



S.R.L. "FLUXPROIECT"

**BENEFICIAR**  
Î.S. „MOLDELECTRICA”

**RETELE DE ALIMENTARE CU APA POTABILA DE LA STRADA IGOR VIERU  
PANA LA FILIALA NORD-VEST A I.S.„MOLDELECTRICA” DIN ORASUL  
DONDUSENI**

**PROIECT DE ORGANIZARE DE SANTIER**

**Obiect Nr.13/23-POS**

**MEMORIU EXPLICATIV**

**VOLUMUL IV**

Chisinau 2023



S.R.L. "FLUXPROIECT"

**BENEFICIAR**  
Î.S. „MOLDELECTRICA”

**RETELE DE ALIMENTARE CU APA POTABILA DE LA STRADA IGOR VIERU  
PANA LA FILIALA NORD-VEST A I.S.„MOLDELECTRICA” DIN ORASUL  
DONDUSENI**

**MEMORIU EXPLICATIV**

**VOLUMUL IV**

Director

Cretu Irina

Manager de proiect

Rosca Constantin

Chisinau 2023

## CONTINUTUL VOLUMULUI IV

Setul	Denumire	Nota
13/23-POS	Proiectul de organizare de santier	Memoriu explicativ
13/23-OLC	Organizarea lucrarilor de constructie	Piese desenate

### CUPRINS

1. Date generale
2. Informatii generale
3. Perioada de executie
4. Organizarea lucrarilor de constructie-montaj
  - 4.1. Perioada de pregatire
    - 4.1.1. Ingradirea temporara de protectie a santierului
    - 4.1.2. Intretinerea traficului si asigurarea semnalizarii temporare
    - 4.1.3. Depozitarea materialelor
    - 4.1.4. Defrisarea si replantarea vegetatiei
    - 4.1.5. Dotarea santierului cu mijloace pentru stingerea incendiilor
  - 4.2. Perioada de lucru
  - 4.3. Santierul de constructie-montaj
    - 4.3.1. Lucrarile de terasament
    - 4.3.2. Executarea lucrarilor de constructie-montaj in timpul sezonului rece
    - 4.3.3. Sprijiniri de maluri
    - 4.3.4. Epuismente
    - 4.3.5. Lucrari de montare a conductelor
    - 4.3.6. Incercarile hidraulice
    - 4.3.7. Dezinfectarea si spalarea retelelor
    - 4.3.8. Umplerea transeelor
    - 4.3.9. Lucrari de montarea a caminelor de vizitare
    - 4.3.10. Restabilirea structurilor rutiere
5. Protectia muncii si siguranta lucrarilor
6. Protectia mediului
7. Calitatea in constructii
  - 7.1. Controlul calitatii la efectuarea sudurii
  - 7.2. Controlul calitatii sudurilor prin electrofuziune
8. Utilaje si echipamente necesare pentru realizarea lucrarilor de constructie-montaj

					13/23-POS			
					"Rețele de alimentare cu apă potabilă de la strada Igor Vieru până la filiala Nord-Vest a I.S. "Moldelectrica" din orașul Donduseni"			
<i>Mod.</i>	<i>Coala</i>	<i>Nr. document</i>	<i>Semnat.</i>	<i>Data</i>				
Director		Cretu I.		07.23	<b>Memoriu explicativ</b>	<i>Etapa</i>	<i>Coala</i>	<i>Coli</i>
Manager		Rosca C.		07.23		PE	1	
Sp. princ.		Rosca C.		07.23		"FLUXPROIECT" S.R.L.		
Elaborat		Cretu I.		07.23				

## 1. DATE GENERALE

Organizarea executarii lucrarilor de constructie-montaj este o problema specifica activitatii de a construi, care decurge din caracteristicile acestei activitati, avand in vedere in special particularitatea proceselor ce alcatuiesc activitatea de construirei, mobilitatea procesului de constructie si durata foarte mare de executie. Scopul final al organizarii executiei proceselor este realizarea unei lucrari de constructie, ca rezultat al unei anumite modalitati de desfasurare a procesului in timp si spatiu. Acest obiectiv poate fi atins prin aplicarea unui numar de metode de organizare a procesului de constructie.

Conform art.12 alin.c) din Legea nr.163 din 09.07.2010 privind autorizarea executarii lucrarilor de constructie, ***pentru a obtine autorizatia de construire trebuie sa se elaboreze Proiectul de organizare de santier.***

**Proiectul de organizare de santier** reprezinta principalul instrument de coordonare a tuturor actiunilor implicate in realizarea obiectului de constructie.

Proiectul de organizare de santier (POS): **“Rețele de alimentare cu apa potabila de la strada Igor Vieru pana la filiala Nord-Vest a I.S.”Moldelectrica” din orasul Donduseni”** pentru proiectarea rețelelor de distributie a apei de la strada Igor Vieru pana la filiala Nord-Vest a I.S.”Moldelectrica” din orasul Donduseni a fost elaborat, luind in considerare cerintele normativelor in constructie in vigoare in Republica Moldova si asigura exigentele esentiale in constructie, dupa cum urmeaza:

- Legea nr.721 din 02.02.1996 privind calitatea in constructii;
- Legea nr.182 din 19.12.2019 privind calitatea apei potabile;
- HG nr.361 din 25.06.1996 cu privire la asigurarea calitatii constructiilor;
- CP G.03.08:2020 „Instalatii si rețele de alimentare cu apa si canalizare. Proiectarea si constructia sistemelor exterioare de alimentare cu apa potabila pentru localitati mici cu un consum sub 200 m<sup>3</sup>/zi”
- СНуП 2.04.02-84 “Водоснабжение. Наружные сети и сооружения”;
- СНуП 3.05.04-85 “Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации”;
- NCM A.08.01:2016 „Organizarea constructiilor”;
- NCM A.06.02:2015 “Executarea lucrarilor geodezice in constructii”;
- NCM A.08.02:2014 „Securitatea si sanatatea muncii in constructii”;
- NCM E.03.02-2014 „Protectia impotriva incendiilor a cladirilor si instalatiilor”;
- NCM B.01.03:2016 “Sistematizarea teritoriului si a localitatilor. Planuri generale ale intreprinderilor industriale in constructii”;
- NCM B.01.05:2019 “Urbanism. Sistematizarea si amenajarea localitatilor urbane si rurale”;
- CP A.08.06:2014 „Metodologia de elaborare a proiectelor de organizare a santierului”;
- CP G.03.02-2006 “Proiectarea si montarea conductelor sistemelor de alimentare cu apa si canalizare din materiale de polimeri”;

Mod	Coala	Nr. document	Semnata	Data	13/23-ME	Coala
				07.23		
				07.23		
					“Rețele de alimentare cu apa potabila de la strada Igor Vieru pana la filiala Nord-Vest a I.S.”Moldelectrica” din orasul Donduseni”	2

- CP A.08.01-96 "Instrucțiuni de verificare a calitatii și de recepție a lucrărilor ascunse și/sau în faze determinante la construcții și instalații aferente";
- CP D.02.08-2014 "Dimensionarea structurilor rutiere suplă";
- CP D.02.11-2014 "Recomandări privind proiectarea strazilor și drumurilor din localități urbane și rurale".

Conform art.7 din Legea nr.721 din 02.02.1996 privind calitatea în construcții, obligația de a realiza și de a menține pe toată durata de existență a construcției a exigențelor esențiale prevăzute în art.6 din Legea nr.721 din 02.02.1996 privind calitatea în construcții, se referă la factorii implicați în conceperea, proiectarea, executia și exploatarea construcțiilor, precum și la utilizarea ulterioară a acestora, în conformitate cu responsabilitățile fiecăruia, indiferent de tipul de proprietate al investitorului.

Acești factori sunt investitorii, proiectanții, verificatorii de proiecte atestați, producătorii și furnizorii de produse pentru construcții, responsabilii tehnici, experții tehnici în construcție, dirigenții de șantier, personalul de specialitate al laboratoarelor de încercări în construcții, etc., precum și Autoritățile Publice Locale (APL).

Obiectivele principale, care au stat la baza elaborării Proiectului de organizare de șantier (POS) sunt:

- aprovizionarea obiectului de construcție cu materiale de construcție, conducte, piese fasonate, fitinguri, elemente prefabricate, etc. precum și livrarea acestora cu ajutorul transportului auto și depozitarea lor pe șantier;
- mecanizarea maximă a lucrărilor de construcție-montaj și a operațiilor de încărcare și descărcare;
- respectarea cu strictețe a normelor de siguranță la efectuarea lucrărilor de construcție-montaj și a regulilor de exploatare a mecanismelor de construcție;
- asigurarea pentru muncitori a condițiilor de viață necesare;
- asigurarea securității la incendiu a construcției și a protecției mediului;
- capacitatea de a menține accesul pe drumurile adiacente, luând în considerare condițiile de lucru ale instalațiilor din apropiere.

## 2. INFORMATII GENERALE

Documentația de proiect "Rețele de alimentare cu apă potabilă de la strada Igor Vieru până la filiala Nord-Vest a I.S."Moldelectrica" din orașul Donduseni" prevede:

- proiectarea rețelelor de distribuție a apei din conducte PEID PE100 RC triplustrat (tip 2, standard de referință: PAS 1075) cu rezistență crescută la propagarea lentă a fisurii.

### Condițiile climatice și geografice

Conform condițiilor geologico-ingenieresti și hidrogeologice ale terenului orașul Donduseni:

				07.23	13/23-ME "Rețele de alimentare cu apă potabilă de la strada Igor Vieru până la filiala Nord-Vest a I.S."Moldelectrica" din orașul Donduseni"	Coala
				07.23		
<b>Mod</b>	<b>Coala</b>	<b>Nr. document</b>	<b>Semnăt.</b>	<b>Data</b>		

- sectorul atribuit pentru constructia sistemului de alimentare cu apa este favorabil;
- clima este temperat-continentala; iarna scurta, blinda cu straturi de zapezi neuniforme, veri calduroase de durata; temperatura medie a aerului este de circa +11.0°C; perioada cu cele mai joase temperaturi predomina in lunile ianuarie-februarie -4.2°C; in perioada de iarna, conditiile meteo joase-temperate (de inghet) reprezinta, aproximativ, 50%, iar cele temperate (fara de inghet) constituie pina la 25% din perioada iernii; stratul de zapada are grosimi mici si neuniforme (de circa 10-17cm) poate fi prezent pe durata de 70 zile; primavara este aproximativ de 2,5 luni cu temperaturi medii 16-17°C; in perioada verii temperatura variaza intre 21°-35°C, in mediu este de circa +21°C; catre luna septembrie se urmareste cedari de temperaturi, iar in octombrie pot avea loc primele ingheturi; toamna dureaza circa 2,5 luni, cu temperaturi in mediu de circa +16°C la inceput si temperaturi de circa 0°C spre sfirsit; cantitatea medie de precipitatii este de 490-500mm; pe perioada iernii sunt prezente precipitatii mixte (lichide, solide);

- conform Hartii zonarii seismice a Republicii Moldova, aprobata de catre Ministerul Dezvoltarii Regionale si Constructiilor ("Monitorul Oficial", nr.72-74 din 14.05.2010), seismicitatea in orasul Donduseni este de 6 grade;

- categoria constructiei dupa complexitatea conditiilor inginero-geologice - II;

- adancimea apelor subterane: lipsesc;

- alunecari de teren: lipsesc;

- conform СНиП 2.01.01-82 „Строительная Климатология и Геофизика” pentru Republica Moldova, adancimea de inghet este de 0,80m, ceea ce conditioneaza adancimea medie de pozare a aductiunii apei si a retelelor de distributie a apei de 1,20m;

- terenul netasabil;

- in ceea ce priveste complexitatea de executare a lucrarilor de terasament, zonele in care se vor monta sistemul de alimentare cu apa corespund urmatoarelor puncte din Ts (Volumul I) „Indicator de norme de deviz pentru lucrari de terasamente” Tabelul 1:

- sol vegetal 9a;
- argila nisipoasa 33v,

### 3. PERIOADA DE EXECUTIE

Perioada maxima de executie pentru obiectul dat va constitui **trei (3) luni calendaristice**.

Perioada minima de garantie asupra lucrarilor va fi de 5 (cinci) ani, iar perioada maxima de garantie va constitui 7 (sapte) ani.

				07.23	13/23-ME	Coala
				07.23		
<b>Mod</b>	<b>Coala</b>	<b>Nr. document</b>	<b>Semnata</b>	<b>Data</b>	“Rețele de alimentare cu apa potabila de la strada Igor Vieru pana la filiala Nord-Vest a I.S.“Moldelectrica” din orasul Donduseni”	<b>4</b>

#### 4. ORGANIZAREA LUCRARILOR DE CONSTRUCTIE-MONTAJ

Conform art.13 din Legea nr.721 din 02.02.1996 privind calitatea in constructii, lucrarile de constructie-montaj, precum si lucrarile de modernizare, modificare, transformare, consolidare si repararii **se efectueaza numai pe baza documentatiei de proiect** elaborat de catre persoane fizice sau juridice si verificat de catre verifcatorii de proiecte atestati.

Elaborarea documentatiilor de proiect se realizeaza in conformitate cu respectarea documentelor normative in constructii in vigoare, a regimului arhitectural-urbanistic si a regimului tehnic, specificate in certificatul de urbanism pentru verificare emis de catre Autoritatea Publica Locala.

