

EXTINDERE RETEA CANALIZARE MENAJERA SI APA POTABILA PE STRADA TARGULUI, ORAS IERNUT, JUDET MURES

Comportamentul tubului în sol este influențat și condiționat de modul de rezemare a tubului pe fundul tranșeei sau pe un pat de fundare, de sprijinire laterală și de umplutură.

Acestea intervin:

- în repartizarea forțelor de reacțiune ale solului pe un unghi de sprijin mai mult sau mai puțin definit;
- în acțiunea efectului lateral al terenului;
- în transmiterea continuă a sarcinilor asupra tubului;
- în protecția tubului împotriva efectului sarcinilor concentrate rezultate din prezența unor corpușuri dure la periferia sa.

Patul de pozare are ca primă funcție asigurarea unei repartiții uniforme a încărcărilor asupra zonei de rezemare. Trebuie, deci, să se pozeze tuburile în aşa fel încât să nu aibă rezem linear sau concentrat.

Trebuie să fie interzise elementele susceptibile de a constitui rezeme concentrante, cu scopul de a evita concentrațiile locale ale forțelor de încovoiere. Dacă terenul nu este omogen, se asigură patul de pozare cu un material selectat din cel rezultat din săpatură sau un material adecvat adus dintr-o groapă de împrumut, dacă prin specificațiile tehnice ale producătorului nu este impus sau recomandat altceva.

Într-o tranșee, există adeseori surgeri de apă. Aceste surgeri sunt susceptibile să antreneze materialele fine din patul de pozare și să destabilizeze așezarea longitudinală a conductelor creând afuieri. Totodată, se pot produce antrenări de materiale fine din stratul de protecție dău de fundul tranșeei spre patul de pozare. Se recomandă deci, în cazul conductelor cu rezistență mecanică de la medie la mică, pentru paturi de pozare comportând materiale fine și în cazul în care fundul tranșeei este puțin stabil, să se așeze un material textil nețesut pentru a evita transferul de particule.

5. Marcarea, depozitare și transportul conductelor

5.1. Marcarea și protecția conductelor și fittingurilor la expediere

Toate conductele și fittingurile vor trebui să fie livrate având marcat diametrul, numele producătorului și standardul corespunzător de fabricație. Ele vor fi însoțite de certificate de calitate și instrucțiuni de transport, depozitare și stivuire.

Materiale de protecție vor trebui să fie atașate la toate fittingurile și piesele cu flanșă prin intermediul unor șuruburi prevăzute special în acest scop și care vor fi îndepărtațe în momentul incorporării lor în lucrări. Manșoanele și flanșele îmbinărilor flexibile vor fi legate împreună în pachete adecvate.

5.2. Depozitarea conductelor și fittingurilor

Toate conductele și fittingurile vor trebui să fie depozitate pe baza specificațiilor producătorilor.

O atenție deosebită se va acorda în privința conductelor de poliesteri armați cu fibră de sticlă și polietilenă de înaltă densitate.

Conductele și armăturile vor fi depozitate fără rezemarea conductelor pe sol și vor fi cu atenție susținute, acoperite și blocate. Conductele nu se vor rezema direct una pe cealaltă și nu vor fi depuse pe o înălțime mai mare de patru conducte (măsurat pe diametru).

Cuplajele și îmbinările (și de asemenei toate componentele lor) și alte articole similare vor fi depozitate la loc uscat, fără a fi rezemate direct pe pământ, în adăposturi sau zone acoperite.

Zonele de depozitare vor fi alese cu atenție, pentru a facilita descărcarea, încărcarea și verificarea diferitelor loturi livrate depozitate separat cu semnele de identificare clar vizibile.

Protecțiile capetelor conductelor sau fittingurilor nu vor fi îndepărtațe până la momentul pozării conductelor sau fittingurilor respective.

5.3. Transportul conductelor și fittingurilor

Orice vehicul cu care urmează a fi transportate tuburile va avea o lungime a platformei suficientă ca țevile să nu atârne.

Conductele și fittingurile vor fi manipulate în concordanță cu prescrierile producătorului

EXTINDERE RETEA CANALIZARE MENAJERA SI APA POTABILA PE STRADA TARGULUI, ORAS IERNUT, JUDET MURES

Mijloacele de prindere adecvate vor fi folosite și toate cârligele sau cleștii vor fi matisate. Nu se vor folosi cârlige care să se atașeze la interiorul conductelor.

Echipamentul de încărcare – descărcare a tuburilor va fi menținut în bună stare de funcționare și orice material care după aprecierea beneficiarului poate avaria conductele, va fi îndepărtat.

Sub nici un motiv conductele și fittingurile nu vor fi trântite, nu se va permite să se lovescă una de alta, nu se vor rostogoli și nu se vor tăra pe pământ.

6. Verificarea conductelor și armăturilor

Înaintea pozării, fiecare conductă și armătură se va peria și va fi examinată atent din punct de vedere al integrității. Conductele deteriorate, care în opinia beneficiarului nu mai pot fi reparate în mod satisfăcător, vor fi respinse și îndepărtate din șantier.

Dacă se constată că o proporție inacceptabilă de conducte sau armături în timpul testărilor nu au îndeplinit condițiile acceptabile, antreprenorului i se poate cere să efectueze teste hidraulice pe șantier pentru fiecare piesă în parte înainte de pozare. Într-un asemenea caz, rezultatele testelor vor fi transmise și vor fi aprobată de către beneficiar înainte ca orice piesă sau tub să fi montat. Costul acestor teste va fi suportat de către antreprenor.

7. Manevrarea tuburilor

Manevrarea tuburilor și accesoriilor pe șantier trebuie să fie realizată urmând câteva măsuri care pot ușura desfășurarea acesteia. Se verifică, înainte de coborârea în tranșee, starea tuburilor, racordurilor și accesoriilor. Se vor evita șourile și deplasarea tuburilor pe pietrele terenurilor bolovănoase.

Se va asigura că aceste elemente să nu prezinte defecțiuni precum fisuri sau ovalizări. Se va examina interiorul și se vor îndepărta eventualele corpuri străine care s-ar putea afla în interior.

Tuburile sunt apoi coborâte cu grijă în tranșee cu ajutorul dispozitivelor de ridicat.

Se recomandă să se utilizeze chingi de piele sau de cauciuc pentru manevrarea tuburilor, deoarece acestea evită:

- alunecare tubului în poziție înclinată, pentru a ușura trecerea lui sub spraiturile sprijinirii;
- deteriorarea izolației exterioare a conductei.

Trebuie să respecte pentru cazurile curente de pozare, reguli ca:

- evitarea pozării tuburilor pe tasări care concentrează forțele de strivire și le face să lucreze la încovoiere longitudinală;
- realizarea rectilinie a fundului tranșeei pentru ca tuburile să se rezeme pe toată lungimea lor;
- săparea fundului tranșeei, în dreptul îmbinării, astfel încât să se evite sprijinirea acesteia pe sol;
- montarea tuburilor în tranșee întotdeauna după evacuarea apei;
- eliminarea de pe fundul tranșeei a tuturor obiectelor dure (pietre mari, creste pietroase, lemnărie veche, etc.);
- realizarea, pe cât posibil, în toate cazurile, a unui sprijin în aşa fel încât tubul să se rezeme pe un arc egal cel puțin cu un sfert din circumferința sa exterioară. Cu cât este mai mare diametrul, cu atât mai îngrijită trebuie să fie suprafața de sprijin.

CAPITOLUL III

Montarea tuburilor și racordurilor de polietilenă inclusiv a pieselor de racordare

1. Execuția lucrării

1.1. Îmbinări prin sudură a elementelor din PE

Factori ce trebuie luati în considerare la executarea sudurilor:

- Temperatura ca factor de mediu:
 - în cazul temperaturilor <5°C este necesar ca sudura să se realizeze într-un spațiu adăpostit (cort, prelată sau folie din plastic), încălzit cu ajutorul unui generator de aer cald pentru a evita răcirea bruscă, ce poate conduce la compromiterea sudurii.
 - în cazul unor temperaturi >40-50°C și expunere directă la razele solare locul de muncă trebuie protejat prin acoperire, în scopul obținerii unor temperaturi uniforme pe tot conturul tubului, iar în măsura în care este posibil, extremitățile opuse ale tubului de sudat se obturează pentru a reduce cât mai mult posibil răcirea suprafeteelor sudate prin acțiunea curenților de aer și ale vântului.
 - în cazul temperaturilor ext. >5°C temperatura exterioară determină timpul de sudură conform graficului de sudură dat de producător.
- Factori de execuție:
 - se utilizează materiale compatibile, la care indicele de fluiditate-topire MFI să fie cuprins între 0,4-0,7gr/10min, sau același tip de polietilenă.
 - este necesar să se respecte parametrii de sudură: presiune și timp precum și timpul de răcire înainte de timpul de îndepărțarea clemelor de fixare ale dispozitivului de poziționare.
 - sudorii vor fi instruiți de o instituție autorizată.

1.2. Pregătirea țevilor pentru sudare.

Tuburile, piesele speciale și racordurile trebuie să fie reverificate înainte de montare, în vederea depistării eventualelor deteriorări apărute în timpul manipulării și transportării acestora pe șantier. Se vor verifica dimensional și vizual culoarea tuburilor și a pieselor, acesta trebuie să fie uniformă, cu suprafețe netede fără fisuri, arsuri, zgârieturi, cojeli.

Pentru sudarea cap la cap se verifică dacă materialele care urmează să fie sudate au aceeași clasă de presiune și același indice de fluiditate pentru a se asigura de compatibilitatea acestora.

Pregătirea suprafeteelor ce se sudează se face cu puțin timp înainte de efectuarea sudării.

Tăierea conductelor se face cu foarfeca specială sau ghilotină pt. Dn<63mm, sau cu ghilotina la diametre începând cu Dext110mm.

Secțiunea tăieturii trebuie să fie perfect perpendiculară pe axa conductei și netedă, fără asperități.

Îndepărțarea eventualelor aşchii rezultate din tăiere se face cu ajutorul unei raboteze destinate acestui scop.

Capetele tuburilor și ale pieselor speciale care se sudează cap la cap sau cu manșon, se curăță de eventualele resturi rămase de la rabotare, folosindu-se o țesătură textilă sau hârtie absorbantă îmbibată cu solvent recomandat de producătorul de material.

După efectuarea operațiilor, se însemnează pozițiile limită ajutătoare pentru sudură, având grijă să se evite atingerea cu mâinile a suprafeteelor ce urmează să fie sudate.

La montarea dispozitivului de fixare a aparatului de sudură și punerea în contact a suprafeteelor, se va urmări ca spațiul dintre piese să nu depășească în nici un punct 0,5mm sau 10% din grosimea peretului tubului.

1.3. Realizarea sudurii

Sudură prin termofuziune (sudură cap la cap):

- se va utiliza pentru sudarea elementelor cu Dn≥90mm
- sudura se va executa conform procedeului de sudură agrementat pentru materialele utilizate respectând cu strictețe graficul de sudură.

EXTINDERE RETEA CANALIZARE MENAJERA SI APA POTABILA PE STRADA TARGULUI, ORAS IERNUT, JUDET MURES

Sudură prin electrofuziune:

- se va utiliza pentru sudarea racordurilor electrosudabile
- Piezile de îmbinat se răzuiesc, se curăță și se poziționează.
- Racordurile sunt prevăzute cu o rezistență electrică înglobată, care după asamblare se va găsi în contact cu tubul cu care se racordează.
- Bornele situate în exteriorul zonei de sudură vor fi racordate la o sursă de energie.

Verificarea sudurii se face vizual pe baza următoarelor criterii:

- diametrul suprafeței de contact să fie cel puțin egal cu diametrul țevii
- decalajul între generatoarele țevilor sudate să nu depășească 5% din grosimea peretelui țevii.
- diferența de lățime a celor două capete ranforstate ale țevilor (ΔS) să se încadreze în următoarele limite:

$$\Delta S < 0,1B \text{ pentru sudură țeavă-țeavă}$$

$$\Delta S < 0,2B \text{ pentru sudură țeavă-fiting}$$

$$\Delta S < 0,1B \text{ pentru sudură fitting-fiting}$$

unde B este suma lățimilor celor două capete ramforstate (vezi normativul I6-98).

1.4. Executarea sudurilor la piesele metalice

Sudurile se vor executa de sudori autorizați, în conformitate cu prevederile PTCR 9 - colecția ISCIR, marcând pe piesă cu poansonul individual al celui ce a efectuat sudura.

La sudarea flanșelor și altor piese se vor folosi electrozi adecvați materialului pieselor ce urmează a fi sudate, pentru care antreprenorul va emite certificat de calitate.

Toate sudurile vor trebui să pună pe întreaga secțiune sudată, aspectul lor fiind conform CTE-RG.

Grijă deosebită se va acorda alinierii corecte a pieselor ce trebuie sudate și a perpendicularității flanșelor pe conductă.

Personalul care execută operația de control nedistructiv al sudurilor, trebuie să fie autorizat în conformitate cu PTCR 11.

Verificarea sudurilor se va face nedistructiv (vizual și cu lupa) și va pune în evidență starea suprafețelor sudurilor și a zonelor adiacente, forma și dimensiunile cordonului de sudură și defectele de suprafață conform tabelelor 1 și 2 din instrucțiunile I27-82.

Rezultatele controlului vor fi consemnate în buletine de examinare și vor fi prezentate la recepția preliminară și finală a lucrărilor.

Depozitarea electrozilor se va face în locuri uscate, ferite de intemperii, fiind interzisă sudarea cu electrozi umezi.

Defectele cordoanelor de sudură depistate la controlul vizual, vor fi îndepărtate cu mijloace mecanice până la materialul sănătos, după care vor fi resudate.

Modul și condițiile de reparare, vor fi stabilite prin tehnologia de sudare omologată. Sudurile de reparații vor fi executate prin aceleași procedee care au fost folosite la realizare sudurilor inițiale.

Portiunile din îmbinările sudate reparate vor fi verificate după remediere ca și sudurile inițiale.

1.5. Manipularea, transportul și depozitarea materialelor

Manipularea și transportul tuburilor se va face cu atenție, pentru a le feri de lovitură și zgârieturi.

La încărcare, descărcare și alte diverse manipulații în depozite și pe șantiere, tuburile nu vor fi aruncate, iar deasupra lor nu se vor depozita alte materiale.

În timpul verii tuburile racordurile și piesele de legătură se transportă acoperite cu prelată pentru a nu fi expuse razelor solare.

Tuburile, racordurile și piesele de legătură se vor depozita în magazii sau locuri acoperite și ferite de soare. Depozitarea se va face pe suprafețe orizontale, betonate sau balastate și pe cât posibil folosindu-se paleți. Se vor respecta prevederile legale privind depozitarea materialelor combustibile.

Temperatura de depozitare va fi între 5...400°C, materialele depozitate fiind ferite de surse de căldură.

Racordurile și piesele de legătură vor fi depozitate în rafturi, pe sortimente și dimensiuni.

