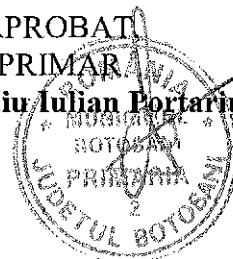




Nr. 15657/GDI 22.06.2015

Serviciul investiții

APROBAT
PRIMAR
Ovidiu Iulian Portariuc



CAIET DE SARCINI

privind obiectiv

RACORD AGENT TERMIC PRIMAR – CONSUMATORI:

„ PARC REGIONAL DE AGREMENT TURISTIC ȘI SPORTIV CORNIȘA BOTOȘANI,, PROIECTARE ȘI EXECUȚIE LUCRĂRI

Caietul de sarcini face parte integrantă din documentația pentru elaborarea și prezentarea ofertei și constituie ansamblul cerințelor pe baza cărora se elaborează de către ofertant documentația privind proiectarea propunerea tehnică privind execuția.

Se vor respecta caietele de sarcini transmise de către beneficiar.

Antreprenorul este obligat să respecte normele și normativele în vigoare la data proiectării și execuției lucrărilor .

Predarea amplasamentului se va face de către proiectant în prezența beneficiarului și după caz, a deținătorilor de utilități (S.C. Nova Apaserv S.A, S.C Romtelecom S.A, S.C. E-ON Enegie Romania S.A. (inst. electrice), E-ON Rnergie S.A (inst. gaze) S.A, S.C. Modern Calor S.A. și alți deținători de utilități din zona amplasamentului)

Organizarea șantierului intră în sarcina constructorului și este prevăzută distinct în cadrul proiectului.

Executantul este obligat sa-și numească un Responsabil tehnic cu execuția, atestat MLPAT precum și cel puțin un șef de punct de lucru pentru obiectiv .

Verificarea calității lucrărilor de către beneficiar, dirigințele de santier, executant, IJC și proiectant, după caz, pe parcursul execuției sau la recepția la terminarea lucrărilor și recepția finală, se va face în conformitate cu proiectul tehnic, detaliile de execuție, norme, normative, ghiduri de execuție a lucrărilor de construcții montaj și instalații, programul de control al calității lucrărilor pe șantier, precum și conținutul caietelor de sarcini întocmite de proiectant avizat de beneficiar și însușite de executant.

Caietele de sarcini și memoriile tehnice sunt întocmite pentru fiecare categorie de lucrări pe specialități, respectiv

1. Lucrări de terasamente – desfaceri, refaceri
2. Lucrări de construcții - Cămine
3. Lucrări termomecanice – Sistem de conducte preizolate
4. Lucrări privind: Sistemul centralizat de supraveghere a rețelei de transport agent termic primar pentru detecția, localizarea avariilor și transmiterea la distanță a datelor măsurate
5. Lucrări corespunzătoare obiectului: Buclă de măsură



6. Organizare de şantier

Se va respecta Programul privind controlul calităţii lucrărilor propus de proiectant şi aprobat de IJC. La semnarea Proceselor verbale de lucrări ascunse, a Proceselor verbale de recepţie calitativă, precum şi a Fazelor Determinante, se va pune accent pe calitatea materialelor aprovizionate şi puse în operă, pentru care se vor prezenta certificate de calitate.

Obligatoriu se vor lua probe de laborator pentru betoanele puse în operă iar la semnarea situaţiilor de lucrări şi proceselor verbale se vor prezenta obligatoriu:

- certificate de calitate ale materialelor utilizate.
- agremente tehnice pentru materialele de bază

Executantul va nominaliza pentru perioada de execuţie a acestui obiectiv un Şef de şantier cu experienţă.

Rolul Şefului de şantier:

- este responsabil de coordonarea activităţilor proiectului
- este responsabil pentru succesul proiectului
- se ocupă de atribuţiile întregului personal de execuţie
- poartă răspunderea pentru orice eşec
- creează condiţii optime pentru munca în echipă
- controlează munca echipei
- delegă răspunderea pentru activităţi membrilor echipei
- stabileşte modul de cooperare cu Antreprenorul General al obiectivului: „PARC REGIONAL DE AGREMENT TURISTIC ŞI SPORTIV CORNIŞA BOTOŞANI,,
- controlează munca echipei
- încurajează comunicarea formală şi informală în cadrul echipei

Executantul lucrărilor de instalaţii şi construcţii va avea următoarele obligaţii principale:

a) sesizarea investitorului asupra neconformităţilor şi neconcordanţelor constatate în proiecte, în vederea soluţionării;

b) asigurarea nivelului de calitate corespunzător cerinţelor esenţiale printr-un sistem propriu de calitate conceput şi realizat prin personal propriu, cu responsabili tehnici cu execuţia atestaţi;

c) convocarea factorilor care trebuie să participe la verificarea lucrărilor ajunse în faze determinante ale execuţiei şi asigurarea condiţiilor necesare efectuării acestora, în scopul obţinerii acordului de continuare a lucrărilor;

d) soluţionarea neconformităţilor, a defectelor şi a neconcordanţelor apărute în fazele de execuţie, numai pe baza soluţiilor stabilite de proiectant cu acordul investitorului;

e) utilizarea în execuţia lucrărilor numai a produselor şi a procedeelor prevăzute în proiect, certificate sau pentru care există agremente tehnice, care conduc la realizarea cerinţelor esenţiale, precum şi gestionarea probelor-martor; înlocuirea produselor şi a procedeelor prevăzute în proiect cu altele care îndeplinesc condiţiile precizate este posibilă numai pe baza soluţiilor stabilite de proiectanţi cu acordul investitorului;

f) respectarea proiectelor şi a detaliilor de execuţie pentru realizarea nivelului de calitate corespunzător cerinţelor esenţiale;

g) sesizarea, în termen de 24 de ore, a Inspecţiei de Stat în Construcţii, lucrări publice, urbanism şi amenajarea teritoriului în cazul producerii unor accidente tehnice în timpul execuţiei lucrărilor;



- h) supunerea la recepție numai a construcțiilor care corespund cerințelor esențiale de calitate și pentru care a predat investitorului documentele necesare întocmirii cărții tehnice a construcției;
- i) aducerea la îndeplinire, la termenele stabilite, a măsurilor dispuse prin actele de control sau prin documentele de recepție a lucrărilor de construcții;
- j) remedierea, pe propria cheltuială, a defectelor calitative apărute din vina sa, atât în perioada de execuție, cât și în perioada de garanție stabilită în ofertă și prevăzută în contract;
- k) timpul de intervenție pentru remedierea defectelor calitative aparute în perioada de garanție a lucrărilor va fi de 24 de ore de la notificarea autorității contractante ;
- l) garanția lucrării se referă inclusiv la garanția pentru echipamente și utilaje;
- m) readucerea terenurilor ocupate temporar la starea lor inițială, la terminarea execuției lucrărilor;

Recepția lucrărilor se va face în două etape respectiv recepția la terminarea lucrărilor și recepția finală, la expirarea perioadei de garanție prevăzută în contract.