Conform art.22 din Legea nr.721 din 02.02.1996 privind calitatea in constructii, **Beneficiarul** (Investitorul) sunt persoane fizice sau juridice, care finanteaza si realizeaza investitii si raspund de indeplinirea urmatoarelor obligatii de baza privind calitatea in constructii:

- a) stabilirea nivelului de calitate, caree trebuie atins in proiectare si executie, pe baza documentelor normative in constructii, precum si a studiilor si cercetarilor efectuate;
- b) obtinerea certificatului de urbanism pentru proiectare, a autorizatiei de construire si a avizelor prevazute de lege;
- c) prezentarea documentatiei de proiect pentru verificare si corectarea neregulilor constatate in urma verificarii;
- d) asigurarea verificarii corectitudinii lucrarilor de constructii de catre Responsabili Tehnici atestati sau de catre agentii economici de consultanta specializati si de catre autorii de proiecte, pe tot parcursul lucrarilor;
- e) luarea de masuri pentru eliminarea neconcordantelor, a defectelor in executia lucrarilor si a deficientelor de proiectare;
- f) sa asigure receptia lucrarilor de constructii la terminarea lucrarilor si/sau la expirarea perioadei de garantie;
- g) intocmirea cartii tehnice a constructiei si predarea acesteia catre proprietar.

Conform art.24 din Legea nr.721 din 02.02.1996 privind calitatea in constructii, **Antreprenorul** (Executantul) lucrarilor de constructii-montaj sunt persoane fizice sau juridice, care raspund de indeplinirea urmatoarelor obligatii de baza privind calitatea in constructii:

- a) ***efectuarea lucrarilor de constructii-montaj doar pe baza autorizatiei de construire;***
- b) informeaza Beneficiarul despre neconformitatile si neconcordantele constatate in documentatia de proiect, astfel, incat acestea sa poata fi corectate;

				07.23	13/23-ME	Coala
				07.23		
<b>Mod</b>	<b>Coala</b>	<b>Nr. document</b>	<b>Semnata</b>	<b>Data</b>	"Rețele de alimentare cu apa potabila de la strada Igor Vieru pana la filiala Nord-Vest a I.S."Moldelectrica" din orasul Donduseni"	<b>5</b>

- c) lucrarile de constructie se vor efectua in stricta conformitate cu documentatia de proiect verificata de catre verifcatorii de proiecte atestati;
- d) **asigurarea unui nivel de calitate care sa indeplineasca exigentele esentiale** prevazute in art.6 din Legea nr.721 din 02.02.1996 privind calitatea in constructii, printr-un sistem intern de calitate conceput si implementat de personalul propriu, cu diriginti de santier atestati;
- e) convocarea factorilor, care trebuie sa participe la verificarea si receptia lucrarilor ajunse in faze determinante ale executiei si asigurarea conditiilor necesare efectuarii acestora, in scopul obtinerii acordului de continuare a lucrarilor;
- f) **inlaturarea neconformitatilor, defectelor si neconcordantelor aparute in fazele de executie numai pe baza solutiilor stabilite de catre proiectant de comun acord cu Beneficiarul;**
- g) **utilizarea numai a produselor si procedurilor prevazute in documentatia de proiect, certificate sau pentru care exista acorduri tehnice, care au ca rezultat indeplinirea exigentelor esentiale** prevazute in art.6 din Legea nr.721 din 02.02.1996 privind calitatea in constructii, precum si gestionarea probelor in executia lucrarilor; **inlocuirea produselor si procedurilor prevazute in documentatia de proiect cu altele, care respecta conditiile specificate, numai pe baza deciziilor luate de catre proiectanti cu acordul Beneficiarului;**
- h) **respectarea documentatiei de proiect si a detaliilor de executie** in vederea atingerii unui nivel de calitate, care sa indeplineasca exigentele esentiale prevazute in art.6 din Legea nr.721 din 02.02.1996 privind calitatea in constructii;
- i) transmiterea spre receptie numai a constructiilor, care indeplinesc cerintele de calitate si pentru care Beneficiarul a primit documentele necesare pentru intocmirea cartii tehnice a constructiei;
- j) remedierea, pe cheltuiala proprie, a defectelor de calitate care se datoreaza din vina lor atat in perioada de lucru, cat si in perioada de garantie de cinci (5) ani de la receptie;
- k) readucerea terenurilor ocupate temporar la starea lor initiala la finalizarea lucrarilor.

Inainte de a incepe lucrarile de constructie-montaj, Antreprenorul trebuie sa se familiarizeze cu continutul documentatiei de proiect, cu cerintele privind lucrarile de constructie-montaj si cu cerintele privind intretinerea santierului.

Lucrarile de constructie-montaj pe santier vor fi coordonate intre Antreprenor si Responsabilul Tehnic.

Lucrarile de constructie-montaj aferente, care urmeaza sa fie efectuate de diferiti sub-contractatori, vor fi realizate in conformitate cu programul de lucru convenit.

				07.23	13/23-ME	Coala
				07.23		
<b>Mod</b>	<b>Coala</b>	<b>Nr. document</b>	<b>Semnata</b>	<b>Data</b>	"Rețele de alimentare cu apă potabilă de la strada Igor Vieru până la filiala Nord-Vest a I.S."Moldelectrica" din orașul Donduseni"	<b>6</b>



Lucrarile de constructie-montaj se vor efectua in doua perioade: **perioada de pregatire** si **perioada de lucru**.

#### 4.1. Perioada de pregatire

Inainte de inceperea lucrarilor de constructie-montaj, Beneficiarul trebuie sa obtina Autorizatia de construire (conform art.12 din Legea nr.163 din 09.07.2010 privind autorizarea executarii lucrarilor de constructie).

In termen de 14 zile de la semnarea contractului, se va pregati un program detaliat al Antreprenorului, care va fi prezentat Responsabilului Tehnic pentru aprobare si va include urmatoarele:

– Un program de lucru detaliat, va include o delimitare clara a sarcinilor, a activitatilor si a functiilor individuale, obtinerea autorizatiilor, procurarea, fabricarea, constructiile principale, testarea si alte operatiuni, prin indicarea datelor importante. Pentru activitatile, care depind de aprobarea sau actiunile autoritatilor, trebuie sa fie indicata data concreta, iar daca aceasta data nu este indicata in contract, ea se va stabili cu acordul Responsabilului Tehnic.

– Diagrame cu privire la resurse (echipament, personal) si indicatorii de performanta (pentru echipament si personal) privind activitatile incluse in programul de lucru.

– Orarul efectuării plăților în conformitate cu programul de lucru.

Programul de lucru prezentat si aprobat se verifica si se actualizeaza lunar. Antreprenorul va prezenta din nou un program de lucru revizuit, indicind eventualele intirzieri in efectuarea lucrarilor si un raport tehnic, care sa propuna masuri si termene pentru remedierea acestor nereguli, inclusiv si resursele necesare.

Responsabilul Tehnic poate solicita, de asemenea, diagrame sau rapoarte suplimentare (cum ar fi schite, care sa arate sectoarele deja finalizate si in curs de finalizare, etc.), iar Antreprenorul va trebui sa prezinte aceste informatii.

In termen de 14 zile de la inceperea lucrarilor, Antreprenorul va inainta Responsabilului Tehnic detalii despre angajatii sai, inclusiv descrierea postului si datele de contact ale acestora. Responsabilul Tehnic va fi informat imediat li cazul unor modificari.

Lucrarile de constructie-montaj se vor desfasura in timpul orelor de lucru de luni pana vineri, intre orele 8.00 si 20.00.

Restrictiile privind orele de lucru pe santier vor fi aplicate in conformitate cu legislatia Republicii Moldova, inclusiv livrarea materialelor si echipamentelor, pentru a minimaliza crearea incomoditatilor pentru locuitorii din zona. Permisuniunea de a efectua lucrari in afara orelor de lucru va fi obtinuta de catre Beneficiar. Antreprenorul va informa Responsabilul Tehnic cu 48 de ore inainte despre lucrarile, pe care doreste sa le efectueze in zilele de odihna si pe timp de noapte, prezentind permisele obtinute.

				07.23	13/23-ME	Coala
				07.23		
<b>Mod</b>	<b>Coala</b>	<b>Nr. document</b>	<b>Semnat.</b>	<b>Data</b>	"Rețele de alimentare cu apă potabilă de la strada Igor Vieru până la filiala Nord-Vest a I.S."Moldelectrica" din orașul Donduseni"	7

Antreprenorul trebuie sa efectueze urmatoarele lucrari inainte de inceperea lucrarilor de consructie-montaj:

- ingradirea temporara de protectie a santierului;
- amenajarea drumurilor de acces temporare;
- depozitarea materialelor;
- defrisarea sau replantarea vegetatiei;
- predarea/acceptarea lucrarilor de marcare geodezica;
- asamblarea cladirilor de inventar, a instalatiilor mecanizate si a structurilor temporare;
- dotarea santierului cu echipamente de stingere a incendiilor, echipamente de alimentare cu apa, de comunicare si de semnalizare.

#### 4.1.1. Ingradirea temporara de protectie a santierului

Transeele si gropile de fundatie, executate pe partea carosabila in localitati, in locuri cu trafic uman si auto permanent, precum si in locuri cu trafic uman si auto nepermanent, trebuie sa fie semnalizate, marcate vizibil si ingradite.

De asemenea, in localitati sau intreprinderi, santierul de constructie trebuie sa fie ingradit pentru a impiedica accesul neautorizat. Santierul de constructie va fi iluminat pe timp de noapte. Viteza de circulatie a transportului auto in apropierea santierului de constructie nu trebuie sa depasesca 10,0 km/h in sectoarele liniare si 5,0 km/h in curbe.

O ingradire de protectie temporara (imprejmuire/bariera de protectie) va fi considerata o structura, destinata sa impiedice accesul neintentionat al persoanelor neautorizate la santierul de constructie cu risc ridicat de pericol.

Pentru a marca vizual limitele zonei de risc ridicat, vor fi instalate ingradiri de avertizare, care reprezinta o panglica speciala fixate intre reperele montate in pamant.

Pentru a evita posibilele raniri, vor fi instalate garduri de protectie, realizate din plase din materiale plastice, din plase din materiale polimerice intinse intre repere.

Pentru a impiedica patrunderea persoanelor neautorizate pe santier, vor fi instalate balustrade de protectie din diferite materiale din dotarea Antreprenorului

Santierul de lucru va fi ingradit cu panouri mobile, garduri si benzi din materiale cu fibre vegetale sau din fibre sintetice sau franghii (fiind prevazute treceri).

Locul lucrarilor de excavare a gropilor de fundatii si a transeelor trebuie sa fie ingradite, luind in considerare cerintele normelor si regulilor de efectuare a lucrarilor de constructii NCM A.08.01:2016 "Organizarea constructiilor" si ГОСТ 23407-78 "Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ. Технические условия". Semnele si inscriptiile de avertizare trebuie sa fie amplasate, obligatoriu, pe barierele de protectie, iar pe timp de noapte trebuie sa se asigure iluminatul de semnalizare.

				07.23	13/23-ME	Coala
				07.23		
<b>Mod</b>	<b>Coala</b>	<b>Nr. document</b>	<b>Semnata</b>	<b>Data</b>	"Rețele de alimentare cu apa potabila de la strada Igor Vieru pana la filiala Nord-Vest a I.S."Moldelectrica" din orasul Donduseni"	<b>8</b>

Constructia ingradirilor de protectie temporare trebuie sa respecte urmatoarele conditii:

- Lucrarile de constructie-montaj nu trebuie sa inceapa fara ca un gard temporar sa fie instalat pe santier;
- Ingradirea trebuie sa fie continuu, cu o poarta de acces, care va fi supravegheata in timpul lucrarilor si incuiata dupa finalizarea acestora;
- Gardul trebuie sa fie robust si rezistent la sarcini (precipitatii, rafale de vant, avarii mecanice);
- Gardul trebuie sa fie construit din panouri dreptunghiulare de 1,20-2,00m in lungime si 1,20m in inaltime;
- Materialele pentru constructia gardului trebuie sa aiba un certificat de calitate si o durata de viata minima de 10 ani;
- Conform normelor de siguranta, configuratia ingradirilor nu trebuie sa aiba parti ascutite care sa traumeze;
- Montarea/demontarea ingradirii de protectie trebuie realizata in acelasi mod.

Antreprenorul va asigura, pe cheltuiala sa, ingradiri de protectie temporare pe toata durata desfasurarii lucrarilor, in special in jurul santierelor de constructii, a sapaturilor deschise si acolo, unde nu se pot monta imediat gardurile de protectie permanente, pentru a asigura o protectie adecvata a tuturor lucrarilor si pentru a asigura siguranta muncitorilor.

Antreprenorul trebuie sa acorde o atentie deosebita sigurantei muncitorilor si sa se asigure, ca toate sapaturile deschise, transeele, caile de acces si pantele abrupte sau inclinate, care rezulta din operatiunile Antreprenorului sunt ingradite si protejate in mod adecvat, pentru a asigura siguranta maxima a pietonilor si vehiculelor pe tot parcursul executarii lucrarilor de constructie.

#### 4.1.2. Intretinerea traficului si asigurarea semnalizarii temporare

Antreprenorul trebuie sa furnizeze si sa instaleze toate semnele rutiere si semnalele de control al traficului, precum si toate masurile de protectie a pietonilor si a vehiculelor pe durata executarii lucrarilor.

Toate semnele si barierele trebuie sa fie conforme cu practicile internationale standard sau cu cerintele autoritatilor responsabile de siguranta in trafic. Aceste semne si bariere vor fi instalate de catre Antreprenor si vor fi indepartate imediat dupa finalizarea lucrarilor de constructie.

