

Proiectant General: SS ARCHITECTURE AND TEXTURE  Proiectant de Specialitate: EUROPROIECT UNIVERS SRL 	Titlu proiect: Retele sanitare exterioare, retele termice exterioare, punct termic pentru obiectivul „Modernizarea si reabilitarea termica a Grupului Scolar Industrial Petru Poni” Municipiul Bucuresti, str Preciziei nr 18 , sector 6 Beneficiar: Primaria Sectorului 6, Mun Bucuresti	Proiect nr.: 337PP/2024 Faza: P.T.+D.D.E..
--	---	--

Retele sanitare exterioare, retele termice exterioare, punct termic pentru obiectivul „Modernizarea si reabilitarea termica a Grupului Scolar Industrial Petru Poni”

Municipiul Bucuresti, Sector 6, str. Preciziei nr 18

BENEFICIAR: PRIMARIA SECTORULUI 6 AL MUN. BUCURESTI

Mun. Bucuresti, Calea Plevnei, nr.147-149

FAZA DE PROIECTARE: P.T+D.D.E.

PROIECT NR./DATA: 227PP / 2024

Proiectant General: SS ARCHITECTURE AND TEXTURE  Proiectant de Specialitate: EUROPROIECT UNIVERS SRL 	Titlu proiect: Retele sanitare exterioare, rețele termice exterioare, punct termic pentru obiectivul „Modernizarea și reabilitarea termică a Grupului Școlar Industrial Petru Poni” Municipiul București, str Preciziei nr 18 , sector 6 Beneficiar: Primăria Sectorului 6, Mun București	Proiect nr.: 337PP/2024 Faza: P.T.+D.D.E..
--	---	--

1. Borderou

I. Piese scrise

1. Borderou.....	2
2. Foaie de semnături.....	4
3. Foaie de revizii.....	5
4. Memoriu tehnic.....	6
4.1. Date generale.....	6
4.2. Prezentarea de avizare a lucrărilor de intervenții:.....	6
4.3. Obiectivul documentației.....	7
4.4. Descrierea lucrărilor	7
4.5. Lucrări de construcții	10
4.6. Executia lucrarilor si conditii de pozare	10
4.7. Specificații tehnice pentru sistemul de monitorizare conducte preizolate.....	14
4.8. Obligații la execuție	15
4.9. Modulul termic	15
4.10. Urmărirea comportării în timp a rețelelor termice	16
4.11. Documente pentru Cartea tehnică a Construcției.....	16
4.12. Protecția muncii.....	16
4.13. Protecția mediului	18
4.14. Legislație și reglementări tehnice în domeniu.....	19
5. Caiet de sarcini montaj conducte preizolate	
6. Caiet de sarcini procurare conducte	
7. Caiet de sarcini instalatii interioare	
7. Program de control al calitatii	

Proiectant General: SS ARCHITECTURE AND TEXTURE  Proiectant de Specialitate: EUROPROIECT UNIVERS SRL 	Titlu proiect: Retele sanitare exterioare, retele termice exterioare, punct termic pentru obiectivul „Modernizarea si reabilitarea termica a Grupului Scolar Industrial Petru Poni” Municipiul Bucuresti, str Preciziei nr 18 , sector 6 Beneficiar: Primaria Sectorului 6, Mun Bucuresti	Proiect nr.: 337PP/2024 Faza: P.T.+D.D.E..
--	---	--

II. Piese desenate

Nr. Crt.	Descriere	Nr. planșă	Versiune
1	<i>Retele exterioare</i> Plan de amplasament - Retele de alimentare cu apa rece, canalizare menajera, agent termic incalzire - situatie existenta	RE01	00
2	<i>Retele exterioare</i> Plan de amplasament - Retele de alimentare cu apa rece, canalizare menajera, agent termic incalzire - situatie propusa	RE02	00
INSTALATII TERMICE			
1	<i>Instalatii termice</i> Plan camera tehnica-Modul termic	IT01_01	00
2	<i>Instalatii termice</i> Plan camera tehnica-Modul termic-Vedere 01	IT01_02	00
3	<i>Instalatii termice</i> Plan camera tehnica-Modul termic-Vedere 02	IT01_03	00
4	<i>Instalatii termice</i> Schema functionare	IT02_00	00
5	<i>Instalatii termice</i> Detaliu distribuitor-colector agent termic incalzire	IT03_01	00
5	<i>Instalatii termice</i> Detaliu distribuitor apa calda menajera	IT03_02	00
5	<i>Instalatii termice</i> Detaliu distribuitor apa calda menajera - recirculare	IT03_03	00

Proiectant General: SS ARCHITECTURE AND TEXTURE  Proiectant de Specialitate: EUROPROIECT UNIVERS SRL 	Titlu proiect: Retele sanitare exterioare, retele termice exterioare, punct termic pentru obiectivul „Modernizarea si reabilitarea termica a Grupului Scolar Industrial Petru Poni” Municipiul Bucuresti, str Preciziei nr 18 , sector 6 Beneficiar: Primaria Sectorului 6, Mun Bucuresti	Proiect nr.: 337PP/2024 Faza: P.T.+D.D.E..
--	---	--

2. Foaie de semnături

Proiect nr./data:	337PP/2024	
Denumire proiect:	Retele sanitare exterioare, retele termice exterioare, punct termic pentru obiectivul „Modernizarea si reabilitarea termica a Grupului Scolar Industrial Petru Poni” Municipiul Bucuresti, str Preciziei nr 18 , sector 6	
Faza de proiectare:	P.T + D.E.	
Proiectant:	SC SS ARCHITECTURE AND TEXTURE SRL Calea Mosilor nr. 116 - 122, sector 2, București. ssat.ro office@ssat.ro 0745 879 393 0722 388 231	
Proiectant de specialitate:	SC EUROPROIECT UNIVERS SRL Sos. Pantelimon, nr. 266, bl. D, Ap. 5, sector 2, Bucuresti office@epudesign.ro 0744 388 371	
	Funcție / Nume Prenume	Semnătura
Desenat:	Ing. Alexandru STIRBU	
Proiectat:	Ing. Alexandru STIRBU	
Verificat:	Ing. Mihai STAN	
Aprobat:	Alexandru POPESCU	

Proiectant General: SS ARCHITECTURE AND TEXTURE  Proiectant de Specialitate: EUROPROIECT UNIVERS SRL 	Titlu proiect: Retele sanitare exterioare, retele termice exterioare, punct termic pentru obiectivul „Modernizarea si reabilitarea termica a Grupului Scolar Industrial Petru Poni” Municipiul Bucuresti, str Preciziei nr 18 , sector 6 Beneficiar: Primaria Sectorului 6, Mun Bucuresti	Proiect nr.: 337PP/2024 Faza: P.T.+D.D.E..
--	---	--

3. Foaie de revizii

Data:	Rev. Nr.	Revizuit de:	Verificat de:	Conținutul reviziei
10.2024	0	Alexandru STIRBU	Ing. Mihai STAN	Prima elaborare

Proiectant General: SS ARCHITECTURE AND TEXTURE  Proiectant de Specialitate: EUROPROIECT UNIVERS SRL 	Titlu proiect: Retele sanitare exterioare, rețele termice exterioare, punct termic pentru obiectivul „Modernizarea si reabilitarea termica a Grupului Scolar Industrial Petru Poni” Municipiul Bucuresti, str Preciziei nr 18 , sector 6 Beneficiar: Primaria Sectorului 6, Mun Bucuresti	Proiect nr.: 337PP/2024 Faza: P.T.+D.D.E..
--	---	--

4. Memoriu tehnic

4.1. Date generale

4.1.1. Denumirea obiectivului de investiții

Retele sanitare exterioare, rețele termice exterioare, punct termic pentru obiectivul „Modernizarea si reabilitarea termica a Grupului Scolar Industrial Petru Poni”, Municipiul Bucuresti, strada Preciziei nr 18, sector 6.

4.1.2. Amplasamentul obiectivului

Amplasamentul proiectului se află pe suprafata teritoriului UAT Municipiul Bucuresti, pe amplasamentul Grupui Scolar Industrial Petru Poni.

4.1.3. Investitorul

Primaria Sectorului 6 al Municipiului Bucuresti

Calea Plevnei nr. 147-149, Sector 6, București; CUI 4340730

4.1.4. Beneficiarul investiției

Primaria Sectorului 6 al Municipiului Bucuresti

Calea Plevnei nr. 147-149, Sector 6, București; CUI 4340730

4.1.5. Proiectant general

SC SS ARCHITECTURE AND TEXTURE SRL

Calea Mosilor nr. 116 - 122, sector 2, București.

ssat.ro | office@ssat.ro | 0745 879 393 | 0722 388 231

4.1.6. Proiectant de specialitate

SC EUROPROIECT UNIVERS SRL

Sos. Pantelimon, nr. 266, bl. D, Ap. 5, sector 2, Bucuresti

Tel. 0744388371 |

4.1.7. Faza de proiectare

Elaborare documentatie tehnica in vederea executiei lucrarilor (P.T.+D.E.).

4.2. Prezentarea de avizare a lucrărilor de intervenții:

Lucrările de reabilitare se vor realiza în concordanță cu cerințele din tema de proiectare.

Conform legii 10/1995 (actualizată la 6 iulie 2015 cu Legea 177/2015 privind calitatea în construcții, republicată întemeiul art. IV din Legea nr. 164/2016, (Republicata 2), HG 925/1995 si Ordin MLPTL nr 651/2007, proiectul pentru constructii si instalatii aferente constructiilor se va verifica de catre verificatori atestati.

Proiectant General: SS ARCHITECTURE AND TEXTURE  Proiectant de Specialitate: EUROPROIECT UNIVERS SRL 	Titlu proiect: Retele sanitare exterioare, retele termice exterioare, punct termic pentru obiectivul „Modernizarea si reabilitarea termica a Grupului Scolar Industrial Petru Poni” Municipiul Bucuresti, str Preciziei nr 18 , sector 6 Beneficiar: Primaria Sectorului 6, Mun Bucuresti	Proiect nr.: 337PP/2024 Faza: P.T.+D.D.E..
--	---	--

4.2.1. Caracteristicile climato-geografice și de mediu

Caracteristicile climato-geofizice ale terenului de amplasament sunt:

- Încadrare în zonă: zona studiată are o clima temperat continentală accentuata, având următorii parametrii:
 - Zonarea climatică – zona II, $T_e = -15^{\circ}\text{C}$
 - Zonarea eoliana – zona III,
- Altitudinea: < 1000 m;
- Adâncimea de îngheț – $0,80 \div 0,90$ conform STAS 6054/77.
- Valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare, cu interval mediu de recurența de 225 ani, $a_g = 0,3 \text{ g}$ și perioada de control (colț) $T_c = 1.6 \text{ sec}$.

4.3. Obiectivul documentației

Prezenta documentației tratează la nivel de proiect tehnic a rețelilor de alimentare cu agent termic din cadrul investiției „Modernizarea și reabilitarea termică a Grupului Școlar Industrial Petru Poni”, respectiv rețelele de incintă aferente clădirilor din cadrul Grupului Școlar Industrial Petru Poni. Aceasta va putea fi utilizată pentru obținerea autorizației de construire și respectiv realizarea lucrărilor de execuție.

4.4. Descrierea lucrărilor

4.4.1. Situația existentă

Sursa de producere a energiei termice

Sursa de alimentare cu agent termic a obiectivului studiat este reprezentată de punctul termic zonal care furnizează agentul termic în demisolul Corp Cămină – C10. În camera tehnică este amplasat un distribuitor-colector din care sunt alimentate cu energie termică corpurile de clădire care se regăsesc în cadrul liceului. Punctul termic furnizează agent termic pentru încălzire și pentru prepararea apei calde menajere. Temperatura agentului termic furnizat din punctul termic către consumatori va fi $70^{\circ}\text{C} / 50^{\circ}\text{C}$.