Este interzisă tărârea sau rostogolirea tuburilor, acestea se vor manipula numai prin ridicare.

Pentru transportul tuburilor se vor folosi camioane cu platforme care să asigure protecția materialelor împotriva evenualelor deteriorări.

EXTINDERE RETEA CANALIZARE MENAJERA SI APA POTABILA PE STRADA TARGULUI, ORAS IERNUT, JUDET MURES

Pe șantier, tuburile vor fi așezate pe suprafețe plane, amenajate corespunzător. Pentru o depozitare mai îndelungată este bine să se evite contactul direct cu solul.

Colacii de țeavă vor fi stocați de preferință așezat. In acest caz, suprapunerea colacilor nu va trebui să depășească înălțimea de un metru.

Se recomandă să nu se dezlege colacii din chingi decât în momentul utilizării lor pe șantier.

In cazul tuburilor înfășurate pe tamburi, este obligatorie sprijinirea de o parte și de alta a tamburului atât pentru ambalaje pline, cât și pentru cele goale. Pe șantier sprijinirea se poate realiza cu ajutorul penelor sau a cărămizilor.

In timpul transportului cu camionul, tamburul va fi așezat astfel încât să fie sprijinit în patru puncte pe platformă și totodată, legat cu chingi pt. ca eforturile să se exercite asupra părților metalice ale tamburului și nu asupra tubului.

Legarea în chingi a tubului, realizată strat cu strat, se va păstra până la utilizarea pe șantier. In caz de folosire parțială, extremitatea exteroară liberă va fi ancorată solid înainte de orice manevrare.

1.6. Protecția anticorozivă a părților metalice:

Protecția anticorozivă a părților metalice se va executa conform "instrucțiunilor tehnice privind protecția anticorozivă a elementelor de construcții" C139-79 și va cuprinde următoarele:

Pregătirea suprafețelor prin îndepărtarea mizeriei cu perie de sârmă;

Îndepărtarea uleiurilor, grăsimilor prin degresare cu benzină;

Pregătirea sudurilor prin polizare

Îndepărtarea oxizilor și a țunderului prin procedee mecanice (sablare, polizare, etc...).

După pregătirea suprafețelor se execută grunduirea suprafețelor în 2 starturi de grund, în grosime de 0,2mm, fără a lăsa locuri neacoperite și fără a avea scurgeri sau îngroșări.

Nu se admite grunduirea pe timp de ploaie.

In timpul executării grunduirii temperatura mediului ambient trebuie să fie între 5-50oc

2. Condiții de calitate

Condiții de calitate pentru sudura elementelor din PE

Sunt inadmisibile fisuri longitudinale sau transversale în cordonul de sudură, în materialul de bază sau în zona tehnică afectată.

Sunt inadmisibile defectele de racordare între cordoane și materiale de bază, tăieturi continue în sensul longitudinal a sudurii cu tăietura în materialul de bază datorat presiuni de sudură insuficientă, sau timpului de sudură sau de răcire insuficient.

Sunt inadmisibile defectele de aliniere de peste 2mm.

Sunt inadmisibile creștăturile de peste 0,5mm ($\Delta s \leq 0,1xs$) în materialul de bază, longitudinale sau transversale, în raport cu sudura, datorată dispozitivelor de strângere sau a transportului rău executat.

Sunt inadmisibile cavitațile în planul de asamblare datorate unei presiuni de asamblare prea mică, sau a unui timp de răcire prea scurt.

Este inadmisibil legătura inexistentă sau incompletă a fețelor de sudură pe toate sau pe o parte a secțiunii sudurii.

Sunt inadmisibile incluziunile sau umflăturile, izolate, numeroase, separate sau grupate. Sunt admisibile mici umflături izolate dacă $\Delta s \leq 0,05xs$

3. Verificări încercări și probe în vederea punerii în funcțiune

Proba de presiune

Proba de presiune se va executa conform SR4163-3, cu următoarele precizări:

- Lungimea tronsoanelor de probă este de maxim 500m.
- Apa folosită pentru proba de presiune se va măsura, contorul de apă fiind dat de către beneficiar.
- La începerea probei de presiune tronsoanele de rețea trebuie să aibă montate toate armăturile.

Închiderea capetelor tronsoanelor se face cu flanșe oarbe, capace sau dopuri.

**EXTINDERE RETEA CANALIZARE MENAJERA SI APA POTABILA PE STRADA TARGULUI, ORAS IERNUT,
JUDET MURES**

- Probarea tronsoanelor se face cu conductele de branșament montate, inclusiv robinetele de concesie aferente acestora.
- Umplerea conductelor cu apă potabilă se începe de la punctul cel mai jos al tronsonului de probat și numai după montarea dispozitivelor ce asigură eliminarea aerului. După umplere se recomandă o aerisire finală, prin realizarea unei ușoare suprapresiuni până la eliminarea totală a bulelor de aer din apă.
- Pentru închiderea capetelor de țeavă se vor folosi piese de capăt demontabile cu flanșă oarbă.
- Apoi se procedează la închiderea dispozitivelor de aerisire.
- Ridicarea presiunii se face în trepte, secțiunile de îmbinare și celelalte secțiuni specifice fiind sub permanentă supraveghere a personalului de specialitate.
- Îmbinările neetanșe se remediază după scăderea presiunii, plata apei folosite pentru o nouă probă nu se va deconta de către beneficiar.
- Presiunea de probă va fi de $1.5 \times P_n$;
- După atingerea presiunii de probă tronsoanele se mențin sub această presiune timp de 2 ore.
- Pentru efectuarea probei de presiune se folosesc:
 - Pompe pentru ridicarea presiunii.
 - Manometre de 0-16 bar, $\Phi = 160 \text{ mm}$, diviziuni de 0,1 bar.
- Scăderea de presiune admisă în timpul probei este de 0,1 bar.
- Desfășurarea probei de presiune, cu toate datele din măsurările efectuate se înscrivă în fișele speciale. Aceste fișe trebuie să cuprindă și toate defecțiunile constatate pe parcursul probei, și remedierile efectuate.

4. Spălarea și dezinfectarea tronsoanelor.

După ce proba de presiune a fost încheiată și s-a constatat că nu mai sunt necesare nici un fel de reparații, se procedează la spălarea conductelor.

Spălarea se face de către constructor, cu apă potabilă, până la îndepărțarea tuturor impurităților din interiorul conductei.

Dezinfectarea se face imediat după spălare, pe tronsoane separate de restul rețelei și cu branșamente închise.

Dezinfectarea se face cu clor, sub formă de soluție care asigură în rețea minimum 25...30 mg clor activ la 1 litru de apă.

Soluția se introduce printr-o priză sau printr-un hidrant până când soluția apare în toate punctele de verificare de pe capetele tronsonului, în concentrația dorită.

Soluția se menține în rețea timp de 24 de ore, după care se evacuează, și se procedează la o nouă spălare cu apă potabilă. Spălarea se consideră terminată în momentul în care mirosul de clor dispără, iar clorul rezidual se înscrisează în limitele admise.

În cazul în care între dezinfectare și darea în exploatare a rețelei trece o perioadă mai mare de 3 zile sau în cazul în care, dupădezinfectare, apa transportată prin tronsonul respectiv nu îndeplinește condițiile bacteriologice și biologice de calitate, dezinfectarea se repetă.

5. Controlul calității

Prezentul program de urmărire a calității execuției lucrărilor este în concordanță cu Legea 177/2015 privind calitatea lucrărilor în construcții și va fi pus obligatoriu în practică prin reprezentanții autorizați atât din partea proiectantului lucrărilor, cât și din partea beneficiarului și antreprenorului.

La execuția prezentului program va trebui să participe și reprezentantul Întreprinderii de exploatare la solicitarea beneficiarului de comun acord cu antreprenorul, ca întreprindere care va prelua în exploatare și întreținere rețelele.

Pentru asigurarea unei bune calități a lucrărilor ce urmează a se executa și, implicit pentru asigurarea unei cât mai bune fiabilități, cât și pentru simplificarea operațiunii de recepție finală în vederea preluării de către Întreprinderea de exploatare se propune următorul grafic de urmărire a execuției lucrărilor:

**EXTINDERE RETEA CANALIZARE MENAJERA SI APA POTABILA PE STRADA TARGULUI, ORAS IERNUT,
JUDET MURES**

1. Controlul execuției săpăturilor pentru pozarea conductelor făcându-se constatări exacte asupra următoarelor aspecte:
 - natura terenului de fundare;
 - nivelmentul fundului tranșeei pentru asigurarea cotelor și pantelor de pozare prevăzute în proiect.
2. Controlul execuției patului de fundare a conductei verificându-se grosimea stratului de nisip unde este cazul, calitatea lui și starea de compactare.
3. Controlul pozării conductei și a execuției căminelor de vane (construcție + armături: vane, etc.) și a branșamentelor și accesoriilor necesare (hidrant, masive de ancoraj), a manșoanelor, a pieselor de trecere prin pereți, etc., verificându-se:
 - nivelmentul conductei executate;
 - crearea de pante uniforme și continui;
 - dimensiunile și acuratețea de execuție a căminelor de vane;
 - modul de realizare a îmbinărilor.
4. Controlul modului de realizare a probei de etanșeitate, urmărindu-se în principal:
 - modul de realizare a umpluturilor parțiale și a compactării cât mai uniforme a acestora;
 - urmărirea efectuării probei de etanșeitate.
5. Controlul realizării umpluturilor finale și a modului de monolitizare a capacelor și ramelelor de la cămine, precum și a poziției hidranților, verificându-se prevederile proiectului.
6. Controlul refacerii căii rutiere la cotele inițiale.
7. La fazele de execuție de mai sus se va întocmi câte un proces verbal de constatare a calității lucrărilor în prezența delegaților:

Convocarea delegaților, în vederea respectării prezentului grafic de verificare a calității lucrărilor și întocmirii atestatoare, cade în sarcina antreprenorului, pentru care prezentul grafic devine obligatoriu în momentul prezentării ofertei de execuție a lucrărilor

6. Recepția lucrărilor

Recepția lucrărilor se face în conformitate cu prevederile prezentului Caiet sarcini și cu regulamentul în vigoare de efectuare a recepției obiectivelor de investiții H.G.444/2014.

Recepția conductelor este precedată de controlul riguros al acestora, care cuprinde în mod obligatoriu următoarele:

- Respectarea dimensiunilor și cotelor prevăzute în proiectul de execuție.
- Respectarea prescripțiilor de montaj și funcționarea corectă a vanelor, aparatelor de măsură, ventilelor de aerisire, etc...
- Asigurarea etanșeității conductei
- Asigurarea capacitatii de transport
- Respectarea măsurilor de protecție și de securitate a muncii,
- Verificarea se referă atât la elementele de construcții, cât și la instalațiile hidraulice, mecanice, electrice, etc... efectuându-se respectarea standardelor în vigoare și a actelor cu caracter normativ.
- La recepție se verifică și executarea tuturor lucrarilor accesoriei ale conductei.

Punerea în funcțiune a lucrărilor, din care fac parte rețelele de apă, necesită luarea în prealabil a următoarelor măsuri obligatorii:

- Întocmirea regulamentului de exploatare și întreținere cu respectarea Instrucțiunilor tehnice în vigoare.
- Instruirea personalului de exploatare și verificarea însușirii de către acesta a prevederilor regulamentului de exploatare.
- Organizarea evidenței de exploatare.
- Asigurarea unui sistem corespunzător de informare și de transmitere a datelor.
- Instituirea zonei de protecție sanitată.
- Dezinfecțarea tuturor construcțiilor și instalațiilor care urmează să fie în contact direct cu apa potabilă.

**EXTINDERE RETEA CANALIZARE MENAJERA SI APA POTABILA PE STRADA TARGULUI, ORAS IERNUT,
JUDET MURES**

- Obținerea autorizației sanitare de la organele de resort.
- La punerea în funcțiune a conductelor, care se face de către antreprenor, va participa în mod obligatoriu și personalul care va exploata instalațiile respective.

7. Specificatii tehnice

- Banda de avertizare si semnalizare a conductei de apa potabila montata in pamant.

Pentru avertizarea si semnalizarea traseului conductei de apa potabila din polietilena, montata subteran, se va prevedea montarea la cca 30cm deasupra generatoarei superioare a tubului din PEHD a unei benzi din polietilena de culoare albastra b=20-25mm, grosime 0,7mm.

Banda de polietilena va fi insotita de un fir metalic din cupru sau otel inoxidabil, prins solidar de banda cu benzi adezive. Acest fir metalic trebuie sa fie moale (nu otelit).

- Tuburi si piese din PEHD

Conditii tehnice cerute

Presiunea maxima de serviciu 10 bar

Presiunea de proba 15 bar

Pozare conducta ingropat

Se accepta prezenta apei subterane

Greutatea volumetrica a materialului de umplutura 1,8 t/mc

Inaltimea acoperirii deasupra generatoarei conductei 1-1,6m

Tipul de apa: potabila

Temperatura 5-20 °C

Materialul folosit: polietilena de inalta densitate PE100, Pn10, Pn16.

Prescriptii obligatorii

Agrement tehnic MLPAT

Avizul Ministerului Sanatatii

Standardele ISO, DIN, UNI, CEN

Standardul de productie

Tuburile si racordurile vor purta urmatoarele marcase :

Lungimea de la inceperea productiei

Numele sau sigla producatorului

Diametrul, grosimea conductei (mm) si clasa de presiune

Data de fabricatie si marca de control

Linii negre sau albastre in lungul tuburilor.

Corelatii intre tuburi, racorduri, piese

Certificat de fabricatie a granulelor folosite, cu specificatii sau declaratie de nominalizare, cu caracteristicile lor.

Producatorul sau furnizorul trebuie sa dea asigurari ca tuburile, racordurile si piesele din PEHD electrosudabile sunt din acelasi material sau echivalent.

Indicele de fluiditate al racordurilor si pieselor trebuie sa fie echivalent cu cel al tuburilor si sa se incadreze in tolerantele de sudura ale acestora.

Producatorul sau furnizorul trebuie sa indice tipul, calitatea si normele racordurilor si pieselor propuse si sa asigure respectarea toleranelor pentru dimensiunile geometrice ale tuburilor.

**EXTINDERE RETEA CANALIZARE MENAJERA SI APA POTABILA PE STRADA TARGULUI, ORAS IERNUT,
JUDET MURES**

**CAIET DE SARCINI
PENTRU EXECUȚIA INSTALAȚIILOR HIDRAULICE IN CAMINE DE VANE**

A. Generalități

Prezentul caiet de sarcini cuprinde condițiile tehnice pentru execuția și montajul pieselor speciale din oțel, a armăturilor, etc., pentru realizarea unor instalații tehnologice din cadrul investiției.

Respectarea prevederilor din acest capitol, la execuția instalațiilor hidraulice este obligatorie pentru antreprenor, urmărirea pe șantier a modului de execuție de către consultant și investitor făcându-se în baza acestor prevederi.

Prezentul caiet de sarcini cuprinde condițiile tehnice, pentru execuția instalațiilor hidraulice și montarea utilajelor.

