usa de acces in incaperea centralei termice va fi prevazuta cu suprafata vitrata – 1 singura foaie de sticla.
- dezafectarea traseului existent de alimentare cu gaze naturale si instalarea unei conducte montate aparent, pe exteriorul imobilului care sa alimenteze cu gaze naturale centrala termica, conform propunerii din figura urmatoare :



Instalatia de incalzire a imobilului

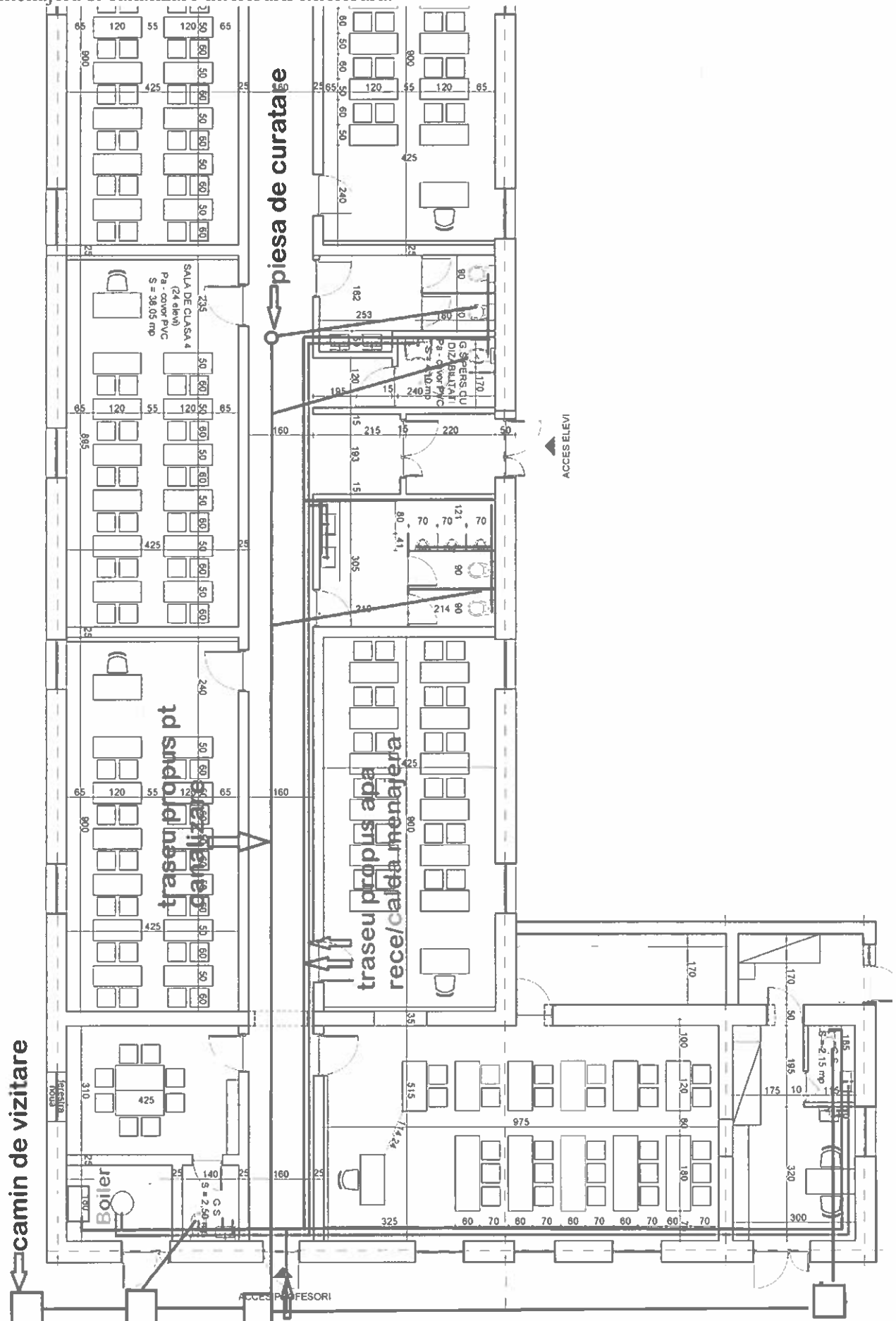
Pentru incalzirea imobilului se propune utilizarea agentului termic produs de centrala termica printr-o retea interioara din conducte din polipropilena cu insertie de fibra compozita (2" si respectiv 1/2") si radiatoare din otel echipate cu robineti cu cap termostatic, conform propunerii din figura urmatoare :



Traseu propus retea
distributie agent termic si
dispunere radiatoare din otel

Instalatiile sanitare ale imobilului

In figura atasata sunt figurate propunerile pentru traseele de alimentare cu apa rece, apa calda menajera si canalizare interioara/exteriora.



Pentru instalațiile sanitare se propune executarea unui traseu interior de alimentare cu apă rece și caldă menajeră a grupurilor sanitare cadre didactice, cabinet medical, baieti și fete respectiv persoane cu dizabilități locomotorii.

Se va instala un traseu de alimentare cu apă rece a boilerului respectiv un traseu de apă caldă menajeră pozat aparent, până la toate grupurile sanitare.

Se va instala un traseu de evacuare a condensului de la centrala termică până la baia cea mai apropiată (în dreapta intrării încăperii centralei termice).

Traseul de evacuare a apelor uzate va montat pe hol și va fi prevăzut cu o piesă de curățare.

În exteriorul imobilului, de vor reface cele 3 cămine de vizitare prevăzute cu capace din fontă pentru trafic ușor.

Sarcinile executantului:

a) pentru instalația de utilizare a gazelor naturale

- întocmirea proiectului pentru instalația de utilizare de către un operator economic autorizat ANRE pentru proiectarea instalației de utilizare a gazelor naturale și verificarea acestuia de către un verificator atestat MDTR domeniul Ig;

- dezafectarea conductei de alimentare cu gaze naturale existente și demontarea centralei termice existente;

- execuția lucrărilor aferente noii instalații de utilizare gaze naturale,(I.U.G.N) la imobil și racordarea consumatorilor;

- instalarea centralei termice, boilerului și a vasului de expansiune în centrala termică

- pe traseul de alimentare cu apă rece a boilerului de va instala un vas de expansiune multifuncțional cu o capacitate de minim 8 litri, supape de sens și de siguranță;

- instalarea conductelor pentru apă caldă menajeră și condens;

- racordarea centralei termice la instalația interioară de încălzire și de apă caldă menajeră;

- instalarea unui circuit electric dedicat pentru alimentarea cu energie a centralei termice;

- procurarea și instalarea unui termostat fără fir împreună cu un repetitor (amplificator) de semnal radio;

Punerea în funcțiune se va face după montarea noului contor de gaz (daca este cazul) de către DELGAZ GRID.

Executantul are obligația ca, în termen de 3 zile lucrătoare de la data întocmirii procesului verbal de recepție tehnică a I.U.G.N., să solicite programarea în vederea punerii în funcțiune a acesteia (Art 14 Punerea în funcțiune a instalației de utilizare-Procedura privind proiectarea, verificarea, execuția, recepția și punerea în funcțiune a instalațiilor de utilizare a gazelor naturale din 30.08.2012).

Punerea în funcțiune a I.U.G.N. este realizată de către reprezentanții DELGAZ GRID împreună cu executantul lucrării și reprezentantul autorității contractante.

Pentru proiectarea și execuția instalației de utilizare se vor respecta cerințele cuprinse în Norme Tehnice pentru Proiectarea, Executarea și Exploatarea și stemelor de alimentare cu gaze naturale - NTPEE 2018.

Probele de presiune se vor efectua în conformitate cu prevederile din normativul I.6, cu următoarele precizări:

- Proba preliminară se efectuează cu aer la presiunea de 1 bar timp de 1 ora;
- Proba de rezistență se va efectua cu aer la o presiune de $1,5 \times P(s)$ (presiunea de serviciu), dar nu mai mică de 1 bar.
- Proba de etanșeitate se va efectua cu aer la o presiune egală cu $P(s)$ (presiunea de serviciu), dar nu mai mică de 1 bar;
- Lucrările vor fi executate sub permanentă supraveghere a unui instalator autorizat cu gradul DB minim II;
- Pentru fiecare încăpere în care sunt prevăzuți consumatori de gaze naturale se vor prevedea senzori pentru scapări de gaz și electroventilele aferente;
- Se vor prevedea filtre stabilizatoare de presiune pentru consumatorii de gaze naturale;
- La fiecare etapă însemnată, executantul va anunța operatorul de rețea, va cere asistență tehnică dacă este cazul și va prezenta factorilor interesați documentele întocmite conform cu programul de supraveghere a lucrărilor. Odată terminate verificările și rapoartele, acestea vor fi înregistrate în

jurnalul sitului și documentele rezultate vor fi parte integrantă a cărții construcției prezentate la recepția lucrărilor.

- probe și instruirea personalului.

Instruirea va fi organizată după ce produsul este funcțional și trebuie să permită personalului Autorității/entității contractante să permită înțelegerea tuturor funcționalităților; operarea echipamentului; informații despre mentenanța de rutină care trebuie să fie efectuată de către utilizator; depistarea problemelor și diagnosticare de baza. Sesiunea de instruire în limba română se va desfășura pe durata a minim 1 ora, în timpul programului de lucru între orele 07:30-14:00.

Fisa tehnica centralala murala in condensare, combustibil gaze naturale

Can t.	Unitate de măsură	Loc de livrare	Specificații tehnice SAU cerințe funcționale minime	Durata minima garanție
1	buc	Imobil str. Codrescu nr.6, Iasi	Centrala termica murala in condensare, cu kit de evacuare inclus, fara preparare apa calda menajera Combustibil : gaze naturale • Debitul caloric nominal la funcționarea în regim de încălzire – 92÷92,3 kW • Debitul caloric nominal la putere minimă – minim 9,8 kW • Puterea nominală în regim de încălzire (80/60°C) – minim 90,0 kW • Consumul maxim de gaz metan – max 9,82 Nmc • Domeniul de modulare – 10 ÷ 100 % • Eficiența la 80/60°C (nom. / min.) – 97,5 / 96,2 % • Randamentul la 50/30°C (nom. / min.) – 107,0 / 107,4 % • Dimensiuni (H x L x A) – 1038 x 600 x 632 mm <i>Se admit tolerante dimensionale +/-15 mm</i> • Racord gaz 1" • Racord tur/retur circuit primar G1 1/2" • Racord evacuare condens 20-24 mm • Racord de aer/gaze ardere 80/125 mm • Tensiune alimentare 230Vca • Accesorii pentru racordarea boilerului cu incalzire indirecta, de pardoseala (distribuitoare, senzori, pompa recirculare pt circuitul de boiler etc) • Atestare ISCIR/CE.	Minim 24 luni de la PIF

Fisa tehnica acumulator pentru apa calda menajera

Cant.	Unitate de măsură	Loc de livrare	Specificații tehnice SAU cerințe funcționale minime	Durata minima garanție
1	buc	Imobil str. Codrescu nr.6, Iasi	Incalzitor de apa indirect, de pardoseala cu o singura serpentina. Rezevor din otel protejat impotriva coroziunii, cu email in doua straturi Capacitate: minim 200 l Suprafata de schimb de caldura: minim 1 m2 Putere maxima absorbita: minim 36 kw Debit ACM (DT=30 grC): minim 660 l/h Debit ACM (DT=45 grC): minim 600 l/h Presiunea maxima de lucru: 10 bar	Minim 24 luni de la PIF

			Pierderi de caldura: maxim 1,7 kwh/24h Temperatura maxima de lucru: 90 gr C Greutate neta: estimativa 97 kg Dimensiuni: 581x605 mm Inaltime: 1400 mm <i>Se admit tolerante dimensionale +/-15 mm</i>	
--	--	--	---	--

Fisa tehnica vas de expansiune vertical pentru instalatia de incalzire

Cant.	Unitate de măsură	Loc de livrare	Specificații tehnice SAU cerințe funcționale minime	Durata minima garanție
1	buc	Imobil str. Codrescu nr.6, Iasi	Capacitate minim 80 litri Presiune maxima 8 bar Diametru 450 mm Inaltime 800 mm <i>Se admit tolerante dimensionale +/-15 mm</i> Montare: pe podea Racord G1"	Minim 24 luni de la PIF

Durata medie de exploatare ale produselor: minim 10 ani atestata cu documente de la producator.

Echipamentele trebuie insotite de agrementele tehnice obtinute în urma testelor si verificarilor de la producator.

b) pentru instalatia de incalzire a imobilului-execuția instalațiilor de încălzire

Conductele și montarea lor

Conductele vor fi montate după o prealabilă trasare conform proiectului. Se vor însemna pe pereți pozițiile de montaj pentru țevi, atât în plan vertical, cât și orizontal, pante, ramificații, etc. Devierile de la traseu vor fi făcute numai cu avizul proiectantului. Dacă din condiții obiective, aceste devieri implică și o majorare a consumului de materiale, este necesară aprobarea beneficiarului.

Conductele pentru distribuție la corpurile de încălzire, cu dimensiuni cuprinse între 1/2" și 2" vor fi din țevi de polipropilena.

Traversările elementelor de construcție (pereți, planșee) vor fi executate numai în tuburi de protecție. Spațiile dintre tuburile de protecție și conducte vor fi umplute cu materiale incombustibile (vată minerală sau material spumant), în porțiunile de traversare nu se admit îmbinări.

Schimbările de direcție ale conductelor se vor realiza cu fittinguri sudate. La conductele izolate, poziția armăturilor va fi decalată astfel încât distanța între flansa armăturii și conducta apropiată, sau izolația acesteia să fie de 3 cm.

Față de instalațiile electrice și față de instalațiile de gaze, traseele conductelor de instalații ce conțin apă vor fi montate conform Normativului I7/2011, respectiv I6/1998

După montarea unei porțiuni de conductă, provizoriu aceasta va fi astupată cu dopuri din lemn pentru a împiedica pătrunderea de corpuri străine la interior (praf, bucăți de tencuială, etc). Este interzisă utilizarea dopurilor din hârtie sau câlți, ce pot fi ușor introduse din neatenție în interior și uitate

Armături

Vor fi prevăzute armături de trecere, de închidere și reglaj, de golire, de reținere și de siguranță în pozițiile propuse. Armăturile vor fi pozate în condiții corespunzătoare funcționării nonnale, respectându-se sensul curgerii fluidului. Montarea armăturilor va fi acută cu asigurarea unei accesibilități ușoare precum și a posibilităților de reparare, demontare sau înlocuire.

După montarea armăturilor filetate se va proceda la curățirea de excesul materialului de etanșare.

Toate armăturile vor fi montate în poziția închis.

Montarea armăturilor se va face în conformitate cu prevederile Normativului I13/2003

Corpuri de încălzire și accesorii

Vor fi achiziționate corpuri de încălzire numai conform specificației tehnice. În cazul unor modificări de tip sau caracteristici se va cere avizul achizitorului

Înainte de montare la poziție, corpurile de încălzire vor fi probate la presiune. Pentru probarea corpurilor de încălzire de proveniență străină se vor respecta indicațiile puse la dispoziție de către furnizor.

Pozarea corpurilor de încălzire va fi paralela cu suprafața elementului de construcție pe care este fixat, la o distanță de 50-60 mm.

Corpurile montate vor avea distanța până la pardoseală de 100 mm.

Dispozitive de susținere

Pentru susținerea conductelor și a celorlalte elemente componente ale instalației de încălzire vor fi utilizate dispozitive de susținere clasificate în următoarele categorii: brățări pentru conducte, console încastrate în pereți, pentru conducte și aparate, suporturi pentru montajul suspendat, pentru o conductă sau pentru fascicule.

Se va acorda o atenție deosebită poziționării susținerilor în scopul realizării pantelor necesare conductelor.

Suporturile de susținere a conductelor trebuie să asigure libertatea deplasărilor datorate dilatării fără modificarea geometriei traseului. Preluarea acestor dilatări se realizează în mod natural prin schimbări de direcție sau unde este cazul prin lire de dilatație sau alte dispozitive indicate în mod expres în proiect.

Suporturile fixe, dacă nu sunt precizate ca poziție în desene, se vor monta cf. tabel 14.4 din Normativul I13/1994

Brățările de fixare ale conductelor metalice vor fi prevăzute cu strat elastic pentru amortizarea vibrațiilor și a zgomotului, din cauciuc.

Brățările de fixare la legăturile corpurilor de încălzire vor fi pozate lângă robinetul de reglaj, respectiv lângă racordul olandez. Dacă lungimea legăturii este mai mare de 1,50 m. se montează brățări suplimentare, dar nu la distanțe mai mici față de coloană, decât cele prevăzute în Normativul I13/2003.