In cazul in care strazile sunt partial blocate, Antreprenorul va asigura semnalele luminoase de avertizare, indicatoarele si barierele necesare pentru a directiona si proteja traficul de vehicule si pietoni. In cazul in care traficul este deviat pe strazile adiacente, Antreprenorul va furniza indicatoarele pentru ocolire, de avertizare, de reglementare sau de informare. Indicatoarele de avertizare sau de reglementare trebuie sa fie conforme cu reglementarile locale.

				07.23	13/23-ME "Rețele de alimentare cu apă potabilă de la strada Igor Vieru până la filiala Nord-Vest a I.S. "Moldelectrica" din orașul Donduseni"	Coala
				07.23		
<b>Mod</b>	<b>Coala</b>	<b>Nr. document</b>	<b>Semnăt.</b>	<b>Data</b>		9

Drumul poate fi inchis numai cu permisiunea scrisa a Autoritatilor Publice Locale (APL). Perioadele de schimbare a directiei trebuie sa fie convenite si aprobate de catre Autoritatilor Publice Locale (APL).

Punctele de trecere a pietenolor peste transee trebuie sa fie dotate cu pasaje si cu balustrade pe ambele parti, iluminate pe timp de noapte.

#### 4.1.3. Depozitarea materialelor

Accesul persoanelor straine in zona de depozitare temporara a materialelor este strict interzisa.

Materialele si bunurile vor fi depozitate in depozit si in conformitate cu cerintele producatorului, pentru a le mentine integritatea si pentru a evita deteriorarea lor.

Antreprenorul va transmite Responsabilului Tehnic un grafic detaliat de productie, livrare, transport si instalare pentru fiecare dintre furnizorii sau subcontractantii implicati in lucrarile de constructie-montaj.

Graficul detaliat de productie presupune urmatoarele:

- toate echipamentele si instalatiile, care sosesc inainte de termen trebuie sa fie depozitate intr-un complex inchis;
- toate echipamentele electromecanice, electrice si mecanice vor fi depozitate intr-un depozit inchis in conditii apropiate de cele finale, cu aer conditionata daca este necesar;
- Antreprenorul va asigura si va fi pe deplin si exclusiv responsabil pentru siguranta tuturor instalatiilor sau echipamentelor depozitate pe santier.

Antreprenorul va asigura zone adecvate de depozitare si manipulare pentru depozitarea intermediara a echipamentelor pe santier.

Manipularea si depozitarea tuturor instalatiilor si echipamentelor pe santier se va face pe riscul Antreprenorului si fara raspunderea Beneficiarului.

Fiecare zona de depozitare va fi ingradita si pazita de catre paznici.

Toate costurile asociate pentru organizarea intretinerii si demolarii spatiilor de depozitare temporara vor fi suportate de catre Antreprenor si vor fi incluse in pretul contractului.

#### 4.1.4. Defrisarea si replantarea vegetatiei

Vegetatia din vecinatatea santierului nu va fi afectata de lucrarile de constructie-montaj. In toate rapoartele, Antreprenorul va lua masurile necesare pentru a proteja mediul inconjurator in interiorul si in jurul santierului. Antreprenorul va trebui sa faca tot posibilul pentru a evita taierea arbori, deteriorarea vegetatiei, a florei, etc. In cazul in care Responsabilul Tehnic va solicita protectia anumitor arbori, arbusti si garduri vii, Antreprenorul se va conforma si va lua toate masurile necesare pentru a preveni deteriorarea acestora.

				07.23	13/23-ME "Rețele de alimentare cu apă potabilă de la strada Igor Vieru până la filiala Nord-Vest a I.S. "Moldelectrica" din orașul Donduseni"	<b>Coala</b>
				07.23		
<b>Mod</b>	<b>Coala</b>	<b>Nr. document</b>	<b>Semnăt.</b>	<b>Data</b>		10

Insa, daca este necesar, defrisarea terenului consta in taierea arborilor si arbustilor sau, daca este posibil, smulgerea lor din radacina, scoaterea buturugilor si a radacinilor individuale, precum si in indepartarea materialului lemnos de pe suprafata terenului pe care se vor executa terasamentele.

Gropile ramase dupa scoaterea buturugilor vor fi umplute cu pamant compactat. Suprafetele de teren care urmeaza a fi defrisate se vor stabili prin proiect.

#### 4.1.5. Dotarea santierului cu mijloace pentru stingerea incendiilor

In cadrul santierului, Antreprenorul va organiza pichete dotate cu echipamente de stingere a incendiilor: stingatoare; extintoare; rangi; cangi; topoare; galeti; nisip, etc. si vor fi prevazute intr-un loc accesibil si vizibil.

La montarea sistemului de alimentare cu apa pot apărea incendii in timpul efectuării lucrărilor de sudura sau aprinderea unor scurgeri de gaze inflamabile.

Pentru a evita incendii se recomanda ca:

- manevrarea robinetelor si a tuburilor de oxigen fara urme de grasimi pe miini;
- becul de sudura trebuie manevrat numai in zona de sudura, daca sudura este intrerupt, becul se stinge. Becului aprins cu flacara atarnat pe schele, sprijinit pe lemn sau chiar pe conducte poate provoca arsuri grave sau incendii cauzate direct de flacara sau de perforarea furtunurilor pentru alimentarea cu oxigen sau acetilena;
- incarcarea cu carbid si manevrarea generatorului de acetilena nu trebuie sa se faca in prezenta flacarilor sau a tigarilor aprinse.

#### 4.2. Perioada de lucru

Proiectul de organizare de santier (POS): **"Rețele de alimentare cu apa potabila de la strada Igor Vieru pana la filiala Nord-Vest a I.S."Moldelectrica" din orasul Donduseni"** prevede:

- constructia rețelelor de distributie a apei din conducte PEID PE100 RC triplustrat (tip 2, standard de referinta: PAS 1075) cu rezistenta crescuta la propagarea lenta a fisurii montate in sant deschis pe pat de nisip, dupa cum urmeaza: cu diametrul D110mm si lungimea totala de 795,00m; cu diametrul D90mm si lungimea totala de 3,00m;
- predarea/acceptarea lucrărilor de macrare geodezica;
- pozarea rețelelor de distributie a apei se va efectua in transeu de tip deschis cu pereti verticali fara sprijini de maluri;
- ramblierea inversa a transeelor si a gropilor de fundatie;
- compactarea solului;
- incercările hidraulice la rezistenta;
- incercările hidraulice la etansietate;
- montarea caminelor de vizitare, respectiv a armaturilor;
- refacerea amenajării teritoriului deteriorat.

				07.23	13/23-ME	<b>Coala</b>
				07.23		
<b>Mod</b>	<b>Coala</b>	<b>Nr. document</b>	<b>Semnat.</b>	<b>Data</b>	"Rețele de alimentare cu apa potabila de la strada Igor Vieru pana la filiala Nord-Vest a I.S."Moldelectrica" din orasul Donduseni"	11

*Proiectul detaliat de executie a lucrarilor (PEL) va fi elaborat de catre Antreprenor.*

#### **4.3. Santierul de constructie-montaj**

Cu exceptia cazului in care se indica altfel in piesele desenate ale documentatiei de proiect, prin **santier de constructie-montaj** se intelege o amenajare pe teren public.

Inainte de a efectua orice lucrare, Antreprenorul impreuna cu Responsabilul Tehnic va inspecta santierul de constructie-montaj.

Santierul de constructie-montaj trebuie sa includa urmatoarele: birourile de santier ale Antreprenorului, atelierele, zonele de depozitare si stocarea a materialelor si a echipamentelor, drumurile de acces, alte utilitati necesare si sursele locale de materiale (nisip, piatra sparta etc.).

Santierul va fi organizat si echipat astfel, incat persoana sa aiba acces la apa potabila, la un numar corespunzator de cabine WC, etc.

Scopul curatarii santierului este de a indeparta toate obstacolele de pe teritoriu, care pot afecta executarea lucrarilor. Orice traseu, care urmeaza sa fie excavat, va fi defrisat de radacini, trunchiuri, vegetatie, etc. Gropile vor fi umplute cu sol local.

Materialele si structurile scoase temporar si reintegrate ulterior, vor fi depozitate si protejate in mod corespunzator.

Antreprenorul va mentine santierul in stare buna, din punct de vedere al aspectului si al curateniei. Antreprenorul va curata si va mentine curate strazile, proprietatile publice si private, ocupate de el, de deseurile rezultate.

Antreprenorul va fi responsabil pentru descarcarea, transportul si manipularea tuturor instalatiilor, echipamentelor si materialelor necesare pentru indeplinirea contractului. Camioanele, care transporta materialele excavate, ciment, nisip, piatra sau alte materiale libere de la sau catre santier trebuie sa fie acoperite, astfel incat sa nu se produca deversari pe strazi.

Antreprenorul va fi responsabil pentru mentirea ordinii pe santierul de constructie-montaj si va ideparta imediat gunoiul si materialele reziduale de pe santier. Toate materialele, instalatiile si echipamentele vor fi depozitate si pastrate in mod corespunzator.

Antreprenorul trebuie sa protejeze toate materialele impotriva coroziunii, deteriorarii mecanice sau deteriorarii in timpul depozitarii si ridicarii la fata locului. Toate mijloacele de transport vor fi echipate cu capace si perii speciale pentru a fi curatate inainte de a fi conduse pe drumurile publice.

Procesul-verbal de receptie preliminar nu va fi eliberat Antreprenorului, decat dupa ce toate utilajele, echipamentele, instalatiile si deseurile au fost indepartate de pe santier si numai dupa ce santierul a fost adus intr-o stare corespunzatoare aprobata de catre Responsabilul Tehnic.

				07.23	13/23-ME	Coala
				07.23		
<b>Mod</b>	<b>Coala</b>	<b>Nr. document</b>	<b>Semnata</b>	<b>Data</b>	"Rețele de alimentare cu apa potabila de la strada Igor Vieru pana la filiala Nord-Vest a I.S."Moldelectrica" din orasul Donduseni"	12

In orice parte a santierului desemnata ca "zona cu acces restrictionat", nu se va intra fara un permis de lucru specific. Toate zonele ocupate de echipamente activate, operationale, mecanice, electrice sau chimice, precum si canalele colectoare activate, camine de vizitare si zonele de depozitare, vor fi semnalizate ca atare.

Antreprenorul nu va permite niciunui muncitor sa intre in astfel de zone, pana cand nu i se va elibera un permis de lucru specific. In cazul in care Antreprenorul are nevoie de un astfel de permis, el va anunta Responsabilul Tehnic cu 7 zile inainte, iar acesta din urma va face demersuri catre autoritatile competente pentru eliberarea permisului. Atunci cand Antreprenorul va obtine un astfel de permis, el trebuie sa respecte toate masurile de precautie specificate si trebuie sa-l pastreze pana la sfarsitul perioadei indicate, inainte de al returna Responsabilului Tehnic. Respectarea cerintelor stipulate in permis nu il va absolve pe Antreprenor de obligatiile stipulate in Contract.

#### 4.3.1. Lucrarile de terasament

Lucrarile de terasament si excavatii vor fi efectuate in conformitate cu prevederile documentatiei de proiect si luind in considerare cerintele normativelor in constructie in vigoare in Republica Moldova.

Intreaga suprafata a terenului pe care se va executa lucrarile de terasament va fi curatata de frunze, crengi, buruieni si, daca este cazul, de zapada.

Excavarea stratului vegetal este, de obicei, mecanizat. Pamantul vegetal rezultat in urma sapaturilor va fi depozitat in afara perimetrului construit.

Reprezentantii organizatiilor, care exploateaza retelele tehnico-edilitare subterane (fundatii, conducte, canale de protectie pentru cabluri electrice sau de telecomunicatii, conducte de gaze, apa, canalizare, termoficare, canale acoperite pentru scurgeri sau pentru protectia unor conducte, bazine sau rezervoare care nu sunt vizibile la suprafata, etc.) sunt obligate pana la inceputul lucrarilor de terasament sa marcheze teritoriul cu indicatoare bine vizibile a axelor si hotarelor acestor comunicatii in prezenta Antreprenorului si a reprezentantului Beneficiarului (Responsabilul Tehnic, coordonatorul de securitate si sanatate in munca, etc.).

Prelucrarea solului in transee in cazul intersetiilor cu toate tipurile de retele tehnico-edilitare subterane este permisa cu acordul in forma scrisa al Organizatiei exploatare a acestor comunicatii.

Executarea lucrarilor de terasament in apropierea retelelor tehnico-edilitare subterane (electrice, de gazificare, apeducte, canalizare) se vor efectua sub supravegherea permanenta a Responsabilului Tehnic si a dirigintelui de santier, respectiv a reprezentantilor organizatiilor, care exploateaza aceste retele.

In cazul in care, in timpul lucrarilor de excavare, se descopera retele tehnico-edilitare subterane neidentificate, acesta vor fi oprite si se va anunta coordonatorul de securitate si

				07.23	13/23-ME "Rețele de alimentare cu apă potabilă de la strada Igor Vieru până la filiala Nord-Vest a I.S."Moldelectrica" din orașul Donduseni"	Coala
				07.23		
<b>Mod</b>	<b>Coala</b>	<b>Nr. document</b>	<b>Semnăt.</b>	<b>Data</b>		

sanatate in munca sau dirigintele de santier, care va lua masuri pentru a evita avarierea acestora si pentru a elimina toate pericolele. Este interzisa lovirea, taierea sau deteriorarea retelelor subterane descoperite in timpul lucrarilor de excavare. In cazul in care in zona care urmeaza sa fie excavata sunt indicate cabluri electrice subterane, conducte de gaz, de apa sau de canalizare, lucrarile de excavare se vor efectua numai manual pentru a evita ruperea acestora, sub supravegherea Responsabilului Tehnic si cu luarea tuturor masurilor de prevenire a accidentelor de orice natura, utilizand echipamente si unelte corespunzatoare situatiei respective.