Alimentarea cu agent termic primar de la rețeaua publică este realizată în acest moment și nu urmează a se interveni asupra ei.

4.4.2. Situația propusă

Scopul lucrărilor îl reprezintă proiectarea și executarea lucrărilor de înlocuire a rețelilor termice de incintă aferente clădirilor din cadrul Grupului Școlar Industrial Petru Poni.

Parametrii fluidului de lucru sunt – agent termic încălzire:

- presiunea maximă admisibilă de lucru PS=10 bar;
- presiunea de probă hidraulică Pph =16 bar;
- temperatura de calcul, TUR/RETUR $T_c = 70^{\circ}\text{C} / 50^{\circ}\text{C}$
- temperatura maximă admisibilă, pe perioade limitate de timp (probe) $T_{\text{max.adm.}} = 110^{\circ}\text{C}$;
- Viteza de curgere a apei în rețeaua primară se va încadra în limitele 0,5 - 2,5 m/sec.
- Calitatea apei în rețeaua primară trebuie să respecte condițiile din PE 218/2004.

Parametrii fluidului de lucru sunt – apa caldă menajeră:

- presiunea maximă admisibilă de lucru PS=6 bar;
- presiunea de probă hidraulică Pph =10 bar;
- temperatura nominală apă caldă de consum: $T_c = 60^{\circ}\text{C}$

Proiectant General: SS ARCHITECTURE AND TEXTURE  Proiectant de Specialitate: EUROPROIECT UNIVERS SRL 	Titlu proiect: Retele sanitare exterioare, rețele termice exterioare, punct termic pentru obiectivul „Modernizarea și reabilitarea termică a Grupului Școlar Industrial Petru Poni” Municipiul București, str Preciziei nr 18 , sector 6 Beneficiar: Primăria Sectorului 6, Mun București	Proiect nr.: 337PP/2024 Faza: P.T.+D.D.E..
--	---	--

- Viteza de curgere a apei în rețeaua primară se va încadra în limitele 0,5 - 2,5 m/sec.
- Calitatea apei în rețeaua primară trebuie să respecte condițiile din PE 218/2004.

Pentru parametrii menționați mai sus la realizarea sistemului preizolat utilizat la reabilitarea rețelelor de agent termic se vor folosi următoarele tipuri de țevă:

- Țevă din oțel fără sudură având $D_n \leq 300$, material P235GH conform SR EN 10216-2+A1:2020 - “Țevi din oțel fără sudură utilizate la presiune. Condiții tehnice de livrare. Partea 2: Țevi din oțel nealiat și aliat, cu caracteristici precizate la temperatură ridicată”, izolate termic cu spumă rigidă de poliuretan (PUR) și protejate în manta de polietilenă de mare densitate (PEHD) sau tablă zincată cu parametri corespunzători SR EN 253:2020 – „Conducte pentru încălzire districtuală. Sisteme de conducte preizolate pentru rețele subterane de apă caldă. Ansamblu de conducte de oțel, izolație termică de poliuretan și manta exterioară de polietilenă”.

Dimensiunile țevelor necesare realizării rețelelor de agent termic primar sunt:

Dn	Dimensiuni (di x s) [mm]	Diametru manta [mm]
50	Ø60,3x3,6	125
65	Ø76,1x3,6	140
80	Ø88,9x3,6	160

Alternativ, conductele se pot realiza și din PE-Xa preizolata.

Dimensiunile țevelor necesare realizării rețelelor de agent termic primar sunt:

Dn	Dimensiuni (di x s) [mm]	Diametru manta [mm]
50	Ø63 x 5,8	125
65	Ø75x6,8	140
80	Ø90x8,2	160

Dimensiunile țevelor necesare realizării rețelelor de alimentare cu apă caldă menajeră și recirculare sunt:

Dn	Dimensiuni (di x s) [mm]	Diametru manta [mm]
20	Ø25x2,3	90
25	Ø32x2,9	90
32	Ø40x3,7	110
40	Ø50x4,6	125
50	Ø63x5,8	125

Lucrările ce urmează să fie efectuate în sistemul de transport al energiei termice cuprind:

- lucrări de montare a conductelor amplasate subteran îngropat în nisip
- lucrări de construcții;
- sistemul de monitorizare a avariilor din conductele preizolate.

Conductele preizolate vor fi montate în pământ, în strat de nisip.

Se va respecta o pantă de proiectare și de montaj a conductelor de minimum 2‰.

Proiectant General: SS ARCHITECTURE AND TEXTURE  Proiectant de Specialitate: EUROPROIECT UNIVERS SRL 	Titlu proiect: Retele sanitare exterioare, rețele termice exterioare, punct termic pentru obiectivul „Modernizarea si reabilitarea termica a Grupului Scolar Industrial Petru Poni” Municipiul Bucuresti, str Preciziei nr 18 , sector 6 Beneficiar: Primaria Sectorului 6, Mun Bucuresti	Proiect nr.: 337PP/2024 Faza: P.T.+D.D.E..
--	---	--

Conductele fiind amplasate în totalitate în intravilan, se propune instalarea acestora numai în amplasare subterană, din considerente urbanistice.

Elemente de conducta preizolata si accesorii

- conducte (tevi) preizolate;
- coturi preizolate;
- corpuri de golire preizolate;
- corpuri de aerisire preizolate;
- vane de golire si aerisire, inclusiv cheia (parghia) de manevra;
- completul de mansonare (mansoane termocontractibile, elementele pentru realizarea spumei)
- caciuli de capat;
- inele de etansare;
- piese speciale de trecere (la intrarea in canalul de expansiune sau in camine);
- perne de dilatare;
- echipamentele sistemului de semnalizare monitorizare

Lucrările ce urmează să fie efectuate sunt urmatoarele:

Lucrările de montaj conducte constau din:

- așternerea stratului de nisip;
- pozarea tronsoanelor de conducte pe stratul de nisip;
- îmbinarea prin sudare a tronsoanelor de conducte;
- montarea pernelor de dilatare;
- controlul nedistructiv al sudurilor tronsoanelor;
- spalarea hidraulică a conductelor;
- proba de presiune hidraulică a conductelor; In cazul in care proba de presiune este respinsa, dupa remedierea eventualelor defectiuni, reumplerea instalatiilor, in vederea refacerii probei de presiune, se va realiza pe cheltuiala antreprenorului;
- legarea firelor de semnalizare dintre tronsoanele de conducte și verificarea continuității acestora;
- executarea manșonărilor la îmbinările tronsoanelor preizolate;
- montarea cablului de transmisie date în șanț

Lucrările de construcții constau din:

- desfacerea trotuarului, platformei betonate, etc., existent pe amplasamentul rețelei;
- după montarea conductelor preizolate, acoperirea acestora cu pământ
- astuparea șanțului cu pământul care a fost evacuat, realizându-se compactarea acestuia pe straturi;
- refacerea stratului superior la starea inițială, în structuri asemănătoare cu cele existente;
- punerea în funcțiune a conductelor.

Limitele de proiect sunt:

- În conformitate cu planurile de situație și cu căminele (secționare, racord, golire și/sau aerisire) indicate pe acestea și care fac parte din denumirea obiectivului. Limita de proiect este in conformitate cu planurile de situatie si cu caminele de racord/golire/aerisire/sectionare prezentate in acestea.

Proiectant General: SS ARCHITECTURE AND TEXTURE  Proiectant de Specialitate: EUROPROIECT UNIVERS SRL 	Titlu proiect: Retele sanitare exterioare, rețele termice exterioare, punct termic pentru obiectivul „Modernizarea si reabilitarea termica a Grupului Scolar Industrial Petru Poni” Municipiul Bucuresti, str Preciziei nr 18 , sector 6 Beneficiar: Primaria Sectorului 6, Mun Bucuresti	Proiect nr.: 337PP/2024 Faza: P.T.+D.D.E..
--	---	--

4.5. Lucrări de construcții

În cadrul proiectului se prevăd următoarele lucrări de construcții:

Săpături

- Se vor efectua săpături de la cota terenului existent, până la cota necesară amenajării traseului și montajului de conducte.
- Umpluturile cu nisip și pământ până la cota de unde au început săpăturile sunt cuprinse în listele cu cantitățile de lucrări, inclusiv transportul surplusului de pământ rezultat în zone puse la dispoziție de beneficiar.
- Realizarea șanțului corespunzător pentru traseele noi în vederea amplasării conductelor preizolate direct în pământ, cu respectarea tehnologiei de montaj;

- Construcții anexe

Pentru execuția în siguranță a lucrărilor și protejarea rețelelor intersectate se vor lua toate măsurile care se impun. Șanțurile se vor sprijini, iar pentru treceri sau traversări acestea se vor prevedea podețe și punți suspendate sau bine sprijinite și semnalizate. Toate lucrările afectate de execuția rețelelor termice se vor reface în structura și forma inițială cu acordul și sub supravegherea beneficiarului obiectivelor respective.

Toate gropile vor fi împrejmuite cu panouri de protecție pe care se înscrie și numele firmei care execută lucrarea.

Pe toată durata lucrărilor se vor respecta măsurile prevăzute în cadrul expertizei tehnice și de asemenea se vor respecta Normele și Normativele în vigoare referitoare la protecția muncii și paza contra incendiilor pentru lucrările de acest gen.

Construcția se încadrează astfel:

- Conform HGR766/97, categoria de importanță a construcției este “C” - importanță normală
- Conform STAS 6054 - 77, adâncimea de îngheț în București este de 0,9 m
- Potrivit Normativului P 100-/1-2013, Municipiul București se încadrează în zona accelerației terenului pentru proiectare $a_g = 0,3 \text{ cm/s}$ pentru intervalul mediu de recurență (al magnitudinii) $IMR = 225 \text{ ani}$ și perioada de control (colț) $T_c = 1.6 \text{ sec}$
- Categoria de importanță “II” conform STAS 10100/0 – 75
- Domeniul de verificare “AB” – “Rezistență și stabilitate la solicitări statice și dinamice pentru construcții energetice” conform HGR nr. 925/20.11.1995

4.6. Execuția lucrărilor și condiții de pozare

4.6.1. Generalități

Trasarea (Pichetarea traseului)

Pichetarea traseului se va efectua în conformitate cu planul de situație al rețelei și după verificarea acestuia cu planul general al rețelelor de utilități ce urmează a se executa concomitent cu rețelele termice. Se va încheia un proces verbal de predare al amplasamentului semnat de proiectanți, consultanți, dirigințele de șantier și executant, orice nepotrivire ulterioară urmând a fi sesizată proiectantului, care o va rezolva operativ prin dispoziții de șantier.

Execuția săpăturii

Proiectant General: SS ARCHITECTURE AND TEXTURE  Proiectant de Specialitate: EUROPROIECT UNIVERS SRL 	Titlu proiect: Retele sanitare exterioare, retele termice exterioare, punct termic pentru obiectivul „Modernizarea si reabilitarea termica a Grupului Scolar Industrial Petru Poni” Municipiul Bucuresti, str Preciziei nr 18 , sector 6 Beneficiar: Primaria Sectorului 6, Mun Bucuresti	Proiect nr.: 337PP/2024 Faza: P.T.+D.D.E..
--	---	--

Lăţimea şanţului trebuie determinată în aşa fel încât distanţele între ţevi şi pereţii laterali ai săpăturii, respectiv între ţevi, să fie corespunzătoare prescripţiilor furnizorului.

Şanţul, canalul nu trebuie să prezinte puncte de inflexiune în plan vertical, pentru a se evita smulgerea din traseu a conductelor la intrarea în regim normal de funcţionare.

Este interzisă existenţa de zone cu surpări pe traseul reţelelor termice.

