



Nr. 577/16.07.2024

Specificații tehnice

Conectare la rețeaua de comunicații a Universității “Alexandru Ioan Cuza” din Iași, a Observatorului Astronomic din Iași, Aleea Mihail Sadoveanu, nr. 5-7**Descrierea obiectivului**

1. Pentru realizarea și protejarea unui traseu de cabluri optice, se propune construirea unei canalizații subterane între camereta indicată de către RoEduNet (camereta C1), în baza acordului și a condițiilor de conectare nr. 902/26.06.2023 și punctul A (segmentul de traseu verde, conform ANEXA 1), respectiv camereta C2 și punctul E, clădirea anexă, (segmentul de traseu verde, conform ANEXA 1).
2. Amplasamentul este propus avându-se în vedere următoarele caracteristici:
 - cablul principal va fi cu fibre optice, având diametrul exterior de cca. 12 mm;
 - canalizația pentru rețeaua de telecomunicații constă în montarea unui tub HDPE Ø40mm în șanț, cu dimensiuni 0,4m x 0,80m, în canalizația principală;
 - canalizația trebuie să permită instalarea facilă și protejarea cablurilor optice.
3. Există deja instalată fibră optică prin traseu subteran, din rack-ul R2 (etaj Observator) până în punctul A (unde este lăsată o rezervă de fibră optică de circa 100 m ce va fi utilizată pentru completarea traseului optic până la punctul de joncțiune ce va fi furnizat de către RoEduNet, (camereta C1), conform ANEXA 1 (traseul albastru). În punctul de joncțiune furnizat de către RoEduNet (camereta C1) se vor suda minim 12 fire.
4. Pe fibra optică existentă se va realiza joncțiune în rack-ul R1 (demisol Observator), unde se vor extrage minim 2 perechi, per sens, prin joncțiune expres.
5. Din rack-ul R2 (etaj Observator) se va realiza un nou traseu de fibră optică, prin camereta C2, până la clădirea anexă (punctul E) cu un cablu optic, cu minim 12 fire de fibră optică. Se vor executa câte minim 4 suduri pentru fiecare capăt de fibră.
6. Din camereta C2 până la clădirea anexă punct E se va realiza traseu subteran și se va instala o fibră optică prin tub HDPE, conform ANEXA 1. Pentru protejarea aleii se va realiza foraj subteran de circa 6 metri.
7. În punctul E se va realiza un traseu vertical către punctul de intrare în clădirea anexă și se va instala fibra optică protejată în canal PVC.
8. În clădirea anexă va fi instalat un rack de minim 7U (R3),
9. În fiecare rack de echipamente R1, R2 și R3 se va instala câte un ODF.
10. Termenul maxim de execuție este de 30 de zile de la data semnării contractului de lucrări.
11. Garanția minimă a lucrărilor este de 36 de luni.

Garanții și obligații în caz de defecțiuni

Contractantul trebuie să repare și să furnizeze pe propria lui cheltuială părțile și echipamentul necesar pentru remedierea oricărui defect care apare în perioada de garanție din vina sa și trebuie, de asemenea, să asigure pe cheltuiala lui asistența tehnică necesară pentru aceste reparații. Toate piesele de schimb și consumabilele necesare în perioada de garanție vor fi livrate fără costuri.

Situația prezentă și necesar lucrări:

1. A existat o fibră optică, pe traseu aerian, cu o vechime considerabilă care este deteriorată și nu mai poate fi utilizată, necesitând, astfel, lucrări de instalare fibră optică în traseu subteran.
2. În prezent este realizat traseu subteran între punctul A, camereta C2 și punctul B, intrarea în clădirea Observatorului și este trasă fibră optică de la rack-ul R2 până în punctul A (traseul albastru).
3. Este necesară instalarea camerei C2, utilă pentru agregarea celor două trasee de fibră optică.

4. Trebuie realizată porțiunea de traseu subteran între punctul de joncțiune RoEduNet (camereta C1) și punctul A, unde se află rezerva de fibră optică, deja instalată.
5. Este necesară realizarea traseului subteran între camereta C2 și punctul E.
6. Se vor executa trasee exterioare (racorduri) și interioare cu protecție din PVC pe clădirea anexă, pentru a ajunge cu fibra optică până la rack-ul (R3) ce deservește acest obiectiv.
7. Sunt necesare lucrări de instalare cablu fibră optică pozat pe fațada clădirii anexă, atât vertical, cât și orizontal.
8. Cablurile optice se vor termina în ODF-uri, instalate în rack-urile din clădirea Observatorului (demisol și etaj), respectiv din clădirea anexei, fiind necesare un număr maxim de 32 joncțiuni (suduri).
9. Numărul sudurilor per fiecare punct de joncțiune poate suferi modificări, dar se vor încadra în numărul maxim de 32 de suduri, conform deviz.
10. Ofertantul va fi responsabil cu respectarea acordului pentru utilizarea segmentelor de rețea metropolitană RoEduNet Iași nr. 902/26.06.2023.