Recepția lucrărilor se va face în conformitate cu prevederile H.G. nr.273/14.06.1994 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalațiilor aferente acestora, modificată și completată cu H.G. nr. 940/19.07.2006.

Autoritatea contractantă recomandă vizitarea amplasamentului . Cu această ocazie se verifică corespondența dintre prevederile caietelor de sarcini, a documentației tehnice elaborate și amplasamentul lucrării și va solicita în termen legal precizări și clarificări suplimentare. Vizitarea amplasamentului se va realiza pe baza unei solicitări transmise autorității contractante cu cel puțin o zi înainte . Orice neglijență sau omisiune din partea ofertantului de a obține toate informațiile utile din teren cu privire la elaborarea detaliilor de execuție, precum și cu privire la executarea, finalizarea și garantarea lucrărilor, nu îl vor absolve pe ofertantul declarat câștigător de responsabilitățile cu privire la executarea contractului de lucrări.

În anexa 1

prezentăm cerințele beneficiarului privind elaborarea documentației tehnice și execuția lucrărilor

Prenumele / Numele	Funcția	Direcția dezvoltare Serviciul	Semnătura	Data
Adriana Zăiceanu	Adm. Public			
Cornel Hergheligiu	Director executiv			
Florin Mîțu	Șef serviciu	Investiții		
Gheorghe Durduc	Consilier	Investiții		

CERINȚELE BENEFICIARULUI ȘI DATELE DE INTRARE PENTRU ELABORAREA PROPUNERII TEHNICE ȘI EXECUȚIA LUCRĂRILOR

1. SCOPUL ȘI CERINȚELE BENEFICIARULUI PRIVIND ACTIVITATEA 1: PROIECTAREA

1.1. SCOPUL ACTIVITĂȚII 1: PROIECTAREA

Activitatea 1: Proiectarea pentru contractul de achiziție publică "Racord agent termic primar consumatori *Parc regional de agrement turistic și sportiv CORNIȘA Botoșani*" are ca scop realizarea următoarelor servicii:

- Întocmirea Proiectului Tehnic și Detaliilor de Execuție.
- Întocmirea documentației tehnice pentru autorizarea lucrărilor de construire – D.T.A.C.
- Întocmirea documentațiilor pentru obținerea avizelor și acordurilor necesare eliberării autorizației de construire.
- Obținerea avizelor și acordurilor necesare eliberării autorizației de construire.
- Verificarea Proiectului Tehnic , Detaliilor de Execuție și DTAC
- Asistență tehnică din partea Proiectantului
- Documentație AS-BUILT.
- Planul de securitate și sănătate pe șantier, conform HG 300/2006 – privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile.
- Carte Tehnică a Construcției, conform HG 273/1994 – Regulament de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora.
- (Cap. A – Documentație privind proiectarea
- Cap. D – Documentație privind exploatarea, întreținerea, repararea și urmărirea comportării în timp)

1.2. CERINȚELE BENEFICIARULUI PRIVIND ACTIVITATEA 1: PROIECTARE

Cerințele *Beneficiarului* privind **Activitatea 1:** „Racord agent termic primar consumatori *Parc regional de agrement turistic și sportiv CORNIȘA Botoșani*” sunt:

A) Limite de proiectare:

Conductele de tur, retur agent termic primar alimentare consumatori *Parc regional de agrement turistic și sportiv CORNIȘA Botoșani* au punctul de aplicație în conductele supraterane generale de transport agent termic primar aflate la sursa de producere energie termică și electrică, – S. C. MODERN CALOR S. A. Botoșani, respectiv în zona distribuitorului – colectorului.

Limita prezentei investiții va fi după căminul de secționare, situat la circa 15 m de axul străzii Pacea, pe drumul de acces spre Parcul Cornișa din extremitatea nordică a acestuia, reprezentată în planșa P02– *Plan de Situație*.

B) Tipul sistemului de conducte utilizat:

Sistem de conducte din oțel preizolate termic cu izolația din spumă poliuretanică și manta de protecție din polietilenă de înaltă densitate (PEHD), montate subteran, direct în sol, în strat de nisip și prevăzute cu conductoare electrice pentru controlul, depistarea și localizarea avariilor înglobate în termoizolația elementelor de conductă.

Sistem de conducte din oțel preizolate termic cu izolația din spumă poliuretanică și manta de protecție din tubulatură de aluminiu tip SPIRO sau manta de protecție (PEHD) rezistentă la razele ultraviolete, în sistem legat, pentru montajul conductelor preizolate aeriene. Mantaua trebuie să fie suficient de rezistentă la solicitările mecanice și să asigure o protecție sigură împotriva umezirii exterioare a spumei poliuretanică. Mantaua de protecție trebuie să respecte cerințele SR EN 253 / 2004.

C) Tipul conductelor preizolate termic utilizate pentru racord:

Conductele de racord prevăzute pentru alimentarea consumatorilor din *Parcul regional de agrement turistic și sportiv CORNIȘA Botoșani* sunt de tipul preizolate termic, singulare, montate direct în sol (în strat de nisip) sau pe suporti.

D) Tipul conductoarelor electrice pentru controlul, depistarea și localizarea avariilor înglobate în termoizolația elementelor de conductă preizolate:

Conductoare electrice Cu – Cu pentru racordul de agent termic primar.

E) Sistemul de supraveghere, localizare avarii și transmitere la distanță a datelor măsurate pentru racordul de agent termic primar:

Pentru detecția, semnalizarea, localizarea și transmitere la distanță a datelor măsurate pentru racordul de agent termic primar se va proiecta o buclă de măsură nouă.

Unitatea locală MS 2 COM-SERVER se va amplasa într-un tablou climatizat, montat pe piciorul de beton al estacadei din apropierea zonei în care conductele se amplasează subteran .

Sistemul de supraveghere, localizare avarii și transmitere la distanță a datelor măsurate proiectat pentru acest racord de agent termic primar trebuie să poată fi integrat în sistemul existent.

F) Bucla de măsură:

Bucla de măsură energie termică va fi formată din următoarele elemente:

- debitmetru ultrasonic;
- calculator electronic energie termică, prevăzute cu cartelă și convertor M BUS, care poate utiliza termorezistențe pe 2 sau 4 fire;
- 1 pereche de sonde de temperatură în conexiune 4 fire și tecile de protecție aferente;
- cablu de legătură – 4 fire pentru transmisia semnalului electric de la termorezistențe la calculatorul electronic;
- cablu de legătură pentru transmisia semnalului electric de la debitmetru la calculatorul electronic;
- filtru impurități;
- elemente de conexiune destinate racordării traductoarelor în instalație;

Pentru transmisia datelor se va prevedea un server serial, căruia i se va asigura o rezervă rece cu aceleași caracteristici.