Conductele preizolate se vor aşeza pe un pat de nisip de 10-15 cm grosime bine compactat cu granulaţia de 0,2-4 mm şi se vor acoperi cu nisip în aşa fel încât acoperirea din toate părţile să fie cel puţin 10-15 cm. În şanţ se va monta panglica pentru marcarea traseului. După aceasta se astupa şanţul cu pământul care a fost evacuat şi se va executa compactarea acestuia pe straturi, cu respectarea tehnologiei specifice.

a. Faza de montaj a noilor conducte:

- Conductele preizolate pot fi montate pe marginea şanţului şi vor fi lăsate în şanţ cu mijloace mecanizate, utilizându-se chingi late de 100mm;
- îmbinarea tevilor între ele şi montarea pieselor speciale urmat de îmbinarea acestora cu ţevile preizolate;
- efectuarea controalelor nedistructive şi a probelor şi verificărilor conform NP-058/02, I13/2022
- termoizolarea porţiunilor de îmbinare cu manşoane de termoizolaţie, de acelaşi tip cu termoizolaţia conductelor.
- Verificarea sistemului de semnalizare avarii

Poziţionarea conductelor şi elementelor preizolate se va face astfel încât senzorii pentru sesizarea şi localizarea avariilor să se afle în zona superioară a conductei.

În timpul sudării, partea frontală (izolaţia cu poliuretan) va fi protejată la capete cu plăci din materiale de protecţie care să împiedice degradarea prin ardere a termoizolaţiei termice sau a mantalei de protecţie.

La montarea şi asamblarea conductelor preizolate şi a pieselor speciale aferente se vor respecta cu stricteţe instrucţiunile de montare date de producătorul acestora.

b. Pretensionarea elementelor de conducte aferente compensatoarelor de dilatare

- pretensionarea va fi executată în vederea reducerii tensiunilor mecanice datorate dilatărilor;
- metoda de pretensionare propusă este mecanică.

c. Cazuri accidentale în timpul exploatării

- În caz de apariţie a unor avarii la conductele preizolate, pretensionate, după localizarea cu exactitate a locului unde s-a produs avaria, se vor executa lucrări de decopertare şi de desfacere a mantalei şi izolaţiei pe o lungime de maxim 250 mm, amonte şi aval fata de locul avariei, după care se vor executa juguri de fixare, asigurându-se astfel pe toată perioada remedierii avariei starea de pretensionare a conductei.

Materialele utilizate şi tehnologia de montaj vor fi conform HG 752/2002 şi a legislaţiei în vigoare.

În conformitate cu Legea nr. 177/2015 pentru modificarea şi completarea Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcţii, unde se precizează modul de respectare a reglementărilor tehnice în vigoare referitor la cerinţele prevăzute de lege în funcţie de categoria de importanţa a construcţiei pe toată durata de viaţă a construcţiilor, proiectantul stabileşte următoarele:

Proiectant General: SS ARCHITECTURE AND TEXTURE  Proiectant de Specialitate: EUROPROIECT UNIVERS SRL 	Titlu proiect: Retele sanitare exterioare, rețele termice exterioare, punct termic pentru obiectivul „Modernizarea și reabilitarea termică a Grupului Școlar Industrial Petru Poni” Municipiul București, str Preciziei nr 18 , sector 6 Beneficiar: Primaria Sectorului 6, Mun Bucuresti	Proiect nr.: 337PP/2024 Faza: P.T.+D.D.E..
--	---	--

- rețelele de termoficare proiectate intra în categoria de importanta normală a construcțiilor (C), construcții obișnuite care nu implică riscuri pentru societate și natura,
- aceste lucrari necesita o urmarire curentă a starii tehnice care se va corela cu activitatea de întreținere și reparatii, scopul fiind mentinerea rețelilor termice la parametrii proiectați. După montarea conductelor se va întocmi planul cu traseele finale de conducte.

De asemenea se vor mai avea în vedere:

- Apa evacuată din rețeaua termică este apă convențional curată (dedurizată). În exploatare vehicularea agentului termic se face în circuit închis;
- Rețelele termice subterane se amplasează sub limita cotei de îngheț și de preferință deasupra rețelilor de canalizare și apă, sub rețelele de telecomunicații sau cabluri electrice. Lățimea unui traseu dotat cu conducte noi poate varia aproximativ între 0,8 m și 4 m funcție de poziția la care ne raportăm.
- Traseul rețelilor termice va urmări pe cât posibil o panta de montaj descendentă către punctele de minim pentru golirea instalației în caz de nevoie (s-au prevăzut robinete de golire), iar în punctele cele mai înalte ale traseului se vor prevedea robinete de aerisire. In zonele acestora se vor prevedea si scari de acces, daca este cazul

În vederea evitării accidentelor (electrocutari, explozii, inundatii) înainte de executarea săpăturilor vor fi stabilite pozițiile și adancimea de amplasare a celorlalte instalații montate subteran, încheindu-se procese verbale de predare a amplasamentelor de lucru împreună cu beneficiarul acestor rețele.

Dacă în timpul lucrărilor de săpături poziția rețelilor proiectate cât și a celor existente este diferită față de cele indicate în proiect sau procesele verbale încheiate cu beneficiarii, lucrarea va fi întreruptă și vor fi contactați beneficiarii acestor rețele în vederea stabilirii de noi trasee având în vedere planul coordonator.

În timpul executării lucrărilor de săpătură și montare a rețelilor termice vor fi luate măsuri adecvate de asigurare a stabilității construcțiilor și a instalațiilor învecinate.

Pentru asigurarea protecției circulației pietonilor și a vehiculelor în zonele cu săpături unitățile montatoare vor lua măsuri de semnalizare atât ziua, cât și noaptea, a potențialelor pericole, iar zonele vor fi înmrejmuite.

Etanșarea conductelor la trecerea prin pereți de beton sau zidărie

La trecerea conductelor prin pereți de beton sau zidărie, zona de penetrație va fi prevăzută cu piese speciale (inele) de etanșare și fixare, acceptate de producătorul de conducte preizolate. Acolo unde este prevăzut, în pereții căminelor se vor prevedea și elemente specifice unui punct întărit realizat din confecție metalică (IMI).

Controlul sudurilor prin metode nedistructive

După sudarea tronșoanelor de conductă se efectuează obligatoriu controlul sudurilor, fiind interzisă izolarea, înainte de efectuarea acestor probe.

Verificarile sudurilor se vor realiza de către personal de specialitate

La sudarea conductelor sudorii vor fi autorizați ISCIR.

Antreprenorul va utiliza proceduri de sudura omologate și va răspunde de calitatea execuției și a materialelor folosite pe toată durata prevăzută pentru utilizarea conductelor, în concordanță cu prevederile prescripțiilor ISCIR PT C10-2010.

Proiectant General: SS ARCHITECTURE AND TEXTURE  Proiectant de Specialitate: EUROPROIECT UNIVERS SRL 	Titlu proiect: Retele sanitare exterioare, rețele termice exterioare, punct termic pentru obiectivul „Modernizarea și reabilitarea termică a Grupului Școlar Industrial Petru Poni” Municipiul București, str Preciziei nr 18 , sector 6 Beneficiar: Primaria Sectorului 6, Mun Bucuresti	Proiect nr.: 337PP/2024 Faza: P.T.+D.D.E..
--	---	--

Înainte de începerea montajului toate materialele vor fi verificate în ce privește aspectul, dimensiunile, marcajul, calitatea și existența certificatelor de calitate, așa cum sunt prevăzute în documentația de execuție.

În acest scop se va solicita fabricii furnizoare de țevi să livreze țeava însoțită de certificate de calitate conform obligațiilor pe care le are, în care vor fi indicate următoarele:

- compoziția chimică;
- proprietăți fizico – mecanice;
- starea de tratament termic;
- categoria țevii (marca);
- simbolul materialului.

Probele aferente lucrărilor

- Proba de presiune la rece
- Proba la cald (de etanșeitate)
- Proba de funcționare (proba tehnologică de 72 ore)

Mufarea zonelor de îmbinare

Realizarea continuității sistemului preizolat se efectuează prin mufarea zonelor de îmbinare, realizată în conformitate cu prevederile specifice ale tehnologiei furnizorului de conducte preizolate, operațiune constând în realizarea termoizolațiilor prin manșonare locală și asigurarea continuității elementelor de control.

Manșoanele utilizate vor fi manșoane termocontractibile. Mufa va fi constituită dintr-o țeavă manșon din PEHD.

Operațiunea se va realiza numai la temperaturi exterioare de cel puțin +10°C și numai la elemente care nu prezintă umiditate în stratul izolant pe o adâncime de 20–30 mm.

Este interzisă efectuarea mufărilor pe vreme umedă, iar zonele respective vor fi protejate prin folii de polietilenă pentru a împiedica pătrunderea apei în stratul de spumă de poliuretan al țevilor. În cazul în care îmbinările se vor executa pe vreme umedă este obligatorie protejarea zonei de lucru prin corturi speciale.

În funcție de tehnologia de mufare a ofertanților, aceasta se va realiza cu respectarea următoarelor condiții obligatorii:

- este interzisă introducerea componentelor de spumare înainte de curățirea capetelor de spumă poliuretanică ale țevilor, verificarea bunei execuții a îmbinărilor conductorilor de determinare a umidității (poziționarea conductelor și elementelor preizolate se va face astfel încât senzorii pentru sesizarea și localizarea avariilor să se afle în zona superioară a conductei), etanșarea manșonului mufei în zonele de suprapunere și mantaua de polietilenă prin folie termocontractilă sau sudură, efectuarea probei de presiune cu aer la 0,2 bar, poansonarea după efectuarea probei de executantului mufării, încheierea procesului verbal cu rezultatul probei de presiune;
- asigurarea calității spumei rigide de îmbinare, identică cu cea a țevilor preizolate;
- etanșarea prin sudură a dopului de aerisire și a orificiului de injecție a spumei.

După mufare se injectează spumă poliuretanică în spațiul inelar dintre conducta de serviciu și manta

Umplerea cu nisip

Proiectant General: SS ARCHITECTURE AND TEXTURE  Proiectant de Specialitate: EUROPROJECT UNIVERS SRL 	Titlu proiect: Retele sanitare exterioare, retele termice exterioare, punct termic pentru obiectivul „Modernizarea si reabilitarea termica a Grupului Scolar Industrial Petru Poni” Municipiul Bucuresti, str Preciziei nr 18 , sector 6 Beneficiar: Primaria Sectorului 6, Mun Bucuresti	Proiect nr.: 337PP/2024 Faza: P.T.+D.D.E..
--	---	--

Umplerea cu nisip se efectuează cu material având granulația precizată de furnizorul de conducte preizolate (0,5-4 mm), excepție făcând patul de nisip de 100 mm care va fi realizat din nisip cu granulația de 0,5-0,8 mm și lipsit de incluziuni organice .

Se vor lua măsuri ca nisipul să pătrundă în toate zonele, fără a lăsa goluri. Nisipul de deasupra conductei se compactează manual până la atingerea unui grad de compactare de 80-85%, iar grosimea stratului peste generatoarea superioară va fi de minim 100 mm. În zona punctelor neutre ale rețelei (câte 5m de o parte și de alta a acestuia) se va realiza o compactare întărită (grad de compactare peste 90%, în staturi de max.10cm grosime). În această zonă, trecerea de la un strat la altul se va face după verificarea și confirmarea de către un laborator autorizat a gradului de compactare realizat.

Banda de montaj

Deasupra patului de nisip compactat se amplasează banda de marcaj din material plastic, cu scopul evitării deteriorării conductelor în cazul unor săpături ulterioare.

Completarea cu pământ

Deasupra stratului de nisip se face completarea cu pământ, în straturi de câte 10-20 cm. În zonele punctelor neutre se vor respecta cerințele privitoare la gradul de compactare (compactare întărită) specificate pentru straturile de nisip. compactarea efectuându-se fără vibrație, până la atingerea unei consistențe asemănătoare terenului înconjurător.

Realizarea lucrărilor de înlocuire

Lucrările de înlocuire a conductelor existente cu conducte noi preizolate, montate ingropat în canalele termice existente se vor realiza etapizat între camine existente prin conducte de by-pass ce vor asigura alimentarea continuă cu agent termic primar de încălzire a consumatorilor.