Instalarea în subteran prin șanț deschis

Săparea șanțului se poate executa: manual sau prin excavare. În cazul intersecției traseului cu alte rețele edilitare se va avea în vedere executarea săpăturilor manual pentru evitarea deteriorării acestora. Se vor respecta condițiile de coexistență (paralelism și intersecții în plan vertical).

Tehnologia de execuție pentru canalizația de telecomunicații prin șanț deschis este următoarea:

Șanțul se va săpa la 0,8 m adâncime (sub adâncimea de îngheț, adâncime ce va permite totodată și intersecțare/paralelism cu alte rețele tehnico-edilitare) și pe o lățime de 0,4 m. Se pozează tuburile Ø40 mm, se așterne un strat de pământ de 0.30m peste tub, se poziționează o bandă avertizoare de-a lungul șanțului, după care se astupă șanțul cu pământul rămas, în straturi succesive. Se aduce terenul la starea inițială.

Săpătura se va realiza manual pentru a evita riscul afectării canalizației existente și a celorlalte utilități sau cu mijloace mecanizate acolo unde terenul permite acest lucru.

Se vor respecta normele specifice de securitate a muncii pentru lucrări în telecomunicații, execuția lucrărilor în săpătură, lucrul la înălțime.

Conductele și cablurile întâlnite în șanț vor fi suspendate, astfel încât, să nu facă săgeată mare.

Pe traseul șanțului se vor lăsa – dacă este cazul – punți de 1 m în dreptul intrărilor în curți/clădiri. Dacă este cazul, se vor aplica metode de sprijinire a șanțului și a gropilor pentru camereta (de ex. în zone cu stabilitate redusă a terenului și/sau sol puternic erodat), precum și de evacuară a apei subterane ce apare în șanț prin infiltrare din pânza freatică sau ca urmare a fenomenelor meteorologice, cu scopul final de a evita înmuierea pământului și prăbușirea pereților șanțului. În timpul executării săpăturilor trebuie evacuată apa subterană care apare precum și cea din vecinătatea imediată pentru a evita înmuierea pământului și prăbușirea malurilor.

În cazul folosirii de utilaje și a mijloacelor de transport se va efectua instruirea conducătorilor acestora și a șefilor de echipă luând măsuri adecvate.

Se nivelează fundul șanțului, prin săpare sau adăugare pământ.

Nu se vor lăsa șanțuri neacoperite în perioada în care nu se execută lucrări de construire canalizație de telecomunicații. Planificarea operațiilor se va face în așa fel încât ziua de muncă să includă săparea șanțului, montarea accesoriilor astuparea șanțului, astfel încât, nu sunt necesare lucrări de organizare șantier.

Realizarea străpungerii în zidul căminului

În momentul în care s-a ajuns cu șanțul la peretele căminului, în zona de mijloc a acestuia și la 0.8m adâncime, se vor da două străpungeri în interiorul acestuia utilizând un pickhammer electric. Acestea vor avea fiecare diametrul de 40mm.

Instalare conducte HDPE

Tuburile HDPE Ø40 mm se vor instala pe fundul șanțului și vor fi acoperite cu un strat de pământ fin, cernut, fără corpuri dure.

La 30 cm deasupra lor se va așeza o folie de atenționare din PVC de 30 cm lățime și va fi inscripționată „ATENȚIE CABLU OPTIC”.

În cazul în care se vor face străpungeri în cămine, tuburile vor fi tăiate în interior la 5 cm de zidul căminului.

Instalarea cablului de fibră optică

Instalarea cablului FO se va face prin suflare:

- Tamburul este fixat în zona de suflare a cablului;
- Capul de suflare este poziționat la capătul tubului de extensie;
- Capătul cablului se fixează de piston;
- Pistonul și cablul sunt introduse în tubul de extensie și în tubul îngropat;
- tubul de extensie este jonționat cu tubul îngropat;
- Suflarea începe prin creșterea treptată a presiunii (până la 10 bari), pentru a se obține o viteză medie de 100m/minut;
- În timpul instalării, doi operatori stau lângă tambur: unul ca să controleze presiunea aerului comprimat și sistemul de frânare iar celălalt să ghideze cablul.
- Dacă presiunea scade înseamnă că pistonul cu capătul cablului a ajuns în camereta și suflarea s-a terminat. Dacă presiunea rămâne constantă în general înseamnă că pistonul s-a blocat în tub. În majoritatea cazurilor problema se rezolvă prin suflarea din direcția opusă a unui piston cu cârlig de prindere cu care se trage apoi cablul până în camereta destinație.