Cerințele prezentului caiet de sarcini nu vor exonera antreprenorul de responsabilitatea de a realiza și alte verificări, încercări, precum și alte activități pe care le consideră necesare pentru asigurarea calității materialelor și a execuției.

B. Prescripții de calitate pentru materiale

Pentru instalații se vor folosi tevi din polietilena, PEHD PE100

Flanșele se vor executa conform STAS 8013-84 Pn10 fiind de tip plate.

Materialele și produsele folosite de executant trebuie să fie însoțite de certificate de calitate, în care să fie cuprinse toate rezultatele, verificările și încercările la care acestea se supun, conform standardelor în vigoare.

C. Armături

1. Generalități

Prezentele condiții tehnice se referă la armăturile utilizate pe conductele tehnologice care fac parte din instalațiile aferente diferitelor obiecte ale investiției.

În cadrul investiției se vor folosi următoarele tipuri de armături: Robinet de retinere cu clapet

Armăturile folosite în cadrul prezentului proiect trebuie să corespundă STAS 7076-82 "Armături industriale. Condiții tehnice generale de calitate"

Utilizarea altor tipuri de armături în afara celor specificate în proiect se va face numai cu avizul proiectantului, care va stabili și condițiile de acceptare.

2. Caracteristicile tehnice și condițiile de calitate

Caracteristicile tehnice vor fi cele specificate în liste de echipamente și fișele tehnice anexate la proiect.

Condițiile tehnice de calitate vor fi în conformitate cu STAS 1180-90, normele și caietele de sarcini de omologare a produsului.

Materialele de construcție (corp, capac, piese interioare, șuruburi, garnituri, etc.) trebuie să reziste condițiilor de lucru normale și maxim admise ale instalației din care fac parte (presiune, temperatură, agresivitatea mediului etc.).

La livrare robineții vor fi însoțiti de următoarele documente:

- certificatul de calitate al produsului conform dispozițiilor în vigoare;
- buletinul de teste și măsurători dimensionale (lungimea de construcție și dimensiunile de legătură ale flanșelor, alte dimensiuni caracteristice).
- instrucțiuni de montaj și exploatare.

3. Garanții

În documentele însoțitoare producătorul va garanta buna funcționare a produselor livrate.

EXTINDERE RETEA CANALIZARE MENAJERA SI APA POTABILA PE STRADA TARGULUI, ORAS IERNUT, JUDET MURES

În contractul de livrare încheiat cu furnizorul se va solicita un termen de garanție de minim 1 an. În cadrul perioadei de garanție producătorul este obligat să înlocuiască orice componentă (sau întreg echipamentul) care a condus la apariția unei avarii datorită unei calități necorespunzătoare a produsului. Avaria este definită ca orice diminuare a performanțelor de funcționare prescrise prin standarde, norme interne și certificate de calitate.

Garanția încetează dacă beneficiarul a efectuat la produsul livrat modificări sau reparații fără acordul scris al producătorului.

4. Transport, manipulare, depozitare

Producătorul va asigura ambalarea și conservarea corespunzătoare a armăturilor pentru a fi protejate corespunzător împotriva efectelor dăunătoare ale intemperiilor, a șocurilor sau a altor degradări fizice pe toată durata transportului, manipulării și depozitării lor.

La manipulare este interzisă riparea, rostogolirea sau altă metodă care poate provoca degradări ale armăturilor. Se vor folosi în acest scop dispozitive de transport sau de ridicat corespunzătoare.

Depozitarea robinetelor se va face în stare ambalată sub acoperiș sau în stare neambalată în spații închise unde se asigură protecția împotriva precipitațiilor sau radiațiilor solare.

5. Operații premergătoare montajului

Înainte de montaj se va verifica dacă armatura corespunde cu cel menționat în documentele însoțitoare (tip, model, varianta constructivă, caracteristici dimensionale, diametru, presiune, etc.).

Se verifică dacă produsul nu a suferit deteriorări ca urmare a transportului, depozitării, sau manipulării necorespunzătoare.

În vederea montării în instalația pentru care este destinat se verifică dacă corespunde celor menționate în proiectul de montaj (desene, specificații tehnice).

Se va verifica alinierea tronsoanelor de conductă, paralelismul suprafețelor de etanșare, ale flanșelor și corespondența găurilor de trecere a elementelor de asamblare (șuruburi, prezoane) atât ca dimensiuni, cât și ca poziție.

Se va asigura curățenia generală a circuitului de lucru. Curățirea neglijentă a rețelei de conducte de blocuri de sudură, sârmă, capete de țevi, cuie, bucăți de lemn, etc. lăsate în conducte poate duce la blocarea robinetului.

Se verifică funcționarea în gol a robinetului prin efectuarea unor manevre de închidere-deschidere.

6. Montajul armăturilor în instalații

La montajul robinetelor pe o conductă tehnologică se va evita ca robinetul să constituie punct de sprijin pentru conductă sau să fie solicitat la elementele de conductă. În mod normal robinetul trebuie să fie susținut de conductă.

Robinetele se pot monta pe conductă în orice poziție. La robinetii cu sertar se va evita montarea pe conductă cu axul tip vertical în jos.

Șuruburile și prezoanele îmbinărilor cu flanșe ale armăturilor vor fi strânse astfel încât:

- să se realizeze eforturi uniforme în fiecare șurub sau prezon. Se recomandă utilizarea unor chei dinamometrice;
- să se asigure etanșeitatea îmbinării;
- să nu se genereze eforturi excesive în ansamblul îmbinării datorită neparalelismului contraflanșelor, sau a altor cauze.

La robinetii de reținere cu clapetă, înainte de montaj, se va controla dacă mișcarea clapetei nu este împiedicată. Se va verifica dacă există corespondență între mișcarea clapei și poziția indicatorului de cursă.

La montarea robinetelor de reținere se va acorda o deosebită atenție montării corecte în raport cu sensul de curgere. Săgeata marcată pe robinet corespunde sensului de curgere al apei pe conductă tehnologică.

7. Proba de presiune

Conductele vor fi probate la presiunea împreună cu armăturile montate numai dacă presiunea de încercare a conductelor este inferioară valorii $1,25 \times$ presiunea nominală a robinetului.

**EXTINDERE RETEA CANALIZARE MENAJERA SI APA POTABILA PE STRADA TARGULUI, ORAS IERNUT,
JUDET MURES**

Prezentele condiții tehnice pot fi completate în memoriile tehnice din proiect cu recomandări și precizări suplimentare specifice obiectului sau instalației descrise și care sunt obligatorii în aceeași măsură cu cele din prezentul text.

D. Montajul instalațiilor

Conductele vor fi montate după ce în prealabil s-a făcut trasarea lor.

Traseele instalațiilor interioare se vor alege astfel încât să se asigure lungimii minim de conducte cu posibilități maxime de preluare a dilatărilor precum și cu posibilități de acces în timpul exploatarii.

La trasare se vor respecta cu strictețe pantele prevăzute în proiect, astfel ca să fie asigurată aerisirea și golirea completă a conductelor.

Pe traseul conductelor se va evita formarea sacilor de aer sau de apă (în cazul contrar se va asigura golirea).

Susținerea conductelor montate pe peretei se face prin brățări sau pe console.

La trecerea prin perete și planșee se vor proteja conductele cu piesele speciale de trecere etanse. Nu se admit îmbinări ale conductelor în tuburile de protecție, distanța medie dintre marginea tubului de protecție și cea mai apropiată îmbinare va fi de 3 cm.

Prinderea și susținerea conductelor verticale se vor realiza cu brățări și protecții elastice, fixate pe perete.

În cazul conductelor cu mufe prinderea se va realiza la cca. 4 cm de mufă.

Punctele fixe se vor realiza prin intermediul a două coliere metalice cu șurub fixate pe conductă protejate cu bande de cămine în grosime de 2 mm de ambele părți ale unei brățări încastrate în

1. Flanșe și garnituri

Flanșele se pot procura sau confeționa în ateliere specializate ale antreprenorului în conformitate cu prevederile cap. 2. din prezentul Caiet de sarcini.

Nu se admit flanșe cu alte caracteristici sau a căror suprafață de etanșare prezintă abateri de execuție mari.

Garniturile necesare la îmbinările cu flanșe pot fi din marsit sau cauciuc.

2. Montajul instalațiilor hidraulice

Montajul instalațiilor hidraulice aferente unor bazine, se va executa conform prevederilor acestui capitol din caietul de sarcini.

Înainte de montaj, se va efectua identificarea pieselor metalice aferente fiecărei instalații.

Pieselete metalice executate vor fi manipulate cu grijă evitându-se lovirea sau deformarea lor, nefiind admisă montarea în instalație a pieselor deformate.

Înainte de montarea în instalație a armăturilor (indiferent de tipul lor) vor trebui încercate la banc, pentru verificarea funcționării normale (etanșare perfectă, închidere-deschidere completă a clapei sau sectorului, manevră ușoară fără blocări, etc.)

Toate îmbinările cu flanșe vor trebui să fie lipsite de eforturi.

Eventualele corecturi a ansamblului unei linii hidraulice datorate toleranțelor de execuție, se vor face cu inele de reglaj special confeționate.

Nu se admite folosirea a două garnituri la o îmbinare.

E. Proba de recepția lucrărilor

După execuția instalațiilor hidraulice se va executa proba de etanșeitate a îmbinărilor la presiune de lucru, pentru care se vor consemna rezultatele într-un proces verbal. Proba se va realiza în prezența investitorului.

Îmbinările în flanșe a instalațiilor hidraulice, care la verificare nu corespund, având deplasări a fețelor îmbinate, se vor remedia pe cheltuiala antreprenorului.

**EXTINDERE RETEA CANALIZARE MENAJERA SI APA POTABILA PE STRADA TARGULUI, ORAS IERNUT,
JUDET MURES**

După efectuarea probei de etanșeitate, dacă prin proiect se solicită, se va realiza spălarea și dezinfectarea instalației.

Recepția finală a lucrărilor se va efectua de către o comisie a cărei competență și compoziție va fi conform prevederilor legale în vigoare. Consultantul va face parte din comisia de recepție și va acorda lămuririle necesare comisiei.

F. Urmărirea comportării în timp a instalațiilor

Tinând cont de prevederile actelor normative în vigoare, lucrările proiectate nu necesită urmărirea comportării în timp, ci numai urmărirea curentă a stării tehnice. În acest scop beneficiarul va desemna un responsabil cu urmărirea comportării în timp.

La instalații, echipamente și utilaje se vor urmări:

- starea protecției anticorozive;
- dereglarea funcționării echipamentelor, aparatelor de manevră a armăturilor;
- funcționarea lină, fără întepeniri și blocaje a armăturilor;
- parametrii tehnologici și funcționali ai utilajelor tehnologice,

**EXTINDERE RETEA CANALIZARE MENAJERA SI APA POTABILA PE STRADA TARGULUI, ORAS IERNUT,
JUDET MURES**

CAIET DE SARCINI

**PENTRU EXECUTAREA RETELELOR DE CANALIZARE DIN TUBURI PVC CU MUFĂ SI
GARNITURA**

GENERALITATI

Materialele si produsele utilizate la executarea instalatiilor si conductelor vor avea caracteristici si tolerante conform standardelor in vigoare sau altor prescriptii tehnice de calitate in domeniu si agrementate tehnic. Materialele si produsele utilizate trebuie insotite de certificate de calitate, cu toate rezultatele verificarilor si incercarilor la care se supun conform standardelor. In caz de neclaritati privind certificatele de atestare a calitatii, materialele nu se vor receptiona decat dupa inlaturarea incertitudinii, prin probe suplimentare. Contractantul va include o copie a specificatiilor tehnice extrase din literatura tehnica a producatorului pentru toate componentele instalatiilor tehnologice. Toate materialele si produsele vor fi fabricate de producatori care au certificate de calitate conform ISO 9001.

Contractantul va furniza toate materialele necesare instalarii echipamentelor si finalizarii tuturor lucrarilor aferente obiectivului de investitii, inclusiv materiale marunte sau nespecificate in mod special in documentatia de atribuire.

Dupa accordarea Contractului, Antreprenorul va depune, spre aprobare, Inginerului, o lista a furnizorilor si surselor de materiale necesare pentru executarea lucrarilor. Numele unor furnizori si surse aditionale pot fi furnizate de Antreprenor in timpul executarii contractului, dar nici un furnizor sau sursa nu vor fi schimbatе fara aprobarea Inginerului.

Montarea conductelor la retele exterioare se face in principal pe urmatoarele faze si operatiuni:

- Faza premergatoare
 - pregatirea traseului conductei (eliberarea terenului) si amenajarea acceselor de-a lungul traseului pentru aprovisionarea si manipularea materialelor;
 - marcarea traseului si fixarea de reperi in afara amprizei lucrarilor in vederea executiei lucrarilor la cotele din proiect;
 - receptia, sortarea si transportul tevilor si a celoralte materiale legate de executia conductei;
- Faza de executie
 - Saparea transeelor;(ulterior desfacerii sistemului rutier si a trotuarelор)
 - Lansarea tuburilor sau conductelor;
 - Imbinarea tuburilor sau a tronsoanelor de conducta;
 - Umplerea parciala a transei;
 - Montarea armaturilor, pieselor speciale, a gurilor de scurgere si executia caminelor si a racordurilor
- Faza de probe si punere in functiune
 - Verificarea conductei cu sistem optic, camera video;
 - Inlaturarea defectiunilor;
 - Executarea umpluturilor si refacerea terenului (conform destinatiei sale initiale);
 - Legarea tronsoanelor;
 - Verificarea si Proba generala a conductei si completarea umpluturilor;
 - Spalarea generala a conductei;
 - Punerea in functiune la presiunea de regim si verificarea capacitatii de transport;
 - Reducerea terenului la situatia initiala si refacerea carosabilului si a trotuarelор.

Pe toata durata executiei lucrarilor, constructorul va monta indicatoare pentru dirijarea circulatiei, parapeti de-a lungul transeei, podete pietonale. Pe timpul noptii, zona de lucru va fi semnalizata luminos. Antreprenorul va materializa pe teren traseul conductei, conform planselor din proiect, marcand punctele caracteristice (varful de unghi, cämine, etc.), prin borne sau tärusi. In cazul in care elementele de trasare din proiect sunt insuficiente, sau apar neconcordante intre situatia din teren si proiect, se vor solicita clarificari din partea proiectantului.

**EXTINDERE RETEA CANALIZARE MENAJERA SI APA POTABILA PE STRADA TARGULUI, ORAS IERNUT,
JUDET MURES**

De-a lungul aliniamentelor se vor bate târusi din 50 in 50 m, de o parte si de alta a traseului, la o distanță suficientă pentru a rămâne nedeplasati in timpul lucrărilor, pentru materializarea permanentă a axului conductei in timpul executiei.