Saparea transeelor, in care se intersecteaza cu toate tipurile de retele tehnico-edilitare subterane, este permisa cu acordul scris emis de catre Organizatia de exploatare a acestor comunicatii.

Daca in timpul executarii sapaturilor se descopera obiecte sau constructii de interes arheologic, lucrarile vor fi suspendate cu informarea organelor competente.

Metoda de excavare cu pereti taluzati sau verticali (cu sau fara sprijini de maluri) se va stabili in functie de adancimea sapaturii si de tipul solului specificat in documentatia de proiect.

Alegerea tipului de excavator va fi determinata de latimea si adancimea transeului sau a sapaturii, precum si de raza necesara pentru descarcarea solului in autovehicule.

Excavarea solului mecanizat va fi efectuata cu un excavator cu cupa inversa cu volumul cupei de 0,40-0,70m<sup>3</sup>. Excavarea solului mecanizat in spatii inguste (drumuri L<3,5m) va fi efectuata cu un excavator cu cupa inversa cu volumul cupei de 0,20-0,39m<sup>3</sup>. Cupa este, apoi, coborata, atat cat permite descarcarea. La incarcare, trebuie de luat in considerare inaltimea materialului care urmeaza sa fie incarcat si sa nu depaseasca inaltimea podurilor, etc.

Lucrarile de terasament efectuate de excavatoare nu trebuie sa depaseasca niciodata profilul proiectat al sapaturii.

Modificarea cotei fundului transeului sau al gropii de fundatie in timpul executiei este permisa numai cu acordul proiectantului, luind in considerare urmatoarele conditii:

- a) ridicarea cotei fundului transeului sau al gropii de fundatie fata de cea din proiect, se efectueaza daca in timpul lucrarilor de terasament se gaseste un sol bun pentru fundatie la o cota superioara decat cea specificata in proiect;
- b) coborarea cotei fundului transeului sau al gropii de fundatie sub cea specificata in proiect, daca terenul nu corespunde studiului geotehnic si geologic intocmit pentru elaborarea documentatiei de proiect.

Orice modificari a cotelor va fi consemnata in registrul de procese-verbale de lucrari ascunse, care va fi semnat de catre Antreprenor si Beneficiar.

Lucrarile de terasament vor fi finalizate cat mai repede posibil. Este interzisa stationarea sau circulatia autovehiculelor sau a utilajelor si a mecanismelor, care vibreaza in apropierea locului de excavare.

				07.23	13/23-ME	<i>Coala</i>
				07.23		
<i>Mod</i>	<i>Coala</i>	<i>Nr. document</i>	<i>Semnat.</i>	<i>Data</i>	"Rețele de alimentare cu apă potabilă de la strada Igor Vieru până la filiala Nord-Vest a I.S. "Moldelectrica" din orașul Donduseni"	14



Pământul excavat trebuie să fie așezat de-a lungul tranșei, pe de o parte la cel puțin 0,50m de la marginea acestuia, cealaltă parte fiind rezervată pentru materialul rezultat din îndepărtarea îmbracamintei rutiere sau pietonale. Pietrele și bolovanii trebuie îndepărtați în timpul excavăției, precum și pământul afanat din tranșee.

Surplusul de pământ excavat va fi transportat și depozitat cu autobasculantele la depozitul de deseuri aprobat de către Beneficiar. În caz de descărcare în autobasculantă, aceasta se va face prin partea din spate a acesteia.

Lucrările de terasament pe ultimii 20,0cm deasupra cotei patului tranșei vor fi efectuate manual și numai după livrarea pe șantier a tuturor materialelor necesare execuției tranșei. Săpătura este adăncită în dreptul mufelor pentru a se asigura că conductele sunt îmbinate și etansate.

Fiecare utilaj va fi dotat cu alarme sonore și luminoase. Este interzisă transportarea muncitorilor pe excavator, pe scară sau în cupa acestuia. Orice manevră cu partea din spate a excavatorului trebuie să fie dirijată de o persoană instruită în acest sens.

Este interzisă circulația sau staționarea muncitorilor și a pietonilor în zona de manevră a cupei excavatorului/macaralei plus 5,00m, prin delimitarea zonei cu bandă de semnalizare și panouri, care interzic accesul și avertizează asupra pericolului. În cazul în care manevrele excavatorului afectează partea carosabilă a drumului sau lucrările se desfășoară în imediată apropiere a drumurilor, zona de lucru va fi marcată cu indicatoare rutiere, care avertizează conducătorii auto cu privire la lucrări. Semnele vor fi amplasate în conformitate cu normele de circulație. Atunci când se descarcă pământul excavat din cupa excavatorului direct în autobasculantă, este interzisă trecerea cupei peste cabina autobasculantei, descărcarea în vehicul de la înălțime și prezența persoanelor în vehicul pe durata descărcării. Șoferul nu trebuie să rămână în cabina în timp ce autobasculanta este încărcată.

De regulă, săpătura nu este lăsată neacoperită pe timp de noapte, dacă este necesar aceasta va fi împrejmuțată, delimitată sau semnalizată cu semnale luminoase.

Pentru coborârea lucrătorilor în tranșee sau gropile de fundație mai adânci de 1,00m, se vor folosi scări sau rampe de acces. Pentru coborârea lucrătorilor în tranșee înguste, se vor folosi scări rezemate sau mobile. Numărul și locul amplasării scărilor sau a rampelor de acces vor fi alese astfel, încât să asigure evacuarea rapidă a lucrătorilor în caz de pericol.

#### 4.3.2. Executarea lucrărilor de construcție-montaj în timpul sezonului rece

Executarea lucrărilor de construcție-montaj pe tot parcursul anului necesită o organizare clară a lucrărilor în timpul sezonului rece. "Zile reci" sunt considerate ca zile în care temperatura aerului, măsurată la ora 07.00 dimineața, în aer liber, la umbră, la înălțimea de 2,00m deasupra solului și la distanța de 5,00m de orice șantier de construcții, este mai mică de 5°C.

				07.23	13/23-ME	Coala
				07.23		
<b>Mod</b>	<b>Coala</b>	<b>Nr. document</b>	<b>Semnat.</b>	<b>Data</b>	"Rețele de alimentare cu apă potabilă de la strada Igor Vieru până la filiala Nord-Vest a I.S. "Moldelectrica" din orașul Donduseni"	15

Pentru a-si desfasura activitatea in aceste conditii, Antreprenorul trebuie sa ia anumite masuri de protectie, care necesita costuri suplimentare. Acestea sunt minimizezate prin solutiile alese in proiectul de organizare de santier pe timp rece.

*Durata perioadei de iarna pe teritoriul Republicii Moldova este cuprinsa intre 5 noiembrie si 10 aprilie.*

Asigurarea executarii lucrarilor pe timp rece necesita, de regula, masuri speciale, dupa caz, cum ar fi:

- revizuirea retelelor de apa de pe santier si protejarea termica a acestora; etc.;
- amenajarea spatiilor de depozitare prin izolarea termica a depozitelor in care vor fi depozitate materiale sensibile la umiditate si temperatura (ciment, var, ipsos, PAL, PFL, adezivi, lacuri si vopsele, folii si placi din PVC, solventi etc.);
- amenajarea punctelor de intretinere a utilajelor si mijloacelor de transport pentru a asigura o pornire usoara, spalarea lor cu apa calda la sfirsitul schimbului (autobasculante, pompe de beton, malaxoare, etc.);
- verificarea si monitorizarea rezistentei instalatiilor de legare la pamant sau la conductorul neutru;
- organizarea securitatii si sanatatii la locul de munca prin curatirea zapezii si a ghetii de pe caile de acces, scari, platforme de lucru; prin ingradirea zonelor periculoase; stropirea cailor de acces cu materiale antiderapante (nisip, cenusa, zgura etc.) dupa caz;
- aplicarea unor masuri speciale in perioadele de dezghet prin asigurarea cu materiale si echipamente pentru intretinerea cailor de acces, asigurarea cu rezerve de materiale, organizarea evacuarii apelor etc.;
- protejarea santierelor in care lucrarile au fost oprite in timpul sezonului rece prin protejarea taluzurilor de surpari, inchiderea temporara a golurilor, etc.;
- aprovizionarea cu materiale pentru organizarea lucrarilor in timpul sezonului rece (nisip, sare, rogojini, paie, rumegus, talas, panouri termoizolante, folii de polietilena etc.).

Muncitorii, care lucreza in aer liber sau in incaperi neincalzite in timpul iernii vor avea la dispozitie incaperi incalzite periodic, a caror suprafata va fi calculata pe baza a 0,10 m<sup>2</sup> pentru fiecare angajat din schimbul cel mai mare, dar nu mai putin de 8,0 m<sup>2</sup>, conform cerintelor NCM A.08.02-2014 „Securitatea si sanatatea muncii in constructii”.

#### 4.3.3. Sprijiniri de maluri

Necesitatea sprijinirii peretilor sapaturilor va fi determinata tinand cont de adancimea sapaturii, natura, omogenitatea, stratificarea, coeziunea, gradul de fisurare si umiditatea solului, regimul de curgere a apelor subterane, conditiile hidrometeorologice si climatice la momentul de executie a lucrarilor de terasament, tehnologia de executie adoptata, etc.

Dirigintele de santier este obligat sa investigheze sistematic starea taluzurilor pe toata perioada de excavare. In cazul in care se observa fisuri paralele cu marginea superioara

				07.23	13/23-ME	Coala
				07.23		
<b>Mod</b>	<b>Coala</b>	<b>Nr. document</b>	<b>Semnat.</b>	<b>Data</b>	“Rețele de alimentare cu apă potabilă de la strada Igor Vieru până la filiala Nord-Vest a I.S. “Moldelectrica” din orașul Donduseni”	16

a transeelor sau gropilor de fundatie, se vor lua masuri pentru a preveni prabusirea malurilor prin consolidarea acestora.

Nu este permisa excavarea transeelor si a gropilor de fundatie cu pereti verticali in soluri nisipoase, nisipo-argiloase etc. si prezenta apelor subterane.

Montarea elementelor de consolidare a transeelor si a gropilor de fundatie in timpul excavatiei trebuie de efectuat de sus in jos.

Atunci cand se utilizeaza elemente de sprijinire din inventar pentru adancimi de pana la 5,0m, se vor respecta urmatoarele conditii:

– dulapurile folosite pentru sprijiniri sa aiba o grosime de cel putin 5,0cm si o latime de la 20,0 pana la 24,0cm, lipite de peretele sapaturii si presate la fiecare 1,50 pana la 2,00m cu proptele asezate in aceeasi sectiune perpendiculara si orizontala;

– dulapurile verticale trebuie sa iasa la cel putin 15,0cm din sant, formand un parapet, care sa impiedice caderea de materiale si pamint in sapatura sau in transeu.

In cazul in care nu exista elemente de inventar, detaliile pentru consolidarea transeelor si a gropilor de fundatie vor fi realizate pe santier respectand urmatoarele cerinte:

– in solurile cu umeditate naturala (cu exceptia solurilor nisipoase) se vor folosi scanduri cu o grosime de cel putin 40,0mm, iar in solurile umede cu o grosime de cel putin 50,0mm; scandurile vor fi asezate si intarite cu distantiere de proptele (suporturi verticale) lipite de sol;

– proptelele (suporturi verticale) trebuie sa fie montate la o distanta de cel putin 1,50m intre ele;

– distanta dintre distantierele verticale nu trebuie sa depaseasca 1,00m;

– scandurile superioare trebuie sa depaseasca cu cel putin 15,0cm marginea transeului, formand un parapet pentru a preveni caderea materialelor in transeu sau in groapa de fundatie.

In cazul terenurilor miscatoare sau in cazul in care se intilnesc surse de apa subterana, canale vechi, conducte care ameninta sa se rupa, sprijinirea se face cu piloti din lemn cu grosimea de cel putin 6,0cm sau cu piloti metalici.

Lucrarile de terasament pe terenuri saturate de apa (terenuri curgatoare) trebuie sa se efectueze conform unor proiecte special calculate, care vor prevedea metode de consolidare a peretilor, de coborire artificiala a nivelului apelor subterane, astfel incat lucrarile sa se poata efectua in conditii de siguranta.

Sprijinirile trebuie monitorizate si intretinute in permanenta, luindu-se masuri imediat ce apar alunecari, fisuri, deformatii periculoase sau slabirea grinzilor.

Inainte de a monta sprijinile, trebuie sa se verifice ca peretii transeului sa fie perfect verticali. Sprijinile nu trebuie montate in transeele, care se largesc spre fund, deoarece exista riscul ca intregul sprijiniri sa se prabuseasca.