G) Traseul utilizat pentru racord:

Racordul de agent termic primar către parcul Cornișa va avea ca punct de aplicație conductele supraterane generale de transport agent termic primar aflate la sursa de producere energie termică și electrică – S. C. MODERN CALOR S. A. Botoșani (zona distribuitor – colector general).

Conductele vor urma un traseu suprateran prin incinta societății: pe suportți existenți, până la schimbarea de direcției și pe prelungirea suportților existenți, din zona de traseu paralel cu conducta de gaz metan.

În apropierea robinetelor de golire a conductelor de păcură (alimentare cazane) conductele vor fi pozate subteran pe traseul conform cu planul anexat. După ieșirea din incinta societății de termoficare, conductele vor subtraversa strada Pacea. La circa 15 m de axul acesteia, pe drumul de acces existent în zonă spre parcul de agrement, se va amplasa căminul de secționare cu cămin de golire adiacent. De la cămin, extinderea conductelor de agent primar, respectiv racordurile la consumatori, fac obiectul unui alt proiect.

H) Adâncimi de pozare, distanțe minime de pozare, distanțe față de alte rețele:

Adâncimile minime de pozare, distanțele minime de pozare, adâncimile maxime de pozare, distanța față de alte rețele și grosimea stratului de nisip în jurul conductelor vor fi conform normativ NP029-02_Normativ de proiectare, execuție și exploatare pentru rețelele termice cu conducte preizolate, punct 3.32....3.49. și Instrucțiunile de Execuție a furnizorului de conducte preizolate.

I) Traversarea străzilor:

În subtraversări conductele preizolate vor avea o adancime minimă de 80 cm de la generatoarea superioară a mantalei și până la suprafața finită a terenului.

J) Dimensiunile elementelor de conductă preizolate utilizate pentru reabilitare:

Diametrul conductei preizolate utilizate pentru racord, conform calculului hidraulic de dimensionare realizat la stadiul de SF în funcție de debitul vehiculat și de pierderile de sarcina stabilite, va fi de DN 150.

K) Metoda de compensare a dilatărilor termice:

Compensarea dilatării termice a conductelor preizolate se va realiza prin:

- compensare naturală (compensatoare **Z** și **L**)
- compensatoare tip **U**

(Notă: Nu se va utiliza pretensionarea conductelor, sau compensatoare axiale.)

L) Asamblarea elementelor specifice sistemului de conducte preizolate

Îmbinarea conductelor preizolate cu elementele preizolate uzinate (coturi preizolate) se va realiza prin sudare.

M) Preluarea dilatațiilor de la compensatoarele **L, Z:**

Dilatațiile de la compensatoarele **L, Z**, vor fi preluate cu perne de dilatare confecționate din polietilenă expandată rezistentă la chimicale, rezistentă la rozătoare, imputrescibile.

N) Trecerea conductelor preizolate prin pereții căminului:

La trecerea conductelor preizolate prin pereții căminului de secționare, se va asigura etanșarea acestora cu inele de etanșare din cauciuc profilat special.

O) Izolațiile locale

Pentru racordurile exterioare de agent termic primar alcătuite din conducte preizolate montate subteran (direct în sol), izolațiile locale vor fi cu manșoane termocontractibile și spumă rigidă din poliuretan care va utiliza ciclopentan ca agent de expandare.

Pentru racordurile exterioare de agent termic primar alcătuite din conducte preizolate montate aerian, izolațiile locale vor fi cu manșoane din tubulatură de aluminiu și spumă rigidă din poliuretan care va utiliza ciclopentan ca agent de expandare.

(Notă: Nu se admit freon, CO₂, etc.)

P) Armături de izolare conducte în punctul de racord, armături de secționare, armături de aerisire și golire:

- Armăturile de izolare racord în punctul de aplicație vor fi de tipul clasic.
- Armăturile de secționare racord agent termic primar din căminul de secționare vor fi de tipul preizolat.
- Armăturile de aerisire și golire ale racordului de agent termic primar vor fi de tipul clasic. Aerisirile se vor monta atât în punctul de racord, după vane, cât și în aval de robinetele de secționare, iar golirile vor fi amplasate în incinta CET, cât și în căminul de secționare, în amonte de robinete. Acestea vor deversa în căminul de golire racordat la canalizarea din zonă.
- Armăturile de izolare conducte de racord, armăturile de secționare, armăturile de aerisire și golire vor satisface următoarele condiții și parametrii:
 - fluid de lucru: apă fierbinte (apă dedurizată)
 - presiune nominală: Pn25
 - temperatură maximă: 150°C
 - acționare: manuală
 - montaj: între flanșe
 - materiale: oțel

Q) Căminul de secționare:

- Pentru armăturile de tip preizolate se va prevedea un cămin din beton armat, amplasat în axul drumului de acces către parcul Cornișa, conform Plan de situație, la circa 11 m de axul străzii Pacea..
 - Dimensiunile interioare ale căminului, executat din beton armat, vor fi conform normativ NP058-02_Normativ privind proiectarea și executarea sistemelor centralizate de alimentare cu energie termică (rețele și puncte termice), punct 8.109.
 - Proiectarea căminului se va face conform următoarelor normative:
 - P100-2006_Normativ pentru proiectarea antisismică a construcțiilor de locuințe, social culturale, agrozootehnice și industriale.
-

-
- P7-2000_Normativ privind proiectarea și executarea construcțiilor fundate pe pământuri sensibile la umezire.
 - C140-86_Normativ pentru executarea lucrărilor din beton și beton armat.“
 - Căminul va fi prevăzut cu gură de vizitare.
 - Căminul va fi prevăzut cu cămin de golire adiacent racord la rețeaua de canalizare din zonă
 - Materiale care se vor utiliza pentru realizarea căminului din beton armat:
 - beton clasa BC20 (B250) pentru elementele de construcție armate și beton clasa BC7,5 (B100) pentru egalizare;
 - oțel OB37 și PC52 STAS 438/1-89 pentru armarea elementelor din beton.“

R) Refacerea zonelor afectate de execuția lucrărilor:

Zonele afectate de execuția lucrărilor vor fi readuse la forma și structura inițială.

S) Calitatea materialelor și semifabricatelor prevăzute în proiect:

În proiect se vor prevedea numai produse care au Agrementul Tehnic în construcții sau sunt elaborate conform standardelor naționale sau a altor reglementări oficiale: normative, standarde de ramură, proiecte tip aprobate.

T) Verificarea Proiectului Tehnic și DTAC:

Proiectul Tehnic și DTAC vor fi verificate de către un verficator de proiecte atestat de MLPTL cf Legea nr. 10 privind calitatea în construcții și HG 925/1995 de aprobare a Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor.