4.7. Specificații tehnice pentru sistemul de monitorizare conducte preizolate

Sistemul de monitorizare conducte va conține următoarele componente principale:

- unitățile centrale – UC capabile să supravegheze automat;
- unitățile de alimentare și amplificare date pentru comunicația sistemului de monitorizare/supraveghere conducte preizolate care se va monta pe traseul de comunicație în scopul amplificării semnalului transmis la unitatea centrală;
- cablu de însoțire pentru transmiterea datelor la cea mai apropiată unitate centrală; pentru închidere bucla senzorială, și se va lega în unitatea centrală, montată în camera tehnică din clădirea C10.
- conector țevă/senzor pentru conectarea mecanică și electrică a potențialului țevii și firele de monitorizare;
- cutii de conexiune;

Funcțiunile principale îndeplinite de sistem sunt următoarele:

- Supravegherea continuă a nivelului umidității sistemului;
- Detectarea timpurie a defectelor începând de la izolația uscată;
- Localizarea automată a defectelor și semnalizarea acestora începând de la un conținut de umiditate masiv mai mic de 0,1%;
- Înregistrarea tuturor datelor cu privire la avarie;
- Disponibilizarea datelor menționate spre a fi tipărite sub forma unui protocol recunoscut ca document oficial;

Proiectant General: SS ARCHITECTURE AND TEXTURE  Proiectant de Specialitate: EUROPROIECT UNIVERS SRL 	Titlu proiect: Retele sanitare exterioare, rețele termice exterioare, punct termic pentru obiectivul „Modernizarea și reabilitarea termica a Grupului Scolar Industrial Petru Poni” Municipiul Bucuresti, str Preciziei nr 18 , sector 6 Beneficiar: Primaria Sectorului 6, Mun Bucuresti	Proiect nr.: 337PP/2024 Faza: P.T.+D.D.E..
--	---	--

Sistemul de monitorizare a stării conductelor constituie un instrument de control al calității conductelor preizolate și în special al modului de execuție al lucrărilor de montaj.

4.8. Obligații la execuție

După finalizarea lucrărilor se va reface trama stradală utilizând aceleași soluții identificate la realizarea lucrărilor de săpătură. Se va asigura aducerea terenului la starea inițială.

În conformitate cu legea 10/95 privind calitatea în construcții, respectiv art. 9 și art. 22, unde se precizează modul de respectare a reglementărilor tehnice în vigoare referitor la cerințele prevăzute în lege, în funcție de categoria de importanță a construcției pe toată durata de viață a construcțiilor, se stabilesc următoarele:

Rețelele de termoficare proiectate intră în categoria de importanță normală a construcțiilor (C), construcții obișnuite a căror neîndeplinire nu implică riscuri pentru societate și natură.

Aceste lucrări necesită o urmărire curentă a stării tehnice care va fi corelată cu activitatea de întreținere și reparații, având ca obiect menținerea rețelelor termice la parametrii proiectați.

4.9. Modulul termic

4.9.1. Considerații generale asupra modulului termic

Produce agent termic de încălzire apă caldă 70°C/50°C într-un schimbator de caldura si apa calda de consum de 60°C într-un schimbator de caldura, cu agent termic primar – apa fierbinte de maxim 130°C /70°C preluata din racordul de agent termic primar.

Modulul termic este un punct termic monobloc cu toate componentele montate pe sasiu, complet automatizat, complet echipat.

4.9.2. Prezentarea modulului termic

Modulul termic produce agent termic de încălzire - apă caldă 70°C/50°C pentru acoperirea necesarului de căldură si apa calda de consum a consumatorilor.

Circuitul de agent primar este echipat cu armături de închidere, reglare, aerisire, golire cu manevrare manuală și aparatură de măsură. Pentru reglarea temperaturii agentului termic de încălzire s-a prevăzut o electrovană cu funcționare automată funcție de temperatura exterioară după o diagramă de reglaj.

Prepararea apei calde de consum se realizeaza într-un schimbator de caldura folosind agentul termic primar.

Circulația agentului termic de încălzire este asigurată de pompele de circulație cu turatie variabila aferente fiecarui corp de cladire. Fiecare circuit este echipat cu armături de închidere, reglare, filtrare, aerisire și golire cu manevrare manuală și aparatură de măsură și siguranță - supapă de siguranță pentru protecția schimbătorului si vase de expansiune inchise pentru preluarea surplusului de apa rezultat din dilatarea acestuia.

Pentru asigurarea adaosului s-a realizat un racord din returul agentului termic primar dotat cu armături de închidere și reglare manuală și o electrovană cu funcționare automată funcție de nivelul presiunii în conducta de întoarcere de la instalația de încălzire.

Reglările de mai sus se realizează de către un regulator electronic specializat.

S-a prevăzut contorizarea energiei termice pentru agentul termic primar.

Modulul termic va avea un tablou electric și de automatizare montat pe șasiul respectiv și care va fi alimentat cu energie electrică din tabloul electric existent.

4.9.3. Montare si racordare a modulului termic

Modulul termic se va monta pe pardoseala demisolului Corpului C10, Cantina.

Proiectant General: SS ARCHITECTURE AND TEXTURE  Proiectant de Specialitate: EUROPROJECT UNIVERS SRL 	Titlu proiect: Retele sanitare exterioare, rețele termice exterioare, punct termic pentru obiectivul „Modernizarea și reabilitarea termică a Grupului Școlar Industrial Petru Poni” Municipiul București, str Preciziei nr 18 , sector 6 Beneficiar: Primăria Sectorului 6, Mun București	Proiect nr.: 337PP/2024 Faza: P.T.+D.D.E..
--	---	--

Se vor reface instalațiile de distribuție a agentului termic de încălzire și a apei calde de consum către fiecare corp de clădire.

4.9.4. Probe

După montarea conductelor și aparatelor se va executa proba de etanșeitate la rece separat pe agenții termici:

- agent secundar - la 9 bar
- agent primar - la 24 bar

4.10. Urmărirea comportării în timp a rețelelor termice

Prezentul proiect respectă "Normativul privind urmărirea comportării în timp a construcțiilor P 130-1999".

Rețelele termice sunt construcții a căror urmărire a comportării în timp intră în categoria de „urmărire curentă”.

Organizarea urmăririi curente a comportării revine în sarcina proprietarilor și/sau a utilizatorilor care o execută cu personal și mijloace proprii.

Urmărirea curentă a comportării construcțiilor se efectuează în conformitate cu instrucțiunile de urmărire curentă a construcțiilor prevăzute în proiectul de execuție.

Instrucțiunile de urmărire curentă a comportării vor cuprinde următoarele puncte:

- Fenomene urmărite prin observații vizuale sau cu dispozitive simple de măsurare.
- Zonele de observație.
- Program de măsurări la intervale de 6 luni, inclusiv observațiile sau măsurările ce se fac în afară
- periodicității stabilite privind parametrii agentului termic.
- Modelul de înregistrare și păstrare a datelor
- Modul de prelucrare primară a datelor.
- Transmiterea datelor pentru interpretarea lor și luarea deciziilor pentru bună funcționare a rețelelor.
- Nominalizarea unei persoane privind responsabilitatea luării deciziilor de intervenție în caz de necesitate.
- în cazul constatării posibilității sau iminentei producerii unei avarii trebuie creată procedura de atenționare a populației afectate.

Conf. art. 3.1.7 urmărirea curentă se va efectua la 6 luni și în mod obligatoriu după producerea de evenimente deosebite (seism, inundații, incendii, alunecări de teren, etc.).

4.11. Documente pentru Cartea tehnică a Construcției

Documentația va cuprinde, conform HG 343/2017- modificarea HG nr. 273/1994 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora.

4.12. Protecția muncii

Toate lucrările se vor desfășura în strictă concordanță cu legislația română, în particular Legea securității și sănătății în muncă nr. 319/2006 și HG nr. 300/2006 cerințe minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare, și cu Legislația Uniunii Europene privind Protecția muncii.

La executarea lucrărilor se vor respecta și prevederile din:

Proiectant General: SS ARCHITECTURE AND TEXTURE  Proiectant de Specialitate: EUROPROJECT UNIVERS SRL 	Titlu proiect: Retele sanitare exterioare, rețele termice exterioare, punct termic pentru obiectivul „Modernizarea și reabilitarea termică a Grupului Școlar Industrial Petru Poni” Municipiul București, str Preciziei nr 18 , sector 6 Beneficiar: Primaria Sectorului 6, Mun Bucuresti	Proiect nr.: 337PP/2024 Faza: P.T.+D.D.E..
--	---	--

- Regulament privind protecția și igienă muncii în construcții, aprobat de MLPTL prin Ordinul nr. 9/N din 15.03.1993
- Norme de prevenire, stingere și dotare împotriva incendiilor, pentru producerea, transportul și distribuirea energiei termice - PE 009/1993 și MO 384/09.10.1998
- Norme generale de protecția muncii aprobate cu Ordinul Nr. 508/20 .11.2002 al Ministerului Muncii și Solidarității Sociale și ord. Nr. 933/25.11.2002 al Ministerului Sănătății și Familiei

4.12.1. Posibile Pericole

Se atrage atenția Antreprenorului cu privire la pericolele care pot apărea în timpul executării Lucrărilor, ce pot afecta sănătatea și siguranța muncitorilor săi, angajaților Beneficiarului și publicului în general.

Următoarele domenii de lucru pot implica pericole serioase, prin urmare trebuie întreprinse acțiuni adecvate, pe cât posibil, pentru a reduce riscurile:

- Excavări (ex. Sustinere pentru a preveni mișcările de teren, contact cu serviciile de mentinere a serviciilor subterane sau aeriene, bariere fizice pentru oprirea vehiculelor, semne de avertizare pentru pietoni)
- Lucrul la înălțime (ex. Căderi, prăbușirea materialelor)
- Lucrul pe sosele (ex. trafic, pietoni)
- Ridicarea greutăților (ex. echipament corespunzător, teren stabil, sofer profesionist /aruncător/Manipulant calificat)
- Suprapunere cu acțiunile Beneficiarului (ex. Stație operațională și echipament existent)
- Depozitarea substanțelor periculoase, manipularea și folosirea lor (ex. Chimicale, explozive)
- Manipularea controlată a deșeurilor materiale.

4.12.2. Siguranța și metoda de execuție

Înainte de începerea oricărei operațiuni periculoase, Antreprenorul va informa Consultanțul de Supervizare spre aprobare Instrucțiunile în ceea ce privește Siguranța/Metoda de execuție.

Instruire.

Toți muncitorii trebuie să fie instruiți corespunzător, înainte de începerea lucrului și trebuie supravegheați corespunzător în timpul execuției.

4.12.3. Utilaje sigure

Toate instalările și echipamentul trebuie să corespundă sarcinii care va fi executată și inspectate/testate corespunzător înainte de punerea în funcțiune.

4.12.4. Raportare

Antreprenorul va trimite Consultanțului Supervizare detaliile oricărui accident cât mai curând posibil după eveniment. Antreprenorul va păstra registre și va face rapoarte privind sănătatea, siguranța și bunăstarea persoanelor, și pagubele asupra proprietății, la solicitarea Consultanțului de Supervizare.

4.12.5. Îndepărtare de pe șantier

Consultantul va cere Antreprenorului să înlăture (sau să intervină pentru a fi îndepărtată) orice persoană angajată la Lucrări care persistă în a avea un comportament care poate aduce prejudicii siguranței, sănătății sau protecției mediului. În mod similar, orice echipament care nesigur va fi înlăturat de pe șantier.