Verificarea instalației, probe, reglaje și darea în exploatare:

Verificarea calității lucrărilor se face în scopul confirmării corespondenței cu proiectul precum și cu prescripțiile standardelor, normelor și normativelor în vigoare.

La terminarea unei faze de lucrări, sau a unei porțiuni din instalație ce se poate proba independent, se vor efectua aceste probe iar rezultatul va fi înscris în registrul de procese verbale.

Pentru părțile de instalație care în decursul execuției devin inaccesibile verificările și recepția se execută conform „Instrucțiunilor pentru verificarea și recepționarea lucrărilor ascunse la construcții și instalații”, indicativ C 56- 85.

Corpurile de încălzire vor fi verificate de un reprezentant al conducerii șantierului și șeful de echipă. Examinarea va urmări: -corespondența în ceea ce privește tipul de radiator și mărimea lui - rigiditatea fixării în elementele de construcție -orizontalitatea și planeitatea lor, -amplasarea corectă, accesibilitatea și manevrabilitatea armăturilor, -dispozitivelor de aerisire, golire, etc

Se va verifica ca distanțele între corpurile de încălzire și elementele instalațiilor electrice să fie cele stabilite prin „Normativul pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice la consumatori, cu tensiuni până la 1000V -17/91

Se va verifica montajul conductelor controlându-se distanțele față de elementele de construcție, intervalele dintre ele, accesibilitatea la armături, pante și, după caz, calitatea vopsitorilor sau continuitatea izolațiilor, etc.

Înainte de începerea probelor instalația va fi spălată cu jet continuu de apă, până când apa evacuată nu mai conține impurități. Operația va fi repetată de două ori, inversându-se sensul de introducere a jetului de apă (o dată prin conducta principală de ducere și o dată prin cea de întoarcere). Golirea se face prin deschiderea la maxim a robinetelor de pe tur și retur.

Instalațiile de încălzire vor fi supuse la următoarele probe:

-proba la rece,

Proba la rece se execută înainte de finisarea elementelor instalației (vopsiri, izolări termice etc), de închiderea acestora în canale nevizitabile sau în șanțuri, în pereți și planșee, de mascarea și înglobarea lor în elemente de construcții, precum și de executarea finisajelor de construcții. Proba se execută în perioade de timp cu temperaturi ambiante mai mari de +5°C. 6.11 Presiunea de proba va fi: o dată și jumătate presiunea maximă de regim, dar nu mai mică de 5 bar, când instalația este

montată aparent sau mascată sub finisaje uzuale -de două ori presiunea de regim , dar nu mai mică de 5 bar, când instalația are părți care se montează sub finisaje deosebite

Verificarea comportării instalației la proba la rece poate fi începută imediat după punerea ei sub presiune, prin controlul rezistenței și etanșeității tuturor îmbinărilor.

După executarea probei, golirea instalației de apă este obligatorie.

-proba la cald,

Proba la cald se va efectua înaintea vopsirii și izolării, după închiderea completă a clădirii. Aceasta se va efectua numai în cazul în care instalația s-a comportat corespunzător la proba de presiune la rece. Odată cu proba la cald se va efectua reglajul instalației. După minimum 2 ore de funcționare, se va verifica dacă toate elementele corpurilor de încălzire nu prezintă diferențe sensibile.

Instalația va fi alimentată cu agent termic de la centrala termică asigurându-se presiunea,debitul și temperatura agentului termic conform prevederilor proiectului.

În timpul probei se verifică: -îmbinările corpurilor de încălzire, -armaturile, spre a constata eventualele pierderi, -dacă dilatările se preiau în bune condiții, -dacă punctele fixe nu au deplasări, -dacă se realizează o bună aerisire a instalației.

Dacă instalația nu prezintă neetanșeități sau încălziri neuniforme și funcționează în condiții normale, proba se considera corespunzătoare. După efectuarea probelor, instalația se golește dacă până la intrarea în funcțiune există pericolul de îngheț.

-proba de eficacitate

Proba de eficacitate se execută cu întreaga instalație în funcțiune și numai după ce toată clădirea a fost terminată. Se va verifica dacă instalația realizează în încăperi gradul de încălzire prevăzut în proiect. Se va alege o perioadă rece când temperaturile exterioare să fie sub 0°C și valoarea medie zilnică să nu varieze cu mai mult de $\pm 3^{\circ}\text{C}$ față de temperatura exterioară medie a celor două zile precedente.

Rezultatele probei de eficacitate se considera satisfăcătoare, dacă temperaturile aerului interior corespund cu cele recomandate pentru destinația fiecărei încăperi, cu o abatere de la $0,5^{\circ}\text{C}$ până la 1°C

c) pentru instalațiile sanitare ale imobilului

Lucrarile constau în alimentarea cu apă caldă și rece a obiectelor sanitare și colectarea apelor uzate menajere rezultate din utilizarea obiectelor sanitare prevăzute în CT.

Alimentarea cu apă rece a obiectivului se va realiza prin intermediul bransamentului existent la rețeaua orășenească.

c1) Instalația interioară de alimentare se va realiza din conducte din polietilena și conducte din PPR. Conductele de canalizare interioară se vor realiza din PVC. La execuție și montaj se vor respecta cu prioritate prescripțiile tehnice de montaj, specificațiile și instrucțiunile tehnice impuse de producătorul fiecărui echipament.

Montarea conductelor principale de alimentare cu apă și a conductelor de legătură la obiecte sanitare Pe conductele de legătură la obiectele sanitare se montează robineti de trecere. Conductele de apă rece și caldă se vor proba înainte de recepție, efectuându-se proba de etanșeitate a instalațiilor. Instalațiile interioare se vor dezinfecta prin clorinare și se vor efectua probe bacteriologice. Probe la care sunt supuse instalațiile interioare de distribuție a apei reci:

-de etanșeitate la presiune ($1,5 \times$ presiunea de regim) dar minim 6at timp de 20min.; acesta proba se realizează după aerisirea instalației.

-de funcționare la fiecare punct de consum al apei.

Probe la care sunt supuse instalațiile interioare de distribuție a apei de consum:

-de etanșeitate la presiune, la rece

-de etanșeitate la presiune, după dilatare, timp de 6 ore

-de funcționare normală la fiecare punct de consum

-la terminarea instalației și înainte de a se lega obiectele sanitare, întreaga instalație de apă caldă și rece se va supune la o proba de presiune de 1.1-1.5 ori presiunea de regim, timp de 20 min, timp în care nu este admisă pierderea presiunii

Tregerile prin pereti sau plansee vor fi protejate cu un tub de protectie din PVC sau metal, cu 10-20mm mai mare ca diametrul exterior al tubului protejat, spatiul ramas liber umplandu-se cu pasla minerala. Tubul de protectie va depasi peretele cu 10 mm.

c2) Obiectele sanitare se vor monta la sfarsit, dupa ce s-au efectuat probele pentru toate tipurile de conducte de alimentare cu apa si canalizare si dupa terminarea lucrarilor de finisaj ale constructiei. Cotele la care se vor monta obiectele sanitare sunt date in STAS 1504-69. Pentru izolarea fonica, instalatiile se separa de garnituri de cauciuc.

c3) Montarea colectorului principal de canalizare si a conductelor de legatura de la obiectele sanitare. Conductele colectoare se monteaza sub pardoseala holului parterului, cu panta pentru a asigura scurgerea prin gravitatie spre reseaua de canalizare exterioara. Conductele de scurgere de legatura la obiectele sanitare se vor executa din tuburi PP-U ignifugat, realizată în conformitate cu prevederile standardului EN 1451-1/2 imbinată elastic cu mufe și garnituri din cauciuc.

Pentru coloanele de scurgere din exterior si intre căminele de vizitare se va utiliza teavă din PVC SN4 multistrat imbinată elastic cu mufe și garnituri din cauciuc.

Probe pentru instalatiile de canalizare interioara:

1. de etanșitate: instalatia se umple cu apa pana la nivelul de refulare prin obiectele sanitare
2. de functionare: se pun in functiune obiectele sanitare in masura sa realizeze debitul de calcul al instalatiei

Livrabile în cadrul contractului :

- Carti tehnice pentru echipamentele noi procurate;
- Proiect instalatii utilizare gaze naturale;
- Proiect instalatii termice;
- Proiect instalatii sanitare;
- PV probe hidraulice;
- PV instruire personal.

Conditii de montaj :

Autoritatea contractanta si executantul autorizat al lucrarilor vor stabili competentele in executie si vor desemna persoanele autorizate care sa fie prezente pe santier la predarea amplasamentului si pe parcursul lucrarilor , respectiv :

- Executant autorizat in lucrari de instalatii termohidraulice;
- Executia va fi facuta de catre personal calificat avand instructajul de protectie a muncii la zi, efectuat pe categorii de lucrari, conform legislatiei in vigoare;
- Pentru punerea in functiune a echipamentelor, precum si pentru toate reglajele instalatiilor este responsabil serviciul de service al furnizorului de echipament si executantul autorizat al lucrarilor

In timpul efectuării lucrarilor, executantul autorizat al lucrarilor va lua toate masurile cu privire la :

- Respectarea normelor de protectia muncii in vigoare;
- Executia va fi facuta de personal calificat avand instructajul de protectie a muncii efectuat pe categorii de lucrari, conform metodologiei in vigoare;
- Executia se va face sub conducerea si supravegherea de persoane calificate si care au pregatirea tehnica corespunzatoare, in functie de categoria de lucrari executate;
- De asemenea, executantul autorizat al lucrarilor va lua orice masura care sa previna producerea de incendii, explozii si accidente, fiind direct raspunzator de acest lucru;
- Se va proceda la evacuarea tuturor materialelor combustibile din incaperile in care se executa lucrari cu flacara deschisa;
- Personalul care va executa lucrarile va fi calificat corespunzator si va trebui sa aiba instructajul PSI la zi;

Montarea utilajelor :

Utilajele noi propuse se vor monta in concordanta cu situatia din teren;

În încăperi conductele orizontale se montează în pantă pentru a asigura aerisirea și golirea centralizată a instalației;

Materialele utilizate vor fi însoțite de :

- certificat de calitate al furnizorului, care să confirme realizarea caracteristicilor tehnice prevăzute, de către produsul respectiv ;
- fișe tehnice de detaliu conținând caracteristicile produsului și durata de viață în exploatare în care se mențin aceste caracteristici ;
- instrucțiuni de montare, probare, întreținere și exploatare a produsului ;
- certificat de garanție indicând perioada de timp în care se asigură realizarea caracteristicilor
- certificat de atestare a performanțelor, materialelor, agregatelor și aparatelor emise de către institute de specialitate abilitate în acest scop .

Elementele de instalații care fac obiectul instrucțiunilor ISCIR vor trebui să corespundă și prevederilor acestora.

3.3. LUCRARI DE INSTALATII ELECTRICE

3.3.1. Decrierea lucrărilor ce urmează a fi executate:

Lucrări de refacere a instalațiilor electrice se vor executa doar de electrician autorizat ANRE tip IIA, II B și în conformitate cu normativele în vigoare cu modificările și completările ulterioare.

Specificațiile tehnice/caracteristicile tehnice care indică o anumită origine, sursă, producție, un produs special, o marcă de fabricație sau de comerț, un brevet de invenție, o licență de fabricație sunt menționate doar pentru identificarea cu ușurință a tipului de produs și nu au ca efect favorizarea sau eliminarea anumitor operatori economici sau anumitor produse. Aceste specificații vor fi considerate ca având mențiunea “sau echivalent”.

Înainte de începerea lucrărilor de execuție se va întocmi o documentație tehnică (proiect tehnic) care să cuprindă toate instalațiile care se impun conform normativului I7/2011 cu modificările și completările ulterioare și va cuprinde minim instalații de iluminat general, instalațiile de iluminat de securitate, instalații de prize și instalația priza de pamant. 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 cheltuielile executantului și va fi retransmisă, în termen de 7 zile calendaristice de la data primirii observațiilor autorității contractante.

Pentru lucrările de execuție va fi nominalizat un șef de lucrări/inginer, responsabil de execuția lucrărilor de instalații electrice autorizat ANRE minim tip IIA, IIB în termen de valabilitate și minim un electrician autorizat ANRE minim tip IIB în termen de valabilitate.

Instalația electrică va fi refăcută în totalitate.

Prizele vor fi obligatoriu cu contact de protecție și vor fi etichetate fiecare în parte.

Corpurile de iluminat vor fi de tip panou LED cu dispersor de lumină.

Cablurile vor fi obligatoriu pozate în tub de protecție.

La execuția lucrărilor se vor respecta toate normele de protecția muncii SSM și PSI.

3.3.2. Condiții tehnice de execuție

I. Condiții generale comune pentru materiale și echipamente

Toate materialele și echipamentele utilizate trebuie să fie agrementate tehnic conform Legii 10/1995 și certificate.

Toate materialele și echipamentele trebuie să corespundă prescripțiilor tehnice ale producătorului (intern sau extern).

Ele vor fi însoțite de:

- certificatul de calitate al producătorului;

-cartea sau fișa tehnică care trebuie să conțină caracteristicile tehnice, durata de viață în exploatare, desenul de ansamblu cu cotele de gabarit și de montaj, schema electrică, instrucțiuni de montare, verificare, întreținere și exploatare;

-certificatul de garanție;

-certificatul de atestare a performanțelor (agrementare tehnică) pentru materialele și aparatele utilizate.

Toate materialele folosite pentru protecție (tuburi, plinte, canale, etc.) izolare (ecrane), mascare (plăci, capace, dale etc.) suporturi (console, poduri, bride, cleme etc.) trebuie să fie incombustibile, clasa CA1 (C0).

La alegerea materialelor și echipamentelor electrice se va ține seama de:

- **parametrii de funcționare:**

- **tensiune:** tensiunile nominale ale materialelor și echipamentelor, respectiv nivelul lor de izolație trebuie să corespundă tensiunii maxime din instalația respectivă;

- **curent:** materialele și echipamentele se vor alege în funcție de natura curentului (alternativ sau continuu) și de valoarea maximă admisibilă a intensității acestuia care poate apărea în regim anormal de funcționare;

- **alte caracteristici:** frecvența, puterea, factorul de putere, curentul de scurtcircuit, etc., vor fi în conformitate cu indicațiile producătorilor;

- **categoria în care se încadrează încăperile din punct de vedere al:**

- **mediului** – conform normativului I7-2011;

- **pericolului de incendiu** – conform normativului P118-99;

- **pericolului de electrocutare;**

- **destinația construcției și condițiile specifice de utilizare și montare** – conform I7-2011;

- **caracterul specific instalației electrice** - conform normativului I7-2011.

Furnizorii produselor își vor asuma toată responsabilitatea pentru respectarea caracteristicilor tehnice și funcționale pentru acestea, pentru execuția acestora în regim de asigurare a calității și pentru documentația tehnică livrată odată cu produsul.

Caracteristicile materialelor și echipamentelor electrice montate, trebuie să nu provoace efecte dăunătoare asupra altor echipamente electrice sau să afecteze buna funcționare a rețelei de alimentare.

Aparatele și echipamentele electrice se vor alege cu anumite clase de protecție împotriva șocurilor electrice în funcție de mijloacele de protecție aplicate.

Toate produsele/echipamentele/elementele componente care fac obiectul proiectului vor fi agrementate în România, în conformitate cu legislația în vigoare.

II. Condiții de amplasare și execuție

Lucrările se vor executa conform NTE 007/08/00, STAS 859/1-91 și fișelor tehnologice enumerate în prezentul caiet de sarcini cu menționarea următoarelor aspecte:

- Razele minime de curbură sunt cele indicate de furnizorul cablului sau în lipsa acestora în conformitate cu NTE 007/08/00;

La proiectarea și execuția instalației electrice de utilizare se ține cont de următoarele:

- Alegerea materialelor (conducte, tuburi, cabluri) și a sistemului de montare se va face ținându-se seama de categoriile în care se încadrează încăperea sau zona respectivă din punct de vedere al caracteristicilor mediului, a pericolului de electrocutare sau a pericolului de incendiu;

- În cazul în care un loc sau o zonă dintr-o clădire pot fi încadrate în mai multe categorii, se vor respecta prevederile pentru categoria cu acoperire globală a condițiilor;

- Se vor evita zonele în care este periclitată integritatea instalațiilor;

- Se va asigura posibilitatea unui acces ușor la instalația electrică;

- Se vor alege traseele cele mai scurte;

- Se interzice traversarea coșurilor și canalelor de fum cu conducte, cabluri și bare electrice, tuburi de protecție sau cu alte elemente ale instalațiilor electrice;

- Se interzice amplasarea instalațiilor electrice în interiorul canalelor de ventilație (cu excepția instalațiilor aferente instalațiilor de ventilație executate din materiale fără degajare de fum și gaze toxice);

- Nu se admite amplasarea instalației electrice sub conductele sau utilajele pe care poate să apară condens (cu excepția celor în execuție închisă – grad minim de protecție IP33 realizate din materiale rezistente la condițiile respective).