U) Costurile obținerii tuturor avizelor, autorizațiilor și a altor taxe legale:

Costurile aferente obținerii tuturor avizelor, autorizațiilor, altor taxe legale și verificării Proiectului Tehnic și DTAC(*Documentație pt. autorizația de construire*) vor fi suportate de Antreprenor.

Autoritatea contractantă va suporta taxa pentru Autorizația de Construire, inclusiv taxa pt. Inspectia de Stat pt Construcții și Casa Socială a Constructorilor.

V) Categoriile de lucrări ce compun lucrarea

Categoriile de lucrări ce compun lucrarea sunt:

- Terasamente – desfaceri, refaceri
- Sistem de conducte preizolate
- Cămine
- Sistem de control, depistare și localizare a avariilor și transmitere la distanță a datelor măsurate
- Buclă de măsură

W) Materialele și deșeurile rezultate din demontare

Transportul deșeurilor rezultate, indiferent de natura lor, se vor gestiona în conformitate cu prevederile legii nr.211/2011 privind regimul deșeurilor

X) Structura straturilor pentru refacere carosabil, refacere trotuare și tipul betonului asfaltic pentru stratul de bază și stratul de uzură:

Grosimea straturilor pentru refacere carosabil vor fi:

- balast: 25 cm
 - piatră spartă: 25cm
-

-
- strat de bază: 12 cm
 - strat uzură: 4 cm

Grosimea straturilor pentru refacere trotuar vor fi:

- balast: 10 cm
- piatră spartă: 15 cm
- strat de bază: 6 cm
- strat uzură: 4 cm

Tipul betonului asfaltic pentru stratul de bază și stratul de uzură:

- strat de bază: beton asfaltic BA16
- strat de uzură: beton asfaltic BA8

X) Standarde și documentații

- Standarde:

Proiectul Tehnic, materialele și lucrările prevăzute se vor baza pe standarde naționale aplicabile, în vigoare la data proiectării, ghiduri și manuale.

Dacă nu există standarde naționale relevante aplicabile Antreprenorul va utiliza standarde străine aplicabile.

- Documentații:

- Toate informațiile furnizate în desene, calcule vor trebui să fie exprimate în unități de măsură aparținând Sistemului Internațional (SI).
- Planurile Proiectului Tehnic și Detaliile de execuție vor fi tipărite pe hârtie cu dimensiuni standardizate, respectiv formate de bază (A0, A1, A2, A3, A4) sau formate derivate.
- Fiecare desen va trebui să cuprindă minim:
 - denumirea proiectului
 - numele proiectantului
 - denumirea desenului
 - numărul și data desenului

Y) Conținutul Proiectului Tehnic

Proiectul Tehnic va fi întocmit respectând conținutul cadru prevăzut în Ordinul 863/2 iulie 2008 pentru aprobarea Instrucțiunilor de aplicare a unor prevederi din Hotărârea Guvernului nr. 28/2008 privind conținutul-cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și a metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții.

Având în vedere specificul proiectului, respectiv realizarea racordului de agent termic primar către Parcul de agrement turistic și sportiv Cornișa, cu conducte preizolate termic montate atât direct în sol cât și aerian, conținutul cadru al proiectului tehnic conform Ordinului 863/2 iulie 2008, Proiectul Tehnic va avea următorul conținut:

I. PARTE SCRISĂ

1. DATE GENERALE

- denumirea obiectivului de investiții
 - amplasamentul (județul, localitatea și/sau alte date de identificare)
-

-
- titularul investiției
 - beneficiarul investiției
 - elaboratorul proiectului

2. DESCRIEREA GENERALĂ A LUCRĂRILOR

În cadrul secțiunii DESCRIEREA LUCRĂRILOR se vor face referiri asupra următoarelor :

- a) amplasament;
- b) topografie;
- c) clima și fenomenele naturale specifice zonei;
- d) geologia, seismicitate;
- e) prezentarea proiectului pe specialități;
- f) devierile și protejările de utilități afectate;
- g) sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și alte asemenea pentru lucrări definitive și provizorii;
- h) căile de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea;
- i) trasarea lucrărilor;

Memorii tehnice pe specialități

- a) memoriu tehnic sistem de conducte preizolate;
- b) memoriu tehnic terasamente – desfaceri și refaceri;
- c) memoriu tehnic pentru căminul de secționare

3. CAIETE DE SARCINI ȘI BREVIARE DE CALCUL

Caietele de Sarcini reglementează nivelul de performanță al lucrărilor, precum și cerințele, condițiile tehnice și tehnologice, condițiile de calitate pentru produsele care urmează a fi încorporate în lucrare, testele inclusiv cele tehnologice, încercările, nivelurile de toleranță și altele de aceeași natură, care să garanteze îndeplinirea exigențelor de calitate și performanță solicitate.

CAIET DE SARCINI PENTRU EXECUȚIA LUCRĂRILOR

- a) Documente de referință
 - b) Condiții prealabile
 - c) Transportul, manipularea și depozitarea elementelor preizolate
 - d) Stabilirea și marcarea terenului
 - e) Realizarea extinderii suportilor din beton existenți
 - f) Săpătura (șanțul)
 - Suprafața de lucru
 - Dimensiuni săpătură
 - Condiții obligatorii de calitate la execuția săpăturii
 - g) Măsuri pregătitoare înainte de pozarea elementelor preizolate
 - h) Montarea elementelor componente ale rețelei termice preizolate
 - Montarea conductelor ;
 - Montarea armăturilor, a compensatoarelor de dilatare (tip Z,L)
 - Executarea căminului de secționare și a celui adiacent pentru golire
 - Montarea sistemului de control, depistare și localizare a avariilor (noțiuni generale).
-

- Izolările locale și de capăt
- Montajul pernelor de dilatare
- i) Umpluturi
 - Umplerea cu nisip a șanțurilor
 - Umplerea cu pământ a șanțurilor
- j) Probe
 - Proba la rece
 - Proba la cald
 - Proba de funcționare
- k) Elemente privind siguranța în funcționare a rețelei termice
- l) Măsuri de securitate și sănătate în muncă
- m) Norme generale și specifice de apărare împotriva incendiilor

CAIET DE SARCINI PENTRU FURNIZORII DE MATERIALE

Caracteristicile tehnice ale elementelor specifice **sistemului de conducte**:

Elementele specifice sistemului de conducte preizolate termic:

Elementele specifice pentru racordul de agent termic primar, sunt: conducte preizolate, coturi preizolate, mufe termocontractibile, căciuli de capăt, inele de etanșare, perne de dilatare, bandă de avertizare.