Determinarea adancimii săpăturii se va face cu aparate topografice sau cu rgle de nivel si cruci de vizare, pentru a asigura cotele din proiect si pante continue. Avand in vedere că realizarea pantelor de pozare ale canalului are o importantă deosebită in asigurarea functionalității acestuia, se va da o atenție sporită trasării si stabilirii cotelor de nivel de referință.

Acolo unde o conductă nouă se intersectează cu una existentă, Contractantul va localiza conductă existentă înainte de excavare și înainte de materializarea traseului și radierului noii conducte.

Contractantul va folosi un detector electromagnetic sau alt echipament similar pentru a determina exact poziția conductelor existente. Contractantul va sapa un sănt de sondaj, dacă e cazul, pentru a determina poziția conductei existente.

Contractantul va măsura cota radierului conductei existente și diametrul ei exterior și va solicita asistență tehnică din partea detinatorului.

Pentru traseele de conducte sub drumuri și trotuare, Contractantul va programa lucrările astfel încât să reducă la minimum intreruperile traficului rutier.

La execuția retelei de canalizare, distanțele minime între conductele de canalizare și alte rețele edilitare vor fi conform prevederilor SR 8591: 1997.

STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTE

Nr. crt.	STANDARD	D E N U M I R E A
0	1	2
1	SR 11100/1-93	Zonarea seismică
2	STAS 9824/1-87	Masuratori terestre. Trasarea pe teren a constructiilor civile, industriale si agro-zootehnice.
3	STAS 10493-76	Masuratori terestre. Marcarea si semnalizarea punctelor pentru supravegherea tasarii si deplasarii constructiilor si terenului
4	STAS 3300/1-85	Teren de fundare. Prescriptii generale de calcul
5	STAS 3300/2-85	Teren de fundare. Calculul terenului de fundare in cazul fundarii directe
6	STAS 2745-90	Teren de fundare. Urmărirea tasărilor constructiilor prin metode topografice
7	STAS 6054-77	Teren de fundare. Adâncimi maxime de inghet. Zonarea teritoriului României
8	STAS 6657/2-89	Elemente prefabricate de beton, beton armat si beton precomprimat. Reguli si metode de verificare a calitatii.

Nr. crt.	NORMATIV	D E N U M I R E A
0	1	2
1	P 73-78	Instructiuni tehnice pentru proiectarea si executarea recipientilor din beton armat si beton precomprimat pentru lichide.
2	C 156-89	Indrumator pentru aplicarea prevederilor STAS 6657/3-71. Elemente prefabricate din beton, beton armat si beton precomprimat. Procedee si dispozitive de verificare a caracteristicilor geometrice
3	NE 013-2002	Cod de practica pt. execut. elementelor prefabricate din beton, beton armat si beton precomprimat
4	C 56-2002	Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatiilor aferente
5	C 83-75	Indrumator privind executarea trasării de detaliu in constructii
6	C 29-85	Normativ privind imbunatatirea terenurilor de fundare slabe prin procedee

**EXTINDERE RETEA CANALIZARE MENAJERA SI APA POTABILA PE STRADA TARGULUI, ORAS IERNUT,
JUDET MURES**

		mecanice
7	P 7 -2000	Normativ privind proiectarea, executarea si exploatarea constructiilor fundate pe pamanturi sensibile la umezire
8	C 251-94	Instructiuni tehnice pentru proiectarea, executarea, receptionarea lucrarilor de imbunatatire a terenurilor slabe de fundare prin metoda imbunatatirii cu materiale locale de aport pe cale dinamica
9	NE 008-97	Normativ privind imbunatatirea terenurilor de fundare slabe, prin procedee mecanice
10	GE 026-1997	Ghid pt. execut. Compactarii in plan orizontal si inclinat a terasamentelor
11	NP 112- 2004	Normativ pt. proiectarea struct. de fundare directa
12	GE 028-97	Ghid pentru executarea lucrarilor de drenaj orizontal si vertical
13	NP 120 - 06	Normativ privind cerintele de proiectare si executie a excavatiilor adanci in zone urbane
14	NP 040/2000	Normativ pentru proiectarea, executarea si hidroizolatiilor din materiale bituminoase la lucrurile de constructii
15	GE 047-02	Ghid privind utilizarea chiturilor la etansarea rosturilor in constructii
16	IM 007-1996	Norme specifice de protectia muncii, pt. lucrari de cofraje, schele, cintre si esafodaje in constructii
17	C 300 - 1994	Normativ privind preventirea si stingerea incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii.
18	PC 001-97	Ghid pentru intocmirea cartii tehnice a constructiilor
19	P 130-99	Normativ privind urmarirea comportarii in timp a constructiilor

CERINTE TEHNICE PENTRU CONDUCTE SI INSTALATII TEHNOLOGICE

Materialele si produsele utilizate la executarea instalatiilor si conductelor vor avea caracteristici si tolerante conform standardelor in vigoare sau altor prescriptii tehnice de calitate in domeniu si agrementate tehnic. Materialele si produsele utilizate trebuie insotite de certificate de calitate, cu toate rezultatele verificarilor si incercarilor la care se supun conform standardelor. In caz de neclaritati privind certificatele de atestare a calitatii, materialele nu se vor receptiona decat dupa inlaturarea incertitudinii, prin probe suplimentare. Inainte de introducerea in lucrari, fiecare conducta va fi curatata si examinata din punct de vedere al integritatii. Conductele avariate, care nu pot fi reparate satisfacator, vor fi respinse si indepartate de pe santier.

Conductele vor fi executate din urmatoarele materiale:

MATERIALUL	CLASA DE PRESIUNE
Policlorura de vinil PVC, SN4	Gravitational sau PN4
Polietilena de inalta densitate PEID, PE 100	Pn6, Pn 10

CONDUCTELE DIN PVC

Acestea vor fi realizate din material PVC 100 (SN4).

Conductele de PVC sunt realizate cu mufa la un capat, iar etanseitatea lor se realizeaza cu inele de cauciuc (inele de etansare profilate pentru Dn 200 mm si inele de etansare si fixare pentru Dn > 200 mm).

Datorita greutatii mici se pot monta conducte si de 5 – 6 m lungime.

Incarcarea autovehiculelor trebuie facuta astfel incat sa nu se produca nici o deteriorare a tuburilor, a racordurilor si a accesoriilor in timpul transportului: nu se admite nici un contact intre tuburi si racorduri, cu piesele metalice proeminente ale vehiculului, intrucat tuburile sunt prevazute cu mufe fasonate in uzina, acestea trebuie fixate in timpul transportului conform instructiunilor date de fabricant. Cand tuburile sunt livrate in paleti, acestea trebuie mentinute ca atare pana la punerea lor in opera.

Descarcarea brutală a tuburilor si a racordurilor pe pamant este interzisa, tuburile fiind prevazute cu mufe fasonate in uzina, fixarea acestora se va face alternand capetele drepte PVC cu capetele cu mufe, acestea depasind suprafetele laterale ale stivei de tuburi.

**EXTINDERE RETEA CANALIZARE MENAJERA SI APA POTABILA PE STRADA TARGULUI, ORAS IERNUT,
JUDET MURES**

De asemenea, se poate intercala un pat de scanduri intre doua straturi de tuburi, evitand in felul acesta de a le stoca cap-coada. Inaltimea stivei nu va depasi 1,50 m. Tuburile si racordurile trebuie stocate la adăpost de soare (sub un covitor, de exemplu, sau intr-o magazie de santier apropiata) si utilizate la locul de montaj in functie de inaintarea executiei. Trebuie sa se evite asezarea tuburilor pe o durata lunga pe malul sapaturii. Pentru a evita riscul de deteriorare si al unui incident ulterior, tuburile si racordurile trebuie purtate si nu tarate pe pamant sau pe obiecte sau suprafete dure.

Pe timp friguros este necesar sa se ia masuri de prevedere suplimentare, in special pentru evitarea socurilor violente.

La tuburile cu pereti groși este important sa se degajeze lama fierastrauului pentru a evita o frecare puternica intre fetele elementului. Daca aceasta precautie nu este respectata, incalzirea care se produce poate conduce la o imbatranire a PVC-ului, conducand chiar la blocarea fierastrauului.

Grosimea tubului	Instrumente de tataj
1 – 2 mm	Fierastrau metalic cu dantelura fina
2 – 6 mm	Fierastrau metalic cu dantelura mare
> 6 mm	Fierastrau de mana sau mai bine fierastrau cu panglica
1 - 6 mm	Taietor de tuburi cu roata dintata, special pentru PVC

Daca fetele tubului nu au fost tatajate rectangular trebuie reparate cu ajutorul unei pile si bavurile indepartate cu o razatoare sau cu glaspapir.

Extremitatea tubului ce a fost tatajat trebuie sanfrenata cu o pila, sau cu ajutorul unei scule speciale.

Asamblarea tuburilor din PVC, intre ele, sau intre tuburi si racorduri din PVC, se poate realiza prin lipire, cu ajutorul unui adeziv sau prin inel de etansitate.

Asamblarea prin lipire se utilizeaza curent la instalatiile din cladiri. La executia canalelor stradale se utilizeaza tuburi din PVC, cu mufa, a caror imbinare se face prin inel de etansare.

Lipirea cu adeziv se face, la canalele subterane executate din PVC, numai pentru solidarizarea piesei de legatura tip "sa" de tubul de canalizare pentru executia racordurilor.

Se recomanda executia racordurilor prin intermediul ramificatiilor.

Asamblarea prin lipire se efectueaza cu ajutorul unui adeziv avizat tehnic, care se bazeaza pe solventi PVC (temperatura de utilizare normala este cuprinsa in intervalul - 5°C la + 30°C).

Natura adezivului utilizat (foarte importanta functie de tipul de imbinare) realizeaza o veritabila sudura la rece prin actiunea de interpenetrare superficiala a peretilor in prezenta si sub actiunea dizolvantului adezivului.

Pentru a realiza o buna lipire este indispensabil de a respecta, in ordine, operatiile de reperaj si depolarizare. Reperajul se va face foarte atent in cazul solidarizarii piesei tip "sa" pentru executia racordurilor, avand in vedere faptul ca o greseala nu se poate remedia usor.

Depolarizarea are rolul de a elimina luciul suprafetelor ce urmeaza sa fie imbinate pentru ca adezivul sa actioneze mai repede si se realizeaza prin frecarea suprafetelor, ce urmeaza sa fie lipite, cu glaspapir sau panza de slefuit. Pentru aceasta operatie nu se vor utiliza pilele sau panzele de bonfaier. Se freaca elementele ce urmeaza sa se imbina cu o carpa cu decapant, recomandat de fabricantul tuburilor.

Cu ajutorul unei pensule, se aplica adezivul (fara a face exces, intr-un strat minim) pe suprafetele ce urmeaza sa fie solidarizate prin lipire. Un exces de adeziv in interiorul mufei conduce la aglomerarea acestuia, ceea ce poate afecta rezistenta tubului slabit de o degradare locala. Adezivul poate de asemenea, sa curga si in cazul diametrelor mici sa reduca sectiunea de scurgere.

In general, adezivii ce sunt recomandati de producatorii de tuburi si piese speciale din PVC contin un solvent pe baza de PVC. Se interzice diluarea si folosirea lui in continuare.

Cutiile de adeziv trebuie insotite de certificatul de calitate si de instructiuni de utilizare si pastrare. Adezivul se va pastra la loc racoros si trebuie stiut ca este inflamabil. In acest sens se vor respecta normele de protectie a muncii si PSI, atat la depozitare, cat si in timpul utilizarii. De asemenea, trebuie cunoscut ca vaporii adezivului sunt toxici si mai grei decat aerul. Solutia de lipit in contact cu pielea produce eczeme, fapt care impune folosirea manusilor de cauciuc in timpul utilizarii. Imediat dupa aplicarea adezivului se imbina cele doua elemente prin presare. Cu ajutorul unei carpe curate se curata adezivul in exces de la exteriorul mufei. Se va respecta timpul de uscare indicat de catre furnizorul de adeziv.

In ceea ce priveste lipirea ce se executa pe elementele de la canalizare, destinata a transporta fluide sub presiune, durata de uscare cuprinsa intre ultima lipire si punerea sub presiune este in general:

**EXTINDERE RETEA CANALIZARE MENAJERA SI APA POTABILA PE STRADA TARGULUI, ORAS IERNUT,
JUDET MURES**

- 15 ore minim pentru presiunea de incercare de 15 bar;
- 24 ore minim pentru presiunea de incercare de 21 bar;

Daca, in urma unei reparatii sau modificari, conducta nu trebuie sa suporte decat presiunea de serviciu, se poate aplica, pentru timpul de uscare, regula empirica urmatoare: 1 ora pentru 1 bar din presiunea de serviciu.

Asamblarea cu inel de etansare, utilizata in majoritatea cazurilor pentru conductele ingropate, cere urmatoarele precautii:

- verificarea sanfrenului la capatul drept al tubului, refacerea acestuia daca este cazul;
- transpunerea cu un creion pe capatul drept al tubului a adancimii mufei;
- se vor curata bine partile ce se vor asambla; se vor inlatura in special urmele de noroi, de pamant sau de nisip;
- se va asigura, in special, curatirea lacasului mufei si al inelului de etansare, chiar daca acesta este livrat in mufa tubului;
- se va verifica pozitia corecta a inelului in lacasul sau;
- se va unge, cu un lubrifiant recomandat de fabricant, capatul drept al tubului si in special sanfrenul; (nu se va utiliza decat lubrifiantul precizat de fabricant; alte produse pot conduce la riscul de a afecta inelul de etansare din elastomar);
- nu se lubrifiaza nici inelul de etansare, nici lacasul acestuia (in afara indicatiilor speciale ale fabricantului);
- se imbina cele doua elemente pana la reperul trasat in prealabil pe capatul drept al tubului.

Tuburi cu mufa

Tuburile din fonta ductila sunt produse prin centrifugare in conformitate cu standardul international ISO 2531-1991.

Rezistenta minima la tractiune este de 420 N/mm².

Limita conventionala de elasticitate de 0,2% este de minimum 300 N/mm².

Alongatia minima la ruptura este de 10% pentru diametrele nominale DN 50 la 1000 mm si 7% pentru diametrele nominale DN 1200 la 2000.

Valorile limitei conventionale de elasticitate de 0,2 % cuprinse intre 270 N/mm² si 300 N/mm² sunt admise atunci cand alongatia la rupere este mai mare sau egala cu 12% pentru diametrele nominale DN 60 la 1000 mm si cu 10% pentru diametrele nominale DN 1200 la 2000 mm.

Tip de imbinare

Imbinarile cu mufa sunt de tip automat. Materialul utilizat pentru inelele de imbinare este elastomer EPDM sau echivalent in conformitate cu standardul international ISO 4633.

Conditii cele mai potrivite pentru depozitarea elastomerilor vulcanizati sunt stabilite prin standardul international ISO 2230.