- Distanțele minime obligatorii.

III. Distanțe minime

Instalația electrică realizată cu cabluri electrice se va amplasa față de alte instalații respectându-se distanțele minime prevăzute în normativul NTE 007/08/00.

Instalația electrică, (în tub sau cablu), dacă se realizează pe trasee comune cu alte instalații, se va monta astfel:

- la 5 cm deasupra instalațiilor de apă și canalizare (3 cm la intersecții);
- la 10 cm deasupra conductelor cu gaze petrolifere lichefiate (5 cm la intersecții) la 25 cm deasupra instalațiilor de telecomunicații la 100 cm sub instalația de gaze naturale și sub instalația de energie termică cu temperatura de peste +40° C (50 cm la intersecții).

Pe porțiunile de traseu unde nu pot fi respectate distanțele minime, se iau măsuri constructive de protecție prin separări, izolații termice, țevi metalice ce vor depăși cu cel puțin 50 cm de o parte și de alta porțiunea de traseu protejată.

Instalația electrică realizată cu cabluri electrice fără întârziere la propagarea flăcării, cu tuburi din material plastic și echipamentele care au grad de protecție inferior lui IP 54, poate fi montată pe materialele combustibile, dacă între acestea se interpun materiale incombustibile sau elemente de distanțare și anume:

- straturi de tencuială de minim 1 cm grosime sau plăci din materiale electroizolante incombustibile cu grosime de minim 0,5 cm și cu o lățime care depășește cel puțin 3 cm pe toate laturile, elementul de instalație electrică;

-elemente de susținere din materiale incombustibile (ex. console metalice) care distanțează elementele de instalația electrică cu cel puțin 3 cm față de elementele combustibile.

Aceste măsuri se vor aplica atât la montarea aparentă cât și la montarea îngropată a elementelor de instalație electrică.

La montarea aparentă a cablurilor electrice, se vor respecta distanțele maxime de rezemare și fixare conform normativului NTE 007/08/00 și anume:

- pentru cabluri electrice nearmate:
 - 50 cm pentru montaj orizontal;
 - 100 cm pentru montaj vertical;
- pentru cabluri electrice armate:
 - 80 cm pentru montaj orizontal;
 - 150 cm pentru montaj vertical.

Pe traseele verticale se recomandă o distanță de 30 cm între circuitele de putere (forță) și cele pentru semnalizări neecranate. Pe traseele orizontale se recomandă o distanță de minimum 5 cm între circuitele de putere (forță) și cele pentru semnalizări neecranate.

Pentru a evita perturbațiile cauzate de aparate care produc câmpuri electromagnetice se recomandă o distanță de minim 30 cm între aceste aparate și traseul circuitelor pentru semnalizări.

Intersectarea circuitelor de putere (forță) cu cele pentru semnalizări se recomandă să se facă la un unghi de 90°.

IV. Tehnologia de execuție a lucrărilor

Instrucțiunile tehnice privind execuția instalațiilor electrice cuprinde 2 categorii:

Categoria I – lucrări pregătitoare

Instalațiile electrice se execută de către unități atestate.

Înainte de începerea lucrărilor executantul trebuie să parcurgă următoarele etape:

- Verificarea documentatiei tehnice;
- Verificarea calității materialelor aprovizionate (buletine de încercări, certificat de garanție și declarații de conformitate);
- Efecuarea instructajului de protecția muncii, PSI și reîmprospătarea cunoștințelor tehnice necesare.

Înainte de montaj se va verifica:

- Continuitatea electrică a conductoarelor/cablurilor;
- Verificarea calității tuburilor;

- Verificarea aparatului electric. Materialele găsite cu defecțiuni vor fi înlăturate și izolate astfel încât să nu fie posibilă utilizarea neintenționată a acestora.

Categoria a II-a – executarea lucrărilor

Ordinea de executare a lucrărilor va fi următoarea:

Instalații interioare

- trasarea circuitelor;
- montarea jgheburilor metalice/canalurilor de cablu din PVC și a dozelor de derivație;
- montarea conductelor electrice (conductoare și/sau cabluri);
- trasarea instalației interioare de protecție împotriva electrocutărilor;
- racordarea circuitelor electrice la tablouri cu verificarea fazelor;
- racordarea restului receptoarelor cu verificarea fazelor;
- verificarea continuității circuitelor și rezistenței de izolație;
- punerea parțială și eșalonat sub tensiune a circuitelor pentru efectuarea de probe fără sarcină;

- efectuarea de probe și măsurători la instalațiile de legare la pământ și a continuității electrice a ansamblului instalației, până la piesele de separație amplasate în exteriorul clădirii;

- efectuarea de probe în sarcina, pentru fiecare circuit în parte, progresiv, până la încărcarea maximă a circuitelor și tablourilor.

a. Trasarea circuitelor

Se vor marca pe ziduri și planșee traseele circuitelor electrice și poziționarea aparatului (jgheaburi metalice, întrerupătoare, doze, corpuri de iluminat) conform planșelor. Se marchează de asemenea pozițiile unde se vor executa străpungerile în ziduri și se va verifica dacă au fost lăsate goluri în elementele de structură ale construcției.

b. Pozarea jgheburilor metalice și dozelor

Cablurile electrice se vor monta pe jgheaburi metalice, montate suspendat de tavanul incintei, sau dacă există posibilitatea, montate suspendat de peretii laterali ai incintei. Sistemul de montaj pe tavan se va realiza cu stalp U și consola, montate din metru în metru. Sistemul de montaj pe perete se va realiza cu console, care vor fi montate din metru în metru.

Doze

Legături sau derivații la conductele electrice trebuie să se facă în doze sau cutii de derivații.

Dozele și cutiile de derivație se instalează cu prioritate pe lonjeronul lateral al jgheabului pentru cabluri.

Accesoriile dozelor, inclusiv capacele dozelor, cu excepția elementelor de adaptare pentru aparate, se montează după pozarea conductelor electrice și verificare circuitelor.

c. Montarea conductelor electrice și a cablurilor

Conductoarele electrice se marchează prin culori pentru identificarea funcțiunii pe care o îndeplinesc în circuitul respectiv.

Identificarea conductoarelor de protecție și neutru :

- conductor de protecție (PE); marcarea se face prin culori verde/galben și această combinație nu trebuie folosită pentru nici o altă utilizare;

- conductor (PEN) care asigură simultan funcția de protecție și de conductor neutru; marcarea se face prin culori verde/galben pe toată lungimea și suplimentar marcarea cu culoarea bleu la fiecare extremitate;

- conductor neutru (N) sau de punct median; marcarea cu culoarea bleu se face pe toată lungimea.

Identificarea conductoarelor de fază din cablurile multiconductoare:

- culorile recomandate sunt maro, negru, gri. Se mai admit și alte culori: roșu, galben, albastru, portocaliu, violet, alb, roz, turcoaz;

- din motive de securitate se recomandă să nu se utilizeze culoarea verde sau galben dacă există confuzia cu combinația bicoloră verde/galben;

- identificarea prin numere se utilizează pentru cabluri care au mai multe de 5 conductoare; conductorul de protecție trebuie identificat și prin combinația bicoloră verde/galben la fiecare extremitate; conductorul neutru trebuie identificat prin culoarea bleu la fiecare extremitate.

Trebuie menținută aceeași culoare de marcarea pentru conductoarele electrice ce aparțin aceleiași faze, cel puțin pentru toate circuitele electrice ale aceluiași tablou de distribuție.

Pozarea cablurilor electrice pe construcțiile metalice se va face numai după ce acestea sunt montate și vopsite anticoroziv și sunt legate la instalația de legare la pământ. Amplasarea cablurilor se va face astfel încât să fie posibilă intervenția pentru întreținere și verificare.

Caracteristicile principale ale cablurilor electrice care urmează a fi respectate la instalare:

- tensiunea de lucru: 1000V;
- temperatura de lucru: $-15^{\circ}\text{C} \dots +70^{\circ}\text{C}$;
- flexibilitate tolerabilă (raza de curbura 10D);
- rezistență la umiditate;
- rezistență la șocurile mecanice;
- rezistență la agenți chimici;
- cu întârziere la propagarea flăcării.

Legăturile sau derivațiile la conductoarele montate în tuburi trebuie să se facă în doze sau cutii de derivații.

Se interzice executarea legăturilor electrice între conductoare în interiorul tuburilor.

Se interzice supunerea legăturilor electrice la eforturi de tracțiune.

Se interzice executarea legăturilor electrice numai prin simplă răsucire. Se interzice executarea legăturilor electrice între conductoare în jgheburile metalice.

d. Montarea tablourilor electrice

Tablourile de distribuție prefabricate se execută și verifică conform recomandărilor din standardul SR EN 50274:2003 și a standardului SR EN 50274:2003/AC:2014.

Tablourile electrice prevăzute în cadrul documentației vor îndeplini următoarele condițiile minime generale de exigență:

- tensiunea nominală – 1 kV;
- protecție climatică – N;
- gradul de protecție – conform specificației din proiect;
- montaj aparent;
- acces frontal.

La amplasarea tablourilor electrice este necesar să se țină seama de recomandările din reglementările tehnice specifice și anume:

- condițiile de influențe externe;
- să nu împiedice circulația pe coridoare în special la cele utilizate pentru evacuare în caz de incendiu;
- să permită exploatarea, întreținerea și verificarea.

Tablourile vor fi realizate în construcții închise (tip cutie metalică) și realizate din materiale incombustibile și neîncălzite, numai de către firme atestate.

Se interzice amplasarea tablourilor de distribuție în poduri și în subsoluri de cabluri, cu excepția cazurilor prevăzute în normativul NTE 007/08/00.

Nu se amplasează tablouri de distribuție care conțin aparate de măsurare în încăperi cu temperaturi sub 0°C și peste $+40^{\circ}\text{C}$, sau în alte condiții decât în acelea permise de producătorul aparatelor respective. În cazul în care nu pot fi respectate prevederile de mai sus, producătorul tabloului trebuie să ia măsuri pentru a asigura funcționarea corectă a aparatelor de măsurare (de exemplu, realizarea unei încălziri locale, ventilație naturală sau forțată) sau utilizatorul trebuie să asigure climatizarea încăperii.

Se interzice utilizarea în tablouri a elementelor de racord sau a conectorilor din materiale combustibile clasa CA2a ÷ CA2d (C1 ÷ C4).

Se interzice instalarea în tablourile de distribuție a aparatelor cu dielectrici combustibili (de exemplu ulei).

Tablourile de distribuție trebuie amplasate la distanță de cel puțin 3 cm față de elementele din materiale combustibile. Fac excepție tablourile în carcasă metalică cu grad de protecție IP54 care pot fi montate direct pe elemente din materiale combustibile.

Construcția tablourilor va permite racordarea cablurilor și tuburilor de protecție în zonele de acces (panoul superior și/sau inferior), prin asigurarea de preluări corespunzătoare și spațiu suficient în interior pentru desfășurarea conductoarelor.

Conductoarele interioare nu trebuie să fie supuse la solicitări în exploatare (deschidere uși acces, desfacere panouri protecție).

Tablourile electrice trebuie să fie astfel construite încât să respecte schema electrică și gradul de protecție al instalației.

Tablourile vor fi prevăzute cu ușă frontală, asigurată cu sistem special de încuiere, care să permită numai accesul personalului specializat.

Conexiunile interioare tablourilor se vor executa cu conductoare izolate de cupru.

Borna de racordare a conductorului NEUTRU trebuie să fie montată lângă bornele fazelor asociate ale circuitului respectiv și marcată prin semnul de protecție.

Tablourile electrice vor fi prevăzute cu întrerupătoare generale a căror poziție de conectare - deconectare va fi vizibilă.

Echipamentul electric introdus în tablouri trebuie să fie de tipul cu legături față. În interiorul tabloului, aparatele cu funcțiuni sau tensiuni diferite, se vor grupa vizibil și marca în consecință.

Aparatele, conectorii și conductoarele din interiorul tablourilor vor fi astfel instalate și etichetate încât să fie ușor accesibile și de identificat, pentru manevre, verificări și intervenții.

Tablourile electrice vor fi însoțite în mod obligatoriu de:

- dispozitive auxiliare de manevră;
- elementele de asamblare ale aparatelor auxiliare care se transportă separat, pentru a fi montate la fața locului;
- piese de rezervă a căror frecvență de înlocuire reclamă acest lucru;
- date tehnice despre aparatajul de măsură, comandă și automatizare din componența tabloului, inclusiv certificatele de calitate de la furnizorii acestora;
- cartea tehnică a tabloului, care va cuprinde schemele electrice monofilare și desfășurate, buletinele de încercare, certificatele de calitate și elementele de identificare a tabloului (denumire, furnizor, data fabricației, etc.).

Tablourile de distribuție trebuie montate vertical și fixate sigur pentru evitarea vibrațiilor.

Carcasele tablourilor electrice metalice și elementele lor de susținere se protejează împotriva coroziunii și se vor racorda în mod obligatoriu la priza de pământ prin intermediul barelor de echipotentializare.

Aparatele de protecție, de comandă, de separare, elementele de conectare etc., cât și circuitele de intrare și de ieșire din tablourile de distribuție, se etichetează clar și vizibil astfel încât să fie ușor de identificat pentru manevre, reparații și verificări. Pe etichetele siguranțelor fuzibile se menționează și curenții nominali ai acestora.

V. Protecția instalațiilor electrice

Se vor monta dispozitive de protecție cu caracteristicile tehnice prevăzute în proiect. Utilizarea altor dispozitive de protecție decât cele prevăzute în proiect, se va face numai cu avizul proiectantului.

a. Protecția împotriva șocurilor electrice

La execuția instalațiilor electrice interioare se vor aplica măsuri pentru protecția utilizatorilor (persoane și animale) împotriva șocurilor electrice datorate atingerii directe sau indirecte.

Toate materialele și echipamentele electrice, vor avea asigurată protecția împotriva atingerii directe a părților active.

Protecția împotriva atingerii directe (protecția de bază) se realizează prin una din următoarele măsuri:

- izolația de bază a părților active (protecție completă);
- prevederea de bariere sau carcase în interiorul cărora să se găsească părțile active (protecție completă);
- instalarea unor obstacole care să împiedice atingerile întâmplătoare cu părțile active (protecție parțială);
- instalarea părților active în afara zonei de accesibilitate (protecție parțială).

Toate masele instalației electrice interioare trebuie să fie prevăzute cu cel puțin o măsură de protecție împotriva atingerilor indirecte.

Protecția împotriva atingerilor indirecte (protecția la defect) se poate realiza prin măsuri de protecție "fără întreruperea alimentării" și se poate face cu următoarele mijloace:

- folosirea materialelor și echipamentelor de clasă II;
- izolarea amplasamentelor;
- separarea de protecție;

- executarea legăturilor de echipotențializare, nelegate de pământ;
- legarea la pământ a carcaselor care accidental pot fi puse sub tensiune.

Protecția contra atingerilor indirecte se realizează și cu măsuri de protecție prin "întreruperea automată a alimentării" și cu dispozitive de protecție alese în coordonare cu schemele de legare la pământ.

b. Protecția mecanică și etanșări

Protecția mecanică

Cablurile electrice și conductoarele montate în tuburi aparente, (din PVC), se vor proteja cu țevi din oțel, profile din oțel laminat, jgheaburi metalice, în următoarele locuri:

- în interiorul construcției, pe înălțimea de minim 1,5 m de la pardoseală;
- în exteriorul construcției, pe înălțimea de minim 1,5 m de la sol și până la 0,3 sub nivelul solului.

Etanșări

La trecerea prin elementele de construcție, cablurile electrice se vor proteja în tuburi din PVC sau în țevi metalice, după care se va etanșa atât spațiul între elementele dintre construcție și tub, respectiv țeava, cu ipsos și ciment, cât și spațiul între tub, respectiv țeava și cablu. La utilajele și aparatele unde există presetupe de etanșare se va corela diametrul acestora cu diametrul cablului de alimentare.

3.3.3.Documentații și livrabile:

În plus, față de documentația tehnică elaborată, după semnarea contractului, la sfârșitul lucrării, în vederea recepției, se vor preda beneficiarului următoarele documente, atât în format tehnoredactat (semnat), cât și în format electronic astfel:

- Documentația tehnică întocmită conform prevederilor legale în vigoare;
- Planurile de amplasare, fișele tehnice și certificatele de conformitate ale echipamentelor;
- Jurnalul de cabluri.
- Buletinele de încercare și verificare a instalațiilor și în special a celor de protecție împotriva electrocutărilor și trăsnetului, inclusiv a circuitelor;
- Buletinul de verificare a prizei de pământ;
- Documentațiile tehnice (planuri, scheme, specificații, etc. ale aparatelor, echipamentelor, tablourilor electrice, etc.), care au fost montate, inclusiv instrucțiunile de montaj și utilizare, care au fost primite de la furnizorii acestora;
- Certificate de garanție ale materialelor și echipamentelor introduse în instalațiile executate.