Obturarea conductelor

Sistemul de tuburi va fi obturat la intrarea/ieșirea din camereta utilizând flanșe special construite în acest scop.

Refacerea peretelui căminului

După introducerea conductelor HDPE, spațiul rămas între gaura imperfectă a străpungerii și HDPE va fi umplut cu spumă poliuretanică, apoi zidul interior și exterior al căminului va fi reparat în zona afectată de străpungeră.

Rezerva de cablu

La joncțiuni și în cămine se va lăsa rezervă de cablu având lungimea de minim 10 m. În cămin aceasta va fi strânsă sub forma de cerc și fixată de perete. Rezervele de cablu sunt necesare executării joncțiunilor.

Lucrări de refacere

Pe toata lungimea șanțurilor a fost prevăzută refacerea terenului la starea inițială.

După instalarea HDPE și refacerea pereților căminului, șanțul va fi astupat, iar pe zona afectată de acesta se va reface terenul la starea inițială.

Astuparea șanțului cu pământ, după ce tuburile HDPE Ø40 mm s-au pozat definitiv, se face cu pământ curat, fără resturi lemnoase sau spărturi de cărămidă, beton sau pietre. Executarea umpluturii se face în straturi de cca. 30 cm ce se vor uda și se vor compacta cu maiul până la o adâncime de cca. 20-25 cm sub CTN.

Pentru ca compactarea pământului să fie calitativ superioară trebuie ținut cont de următoarele:

- la baza șanțului se vor așeza pământurile cu grad maxim de compactibilitate;
- straturile permeabile nu vor fi acoperite de straturile nepermeabile;
- umplutura se va face în straturi paralele uniforme.

Măsurători, verificări necesare a se efectua pe parcursul execuției lucrărilor:

Vor fi evidențiate lucrările ascunse (șanțuri, amplasare camerete) prin procese verbale de lucrări ascunse încheiate între executant și beneficiar și, după caz, unde există mențiune expresă.

Standarde și Normative de referință, cu modificările și completările ulterioare:

- Instrucțiunile furnizorului cuprinse în cărțile tehnice privind montarea, cablarea și testarea echipamentelor.
- SR EN 60874 – 1/2007 – Conectoare pentru fibre și cabluri optice;
- BS EN 60874-1:2012 Dispozitive de interconectare cu fibră optică și componente pasive. Conectori pentru fibre optice și cabluri Specificație generică
- SR EN 60874 -1-1/2007 – Conectoare pentru fibre și cabluri optice;
- SR EN 61274-1-1/2007 – Racorduri pentru conectoare de fibre optice;
- SR EN 61300-2-16/2007 - Dispozitive de interconexiune și componente pasive cu fibre optice. Metode fundamentale de încercare și de măsurare;
- SR EN 61300 – 2 - 33 - Dispozitive de interconexiune și componente pasive cu fibre optice. Metode fundamentale de încercare și de măsurare. Montarea și demontarea carcaselor pentru fibră optică;

- SR EN 61753 – 101-2/2007 – Standard de performanță pentru dispozitive de interconexiune și componente pasive cu fibră optică;
- SR EN 60793 -2/2005 - Fibre optice specificații de produs;
- SR EN 60793-1-1-2004 - Fibre optice metode de măsurare și procedee de încercare. Generalități și ghid;
- SR EN 60793-1-47/2007 - Fibre optice metode de măsurare și procedee de încercare. Pierderi datorate îndoirii cu raza mare de curbură;
- SR EN 60793-1-33/2003 - Fibre optice metode de măsurare și procedee de încercare. Rezistența la coroziune sub sarcină;
- SR EN 60793-3-10/2003 - Cabluri cu fibre optice. Cabluri Exterioare;
- OUG 111/2011 privind comunicațiile electronice;
- Legea 159/2016 privind regimul infrastructurii fizice a rețelelor de comunicații electronice;
- Legea 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului;
- Normele privind protecția mediului ca urmare a impactului drum-mediu înconjurător aprobate cu Ordinul 1836/22 decembrie 2017 publicate în MO nr. 59 din 19 ianuarie 2018.