Caracteristici tehnice conducte preizolate:

- Conductele preizolate satisfac cerințele standardului SR EN 253.
- Conductele preizolate sunt livrate la lungimi de 12 m și sunt protejate la capete cu capace.
- Pe o lungime de 200 mm, capetele țevelor preizolate sunt curățate de mantaua de polietilenă și de spuma poliuretanică.
- Conductorii electrici de detecție și semnalizare a avariilor înglobați în izolația conductelor preizolate termic sunt în varianta conductori electrici $Cu - Cu$, și fac parte dintr-un sistem de supraveghere, detectare și localizare a avariilor bazat pe principiul divizorului de tensiune având în componență un senzor de detecție din fir rezistiv Cu și un senzor de întoarcere din Cu .
- Conductele preizolate au o singură pereche de fire de semnalizare.

Conducta de oțel

- Țevile cu diametrul nominal Dn150 (Ø168,3) sunt țevi fără sudură conform SR EN 10216-2, calitatea oțelului P235 GH, compoziția chimică conform STAS 500/2.
- Grosimea țevelor, $s = 5,6$ mm.
- Capetele țevelor sunt șanfrenate și pregătite pentru sudură

Izolația termică

- Material: spumă poliuretanică rigidă, omogenă
- Densitatea miezului: min. 60 kg/m^3
- Conținutul de pori închiși: $\geq 88\%$
- Dimensiune celule pe direcție radială: $< 0,5 \text{ mm}$
- Absorbția de apă după 90 minute teste de fierbere: $< 10 \%$ din volum
- Rezistența la compresiune în direcție radială: min. $0,3 \text{ N/mm}^2$

-
- Conductivitatea termică: max. 0,028 W/m·K
 - Temperatura maximă de funcționare: 150°C
 - Izolația din spumă poliuretanică produsă cu ciclopentan ca agent de expandare

Mantaua de protecție

• Mantaua de protecție din polietilenă de înaltă densitate

Mantaua trebuie să asigure o bună protecție contra umezirii din exterior a materialului termoizolant.

Polietilena dură este un material plastic de mare densitate (min. 942 kg/m³ – conform SR EN ISO 1183-1:2004 și SR EN ISO 1183-2:2005), care trebuie să prezinte o alungire la rupere de cel puțin 350%, atât axial cât și radial (SR EN ISO 527-1:2000, SR EN ISO 527-2:2000, SR EN ISO 527-3:2000, SR EN ISO 527-4:2000 și SR EN ISO 527-5:2000) și o stabilitate dimensională la temperatura 90 ± 5 °C de ± 3%.

Trebuie să fie rezistentă la reacțiile chimice din sol, să suporte bine radiațiile ultraviolete și să fie ușor sudabilă.

Suprafața interioară a țevii de polietilenă de înaltă densitate trebuie să fie prelucrată astfel încât să asigure o aderență optimă între manta și izolația de poliuretan rigid.

La ofertare furnizorul trebuie să prezinte documentele prin care să certifice pregătirea suprafeței interioare a mantalei.

• Mantaua de protecție din tubulatură de aluminiu

Mantaua din tubulatură de aluminiu trebuie să fie suficient de rezistentă la solicitările mecanice și trebuie să asigure o bună protecție contra umezirii din exterior a materialului termoizolant.

Material: țevă spirală din bandă de aluminiu.

Caracteristici tehnice caturi preizolate:

- Caturile preizolate satisfac cerințele standardului SR EN 448.
 - Capetele caturilor sunt șanfrenate și pregătite pentru sudură.
 - Caturile sunt curățate la capete de spumă pe o lungime de 200 mm.
 - Grosimea materialului din care sunt confecționate caturile:
 - pentru caturile Dn150 (Ø168,3) s = 5,6 mm
 - Calitatea materialelor folosite la execuția caturilor este aceeași cu a țevilor .
 - Dimensiunea mantalei de protecție din polietilenă și grosimea izolației termice a caturilor preizolate specifice țevilor singulare sunt identice cu ale conductelor preizolate de transport.
 - Caracteristicile izolației termice din spumă poliuretanică și a mantalei de protecție din polietilenă dură a caturilor preizolate sunt identice cu cele ale conductelor preizolate de transport.
 - Conductorii electrici de detecție și semnalizare a avariilor înglobați în izolația caturilor preizolate sunt în varianta conductori electrici Cu – Cu, și fac parte dintr-un sistem de supraveghere, detecție și localizare a avariilor bazat pe principiul divizorului de tensiune având în componență un senzor de detecție din fir rezistiv Cu și un senzor de întoarcere din Cu.
 - Caturile preizolate sunt prevăzute cu o pereche de fire de semnalizare.
-

Caracteristici tehnice mufe (manșoane) termocontractibile:

Rol: realizarea izolațiilor locale pentru conductele preizolate termic cu manta din PEHD, montate subteran

Mufele termocontractibile pentru izolații locale vor satisface cerințele SR EN 489.

Mufele (manșoanele) termocontractibile pentru izolații locale vor fi din polietilenă, de tip termocontractibil.

Dimensiunile mufelor (manșoanelor) termocontractibile vor fi identice cu dimensiunile conductelor preizolate.

Caracteristici tehnice mufe (manșoane) din tablă de aluminiu

Rol: realizarea izolațiilor locale pentru conductele preizolate termic cu manta din tubulatură de aluminiu tip SPIRO, montate aerian

Manșoanele din tablă de aluminiu vor fi formate dintr-o manta din tablă tăiată longitudinal.

Dimensiunile manșoanelor din tablă vor fi identice cu dimensiunile conductelor preizolate.

Caracteristici tehnice căciuli de capăt termocontractibile:

- Rol: pentru protecția părții frontale a izolației termice împotriva inundării capetelor de țevă în locul unde se îmbină cu conducta clasică.

- Material: polietilenă contractibilă.

Caracteristici tehnice inele de etanșare la trecere prin pereți:

- Rol: etanșarea dintre țeava preizolată și zidul de beton al construcției la intrarea în cămine de secționare.

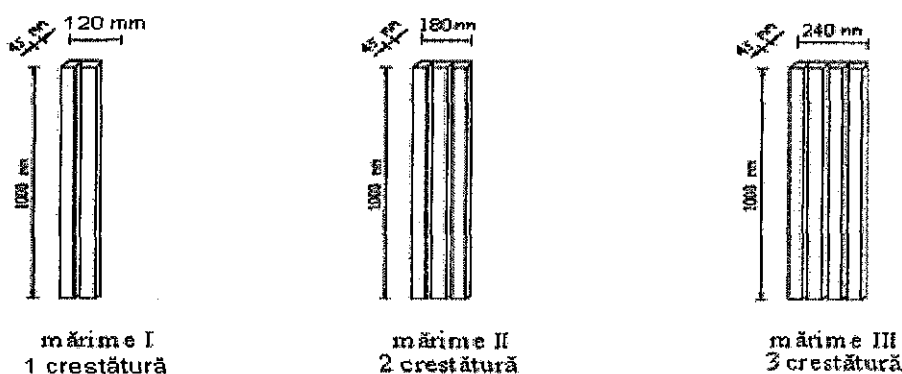
- Material: cauciuc profilat special.