3.4. LUCRARI RETEA DATE VOCE

Descriere generală

Prezentul caiet de sarcini stabilește condițiile tehnice și de calitate pentru lucrările de cablare structurată, pentru comunicații de date și voce din cadrul Școlii din strada Oastei, a Universității "Alexandru Ioan Cuza" din Iași.

Spațiile în care urmează să fie efectuate lucrările sunt situate în cadrul Școlii din strada Oastei, a Universității "Alexandru Ioan Cuza" din Iași, însemnând cablarea a 10 încăperi, având ca destinație: săli de clasă, laborator de informatică, laborator de fizică, cancelarie, cabinet medical, anexă laborator. În cadrul laboratorului de informatică se vor asigura câte două conexiuni de internet pentru fiecare masă, conform schemei din **Figura 1**.

Lista sălilor în care se vor instala conexiunile pentru comunicațiile 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 vizitarea 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	Rack	Nivel	Total porturi de rețea RJ45	Prize duble în cameră	Porturi WiFi acces	Distribuția prizelor în încăperi
Laborator informatică	R1	Parter	36	18	1	Distribuit
Sală de clasă 1	R1	Parter	4	2	1	Distribuit
Sală de clasă 2	R1	Parter	4	2	1	Distribuit
Anexă laborator	R1	Parter	2	1		Distribuit
Cabinet medical	R1	Parter	4	2	1	Distribuit
Laborator fizică	R1	Parter	4	2	1	Distribuit
Cancelarie	R1	Parter	6	3	1	Distribuit
Sală de clasă 3	R1	Parter	4	2	1	Distribuit
Sală de clasă 4	R1	Parter	4	2	1	Distribuit
Sală de clasă 5	R1	Parter	4	2	1	Distribuit

Înainte de începerea lucrărilor se va proceda la identificarea camerelor și a traseelor optime pentru cablurile de date, 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 configurarea 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: dulap de echipamente (rack), trasee de cabluri de date, prize rețea, străpungeri pereți 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.

Arhitectura rețelei

Lucrarea va consta în realizarea rețelei structurate de date a clădirii, însemnând cablarea a 10 încăperi, în topologie stea. Se va utiliza punctul de distribuție (care va conține echipamente active de rețea, patch-panel-uri, ODF, organizatoare de cabluri, PDU-uri instalate în dulapul de echipamente), astfel:

- în cadrul încăperii *ANEXĂ LABORATOR*, va fi montat un (1) dulap de echipamente (rack), conform **Figura 1**.

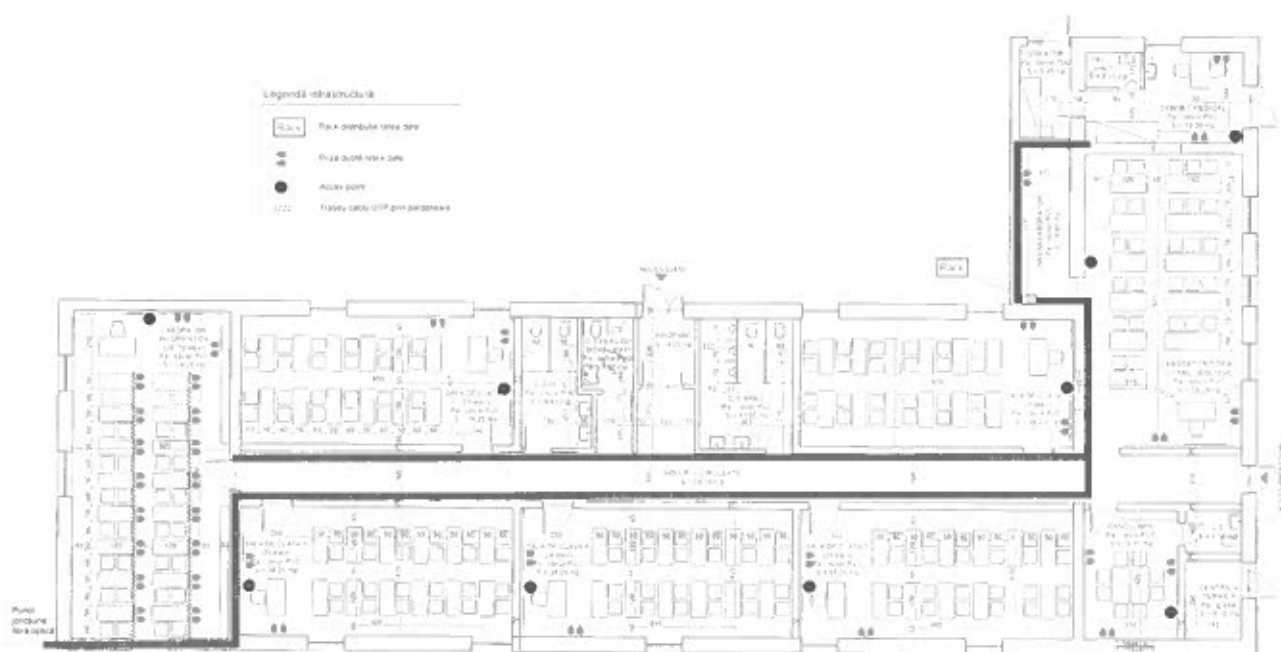


Figura 1 – Propunere amplasare rack, respectiv trasee cablu date / voce

Cerințe tehnice privind realizarea rețelei de date / voce

Următoarele cerințe sunt obligatorii:

- rețeaua realizată va permite transferul datelor cu viteze de minimum 1Gbps full-duplex, pe mediul de cupru;
- 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;
- traseele pentru cabluri vor fi realizate, astfel:
 - prin canal de cablu metalic, dimensionat corespunzător cantității de cablu, pentru spațiile publice (holuri). În situația în care se realizează lucrări de renovare la tavan, canalul de cablu metalic se poate amplasa deasupra tavanului.
 - îngropat, în interiorul încăperilor, protejate corespunzător prin tub PVC.
 - traseul de fibră optică va fi același cu cel al cablului UTP, așa cum este prezentat în **Figura 1**.
 - traseul cablurilor UTP, care conectează prizele de rețea de la fiecare masă din *LABORATORUL DE INFORMATICĂ*, va fi îngropat în podea. Vor fi două (2) astfel

de trasee, câte unul pentru fiecare rând de mese, așa cum este prezentat în **Figura 1**, prin culoare albastră;

- legăturile între prizele de rețea terminale și patch-panel-uri se vor realiza folosind cablu UTP (Unshielded Twisted Pair), categorie minim 5e. **Nu se accepta cablu STP, FTP sau altă variantă de cablu ecranat.**
- cablurile de date trebuie să fie certificate tehnic UL, ETL sau echivalent, respectiv să îndeplinească condiția de Low Smoke Zero Halogen (LSZH).
- toate cablurile din rack, 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 ulterioare.

Caracteristici tehnice – materiale utilizate

Canal de cablu / tub PVC

Pentru protecția cablurilor pe traseele de la rack-ul de distribuție până la intrarea în încăperi, vor fi realizate tronsoane de canal de cablu (jgheab) metalic, respectiv pentru protecția cablurilor în interiorul încăperilor până la priza de rețea, vor fi realizate tronsoane cu tub PVC, îngropat în tencuială, conform cu documentația tehnică întocmită de către ofertant și acceptată de către beneficiar, după cum urmează:

- ✓ canal de cabluri metalic pentru distribuția cablurilor pe orizontală, pozat deasupra tavanului (în cazul în care există această posibilitate), sau pe tavan sau la îmbinarea peretelui cu grinda, în spațiile de acces public (holuri), dimensionat, astfel încât, gradul de ocupare al canalului de cablu să fie de maximum 80%;
- ✓ tub din PVC, în spațiile destinate utilizatorilor (săli de clasă, laborator de informatică, laborator de fizică, cancelarie, cabinet medical, anexă laborator), de la punctul de străpungere în încăpere către fiecare priză de rețea; în funcție de caz vor exista și trasee orizontale;
- ✓ trecerea cablurilor prin pereți se va realiza utilizând tub din PVC, dimensionat, astfel încât, gradul de ocupare al tubului să fie de maximum 80%;
- ✓ amplasarea traseelor canalelor de cablu se va executa conform documentației tehnice realizate de către 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 / FO).

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

Cablul 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-ul de distribuție.

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

- ✓ la ambele capete.

Eticheta va reprezenta un cod de identificare al traseului. Formatul codului va fi ales de comun acord, de ofertant și beneficiar.

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 fabricant, tipul de cablu, certificările tehnice UL, ETL sau echivalent, marcaj pe lungime (metri).

Cablul cu fibre optice

Pentru transportul de date pe fibră optică se va folosi cablul cu fibre optice, de tip monomod (single mode – 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.

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

Cablul optic va fi terminat în ODF-ul instalat în rack-ul de distribuție, din *ANEXĂ LABORATOR*. Pentru o utilizare mai optimă a spațiului din rack, se acceptă utilizarea unui ODF pentru mai multe tronsoane de cablu.

Patch panel

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

Echipamentul va fi complet echipat cu toate accesoriile necesare pentru montarea 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, 750 re-conectări pentru conectorul RJ45.

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

ODF

Pentru terminarea conexiunilor de fibră optică se va instala ODF (Optical Distribution Frame) metalic, montabil în rack standard de 19", cu conectori SC PC single-mode. Se va instala un ODF, conform cu cablul cu fibre optice, care va fi utilizat și cu numărul acestora: cu 6 porturi SC duplex single mode.

ODF-ul 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 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. În cazul în care se vor monta mai multe ODF-uri, se va utiliza aceeași ordine standard a culorilor pentru toate ODF-urile instalate.

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

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 detașabile RJ45 (prize duble RJ45, îngropate, echipate complet). Alte caracteristici pentru prizele de rețea:

- montare îngropată în tencuială, cu instalare de doze;
- culoare albă;
- conectori RJ45 mamă, individual detașabili;
- sertizare 110 / Krone;
- conformitate și etichetare EIA/TIA 568 A/B.

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-ul de distribuție. Pentru realizarea conectării la echipamentele active instalate, tot în rack-ul de distribuție, se vor utiliza patch-cord-uri de dimensiuni corespunzătoare.

Amplasarea în încăpere a prizelor va fi stabilită în documentația tehnică. Pentru încăperile în care este menționat "distribuit", în **Tabel 1**, prizele de date se vor amplasa îngropat, cu doză, în peretele din vecinătatea echipamentelor IT, pentru a evita traversarea încăperilor cu cabluri de la priză la echipamente. Prizele de rețea vor fi inscripționate cu notația traseului de cablu.

În doza prizei de rețea, se va lăsa o **rezervă de cablu UTP**, aferentă fiecărui modul RJ45, pentru eventuale re-conectorizări.

Rack distribuție

Rack-ul de distribuție va avea dimensiunea de minim 10U. Acesta va fi realizat din oțel, demontabil, și va îndeplini următoarele condiții:

- ✓ rack-ul 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;
- ✓ va fi instalat pe perete, deci trebuie să permită montarea pe perete și va susține greutatea echipamentelor instalate în acesta;
- ✓ lățime profil 19" și adâncime minim 600 mm;
- ✓ pereții laterali trebuie să fie ușor detașabili, cu posibilitatea de blocare cu ajutorul încuietorilor;
- ✓ rack-ul de echipamente va avea ușa din față din sticlă securizată, fumurie, grosime 4mm, demontabilă, prevăzută cu încuietori;
- ✓ sarcina minimă suportată de rack-ul de echipamente trebuie să fie de minimum 60 kg;
- ✓ să existe acces pentru cabluri prin fante metalice speciale, situate în acoperișul și în podeaua rackului;
- ✓ să permită montarea pe perete cu fixare în minimum patru (4) puncte.

De asemenea, acesta 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; certificat CE; respectarea standardelor: ANSI/EIA, RS-310-D, IEC297-2, DIN41491:PART1, DIN1494:PART7, GB/T3047.2-92.

Rack-ul trebuie echipat, astfel încât, să permită aranjarea cablurilor în vederea asigurării unei rezerve, astfel: fibra optică – minimum 2 m, cabluri UTP – minimum 30 cm.

PDU – Power Distribution Unit

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

Alte materiale

Prestatorul va include în oferta sa toate elementele necesare realizării acestei lucrări (canal cablu metalic, 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.

Lista lucrărilor preconizate

- elaborarea documentației tehnice care va sta la baza realizării rețelei; în această etapă se vor stabili detaliile finale ale amplasamentelor pentru: dulapul de echipamente (rack), trasee de cabluri, prize de date din încăperi, plasarea conexiunilor pentru echipamentele wireless (acces point-uri) și a tabloului electric, de unde se va asigura alimentarea echipamentelor din rack. 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;
- instalarea dulapului de echipamente și a tuturor componentelor necesare funcționării rețelei (alimentare electrică, PDU, patch-panel-uri, ODF). Rack-ul va fi montat la parter, în încăperea numită **ANEXĂ LABORATOR (Figura 1)**, pe perete. Distribuția patch-panel-urilor în rack-ul de echipamente se va face conform **Tabel 2**;
- instalarea traseelor de canal de cablu metalic;
- instalarea dozelor pentru prizele de rețea;
- montarea îngropată a prizelor de date și sertizarea acestora;
- montarea acces point-urilor, conform dispunerii din **Figura 1**. Acestea vor fi montate la cel puțin 25 cm distanță față de tavan, iar conectarea la rețeaua de date se va face prin cablul UTP, terminat la ambele capete în conector RJ45.
- instalarea cablurilor de date în traseele de cablu și conectorizarea acestora în patch-panel-urile din rack-uri și prizele de date din încăperi;
- 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;
- asigurarea circuitului de alimentare electrică pentru minim două (2) PDU-uri din rack-ul de distribuție, din **ANEXĂ LABORATOR**;
- testarea, certificarea și documentarea tuturor traseelor de cablu de date;
- instalarea unui (1) cablu optic, de minimum 6 perechi, single mode (SM), instalarea unui (1) ODF, cu 6 porturi SC duplex single mode, în rack-ul de distribuție, furnizat de către ofertant și realizarea tuturor sudurilor. Atenuarea maximă acceptată pentru sudurile fibrelor optice va fi de 0,15 dB. Cablul optic va fi instalat prin același traseu ca și cablurile UTP.

Tabel 2. Distribuție patch-panel-uri în rack

Patch panel	Locație	Locație fizică	Observații
PP FO	Rack 1 față	Anexă Laborator	Către punct joncțiune FO

PP01	Rack 1 față	Anexă Laborator	Către săli
PP02	Rack 1 față	Anexă Laborator	Către săli
PP03	Rack 1 față	Anexă Laborator	Către săli

Testare și certificare

Circuitele vor fi verificate cu aparatură special, (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, cel puțin, următorii parametri:

- pentru cablul UTP: Wiremap (mapare fire – se va folosi EIA/TIA 568B), length (lungime), DC Loop Resistance (rezistența în curent continuu), Signal (Propagation) Delay și Delay Skew (timpul de propagare și împrăștierea timpului de propagare), Attenuation (Atenuare), Impedance (Impedanță caracteristică), Near End Cross Talk – NEXT, Attenuation to Crosstalk Ratio (ACR), Power Sum NEXT (PSNEXT), Return Loss, Far End Crosstalk (FEXT), Equal Level Far End Crosstalk (ELFEXT), Power Sum Equal Level Crosstalk (PSELFEXT), Alien Crosstalk – AXT;
- pentru cablul cu fibre optice: atenuare, lungime (măsurătorile vor fi efectuate în ambele capete, cu bobine de lansare de lungime corespunzătoare).

Documentații și livrabile

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

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

Avizarea lucrării

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 semnalate de către aceste două structuri. Această avizare se va obține odată cu aprobarea documentației tehnice.

4. LISTE DE CANTITATI DE LUCRARI (ANTEMĂSURĂTORI)

La antemăsurători pot exista erori de până la 5%.

Cantitățile prezentate nu au adăugate pierderile specifice.

Orice operator economic interesat are dreptul de a vizita amplasamentul în perioada de depunere a ofertelor de luni până vineri între orele 08:00 și 15:00 cu scopul de a face o idee despre constrângerile lucrării și pentru a realiza măsurători precise în scopul realizării ofertei.

Pentru fiecare capitol de lucrări, ofertantul va lua în calcul procurarea și montarea, inclusiv accesoriile sistemelor propuse și necesarul privind manopera, transportul și utilajele necesare.