Proiectant General: SS ARCHITECTURE AND TEXTURE  Proiectant de Specialitate: EUROPROIECT UNIVERS SRL 	Titlu proiect: Retele sanitare exterioare, rețele termice exterioare, punct termic pentru obiectivul „Modernizarea și reabilitarea termică a Grupului Școlar Industrial Petru Poni” Municipiul București, str Preciziei nr 18 , sector 6 Beneficiar: Primaria Sectorului 6, Mun Bucuresti	Proiect nr.: 337PP/2024 Faza: P.T.+D.D.E..
--	---	--

4.12.6. Zone restrictionate

În orice parte a santierului care este desemnata ca "Zona Restrictionata" nu se poate intra fara un «Permis de Munca». Toate zonele ocupate de echipamente activate, operationale, mecanice, electrice sau chimice, si canale colectoare "activate", guri de vizitare si magazine vor fi semnalate "Zone restrictionate".

4.12.7. Supervizare

Conformarea cu cerintele stipulate În permis nu îl va absolvi pe Antreprenor de indeplinirea responsabilitatilor stipulate În Contract.

4.12.8. Mediu periculos

Antreprenorul va furniza echipamentul de monitorizare necesar pentru accesul În medii periculoase sau potential periculoase. Monitorizarea tuturor mediilor periculoase sau potential periculoase va fi înregistrat si va fi pastrat un registru corespunzator de catre Antreprenor.

Masuri de Urgenta.

Se vor face demersurile corespunzatoare pentru interventie În caz de urgenta, incluzand:

- Echipament de prim ajutor (pansamente etc.)
- Persoana(e) instruita(e) pentru acordarea primului ajutor
- Comunicarea cu, si transportul la cel mai apropiat spital cu sectie de urgenta
- Echipament de monitorizare
- Echipament de salvare
- Echipament de stingere a incendiilor
- Comunicarea cu cel mai apropiat centru de Pompieri.

Antreprenorul va prevedea tot echipamentul de salvare necesar care va fi verificat si intretinut în mod regulat. Un registru cu verificarile echipamentului va fi pastrat pe santier. Antreprenorul se va asigura ca un numar suficient din totalul muncitorilor sa; sunt instruii În ce priveste folosinta aparatului cu oxigen si tehnicilor de salvare.

Echipamentele de protectie a personalului vor fi disponibile si folosite de muncitori atunci cand este cazul, incluzand:

- Casti de protectie
- Ochelari de protectie
- Casti pentru protectia
- Salopete
- Manusi de protectie
- Cizme de protectie

Vor fi prevazute conditiile sanitare necesare, inclusiv minimul de apa de baut, toalete, chiuvete cu apa calda, sapun si prosoape si zone curate/uscate, incalzite, echipate cu mese si scaune unde se poate lua masa.

Toate aceste masuri se vor detalia în Planul SSM.

4.13. Protecția mediului

4.13.1. Aspecte legate de protecția mediului

Furnitura trebuie produsă ținând cont de aspecte de protecție a mediului în scopul minimizării energiei consumate și a poluării datorate producției, folosindu-se cea mai mică cantitate posibilă de resurse naturale și dacă este posibil să se facă reciclarea materialelor.

Proiectant General: SS ARCHITECTURE AND TEXTURE  Proiectant de Specialitate: EUROPROIECT UNIVERS SRL 	Titlu proiect: Retele sanitare exterioare, retele termice exterioare, punct termic pentru obiectivul „Modernizarea si reabilitarea termica a Grupului Scolar Industrial Petru Poni” Municipiul Bucuresti, str Preciziei nr 18 , sector 6 Beneficiar: Primaria Sectorului 6, Mun Bucuresti	Proiect nr.: 337PP/2024 Faza: P.T.+D.D.E..
--	---	--

În timpul instalării și exploatarei, eventuala poluare se va reduce, iar manualele tehnice vor cuprinde descrierea modului de minimalizare sau evitare a poluării. Manualele vor conține avertismente și instrucțiuni referitoare la modurile de evitare totală a accidentelor umane.

Emisiile de la bunurile achiziționate, pe timpul instalării și funcționării, trebuie limitate la minim pe cât este posibil tehnic. Dacă este imposibilă evitarea emisiilor, furnizorul va specifica nivelul de emisie, precauțiile ce vor fi luate și posibilele măsuri de minimizare a emisiilor.

Se interzice utilizarea pentru bunurile livrate a hidrocarburilor de clor și fluoruri (CFC) și a CO₂, în concordanță cu Regulamentul Uniunii Europene nr. 2037 privind utilizarea hidrocarburilor halogenate care epuizează stratul de ozon.

4.13.2. Cerințe privind protecția mediului

Toate echipamentele și materialele livrate precum și accesoriile lor trebuie să reziste condițiilor de mediu la care sunt supuse, fără să se deterioreze sau să se defecteze.

Această condiție este valabilă pe durata transportului, descărcării, depozitării și exploatării echipamentelor.

Toate echipamentele furnizate vor fi adecvate funcționării în centrale electrice amplasate în mediul climatic din România și în condițiile meteorologice, seismice și de mediu specifice locului în care este amplasată centrala.

Toate aceste măsuri se vor detalia în Planul PPM.

4.14. Legislație și reglementări tehnice în domeniu

4.14.1. Legi, Hotărâri ale Guvernului, Ordine ale ministrilor

1. Legea nr. 177/2015 pentru modificarea și completarea Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată în temeiul art. IV din Legea nr. 164/2016, (Republicată 2)
2. Legea nr. 50/1991 Legea privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, cu modificările ulterioare
3. Legea nr. 608/2001 Legea evaluării conformității produselor
4. HG 752/2002 Hotărârea privind stabilirea condițiilor de introducere pe piața a echipamentelor sub presiune
5. HG 766/1997 Hotărârea privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor
6. Legea nr. 307/2006 Legea privind apărarea împotriva incendiilor și Ordinul 163/2007 privind Normele generale de apărare împotriva incendiilor
7. O.M.I nr. 775/98 Ordinul Ministrului de Interne pentru aprobarea normelor generale de prevenire și stingere a incendiilor.
8. Legea 177/2000 – ce modifică Legea protecției muncii 90/1996.
9. Legea nr. 10/1995 - Legea privind calitatea în construcții actualizată la 6 iulie 2015 cu Legea 177/2015 privind calitatea în construcții, republicată în temeiul art. IV din Legea nr. 164/2016, (Republicată 2)
10. Ord. 9/N/15.03.93. MLPAT - Regulament privind protecția și igiena muncii în construcții.
11. HG 273/1994 – Regulamentul de recepție al lucrărilor în construcții și instalații aferente acestora. Anexa: Cartea tehnică a construcției.
12. HG 925/1995 Regulamentul de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor, și a construcțiilor.

Proiectant General: SS ARCHITECTURE AND TEXTURE  Proiectant de Specialitate: EUROPROJECT UNIVERS SRL 	Titlu proiect: Retele sanitare exterioare, rețele termice exterioare, punct termic pentru obiectivul „Modernizarea și reabilitarea termica a Grupului Scolar Industrial Petru Poni” Municipiul București, str Preciziei nr 18 , sector 6 Beneficiar: Primaria Sectorului 6, Mun Bucuresti	Proiect nr.: 337PP/2024 Faza: P.T.+D.D.E..
--	---	--

13. HG 392/1994 Regulamentul privind agreementul tehnic pentru produse, procedee si echipamente noi in construcții.
14. Legea nr. 307 din 21 iulie 2006 privind apararea impotriva incendiilor
15. Legea nr. 319 din 14 iulie 2006 - Legea securității și sănătății în muncă
16. Legea 106/1996 - Legea protecției civile
17. Strategia nationala de protejare a mediului
18. Directiva nr. 92/43/EEC privind conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice
19. OUG 195 / 2005 privind protectia mediului, cu modificarile si completarile ulterioare
20. OUG 152/ 2005 privind prevenirea, reducerea si controlul integrat al poluarii, cu modificarile si completarile ulterioare
21. HG 1213/ 2006 privind stabilirea procedurii cadru de evaluare a impactului asupra mediului pentru anumite proiecte publice si private
22. Ordinul ministrului apelor, padurilor si protectiei mediului nr. 462 din 1 iulie 1993 pentru aprobarea Condițiilor tehnice privind protectia atmosferica si Normelor metodologice privind determinarea emisiilor de poluanti atmosferici, cu modificarile si completarile ulterioare
23. Legea 5/2000 privind amenajarea teritoriului national – Sectiunea a - III – a, zone protejate
24. Legea 462/2001 pentru aprobarea OUG nr. 236/2000 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice
25. OM 876/2004 pentru aprobarea procedurii de autorizare a activitatilor cu impact semnificativ asupra mediului
26. Legea nr. 645/7.12.2002 pentru aprobarea OUG nr. 34/2002 privind prevenirea, reducerea si controlul integrat al poluarii
27. Ordinul ministrului apelor si protectiei mediului nr. 860/2002 pentru aprobarea Procedurii de evaluare a impactului asupra mediului si de emitere a acordului de mediu cu modificarile si completarile ulterioare
28. Ordinul ministrului transporturilor nr. 44/ 1998 pentru aprobarea Normelor privind protectia mediului ca urmare a impactului drum – mediu inconjurator

4.14.2. Standarde

1. SR EN 253:2020 – Conducte pentru sisteme de încălzire urbană. Sisteme legate de conducte pentru rețele de apă caldă îngropate direct în pământ. Ansamblu prefabricat de țevă de serviciu din oțel, izolație termică de poliuretan și manta de polietilenă;
2. SR EN 448:2020 – Conducte pentru sisteme de încălzire urbană. Sisteme legate de conducte pentru rețele de apă caldă îngropate direct în pământ. Ansamblu de fittinguri prefabricate formate din țevi de serviciu din oțel, izolație termică de poliuretan și manta de polietilenă;
3. SR EN 488:2020 - Conducte pentru sisteme de încălzire urbană. Sisteme legate de conducte pentru rețele de apă caldă îngropate direct în pământ. Ansambluri prefabricate de vane din oțel pentru țevi de serviciu din oțel, izolație termică de poliuretan și manta de polietilenă;
4. SR EN 489-1:2020 - Conducte pentru sisteme de încălzire urbană. Sisteme legate de conducte simple și duble pentru rețele de apă caldă îngropate direct în pământ. Partea 1- Ansambluri pentru izolare termică locală și îmbinarea tuburilor de protecție la rețele de apă caldă conforme cu EN 13941-1;
5. Cataloage de conducte și componente preizolate elaborate de firmele producătoare de elemente prefabricate preizolate;
6. SR EN 13480-1:2017 – Conducte industriale metalice. Partea 1: Generalități;
7. SR EN 13480-1:2017 /A1:2019 – Conducte industriale metalice. Partea 1: Generalități;

Proiectant General: SS ARCHITECTURE AND TEXTURE  Proiectant de Specialitate: EUROPROIECT UNIVERS SRL 	Titlu proiect: Retele sanitare exterioare, rețele termice exterioare, punct termic pentru obiectivul „Modernizarea și reabilitarea termica a Grupului Scolar Industrial Petru Poni” Municipiul București, str Preciziei nr 18 , sector 6 Beneficiar: Primaria Sectorului 6, Mun Bucuresti	Proiect nr.: 337PP/2024 Faza: P.T.+D.D.E..
--	---	--