Caracteristici perne de dilatare:

- Rol: pentru preluarea dilatărilor pe tronsoane unde există compensatoare de dilatare.

- Material: spumă de polietilenă cu celule închise, reticulat, rezistent la chimicale, rezistent la rozătoare, imputrescibil, culoare albă.

- Dimensiuni perne de dilatare



Caracteristici bandă de avertizare:

- Rol: pentru a atenționa asupra existenței de rețele termice preizolate și care se pune pe patul de nisip care acoperă conductele preizolate.

- Material: PVC

Elementele specifice sistem de control, depistare și localizare a avariilor și transmitere la distanță a datelor măsurate

Elementele specifice pentru sistem de control, depistare și localizare a avariilor și transmitere la distanță a datelor măsurate sunt:

- ✓ Stație locală MS2 COM-SERVER pentru supraveghere și localizare umiditate și întrerupere fir
- ✓ Doze de conexiuni pentru cabluri
- ✓ Cabluri legare senzori-doză-unitate locală

Stația locală MS2 COM-SERVER se va monta într-un tablou electric climatizat. Pentru ca stația locală MS2 COM-SERVER să poată fi integrată în sistemul centralizat de supraveghere și localizare avarii, tablou electric climatizat va fi prevăzut cu bransament energie electrică 230 Vc.a. și conexiune la rețeaua Intranet

Pentru contorizarea energiei termice livrate se va prevedea o **buclă de măsură** (contor de energie termică) formată din:

- Traductor de debit
- Calculator de energie termică (integrator); acesta se va monta în tablou electric climatizat unde se montează stația locală MS2
- Pereche de termorezistențe
- Pentru ca datele înregistrate de integrator să poată fi citite de la distanță este necesar ca bucla de contorizare să cuprindă un server serial, pentru care se va asigura o rezervă rece cu aceleași caracteristici și un convertor M-BUS. Aceste echipamente se vor monta în camera de comandă de la Dispeceratul Modern Calor.

Traductorul de debit va îndeplini următoarele condiții:

- Traductorul de debit va de tip ultrasonic
- Va satisface condițiile de funcționare: $P_n=16$ bar, $T=130^\circ\text{C}$
- Traductorului de debit este dimensionat conform sarcinii termice a consumatorilor și căderii de temperatură pe agentul termic primar. Acesta va avea DN 100.
- Gradul de protecție: IP55
- Clasa metrologică: B
- Traductorul de debit va fi prevăzut cu posibilități de sigilare, pentru prevenirea demontării neautorizate.
- Traductorul de debit se va monta înainte de amplasarea conductelor în traseu subteran, asigurându-se lungimile de țevă rectilinie cerute de producător în amonte și aval. Montarea se va realiza pentru a fi ușor accesibil și să poată fi demontat pentru revizii.

Calculatorul de energie termică (integratorul) va îndeplini condițiile:

- Integratorul va dispune de alimentare dintr-o sursă de curent continuu, dedicată, dimensionată corespunzător, care va fi montată în interiorul tabloului de automatizare.
 - Calculatorul de energie termică trebuie să reziste în medii umede, cu posibilitatea apariției condensului. Gradul de protecție min. IP54.
 - Calculatorul de energie termică va fi executat și certificat pentru Clasa metrologică 4 conform OIML R75.
-

-
- Datele memorate de integrator nu se vor pierde la descărcarea sau demontarea bateriei.
 - Integratorul va fi dotat cu interfață MBUS pentru transmiterea datelor la distanță și cu interfață pentru lecturarea date cu cititor portabil, conform normei EN1434 – 3/1997.
 - Integratorul va avea o construcție modulară, partea metrologică și partea de alimentare vor fi separate cu puncte de sigiliu distincte, în scopul ușurării activităților de verificare metrologică și service.
 - Integratorul va fi programabil pentru montajul pe conducta de tur.
 - Integratorul se va putea configura la fața locului, fără lector portabil sau instrumente speciale.
 - Integratorul va deține intrări de temperatură pentru termorezistențe tip PT100 sau PT500, în configurație pe 4 fire.
 - Integratorul va trebui să memoreze și să afișeze, la cerere, valorile maxime (debit, temperaturi, putere), inclusiv totalul de energie la sfârșitul fiecărei luni.
 - Integratorul va fi prevăzut cu sigilii și protecție împotriva intervențiilor neautorizate și/sau a întreruperilor intenționate sau accidentale în alimentarea cu energie electrică.
 - Integratorul va avea display cu cristale lichide cu minim 7 cifre, care va afișa la comandă, cel puțin următoarele valori:
 - energia, în MWh
 - volumul, în m³
 - temperatura în conducta tur, retur și diferența de temperatură, în (°C)
 - debitul instantaneu (l/h)
 - puterea termică (MWh/h)
 - durata de funcționare (h)
 - durata de funcționare în regim de avarie (h)
 - codurile de eroare sau alarmă
 - ultimii 12 indecși lunari înregistrați în ultima zi din lună
 - ultimile 3 valori pentru vârfurile de debit și putere împreună cu reperul de timp corespunzător

Perechea de termorezistențe va îndeplini următoarele condiții:

- Termorezistențele vor avea elementul sensibil din platină Pt100 sau Pt500 introdus în tub protector metalic.
 - Se acceptă numai termorezistențe cu cap (regletă de conexiuni).
 - Clasa de protecție: IP55
 - Termorezistențele se vor monta în teci de protecție din oțel inoxidabil, fixate în ștuțuri conform normei EN1434-2.
 - Termorezistențele vor fi marcate pentru facilitarea împerecherii.
 - Termorezistențele vor fi prevăzute cu facilități de sigilare pentru prevenirea intervențiilor neautorizate.
 - Număr fire conexiune: 4
-

- Intervalul de măsurare pentru termorezistențe va fi conform nivelelor de temperatură de pe circuitul de agent termic primar.

Contorul de energie termică va avea clasa metrologică 4 conform normelor OIML R 75.

Contorul de energie termică va avea aprobările de model emise de BRML atât pe componente cât și pentru ansamblu de măsură.

Contorul de energie termică va avea agrement tehnic eliberat de MLPTL.

Contorul de energie termică va avea Buletin de verificare metrologică care se va preda Beneficiarului.

Serverul serial :

- Montaj: în rack, într-un tablou climatizat;
- Conexiune internet: port Ethernet: 10/100 Mbps (RJ45)
- Viteză transfer: 50 bps - 1000 Kbps
- Consolă port: RS-232
- Slot SD socket
- Alimentare: 230 V
- Frecvența: 50 Hz,
- Temperatura de operare: 0-55°C
- 4 porturi RJ45 disponibile care să suporte protocoale: RS-232, RS-422, RS-485(2W), RS-485(4W)
- Protecție la supratensiuni pentru porturile serial, ethernet și alimentare
- Display și meniu pentru configurare locală
- Web server pentru configurare de la distanță

Notă: Tabloul electric climatizat va fi proiectat și realizat ținând cont de locul de montaj (exterior), limitele de temperatură și gradele de protecție ale echipamentelor ce se vor monta în interior.