În prețul lucrărilor vor fi incluse și realizate toate operațiunile necesare executării lucrărilor.

La terminarea lucrării executantul va preda lucrarea completă indiferent de neprevăzutele ce a omis să le prindă în ofertă și 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.

4.1.LUCRARI DE CONSTRUCTII

=====		
Nr. Simbol articol crt.	UM	CANTITATEA
=====		
001 RPCT10A1	MP.	150.000
DESFACEREA TENCUIELILOR INTERIOARE SAU EXTERIOARE OBISNUITE LA PERETI *		
002 RPCJ23C1	MP.	150.000
REP.TENC.SCLIV.EXEC.CU MORT.100T DE 2CM GROS LA PERETI DIN CARAMIDA CU SUPR. PLANE *		
15% DIN SUPRAFATA PERETILOR		
003 CF23I1	MP.	421.500
TENCUIALA CU STRUCTURA PRINDERE CU BRIDE (RIGIPS)		
TAVANE RIGIPS		
004 RPCJ36A1	MP.	1926.000
GLET DE IPSOS PE TENC.INT.DRIS.DE 3 MM. GROSIME EXECUTAT CU PASTA IPSOS LA PERETI SI STILPI.		
2 STRATURI GROSIERE+1STRAT FIN		
005 RPCR25A1	MP.	1926.000
VOPSITORIE CU VOPSEA PE BAZA DE ACETAT POLIVINIL PT.INTERIOR PE GLET DE IPSOS EXISTENT		
1STRAT AMORSA +2 STRATURI VAR LAVABIL		
005 6104585	KG	577.000
VOPSEA VINAROM CREM DESCHIS V.718-220 STAS 7359-80		
006 CB47A1	MP.	421.500
MONTAREA SI DEMONTARE SCHELEI MET TUBULARE PT LUCRARI PE SUPRAFETE VERTICALE H<30,0M		
007 AUT1303	ORA	1500.000
ORA PR SCHELA MET TUB.EXT.S640MP G=11-13,5 3SCH.LEI/MP		
008 MDTC5506025	BUC.	0.659
TRANSPORT UTILAJ 25 KM 90100011 SCHELA METALICA TUBULARA DE EXTERIOR CU S=640MP G=11-13,5T		

009 RPCK01B1 MP. 421.500
STRAT SUPT PT.PARDOSELI DIN MORTAR
CIMENT M 100-T,DE 3CM GROSIME,CU FATA
DRISCUITA FIN *
ASIMILAT SAPA AUTONIVELANTA

010 RPCK17B1 MP. 580.000
REPARARE PARDOSELI DIN COVOR PVC FARA
SUPT TEXT.LIPIT CU PRENADEZ *

010 YC01RON LEI.
DIFERENTA PRET MATERIALE - RON
PROCURARE TARCHET INCLUSIV PLINTA

011 RPCJ50A1 MP. 120.000
REP.TENC.EXT.DRIS.PE ZID.CARAM.SAU BET.
DE 2,5 CM GROS.EXEC.IN CIMP CONTINUU *

012 RPCR54B1 MP. 620.000
VOPSITORIE (ZUGR.LAV) CU VOPS.PE BAZA
ACET.POLIV. PT EXT.PE TENC.EX.3ST.MAN.
EXEC.PE SCARA REZ.FATA

012 6104585 KG 279.000
VOPSEA VINAROM CREM DESCHIS V.718-220
STAS 7359-80

013 CD05D2 M.C. 52.810
ZIDARIE DIN CARAMIDA TIP GVP LA CONSTR.H
<35M, FORMAT 290X240X188MM,CAL.1

013 2101171 M.C. 5.810
MORTAR DE ZIDARIE M 50 S 1030

014 CF01L1 MP. 480.000
TENC.INTER.DRISC.LA PERETI CU SPRIT SI
GRUND EXEC.MECANIZAT.DE 2CM.GROSIME
EXCLUSIV SCHELA

014 2101169 M.C. 8.640
MORTAR DE ZIDARIE M 25 S 1030

015 CA02J1 M.C. 73.720
TURNARE BETON ARMAT LA CONSTRUCTII CU H
<35M, IN PLANSEE (GRINZI, STILPI, PLACI) CU
GROS.PLACII>10CM

015 2100969 M.C. 74.310
BETON DE CIMENT B 250 STAS 3622
PARDOSEALA=421.5*0.15=63.22MC;CENTURI+STILPI=10.49MC

016 CB06A1 MP. 175.000
COFRAJE PT.BETON ARMAT DIN SCINDURI DE
RASINOASE LA CONSTRUCTII CU H<20M,DE TIP
SPECIAL

017 RPCL11A1 M 25.000
RPARARE TREPTE DIN PLACI MARMURA DREP.
NEPROF.4CM*
ASIMILAT GLAFURI GEAMURI

017 2204040 M 25.500
GLAFURI MARMURA LUSTRUITA RUSCHITA
GROSIME 2CM

018 CC02K1 KG 3281.000
MONTARE ARMATURI LA CONSTRUCTII H35-60M,
DIN PLASE, IN PERETI, DIAFRAGME, CU
DISTANTIERI DIN PLASTIC

018 2001101 KG 3281.000
PLASE SUDATE TIP 130 GR 283(40,6 KG/BUC)
OL 37-1N

019 CC02C1 KG 1500.000
MONTARE ARMAT LA CONSTR H<35M DIN BARE
IN GRINZI SI STILPI D<18MM PLACI D<10MM
CU DIST DIN PLAS

020 CO01A1 MP. 120.000
TROTUAR DIN BETON SIMPLU TURNAT PE LOC

020 2100957 M.C. 9.720
BETON DE CIMENT B 200 STAS 3622

021 CZ0302B1 KG 2459.000
CONFECT ARMAT PT PERETI GRINZI STILPI
DIAFRAGME LA CONST OBIS IN ATEL CENTRALIZ
OB 37 D=10-16MM

022 RPCI21C1 M 30.000
JGHEABURI DIN TABLA ZINCATA DE 0,5 MM
GROS.SEMIROTUNDE CU DIAMETRUL 18 CM *

023 RPCI25C1 M 30.000
BURLANE DIN TABLA ZINCATA DE 0,5 MM
GROSIM.ROTUNDE CU DIAMETRUL DE 15,4 CM *

024 RPCT33A1 MP. 61.600
DEMONTAREA USILOR SI FERESTRELOR DIN
LEMN *

025 CK01C1 MP. 10.900
FERESTRE DIN LEMN LA CONSTRUCTII CU H= 0
-35M CU SUPRAFATA TOCULUI > 2,500 MP.

025 YC01RON LEI.
DIFERENTA PRET MATERIALE - RON
PROCURARE FERESTRE DIN PROFILE PVC AGREMENTATE IN ROMANIA
SAU IN TARILE UE, GEAM TERMOPAN L4-14-L4, STICLA LOW-E.
DIMENSIUNILE SI FORMA SUNT CELE ALE FERESTRELOR EXISTENTE.
FERESTRELE PVC SUNT ALCATUITE DIN CERCEVELE VERTICALE
(MOBILE OSCILOBATANTE CU DESCHIDERE INTERIOARA PREVAZUTE CU
PLASA DE INSECTE SI CERCEVELE FIXE) . FERESTRELE INCLUD SI
ELEMENTELE ANEXE DE FERONERIE: BALAMALE,DISPOZITIVE DE
INCHIDERE SI ETANSARE. LA EXTERIOR SE MONTEAZA GLAF
ORIZONTAL DIN TABLA CULOARE ALB DE 0,5MM GR

026 CK03B1 MP. 39.400
USI DIN LEMN SIMPLE INTERIOARE SAU
EXTERIOARE INTR-UN CANAT PE TOC

026 YC01RON LEI.
DIFERENTA PRET MATERIALE - RON
PROCURARE USI INTERIOARE PLINE DIN PROFILE PVC CULOARE ALB
AGREMENTATE IN ROMANIA SAU IN TARILE UE SI TABLII DIN PANEL
ALB.DIMENSIUNILE SUNT CELE ALE USILOR EXISTENTE. USILE PVC

SUNT CU DESCHIDERE EXTERIOARA .USILE INCLUD SI ELEMENTELE ANEXE DE FERONERIE: BALAMALE(3 BUC/FOAIE),DISPOZITIVE DE INCHIDERE (MANERE,SILDURI SI BUTUC YALA INGROPATA CU 6 CHEI SI ELEMENTE ETANSARE. FORMA USILOR VA FI ASEMANATOARE CU CEA A USILOR DIN PVC MONTATE DEJA.

027 CK14A1 MP. 11.300
USI METALICE DE ORICE FEL INCLUSIV
ACCESORIILE INTR-UN CANAT CU SUPRAFATA <
5 MP

027 YC01RON LEI.
DIFERENTA PRET MATERIALE - RON
ROCURARE USI EXTERIOARE DIN PROFILE PVC AGREMENTATE IN ROMANIA SAU IN TARILE UE, PANEL MARO SI GEAM TERMOPAN L4-14-L4, STICLA LOW-E INCLUSIV ELEMENTELE ANEXE DE FERONERIE: BALAMALE,DISPOZITIVE DE INCHIDERE SI ETANSARE

028 TRA01A10 TONA 105.000
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE
DIST.= 10 KM.

029 TRB05B26 TONA 105.000
TRANSPORTUL MATERIALELOR PRIN PURTAT
DIRECT,MATERIALE INCOMODE PESTE 25 KG
DISTANTA 60M

030 TRB05B21 TONA 105.000
TRANSPORTUL MATERIALELOR PRIN PURTAT
DIRECT,MATERIALE INCOMODE PESTE 25 KG
DISTANTA 10M

031 CD24A1 MP. 150.000
PERETI DESPARTITORI SIMPLI CW 75/100 CU
STRUCTURA METALICA (RIGIPS)

4.2. LUCRARI DE INSTALARE CENTRALA TERMICA PROPRIE CARE SĂ ASIGURE APA CALDĂ MENAJERĂ ȘI ÎNCĂLZIREA IMOBILULUI, MODIFICARE INSTALATIE UTILIZARE GAZE NATURALE IUGN (INCLUSIV SERVICIILE DE PROIECTARE AFERENTE),INSTALATII SANITARE,ALIMENTARE APA SI CANALIZARE

MODIFICARE INSTALATII DE UTILIZARE		GAZE NATURALE	
=====		=====	
Nr. Simbol articol		UM	CANTITATEA
crt.			
=====		=====	
001 RPIX13A		M	47.000
DEMONTARE TEAVA NEAGRA INSTALATII INCALZIRE GAZE DIAMETRU SUB 4 "MONTATA INGROPAT SAU APARENT			
002 IC39C1		BUC.	1.000
CONFECTIONAREA SI MONTAREA TEVII DE PROTECTIE LA TRECEREA CONDUCTELOR PRIN PLANSEE D=1 1/2 TOLI			
003 EA07B1		M	43.000
TEAVA OTEL PENTRU INSTALATII SUDATA, NEAGRA,MONTATA PE CONSOLE FIXATE DIRECT IN PERETE D=1 1/4 TO			
004 6312132		BUC.	20.000
COLIER DIN TABLA ZINCATA CU CATARAMA			
005 RPGD11A1		M	35.000

GRUNDUIRE SI VOPSIRE CONDUCTE VECHI CU
MINIU DE PLUMB PINA LA 60MM INCLUSIV *

006	ID26C1	BUC.	1.000
SUPAPA DE BLOCARE CU MUFE, MONTATA PE CONDUCTE DE GAZE, CU D: 1 1/4''			

006	3270156	BUC.	1.000
AUTOMATIZARE CU SENZOR DE INTERIOR PT. GAZ 5000 W / GAZ 5000 WT asimilat electroventil gaz 1 1/4 toli + senzor scapari gaz			

007	GC01A1	HM.	43.000
PROBA PRELIMIN PTR.CONTROLUL ETANSEIT IMBINARILOR EXECUT.CU AER LA PN 5 COND AVIND DN= 50 MM			

008	ID20D1	BUC.	3.000
ROBINET CU CEP PT.INSTALATII DE GAZE,DE INCHIDERE CU D 1 1/4 '' *			

008	4500852	BUC.	3.000
ROBINET CEP GAZE NATURALE MUFE,FC, PN 1000MM H2O,S.800-1 1/4 ASIMILAT ROBINET CU SFERA PT GAZ			

009	IC54A1 [1]	BUC.	16.000
MATERIAL MARUNT (COTURI, TEURI, REDUCTII, PIESE DE LEGATURA SI RACORDURI)			

010	IZA08B1	MP.	1.500
VOPSITORII LA INSTALATII EXECUTATE MANIAL CU VOPSEA DE ULEI PE CONDUCTE CU DIAM.EXT.> 34 MM			

010	6103311	KG	0.150
VOPSEA GALBEN CREM V.451-3 NTR 90-80			

011	IZA04A1	MP.	1.500
PREGATIREA SUPRAF.DE BETON SAU METAL PRIN CURATIRE CU PERIA DE SIRMA AFERENT FIRIDEI METALICE IN CARE ESTE MONTAT REGULATORUL SI CONTORUL			

012	CN12A1	MP.	1.500
VOPSITORII OBISNUITE PE SUPRAFETE METALICE,EXECUT.CU EMAILURI PE BAZA DE DERIVATI CELULOZICI			

012	6107977	KG	0.375
EMAIL LDE GALBEN E.455-7 NTR 1703-80			

013	YB01RON	LEI	
-----	---------	-----	-------

PRET MANOPERA AFERENT VERIFICARE PROIECT GAZE NATURALE DE
CATRE VERIFICATOR AUTORIZAT

014	YB01RON PRET	LEI	
MANOPERA AFERENT PENTRU ÎNTOCMIREA PROIECTULUI PENTRU INSTALATIA DE UTILIZARE DE CATRE UN OPERATOR ECONOMIC AUTORIZAT ANRE PENTRU PROIECTAREA INSTALAȚIEI DE UTILIZARE A GAZELOR NATURALE SI VERIFICAREA ACESTUIA DE CATRE UN VERIFICATOR ATESTAT			

MDTR DOMENIUL IG;

015 RPCU07D1 STRAPUNGERI IN ZIDARIE DE 2 CARAMIDA CU MORTAR VAR SI ADAOS DE CIMEN GAURI PT COND 50-400CMP	BUC.	1.000
016 IC54C1 RACORD OLANDEZ U2 NG.FILET INTER- EXTERIOR DIN FONTA MALEABILA D =1 1/4 TOLI	BUC.	3.000
017 FE07A5 STUT PT.COLECT.TEAVA STAS 530-80 45,0X3, 0 MM	BUC.	5.000
018 7322940 FUIOR CINEPA	KG	0.100
019 6103294 VOPSEA MINIU DE PLUMB V.351-3 NTR 90-80	KG	0.100
020 3270283 CABLU ELECTRIC MYM / H05VV-F 3 X 1 MMP AFERENT CONECTARII ELECTROVALVEI DE GAZ	M	6.000
021 3270288 TUB FLEXIBIL (COPEX) IGNIFUG D=13MM (DIAMETRU INTERIOR=9.5MM)	M	6.000
022 H1P02A TRANSPORT.MATERIALE.PRIN PURTAT DIRECT PRIMII 10M	TONA	0.200
023 TRA01A05 TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR, SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE DIST.= 5 KM.	TONA	0.200
024 TRA01A05P TRANSPORTUL RUTIER AL PAMINTULUI SAU MOLOZULUI CU AUTOBASCULANTA DIST.= 5 KM	TONA	0.250

CENTRALA TERMICA SI INSTALATIA DE INCALZIRE

Nr. Simbol articol crt.	UM	CANTITATEA
003 RPCU07D1 STRAPUNGERI IN ZIDARIE DE 2 CARAMIDA CU MORTAR VAR SI ADAOS DE CIMEN GAURI PT COND 50-400CMP	BUC.	20.000
004 SA46D1 CONTECT,MONT.SI CIMENTAREA TEVII DE PROTECTIE LA TRECEREA COND.PRIN ZID, TEAVA AVIND D=2 TOLI	M	2.000
005 EA06H1 TEAVA OTEL PENTRU INSTALATII SUDATA, NEAGRA MONTATA APARENT PE DIBLURI DE LEMN D=1 1/4 TO	M	2.000