MONTAREA CONDUCTELOR

Tehnologia executarii retelelor comporta in principal urmatoarele faze si operatiuni

Faza premergatoare

- pregatirea traseului conductei (eliberarea terenului) si amenajarea acceselor de-a lungul traseului pentru aprovisionarea si manipularea materialelor;
- marcarea traseului si fixarea de reperi in afara amprizei lucrarilor in vederea executiei lucrarilor la cotele din proiect;
- receptia, sortarea si transportul tevilor si a celorlalte materiale legate de executia conductei;

Faza de executie

- Saparea transeelor;(ulterior desfacerii sistemului rutier si a trotuarelor)
- Lansarea tuburilor sau conductelor;
- Imbinarea tuburilor sau a tronsoanelor de conducta;
- Umplerea parciala a transei;
- Montarea armaturilor, pieselor speciale, a gurilor de scurgere si executia caminelor si a racordurilor

Faza de probe si punere in functiune

- Inlaturaerea defectiunilor

**EXTINDERE RETEA CANALIZARE MENAJERA SI APA POTABILA PE STRADA TARGULUI, ORAS IERNUT,
JUDET MURES**

- Executarea umpluturilor si refacerea terenului (conform destinatiei sale initiale);
- Legarea tronsoanelor;
- Verificarea si Proba generala a conductei si completarea umpluturilor;
- Spalarea generala a conductei;
- Punerea in functiune la presiunea de regim si verificarea capacitatii de transport.
- Readucerea terenului la situatia initiala si refacerea carosabilului si a trotuarelor

Pe toata durata executiei lucrarilor, constructorul va monta indicatoare pentru dirijarea circulatiei, parapeti de-a lungul transeei, podete pietonale. Pe timpul noptii, zona de lucru va fi semnalizata luminos

Antreprenorul va materializa pe teren traseul conductei, conform planselor din proiect, marcand punctele caracteristice (varful de unghi, cāmine, etc.), prin borne sau tārusi. In cazul in care elementele de trasare din proiect sunt insuficiente, sau apar neconcordante intre situatia din teren si proiect, se vor solicita clarificāri din partea Proiectantului.

De-a lungul aliniamentelor se vor bate tārusi din 50 in 50 m., de o parte si de alta a traseului, la o distanāa suficientāa pentru a rāmane nedeplasati in timpul lucrārilor, pentru materializarea permanentāa a axului conductei in timpul executiei.

Determinarea adancimii sāpāturii se va face cu aparate topografice sau cu rgle de nivel si cruci de vizare, pentru a asigura cotele din proiect si pante continue. Avand in vedere cā realizarea pantelor de pozare ale canalului are o importantāa deosebitāa in asigurarea functionalitātii acestuia, se va da o atentie sporitāa trasārii si stabilirii cotelor de nivel de referintā.

Acolo unde o conducta noua se intersecteaza cu una existenta, Antreprenorul va localiza conducta existenta inainte de excavare si inainte de materializarea traseului si radierului noii conducte.

Antreprenorul va folosi un detector electromagnetic sau alt echipament similar pentru a determina exact pozitia conductelor existente. Antreprenorul va sapa un sant de sondaj pentru a determina pozitia conductei existente.

Antreprenorul va masura cota radierului conductei existente si diametrul ei exterior si va solicita asistenta tehnica din partea detinatorului.

Pentru traseele de conducte sub drumuri si trotuare, Antreprenorul va programa lucrarile astfel incat sa reduca la minimum intreruperile traficului rutier.

La executia retelei de canalizare, distantele minime intre conductele de canalizare si alte retele edilitare vor fi conform prevederilor SR 8591: 1997

EXECUTIA SAPATURIILOR

Executia sāpāturii se va incepe numai dupā completa organizare a santierului si aprovisionarea cu tevi si alte materiale necesare, astfel incat santurile să rāmană deschise numai timpul strict necesar.

Sapaturile se executāa in transee deschise, taluzārile verticale se vor sprijini.

Sapatura se va executa la cote corespunzātoare, astfel incat să se asigure adancimile pentru realizarea paturilor de pozare ale canalului respectiv.

Santurile sapaturilor vor fi imprejmuite cu panouri de protectie, iar din loc in loc se vor prevedea podete metalice pentru asigurarea accesului pietonal (dupā caz).

Dupā executarea sāpāturilor la cotele din proiect, fundul santului trebuie să fie neted, fārā pietre si rādācini, se realizează patul de pozare pentru canal din nisip, granulatie $1 \div 7$ mm, compactat cu mijloace manuale sau mecanice (grad compactare 90%). Grosimea stratului de nisip este de minim 10 cm sub generatoarea inferioara. Langa si deasupra conductei se pune un strat de nisip de 30 cm grosime. Zona de acoperire se va face in straturi de 10 cm, care vor fi compactate, astfel ca densitatea umpluturii sa fie de min. 95% din densitatea maxima uscata

Deoarece rezistenta conductei de canalizare montate subteran, precum si deformatia este influentată de felul in care sunt ingropate, se recomandāa ca unghiul de ingropare să fie intre 90° si 180° . Cantitatea de nisip necesară realizārii patului de pozare este prevāzută pentru un unghi de ingropare de 120° . In dreptul imbinarii tronsoanelor care se executāa in sant, se vor executa largiri si adanciri locale ale transeii, care să permită executarea operatiilor.

Se prevad carmine de vizitare din beton STAS 2448 - 82, sau prefabricate din PAFSIN la schimbarea pantei, diametrului sau directiei sau la o distanta maxima prevazuta in STAS 3051/90 pentru fiecare amplasament.

Antreprenorul va fi raspunzator de lucrarile de excavare in teren nesigur, siguranta excavatiilor si a structurilor adiacente, olungeorile codurilor enuismantale si excavatiile in avans enuismantale

**EXTINDERE RETEA CANALIZARE MENAJERA SI APA POTABILA PE STRADA TARGULUI, ORAS IERNUT,
JUDET MURES**

Latimea transeii va fi astfel incat intre peretele exterior al conductei si marginea sapaturii distanta sa nu fie mai mare decat (valorile includ si distantele necesare pentru sprijiniri)

Distanta "d" (mm)	Diametrul exterior al conductei "De " (mm)
200	≤ 300
400	300 ... 600
600	> 600

Daca aceste instalatii sunt avariate in cursul lucrarilor, Antreprenorul va fi responsabil de aranjamentele pentru reparatii.

Antreprenorul va suporta toate costurile pentru reparatii, fie prin asigurare, fie din fondurile proprii.

MONTAJUL CONDUCTELOR

Punerea in opera se va realiza conform instructiunilor de utilizare ale Producatorului/Furnizorului.

Antreprenorul se va asigura ca personalul sau care realizeaza imbinarea conductelor a fost specializat corespunzator.

Costul pentru achizitia si intretinerea echipamentului specializat sau pentru specializarea personalului care revine Antreprenorului va fi considerat ca fiind inclus in Pretul Contractului.

Inainte de folosire, tuburile, racordurile si piesele vor fi verificate vizual si dimensional, astfel:

- La examinarea cu ochiul liber, tuburile trebuie sa fie liniare; culoarea sa fie uniforma, suprafetele interioara si exterioara sa fie netede, fara fisuri, arsuri cu cojeli.

Nu se admit goluri de aer, incluziuni si arsuri in sectiunea transversala a tuburilor.

Suprafata interioara si exterioara a racordurilor si pieselor din PE trebuie sa fie netedă, fara denivelari, arsuri, zgarieturi, incluziuni, cojeli, iar capsulele de protectie ale bornelor electrice ale mansoanelor si colierelor de priza trebuie sa fie intacte.

Abaterile geometrice ale tuburilor, racordurilor si pieselor de legatura, la masurarea cu sublerul trebuie sa se inscrie in standardele romanesti sau in avizul de agrementare.

La executia conductelor din PEID, tuburile pot sa fie imbinate dupa cum urmeaza:

- cu mansoane si inele de etansare (numai pana la dimensiunea maximă de 630 mm);
- cu mufa aplicata si inel de etansare (numai pana la dimensiunea maximă de 630 mm);
- cu flanse;
- cu sudura.

Sistem de asamblare cu flanse nu se va folosi decat in cazuri exceptionale. Se pot utiliza tuburi cu flanse prefabricate in uzina sau flanse sudate pe santier. Flansele se fabrica in toata gama de dimensiuni pana la 1200 mm.

Se vor respecta cu strictete: alinierea tuburilor, strangerea buloanelor in cruce si utilizarea unei garnituri care sa nu fie afectata de calitatea apelor de canalizare.

Asamblarea tuburilor pentru realizarea conductelor din PEID se face in principal prin sudura cap la cap.

Pentru realizarea sudurii operatiile sunt:

- pregatirea elementelor (tuburi, piese de racord);
- tuburile si elementele de racord ce urmeaza a fi sudate trebuie sa fie perfect coaxiale in apparatul de sudura;
- se vor lua masuri adecvate pentru ca elementele sa fie sudate, sa aiba o mobilitate in sens longitudinal. In acest sens se pot utiliza role de ghidaj sau dispozitive de suspendare;
- tuburile si piesele de racord trebuie fixate astfel incat sa coincida suprafetele ce se sudeaza;
- extremitatile tuburilor si ale elementelor de racord ce se sudeaza trebuie rabotate cu putin timp inainte de a fi sudate cu ajutorul unei masini de rectificat suprafete, astfel ca ele sa fie perfect paralele. Ecartul de paralelism in timpul preincalzirii nu trebuie in nici un loc sa depaseasca 0.5 mm;
- se va controla dezaxarea extremitatilor tuburilor care la exterior nu trebuie sa depaseasca 1/10 din grosimea peretilor tuburilor;
- dupa utilizarea masinii de rectificat, suprafetele se vor curata de eventualele resturi de material cazute;
- suprafetele ce se sudeaza trebuie perfect curatare (fara praf, grasime sau resturi de la taieturi);
- spalarea suprafetelor ce se sudeaza trebuie facuta cu putin timp inainte de a fi sudate.

**EXTINDERE RETEA CANALIZARE MENAJERA SI APA POTABILA PE STRADA TARGULUI, ORAS IERNUT,
JUDET MURES**

In procedeul de sudare cap la cap cu termoelement (disc sau oglinda), piesele de asamblat (tub/tub, tub/fiting sau fiting/fiting) sunt incalzite in zona de sudat la temperatura de sudura, apoi sudate impreuna prin aplicarea presiunii fara aport suplimentar de material. Rezulta o imbinare omogena. Realizarea sudurilor cap la cap cu termoelement nu trebuie sa se faca decat prin utilizarea aparatelor de sudura care permit controlul valorii presiunii aplicate si de regula, al temperaturii.

Indicele de fluiditate a racordurilor cu capete drepte pentru sudura in PE se situeaza in gama 0,7 si 1,3g/10min. Ele pot fi sudate cu tuburi din PE al caror indice de fluiditate MFI este cuprins intre 0,4 si 1,3g/10min.

In zona imbinarii, grosimea peretelui tubului de racordat trebuie sa corespunda celei a racordului de sudat cap la cap. Suprafetele de incalzire ale termoelementului trebuie sa fie plane si paralele. Repartitia temperaturii pe suprafata utila nu trebuie sa prezinte depasiri superioare la 10 0C.

Locul de munca trebuie sa fie protejat impotriva efectelor defavorabile ale intemperii, cum sunt ploaia, zapada sau vantul. In caz de temperaturi mai mici de +5gr.C si mai mari de 40gr.C, este necesar sa se ia masuri corespunzatoare pentru protejarea locului de munca, in scopul obtinerii unei temperaturi care sa permita asigurarea unei executii impecabile a sudurilor si a unor conditii normale de munca. In caz de expunere la razele solare, protectia locului unde se efectueaza sudura se va realiza printr-o prelata care permite sa se obtina o temperatura uniforma pe tot conturul tubului. In masura in care este posibil, extremitatile opuse ale tuburilor de sudat trebuie sa fie obturate pentru a reduce cat mai mult posibil racirea suprafetelor sudurii prin efectul vantului.

Temperatura de sudura trebuie sa fie cuprinsa intre 200 si 220 0C. Trebuie sa se controleze, de asemenea, din cand in cand, temperatura de sudare, in timpul executiei lucrarilor de sudura. In special efectul vantului poate provoca modificari usoare ale temperaturii termoelementului.

Suprafata termoelementului trebuie sa fie protejata impotriva murdariei. Inainte de a incepe fiecare sudura, se curata cele doua parti ale termoelementului cu ajutorul unei hartii uscate si nefibroase. In timpul intreruperilor sudurii, termoelementul se pastreaza astfel incat sa fie protejat impotriva efectelor vantului, murdaririi si deteriorarilor.

Piese stranse in dispozitivul de sudura sunt pregatite simultan prin indepartarea aschiilor cu ajutorul rabotezei destinate acestui scop. Grosimea aschiilor trebuie sa fie < 0,2mm. Aceasta pregatire este suficienta atunci cand cele doua piese de sudat nu mai prezinta parti nerazuite. Acesta este, in mod normal, cazul atunci cand nu se mai desprind aschii de pe suprafetele pregatite. In orice caz se evita atingerea cu mainile a suprafetelor de sudat. In caz contrar, se procedeaza la o curatire cu hartie absorbanta imbibata cu solvent. Dupa pregatire, cele doua piese se apropie pana cand ajung in contact. Spatiul dintre piese nu trebuie sa depaseasca in nici un punct 0,5mm.

Se controleaza in acelasi timp alinierarea celor doua piese. Un eventual decalaj al suprafetelor exterioare nu trebuie sa depaseasca 10% din grosimea peretelui. In caz contrar, trebuie gasita o pozitie mai buna de strangere, de exemplu prin rotirea tubului.

Inainte de racirea completa a sudurii, elementele ce se imbină nu trebuie supuse la nici un fel de solicitare. Nu se admite in nici un caz folosirea agentilor de racire in timpul racirii. Piese de sudat trebuie sa fie mentinute in dispozitivul de sudare sub presiunea de imbinare pana la incheierea timpului de racire.

Se recomanda ca tuburile sa fie depozitate de-a lungul traseului iar, sapatura sa se execute coordonat cu montarea tuburilor. In general, tuburile se livreaza cu racordurile corespunzatoare, astfel incat conductele constituie efectiv un sistem de conducte cu "capat drept si mufa". Sunt necesare pe santier racorduri suplimentare pentru conducte tăiate si pentru imbinarea pieselor speciale.

Daca tuburile sunt ovalizate vizibil datorită sarcinilor rezultante din ambalare si depozitare, se lasă in conditii lipsite de astfel de sarcini minim 24 ore inainte de instalare. Inainte de coborarea tubului in transee in timpul instalarii, se va asigura o groapa de "imbinare" sau "clopot" in dreptul racordarii.

Garnitura (inelul) de cauciuc a racordului si capatul drept de imbinat trebuie sa fie curata si uscat cu lubrifiant inainte de efectuarea imbinarii, astfel incat sa nu se usuce.