				07.23	13/23-ME "Rețele de alimentare cu apa potabila de la strada Igor Vieru pana la filiala Nord-Vest a I.S."Moldelectrica" din orasul Donduseni"	Coala
				07.23		
<b>Mod</b>	<b>Coala</b>	<b>Nr. document</b>	<b>Semnat.</b>	<b>Data</b>		17

Indeprtarea sprijinirilor din transee trebuie de facut cu mare atentie, deoarece malurile se pot prabusi in cazul unor accidente grave. Indeprtarea sprijinirilor din transee se face de jos in sus, pe masura astuparii acestora cu pamint si sub stricta supraveghere a Responsabilului Tehnic. Numarul de dulapuri, care vor fi indeprtate pe verticala simultan nu va fi mai mare de trei (3) pe terenuri tari si nu mai mult de unu (1) pe terenuri usoare. In timpul indeprtarii dulapurilor se monteaza grinzi temporare pe sprijinirile orizontale si cadre de lemn la cele verticale.

In cazul in care, demontarea elementelor pentru consolidarea transeelor si a gropilor de fundatie prezinta un risc pentru muncitori sau pentru constructie (terenuri umede, etc.), acestea pot fi lasate in pamant.

Conform p.15.2.4 din NCM A.08.02:2014 „Securitatea si sanatatea muncii in constructii”, transeele si gropilor de fundatie cu pereti verticali pot fi sapate fara consolidarea lor in soluri nestancoase si in lipsa apelor subterane si a retelelor tehnico-edilitare subterane la adancimea maxim a de:

- sol vegetal, nisip - 1,00m;
- nisip argilos - 1,25m;
- argila si argila nisipoasa - 1,50m.

Saparea transeelor si a gropilor de fundatie cu peretii verticali este permisa fara consolidarea acestora in timpul iernii doar pana la adancimea de inghet a solului (conform СНиП 2.01.01-82 „Строительная Климатология и Геофизика” pentru Republica Moldova adancimea de inghet este de 0,80m).

Saparea transeelor si a gropilor de fundatie cu taluz fara consolidarea lor in sol nestancos si in lipsa apelor subterane se va efectua conform normativelor in constructii in vigoare din Republica Moldova.

#### 4.3.4. Epuismente

In cazul sapaturilor sub nivelul apelor subterane, apa poate fi indeprtata prin epuismente directe, prin colectarea apei, care se infiltreaza, intr-o basa si pomparea acesteia in afara traseului si prin consolidarea transeelor.

In cazul in care epuismentele directe nu sunt prevazute detaliat in documentatia de proiect, atunci cand cota sapaturii coboara sub nivelul apelor subterane, sapaturile trebuie protejate prin intermediul unor retele de santuri de drenaj, care capteaza apa subterana sau din precipitatii si le directioneaza spre bazele de colectare, de unde sunt evacuate prin pompare continua, astfel, incat sa se asigure un spatiu relativ uscat pentru lucrarile de terasament.

Retele de santuri de drenaj si pozitia baselor de colectare a apei trebuie sa fie astfel amplasate, incat sa se asigure ca apa este colectata pe drumul cel mai scurt posibil cu o panta de 0,002-0,005, fara a impiedica executia lucrarilor de terasament. Adancimea santurilor

				07.23	13/23-ME	Coala
				07.23		
<b>Mod</b>	<b>Coala</b>	<b>Nr. document</b>	<b>Semnata</b>	<b>Data</b>	“Retele de alimentare cu apa potabila de la strada Igor Vieru pana la filiala Nord-Vest a I.S. “Moldelectrica” din orasul Donduseni”	18

de drenaj este, de obicei, de 0,50–1,0m, in functie de caracteristicile solului si de conditiile de drenaj. Apa din bazele de colectare va fi pompata in afara sapaturii cu ajutorul unor moto sau electropompe.

Pentru pomparea directa a apei, se folosesc pompe centrifuge de joasa presiune cu aspiratie si refulare, cu de la 5,0 pana la 200,0m<sup>3</sup>/h si adancimi de aspiratie de 6,0–9,0m, sau pompe submersibile, care functioneaza total sau partial sub nivelul apei, cu debite de la 10,0 pana la 500,0m<sup>3</sup>/h si inaltimea de refulare de pana la 18,0m.

Adancimea bazei de colectare a apei trebuie va fi de cel putin 1,0m sub cota fundului sapaturii, iar sectiunea transversala a acestuia trebuie sa fie suficient de mare pentru a permite amplasarea sorbului pompei si a masurilor de stabilitate a peretilor. Pompa este pozitionata la nivelul terenului pe un sasiu cu un singur ax, pe anvelope sau pe roti de tip sanie.

In jurul sorbului pompei se instaleaza un filtru pentru a limita efectul de aspiratie asupra stabilitatii straturilor de pamant, pentru a reduce viteza de miscare a apelor subterane spre baza sub limita de viteza a particulelor fine, care alcatuiesc aceste straturi.

La pomparea apei din sapaturi trebuie respectate urmatoarele aspecte:

- pompele trebuie sa fie montate pe postamente bine fixate, fara posibilitatea de rasturnare in timpul functionarii, la o distanta suficienta de la marginea sapaturii;
- locul in care se afla pompa va fi ingradit cu o balustrada din metal sau din lemn;
- furtunul de aspiratie al pompei trebuie sa fie bine ancorat si fixat.

Pompele trebuie sa fie exploatate numai de catre personal calificat. In cazul in care se folosesc pompe electrice, trebuie respectate toate masurile speciale de sanatate si siguranta prevazute pentru astfel de echipamente (tablouri de distributie, legare la pamint, conductori izolati).

Indepartarea apei din epuizmente trebuie facuta prin jgheaburi, furtunuri sau conducte, departe de marginea transeului, in reseaua de canalizare functionala sau in locuri joase, unde apa evacuata nu va provoca daune sau calamitati.

Lucrarile de reparatie sau de intretinere a pompei se vor efectua numai atunci, cand acestea se afla in repaus, dupa ce a fost deconectata de la sursa de alimentare cu energie electrica.

Electropompele vor fi protejate impotriva ploii, zapezii sau viscolului prin acoperirea lor cu carton, tabla, panouri sau acoperisuri in cazul unor perioade mai lungi de lucru.

#### 4.3.5. Lucrari de montare a conductelor

Montarea sistemului de alimentare cu apa se va efectua conform cerintelor СНиП 3.05.04–85 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации"; NCM B.01.05:2019 "Urbanism. Sistematizarea si amenajarea localitatilor urbane si rurale" si CP G.03.02–2006 "Proiectarea si montarea conductelor sistemelor de alimentare cu apa si canalizare din

				07.23	13/23–ME	Coala
				07.23		
<b>Mod</b>	<b>Coala</b>	<b>Nr. document</b>	<b>Semnata</b>	<b>Data</b>	"Rețele de alimentare cu apa potabila de la strada Igor Vieru pana la filiala Nord–Vest a I.S."Moldelectrica" din orasul Donduseni"	19

materiale de polimeri” luand in considerare NCM A.08.02:2014 „Securitatea si sanatatea muncii in constructii”.

La montarea conductelor pentru alimentarea cu apa nu se permite ca apele de suprafata sau apele uzate sa patrunda in condcute. Conductele, fittingurile, accesoriile si elementele prefabricate trebuie sa fie inspectate si curatate din interior si exterior de murdarie, zapada, gheata, ulei si obiecte straine inainte de montare.

Descarcarea conductelor si a altor materiale din autobasculante se va face manual sau mecanizat, in functie de marimea si greutatea acestora.

Nu este permisa efectuarea lucrarilor auxiliare in timpul operatiunilor de incarcare/descarcare cu ajutorul excavatoarelor.

Asezarea conductelor pe marginea transeului (in stiva) se va face la o distanta de cel putin 1,50m de la margine. Depozitarea conductelor pentru montarea lor in transeu se va face pe partea opusa a descarcarii solului excavat, la o distanta de cel putin 1,00m de marginea transeului paralel sau sub un unghi fata de acesta, conductele vor fi protejate impotriva rostogolirii prin opritori din lemn.

Materialele inflamabile trebuie indepartate pe o raza de cel putin 5,0m, iar materialele explozibile (inclusiv buteliile de gaz) pe o raza de cel putin 10,0m de la locul efectuarii lucrarilor de sudura. Trebuie de prevazut protejarea elementelor sub tensiune ale aparatului de sudura si a sursei de alimentare cu energie. Atata aparatul de sudura, cat si partile care urmeaza sa fie sudate si care nu sunt sub tensiune trebuie sa fie legate la pamant in timpul efectuarii sudurii. Sudarea nu trebuie efectuata pe timp de ploaie sau caderea zapezii fara un acoperis.

Conductele trebuie sa fie taiate intr-un mod, care sa asigure un profil uniform, fara fisuri sau deteriorari ale peretelui conductei si cu deteriorari minime ale stratului de protectie. Daca este necesar, capatul taiat al conductei trebuie sa fie faletat si inclinat, potrivit pentru tipul de imbinare utilizat, toate straturile de protectie trebuie sa fie in stare buna, iar capetele trebuie sa fie astupate.

Pozarea conductelor se va efectua pe patul de fundatie pregatit conform prevederile documentatiei de proiect.

Montarea conductelor PEID PE100 RC triplustrat (tip 2) de efectuat:

- in pamanturi uscate - pe sol existent;
- in pamanturi umede - pe pat din piatra sparta h=150mm, cu astuparea ulterioara mecanizata cu sol local moale fara adaosuri solide (piatra, prundis si pietris).

Montarea conductelor PEID PE100 de efectuat:

- in pamanturi uscate - pe pat de nisip h=100mm (conform p.7.7.1 din CP G.03.02-2006 “Proiectarea si montarea conductelor sist emelor de alimentare cu apa si canalizare din materiale de polimeri”);

				07.23	13/23-ME	Coala
				07.23		
<b>Mod</b>	<b>Coala</b>	<b>Nr. document</b>	<b>Semnata.</b>	<b>Data</b>	“Rețele de alimentare cu apa potabila de la strada Igor Vieru pana la filiala Nord-Vest a I.S.“Moldelectrica” din orasul Donduseni”	20

- in pamanturi umede - pe pat din nisip h=100mm si pe pat din piatra sparta h=150mm, cu astuparea ulterioara mecanizata cu sol local moale fara adaosuri solide (piatra, prundis si pietris).

Conductele vor fi coborite in transeu doar cu ajutorul unor fringhii, cu ajutorul unei macarale sau al unui excavator, iar conductele care cantaresc mai putin de 100,0-120,0kg vor fi coborate manual de catre 2-4 muncitori cu fringhii suficient de rezistente, in pozitie orizontala.

In timpul montarii conductelor, nu este permisa prezenta muncitorilor in transee. Muncitorii pot cobori in transeu numai dupa ce lucrarile finale de consolidare au fost finalizate (panoul instalat si macaraua indepartata) si dupa ace marginile transeului au fost verificate pentru a se asigura ca toate materialele, care ar fi putut cadea, au fost indepartate (marginile transeului vor fi verificate si toate materialele vor fi indepartate pe o latime de cel putin 1,0m de la margine).

Inspectia vizuala a pozarii conductelor se va efectua in prezenta Beneficiarului, Antreprenorului, Responsabilului Tehnic si a autorului de proiect.

Orice activitate desfasurata sub liniile electrice aeriene, cu posibilitatea ca ansamblurile de utilaje (brat, cupa, etc.) sau personalul sa fie expuse in cimpul electric, se va efectua numai dupa ce tensiunea la linia electrica aeriana (LEA) a fost deconectata si s-a asigurat intreruperea. Daca acest lucru nu este posibil, in cazul lucrarilor in apropierea liniilor electrice sub tensiune, automacaralele si excavatoarele utilizate pentru astfel de lucrari trebuie pozitionate astfel, incat, sa se asigure respectarea distantelor limita dintre conductoarele liniei si/sau orice parte a acesteia si bratul sau sarcina manevrata.

Lucrarile cu utilaje in apropierea liniei electrice aeriene (LEA) se vor efectua numai sub stricta supraveghere a dirigintelui de santier, care va fi responsabil pentru toate activitatile de pe santier, luind toate masurile de sanatate si securitatea muncii pentru a evita accidentele si pericolele, care ar putea in timpul lucrarilor. Este interzisa lucrul in apropierea liniei electrice aeriene (LEA) pe timp de vant puternic si la primele semne de alunecari de teren.

Conductele din otel montate in pamint vor fi curatate si supuse unei izolari anticorozive puternic intarite si executata mecanizat respectind prevederile NCM E.04.04:2016 „Protectia contra actiunilor mediului ambiant. Proiectarea protectiei anticorozive a constructiilor” si prevederilor standardelor SM EN ISO 8044:2020, SM EN ISO 2080:2016, SM EN ISO 11303:2016.

#### 4.3.6. Incercarile hidraulice ale retelelor

Conform p.7.6 din СНиП 3.05.04-85 “Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации”, verificarea retelelor de distributie a apei se va efectua prin incercari hidraulice la presiune in doua etape, dupa cum urmeaza:

				07.23	13/23-ME	Coala
				07.23		
<b>Mod</b>	<b>Coala</b>	<b>Nr. document</b>	<b>Semnata</b>	<b>Data</b>	“Rețele de alimentare cu apă potabilă de la strada Igor Vieru până la filiala Nord-Vest a I.S. “Moldelectrica” din orașul Donduseni”	21

- presiunea hidraulica de incercare (la rezistenta), dezvoltata inainte de umplerea transeului si montarea armatururilor (hidrantilor, ventililor de aerisire, clapetelor inverse), va fi egala cu  $1,5 \times P_{lucru}$ ;
- presiunea hidraulica pentru receptia finala (la etansietate), dezvoltata dupa umplerea transeului si dupa terminarea tuturor lucrarilor, dar inainte de montarea tuturor hidrantilor, ventililor de aerisire, clapetelor inverse (in locul lor, pe perioada incercarilor hidraulice, se va monta dopuri), va fi egala cu  $1,3 \times P_{lucru}$ .