006	SA01C1	M	12,000
TEAVA OTEL SUDATA LONGIT.PT.INSTAL. ZINCATA CU FILET+MUFA MONT.LA CONSTR. IND.IN LEGATURI D= 3/4T			
007	10111011	M	12,000
Teava din material plastic (PP-R) pentru conducte de distributie a apei calde, reci si a agentului termic, imbinata prin polifuziune, teava av nd diametrul exterior de 32..40mm			
007	3415425	M	12,800
TEAVA POLIPROPILENA RETICULARA PP-R D. 25x4,2mm PN20 SDR6			
007	3415416	BUC.	10,000
MUFA POLIPROPILENA RETICULARA PP-R D. 25 PN20 SDR6			
007	7820006	§.	5,000
Material marunt(hartie absorbanta, decapant) din val.mat explicitate			
008	IA24A1	BUC.	1,000
SUPAPA DE SIGURANTA DIN ALAMA CU D:1/2'' asimilat antiretur pentru condens			
009	3270280	BUC.	1,000
CENTRALA TERMICA MURALA CONDENSATIE PENTRU INCALZIRE SI PREPARARE ACM, VIESSMANN, VITODENS 050-W, BPJD053, 33 KW, CU TUBULATURA			
asimilat centrala termica murale pe gaze naturale in condensatie 80 kw			
010	3270281	BUC.	1,000
BOILER DIN OTEL CU POLYWARM, CU O SERPENTINA, FARA TABLOU, CU ANOD, BOLLY 1AP 200L			
011	3270282	BUC.	1,000
POMPA DE CIRCULATIE CLASA A 25/40 180MM BLAUTECH asimilat pompa condens			
012	IC54A1 [1]	BUC.	8,000
MATERIAL MARUNT(COTURI, TEURI, REDUCTII, PIESE DE LEGATURA SI RACORDURI)			
013	EC01B1	M	20,000
CABLU EL.LOC LAMPA, PRIZA SECT.<4MMP MONTAT BACH.PE DIBLURI MAT.PLASTIC			
013	3270283	M	20,600
CABLU ELECTRIC MYYM / H05VV-F 3 X 1 MMP			
014	3270284	M	20,000
TUB RIGID PVC 11 MM			
015	3270062	BUC.	1,000
SIGURANTA AUTOMATA BIPOLARA 6A			
016	3270285	BUC.	1,000
PRIZA 3 POSTURI CP 392TOZ			

017 6719263 DIBLU PVC MARIMEA 2 NII-1030-75	BUC.	20.000
018 5836251 @SURUB PT LEMN CU CAP CRUCE INGROPAT L3X30 COD 72HS0330	BUC.	20.000
019 6312132 COLIER DIN TABLA ZINCATA CU CATARAMA	BUC.	20.000
020 3270243 GRILA PENTRU VENTILATIE ALBA 150X150X110 MM	BUC.	1.000
021 RPCU09B2 STRAPUNGERI IN ZIDARIE DE BETON SIMPLU SAU PIATRA 16-20CM SECTIUNE 301-700CMP aferent stapungerii pentru grila de ventilatie	BUC.	1.000
023 CF01A1 TENCUIELI INTERIOARE, DRISCUITE, LA STILPI, PERETI EXECUTATE MANUAL PE ZIDARIE, DE 2CM GROSIME	MP.	0.200
023 2101133 MORTAR DE ZIDARIE M 25 NISIP S 1030	M.C.	0.003
024 CN04B1 VOPSITORII LA INTERIOR SI EXTERIOR EXECUT MANUAL CU VINAROM PE GLET DE IPSOS EXISTENT	MP.	0.500
024 6104353 VOPSEA VINAROM ALBA V.108-210 STAS 7359- 80	KG	0.125
025 RPIE02A1 EFECTUARE PROBE DE ETANS. LA PRES.A INSTAL.DE INCALZIRE CENTR.DIN COND.OL. CORP.INCAL.ARMAT.< 100M	MP.	60.000
026 IE07A1 SPALAREA CU APA POTABILA A INSTALATIEI INTERIOARE DE INCALZIRE CENTRALA CU SUP. CORP PINA LA 100M	MP.	60.000
027 H1P02A TRANSPORT.MATERIALE.PRIN PURTAT DIRECT PRIMII 10M	TONA	0.250
028 TRA01A10 TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR, SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE DIST.= 10 KM.	TONA	0.250
029 3270286 VAS EXPANSIUNE 50L ROTUND ACM ZILMET	BUC.	1.000
030 ID06B1 ROBINET CU SERTAR PANA , CU MUFE , PT. INST. INCALZIRE CENTRALA , CU D: 1 1/4''	BUC.	4.000

030 3270287	BUC.	4.000
ROBINET CU SFERA SI MANETA DIN ALAMA		
CROMATA GIACOMINI R250 FE-FI PT TRECERE		
APA 1 1/4"		
031 ID20C1	BUC.	3.000
ROBINET CU CEP PT.INSTALATII DE GAZE,DE		
INCHIDERE CU D 1 '' *		
031 4500864	BUC.	3.000
ROBINET CEP GAZE NATURALE MUFE,FC, PN		
1000MM H2O,S.800-1		
032 4500017	BUC.	1.000
@DEZAERATOR AUTOMAT DE COLOANA DN 1/2"		
COD 40232419		
033 3270178	BUC.	1.000
POMPA DE RECIRCULARE - CU RACORD FILETAT		
SAU FLANSE GHN 25/70-180MM		
034 4122246	BUC.	4.000
RACORD OLANDEZ ETANSARE PLANA FILET		
INTERIOR EXTERIOR U2 S482 DN 32 11/4		
035 4122210	BUC.	3.000
RACORD OLANDEZ ETANSARE PLANA FILET		
INTERIOR EXTERIOR U2 S482 DN 25 1		
036 3270147	BUC.	1.000
REGULATOR DE PRESIUNE CU FILTRU NDM		
045 ID06A1	BUC.	2.000
ROBINET CU SERTAR PANA , CU MUFE , PT.		
INST. INCALZIRE CENTRALA , CU D: 1/2''		
045 4500017	BUC.	2.000
@DEZAERATOR AUTOMAT DE COLOANA DN 1/2"		
COD 40232419		
046 ID06A1	BUC.	2.000
ROBINET CU SERTAR PANA , CU MUFE , PT.		
INST. INCALZIRE CENTRALA , CU D: 1/2''		
046 4202474	BUC.	2.000
ROBINET TRECERE FONTA 1/2"""" A VENTIL+		
MUFA PN10 S6480		
asimilat robinet golire		
048 IA23B2	BUC.	1.000
ARMATURI FINE PT.CAZANE INCALZIRE		
CENTRALA: MANOMETRU.		
049 4624074	BUC.	1.000
FILTRU FONTA CU SITA FFS PU AM PN=16 225		
D= 50 N 5574		
050 RPIXB01A	MP.	60.000
RADIATOR DIN FONTA COLOANE UNITE		
SECTIUNI CIRCULARE ELIPTICE FUNCTIONARE		
APA CALDA SAU ABUR JOAS		
050 5700771	MP.	60.600
@ELEMENT RADIATOR FONTA TERMO 623/095		

COD 32T 0004
asimilat radiator din otel 22x600xxxxx

051	EA08I1	M	150.000
TEAVA OTEL PT.INST.SUDATA,NEAGRA MONT.IN MED.EXPL.PE CONSOLE FIXATE PE DIBLURI METAL.D=2 TOL			
052	EA06G1	M	50.000
TEAVA OTEL PENTRU INSTALATII SUDATA, NEAGRA MONTATA APARENT PE DIBLURI DE LEMN D= 1/2 TO			
053	ID01A2 [1]	BUC.	23.000
ROBINET VENTIL DUBLU REGLAJ D; 1/2'' MONTAT PE CONDUCTA TUR RADIATOR (ROBINET TERMOSTAT)			
053	4202721	BUC.	23.000
@ROB THERMOSTATIC DREPT DN 1/2" PT TEAVA OL COD 40290403			
054	ID01A2	BUC.	23.000
ROBINET VENTIL DUBLU REGLAJ DE COLT PT. INST.INCALZIRE CENTRALA CU D: 1/2''			
054	4202735	BUC.	23.000
ROBINETE CU DUBLU REGLAJ PENTRU RADIATOARE 1/2 TOLI FC asimilat robinet retur			
055	RPIA51A1	BUC.	1.000
MONTARE VAS DE EXPANSIUNE PE POZ.EXIST. DE 100 L *			
055	4122193	BUC.	4.000
RACORD OLANDEZ ETANSEITATE PLANA FILET INTERIOR EXTERIOR U2 S482 DN 25 1			
056	3270286	BUC.	1.000
VAS EXPANSIUNE 50L ROTUND ACM ZILMET			
057	RPID31A1 [1]	BUC.	6.000
MONTAT DEZAERATOR AUTOMAT 1/2"			
058	ID06A1	BUC.	6.000
ROBINET CU SERTAR PANA , CU MUFE , PT. INST. INCALZIRE CENTRALA , CU D: 1/2''			
058	4506428	BUC.	6.000
ROBINET VENTIL DREPT 1A PU AM PN=16 D= 15 225 N 5057			
059	ID06C1	BUC.	4.000
ROBINET CU SERTAR PANA , CU MUFE , PT. INST. INCALZIRE CENTRALA , CU D: 2''			
059	4607492	BUC.	4.000
ROBINET VENTIL DREPT PU OI RVDF-25 DN= 50 400 N 5307			
060	IC54A1 [1]	BUC.	100.000
MATERIAL MARUNT(COTURI,TEURI,REDUCTII, PIESE DE LEGATURA SI RACORDURI)			

061 7306451	BUC.	50.000
@BRIDA OLZN CU DIBLU PLASTIC DN50 M10		
COD 62395003		
062 10111011	M	60.000
Teava din material plastic (PP-R) pentru		
conducte de distributie a apei calde,		
reci si a agentului termic, mbinata prin		
polifuziune, teava av nd diametrul		
exterior de 32..40mm		
062 3415426	M	61.200
TEAVA POLIPROPILENA RETICULARA PP-R D.		
32x5,4mm PN20 SDR6		
062 3415417	BUC.	15.000
MUFA POLIPROPILENA RETICULARA PP-R D. 32		
PN20 SDR6		
062 7820006	§.	120.000
Material marunt(hartie absorbanta,		
decapant) din val.mat explicitate		
063 3415424	M	30.000
TEAVA POLIPROPILENA RETICULARA PP-R D.		
20x3,4mm PN20 SDR6		
064 ID06A1	BUC.	26.000
ROBINET CU SERTAR PANA , CU MUFE , PT.		
INST. INCALZIRE CENTRALA , CU D: 1/2''		
pentru racordarea obiectelor de toaleta		
064 4202474	BUC.	26.000
ROBINET TRECERE FONTA 1/2'''''' A VENTIL+		
MUFA PN10 S6480		

INSTALATII SANITARE,CANALIZARE

Nr. Simbol articol	UM	CANTITATEA
crt.		
001 RPCT09C1 [1]	M.C.	6.000
SPART BETON INTRARE PRINCIPALA		
002 6411287	BUC.	1.000
PREFABRICATE BETON ARMAT CANAL TIP U		
130X50 H POZ.>0,7 NECAROSABIL PR.5103/57		
003 6414203	BUC.	1.000
PLACI PESTE CANAL DIN BETON ARMAT		
PREFABRICAT 160 USOARE		
004 CP19A1	BUC.	1.000
MONTAREA ELEM.PREFABRICATE TIP"L"SI		
TIP"U"PT CANALE		
004 6414203	BUC.	1.000
PLACI PESTE CANAL DIN BETON ARMAT		
PREFABRICAT 160 USOARE		
004 2101121	M.C.	0.010
MORTAR DE ZIDARIE M 10 NISIP S 1030		
005 RPSXF12	BUC.	2.000
CAMIN DE VIZITARE SAU RECIPIENT ZIDARIE		
SECTIUNE 0.80X0.80 M PINA LA 2 M ADINC		

INCLUSIV SAPATURA

005 7804018		0.210
MATERIAL MARUNT		
006 CA01D1	M.C.	0.500
TURNARE BETON SIMPLU IN STRATURI DE 3- 20CM GROSIMELA CONSTRUCTII CU H<35M		
006 2100933	M.C.	0.510
BETON DE CIMENT B 100 STAS 3622		
007 ACA11E1 [1]	M	30.000
PROCURARE SI MONTARE CONDUCTA DIN PEID PN 10DN 160		
008 SA13C1 M 20.000		
TEAVA PVC NEPLASTIF.TIP G MONT.LA LOCUINTE+SOCIAL CULT.IN COLOANE D=32 MM		
009 SB16E1 M 20.000		
TEAVA PVC-U NEPLASTIF.PT.CANALIZARE, MONT.APARENT IN NISA,INGROP.PAMINT, SUSPEND.PLANSEU,CU D=110		
010 3415884 BUC. 1.000		
PIESA CURATIRE (INSPECTIE) PP CU MUFA D. 160		
011 SC07A1 BUC. 7.000		
LAVOAR DIN PORTELAN SANITAR,MONTAT PE CONSOLE FIXATE CU DIBLURI DE LEMN PE ZID DE CARAMIDA		
011 2440474 BUC. 7.070		
LAVOAR PORTELAN CU SPATAR LSD-400MM ALB C. 1 S1540		
011 4203519 BUC. 14.000		
CONSOLA BRAT DUBLU EMAILATA 350MM CAL.1 S 3343		
012 SC07A1 BUC. 1.000		
LAVOAR DIN PORTELAN SANITAR,MONTAT PE CONSOLE FIXATE CU DIBLURI DE LEMN PE ZID DE CARAMIDA		
012 2439633 BUC. 1.010		
LAVOAR PORTELAN CU SPATAR LS1-650MM ALB C. 1 S1540 asimilat lavoar pentru pers cu handicap locomotor		
012 4203519 BUC. 2.000		
CONSOLA BRAT DUBLU EMAILATA 350MM CAL.1 S 3343		
013 SC13A1 BUC. 6.000		
VAS PENTRU CLOSET DIN PORTELAN SANITAR CU SIFON INTERIOR S TIP ...		
013 2443725 BUC. 6.060		
VAS CLOSET PORTELAN COL 4 RAMA+CAPAC BICOLOR C2 NI 1111		

014	SC13A1	BUC.	1.000
VAS PENTRU CLOSET DIN PORTELAN SANITAR			
CU SIFON INTERIOR S TIP ...			
014	2442743	BUC.	1.010
@VAS CLOSET IESIRE LATERALA "CLASIC" ALB			
COD 79SE9702			
asimilat vas wc pers cu handicap locomotor			
015	SC22A1	BUC.	3.000
PISOAR DIN PORTELAN SANITAR TIP U1			
MONTAT CU DIBLURI DE LEMN PE ZID DE			
CARAMIDA			
016	SD06A1	BUC.	7.000
BATERIE AMESTECATOARE, STATIVA, PENTRU			
LAVOAR AVIND D=1/2 TOLI			
016	4201406	BUC.	7.000
BATERIE AMESTECATOARE BAIE ALAMA 1/2"			
FLEXIBIL STEA+MANETA S8732			
017	SD06A1	BUC.	1.000
BATERIE AMESTECATOARE, STATIVA, PENTRU			
LAVOAR AVIND D=1/2 TOLI			
017	4201316	BUC.	1.000
@BAT STAT MONOCOM LAV "LEADER MIX" ALBA			
COD 42L07470			
asimilat baterie lavoar pers cu handicap locomotor			
018	3270308	BUC.	7.000
CAPAC DUROPLAST PT. VAS WC TEMPO			
019	SC26A1	BUC.	7.000
OGLINDA SANIT.SEMICRIST.MARGINI.SLEF.CU			
DIMENS.400X500MM			
020	SC26A2	BUC.	1.000
OGLINDA SANIT.SEMICRIST.MARGINI.SLEF.CU			
DIMENS.500X600MM			
asimilat oglinda pers cu handicap			
021	RPCP08A1	M	1.000
MINA CURENTA SAU BARA DE PROTECTIE			
DREAPTA			
asimilat Bara De Sprijin pentru persoane cu dizabilitati,			
022	3270213	BUC.	24.000
RACORD APA INOX FLEXIBIL-EXTENSIBIL PN.			
11 DN.15 1/2"MX1/2"F, L.185-400MM			
023	3270309	BUC.	6.000
DISTRIBUITOR SAPUN LICHID WHALE, INOX,			
1000ML			
024	2451485	BUC.	7.000
ETAJERE PORTELAN TIP E2.30 ALB C.1 NI			
716			
025	2453768	BUC.	7.000
PORTHIRTIE PORTELAN HA-1 ALB C.1			
026	3270049	BUC.	3.000
VENTILATOR CASNIC VORTICE PUNTO FILO MF			
150/6 LONG LIFE 335 M3/H			
027	3270310	BUC.	4.000

USCATOR DE MAINI ECOSTREAM, 1100W,
ALUMINIU DUR ANTIVANDALISM, SATINAT

028 H1P02A TONA 3.000
TRANSPORT.MATERIALE.PRIN PURTAT DIRECT
PRIMII 10M

029 H1P02B TONA 3.000
TRANSPORT.MATERIALE.PRIN PURTAT DIRECT
URMATORII 10M PARCURSI IN PLUS

030 TRA01A05 TONA 3.000
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE
DIST.= 5 KM.

031 TRA01A10P TONA 3.000
TRANSPORTUL RUTIER AL PAMINTULUI SAU
MOLOZULUI CU AUTOBASCULANTA DIST.=10 KM

032 TRB04A1 TONA 3.000
TRANSPORTUL MATERIALELOR CU LOPATA (MAX.
3M ORIZ SAU 2M VERT) MATERIALE CU
ADERENTA 1 LOPATARE

033 3270311 BUC. 42.000
DIBLU CU SURUB 6X80 MM

4.3. LUCRARI DE INSTALATII ELECTRICE

=====

Nr. Simbol articol	UM	CANTITATEA
--------------------	----	------------

crt.