8. SR EN 13480-2:2017 – Conducte industriale metalice. Partea 2: Materiale;
9. SR EN 13480-2:2017/A1:2019 – Conducte industriale metalice. Partea 2: Materiale;
10. SR EN 13480-2:2017/A2:2019 – Conducte industriale metalice. Partea 2: Materiale;
11. SR EN 13480-2:2017/A3:2019 – Conducte industriale metalice. Partea 2: Materiale;
12. SR EN 13480-2:2017/A7:2020 – Conducte industriale metalice .Partea 2: Materiale;
13. SR EN 13480-2:2017/A8:2021 – Conducte industriale metalice .Partea 2: Materiale;
14. SR EN 13480-2:2017/A8:2021/C91:2022 – Conducte industriale metalice .Partea 2: Materiale;
15. SR EN 13480-3:2017 – Conducte industriale metalice. Partea 3: Proiectare și calcul;
16. SR EN 13480-3:2017/A1:2021 – Conducte industriale metalice. Partea 3: Proiectare și calcul;
17. SR EN 13480-3:2017/A2:2020 – Conducte industriale metalice. Partea 3: Proiectare și calcul;
18. SR EN 13480-3:2017/A3:2020 – Conducte industriale metalice. Partea 3: Proiectare și calcul;
19. SR EN 13480-3:2017/A4:2021 – Conducte industriale metalice. Partea 3: Proiectare și calcul;
20. SR EN 13480-3:2017/A5:2023 – Conducte industriale metalice. Partea 3: Proiectare și calcul;
21. SR EN 13480-4:2017 – Conducte industriale metalice. Partea 4: Fabricație și instalare;
22. SR EN 13480-5:2017 – Conducte industriale metalice. Partea 5: Inspecție și încercări;
23. SR EN 13480-5:2017/A1:2019 – Conducte industriale metalice. Partea 5: Inspecție și încercări;
24. SR EN 13480-5:2017/A2:2021 – Conducte industriale metalice. Partea 5: Inspecție și încercări;
25. SR EN 13480-6:2017 – Conducte industriale metalice. Partea 6: Cerințe suplimentare pentru conductele îngropate
26. SR EN 13480-6:2017/A1:2019 – Conducte industriale metalice. Partea 6: Cerințe suplimentare pentru conductele îngropate
27. SR EN ISO 2560:2020 – Materiale consumabile pentru sudare. Electrozi înveliți pentru sudarea manuală cu arc electric a oțelurilor nealiate și cu granulație fină. Clasificare;
28. SR EN ISO 13920:1998 – Sudare. Toleranțe generale pentru construcții sudate. Dimensiuni pentru lungimi și unghiuri. Forme și poziții;
29. SR EN ISO 9000:2015 – Sisteme de management al calității. Principii fundamentale și vocabular;
30. SR EN ISO 9001:2015 – Sisteme de management al calității. Cerințe;
31. SR EN ISO 14001:2015 – Sisteme de management de mediu. Cerințe cu ghid de utilizare;

4.14.3. Normative

1. I 13-2022 Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire centrală
2. NP 029 – 2002 Normativ de proiectare, execuție și exploatare pentru rețele termice cu conducte preizolate
3. NP 058 – 2002 Normativ privind proiectarea și executarea sistemelor centralizate de alimentare cu energie termică – Rețele și puncte termice
4. I 7-2011 Normativ privind proiectarea și executarea instalațiilor electrice cu tensiuni până la 1000 V c.c. și 1500 V c.c.
5. P7 Normativ privind proiectarea și executarea construcțiilor fundate pe pământuri sensibile la umezeala.
6. Normativ de siguranță la foc a construcțiilor P118 – 99
7. C56/2002 - Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente.
8. PE 207/1985 – Normativ de proiectare și execuție a rețelelor de termoficare;
9. PE 215/1984 – modificat în 1993 – Regulament privind exploatarea și întreținerea rețelelor de termoficare;

Proiectant General: SS ARCHITECTURE AND TEXTURE  Proiectant de Specialitate: EUROPROIECT UNIVERS SRL 	Titlu proiect: Retele sanitare exterioare, rețele termice exterioare, punct termic pentru obiectivul „Modernizarea și reabilitarea termică a Grupului Școlar Industrial Petru Poni” Municipiul București, str Preciziei nr 18 , sector 6 Beneficiar: Primăria Sectorului 6, Mun București	Proiect nr.: 337PP/2024 Faza: P.T.+D.D.E..
--	---	--

10. PE 221/1988 – Regulament privind recepția rețelelor de termoficare;
11. PE 013/1994 – Normativ privind metode și elemente de calcul a siguranței de funcționare a instalațiilor energice;
12. PE 024/1985 – Regulament de pregătire, selecționare, autorizare, instructaj și perfecționare a personalului din industria energiei electrice și termice;
13. PE 203-2/1988 – Instrucțiuni pentru calculul hidraulic al conductelor de apă fierbinte din rețelele de termoficare;
14. PE 212/1987 – Normativ privind alimentarea cu energie termică (abur și apă fierbinte) a consumatorilor industriali, agricoli și urbani;
15. PE 502-8/1988 – Normativ privind dotarea instalațiilor tehnologice cu aparate de măsură și automatizare. Puncte termice;
16. C 142- 1985 – Normativ pentru executarea și recepționarea termoizolațiilor la elementele de instalații;
17. C 139- 1987 – Instrucțiuni tehnice privind protecția anticorozivă a elementelor de construcții metalice;
18. Catalog republican de detalii, elemente și ansambluri tip de instalații, volum DC, broșura DC IV, grupa DC 5 izolați;

Întocmit,
Ing. Mihai STAN

Proiectant General: SS ARCHITECTURE AND TEXTURE  Proiectant de Specialitate: EUROPROIECT UNIVERS SRL 	Titlu proiect: Retele sanitare exterioare, retele termice exterioare, punct termic pentru obiectivul „Modernizarea si reabilitarea termica a Grupului Scolar Industrial Petru Poni” Municipiul Bucuresti, str Preciziei nr 18 , sector 6 Beneficiar: Primaria Sectorului 6, Mun Bucuresti	Proiect nr.: 337PP/2024 Faza: P.T.+D.D.E..
Retele exterioare		

Retele sanitare exterioare, retele termice exterioare, punct termic pentru obiectivul „Modernizarea si reabilitarea termica a Grupului Scolar Industrial Petru Poni”

Municipiul Bucuresti, Sector 6, str. Preciziei nr 18

BENEFICIAR: PRIMARIA SECTORULUI 6 AL MUN. BUCURESTI

Mun. Bucuresti, Calea Plevnei, nr.147-149

FAZA DE PROIECTARE: P.T+D.D.E.

PROIECT NR./DATA: 227PP / 2024

Proiectant General: SS ARCHITECTURE AND TEXTURE  Proiectant de Specialitate: EUROPROIECT UNIVERS SRL 	Titlu proiect: Retele sanitare exterioare, retele termice exterioare, punct termic pentru obiectivul „Modernizarea si reabilitarea termica a Grupului Scolar Industrial Petru Poni” Municipiul Bucuresti, str Preciziei nr 18 , sector 6 Beneficiar: Primaria Sectorului 6, Mun Bucuresti	Proiect nr.: 337PP/2024 Faza: P.T.+D.D.E..
Retele exterioare		

1. Borderou

I. Piese scrise

1. Borderou.....	2
2. Foaie de semnături.....	4
3. Foaie de revizii.....	5
4. Memoriu tehnic.....	6
4.1. Date generale.....	6
4.2. Prezentarea de avizare a lucrărilor de intervenții:.....	6
4.3. Obiectivul documentației.....	7
4.4. Descrierea lucrărilor	7
4.5. Protecția muncii.....	9
4.6. Protecția mediului	11
4.7. Legislație și reglementări tehnice în domeniu.....	11
5. Caiet de sarcini conducte PEID	
6. Caiet de sarcini conducte PVC	
7. Program de control al calitatii	

Proiectant General: SS ARCHITECTURE AND TEXTURE  Proiectant de Specialitate: EUROPROIECT UNIVERS SRL 	Titlu proiect: Retele sanitare exterioare, retele termice exterioare, punct termic pentru obiectivul „Modernizarea si reabilitarea termica a Grupului Scolar Industrial Petru Poni” Municipiul Bucuresti, str Preciziei nr 18 , sector 6 Beneficiar: Primaria Sectorului 6, Mun Bucuresti	Proiect nr.: 337PP/2024 Faza: P.T.+D.D.E..
Retele exterioare		

II. Piese desenate

Nr. Crt.	Descriere	Nr. planșă	Versiune
1	<i>Retele exterioare</i> Plan de amplasament - Retele de alimentare cu apa rece, canalizare menajera, agent termic incalzire - situatie existenta	RE01	00
2	<i>Retele exterioare</i> Plan de amplasament - Retele de alimentare cu apa rece, canalizare menajera, agent termic incalzire - situatie propusa	RE02	00
3	<i>Retele exterioare</i> Camin bransament alimentarea apa rece	RE03	00
4	<i>Retele exterioare</i> Detaliu pozare conducte	RE04	00
5	<i>Retele exterioare</i> Detaliu camin de aerisire	RE05	00
6	<i>Retele exterioare</i> Detaliu camin de golire	RE06	00
7	<i>Retele exterioare</i> Detaliu capac camin	RE07	00
8	<i>Retele exterioare</i> Detaliu piesa de trecere etansa	RE08	00
9	<i>Retele exterioare</i> Profil de sapatura tip	RE09	00

Proiectant General: SS ARCHITECTURE AND TEXTURE  Proiectant de Specialitate: EUROPROIECT UNIVERS SRL 	Titlu proiect: Retele sanitare exterioare, retele termice exterioare, punct termic pentru obiectivul „Modernizarea si reabilitarea termica a Grupului Scolar Industrial Petru Poni” Municipiul Bucuresti, str Preciziei nr 18 , sector 6 Beneficiar: Primaria Sectorului 6, Mun Bucuresti	Proiect nr.: 337PP/2024 Faza: P.T.+D.D.E..
Retele exterioare		

2. Foaie de semnături

Proiect nr./data:	337PP/2024	
Denumire proiect:	Retele sanitare exterioare, retele termice exterioare, punct termic pentru obiectivul „Modernizarea si reabilitarea termica a Grupului Scolar Industrial Petru Poni” Municipiul Bucuresti, str Preciziei nr 18 , sector 6	
Faza de proiectare:	P.T + D.E.	
Proiectant:	SC SS ARCHITECTURE AND TEXTURE SRL Calea Mosilor nr. 116 - 122, sector 2, București. ssat.ro office@ssat.ro 0745 879 393 0722 388 231	
Proiectant de specialitate:	SC EUROPROIECT UNIVERS SRL Sos. Pantelimon, nr. 266, bl. D, Ap. 5, sector 2, Bucuresti office@epudesign.ro 0744 388 371	
	Funcție / Nume Prenume	Semnătura
Desenat:	Ing. Alexandru STIRBU	
Proiectat:	Ing. Alexandru STIRBU	
Verificat:	Ing. Mihai STAN	
Aprobat:	Arh. Alexandru POPESCU	

Proiectant General: SS ARCHITECTURE AND TEXTURE  Proiectant de Specialitate: EUROPROIECT UNIVERS SRL 	Titlu proiect: Retele sanitare exterioare, retele termice exterioare, punct termic pentru obiectivul „Modernizarea si reabilitarea termica a Grupului Scolar Industrial Petru Poni” Municipiul Bucuresti, str Preciziei nr 18 , sector 6 Beneficiar: Primaria Sectorului 6, Mun Bucuresti	Proiect nr.: 337PP/2024 Faza: P.T.+D.D.E..
Retele exterioare		

3. Foaie de revizii

Data:	Rev. Nr.	Revizuit de:	Verificat de:	Conținutul reviziei
10.2024	0	Alexandru STIRBU	Ing. Mihai STAN	Prima elaborare

Proiectant General: SS ARCHITECTURE AND TEXTURE  Proiectant de Specialitate: EUROPROIECT UNIVERS SRL 	Titlu proiect: Retele sanitare exterioare, retele termice exterioare, punct termic pentru obiectivul „Modernizarea si reabilitarea termica a Grupului Scolar Industrial Petru Poni” Municipiul Bucuresti, str Preciziei nr 18 , sector 6 Beneficiar: Primaria Sectorului 6, Mun Bucuresti	Proiect nr.: 337PP/2024 Faza: P.T.+D.D.E..
Retele exterioare		

4. Memoriu tehnic

4.1. Date generale

4.1.1. Denumirea obiectivului de investiții

Retele sanitare exterioare, retele termice exterioare, punct termic pentru obiectivul „Modernizarea si reabilitarea termica a Grupului Scolar Industrial Petru Poni”, Municipiul Bucuresti, strada Preciziei nr 18, sector 6.