Recepția lucrărilor:

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

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.

În cazul constatării unor deficiențe de execuție se propun măsuri de remediere și se convoacă o nouă recepție.

La darea în exploatare se fac următoarele verificări și măsurători:

- verificarea continuității fibrelor optice;
- trasa cablului;
- identificarea fibrelor;
- măsurarea atenuării joncțiunilor fibrelor optice a fiecărui tambur de cablu instalat și atenuarea globală pe întregul tronson de linie;
- măsurători și "pasportizări" finale;
- săgeata cablului;
- execuția rezervelor și amplasarea cutiilor de joncțiune pe stâlpi.

Pe parcursul măsurătorilor se urmărește ca atenuarea să fie liniară și să se încadreze în limitele: 0.36 – 0.22 db/km, iar valoarea atenuării pe joncțiuni să nu depășească media de 0,1 db.

Materialele folosite vor fi însoțite obligatoriu de certificate de garanție și de certificate de calitate al produsului.

La recepție se vor prezenta planșe (as built):

- Schema instalării fibrei optice (traseu);
- Cutiile racord echipate.

Deviz lucrări –

Nr. crt.	Secțiunea tehnică / Capitol de lucrări	Unitate de măsură	Cantitate
1	Accesorii montare pentru cablu fibră optică ADSS 12 FO	m	75
2	Tub HDPE 40 mm	m	57
3	Folie avertizoare	m	57

4	Semnalizare lucrări	buc	1
5	Canal PVC 40X25	m	15
6	Instalare etichete pe cablu fibră optică	buc	7
7	Treceri ziduri și planșee	buc.	1
8	Protejare cablu în cameretă	buc	4
9	Rack 7U Perete 600mm X 600mm	buc	1
10	ODF 12 porturi SC/PC simplex	buc	3
11	Joncțiuni fibră optică	buc	32
12	Măsurători	buc	8
13	FO ADSS 12	m	75
14	Instalare cablu FO în tub HDPE	m	225
15	Instalare cablu fibră optică aerian/pozat pe clădiri exterior/interior	m	15
16	Foraj Orizontal Nedirijat	m	6
17	Șanț pentru instalare țevi direct în pământ	m	51
18	Compactarea cu mai a umpluturii	mc	20.4
19	Camerete fibră optică	buc	1
20	Transport materiale	km	75

! NOTĂ:

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

Lista nu este restrictivă, executantul are obligația respectării tuturor prevederilor legale necesare îndeplinirii contractului.

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.

Execuția lucrărilor se va face în conformitate cu prescripțiile reglementărilor tehnice în vigoare conform legislației, fiind aplicabile pe toată durata contractului.

Se recomandă operatorilor economici interesați, vizitarea amplasamentului pentru a evalua pe proprie răspundere, cheltuială și risc, datele necesare pentru elaborarea ofertei.

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 amplasamentului, vor fi predate pe baza de proces verbal achizitorului în vederea evaluării și valorificării.

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.).

Modul de prezentare a propunerii tehnice și financiare

Propunerea tehnică va fi elaborată astfel încât să respecte, cel puțin la nivel minimal, specificațiile prevăzute în *Specificații tehnice*.

Propunerea tehnică se întocmește astfel încât procesul de evaluare pe baza informațiilor cuprinse în aceasta să permită identificarea facilă a corespondenței cu termenii de referință prevăzuți în specificațiile tehnice.

Propunerea tehnică trebuie să reflecte asumarea de către ofertant a tuturor cerințelor/obligățiilor prevăzute în specificațiile tehnice în corespondență cu dispozițiile legale aplicabile.

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

În cazul în care oferta tehnică nu respectă toate cerințele autoritatea contractantă are dreptul de a o respinge.

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

Oferta tehnică trebuie redactată/prezentată corespunzător structurii specificațiilor tehnice (liste de cantități de lucrări) aferente lucrării de executat.

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

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

Propunerea financiară va conține, pe lângă formularul de ofertă, și centralizatorul cu lucrările executate de asociați, subcontractanți, dacă este cazul. Prețurile vor fi exprimate în LEI, fără TVA, cu două zecimale.

Garanția de bună execuție a contractului

Cuantumul garanției de bună execuție va fi de 5 % din valoarea contractului fără TVA. Garanția de bună execuție se constituie în termen de 5 zile lucrătoare de la semnarea contractului de achiziție publică. Acest termen poate fi prelungit la solicitarea justificată a contractantului, fără a depăși 15 zile de la data semnării contractului de achiziție publică.