=====

001 YB01RON LEI.
DIFERENTA PRET MANOPERA - RON
#CHELTUIELI DE INTOCMIRE DOCUMENTATIE TEHNICA AFERENTA
INSTALATIEI ELECTRICE IN CONFORMITATE CU LEGISLATIA IN
VIGOARE

002 ED08A1 BUC. 75.000
PRIZA MONTATA INGROPAT CONSTR.NORMALA
IMPERMEABILA SAU NORMALA CU CONTACT
PROTECTIE

002 5536133 BUC. 75.000
PRIZA BIPOLARA ANTIGRON 250/10A COD 255

003 ED03A1 BUC. 18.000
COMUTATOR UNIPOLAR INGROPAT,DE SERIE,
CONSTR.NORM.DIN BACHELITA SAU CONSTR.
IMPERMEABILA

003 5520366 BUC. 18.000
COMUTATOR CUMPARA SUB TENCUIALA SIMBOL
0176 10 A ;250 V

004 ED01A1 BUC. 9.000
INTRERUPATOR MANUAL INGROPAT UNIPOLAR
CONSTRUCTIE NORMALA SAU IMPERMEABILA *

004 5519240 BUC. 9.000
INTRERUPTOR BASCULANT MONOPOLAR UZ
INDUSTRIAL 10 A COD 056

005 EE05A1 BUC. 43.000
 APLICA SIMPLA,OBL.DR.GLOB ST.OPAL.TAV.
 PER.DIB.LEMN

005 5105726 BUC. 43.000
 CORP ILUMINAT INCANDESCENT ANTIEXPLOZIV
 PLAFON ANTIGRIZUTOS AF 100
 #ASIMILAT CORP DE ILUMINAT CU LED CU DISPERSOR DE LUMINA
 600X600, MINIM 3200LM

006 EE10J1 BUC. 8.000
 CORP DE ILUMINAT SPECIAL,MONOBLOC PT.
 ILUM.SIG.CU ACUMULATOR DIBLURI LEMN

006 5102516 BUC. 8.000
 CORP ILUMINAT FLUORESCENT CGA 1X20 W
 #ASIMILAT CORP DE ILUMINAT TIP EXIT

007 EE05B1 BUC. 22.000
 APLICA SIMPLA,OBL.DR.MON.TAVAN,PERETE,
 DIB.LEMN,FARA GLOB

007 5102554 BUC. 22.000
 CORP ILUMINAT FLUORESCENT FIA -01 140
 220V 1X 40W CS
 #ASIMILAT CORP DE ILUMINAT CU LED CU DISPERSOR DE LUMINA
 600X600, MINIM 3200LM, ECHIPAT CU KIT DE EMERGENTA

008 EE05A1 BUC. 10.000
 APLICA SIMPLA,OBL.DR.GLOB ST.OPAL.TAV.
 PER.DIB.LEMN

008 5105805 BUC. 10.000
 CORP ILUMINAT INCANDESCENT SIGURANTA
 MARITA LMS 7/102 R
 #ASIMILAT CORP DE ILUMINAT CU LED PENTRU BAIE

009 EF02B1 BUC. 1.000
 TABLOU ELECTRIC PE SCHELET MET.CU MASCA
 MONT.PERETE SAU IN NISA,TABLOUL CU SUPR.
 DE 0,31-0,90MP

009 7348906 BUC. 1.000
 TABLOU DISTRIBUTIE TIP INCHIS CU BARE
 ALUMINIU 200 A
 #ASIMILAT TABLOU ELECTRIC GENERAL COFRET METALIC IP65,
 COMPLET ECHIPAT, MINIM 20 CIRCUITE, SIGURANTE DIFERENTIALE

010 EF02A1 BUC. 4.000
 TABLOU ELECTRIC PE SCHELET MET.CU MASCA
 MONT.PERETE SAU IN NISA,TABLOUL CU SUPR.
 <0,30MP

010 7349003 BUC. 4.000
 TABLOU DISTRIBUTIE TIP INCHIS C2S STAS
 5358-56
 #ASIMILAT TABLOU ELECTRIC COMPLET ECHIPAT MINIM 8 CIRCUITE,
 SIGURANTE DIFERENTIALE

011 EA17A1 BUC. 50.000
 DOZE DE RAMIFICATIE SI TRAGERE TIP
 ROTUND SIMB.RIPR MAR.13 PT.INST.ANTENA R
 +TV SI RAMIFIC.CIRC.E

012 EA01A2 M 2500.000
TUB IZOLANT IP-PVC MONTAT INGROPAT CU D=
16MM

013 ATD29C KG 100.000
SUPPORTI, STELAJE, CONSTRUCTII METALICE:
JGHEABURI DE PROTECTIE PENTRU CABLURI
#ASIMILAT PAT DE CABLU METALIC 200X50

014 EC04A1 M 1700.000
CABLU ENERGIE MONTAT LIBER PE FUND
CANALE, CONDUCTE<16MMP

014 4801907 M 1700.000
CABLU ENERGIE CYY 0,6/ 1KV 3X 2,5 U S.
8778
#ASIMILAT CABLU N2XH 3X2,5MM

015 EC04A1 M 450.000
CABLU ENERGIE MONTAT LIBER PE FUND
CANALE, CONDUCTE<16MMP

015 4801892 M 450.000
CABLU ENERGIE CYY 0,6/ 1KV 3X 1,5 U S.
8778
#ASIMILAT CABLU N2XH 3X1,5MM

016 EC04A1 M 150.000
CABLU ENERGIE MONTAT LIBER PE FUND
CANALE, CONDUCTE<16MMP

016 4802042 M 150.000
CABLU ENERGIE CYY 0,6/ 1KV 4X 1,5 U S.
8778
#ASIMILAT CABLU N2XH 4X1,5MM

017 EC04A1 M 100.000
CABLU ENERGIE MONTAT LIBER PE FUND
CANALE, CONDUCTE<16MMP

017 4801919 M 100.000
CABLU ENERGIE CYY 0,6/ 1KV 3X 4 U S.8778
#ASIMILAT CABLU N2XH 3X4MM

018 EC04A1 M 50.000
CABLU ENERGIE MONTAT LIBER PE FUND
CANALE, CONDUCTE<16MMP

018 4802078 M 50.000
CABLU ENERGIE CYY 0,6/ 1KV 4X 6 U S.8778
#ASIMILAT CABLU N2XH 5X6MM

019 EC04A1 M 50.000
CABLU ENERGIE MONTAT LIBER PE FUND
CANALE, CONDUCTE<16MMP

019 4803058 M 50.000
CABLU ENERGIE CYABY 0,6/ 1KV 4X 10 U S
8778

020 EC04A1 M 50.000
CABLU ENERGIE MONTAT LIBER PE FUND
CANALE, CONDUCTE<16MMP

020 4803072 M 50.000

CABLU ENERGIE CYABY 0,6/ 1KV 4X 16 M S
8778

021 EG08B1 M 50.000
COND.LEG.PAM.INST.PARATRASNET PROT.LEG.
PAMINT MONT.PAM.BANDA OL ZINC.40X4MM
MONT.IN TEREN TARE *

022 W1R08A M 15.000
ELECTROD DIN TEAVA DE OTEL 60X4,5MM
NEZINCATA,PT.PRIZA DE LEGARE LA PAMINT,
LEA INALTA TENSIUNE

023 EG10A1 BUC. 3.000
CUTIE CU ECLISA DE LEGATURA PT.CENTURA
DE INPAMINTARE

024 RPCXA01 M.C. 15.000
SAPATURA MANUALA PAMINT SPATII LIMITATE
<1M.SUB 1.5M.ADINC LA SANT CANALE ETC.

025 RPCXA03 M.C. 15.000
UMPLUTURA DE PAMINT

026 EH04E1 BUC. 2.000
INCERCAREA SI VERIFICAREA ELECTRICA A
RELEELOR UNITARE

027 EH07A1 KWH. 15.000
ENERGIE ELECTRICA PENTRU PROBE

028 EH05A1 BUC. 9.000
INCERCARE TABLOURI MARMURA CU PESTE 6
CIRCUITE

029 EH04A1 BUC. 20.000
INCERCAREA SI VERIFICAREA ELECTRICA A
INTRERUP.,CONTACT.AUT.TRIP.<100A,DISP.
ACT.,REOST.

030 RPCU07B1 BUC. 100.000
STRAPUNGERI IN ZIDARIE DE 1 CARAMIDA CU
MORTAR VAR SI ADAOS DE CIMEN GAURI PT
COND 50-400CM

4.4. LUCRARI RETEA DATE VOCE

```
=====
Nr. Simbol articol      UM      CANTITATEA
crt.
=====
001 ATD29C              KG      110.000
SUPPORTI,STELAJE,CONSTRUCTII METALICE:
JGHEABURI DE PROTECTIE PENTRU CABLURI
#ASIMILAT CANAL CABLU METALIC (LATIME ADAPTAT CABLURILOR PE
CARE LE SUSTINE)

002 EA02A3              M      20.000
TUB IZOLANT DE PROTECTIE,ETANS IPE-PVC
MONTAT INGROPAT CU D=25,8MM

003 EI01A1              BUC.    80.000
DIBLU METALIC CU DIAMETRUL NOMINAL 6 SAU
8 MM

003 6313306             BUC.    80.000
```

DIBLU METALIC CU AUTOFREZARE PENTRU
SURUB M 8
#ASIMILAT PROCURARE BRIDA SUSPENDARE JGHEAB

004 RPCU07B1 BUC. 20.000
STRAPUNGERI IN ZIDARIE DE 1 CARAMIDA CU
MORTAR VAR SI ADAOS DE CIMEN GAURI PT
COND 50-400CM

005 ED08A1 BUC. 72.000
PRIZA MONTATA INGROPAT CONSTR.NORMALA
IMPERMEABILA SAU NORMALA CU CONTACT
PROTECTIE

005 5536145 BUC. 72.000
PRIZA BIPOLARA BACHELITA MONTAJ APARENT
250/10A
#ASIMILAT PROCURARE PRIZA DE RETEA DUBLA CATEGORIA MINIM 5E,
CU MODULE RJ45

006 ATD21A BUC. 9.000
CLEME DE SIR PT CIRCUITE ELECTRICE PINA
LA 16A
#ASIMIALT MUFA RJ45, SERTIZABILA MECANIC, DOAR CU AJUTORUL
CLESTELUI DE SERTIZAT

007 EC04A1 M 5000.000
CABLU ENERGIE MONTAT LIBER PE FUND
CANALE,CONDUCTE<16MMP

007 4812205 M 5000.000
CABLU CSYY MASIV 9 X 0,75 S 8779
#ASIMILAT PROCURARE CABLU UTP CATEGORIE MINIM 5E CU AVG 24,
CUPRU PLIN

008 EC04A1 M 100.000
CABLU ENERGIE MONTAT LIBER PE FUND
CANALE,CONDUCTE<16MMP

008 4812217 M 100.000
CABLU CSYY MASIV 12 X 0,75 S 8779
#ASIMILAT PROCURARE FIBRA OPTICA MINIM 6 PERECHI SINGLE MODE

009 H1H05B BUC. 6.000
MANSONAREA(INNADIAREA) CABLURILOR
ELECTRICE DE LEGATURA A APARATELOR DE
MASURA,EXECUTATA LA RECE
JONCTIUNE FO

010 EF01C1 BUC. 1.000
TABLOU ELECTRIC PE PLACA MARMURA MONTAT
PERETE SAU NISA CU SUPR.DE 0,91-1,50MP

010 7349003 BUC. 1.000
TABLOU DISTRIBUTIE TIP INCHIS C2S STAS
5358-56
#ASIMILAT PROCURARE RACK 19'', 10U, 600X600 MM, COMPLET
ECHIPAT MONTAT PE PERETE

011 EF02A1 BUC. 1.000
TABLOU ELECTRIC PE SCHELET MET.CU MASCA
MONT.PERETE SAU IN NISA,TABLOUL CU SUPR.
<0,30MP

011 7349015 BUC. 1.000
TABLOU DISTRIBUTIE TIP INCHIS C2S1 STAS
5358-56
#ASIMILAT PROCURARE ODF FIBRA OPTICA CU 6 PORTUIRI SC,
DUPLEX, SINGLE MODE, COMPLET ECHIPAT

012 EF02B1 BUC. 4.000
TABLOU ELECTRIC PE SCHELET MET.CU MASCA
MONT.PERETE SAU IN NISA,TABLOUL CU SUPR.
DE 0,31-0,90MP

012 7349041 BUC. 4.000
TABLOU DISTRIBUTIE TIP INCHIS C4S3 STAS
5358-56
#ASIMILAT PROCURARE PATCH PANEL 24 PORTURI 1U, CATEGORIE
MINIM 5E, COMPLET ECHIPAT

013 CE13C1 M 4.000
JGHEABURI TABLA ZINCATA 0,5MM GROS SEMI
ROTUNDE D=15CM UZINATE
#ASIMILAT ORGANIZATOR DE CABLU METALIC 19'', PENTRU RACK 1U,
CU GHIDAJ CABLU TIP CARLIG

014 ED08B1 BUC. 2.000
PRIZA BIPOLARA DUBLA MONTATA INGROPAT
EXCLUSIV DOZA DE APARAT
#ASIMILAT PDU RACK, MINIM 8 PRIZE SCHUKO, STECHER SCHKO, 1U

015 TCC35A1 BUC. 80.000
CONDUCTOR VLPYA CU SECT.DE MONTAT:PE
SUPORT DE CABLU

015 YC01RON LEI.
DIFERENTA PRET MATERIALE - RON
#ASIMILAT PROCURARE PACH CORP UTP, CATEGORI MINIM 5E, AVG 24
DE LUNGIME 1M, 2M, 3M PENTRU CROSSCONNECT IN RACK = 80 BUC

016 TCC35A1 BUC. 50.000
CONDUCTOR VLPYA CU SECT.DE MONTAT:PE
SUPORT DE CABLU

016 YC01RON LEI.
DIFERENTA PRET MATERIALE - RON
#ASIMILAT PROCURARE PACH CORP UTP, CATEGORI MINIM 5E, AVG 24
DE LUNGIME 5M PENTRU CONECTARE CLIENT LA PORTUL DE PRIZA
RETEA = 50 BUC

017 TCC35A1 BUC. 2.000
CONDUCTOR VLPYA CU SECT.DE MONTAT:PE
SUPORT DE CABLU

017 YC01RON LEI.
DIFERENTA PRET MATERIALE - RON
#ASIMILAT PROCURARE PACH CORP FO, SINGLE MODE, DUPLEX, SC/PC
-LC/PC, 3ML = 2 BUC

018 EB15B1 BUC. 160.000
NUMERE DE BRANSAMENT,ETICHETE PENTRU
CIRCUITELE TELEFONICE SAU CABLE
ELECTRICE

018 6719689 BUC. 160.000
ETICHETE TUBULARE PVC
#ASIMILAT TESTARE, CERTIFICARE SI ETICHETARE PORTURI PATCH
PANEL/PRIZA RETEA DATE

019 YB01RON LEI.

5.TERMENE:

Termenul pentru întocmirea proiectelor este de maxim 14 de zile calendaristice de la semnarea contractului de ambele părți.

Documentația tehnică va fi întocmită în 3 exemplare ce va fi transmisă autorității contractante, cu excepția instalației de alimentare cu gaze naturale pentru care un exemplar va fi transmis Autorității Contractante, un exemplar rămâne la proiectant și un exemplar la O.S.D. DELGAZ GRID.

Execuția lucrărilor în interiorul imobilului se va face în termen de maxim 90 de zile calendaristice de la data înscrisă în Ordinul de Începere.