Cantitatea de lubrifiant care se livreaza in mod normal la comanda este indicata in tabelul urmator:

Dn	Nr. conducte imbinante la litru de lubrifiant	Dn	Nr. conducte imbinante la litru de lubrifiant
200	42	900	9
250	33	1000	8

**EXTINDERE RETEA CANALIZARE MENAJERA SI APA POTABILA PE STRADA TARGULUI, ORAS IERNUT,
JUDET MURES**

Dn	Nr. conducte imbinante la litru de lubrifiant	Dn	Nr. conducte imbinante la litru de lubrifiant
300	28	1200	7
350	24	1400	6
400	21	1600	5
500	17	1800	4
600	14	2000	4
700	12	2200	3,5
800	11	2400	3,5

Imbinarea tuburilor necesita o forta de impingere ce se prezinta in tabelul de mai jos:

Dn	Forfa de imbinare in KN	Dn	Forfa de imbinare in KN
200	2,0	900	9,0
250	2,5	1000	10,0
300	3,0	1200	12,0
350	3,5	1400	14,0
400	4,0	1600	16,0
500	5,0	1800	18,0
600	6,0	2000	20,0
700	7,0	2200	22,0
800	8,0	2400	24,0

Deoarece racordurile sunt de obicei gata montate la unul din capetele tubului, adeseori cel mai convenabil este sa se aseze capatul drept deasupra gropii "clopot", creandu-se astfel spatiul necesar pentru aplicarea fortei de imbinare.

Imbinarile trebuie efectuate cu conductele aliniate inainte de a face orice incercare de a "trage" curba.

Imbinarile tuburilor PAFSIN Dn 500 mm permit o deviere de 30, pentru raza de 115 m si o deviere la lungimea de 6m, de 314 mm. Pentru reducerea razei de curbură se pot folosi tronsoane scurte de tub. Conductele din PAFSIN contin nisip quartos (silice). De aceea, este obligatoriu sa se ia măsuri impotriva expunerii la praf atunci cand se taie, se slefuieste sau se prelucreaza materialul.

UMPLEREA TRANSEEI

Dupa realizarea stratului de acoperire si realizarea probei de presiune se va trece la umplerea generala a transeii, care se va face cu materialul excavat. Umpluturile se vor realiza in straturi de 20-30 cm, ce pot fi compactate si mecanic.

Acoperirea conductelor unde nu este necesara refacerea drumurilor si trotuarelor, se realizeaza in 2 straturi:

- stratul inferior, cu inaltimea de 37 cm, denumit "zona primara" care urmeaza sa fie realizat cu materialul excavat din transee, care nu trebuie sa contine particule cu dimensiuni mai mari de 25 mm. Acest strat va fi compactat pana la realizarea unei densitati Proctor standard functie de natura umpluturii;

Descrierea materialului pentru umplutura	Densitate Proctor Standard	E (modul elasticitate) N/mm ²
Roci sfaramate	indesat	20
Pietris margaritar	usor	15
Pietris max.5% mat. fine mai mici de 0.06 mm	97%	10
Pietris max.5% mat. fine mai mici de 0.06 mm	92%	7
Nisip, max.5% mat. fine mai mici de 0.06 mm	95%	7
Nisip, max.5% mat. fine mai mici de 0.06 mm	95%	4

**EXTINDERE RETEA CANALIZARE MENAJERA SI APA POTABILA PE STRADA TARGULUI, ORAS IERNUT,
JUDET MURES**

Descrierea materialului pentru umplutura	Densitate Proctor Standard	E (modul elasticitate) N/mm ²
Soluri amestecate, max.40% mat. fine	90% 90%	3 2
mat. fine >40%	80%	1

Stabilirea naturii terenului si a gradului de compactare se va face de elaboratorul studiului geotehnic.

- stratul superior, cu inaltimea de 50 cm peste generatoarea superioara realizat din materialul rezultat din sapatura si care va fi compactat manual in straturi de 10 cm.

Straturile de acoperire nu se vor realiza in dreptul imbinarilor.

Dupa realizarea probei de presiune se va trece la umplerea generala a transeii, care se va face cu materialul rezultat din sapatura.

La retelele de canalizare, după montajul canalului si realizarea căminelor de vizitare de la capetele tronsonului, executia umpluturilor se va face in două etape, după cum urmează:

- etapa 1 – umpluturi partiale in straturi de 15 – 20 cm grosime compactate astfel incat să nu producă deplasări ale corpului canalului, până la o înălțime de 50 cm deasupra generatoarei superioare a tuburilor, cu lăsarea descoperită a mufelor de imbinare, in vederea efectuării probei de etanșeitate.
- etapa 2 – după efectuarea probei de etanșeitate se execută umplerea totală a transeei, in straturi de 20 - 30 cm grosime, bine compactate, până la nivelul de realizare a refacerii sistemului rutier initial al străzii.

SPALAREA CONDUCTELOR

Spălarea conductei se va face pe tronsoane, cu un debit care să asigure o viteză de min. 1,5 m/s, si nu mai mică decat viteza de curgere in regim de functionare.

Durata spălării va fi stabilită astfel incat volumul de apă folosit să fie cel putin dublul volumului conductei care urmează a fi spălate sau minimum 10 minute.

CAMINE VIZITARE SI CAMINE DE INSPECTIE

Constructia căminelor de vizitare se va realiza concomitent cu montajul tronsoanelor canalului, de regulă din aval spre amonte

Caminele de vizitare se pot realiza din beton, prefabricate sau mixte din PVC ori PEID.

In cazul căminelor din beton ordinea operatiunilor de executare a căminelor de vizitare va fi următoarea:

- turnarea parțială a fundației căminului respectiv, până la cotele de montare a tuburilor, ce vor fi inglobate parțial în fundație prin intermediul “piesei de acces la cămin”;
- pozarea camerei de lucru din tuburi de beton simplu, având Dn 100 cm și a cosului de acces din tuburi de beton simplu (cu mufă), având Dn 80 cm, monolitizarea și rostuirea tuburilor se va face cu mortar, inclusiv a plăcii între camera de lucru și cosul de acces (poz.7 STAS 2448);
- montarea plăcii suport din beton armat Bc.20 (vezi anexele A3 sau A4 din STAS 2448-82) și monolitizarea acesteia de corpul căminului (cos acces) cu mortar;
- pozarea ramei și a capacului (conform STAS 2308-82), care va fi de tipul IIIB, cu balama antifurt, carosabile și monolitizarea ramei cu mortar;
- montarea scărilor de acces în cămin, executate din otel beton Φ 20 mm, prima treaptă urmand să fie fixată la max.50 cm distanță de capac, iar ultima la max. 30 cm distanță față de bancheta de lucru;
- curățirea rigolei din cămin de eventualele materiale căzute în timpul executiei căminului și sclivisirea acesteia cu mortar de ciment;
- verificarea calității căminelor de vizitare și proba de etanșeitate se va face concomitent cu verificarea și probarea tronsoanelor de canal realizate, tinând cont de exploatarea acestora;
- camerele de intersecție și caminele atipice (neprevăzute în STAS 2448-82) se vor executa conform detaliilor de execuție; ordinea de execuție și montare a elementelor este similară celor arătate mai sus.

Pentru caminele realizate din alte materiale decât beton, se vor respecta prescripsiile tehnice ale producătorilor respectivi.

Caminele prefabricate vor respecta normele de fabricație conform SR EN 1917 / 2003.

**EXTINDERE RETEA CANALIZARE MENAJERA SI APA POTABILA PE STRADA TARGULUI, ORAS IERNUT,
JUDET MURES**

DESCRIERE CAMELE CANALIZARE

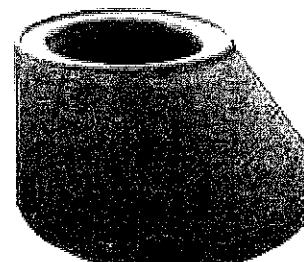
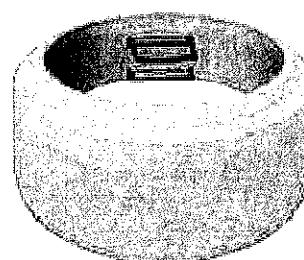
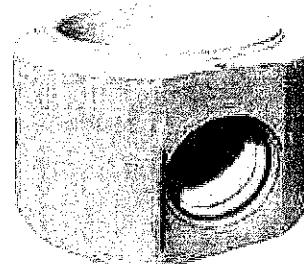
Camele de vizitare sunt destinate in principal sa permita in afara de aerarea lor, accesul la retelele de canalizare care transporta apele uzate, apele meteorice si apele de siroie prin curgere cu nivel liber sau, ocazional, sub presiune scazuta, instalate in zone supuse la o circulatie rutiera si/sau pietonala. Camele de vizitare se utilizeaza in medii umede sau medii chimice usor agresive, in conditii normale in cazul apelor uzate menajere, apelor uzate industriale epurate, apelor meteorice si apelor de siroie prin curgere cu nivel liber sau, ocazional, sub presiune scazuta si pentru marea majoritate a solurilor si apelor subterane.

Element de baza

Elementul de baza se executa in conformitate cu proiectul lucrarii (panta, racorduri, ramificatii). Se pot racorda tuburi din beton cu diametre nominale de : 250; 300; 400; 500; 600 mm (garnituri de etansare integrate din cauciuc) sau tuburi PVC cu diametre exterioare de: 110; 125; 160; 200; 250; 315; 400 si 500 mm(garnituri de etansare din cauciuc).

Elementul de baza poate asigura :

- racordul scurgerilor de la subsolurile cladirilor la reteaua de canalizare;
- schimbarea de sectiune a tuburilor retelei de canalizare; schimbarea de directie in plan a retelei de canalizare;
- intersectia tuburilor de canalizare;
- schimbarea de panta a canalelor.



Inel de ajustare (element de suprainaltare)

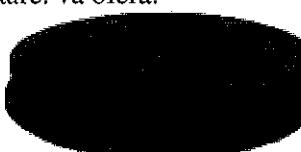
Capul tronconic se monteaza la partea superioara si asigura reducerea sectiunii caminului facand legatura cu elementele de acoperire.

Este prevazut cu 2 trepte pentru a facilita accesul in camin.

Pentru asamblarea capului tronconic cu elementul drept sau direct cu baza se folosesc garnituri de etansare din cauciuc.

Elemente de acoperire (ansamblu rama - capac de fonta)

Inelul de ajustare este utilizat in cazul in care este necesara aducerea la cota stabilita in proiect a lucrarii. Este armat cu o carcasa de otel beton



PROBE

PROBA DE ETANSEITATE LA CONDUCTE DE CANALIZARE

Dupa terminarea lucrarilor de montaj, dupa ce betonul si mortarul utilizate au ajuns la rezistenta proiectata, inainte de executia umpluturilor, se executa incercarea de etanseitate a canalului, pe portiuni.

In vederea incercarii care se face cu apa, se prevad urmatoarele lucrari prestatitoare:

- umpluturi de pamant partiale, lasand imbinarile libere;

**EXTINDERE RETEA CANALIZARE MENAJERA SI APA POTABILA PE STRADA TARGULUI, ORAS IERNUT,
JUDET MURES**

- inchiderea etansa a tuturor orificiilor;
 - blocarea extremitatilor canalului si a tuturor punctelor sensibile de deplasare in timpul probei.
- Tronsoanele de canalizare ce pot functiona cu nivel liber se probeaza la etanseitate pe tronsoane de cel mult 500 m, la o presiune de incercare masurata la capatul aval al tronsonului de $5 \times 102 \text{ N/mm}^2$. Tronsoanele de colector ce pot functiona in exploatare si cu sectiune plina, se probeaza conform reglementarilor tehnice pentru conductele sub presiune.

Se vor respecta prevederile din STAS 3051-91, cap. 4.2. – Incercarea de etanseitate.

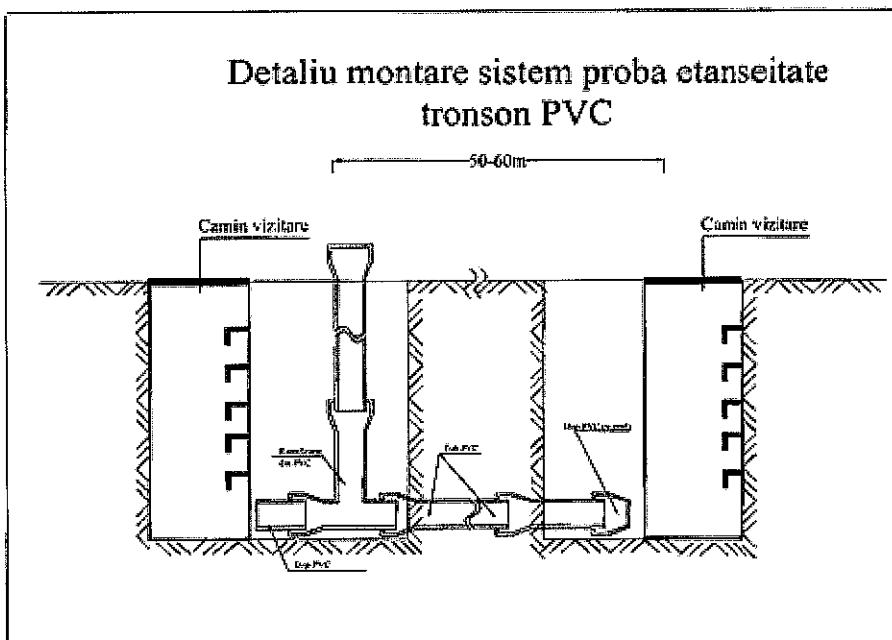
Tronsoanele de conducte se umplu cu apa intre doua camine si se mentin cel putin 2 ore la presiune realizata in camine la cota terenului in mCA (punctul cel mai jos).

Pierdere admisibila pentru canale din PVC si PAFSIN (circulare si ovoide) este de 0,002 l/m² de suprafata udata, iar pentru canale din beton armat 0,20 – 0,10 l/m² (Dn 30 cm – Dn 120 cm).

In cazul cand rezultatele incercarii de etanseitate nu sunt corespunzatoare, se iau masuri de remediere, dupa care se reface proba.

Se va realiza pe tronsoane, intre 2 camine conform detaliului de mai jos.

In vederea incercarii care se face cu apa, se prevad urmatoarele lucrari pregatitoare:



- umpluturi de pamant partiale, lasand imbinarile libere;
- inchiderea etansa a tuturor orificiilor;
- blocarea extremitatilor canalului si a tuturor punctelor susceptibile de deplasare in timpul probei.

Incercarea la presiune interna se face cu apa (conform furnizor tuburi PVC).

Tronsoanele de conducte, se umplu cu apa intre doua capete si se mentin cel putin 2 ore la o presiune medie de 2 m coloana de apa. Se marcheaza nivelul pana la care a fost umplut tronsonul .

Dupa 2 ore nivelul apei in punctul de observatie nu are voie sa coboare mai mult de 5 cm.

In cazul cand rezultatele incercarii de etanseitate nu sunt corespunzatoare, se iau masuri de remediere, dupa care se reface proba.

Intocmit

Ing. Catana Adrian

CAIET DE SARCINI

LUCRĂRI DE CONSTRUCȚII

1. PREVEDERI GENERALE

1.1. Săpătură

Lucrările de săpătură se vor începe după îndepărarea resturilor de materiale. La terminarea săpăturilor se vor verifica cotele în plan și de nivel, recepția calitativă consemnându-se în proces verbal însușit de investitor, proiectant și antreprenor.