Garanția de bună execuție trebuie să fie irevocabilă, necondiționată și se constituie prin:

a) virament bancar în contul RO02TREZ4065005XXX000411, Trezoreria Iași (CF: 4701126);

b) instrumente de garantare emise în condițiile legii astfel:

- (i) scrisori de garanție emise de instituții de credit bancare din România sau din alt stat;
- (ii) scrisori de garanție emise de instituții financiare nebancare din România sau din alt stat pentru achizițiile de lucrări a căror valoare estimată este mai mică sau egală cu 40.000.000 lei fără TVA și respectiv pentru achizițiile de produse sau servicii a căror valoare estimată este mai mică sau egală cu 7.000.000 lei fără TVA;

(iii) asigurări de garanții emise:

- fie de societăți de asigurare care dețin autorizații de funcționare emise în România sau într-un alt stat membru al Uniunii Europene și/sau care sunt înscrise în registrele publicate pe site-ul Autorității de Supraveghere Financiară, după caz;
- fie de societăți de asigurare din state terțe prin sucursale autorizate în România de către Autoritatea de Supraveghere Financiară;

c) depunerea la casierie a unor sume în numerar dacă valoarea este mai mică de 5.000 lei;

d) combinarea a două sau mai multe dintre modalitățile de constituire prevăzute la lit. a)–c), menționate mai sus.

Restituirea garanției se va face conform prevederilor 154² al (5) din Legea nr. 98/2016 cu modificările și completările ulterioare.

Garanția de Bună Execuție a unei asocieri sau a unui consorțiu va fi emisă în numele asocierii sau consorțiului. În cazul neconstituirii garanției de bună execuție de către Contractant, în termenul stabilit prin contract, Autoritatea contractantă: poate rezilia contractul fără nici o formalitate prealabilă și fără intervenția instanței de judecată, aceasta având dreptul de a pretinde plata de daune-interese.

În cazul în care garanția de bună execuție este constituită printr-un instrument de garantare, perioada de valabilitate a acestuia trebuie să acopere atât durata de execuție a contractului cât și perioada de garanție acordată lucrărilor.

Instrumentul de garantare trebuie să prevadă următoarele :

- dreptul autorității contractante de a emite pretenții asupra garanției de bună execuție, oricând pe parcursul îndeplinirii contractului de achiziție publică, în limita prejudiciului creat, în cazul în care contractantul nu își îndeplinește din culpa sa obligațiile asumate prin contract ;

- să prevadă ca plata contravalorii prejudiciului creat se va executa necondiționat, respectiv la solicitarea autorității contractante privind pretențiile acesteia (pe baza declarației acesteia cu privire la culpa persoanei garantate). în care se precizează inclusiv modul de calcul al prejudiciului.

Autoritatea contractanta are dreptul de a emite pretenții asupra garanției de buna executie, oricând pe parcursul valabilității contractului, in limita prejudiciului creat, daca Contractantul nu isi indeplinește din culpa sa obligatiile asumate prin prezentul contract. Anterior emiterii unei pretenții asupra garanției de buna executie Autoritatea contractanta are obligatia de a notifica acest lucru Contractantului, precizand totodata obligatiile care nu au fost respectate.

Autoritatea contractanta are obligația de a elibera/restitui Garanția de bună execuție după cum urmează:

- a) 70% din valoarea Garanției. în termen de 14 zile de la data încheierii procesului-verbal de recepție la terminarea lucrărilor, dacă nu a ridicat până la acea dată pretenții asupra ei, iar riscul pentru vicii ascunse este minim. Dacă comisia de recepție la terminarea lucrărilor, în urma evaluării gradului de risc pentru vicii ascunse, va constata că riscul pentru vicii ascunse este crescut, va stabili o altă dată pentru restituirea cotei de 70% din valoarea Garanției de bună execuție. Această dată stabilită pentru restituirea a 70% din valoarea Garanției de bună execuție nu va putea depăși perioada de garanție acordată lucrării.

- b) restul de 30% din valoarea Garanției, la expirarea perioadei de garanție a lucrărilor executate, pe baza procesului-verbal de recepție finală.

Facultatea de Matematică

Decan.

Prof. univ. dr. Răzvan Dinu Lițcanu



Direcția Comunicații Digitale, Statistică și Informatizare

Director,

Prof. univ. dr. Octavian Rusu

Inginer sistem, Recent AIR

Paul Bicleanu

Data.

16.07.2024