CAIET DE SARCINI PENTRU VERIFICĂRI, PROBE, RECEPȚII, FAZE DE EXECUȚIE DETERMINANTE ȘI PLANUL (PROGRAMUL) DE CONTROL AL CALITĂȚII

a) Verificări și probe

- Verificări privitoare la materialele folosite
- Verificări privitoare la executarea lucrărilor de montare conducte preizolate direct în sol, în strat de nisip

b) Recepția lucrării

- Recepția la terminarea lucrării
- Recepția finală

c) Categoria de importanță a obiectivului

d) Faze de execuție determinante

e) Planul de control al calității lucrărilor

BREVIARE DE CALCUL

- a) Calculul hidraulic de dimensionare și verificare a racordului de agent termic primar**
 - Calculul diametrului conductei de racord
 - Stabilirea pierderilor de sarcină
-

-
- b) Calculul mecanic al racordului de agent termic primar
 - Calculul grosimii peretelui conductei
 - Calculul lungimii maxime de pozare a conductelor în sol
 - Calculul compensatoarelor de dilatare naturale **L, Z.**
 - Dimensiunile și amplasarea pernelor de dilatare
 - c) Calculul termic al racordului de agent termic primar
 - Calculul pierderilor de căldură
 - Calculul căderilor de temperatură
 - Calculul grosimii optime a stratului de izolație termică

CERINȚE REFERITOARE LA CALITATE, LA PROTECȚIA MEDIULUI ȘI LA ACCESUL MIJLOACELOR AUTO-SPECIALE

Rolul, scopul, tipul și conținutul Caietelor de Sarcini sunt precizate în Ordinul 863/2 iulie 2008 pentru aprobarea Instrucțiunilor de aplicare a unor prevederi din Hotărârea Guvernului nr. 28/2008 privind conținutul-cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și a metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții.

4. LISTELE CU CANTITĂȚI DE LUCRĂRI

- a) Centralizatorul cheltuielilor pe obiectiv (Formular F1, Ordin 863/2 iulie 2008).
 - b) Centralizatorul cheltuielilor pe categorii de lucrări pe obiecte (Formular F2, Ordin 863/2 iulie 2008):
 - c) Listele cu cantități de lucrări pe categorii de lucrări (Formular F3, Ordin 863/2 iulie 2008):
 - Lista cu cantități de lucrări pe categoria de lucrări: Terasamente- desfaceri-refaceri
 - Lista cu cantități de lucrări pe categoria de lucrări: Cămine
 - Lista cu cantități de lucrări pe categoria de lucrări: Sistem de conducte preizolate
 - Lista cu cantități de lucrări pe categoria de lucrări: Sistem de control, depistare și localizare a avariilor și transmitere la distanță a datelor măsurate
 - Lista cu cantități de lucrări pe categoria de lucrări: Buclă de măsură
 - d) Listele cu cantități de lucrări pe construcții provizorii OS – organizare de șantier (se poate utiliza Formular F3, Ordin 863/2 iulie 2008).
 - e) Graficul general de realizare a investiției (Formular F6, Ordin 863/2 iulie 2008). Reprezintă eșalonarea fizică a lucrărilor.
-

II. PARTE DESENATĂ

Părțile Desenate sunt principalele documente ale Proiectului Tehnic pe baza cărora se elaborează Părțile Scrise ale acestuia, cuprinzând toate informațiile necesare elaborării Caietelor de Sarcini.

- Plan general
- Plan de situație racord agent primar consumatori „*Parc regional de agrement turistic și sportiv CORNIȘA*” Botoșani PL. 1
- Schema termomecanică racord agent primar consumatori „*Parc Regional de agrement turistic și sportiv CORNIȘA*” Botoșani PL. 2
- Schema de calcul hidraulic PL. 3
- Dimensiuni minime săpătură (șanț) PL. 4
- Dimensiunile șanțului în zona sudurilor PL. 5
- Cămin de secționare cu cămin de golire adiacent *Cs+Armare* PL. 6
- Detaliu de trecere a țevelor prin pereți PL. 7
- Detaliile îmbinărilor sudate PL. 8
- Racord pentru manometru PL. 9

Z) Documentația AS-BUILT

Documentația AS-BUILT va conține dar nu se va limita la următoarele:

- desenul de ansamblu al racordului de agent termic primar cu prezentarea zonelor de îmbinare a tronsoanelor preizolate între ele și a tronsoanelor preizolate cu fittinguri preizolate, cu precizarea diametrelor și lungimilor tronsoanelor preizolate;
- desene de detaliu cuprinzând informații generale de amplasament, poziționarea armăturilor, cote de nivel, diametre de țevi, umpluturi, etc. date bazate pe măsurători as-built (relevee);

Desenele vor fi editate în format ISO și transpuse pe CD în AutoCAD (format DWG).

Z') Programarea fazelor necesare proiectării

Ofertantul va prezenta o programare eșalonată în timp a fazelor necesare proiectării, identificând în mod clar durata fazelor de proiectare (documentații pentru obținerea avizelor și acordurilor, Proiect Tehnic și Detalii de Execuție, documentație pentru obținerea autorizației executării lucrărilor de construire, planul de securitate și sănătate, documentația AS-BUILT, manual privind exploatarea, întreținerea și reparațiile) precum și graficul de execuție a lucrărilor (Tab. 1).

Nr. crt	Documentul	Nr. exemplare	Limba	Data predării
1	Documentații pentru obținerea avizelor și acordurilor	3 hârtie 1 digitală	română	
2	Documentație pentru obținerea Autorizației de Construire	3 hârtie 1 digitală	română	
3	Proiect Tehnic și Detalii de execuție	3 hârtie 1 digitală	română	
4	Planul de securitate și sănătate pe șantier	3 hârtie 1 digitală	română	
5	Documentație pentru obținerea autorizației de funcționare ISCIR pentru conductele termice care intră sub incidența ISCIR	3 hârtie 1 digitală	română	
6	Cartea Conductei pentru conductele termice care intră sub incidența ISCIR	3 hârtie 1 digitală	română	
7	Manuale privind exploatarea, întreținerea și repararea	3 hârtie 1 digitală	română	
8	Graficul de execuție a lucrărilor	3 hârtie 1 digitală	română	
9	Documentația AS-BUIT	3 hârtie 1 digitală	română	

Beneficiarul prin Comisia Tehnico-Economică își va da în scris acordul cu privire la Documente.