Incarcarile hidraulice la rezistenta a conductelor se va efectua in urmatoarea ordine:

- conducta va fi umpluta cu apa si se va lasa sa stea fara presiune timp de doua (2) ore;
- se va crea o presiune hidraulica de incercare ( $1,5 \times P_{lucru}$ ) si se va mentine timp de 0,50ore in conducta;
- presiune hidraulica de incercare va fi redusa pana la cea de lucru si conducta va fi verificata.

Rețelele de distributie a apei montate in toate tipurile de soluri tasabile in afara localitatilor trebuie sa fie supuse incercarilor hidraulice pe tronsoane cu o lungime de pana la 500,0m; iar localitati, lungimea tronsoanelor este determinata de conditiile locale, dar nu mai mult de 300,0m sau pe tronsoane intre doua camine de vizitare.

Se considera ca conducta a rezistat la incarcările hidraulice la rezistenta, daca nu au fost depistate rupturi ale conductelor sau ale pieselor de imbinare in timpul presiunii hidraulice de incercare si daca nu au fost depistate pierderi vizibile de apa in timpul presiunii de lucru.

Incarcarile hidraulice la etanseitate se va efectua nu mai devreme de 48 de ore de la umplerea transeului si nu mai devreme de doua (2) ore de la umplerea conductelor cu apa, in urmatoarea ordine:

- conducta se va mentine sub presiunea de lucru timp de doua (2) ore;
- presiunea de lucru se va mari pana la cea de calcul ( $1,3 \times P_{lucru}$ ) in timp de 10min si se va mentine in conducta timp de doua (2) ore.

Se considera ca conducta a rezistat la incarcările hidraulice la etanseitate, daca pierderile de apa reale nu depasesc valorile din Tabelul 5 din СНУП 3.05.04-85 „Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации”.

#### 4.3.6.1. Incercarile hidraulice ale caminelor de vizitare

Conform documentatiei de proiect, este prevazuta hidroizolarea caminelor de vizitare:

- hidroizolarea interioara se va efectua cu penetron in doua (2) straturi.
- hidroizolarea exterioara se va efectua cu bitum.

Conform p.7.23 din СНУП 3.05.04-85 “Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации”, caminele de vizitare vor fi verificate la etanseitate dupa astuparea transeelor

				07.23	13/23-ME	Coala
				07.23		
<b>Mod</b>	<b>Coala</b>	<b>Nr. document</b>	<b>Semnat.</b>	<b>Data</b>	“Rețele de alimentare cu apa potabila de la strada Igor Vieru pana la filiala Nord-Vest a I.S.”Moldelectrica” din orasul Donduseni”	22



prin umplerea caminelor de vizitare cu un volum de apa. Se considera ca caminele de vizitare au trecut verificarea la etanseitate, daca nu s-au depistat scurgeri vizibile de apa in timpul presiunii de lucru.

#### 4.3.7. Spalarea si dezinfectarea retelelor

Dupa ce proba de presiune a fost finalizata si s-a stabilit ca nu sunt necesare alte reparatii, conductele vor fi spalate. Spalarea va fi efectuata de catre Antreprenor, cu apa potabila, pe tronsoane de 100,0-500,0m. Durata spalarii va fi determinata de necesitatea de a elimina toate impuritatile din interiorul conductei. Spalarea se efectueaza din amonte in aval.

Dezinfectarea se efectueaza imediat dupa spalare pe tronsoane separate de restul retelelor si cu bransamentele inchise, conform СНиП 3.05.04-85 „Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации”.

Toate tronsoanele de conducte vor fi dezinfectate inainte de a fi racordate la sistemul de alimentare cu apa.

Dezinfectarea se efectueaza, de regula, cu clor sau cu un alt dezinfectant sub forma unei solutii, care asigura cel putin 25,0-30,0mg de clor activ pe litru de apa in retea. Solutia trebuie sa ramana in retea timp de 24 de ore sau mai mult, conform indicatiilor inginerului, dupa care se evacueaza prin robinetele de golire si se efectueaza o noua spalare.

In aceasta perioada, vanele din sistem vor functiona cel putin o data.

La sfarsitul perioadei sus mentionate, se vor efectua teste pentru a masura reziduurile de clor.

Testele se vor efectua la capatul cel mai indepartat de locul in care a fost introdus clorul. Clorul rezidual trebuie sa fie de cel putin 10,0mg/l. In caz contrar, se marestre concentratia dezinfectantului pana cand se atinge aceasta valoare.

Spalarea conductelor dupa dezinfectare se va face pana dispare mirosul de clor. Dupa terminarea spalarii, obligatoriu, trebuie efectuta o analiza fizico-chimica si bacteriologica.

In cazul in care, intre dezinfectarea si darea in exploatare a retelelor trece mai mult de trei (3) zile si in cazul in care, dupa dezinfectare, apa transportata prin tronsonul respectiv nu indeplineste indicatorii de calitate bacteriologica si biologica, se repeta dezinfectarea.

Operatiunile de proba de presiune si dezinfectare pot fi efectuate simultan, daca conducta a fost, in prealabil, spalata si numai cu acordul Ingerului.

#### 4.3.8. Umplerea transeelor

Umplerea transeelor se fa efectua conform prevederilor capitolului 6 din NCM F.01.03-2009 "Reguli de executie, controlul calitatii si receptia terenurilor de fundare si fundatiilor".

Umplerea transeelor dupa montarea conductelor se va face cu buldozere si incarcatoare frontale, de regula, cu pamantul rezultat din lucrarile de sapatura. De asemenea,

				07.23	13/23-ME "Rețele de alimentare cu apă potabilă de la strada Igor Vieru până la filiala Nord-Vest a I.S. "Moldelectrica" din orașul Donduseni"	Coala
				07.23		
<b>Mod</b>	<b>Coala</b>	<b>Nr. document</b>	<b>Semnăt.</b>	<b>Data</b>		

se pot folosi buldo-excavatoare pe pneuri, deoarece se pot face mai multe lucrari cu un singur utilaj. In cazul in care se folosesc buldo-excavatoarele pe senile, pentru protejarea stratului rutier, senilele se vor incalta cu papuci speciali din cauciuc.

Umplerea transeelor cu pamint se va face in straturi de 10,0-30,0cm si udate pentru a reduce tasarea ulterioara, in special daca umplutura este adanca si se afla sub drumuri cu circulatie intensa.

Pentru compactarea pamantului in zona conductei se vor folosi maiuri de mina, iar pentru compactarea pamantului deasupra zonei conductei, precum si pentru stratul de baza al carosabilului, se vor folosi maiuri mecanice (placi vibratoare).

In zona conductelor, umplutura se va realiza in straturi succesive cu o grosime, care nu va depasi 15,0cm. Acest lucru va asigura faptul, ca conducta nu se va deplasa. Prin urmare, se recomanda ca umplerea si compactarea sa aiba loc pe ambele parti ale conductei si in acelasi timp.

Rambleierea inversa a transeului de efectuat: sub partea carosabila a drumului cu pamant nisipos, in rest cu pamant local, compactat in straturi cu umeditate optima (15,0-20,0cm grosime) pana la o densitate a solului uscat nu mai mica de 1,60t/m<sup>3</sup>.

#### 4.3.9. Lucrari de montare a caminelor de vizitare

Caminele de vizitare pentru sistemul de alimentare cu apa sunt proiectate conform prevederilor proiectului tip 901-09-11.84 albumul II „Колодцы водопроводные круглые из сборного железобетона для труб Ду=50-600мм”.

Caminele de vizitare sunt proiectate conform prevederilor standardului SM SR EN 1917:2010/AC:2010 „Camine de vizitare si camine racord sau de inspectie din beton simplu, beton slab armat si beton armat”.

Operatiile de incarcare/descarcare a inelelor pentru caminele de vizitare si a capacelor aferente acestora se vor efectua cu mijloace mecanizate. Muncitorii, care efectueaza aceste operatiuni vor fi instruiti si vor respecta prevederile legale specifice acestor activitati si vor fi autorizati in calitate de agatatori. Prinderea inelelor caminelor de vizitare in cirligul macaralei sau al excavatorului va fi facuta cu ajutorul unui dispozitiv de prindere sau, in cazul elementelor prefabricate prevazute cu urechi sau orificii de prindere, cu ajutorul unor dispozitive ajutatoare (cabluri, juguri compensatoare etc.).

Se interzice intrarea sub sarcina in timpul operatiunii de ridicare. Se interzice echilibrarea sarcinii prin agatare sau urcarea muncitorilor pe aceasta. Daca sunt necesare dirijari, se vor folosi funii sau cabluri.

Mecanismele de ridicare nu pot fi utilizate, daca lanturile sau cablurile acestora prezinta o uzura peste limitele admise. Muncitorii autorizati sa efectueze operatiuni de ridicare (agatare), trebuie sa cunoasca codul de semnalizare al mecanismelor de ridicat, precum si succesiunea operatiunilor pentru a semnaliza corect si la timp operatiunile/manevrele.

				07.23	13/23-ME "Rețele de alimentare cu apa potabila de la strada Igor Vieru pana la filiala Nord-Vest a I.S."Moldelectrica" din orasul Donduseni"	Coala
				07.23		
<b>Mod</b>	<b>Coala</b>	<b>Nr. document</b>	<b>Semnata</b>	<b>Data</b>		

Nici o persoana nu trebuie sa ramana in raza de actiune a mijloacelor de ridicat. Dirijarea pozitiei sarcinii in timpul deplasarii se realizeaza cu ajutorul funiilor, fringhiilor, etc. Este interzisa stationarea sau deplasarea sub sarcina suspendata, precum transportul sarcinilor peste persoane, utilajele sau instalatii. Depozitarea se va face astfel, incat sa nu sa se blocheze zona de manevra a mijloacelor de ridicat, drumurile de circulatie si trecerile pentru personalul muncitor.

In cazul in care depozitarea trebuie sa se va face in stiva, trebuie sa se aiba grija ca aceasta sa nu depaseasca 1,80m. Accesul persoanelor straine in zona de depozitare temporara este strict interzisa.

Trecerea conductelor prin peretii caminului de vizitare se va face prin tuburi de protectie. In jurul elementelor prefabricate din beton armat ale caminelor de vizitare rambleierea inversa se va efectua prin compactarea terenului in straturi cu umeditatea optima a solului (15,0-20,0cm grosime) pana la o densitate a solului uscat de cel putin  $1,60t/m^3$ . In jurul gurii de acces al caminelor de vizitare amplasate in afara drumului carosabil, sa va executa un pereu din beton cu latimea de 1,00m si o panta de 0.05 de la gura de acces.

Conductele si armaturile din otel montate in incaperi si/sau camine de vizitare trebuie curatate si protejate impotriva coroziunii cu vopsea dupa montarea lor. Vopseaua anticoroziva trebuie sa contina grund epoxidic bogat in zinc, vopsea epoxidica si vopsea acrilica-poliuretanic. Tehnologia si procesul de acoperire a acestei vopsele trebuie sa fie certificata in Republica Moldova. Performanta anticoroziva trebuie sa respecte mediul C4, C5 al ISO12944.

#### 4.3.10. Restabilirea structurilor rutiere

Restabilirea drumurilor din asfalt, a drumurilor din pietris, etc. se va efectua in conformitate cu cerintele NCM B.01.03-2016 "Sistematizarea teritoriului si a localitatilor. Planuri generale ale intreprinderilor industriale in constructii"; CP D.02.08-2014 "Dimensionarea structuriilor rutiere suplimentare" si CP D.02.11-2014 "Recomandari privind proiectarea strazilor si drumurilor din localitati urbane si rurale".

### 5. PROTECTIA MUNCII SI SIGURANTA LUCRARILOR

Toate lucrarile de constructie-montaj vor fi efectuate conform prevederile Legii nr.186 din 10.07.2008 cu privire la securitatea si sanatatea in munca si luind in considerare prevederile NCM A.08.02:2014 „Securitatea si sanatatea muncii in constructii”.

Inaintea deschiderii santierului, Antreprenorul trebuie sa prezinte Planul de securitate si sanatate al santierului, precum si Planul propriu de securitate si sanatate spre consultare Responsabilului Tehnic.

Organizarea santierului de constructie, a sectoarelor de lucru si a locurilor de munca trebuie sa asigure protectia muncii a persoanelor pentru toata durata lucrarilor.

				07.23	13/23-ME "Rețele de alimentare cu apă potabilă de la strada Igor Vieru până la filiala Nord-Vest a I.S. "Moldelectrica" din orașul Donduseni"	Coala
				07.23		
<b>Mod</b>	<b>Coala</b>	<b>Nr. document</b>	<b>Semnat.</b>	<b>Data</b>		25

Toti muncitorii trebuie sa fie instruiti corespunzator, inainte de inceperea lucrarilor si trebuie sa fie supravegheati in mod corespunzator in timpul executarii acestora.

Responsabilul Tehnic va solicita Antreprenorului sa indeparteze sau sa intervina pentru a indeparta orice persoana angajata la lucrari, care persista orice comportament, care poate aduce prejudicii sigurantei, sanatatii sau protectiei mediului. In mod similar, orice echipament, nesigur va fi indepartat de pe santier.

Pentru a asigura in permanenta functionalitatea santierului de constructie, trebuie asigurata deservirea tehnica periodica a utilajelor si a masinilor implicate in constructie. Locul amplasamentului utilajelor si a masinilor trebuie sa fie stabilita astfel, incat sa se asigure spatiu de manevra si o vedere de ansamblu asupra zonei de lucru. Trebuie sa se asigure comunicare radio intre soferi si muncitori in cazul unei vizibilitati reduse a zonei de lucru.