4.1.2. Amplasamentul obiectivului

Amplasamentul proiectului se află pe suprafata teritoriului UAT Municipiul Bucuresti, pe amplasamentul Grupului Scolar Industrial Petru Poni.

4.1.3. Investitorul

Primaria Sectorului 6 al Municipiului Bucuresti

Calea Plevnei nr. 147-149, Sector 6, București; CUI 4340730

4.1.4. Beneficiarul investiției

Primaria Sectorului 6 al Municipiului Bucuresti

Calea Plevnei nr. 147-149, Sector 6, București; CUI 4340730

4.1.5. Proiectant general

SC SS ARCHITECTURE AND TEXTURE SRL

Calea Mosilor nr. 116 - 122, sector 2, București.

ssat.ro | office@ssat.ro | 0745 879 393 | 0722 388 231

4.1.6. Proiectant de specialitate

SC EUROPROIECT UNIVERS SRL

Sos. Pantelimon, nr. 266, bl. D, Ap. 5, sector 2, Bucuresti

Tel. 0744388371 |

4.1.7. Faza de proiectare

Elaborare documentatie tehnica in vederea executiei lucrarilor (P.T.+D.E.).

4.2. Prezentarea de avizare a lucrărilor de intervenții:

Lucrările de reabilitare se vor realiza în concordanță cu cerințele din tema de proiectare.

Conform legii 10/1995 (actualizată la 6 iulie 2015 cu Legea 177/2015 privind calitatea în construcții, republicată întemeiul art. IV din Legea nr. 164/2016, (Republicata 2), HG 925/1995 si Ordin MLPTL nr 651/2007, proiectul pentru constructii si instalatii aferente constructiilor se va verifica de catre verificatori atestati.

Proiectant General: SS ARCHITECTURE AND TEXTURE  Proiectant de Specialitate: EUROPROIECT UNIVERS SRL 	Titlu proiect: Retele sanitare exterioare, retele termice exterioare, punct termic pentru obiectivul „Modernizarea si reabilitarea termica a Grupului Scolar Industrial Petru Poni” Municipiul Bucuresti, str Preciziei nr 18 , sector 6 Beneficiar: Primaria Sectorului 6, Mun Bucuresti	Proiect nr.: 337PP/2024 Faza: P.T.+D.D.E..
Retele exterioare		

4.2.1. Caracteristicile climato-geografice și de mediu

Caracteristicile climato-geofizice ale terenului de amplasament sunt:

- Încadrare în zonă: zona studiată are o clima temperat continentală accentuata, având următorii parametrii:
 - Zonarea climatică – zona II, $T_e = -15^{\circ}\text{C}$
 - Zonarea eoliana – zona III,
- Altitudinea: < 1000 m;
- Adâncimea de îngheț – $0,80 \div 0,90$ conform STAS 6054/77.
- Valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare, cu interval mediu de recurența de 225 ani, $a_g = 0,3 \text{ g}$ și perioada de control (colț) $T_c = 1.6 \text{ sec}$.

4.3. Obiectivul documentației

Prezenta documentației tratează la nivel de proiect tehnic a rețelelor de alimentare cu apă și canalizare menajeră din cadrul investiției „Modernizarea și reabilitarea termică a Grupului Școlar Industrial Petru Poni”, respectiv rețelele de incintă aferente clădirilor din cadrul Grupului Școlar Industrial Petru Poni. Aceasta va putea fi utilizată pentru obținerea autorizației de construire și respectiv realizarea lucrărilor de execuție.

4.4. Descrierea lucrărilor

4.4.1. Situația existentă

Alimentarea cu apă rece menajeră

Alimentarea cu apă rece a clădirilor existente în incinta studiată se realizează din rețeaua publică prin intermediul unui bransament Dn100 mm (De110mm), contorizat cu ajutorul unui contor de apă principal montat în caminul de bransament. Bransamentul deserveste consumatorii de apă din clădiri (grupurile sanitare, etc.), precum și gospodăria pentru incendiu pentru instalațiile de limitare și stingere incendiu prevăzute.

Prin documentația tehnică „Modernizarea și Reabilitarea Termică a Grupului Școlar Industrial Petru Poni”, proiect SMK20/2022 au fost prevăzute înlocuirea instalațiilor interioare de alimentare cu apă rece și apă caldă aferente corpurilor de clădire C4 (Corp școală), C10 (Corp cantină) și C9 (Corp camin), rețelele de limitare și stingere incendiu cu hidranți interiori aferente celor trei corpuri, precum și rețelele de limitare și stingere incendiu cu hidranți exteriori.

Conform situației din teren, racordurile de apă rece către clădirile din incinta liceului sunt realizate din materiale neconforme, iar diametrele acestora trebuie recalculat conform consumatorilor actuali.

Canalizare menajeră

Pentru corpurile de clădire C10 (Corp cantină) și C9 (Corp camin), evacuarea apelor uzate menajere se realizează gravitațional către colectorul B70/105 cm, existent în curtea imobilului, printr-o conductă PVC-KG SN4, cu diametrul de 200 mm.

Pentru corpul de clădire C4 (Corp școală), evacuarea apelor uzate menajere se realizează gravitațional către colectorul B50cm, existent în apropierea curții imobilului, la numărul cadastral 212464, printr-o conductă PVC-KG SN4, cu diametrul de 200 mm.

Pentru corpul de clădire Sala de sport evacuarea apelor uzate menajere se realizează gravitațional către rețeaua publică aflată la numărul cadastral 246009, printr-o conductă PVC-KG SN4, cu diametrul de 160 mm.

Proiectant General: SS ARCHITECTURE AND TEXTURE  Proiectant de Specialitate: EUROPROIECT UNIVERS SRL 	Titlu proiect: Retele sanitare exterioare, retele termice exterioare, punct termic pentru obiectivul „Modernizarea si reabilitarea termica a Grupului Scolar Industrial Petru Poni” Municipiul Bucuresti, str Preciziei nr 18 , sector 6 Beneficiar: Primaria Sectorului 6, Mun Bucuresti	Proiect nr.: 337PP/2024 Faza: P.T.+D.D.E..
Retele exterioare		

Conductele sunt montate îngropat, cu pantă descendentă în direcția curgerii, la cotele indicate prin proiect, respectându-se adâncimea minimă de îngheț, cf. STAS 6054.

Căminele de canalizare sunt din beton, rectangulare, acestea fiind într-o stare avansată de degradare.

4.4.2. Situația propusă

Alimentarea cu apă rece menajeră

Alimentarea cu apă rece a clădirilor existente în incinta studiată se realizează din rețeaua publică prin intermediul unui bransament Dn100 mm (De110mm), contorizat cu ajutorul unui contor de apă principal montat în caminul de bransament. Bransamentul deservește consumatorii de apă din clădiri (grupurile sanitare, etc.), precum și gospodăria pentru incendiu pentru instalațiile de limitare și stingere incendiu prevăzute.

Prin documentația tehnică „Modernizarea și Reabilitarea Termică a Grupului Școlar Industrial Petru Poni”, proiect SMK20/2022 au fost prevăzute înlocuirea instalațiilor interioare de alimentare cu apă rece și apă caldă aferente corpurilor de clădire C4 (Corp școală), C10 (Corp cantină) și C9 (Corp camin), rețelele de limitare și stingere incendiu cu hidranți interiori aferente celor trei corpuri, precum și rețelele de limitare și stingere incendiu cu hidranți exteriori.

Pentru alimentarea cu apă rece se propune a se păstra conducta de alimentare a de la rețeaua publică so de a înlocui caminul de bransament.

Se vor înlocui conductele de distribuție apă rece către toți consumatorii, acestea urmând a fi din PEHD cu diametrele ce se regăsesc pe planșa RE 00_02 - Plan de amplasament - Rețele de alimentare cu apă rece, canalizare menajeră, agent termic încălzire - situație propusă.

C.2. Canalizare menajeră

Pentru toate corpurile de clădire, cu excepția corpului de clădire C9 (Corp camin), evacuarea apelor uzate menajere se va realiza gravitațional către colectorul B70/105 cm, existent în curtea imobilului, printr-o conducta PVC-KG SN4, cu diametrul de 250 mm.

Pentru corpul de clădire C9 (Corp camin), evacuarea apelor uzate menajere se va realiza gravitațional către colectorul B70/105 cm, existent în curtea imobilului, printr-o conducta PVC-KG SN4, cu diametrul de 160 mm.

Conductele se vor monta îngropat, cu pantă descendentă în direcția curgerii, la cotele indicate prin proiect, respectându-se adâncimea minimă de îngheț, cf. STAS 6054. Deasupra întregii rețele de canalizare la o înălțime de 50 cm deasupra generatoarei superioare a conductei s-a prevăzut montarea unei benzi de avertizare din polietilena de culoare maro.

Căminele de canalizare vor fi din elemente prefabricate, circulare. Căminele montate pe drumurile principale, destinate circulației auto, vor avea diametrul Dn800, acoperite cu capace prevăzute cu sistem antifurt, carosabile, pentru clasa D400. Căminele de racord montate pe alei, destinate circulației pietonale, vor avea diametrul Dn600, acoperite cu capace prevăzute cu sistem antifurt, integrate în finisajul aleilor. Căminele vor fi prevăzute cu trepte de acces personal pentru mentenanță și exploatare. Căminele de canalizare vor fi utilizate și pentru spălarea și curățarea rețelei de canalizare. Spălarea și curățarea rețelei de canalizare sunt două operații foarte importante pentru buna funcționare a acesteia. Curățarea canalelor, în afară de îndepărtarea depunerilor rezultate din apele uzate, mai are ca scop și îndepărtarea unor materiale mai grele, ajunse în canal și neantrenate de apă uzată, rădăcini etc..

Tranșeele pentru montarea rețelelor de distribuție și modul de pozare al conductelor în șanț se vor adapta la tipul de sol existent în șantier. Lucrările de umpluturi și compactare a straturilor se vor realiza respectând prevederile normativelor în vigoare cu privire la gradul de compactare și de dispunere a straturilor. Având în vedere adâncimea șanțurilor, la adâncimi ale săpăturii mai mari de 1,5m, orice lucrare

Proiectant General: SS ARCHITECTURE AND TEXTURE  Proiectant de Specialitate: EUROPROIECT UNIVERS SRL 	Titlu proiect: Retele sanitare exterioare, rețele termice exterioare, punct termic pentru obiectivul „Modernizarea și reabilitarea termica a Grupului Scolar Industrial Petru Poni” Municipiul București, str Preciziei nr 18 , sector 6 Beneficiar: Primaria Sectorului 6, Mun Bucuresti	Proiect nr.: 337PP/2024 Faza: P.T.+D.D.E..
Retele exterioare		

se executa numai după instalarea sprijinirilor. După executarea lucrărilor în interiorul tranșeei, sprijinirile vor fi demontate. Demontarea sprijinirilor orizontale se va face de jos în sus, pământul bătându-se în straturi de 20 cm, pe măsura astupării tranșeei.

4.5. Protecția muncii

Toate lucrările se vor desfășura în strictă concordanță cu legislația română, în particular Legea securității și sănătății în muncă nr. 319/2006 și HG nr. 300/2006 cerințe minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare, și cu Legislația Uniunii Europene privind Protecția muncii.

La executarea lucrărilor se vor respecta și prevederile din:

- Regulament privind protecția și igienă muncii în construcții, aprobat de MLPTL prin Ordinul nr. 9/N din 15.03.1993
- Norme de prevenire, stingere și dotare împotriva incendiilor, pentru producerea, transportul și distribuirea energiei termice - PE 009/1993 și MO 384/09.10.1998
- Norme generale de protecția muncii aprobate cu Ordinul Nr. 508/20 .11.2002 al Ministerului Muncii și Solidarității Sociale și ord. Nr. 933/25.11.2002 al Ministerului Sănătății și Familiei

4.5.1. Posibile Pericole

Se atrage atenția Antreprenorului cu privire la pericolele care pot apărea în timpul executării Lucrărilor, ce pot afecta sănătatea și siguranța muncitorilor săi, angajaților Beneficiarului și publicului în general.