I. Beton, beton armat și beton precomprimat

1. Generalități

1.1. Calitatea materialelor și nivelul de execuție va fi în conformitate cu:

STAS 10107/0-90

Codul de practică NE012-99

C56-85 – Caietul V-cap.1,2 și 3 (Bul. constr.1-2/1986) precum și a standardelor și normativelor care prevăd, în legătură conexă, condiții de realizare a unei calități conforme cu aceste acte normative.

1.2. Toate materialele care intră în compoziția betonului trebuie să corespundă exigențelor cerute de actele normative precizate în prezentul caiet de sarcini, nefiind admisă nici o derogare fără aprobare scrisă a Consultantului.

1.3. Actele care certifică calitatea materialelor și care urmează să intre în alcătuirea betonului trebuie să fie prezentate în prealabil Consultantului.

1.4. Antreprenorul este obligat să plătească confectionarea, transportul și probele de laborator pentru verificarea calităților mostrelor.

1.5. Pe durata lucrărilor Antreprenorul este obligat să ia probe martor și să le supună încercărilor la laboratorul de specialitate, pe cheltuiala proprie, și să remită în scris Consultantului rezultatul acestor probe.

2. Stabilirea rețetei

2.1. Clasa betonului, definit conform STAS 10107/0-90 art. 2.1.1.1 se stabilește prin proiect, pentru fiecare element de construcție.

2.2. Clasele minime de betoane pentru elementele de construcții sunt precizate în STAS 10107/0-90 art.2.1.1 tabelul 2, cu excepțiile care sunt prevăzute în același articol.

2.3. Pentru stabilirea rețelelor de beton, pentru fiecare clasă prevăzută în proiect, Antreprenorul are obligația, de a face încercări preliminare, în vederea reducerii la minimum a dozajelor de ciment, ținând seamă de calitatea solicitată pentru buna funcționare în timp a obiectului în cauză.

Rezultatul final al acestor încercări preliminare va fi remis în scris Consultantului în vederea aprobării lui, înainte de a se trece la confectionarea betonului pe șantier.

2.4. Nu se admite modificarea rețelelor de beton aprobată pe parcursul execuției lucrării.

2.5. În cazul betonului armat, dozajul de ciment nu va fi mai mic de 240 kg/mc.

2.6. La betoanele prescrise cu grad de impermeabilitate, nu se admite ca raportul A/C să depășească valorile:

0,6 pentru grad de impermeabilitate P₄¹⁰

0,55 pentru P₄¹⁰, în cazul betoanelor simple expuse la agresivitate intensă;

0,50 pentru gradul de impermeabilitate P₈¹⁰

0,45 pentru gradul de impermeabilitate P₁₂¹⁰

3. Materiale pentru betoane

3.1. Cimenturi

Cimentul este componentul principal al betonului.

EXTINDERE RETEA CANALIZARE MĂNAJERA SI APA POTABILA PE STRADA TARGULUI, ORAS IERNUT, JUDET MURES

Sortimentele uzuale de ciment, în funcție de domeniul și de condițiunile de utilizare, sunt prevăzute în Codul de practică NE012.

Folosirea cimenturilor se va face după cum urmează:

3.1.1. Nu se poate înlocui tipul de ciment prevăzut în proiect, fără acordul scris al Consultantului.

3.1.2. Condițiunile de livrare, transport, depozitare și control al calității cimentului sunt prevăzute de Codul de practică NE012-99 ca și în STAS 227-86.

3.1.3. Se menționează că pentru evitarea dificultăților de aprovizionare, dar numai atunci este posibil, se va folosi cimentul Pa35, numai cu avizul scris al Consultantului.

3.1.4. Cimentul rămas la depozit, timp mai îndelungat de 60 zile, nu va putea fi folosit la lucrări de beton și beton armat decât numai după verificarea stării de conservare, în strictă conformitate cu NE012-99.

3.1.5. Sortimentele de cimenturi, caracterizarea acestora, domeniul și condițiile de utilizarea ale acestora sunt precizate în Codul de practică NE012-99.

Codul de practică NE012-99 – Livrare și Depozitare

Codul de practică NE012-99 – Verificarea calit. la aproviz. Verificarea calității înainte de utilizare

Metodele de verificare sunt reglementate de STAS 227/1,2,3,4,5,6-86 și Codul de practică NE012-99.

3.2 Aggregate

La prepararea betonului cu densitatea aparentă cuprinsă între 2201 și 2500 kg/mc se folosesc agregate grele provenind fie din sfârâmarea naturală sau concasarea rocilor.

Condițiunile de folosire ale agregatelor pentru confectionarea betonului sunt precizate de:

condițiunile tehnice ale agregatelor, precizate în STAS 1667-76 (Codul de practică NE012-99);

modalitatea de depozitare – conf. cu Codul de practică NE012-99;

controlul calității agregatelor la aprovizionare (conf. cu Codul de practică NE012-99-și înainte de utilizare;

nu este admis derogaarea de la prevederile precizate la punctele (a), (b) și (c);

odată ce a fost aprobată de Consultant sursa de aprovizionare cu agregate, schimbarea ei pe parcurs nu este admisă decât cu avizul scris al acestuia;

umiditatea agregatelor va fi determinată zilnic, pentru a se corecta în funcție de acesta factorul apăciment.

Metoda de verificare a calității agregatelor sunt precizate în Codul de practică NE012-99.

3.3 Apa

Apa utilizată la confectionarea betonului poate fi de proveniență:

rețea publică de apă potabilă;

alte surse, când apă trebuie să îndeplinească condițiile din STAS 790-84.

Dacă pe parcursul execuției se constată că apa provenită din rețea publică își schimbă culoarea sau gustul, se va sista prepararea betonului și se va verifica operativ calitatea apei, care trebuie să fie conform cu STAS 790-84.

3.4 Aditivi

Aditivi sunt substanțe care adăugate la prepararea betonului au drept scop îmbunătățirea calității acestuia pentru lucrabilitate, impermeabilitate, rezistențe superioare, întârzierea sau accelerarea procesului de întărire, îmbunătățirea gradului de gelivitate etc.

Folosirea aditivelor și dozajul acestora sunt prevăzute în proiect, în funcție de caracteristica constructivă și funcțională a obiectului și de tehnologia de turnare a acestuia.

În cazul de folosire concomitentă a doi aditivi sunt obligatorii încercări preliminare și avizul unui laborator de specialitate.

Tipurile uzuale de aditivi, ca și modul de folosire al acestora, este prevăzut în Codul de practică NE012-99:

Aditivul **Disan** – pentru îmbunătățirea lucrabilității, a tendinței segregare, creșterea gradului de impermeabilitate și a rezistenței la îngheț-dezgheț

Aditivul **Flubet** este un superplastifiant, cu efect intens reductor de apă și se folosește în cazul betoanelor de clasă minimum (B200).

Utilizarea lui se recomandă în cazurile următoare:

betoane pentru elemente subțiri și cu armături dese;

betoane puțin lucrate cu rompe-

betoane de rezistență superioare
Aditivul întârziator de priză **Replast** cu care se poate obține o întârziere a timpului de priză de max. 18 ore
Aditiv accelerator de priză – **Clorura de calciu**
Aditiv impermeabilizator pentru mortare **Apastop NU SE FOLOSEȘTE LA BETOANE !!**

3.5. Prepararea betonului

3.5.1. Betonul se va prepara de regulă în stații centralizate, cu personal calificat ale cărui sarcini sunt precizate în Codul de practică NE012-99, care trebuie atestat.

3.5.2. Betonul se caracterizează prin: clasa betonului

- lucrabilitate
- tipul de ciment
- mărimea agregatelor
- gradul de impermeabilitate
- gradul de gelivitate

Caracteristica betonului se precizează prin proiect.

3.5.3. Rețeta betonului se precizează porin încercări preliminare, în funcție de caracteristicile cerute prin proiect, astfel încât să se obțină cu un consum cât mai mic de ciment.

Rezultatele încercărilor preliminare, atestate de un laborator de specialitate autorizat, vor fi supuse aprobării proiectantului.

3.5.4. Stație de betoane va livra beton de calitate precizată în rețea aprobată de proiectant având obligația de a determina zilnic gradul de umiditate al agregatelor în vederea corectării factorului apă – ciment.

Această corecție este singura admisă a se aduce rețetei de beton fără aprobarea Consultantului.

3.5.5. Controlul calității betonului preparat se va face prin prelevare de probe în condițiunile Codul de practică NE012-99. Transporturile și încercarea probelor de laborator se fac pe cheltuiala Antreprenorului.

3.5.6. Amestecarea și încercarea betonului în mijlocul de transport se va face în conformitate din normativul sus citat.

3.6. Transportul betonului

Betonul gata preparat trebuie să evite în modul cel mai riguros următoarele situații:

- pierderea laptelui de ciment;
- evaporarea sau aportul suplimentar apă datorită intemperiilor;
- începutul de priză, datorită timpului prea îndelungat de transport;
- segregarea.

Din aceste motive se vor respecta prevederile din Codul de practică NE012-99.

4. Oțelul pentru armături

4.1. Oțelul trebuie să îndeplinească condițiunile tehnice prevăzute în STAS 430/1 și 3-89, 438/2-80 și Codul de practică NE012-99.

4.2. Tipurile de oțel beton sunt precizate în Codul de practică NE012.

4.3. Folosirea altor tipuri de oțeli nu este posibilă decât cu aprobarea Proiectantului care se face numai pe baza certificatului de calitate emis de producător.

În lipsa certificatului utilizarea oțelului respectiv se va face pe baza încercărilor de laborator, pentru verificarea caracteristicilor mecanice, prin încercarea la tracțiune și de sudabilitate.

4.4. Fasonarea armăturilor se va face conform proiectului și Codul de practică NE012-99.\

5. Cofrajele și susținerile lor

5.1. Cofrajele și susținerile lor trebuie să asigure forma, dimensiunile și gradul de finisare al construcției conform proiectului.

Calitățile pe care trebuie să le îndeplinească cofrajele sunt precizate în NE012-99.

EXTINDERE RETEA CANALIZARE MENAJERA SI APA POTABILA PE STRADA TARGULUI, ORAS IERNUT, JUDET MURES

5.2. Montarea cofrajelor se va face astfel încât să asigure forma și dimensiunile construcției, să fie rigide și foarte bine sprijinite pe elementele de susținere, care se reazemă pe teren, astfel încât pe timpul turnării betonului, să nu se producă deformări laterale sau tasări pe verticală, situații care nu sunt admise.

5.3. Verificarea calitativă a lucrărilor de cofraje și de sprijinire este precizată în normativul C56-85 Caietul VII.cap.1. art.1.1. + 3.6. act normativ a cărui respectare este obligatorie.

5.4. Nerespectarea celor de mai sus de către Antreprenor poate conduce la deformări ale cofrajelor în timpul turnării, lucru care va fi remediat **în maxim 1 oră de la apariție**, prin înlăturarea șarpei de beton respective, recofrarea și asigurarea corespunzătoare. Aceste remedieri se vor suporta pe cheltuiala Antreprenorului.

6. Turnarea betonului

Cuprinde următoarele activități:

6.1. Montarea armăturilor

Montarea armăturilor în cofraje începe numai după:

recepționarea calitativă a cofrajelor și a sprijinirilor acestora

corespondență cu proiectul a ansamblului de cofraje care urmează să participe la procesul de betonare, inclusiv poziția golarilor;

aprobarea de către Consultant a fișei tehnologice de betonare

6.1.1. Armături din oțel moale

Prin armături de oțel moale se înțelege oțelurile beton OB37, PC60 și STNB și STPB sau alte similare care au fost precizate la punctul 3.3.6/punct c.

montarea armăturilor din oțel moale va respecta prevederile proiectului și Codului de practică NE012-99;

se precizează ca înăndirea barelor de armătură trebuie să respecte prevederile STAS 10107/0-90/6.3;

înlocuirea armăturilor prevăzute în proiect se face cu aprobarea Consultantului în condițiile Codului de practică NE012-99.

toleranțele admise la fasonarea și montarea armăturilor sunt cele prevăzute Codul de practică NE012-99; concomitent sau după terminarea montării armăturilor în cofraje, se pozează și se fixează cofrajele golarilor și piesele metalice de încastrare prin haftuire de armături;

verificarea calității și recepția armăturilor, care sunt lucrări care devin ascunse, se materializează prin proces verbal, în conformitate cu prevederile C56-85 – Caietul V. pct.2.4.

6.2. Turnarea betonului

6.2.1. Turnarea betonului la construcțiile de beton, beton armat și beton precomprimat se va face, în mod obligatoriu, în conformitate cu fișa tehnologică, întocmită în prealabil de Antreprenor și aprobată de Consultant.

6.2.2. Fișa tehnologică de turnare va ține seamă de regulile generale de betonare precizate în Codul de practică NE012-99 de respectarea cărora va depinde aprobarea Consultantului, menționată mai sus.

6.2.3. Betonarea diferitelor elemente și părți de construcție se va face cum urmează:

- fundațiile, elementele verticale, grinziile și plăcile cadrele și elementele masive vor respecta Codul de practică NE012-99;
- nu se admit rosturi de turnare în afara acelora care sunt prevăzute în proiect și în fișa tehnologică, aprobată de Consultant (rostul de turnare se crează la întreruperea procesului de betonare de cel puțin 1 oră). În acest context se precizează că timpul de începere a prizei va fi precizat în rețeta betonului, atunci când se fac încercările preliminare);
- la recipienții care înmagazinează lichide, rosturile de turnare vor fi prevăzute prin proiect și echipate cu profile de etanșare metalice sau PVC. Nu se admit alte rosturi de turnare;
- în mod obligatoriu, turnarea betonului se va face în straturi orizontale, de cel mult 50 cm grosime, în cazul vibrării cu pervibratorul;
- compactarea betonului prin vibrare, va respecta prevederile Codului de practică NE012-99, dându-se o deosebită atenție la zona profilelor de etanșare și zona pieselor de ancorej în scopul obținerii unui corect grad de umplere și de compactare;

**EXTINDERE RETEA CANALIZARE MENAJERA SI APA POTABILA PE STRADA TARGULUI, ORAS IERNUT,
JUDET MURES**

- zonele în care se constată că betonul este segregat sau în care cofrajele au cedat, vezi punctul 3,5,4 se vor înlătura imediat înainte de întărirea betonului, aceste zone urmând a fi refăcute complet, în mod corect, atât în ce privește armătura cât și betonul. În cazul că obiectul în cauză este recipient care înmagazinează apa, zonele de contact afectate de refacere se vor marca cu vopsea roșie, atât la interior cât și la exterior, pentru a se verifica în mod special la proba de etanșeitate.