Antreprenorul va furniza echipamentul de monitorizare necesar pentru accesul in medii periculoase sau potential periculoase. Toate mediile periculoase sau potential periculoase vor fi monitorizate de catre Antreprenor si vor fi pastrate intr-un registru corespunzator.

Tot personalul, care va desfasura activitati pe santier, precum si vizitatorii, au urmatoarele obligatiuni:

- sa poarte in permanenta echipament de protectie personala pe santier;
- vizitatorii nu vor circula neinsotiti;
- se vor folosi doar caile de circulatie stabilite pentru deplasare;
- este interzisa deplasarea sau stationarea, chiar si temporara, a oricarei persoane in raza de actiune a unui echipament tehnic: mijloc de transport; macara; buldozer; excavator, linga materialele depozitate; fara sarcina de munca, etc.;
- fumatul este interzis pe santier; fumatul este permis numai in locurile special amenajate;
- orice manevra de intoarcere a unui autovehicul sau utilaj se va face numai sub supraveghere, cu amplasarea in lateral a persoanei, care executa pilotarea.

Antreprenorul va intocmi un protocol de respectare a securitatii si sanatatii in munca, care va fi semnat atat de catre Beneficiar, cat si de catre Antreprenor. Acest protocol va fi insotit de o fisa de instruire colectiva, care va identifica toti lucratorii, atat ai Beneficiarului, cat si ai Antreprenorului, care vor avea acces pe santier, cu luare la cunostinta a instructiunilor si cerintelor, sub semnatura.

Muncitorii trebuie sa fie protejati impotriva inhalarii de substante nocive si protejati impotriva arsurilor termice si chimice in timpul efectuarii lucrarilor de izolare (hidroizolare, termoizolare, anticoroziune) folosind materiale inflamabile si materiale, care elimina substante nocive. Atunci cand se efectueaza lucrari de izolare, incaperile inchise trebuie sa fie ventilate si toate aparatele electrice trebuie sa fie deconectate.

Se atrage atentia Antreprenorului asupra pericolelor, care pot aparea in timpul executarii lucrarilor, care pot afecta sanatatea si siguranta muncitorilor sai si a publicului.

				07.23	13/23-ME	<i>Coala</i>
				07.23		
<i>Mod</i>	<i>Coala</i>	<i>Nr. document</i>	<i>Semnat.</i>	<i>Data</i>	"Rețele de alimentare cu apa potabila de la strada Igor Vieru pana la filiala Nord-Vest a I.S."Moldelectrica" din orasul Donduseni"	26

In cazul in care se utilizeaza motopompe sau electropompe, trebuie respectate normele privind sanatatea si securitate la locul de munca pentru utilajele respective.

Urmatoarele domenii de lucru vor implica pericole serioase si, prin urmare, trebuie luate masuri adecvate, pe cat posibil, pentru a reduce riscurile:

- Lucrari de terasament (de exemplu: sprijin si sustinere pentru a preveni miscarile solului, contactul cu serviciile de mentinere a retelelor tehnoci-edilitare subterane sau aeriene, bariere fizice pentru oprirea vehiculelor, semne de avertizare pentru pietoni);
- Lucrari la inaltime (de exemplu: caderi, prabusirea materialelor);
- Spatii inchise (de exemplu: lipsa de oxigen, gaze/vapori/fumul toxice, gaze explozive);
- Canalizari, namol in bazine, camere si conducte (de exemplu: leptospiroza/boala lui Weil, inec, gaze otravitoare);
- Lucrul pe drumuri (de exemplu: trafic, pietoni);
- Suprapunerea cu activitatile Beneficiarului (de exemplu: exploatarea instalatiilor si echipamentelor existente)
- Ridicarea de incarcaturi grele (de exemplu: echipament corespunzator, teren stabil, sofer profesionist/aruncator/manipulant calificat);
- Depozitarea, manipularea si utilizarea substantelor periculoase (de exemplu: substante chimice, explozibili);
- Manipularea controlata a deseurilor solide.

Se vor lua masuri de urgenta corespunzatoare, inclusiv:

- Echipament de prim ajutor (bandaje, etc.);
- Persoana instruita pentru acordarea primului ajutor;
- Comunicarea si transportul la cel mai apropiat spital cu sectie de urgenta;
- Echipament de monitorizare;
- Echipament de salvare;
- Echipament de stingere a incendiilor;
- Legatura cu cea mai apropiata brigada de pompieri.

Antreprenorul va furzina toate echipamentele de salvare necesare, care vor fi verificate si intretinute in mod regulat. Pe santier va fi pastrat un registru de verificare a echipamentului. Antreprenorul se va asigura, ca un numar suficient de muncitori ai sai sunt pe deplin instruiti in utilizarea aparatului cu oxigen si a tehnicilor de salvare.

Antreprenorul va pastra registrele si va intocmi rapoarte privind sanatatea, siguranta si bunastarea persoanelor si daunile asupra proprietatii, la solicitarea Responsabilului Tehnic.

Conform art.24 din Legea nr.721 din 02.02.1996 privind calitatea in constructii, Antreprenorul va informa in termen de 24 de ore Agentia pentru Supraveghere Tehnica in cazul producerii unor accidente tehnice in timpul executiei lucrarilor. Antreprenorul va trimite detalii despre orice accident Responsabilului Tehnic, cat mai curand posibil dupa incident.

				07.23	13/23-ME "Rețele de alimentare cu apă potabilă de la strada Igor Vieru până la filiala Nord-Vest a I.S."Moldelectrica" din orașul Donduseni"	<b>Coala</b>
				07.23		
<b>Mod</b>	<b>Coala</b>	<b>Nr. document</b>	<b>Semnat.</b>	<b>Data</b>		<b>27</b>

## 6. PROTECTIA MEDIULUI

Legislatia de mediu, care trebuie luata in considerare:

1. Legea nr.1515-XII din 16.06.1993 privind protectia mediului inconjurator.
2. Ordinul nr.163 din 07.07.2003 cu privire la aprobarea „Metodicii de evaluare a prejudiciului cauzat mediului inconjurator in rezultatul incalcarii legislatiei apelor”.
3. HG nr.890 din 12.11.2013 pentru aproagarea Regulamentului cu privire la cerintele de calitate a mediului pentru apele de suprafata.
4. Lege nr.272-XIV din 10.02.1999 cu privire la apa potabila.
5. HG nr.931 din 20.11.2013 pentru aprobarea Regulamentului cu privire la cerintele de calitate a apelor subterane.
6. HG nr.932 din 20.11.2013 pentru aprobarea Regulamentului privind monitorizarea si evidenta sistematica a starii apelor de suprafata si a apelor subterane.
7. HG nr.802 din 09.10.2013 pentru aprobarea Regulamentului privind conditiile de deversare a apelor uzate in corpurile de apa.
8. NCM A.07.06:2016 „Proiectarea constructiilor. Componenta si continutul compartimentului „Protectia mediului” in documentatia de proiect”.

Constructia sistemului de alimentare cu apa se va realiza in conformitate cu activitatile si masurile de protectie a mediului (protectia apelor; protectia aerului; protectia impotriva zgomotului si a vibratiilor; protectia solului):

- asigurarea cu combustibil pentru mijloacele de transport si echipamente de constructie la statiile de alimentare specializate;
- dotarea santierului cu containere pentru colectarea deseurilor menajere si de constructii;
- pentru transportul combustibilului se vor folosi rezervoare cu protectie impotriva scurgerilor;
- respectarea stricta a hotarelor teritoriului alocat pentru santierul de constructii;
- limitarea pe cat posibil a defrisarii vegetatiei;
- transportarea surplusului de sol de pe santierul de constructie in locuri special amenajate si aprobate de catre Autoritatea Publica Locala (APL);
- deseurile menajere vor fi depozitate in containere speciale, acoperite si transportate in locuri special amenajate si aprobate de catre Autoritatea Publica Locala (APL);
- nicio categorie de deseuri nu vor fi depozitate in apropierea cursurilor de apa sau a zonelor de protectie;
- respectarea solutiilor de proiect pentru refacerea solurilor rezultate in urma lucrarilor de terasament si a altor lucrari de constructie;

				07.23	13/23-ME	<i>Coala</i>
				07.23		
<i>Mod</i>	<i>Coala</i>	<i>Nr. document</i>	<i>Semnata</i>	<i>Data</i>	“Rețele de alimentare cu apă potabilă de la strada Igor Vieru până la filiala Nord-Vest a I.S. “Moldelectrica” din orașul Donduseni”	28

- pentru evitarea poluarii apelor, in conformitate cu buletinele meteorologice si hidrologice, utilajele vor fi mutate in afara zonei inundabile in cazul in care nivelul apelor va creste;
- toate autovehiculele si echipamentele vor trece revizia tehnica; vor functiona conform graficului de lucru pentru evita formarea ambuteiajelor;
- autovehiculele, care transporta materiale care pot elimina praful in atmosfera vor fi acoperite cu o prelata de protectie;
- activitatile, care cauzeaza praf vor fi reduse in perioadele cu vant puternic sau vor fi tinute sub control prin tehnici de reducere a emisiilor de praf; de exemplu: stropirea cu apa, limitarea vitezei;
- echipamentele si utilajele utilizate pe santier vor fi intretinute astfel, incat sa nu produca zgomot;
- se vor evita lucrarile in timpul orelor de odihna (in cazul efectuarii lucrarilor in vecinatatea caselor de locuit);
- uleiul nu va fi schimbat pe santier astfel, incat sa se evite scurgerea si infiltrarea acestuia in apele subterane;
- consolidarea si sistematizarea cailor de acces pentru a evita impactul datorat fenomenelor de eroziune si sedimentare;
- depozitarea separata a solului fertil excavat din transeu astfel, incat acesta sa poata fi reutilizat;
- nu se va muta sau nu se taie niciun arbore din zona de lucru fara acordul in scris al Responsabilului Tehnic;
- in cazul in care sunt taiati arbori, Antreprenorul ii va inlocui cu alti arbori de acelasi tip, cu o inaltime de cel putin 1,50m;
- toate buturugile vor ramine in proprietatea proprietarului terenului si vor fi taiati si mutati dupa cum solicita acesta;
- in cazul in care conductele sunt amplasate in apropierea radacinilor si ramurilor arborilor, acestea vor fi indepartate la minimum.
- radacinile si ramurile arborilor nu vor fi taiate, decat daca este absolut necesar, iar rambleierea din jurul radacinilor va fi la 150,0mm de la stratul superior de sol. Radacinile si ramurile arborilor vor fi taiate manual cu acordul Responsabilului Tehnic. Toate capetele vor fi vopsite cu o vopsea speciala, care va contine fungicid pentru a preveni putrezirea radacinilor sau ramurilor;
- in cazul lucrarilor de foraj orizontal dirijat, se vor lua masuri pentru recuperarea si reutilizarea namolului de foraj;
- este interzisa spalarea echipamentelor pe santier;
- caile de acces temporare vor fi readuse la starea initiala prin ramblierea, scarificare, discuire, etc.

				07.23	13/23-ME	Coala
				07.23		
<b>Mod</b>	<b>Coala</b>	<b>Nr. document</b>	<b>Semnata</b>	<b>Data</b>	"Rețele de alimentare cu apă potabilă de la strada Igor Vieru până la filiala Nord-Vest a I.S."Moldelectrica" din orașul Donduseni"	29

## 7. CALITATEA IN CONSTRUCTII

Antreprenorul va respecta prevederile Legii nr.721 din 02.02.1996 privind calitatea in constructii.

Conform art.9 din Legea nr.721 din 02.02.1996 privind calitatea in constructii, sistemul calitatii in constructii este un ansamblu de structuri organizatorice, raspunsabilitati, regulamente, proceduri si mijloace, care concura la realizarea calitatii constructiilor in toate etapele de concepere, proiectare, constructie, exploatare si utilizare ulterioara a acestora si consta din:

- a) documentele normative in constructii;
- b) certificarea produselor folosite in constructii;
- c) agrementele tehnice pentru produse, proceduri si echipamente noi in constructii;
- d) verificarea si expertizarea proiectelor si a constructiilor;
- e) atestarea specialistilor in domeniul constructiilor;
- f) managementul si asigurarea calitatii in constructii;
- g) autorizarea si acreditarea laboratoarelor de analize si incercari in constructii;
- h) asigurarea activitatilor metrologice in constructii;
- i) receptia constructiilor;
- j) monitorizarea conditiilor de exploatare si interventii oportune la constructii;
- k) post-exploatarea constructiilor;
- l) controlul de stat al calitatii in constructii.

Conform CP A.08.01-96 "Instruțiuni de verificare a calitatii si de receptie a lucrarilor ascunse si/sau in faze determinante la constructii si instalatii aferente" dupa montarea sistemului de alimentare cu apa se va intocmi urmatoarele procese-verbale de verificare a calitatii lucrarilor:

- in faze determinante:
  - proces-verbal privind montarea conductelor de apa;
  - proces-verbal privind sudarea conductelor de apa;
  - proces-verbal privind montarea caminelor de vizitare;
  - proces-verbal de testare hidraulica de incercare (la rezistenta) pana la astuparea transeelor;
  - proces-verbal de testare hidraulica (la etansietate) dupa astuparea transeelor.
- pentru lucrari ce devin ascunse:
  - proces-verbal privind pregatirea patului de fundatie sub conducte;
  - proces-verbal privind pozarea conductelor in transeu;
  - proces-verbal privind compactarea transeului;
  - proces-verbal privind montarea bandei de semnalizare si avertizare;
  - proces-verbal dupa dezinfectarea conductelor.