Următoarele domenii de lucru pot implica pericole serioase, prin urmare trebuie întreprinse acțiuni adecvate, pe cât posibil, pentru a reduce riscurile:

- Excavări (ex. Sustinere pentru a preveni miscarile de teren, contact cu serviciile de mentinere a serviciilor subterane sau aeriene, bariere fizice pentru oprirea vehiculelor, semne de avertizare pentru pietoni)
- Lucrul la înălțime (ex. Căderi, prăbusirea materialelor)
- Lucrul pe sosele (ex. trafic, pietoni)
- Ridicarea greutăților (ex. echipament corespunzător, teren stabil, sofer profesionist /aruncător/imanipulant calificat)
- Suprapunere cu acțiunile Beneficiarului (ex. Stație operațională și echipament existent)
- Depozitarea substanțelor periculoase, manipularea și folosirea lor (ex. Chimicale, explozive)
- Manipularea controlată a deșeurilor materiale.

4.5.2. Siguranța și metoda de executie

Înainte de începerea oricărei operațiuni periculoase, Antreprenorul va înainta Consultantului de Supervizare spre aprobare Instrucțiunile în ceea ce privește Siguranța/Metoda de executie.

Înstruire.

Toți muncitorii trebuie să fie instruiți corespunzător, înainte de începerea lucrului și trebuie supravegheați corespunzător în timpul executiei.

4.5.3. Utilaje sigure

Toate instalările și echipamentul trebuie să corespundă sarcinii care va fi executată și inspectate/testate corespunzător înainte de punerea în funcțiune.

4.5.4. Raportare

Proiectant General: SS ARCHITECTURE AND TEXTURE  Proiectant de Specialitate: EUROPROIECT UNIVERS SRL 	Titlu proiect: Retele sanitare exterioare, retele termice exterioare, punct termic pentru obiectivul „Modernizarea si reabilitarea termica a Grupului Scolar Industrial Petru Poni” Municipiul Bucuresti, str Preciziei nr 18 , sector 6 Beneficiar: Primaria Sectorului 6, Mun Bucuresti	Proiect nr.: 337PP/2024 Faza: P.T.+D.D.E..
Retele exterioare		

Antreprenorul va trimite Consultantului Supervizare detaliile oricarui accident cat mai curand posibil dupa eveniment. Antreprenorul va pastra registre si va face rapoarte privind sanatatea, siguranta si bunastarea persoanelor, si pagubele asupra proprietatii, la solicitarea Consultantului de Supervizare.

4.5.5. *Indepartare de pe santier*

Consultantul va cere Antreprenorului sa inlature (sau sa intervina pentru a fi indepartata) orice persoana angajata la Lucrari care persista in a avea uncomportament care poate aduce prejudicii sigurantei, sanatatii sau protectiei mediului. In mod similar, orice echipament care nesigur va fi inlaturat de pe santier.

4.5.6. *Zone restrictionate*

In orice parte a santierului care este desemnata ca "Zona Restrictionata" nu se poate intra fara un «Permis de Munca». Toate zonele ocupate de echipamente activate, operationale, mecanice, electrice sau chimice, si canale colectoare "activate", guri de vizitare si magazii vor fi semnalate "Zone restrictionate".

4.5.7. *Supervizare*

Conformarea cu cerintele stipulate In permis nu il va absolve pe Antreprenor de indeplinirea responsabilitatilor stipulate In Contract.

4.5.8. *Mediu periculos*

Antreprenorul va furniza echipamentul de monitorizare necesar pentru accesul in medii periculoase sau potential periculoase. Monitorizarea tuturor mediilor periculoase sau potential periculoase va fi inregistrat si va fi pastrat un registru corespunzator de catre Antreprenor.

Masuri de Urgenta.

Se vor face demersurile corespunzatoare pentru interventie In caz de urgenta, incluzand:

- Echipament de prim ajutor (pansamente etc.)
- Persoana(e) instruita(e) pentru acordarea primului ajutor
- Comunicarea cu, si transportul la cel mai apropiat spital cu sectie de urgenta
- Echipament de monitorizare
- Echipament de salvare
- Echipament de stingere a incendiilor
- Comunicarea cu cel mai apropiat centru de Pompieri.

Antreprenorul va prevedea tot echipamentul de salvare necesar care va fi verificat si intretinut in mod regulat. Un registru cu verificarile echipamentului va fi pastrat pe santier. Antreprenorul se va asigura ca un numar suficient din totalul muncitorilor sa; sunt instruiti In ce priveste folosinta aparatului cu oxigen si tehnicilor de salvare.

Echipamentele de protectie a personalului vor fi disponibile si folosite de muncitori atunci cand este cazul, incluzand:

- Casti de protectie
- Ochelari de protectie
- Casti pentru protectia
- Salopete
- Manusi de protectie
- Cizme de protectie

Vor fi prevazute conditiile sanitare necesare, inclusiv minimul de apa de baut, toalete, chiuvete cu apa calda, sapun si prosoape si zone curate/uscate, incalzite, echipate cu mese si scaune unde se poate lua masa.

Proiectant General: SS ARCHITECTURE AND TEXTURE  Proiectant de Specialitate: EUROPROJECT UNIVERS SRL 	Titlu proiect: Retele sanitare exterioare, retele termice exterioare, punct termic pentru obiectivul „Modernizarea si reabilitarea termica a Grupului Scolar Industrial Petru Poni” Municipiul Bucuresti, str Preciziei nr 18 , sector 6 Beneficiar: Primaria Sectorului 6, Mun Bucuresti	Proiect nr.: 337PP/2024 Faza: P.T.+D.D.E..
Retele exterioare		

Toate aceste masuri se vor detalia in Planul SSM.

4.6. Protecția mediului

4.6.1. Aspecte legate de protecția mediului

Furnitura trebuie produsă ținând cont de aspecte de protecție a mediului în scopul minimizării energiei consumate și a poluării datorate producției, folosindu-se cea mai mică cantitate posibilă de resurse naturale și dacă este posibil să se facă reciclarea materialelor.

În timpul instalării și exploatării, eventuala poluare se va reduce, iar manualele tehnice vor cuprinde descrierea modului de minimalizare sau evitare a poluării. Manualele vor conține avertismente și instrucțiuni referitoare la modurile de evitare totală a accidentelor umane.

Emisiile de la bunurile achiziționate, pe timpul instalării și funcționării, trebuie limitate la minim pe cât este posibil tehnic. Dacă este imposibilă evitarea emisiilor, furnizorul va specifica nivelul de emisie, precauțiile ce vor fi luate și posibilele măsuri de minimizare a emisiilor.

Se interzice utilizarea pentru bunurile livrate a hidrocarburilor de clor și fluoruri (CFC) și a CO₂, în concordanță cu Regulamentul Uniunii Europene nr. 2037 privind utilizarea hidrocarburilor halogenate care epuizează stratul de ozon.

4.6.2. Cerințe privind protecția mediului

Toate echipamentele și materialele livrate precum și accesoriile lor trebuie să reziste condițiilor de mediu la care sunt supuse, fără să se deterioreze sau să se defecteze.

Această condiție este valabilă pe durata transportului, descărcării, depozitării și exploatării echipamentelor.

Toate echipamentele furnizate vor fi adecvate funcționării în centrale electrice amplasate în mediul climatic din România și în condițiile meteorologice, seismice și de mediu specifice locului în care este amplasată centrala.

Toate aceste masuri se vor detalia in Planul PPM.

4.7. Legislație și reglementări tehnice în domeniu

- STAS 1478-90- Alimentare cu apa la constructii civile si industriale
- STAS 1795-87- Canalizari interioare. Prescriptii de proiectare.
- STAS 1504- Distanțe de amplasare si cote de montaj ale obiectelor sanitare
- STAS 1846-90- Determinarea debitelor de apa de canalizare
- STAS 4669- Privind protectia conductelor subterane din otel contra coroziunii
- I9-2022- Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor sanitare.
- Legea nr. 307 din 21 iulie 2006 privind apararea impotriva incendiilor
- Legea 177/200 – ce modifica Legea protectiei muncii 90/1996.
- Legea nr. 10/1995 - Legea privind calitatea in construcții
- C56-2002 - Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de instalații aferente construcțiilor
- Ord.9/N/15.03.93. MLPAT - Regulament privind protecția si igiena muncii in construcții.
- HG 273/1994 – Regulamentul de recepție al lucrărilor in construcții si instalații aferente acestora.
- Anexa:Cartea tehnica a construcției.

Proiectant General: SS ARCHITECTURE AND TEXTURE  Proiectant de Specialitate: EUROPROJECT UNIVERS SRL 	Titlu proiect: Retele sanitare exterioare, rețele termice exterioare, punct termic pentru obiectivul „Modernizarea si reabilitarea termica a Grupului Scolar Industrial Petru Poni” Municipiul Bucuresti, str Preciziei nr 18 , sector 6 Beneficiar: Primaria Sectorului 6, Mun Bucuresti	Proiect nr.: 337PP/2024 Faza: P.T.+D.D.E..
Retele exterioare		

- C90-83 - Normativ pentru conditii de descarcare a apelor uzate in retelele de canalizare a centralelor populate
- C 142-85- Instructiuni tehnice pentru executarea termoizolatiilor la elementele de instalatii
- Ordin IGSC-76- Instructiuni pentru verificarea calitatii si receptionarea lucrarilor ascunse la constructii si instalatii aferente
- P7-92- Normativ privind proiectarea constructiilor fundate pe terenuri sensibile la umezire
- NP 003-96- Normativ privind proiectarea instalatiilor sanitare si tehnologice cu tevi din PP
- HG 925/1995 Regulamentul de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor, si a construcțiilor.
- HG 392/1994 Regulamentul privind agreementul tehnic pentru produse, procedee si echipamente noi in construcții.
- Legea nr. 319 din 14 iulie 2006 - Legea securității și sănătății în muncă
- Legea 106/1996 - Legea protectiei civile
- Strategia nationala de protejare a mediului
- Directiva nr. 92/43/EEC privind conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice
- OUG 195 / 2005 privind protectia mediului, cu modificarile si completarile ulterioare
- OUG 152/ 2005 privind prevenirea, reducerea si controlul integrat al poluarii, cu modificarile si completarile ulterioare
- HG 1213/ 2006 privind stabilirea procedurii cadru de evaluare a impactului asupra mediului pentru anumite proiecte publice si private
- Ordinul ministrului apelor, padurilor si protectiei mediului nr. 462 din 1 iulie 1993 pentru aprobarea Conditiiilor tehnice privind protectia atmosferica si Normelor metodologice privind determinarea emisiilor de poluanti atmosferici, cu modificarile si completarile ulterioare
- Legea 5/2000 privind amenajarea teritoriului national – Sectiunea a - III – a, zone protejate
- Legea 462/2001 pentru aprobarea OUG nr. 236/2000 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice
- OM 876/2004 pentru aprobarea procedurii de autorizare a activitatilor cu impact semnificativ asupra mediului
- Legea nr. 645/7.12.2002 pentru aprobarea OUG nr. 34/2002 privind prevenirea, reducerea si controlul integrat al poluarii
- Ordinul ministrului apelor si protectiei mediului nr. 860/2002 pentru aprobarea Procedurii de evaluare a impactului asupra mediului si de emitere a acordului de mediu cu modificarile si completarile ulterioare
- Ordinul ministrului transporturilor nr. 44/ 1998 pentru aprobarea Normelor privind protectia mediului ca urmare a impactului drum – mediu inconjurator

Întocmit,
ing. Mihai STAN