**NOTĂ: Formatul digital al părților scrise va fi prezentat în format DOC.
Formatul digital al părților desenate va fi prezentat în format DWG.**

2. SCOPUL ȘI CERINȚELE BENEFICIARULUI PRIVIND ACTIVITATEA 2: **EXECUȚIA LUCRĂRILOR**

2.1. SCOPUL ACTIVITĂȚII 2: **EXECUȚIA LUCRĂRILOR**

Activitatea 2: Execuția lucrărilor aferente contractului de achiziție publică

“Racord agent termic primar consumatori *Parc regional de agrement turistic și sportiv CORNIȘA Botoșani*” are ca scop:

- execuție lucrări de construcții – montaj racord termic primar cu conducte preizolate montate direct în sol cât și aerian, conform *Proiect Tehnic și Detalii de execuție* care fac obiectul *Activității 1*.
- execuție lucrări *sistem centralizat de supraveghere a rețelei termice primare pentru detecția și localizarea automată a avariilor și transmiterea la distanță a datelor măsurate*
- montaj *buclă de măsură*
- punere în funcțiune, probe, teste, instruire personal și operațiuni în perioada de notificare a defectelor instalații aferente lucrărilor executate, inclusiv pentru sistemul de detecție și localizare automată a avariilor și transmiterea la distanță a datelor măsurate.

2.2. CERINȚELE BENEFICIARULUI PRIVIND ACTIVITATEA 2: **EXECUȚIA LUCRĂRILOR**

Cerințele Beneficiarului privind **Activitatea 2: Execuția lucrărilor** pentru contractul de achiziție publică “Racord agent termic primar consumatori *Parc regional de agrement turistic și sportiv CORNIȘA Botoșani*” sunt:

A) Conformitatea execuției lucrărilor:

- Lucrările de construcții – montaj racord termic primar cu conducte preizolate termic montate direct în sol (desfacerea – refacerea pavajelor, îmbrăcăminților asfaltice și spațiilor verzi, săpături și umpluturi, montarea conductelor și fittingurilor preizolate, montarea armăturilor și compensatoarelor de dilatare, izolațiile locale, montarea pernelor de dilatare, montarea instalațiilor de golire și aerisire, execuția căminului) se vor executa conform *Proiect Tehnic și Detalii de Execuție* care fac obiectul **Activității 1**, prevederilor contractului și reglementărilor tehnice în vigoare.

B) Startul execuției lucrărilor:

Trecerea la execuția lucrărilor se va face după atribuirea lucrărilor și punerea la dispoziția Antreprenorului a Autorizației de Construire, conform prevederilor legale.

C) Calitatea materialelor și semifabricatelor utilizate în lucrare:

- La execuția lucrărilor se vor utiliza numai materiale și semifabricate care sunt prevăzute în proiect.
- La execuția lucrărilor se vor utiliza numai produse care au agrementul tehnic în construcții sau sunt elaborate conform standardelor naționale sau a altor reglementări oficiale, respectiv: normative, standarde de ramură, proiecte tip aprobate.

D) Execuția căminului de secționare:

Executarea căminului de secționare și a celui adiacent pentru golire se va face conform următoarelor normative:

-
- P100-2006 Normativ pentru proiectarea antiseismică a construcțiilor de locuințe, social culturale, agrozootehnice și industriale.
 - P7-2000 Normativ privind proiectarea și executarea construcțiilor fundate pe pământuri sensibile la umezire.
 - C140-86 Normativ pentru executarea lucrărilor din beton și beton armat.

E) Calitatea și verificarea îmbinărilor sudate a elementelor sistemului de conducte preizolate:

- Sudurile de îmbinare ale elementelor sistemului de conducte preizolate se vor executa numai de către sudori autorizați ISCIR conform prescripției tehnice CR9/1-2003 Instrucțiuni pentru autorizarea sudorilor care execută lucrări de sudare în construirea, montarea și repararea instalațiilor mecanice sub presiune și instalațiilor de ridicat, Partea 1: Oțel.
- Îmbinările sudate vor fi poansonate cu poansonul individual al sudorului care le-a executat.
- Procedurile de sudare utilizate la îmbinarea elementelor sistemului de conducte preizolate vor fi omologate conform prescripției tehnice ISCIR CR7/1-2003 Cerințe tehnice privind omologarea procedurilor de sudare folosite pentru executarea lucrărilor la instalațiile mecanice sub presiune și instalațiile de ridicat, Partea 1: Oțel.
- Verificarea îmbinărilor sudate se va realiza prin examinare exterioară, control dimensional, controlul suprafeței rostului și examinare nedistructivă conform prescripției tehnice ISCIR, C10/2-2003, ediția 1 Ghid pentru proiectarea, construirea, montarea și repararea conductelor de abur și de apă fierbinte sub presiune.
- Verificările nedistructive ale îmbinărilor sudate se vor efectua de către o firmă autorizată ISCIR.

F) Asigurarea calității execuției lucrărilor:

- Se va prezenta sistemul de asigurare al calității pentru execuția lucrărilor de montaj sistem de conducte preizolate termic pozate subteran, în strat de nisip (inclusiv și pentru sistem de control, depistare și localizare a avariilor și transmitere la distanță a datelor măsurate)
- Antreprenorul va avea responsabil tehnic cu execuția lucrărilor atestat conform Legii 10/1995 privind calitatea în construcții, și HG 925/1995 privind aprobarea Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor.

Responsabilul tehnic cu execuția atestat va fi angajat al Antreprenorului, cu contract de muncă sau convenție civilă conform legii.

G) Planul propriu de securitate și sănătate

- Antreprenorul va elabora Planul propriu de securitate și sănătate conform HG 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile

H) Documentația pe timpul execuției:

- În timpul execuției lucrărilor, bazându-se pe planurile aprobate, Antreprenorul va desfășura și documenta controlul calității și conformarea sa cu cerințele stipulate.
-

-
- În timpul derulării contractului (execuției lucrărilor), Antreprenorul va documenta în fața reprezentantului Investitorului (Dirigintele de Șantier) faptul că lucrările corespund cerințelor de asigurare a calității stipulate prin Planul de asigurare al calității, inclusiv fazele determinante care sunt vizate de Inspectoratul de Stat în Construcții.
 - Desfășurarea și documentarea Controlului calității nu limitează responsabilitatea Antreprenorului pentru executarea lucrărilor potrivit Contractului.
 - Planurile de control și toate celelalte aspecte legate de Sistemul Asigurării Calității vor fi păstrate și menținute de Antreprenor în sistemul de îndosariere AC, la locația proiectantului pe toată perioada desfășurării proiectului.
 - Pe baza Planurilor de Control, Antreprenorul va produce înainte ca lucrările să înceapă registrele, documentele și formele necesare pentru înregistrare. Toată documentația va fi asigurată cu date de identificare, data și semnătura persoanei responsabile. Identificarea va cuprinde cel puțin: numele proiectului, numele și numărul activității după cum este definită în Planul de Control, ora și locul activității de control.