				07.23	13/23-ME "Rețele de alimentare cu apă potabilă de la strada Igor Vieru până la filiala Nord-Vest a I.S."Moldelectrica" din orașul Donduseni"	<b>Coala</b>
				07.23		
<b>Mod</b>	<b>Coala</b>	<b>Nr. document</b>	<b>Semnat.</b>	<b>Data</b>		<b>30</b>



Conform p.9.1 din NCM A.06.02:2015 "Executarea lucrarilor geodezice in constructii" si conform Legii nr.778 din 27.12.2001 cu privire la geodezie, cartografie si geoinformatica, inainte de astuparea finala a transeelor se va efectua ridicarea topografica de control, o ridicare topografica speciala pentru a determina corectitudinea dimensiunilor planimetrice ale constructiei, reconstrucției pe teren; pentru a determina coordonatelor si cotelor absolute ale obiectelor executate, distantele dintre caminele de vizitare si alte date numerice necesare pentru intocmirea planului topografic de control, care face parte din documentatia prezentata obligatoriu de catre Antreprenor la receptia obiectului construit.

Conducerea si asigurarea calitatii in constructii este o obligatie, care apartine tuturor factorilor implicati in proiectarea, realizarea si exploatarea constructiilor si se materializeaza intr-un sistem propriu fiecarui factor.

Receptia constructiilor urmareste certificarea realizarii acestora in conformitate cu documentatia de proiect si cu cartea tehnica a constructiei, in care in fiecare zi se inscriu si se intocmesc datele de realizare si exploatare a constructiei de catre Antreprenor, care are sarcina de a le finaliza la timp si de a le preda Beneficiarului.

Comportamentul in exploatare si interventiile de-a lungul timpului sunt inscise in cartea tehnica a constructiei. Interventiile (reconstructie, consolidare, transformare, extindere, reparatii) se fac numai pe baza unui proiect aprobat de catre autorul documentatiei de proiect sau de catre un expert tehnic in constructii autorizat. Controlul de stat privind calitatea constructiilor este realizata de catre "Inspectia de stat in constructii, lucrari publice, urbanism si amenajarea teritoriului", care are ca scop aplicarea uniforma a prevederilor legale privind calitatea constructiilor la nivelul intregii tari. Planificarea calitatii consta in definirea standardelor de calitate relevante pentru proiect si stabilirea modului in care acestea trebuie indeplinite.

Imbinarea conductelor prin sudura se va efectua conform prevederilor CP G.03.02-2006 "Proiectarea si montarea conductelor sistemelor de alimentare cu apa si canalizare din materiale de polimeri". Doar sudorii, care detin permis de sudare a materialelor plastice, au voie sa sudeze conducte din PEID. Sudarea conductelor PEID este permisa la temepraturi exterioare nu mai mici de minus 10°C. La temperaturi exterioare mai scazute, sudarea trebuie efectuata in incaperi izolate.

### 7.1. Controlul calitatii la efectuarea sudurii

La realizarea imbinarii prin sudura, se va verifica, daca sudura este efectuata in conformitate cu instructiunile producatorului echipamentului (respectand succesiunea operatiunilor si a graficului de sudare).

Dupa ce s-a efectuat sudura, se vor aplica criteriile de verificare vizuala a sudurii:

- diametrul suprafetei de contact trebuie sa fie cel putin egal cu diametrul conductei;

				07.23	13/23-ME "Rețele de alimentare cu apa potabila de la strada Igor Vieru pana la filiala Nord-Vest a I.S."Moldelectrica" din orasul Donduseni"	Coala
				07.23		
<b>Mod</b>	<b>Coala</b>	<b>Nr. document</b>	<b>Semnat.</b>	<b>Data</b>		

- spatiul dintre profilele conductelor nu trebuie sa depaseasca 5% din grosimea peretelui conductei;
- diferenta de latime a celor doua capete ranforsate ale conductelor ( $\Delta S$ ) trebuie sa se incadreze in urmatoarele limite:
  - teava-teava ( $\Delta S < 0,1 \times$  latimea cordon sudura);
  - teava - fitting ( $\Delta S < 0,2 \times$  latimea cordon sudura);
  - fitting - fitting ( $\Delta S < 0,2 \times$  latimea cordon sudura).

## 7.2. Controlul calitatii sudurilor prin electrofuziune

*Sudarea prin electrofuziune* este o metoda de sudare a conductelor din polietilena, care utilizeaza fittinguri cu un sistem de incalzire integrat. Mufele, coturile, reductiile si teurile sunt utilizate pentru a suda doua conducte impreuna.

Operatiile de realizare a unei imbinari electrosudabile includ urmatoarele procedee:

- se taie conductele la dimensiunile necesare si se indreapta capetele;
- suprafata exterioara a conductelor, in zona de sudura cu electrofitingul, se razuiește pina la o adincime de 0,10mm cu ajutorul unui dispozitiv special;
- dupa raziure, se degreseaza suprafetele conductelor prin stergere cu o pinza de bumbac umezita cu un lichid desorbant (clorura de metilen, alcool isopropilic, alcool etilic peste 99%);
- se curata partea interioara a electrofitingului cu acelasi lichid desorbant;
- se introduc conductele in electrofiting si se monteaza in dispozitivul de fixare;
- se conecteaza la aparatul de sudura, se introduc dimensiunile de sudura necesare (manual sau automat) si se porneste aparatul;
- dupa efectuarea sudurii, se asteapta ca imbinarea sudata sa se raceasca pana la temperatura mediului ambiant si se scot conductele imbinare din dispozitivul de fixare.

Intotdeauna trebuie de verificat daca conductele si fittingurile sunt compatibile inainte de sudare. Doar materialele compatibile vor fi sudate. PN si SDR inscrite pe fitting se verifica si se compara cu cele ale conductelor care urmeaza sa fie sudate. Temperatura si timpul de sudare sunt specificate de catre producatorul aparatului de sudura.

Zona de sudare prin electrofuziune, conductele, fittingurile si clemele, vor fi asezate pe un covor intr-un cort, daca este posibil, pentru a reduce „contaminarea” suprafetelor din cauza vantului si a curentului de aer din teava.

Calitatea imbinarii va fi verificata conform instructiunilor producatorului aparatului de sudura si de fittinguri electrosudabile, precum si vizual. Orice scurgeri de material constatate in urma controlului vizual vor duce la respingerea imbinarii ca fiind necorespunzatoare. Controlul vizual al calitatii sudurilor se efectueaza pe baza prevederilor din prescriptiile tehnice. In unele cazuri, este obligatorie si verificarea nedistructiva a imbinarilor sudute.

				07.23	13/23-ME	<b>Coala</b>
				07.23		"Rețele de alimentare cu apă potabilă de la strada Igor Vieru până la filiala Nord-Vest a I.S. "Moldelectrica" din orașul Donduseni"
<b>Mod</b>	<b>Coala</b>	<b>Nr. document</b>	<b>Semnat.</b>	<b>Data</b>		

## 8. UTILAJE SI ECHIPAMENTE NECESARE PENTRU REALIZAREA LUCRARILOR DE CONSTRUCTIE- MONTAJ

Utilajele si echipamentele necesare pentru executarea lucrarilor de constructie-montaj in termenul specificat se stabilesc in functie de tipul lucrarilor, de productivitatea medie a echipamentelor si de metodele de executie a lucrarilor adoptate in documentatia de proiect.

Alegerea tipului si a cantitatii echipamentelor si a mecanismelor necesare pentru executarea lucrarilor de constructie-montaj s-a realizat in functie de tipul lucrarilor si de metodele de executie a lucrarilor adoptate in documentatia de proiect.

*Lista utilajelor de constructie pentru executarea lucrarilor de constructie-montaj a sistemului de alimentare cu apa in termen de trei (3) luni calendaristice, include, dar nu se limiteaza la aceasta, conform tabelului de mai jos:*

Nr. d/o	Denumirea	Scurta caracteristica tehnologica	Cantitatea	Nota
<b>Utilaje de incarcare/ridicare/deplasare greutati</b>				
1.	Macara/ Automacara	Capacitatea de ridicare 6-10 tf	1	Lucrari de incarcare/ ridicarea/ descarcare a materialelor Lucrari de montare
2.	Troliu cu actiune electrica	Forta de tragere 1,0 tf	1	Lucrari de montare, lucrari de tragere a conductelor in tuburile de protectie
3.	Mecanism tirfor	Capacitatea 1,50 tf		Lucrari de tractiune/ ridicare/ coborare/ tensionare
<b>Utilaje pentru terasament</b>				
1.	Buldo- Excavator	Volumul cupei 0,40-0,70m <sup>3</sup>	1	Lucrari de excavare
2.	Buldo- Excavator	Volumul cupei 0,21-0,39m <sup>3</sup>	1	Lucrari de excavare
3.	Ciocan electric	Capacitatea 80m <sup>3</sup> /h	1	Compactarea solului
4.	Mai de mina		1	Compactarea solului
5.	Compactor pe pneuri sau mecanic	150-200 kg	1	Compactarea solului
6.	Compactor static autopropulsat cu rulouri valturni	Capacitatea 14,0 tf	1	Compactarea solului
7.	Vibrator de suprafata		1	Compactarea solului
8.	Buldozer		1	Ramblierea transeului
9.	Autogreider		1	Lucrari de terasament
<b>Autobasculante</b>				
1.	Autobasculanta	Capacitatea de	2	Transportarea solului

				07.23	13/23-ME	Coala
				07.23		
<b>Mod</b>	<b>Coala</b>	<b>Nr. document</b>	<b>Semnata</b>	<b>Data</b>	"Rețele de alimentare cu apa potabila de la strada Igor Vieru pana la filiala Nord-Vest a I.S."Moldelectrica" din orasul Donduseni"	33

		incarcare 20 tone		
2.	Autovehicol	Capacitatea de transportare 10 tone	1	Transportarea materialelor
3.	Autovehicol	Capacitatea de transportare 8 tone	1	Transportarea materialelor
<b>Echipe pentru lucrarile de sudare, armare si betonare</b>				
1.	Betoniera automobila	250-500 litri, cu amestec fortat, actionata electric	1	Livrarea betonului la santier
2.	Utilaj pentru intinderea conductei			Lucrari de pregatire
3.	Aparat de sudura, cu accesorii	Capacitatea 7,70kW	1	Lucrari de sudura
4.	Aparat de sudura PE prin metoda cap la cap, cu accesorii	Capacitatea 4,0kW	1	Lucrari de sudura conducte si firinguri PE
5.	Aparat de sudura PE prin metoda electrofuziunii, cu accesorii		1	Lucrari de sudura conducte si fittinguri PE
6.	Echipament pentru lucrari de armare		1	Lucrari de armare
<b>Altele</b>				
1.	Ciocan pneumatic	Debitul de aer 1,27m <sup>3</sup> /min/ 8-15 kg	1	Lucrari de demontare
2.	Instalatie foraj orizontal dirijat		1	Lucrari de montare a conductelor prin metoda inchisa
3.	Freza rutiera	Latimea pentru freza pana la 2,0m	1	Lucrari de decapare a stratului superior de acoperire a drumului din asfalt/ asfalt trotuar
4.	Masina de taiat rosturi in beton cu discuri abrazive		1	Lucrari de decapare a stratului superior de acoperire a drumului din beton
5.	Rulou autopropulsant		1	Compactarea prin rulare a solului, drumurilor si suprafetelor
6.	Topitor bitum	400 - 500 litri	1	Lucrari drumuri
7.	Grup electrogen mobil	Capacitatea de 20,0-39,0kW	1	
8.	Compresor	Mobil, diesel	1	
9.	Autocisterna cu dispozitiv de stropire	Capacitatea rezervorului 5-8	1	Lucrari de amenajare a teritoriului

				07.23	13/23-ME "Rețele de alimentare cu apă potabilă de la strada Igor Vieru până la filiala Nord-Vest a I.S. "Moldelectrica" din orașul Donduseni"	<b>Coala</b>
				07.23		
<b>Mod</b>	<b>Coala</b>	<b>Nr. document</b>	<b>Semnăt.</b>	<b>Data</b>		<b>34</b>

		tone		Lucrari drumuri/ terasament
10.	Cisterna de apa		1	Lucrari drumuri/ terasament; Pentru mortare si betoane
11.	Sectie de spalare a rotilor	Capacitatea 3,10kW	1	Spalarea echipamentului
12.	Turnuri de iluminat	Capacitatea nu mai mare de 1,50kW	6	Iluminarea santierului
13.	Pompa de drenaj/electropompa	4,0-6,0kW	1	Lucrari de pompare a apei din transeu
14.	Motopompa monoetajata		1	
15.	Sprijiniri de maluri/ dulapi din fag/ elemente de inventar		m <sup>2</sup>	Lucrari de intarire a malurilor transeelor
16.	Cofraje din scandura 40mm grosime		m <sup>2</sup>	Lucrari betonare
17.	Echipament de dirijare a circulatiei rutiere		1	Dirijarea circulatiei rutiere

				07.23	13/23-ME "Rețele de alimentare cu apa potabila de la strada Igor Vieru pana la filiala Nord-Vest a I.S."Moldelectrica" din orasul Donduseni"	Coala
				07.23		
<b>Mod</b>	<b>Coala</b>	<b>Nr. document</b>	<b>Semnat.</b>	<b>Data</b>		