6.STANDARDE DE REFERINȚĂ :

- Legea nr 10/1995 privind calitatea în construcții cu completările și modificările ulterioare;
 - Normativul GE032 - 1997- „Normativ privind executarea lucrărilor de întreținere și reparații la
 - Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții;
 - Normativul I7/2011 - normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor.
 - Ordin nr. 134/2021 privind aprobarea regulamentului pentru atestarea operatorilor economici care proiectează, execută și verifică instalații electrice;
 - Prescripția tehnică ISCIR PT A1 - 2010 Aparat de încălzit alimentat cu combustibil solid, lichid sau gazos cu puteri nominale ≤ 400 kw
 - Prescripția tehnică ISCIR PT I13-2015 Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de încălzire centrală;
 - Hotărârea Guvernului nr. 90/2008 pentru aprobarea Regulamentului privind racordarea utilizatorilor la rețelele electrice de interes public;
 - Hotărârea Guvernului nr. 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporale sau mobile, cu completările și modificările ulterioare;
 - Legea nr. 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor, cu modificările ulterioare;
 - Legea nr. 319/2006 securității și sănătății în muncă;
 - NTE 007/2008 pentru proiectarea și execuția rețelelor de cabluri electrice ;
 - HOTĂRÂRE nr. 907 din 29 noiembrie 2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice
 - NTPEE/2018- Ordinul ANRE nr. 89/2018 privind aprobarea Normelor tehnice pentru proiectarea, executarea și exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale. (Monitorul Oficial al României nr 462/5.06.2018) și Ordinul ANRE nr. 179 /2015 (Monitorul Oficial al României nr. 969/28.12.2015)
 - NTE 007/08/00 – Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice aprobat prin Ordinul nr. 38 din 20. 03. 2008 al președintelui ANRE.
 - C 56-02/2002 Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și instalații aferente;
 - C 142-85 Instrucțiuni tehnice pentru executarea și recepționarea termoizolațiilor la elementele de instalații
 - I9-94 Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare
 - I13-2015 Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de încălzire centrală
- Lista nu este restrictivă, executantul are obligația respectării tuturor prevederilor legale necesare îndeplinirii contractului.

Standarde de referință pentru cablarea structurată

Următoarele standarde se aplică în executarea lucrărilor de cablare structurată:

- 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).

7.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 valorificate de către Universitate la unitățile specializate.

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

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

8.GARANTIA LUCRARILOR:

Termenii și condițiile contractului includ:

- garanția pentru execuția lucrărilor este de minim 2 ani de la data semnării procesului verbal de recepție la terminarea lucrărilor
- garanția pentru furniturile care se vor pune în operă este de minim 2 ani (acolo unde producătorul nu oferă mai mult), de la data semnării procesului verbal de recepție la terminarea lucrărilor (se vor prezenta documente de certificare a calității și de garanție)
- perioada de garanție se prelungește cu perioada remedierii defectelor calitative constatate în această perioadă

9.FINALIZAREA LUCRĂRILOR ȘI RECEPȚIA:

Recepția lucrărilor se realizează în conformitate cu Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora.

Recepția lucrărilor se va face în două etape:

- recepția la terminarea lucrărilor
- recepția finală la expirarea perioadei de garanție

Pentru recepția la terminarea lucrărilor, executantul va comunica autorității contractante data terminării tuturor lucrărilor prevăzute, printr-un document scris.

Comisia de recepție se va numi de către Autoritatea Contractantă prin decizie internă, în conformitate cu Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora. Executantul va prezenta comisiei toate documentele care au stat la baza execuției lucrărilor, documentele de calitate, probele și încercările specifice, declarațiile de conformitate și certificatele de garanție.

Autoritatea contractantă nu efectuează plăți în avans.

Prețul contractului nu se ajustează.

10.PLAȚI:

În conformitate cu prevederile Legii 139/2022, contractantul are obligația de a emite facturi electronice și de a le transmite autorității contractante prin sistemul național privind factura electronică RO e-factura.

Plățile în favoarea Contractantului se vor efectua în termen de :

a) 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;

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

II) în cazul operatorilor economici străini:

Operatorii economici străini au opțiunea de a utiliza sistemul de facturare electronică, situație în care autoritatea contractantă are obligația de a accepta acest tip de emitere a facturii. În acest caz condițiile de plată sunt cele prezentate mai sus.

În cazul în care operatorii economici străini nu optează pentru utilizarea sistemului de facturare electronică, termenul de plată va fi:

a) 30 de zile calendaristice de la data primirii facturii de către Autoritatea Contractantă, dacă recepția lucrărilor este anterioară datei primirii facturii;

b) 30 de zile calendaristice de la data recepției lucrărilor dacă Autoritatea Contractantă a primit factura la data recepției ori anterior acestei date.

În cazul în care factura are elemente greșite și/sau greșeli de calcul identificate de Autoritatea Contractantă, și sunt necesare revizuiri: se vor aplica dispozițiile O.U.G. 120/2021, plata urmând a fi realizată în baza facturii corectate

- Prezentele specificații stau la baza întocmirii ofertei de lucrări.
- Prevederile prezentelor specificații sunt obligatorii pentru ofertanți.
- Prevederile prezentelor specificații nu anulează obligațiile ofertanților de a respecta legislația, normativele și standardele specifice, aplicabile, aflate în vigoare la data executării lucrărilor care fac obiectul specificațiilor tehnice.

11.CERINTE DE CALIFICARE:

În baza prevederilor Legii nr. 64/2008 republicată, privind funcționarea în condiții de siguranță a instalațiilor sub presiune, instalațiilor de ridicat și a aparatelor consumatoare de combustibil și Legea nr. 49/2019 pentru modificarea și completarea Legii nr. 64/2008 privind funcționarea în condiții de siguranță a instalațiilor sub presiune, instalațiilor de ridicat și a aparatelor consumatoare de combustibil și pentru modificarea altor acte normative, executantul trebuie să facă dovada că este autorizat conform următoarelor prescripții tehnice ISCIR :

- PT A1 – 2010 Aparat de încălzit alimentate cu combustibil solid, lichid sau gazos cu puteri nominale ≤ 400 kw

Ofertantul va depune copii după :

- Actul de atestare a responsabilului de supraveghere lucrări RSL atestat ISCIR (CNCIR);
- Actul de atestare a responsabilului de verificare tehnică RTV atestat ISCIR (CNCIR);
- Actul de atestare a responsabilului de avizare documentație tehnică RADTE-IP atestat ISCIR (CNCIR);

Executantul trebuie să facă dovada că este autorizat A.N.R.E:

- autorizații valabile A.N.R.E. tip PDIB pentru proiectarea instalațiilor de utilizare a gazelor naturale având regimul de medie, redusă și joasă presiune

- autorizații valabile A.N.R.E. tip EDIB pentru execuție instalații de utilizare a gazelor naturale având regimul de medie, redusă și joasă presiune (*conform Regulamentului pentru autorizarea operatorilor economici care desfășoară activități în sectorul gazelor naturale*) pentru contractant și personal (instalator)

Autorizațiile trebuie să fie în termen de valabilitate. Copiile trebuie să conțină și partea cu vizele de valabilitate.

Autorizație ANRE pentru executarea instalațiilor electrice de distribuție de joasă tensiune (tip B);

Cerințe personal:

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

Pe baza acestor specificații tehnice executantul va antrena o echipă de proiect, formată din personal calificat și experimentat, pentru a atinge rezultatele 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 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 competența relevantă și experiență în domeniile specifice ale proiectului în funcție de activitatea pentru care vor fi folosiți.

Personalul care va executa efectiv lucrările de instalații electrice trebuie să prezinte atestat electrician autorizat ANRE de tip II B conform legislației în vigoare.

Experți cheie

- inginer **sef punct de lucru**, cu experiență în lucrări construcții sau instalații – minim 2 ani vechime ca sef punct de lucru

Experți non cheie:

- instalator instalații tehnico-sanitare și de gaze
- sudor;
-

Cerințe referitoare la experți cheie

În conformitate cu prevederile art.3 alin.4 din Instrucțiunea 1/2017 ANAP, operatorul economic care oferă va trebui să descrie în oferta tehnică momentul în care specialiștii intervin în realizarea lucrărilor.

De asemenea operatorul economic va descrie modul în care are asigurat accesul la serviciile acestora (fie prin resurse proprii, caz în care va prezenta persoanele în cauză, fie prin externalizare, situație în care vor fi descrise aranjamentele contractuale realizate pentru a obține serviciile respective).

În cazul ofertanților străini sunt acceptate calificări similare, „echivalente”, înregistrarea „echivalentă”, similară în țara de stabilire a expertului sau dovada depunerii cererii de recunoaștere a calificării autorităților române precum și alte documente justificative relevante.

Pentru execuția de lucrări

- 1) Specialist autorizat – instalații gaze – atestat/certificat de calificare sudor;
- 2) Specialist autorizat – instalații tehnico sanitare și gaze – atestat/ certificat de calificare;
- 3) Pentru lucrările de execuție electrice va fi nominalizat un sef de lucrări/inginer, responsabil de execuția lucrărilor de instalații electrice autorizat ANRE minim tip IIA, IIB în termen de valabilitate și minim un electrician autorizat ANRE minim tip IIB în termen de valabilitate.

Ofertantul va prezenta copii dupa :

- autorizatia destinata proiectarii instalatiilor de utilizare a gazelor naturale, tip PDI, in termen de valabilitate;
- autorizatia destinata executiei instalatiilor de utilizare a gazelor naturale, tip EDI, in termen de valabilitate;
- copii dupa atestatele/certIFICATELE de calificare pentru sudor instalații gaze, instalator încălzire centrală și gaze, electrician;
- autorizatia ANRE tip IIA, IIB ,pentru sef de lucrări/inginer, in termen de valabilitate;
- autorizatia ANRE tip IIB pentru muncitor electrician, in termen de valabilitate;

În cazul în care ofertantul nu deține câte un specialist angajat, aceasta trebuie să prezinte un angajament/contract/convenție cu câte un specialist care se angajează că va fi disponibil pentru realizarea lucrarilor în perioada contractuală stabilită.

Se vor depune :

- Declarații privind subcontractanții și specializarea acestora.
- Declarație privind: utilajele, instalațiile, echipamentele tehnice de care dispune operatorul economic pentru îndeplinirea corespunzătoare a contractului de lucrări –deținute în proprietate sau închiriate.

Este permisă susținerea capacității tehnice a ofertantului prin închirierea de utilaje, mașini, echipamente pentru prestarea serviciilor pe bază de contracte de închiriere ce se vor include în ofertă.

În cazul asociațiilor Declarația privind: utilajele, instalațiile, echipamentele tehnice trebuie să fie completata de către liderul asociației și să cuprindă echipamentele de la toți partenerii asociației.

Subcontractarea:

Ofertanții pot utiliza subcontractanți, urmând să-i numească în Propunerea tehnică, existând obligația să detalieze partea/părțile ce va fi/vor fi realizate de subcontractanți.

În acest caz, Propunerea tehnică trebuie însoțită de o declarație emisă de Ofertant cu privire la partea sau părțile din Contract pe care Ofertantul intenționează să le subcontracteze (nominalizarea subcontractanților), în cazul depunerii unei oferte în comun (asociați/subcontractanți), propunerea tehnică trebuie să evidențieze partea/părțile, sarcinile și activitățile pe care fiecare din membrii asocierii o va îndeplini/executa cu descrierea modului de împărțire a sarcinilor între membrii acestuia precum și nivelul de implicare din punct de vedere al resurselor tehnice, financiare și umane utilizate; în cazul lipsei unui document aferent propunerii tehnice ori neprezentarea acestuia în forma solicitată Autoritatea Contractantă va descalifica oferta ca fiind neconformă;

Contractantul va fi ținut deplin responsabil pentru subcontractanții acestuia, chiar și în situația în care au fost în prealabil agreați cu Autoritatea Contractantă, urmând să răspundă față de Autoritatea Contractantă pentru orice nerespectare sau omisiune a respectării oricăror prevederi legale și normative aplicabile.

Autoritatea Contractantă nu va fi ținută responsabilă pentru nerespectarea sau omisiunea respectării de către Contractant sau de către subcontractanții acestuia a oricărei prevederi legale sau normative aplicabile

Comunicarea între parti

Orice comunicare între părți, referitoare la îndeplinirea contractului ce se va încheia se va face în scris. Astfel, orice document scris trebuie înregistrat atât la momentul transmiterii, cât și la momentul primirii.

Pentru operativitate comunicarea dintre părți se poate face și prin e-mail (documentul înregistrat, semnat, parafat va fi scanat), fax, în măsura în care aparatura utilizată are capacitatea de tehnică de a confirma expedierea, respectiv primirea documentelor. Comunicările/notificările verbale nu sunt luate în considerare de nici una din părți dacă nu sunt consemnate printr-o adresă oficială.

Alte obligatii ale contractantului

Ofertantul este obligat să încheie convenții și să respecte normele de sănătate și securitate în muncă, protecția mediului și apărare împotriva incendiilor ale beneficiarului, atât timp cât se va afla pe teritoriul autorității contractante.

Asigurarea de accidente de muncă a personalului executantului revine acestuia pentru toată perioada de execuție a contractului. Ofertantul va răspunde și va suporta pagubele produse personalului beneficiarului, înregistrate prin accidente de muncă sau incendii, ca urmare a activității sale necorespunzătoare;

12.OFERTA TEHNICA SI FINANCIARA:

Se recomanda ca anterior întocmirii ofertei, ofertantul sa viziteze imobilul în perioada de întocmire a ofertei. Accesul în incintă se va efectua pe baza actului de identitate și a unei delegații emisă de ofertant, semnată și ștampilată în original. După vizionarea imobilului se va întocmi un proces-verbal de vizitare a amplasamentului.

Modul de prezentare a ofertei:

Oferta tehnică va fi întocmită într-o manieră organizată, astfel încât aceasta să asigure posibilitatea verificării în mod facil a corespondenței cu cerințele/specificațiile prevăzute în cadrul specificațiilor tehnice.

Oferta tehnică va cuprinde informații relevante privind abordarea propusă de ofertant pentru execuția contractului, prin raportare la necesitățile, obiectivele și constrângerile autorității contractante.

Se recomandă ca oferta tehnică să cuprindă :

- Descrierea lucrărilor ce se vor executa,
- Descrierea echipamentelor precum și informații referitoare la producător, marca model, specificațiile funcționale propuse (inclusiv cele extinse)
- Fise tehnice la echipamentele propuse
- Termenul de execuție a lucrărilor;
- Termenul pentru realizarea proiectului
- Garanția acordată lucrărilor
- Garanția pentru echipamentele noi (centrala termică murală, boiler, pompe de recirculare)
- Garanția pentru furnitura utilizate
- Descrierea operațiunilor pentru verificarea tehnică periodică la 2 ani.

Oferta financiară va fi elaborată astfel încât aceasta să furnizeze toate informațiile necesare cu privire la diversele condiții financiare și comerciale legate de formarea prețului ofertat (cum ar fi prețuri unitare aplicabile, exprimate în Lei, fără TVA), astfel încât să se poată proba asigurarea realizării tuturor activităților, cel puțin la nivelul calitativ solicitat prin specificațiile tehnice, în marja prețului ofertat.

Se solicita ca oferta financiară să cuprindă:

- prețul pentru serviciile de proiectare aferente proiectelor inclusiv tarifele aferente percepute de OSD pentru punerea în funcțiune a instalației de utilizare vor fi achitate de către executant în numele achizitorului și va fi cuprins în oferta tehnică și financiară.
- prețul pentru executia lucrurilor (ofertantul va cuprinde toate cheltuielile legate de deplasarea personalului de specialitate al acestuia la locațiile unde sunt amplasate echipamentele precum și transportul pieselor de schimb /subansamblelor /materialelor necesare executiei lucrurilor respectiv Punere In Functiune
- prețul pentru verificarea tehnică periodică la 2 ani.

Observatii : tariful pentru verificarea tehnică la 2 ani se va include in oferta financiara si va constitui baza incheierii unui contract distinct pentru perioada de garantie.

Achizitorul nu ofera avans.
Prețul contractului este ferm.

13.METODOLOGIA DE EVALUARE A OFERTELOR PREZENTATE:

Criteriul de atribuire prețul cel mai scăzut pentru valoarea totală a ofertei în condițiile îndeplinirii cerințelor din specificațiile tehnice.

Ofertantul va depune un **Grafic de executie**, detaliat pe fiecare etapă și activitățile aferente fiecărei etape și care va fi actualizat după semnarea contractului de lucrări.

14.DURATA CONTRACTULUI :

Durata contractului este până la data îndeplinirii de către ambele părți a obligațiilor contractuale.

Toți operatorii economici, interesați, pot vizita spațiile, înainte de depunerea ofertei, pentru a lua la cunoștință detaliile tehnice și arhitecturale neprevăzute, menite să influențeze elaborarea ofertei – persoana de contact din cadrul Direcției Tehnice, telefon 0232201141.

Se solicita garanție de bună execuție.

Director tehnic
Ing. Dorina PRISECARU

Întocmit,

Ing. Laurențiu BLĂJUTĂ

Ing. Radu PRUNĂ

Ing. Andrei ADUMITROAIE