Cheltuielile aferente înlocuirii betonului și a armăturii, ca și acelea privind restabilirea etanșeității privesc integral pe Antreprenor;

la terminarea betonării, cablurile din interiorul tecilor trebuie să fie mișcate când betonul încă nu s-a întărit, pentru a reduce efectul deblocare cauzate de eventuale deformări ale tecilor; de asemenea se va insufla aer prin capetele tecilor sau prin orificiile de golire, de la nivelul minim, pentru îndepărarea apei de condens sau a impurităților din interiorul tecilor

6.3. Tratarea betonului după turnare

Este obligatorie tratarea betonului după turnare, conform Codului de practică NE012-99.

O atenție specială se va acorda recipienților pentru lichide, prevederile respective trebuind să fie incluse în proiect.

6.4. Decofrarea și descintarea

Decofrarea se va face conform prevederilor Codului de practică NE012-99.

La receptia lucrărilor de beton după decofrare, se vor respecta prevederile normativului C56-86 (art.2.7) cu precizările din anexa X.3 și X.4. din Codul de practică NE012-99, cu privire la toleranțele și la defectele admise.

6.5. Verificarea calității betonului

Controlul calității betonului la locul de punere în operă se va realiza conform Codul de practică NE012-99, probele vor fi trimise la laborator, care va emite un buletin unic, în baza căruia se va putea face aprecierea calității betoanelor pus în lucrare, conform prevederilor normativului C56-85 (Caietul V-art. 2.11 – 2.15).

Probele menționate mai sus vor fi confectionate, prelevate, păstrate, notate și încercate conform prevederilor STAS 1175-88.

Defectele admisibile privind aspectul și integritatea elementelor turnate din beton și beton armat sunt arătate în Codul de practică NE012-99.

Nu sunt admise defectele care afectează rezistența elementelor din beton precomprimat sau care afectează etanșeitatea recipienților care înmagazinează lichide (beton segregat sau necomprimat).

Acste defecte se înlătură încă din timpul procesului de betonare.

Dacă înlăturarea defectelor nu este posibilă, atunci toate cheltuielile necesare pentru refacerea structurii de rezistență sau a etanșeității ca și a celor precizate la aliniatul precedent, privesc în mod exclusiv pe Antreprenor (vezi și paragraf 3.6.2. aliniatul f).

Nu este admisă acoperirea elementelor structurii cu alte lucrări (ziduri, tencuieli, protecții, finisaje etc.) fără recepție calitativă a acesteia de către Investitor și Consultant, cu care prilej se va încheia un proces verbal de lucrări care devin ascunse

Intocmit

Ing. Olaru Octavian

URMĂRIREA COMPORTĂRII ÎN EXPLOATARE A INSTALAȚIILOR TEHNOLOGICE

Exploatarea tehnică și urmărirea comportării în timp, cuprinde totalitatea operațiilor menite să asigure funcționarea instalațiilor la parametrii proiectați.

Exploatarea instalațiilor de după recepția lucrărilor de construcție și instalații aferente acestora, când investitorul certifică realizarea de către constructor a lucrărilor în conformitate cu prevederile contractuale și cu cerințele documentelor oficiale care certifică darea în funcțiune a instalației.

Exploatarea instalațiilor trebuie să se facă strict în condițiile de operare prevăzute prin proiect astfel încât să se mențină pe întreaga durată de folosință următoarele cerințe de calitate, care au un caracter de obligativitate:

- rezistență și stabilitate
- siguranță în exploatare
- siguranță la foc
- igiena și sănătatea oamenilor, refacerea protecției mediului
- protecția împotriva zgomotului.

Exploatarea corectă a instalațiilor trebuie făcută pe întreaga perioadă de utilizare a acestora, dar o atenție deosebită trebuie acordată în primii 2-3 ani, după darea în folosință - *perioada de rodare* - în care pot să apară defecțiuni determinante de defecțiuni de fabricație și de execuție, nedepistate la probele și receptiile finale.

Exploatarea unei instalații cuprinde:

- controlul și verificarea instalației pentru asigurarea funcționării în regim normal
- revizia instalației
- reparații curente
- reparații capitale
- reparații accidentale.

Defecțiunile curente întâlnite la lucrările care sunt realizate din țevi din PE ce necesită intervenții pentru remedieri sunt:

- desfacerea sudurilor la mufe, teuri, coturi datorită modului de imbinare sau a materialelor utilizate
- ruperea conductei cauzată de tasarea sau alunecarea terenului
- deteriorarea tevilor prin lovire
- utilizarea unor fittinguri realizate manufaturier în șantier în locul celor realizate în fabrici specializate.

Remedierea defecțiunilor se face conform indicațiilor specificate de producător, utilizându-se materiale corespunzătoare și modul de imbinare adecvat fiecărui tip de țeavă.

Controlul și verificarea instalațiilor tehnologice constă în observarea:

- etanșeitatea instalațiilor în clădiri
- funcționarea usoară a armăturilor

Reviziile și reparațiile

Tevile din materiale plastice și otel se repară utilizând materiale de calitate, se folosesc scule și echipamente specifice de către personalul specializat în acest domeniu.

Reparațiile curente constau în remedierea defecțiunilor constatate cu ocazia operațiunilor de verificare și revizie.

Aparația unor fisuri, spărturi în conducte impune schimbarea zonei de conductă limitrofă. Reparaarea rețelelor se poate face cu mufe de reparație cu inel, prin lipire cu adeziv sau prin sudură funcție de materialul țevii. În cazul rețelelor de presiune există o variantă de reparare cu ajutorul pieselor de tipul racordurilor olandaze. Apariția neetanșeităților în imbinări și armături impune schimbarea acestora sau a garniturilor.

Se va urmări periodic starea armăturilor și instalațiilor în conformitate cu normele tehnice ale producătorului. Observația vizuală periodică va preveni cele mai multe neajunsuri. În cazul constatării

**EXTINDERE RETEA CANALIZARE MENAJERA SI APA POTABILA PE STRADA TARGULUI, ORAS IERNUT,
JUDET MURES**

neetanșeității, acestea se vor remedia operativ prin înlocuirea parțială a instalației, a garniturilor de etanșare sau repararea corespunzătoare a armăturilor.

Se vor efectua manevre de închidere și deschidere completă pentru verificarea perfectă a stării de funcționarea vanelor.

Părțile în miscare ale armăturilor ce necesită ungere, respectiv armătura completă se va întreține în conformitate cu instrucțiunile fabricii producătoare.

Se va verifica starea bazinelor și căminelor cu instalații, urmărindu-se etanșeitatea acestora, evoluția uzurii, tencuielile interioare, integritatea capacului, scările de acces etc. În cazul constatării deficiențelor de orice natură se vor lua măsurile necesare pentru efectuarea reparațiilor pentru a asigura menținerea funcționalității acestora.

În toate etapele de proiectare, execuție și exploatare a instalațiilor tehnologice se vor respecta cerințele esențiale referitoare și protecția, siguranța și igiena muncii.

EXTINDERE RETEA CANALIZARE MENAJERA SI APA POTABILA PE STRADA TARGULUI, ORAS IERNUT,
JUDET MURES

URMĂRIREA COMPORTĂRII ÎN EXPLOATARE A LUCRĂRILOR DE ALIMENTARE CU APĂ

Explotarea tehnică și urmărirea comportării în timp, cuprinde totalitatea operațiilor menite să asigure funcționarea retelei cu pierderi de apă cât mai mici, în condiții sanitare conforme cu legislația în vigoare.

Explotarea tehnică a rețelelor acționează practic asupra întregii ei durate de existență, calitatea exploatare este determinată pentru existența ei, deoarece rețeaua fiind nevizibilă, eforturile la care sunt supuse materialele cresc pe măsura creșterii sarcinilor exterioare, sunt afectate lucrările realizate la celelalte rețele subterane sau din vecinătate.

Explotarea instalațiilor de alimentare cu apă din mase plastice PE - începe după recepția lucrărilor de construcție și instalații aferente acestora, când investitorul certifică realizarea de către constructor a lucrărilor în conformitate cu prevederile contractuale și cu cerințele documentelor oficiale care certifică darea în funcțiune a instalației.

Explotarea instalațiilor de alimentare trebuie să se facă strict în condițiile de operare prevăzute prin proiect, astfel încât să se mențină pe întreaga durată de folosință următoarele cerințe de calitate, care au un caracter de obligativitate:

- rezistență și stabilitate
- siguranță în exploatare
- siguranță la foc
- igienă și sănătatea oamenilor, refacerea protecției mediului
- protecția împotriva zgromotului.

Explotarea corectă a instalațiilor trebuie făcută pe întreaga perioadă de utilizare a acestora, dar o atenție deosebită trebuie acordată în primii 2-3 ani, după darea în folosință-*perioada de rodare*- în care pot să apară defecțiuni determinante de fabricație și de execuție, nedepistate la probele și recepțiile finale.

Explotarea unei instalații cuprinde:

- controlul și verificarea instalației pentru asigurarea funcționării în regim normal
- revizia instalației
- reparații curente
- reparații capitale
- reparații accidentale.

Beneficiarul lucrărilor de instalații executate din țevi și fittinguri din PE au obligația de a asigura în timpul exploatare, personal instruit necesar pentru întreținerea și repararea acestor instalații.

Defecțiunile curente întâlnite la lucrările de alimentare cu apă care sunt realizate din țevi din PE ce necesită intervenții pentru remedieri sunt:

- desfacerea imbinărilor la mufe, teuri, coturi datorită modului de imbinare sau a materialelor utilizate
- voalarea conductei datorită umpluturii necorespunzătoare
- ruperea conductei cauzată de tasarea sau alunecarea terenului
- accidentarea conductei în urma unor interventii la instalațiile subterane alăturate
- deteriorarea țevilor prin lovire
- utilizarea unor fittinguri realizate manufaturier în șantier în locul celor realizate în fabrici specializate.

Remedierea defecțiunilor se face conform indicațiilor specificate de producător, utilizându-se materiale corespunzătoare și modul de imbinare adecvat fiecărui tip de țeavă.

Controlul și verificarea rețelelor exterioare pozate subteran se face lunar prin parcurgerea traseului și observarea:

- stării umpluturilor de pe traseu
- starea umpluturilor în jurul căminelor și a hidranților
- băltirii sau depozitării de materiale pe traseul conductelor sau a căminelor.

**EXTINDERE RETEA CANALIZARE MENAJERA SI APA POTABILA PE STRADA TARGULUI, ORAS IERNUT,
JUDET MURES**

Reviziile și reparațiile

Tevile din materiale plastice se repară utilizând materiale de calitate, se folosesc scule și echipamente specifice de către personalul specializat în acest domeniu.

Revizia rețelelor de alimentare cu apă se face de regulă de 2 ori pe an, parcurgându-se traseul acestora pentru a constata starea rețelelor.

Reparațiile curente constau în remedierea defecțiunilor constatate cu ocazia operațiunilor de verificare și revizie.

Aparăția unor fisuri, spărțuri în conducte impune schimbarea zonei de conductă limitrofă. Repararea rețelelor se poate face cu mușe de reparație cu inel, prin lipire cu adeziv sau prin sudură funcție de materialul tevii. În cazul rețelelor de presiune există o variantă de reparare cu ajutorul pieselor de tipul racordurilor olandaze. Apariția neetanșeităților în imbinări și armături impune schimbarea acestora sau a garniturilor.

După executarea oricărui reparăție pe conductă de apă se va executa obligatoriu-spălarea conductei care transportă apă potabilă: conductele, armăturile și piesele accesoriei trebuie temeinic spălate de murdările rămase din timpul lucrului, pregătind dezafectarea lor. Conductele se spală cu apă curată, operația continuă, până când apă iese limpede. Conductele care transportă apă potabilă se dezinfecțează cu apă și clor în concentrații care sunt reglementate și avizate sanitari.

Spălarea și dezinfecțarea conductelor se execută conform prevederilor STAS 4163, STAS 3051 și a caietelor de sarcini întocmite de proiectant în conformitate cu prevederile producătorului de materiale. Dezinfecțarea rețelei este o operație obligatorie înainte de darea în folosință.

Se va urmări periodic starea armăturilor și instalațiilor din cămine în conformitate cu normele tehnice ale producătorului. Observația vizuală periodică va preveni cele mai multe neajunsuri. În cazul constatării neetanșeității, acestea se vor remedia operativ prin înlocuirea parțială a instalației, a garniturilor de etanșare sau repararea corespunzătoare a armăturilor.

Se vor efectua manevre de închidere și deschidere completă pentru verificarea perfectă a stării de funcționare a vanelor. Părțile în miscare ale armăturilor ce necesită unghere, respectiv armătura completă se va întreține în conformitate cu instrucțiunile fabricii producătoare.

Se va verifica starea căminelor cu instalații, urmărindu-se etanșeitatea acestora, evoluția uzurii, tencuielile interioare, integritatea capacului, scările de acces etc. În cazul constatării deficiențelor de orice natură se vor lua măsurile necesare pentru efectuarea reparațiilor pentru asigurarea menținerii funcționalității acestora. Scopul urmăririi comportării în timp a rețelelor de distribuție a apei este de a asigura în orice punct debitul, presiunea de serviciu necesară precum și a apei de calitate corespunzătoare.

În vederea realizării acestor funcții, în cadrul exploatarii se efectuează următoarele operații principale.

Controlul debitelor și a presiunilor

Debitele se măsoară și se înregistrează cu ajutorul apometrelor din rețea, presiunile se măsoară în punctele caracteristice, urmărindu-se să nu se depășească presiunea de 60mCA pe rețea de serviciu. De asemenea se urmărește să fie asigurată presiunea minimă de 7 mCA la hidranți exteriori, la care se racordează în caz de incendiu pompele mobile pentru stins incendiu.

Păstrarea calității apei

În exploatarea rețelelor de distribuție a apei pot apărea numeroase cauze care duc la impurificarea apei: extinderile și reparațiile, materialul de construcție și îmbinare, neetanșeitatea conductelor etc.

Măsuri de prevedere și combaterea impurificării apei

- interzicerea legăturilor necorespunzătoare
- prevederea unor clapete de reținere pe legăturile la rețelele interioare pentru a impiedica curgerea inversă
- alimentarea continuă pentru evitarea stagnării apei.
- menținerea unei concentrații de clor la capătul rețelei de 0,2mg/l.

Curățirea, spălarea și dezinfecțarea (la conductele de alimentare cu apă) sunt operații importante ale exploatarii care se efectuează în intervale de 3-5 ani sau atunci când se constată că s-au produs depuneri în

**EXTINDERE RETEA CANALIZARE MENAJERA SI APA POTABILA PE STRADA TARGULUI, ORAS IERNUT,
JUDET MURES**

interiorul conductei, precum și întotdeauna după efectuarea unor lucrări de reparații sau extinderi. Se recomandă spălarea ramificațiilor, a punctelor terminus ale rețelei prin punerea în funcțiune a hidranților sau cismelelor stradale.

Depistarea și combaterea pierderilor de apă

Pierderile de apă se pot produce fie la neetanșeitățile imbinărilor și vanelor, fie prin fisuri sau spargeri ale tuburilor conductelor. Factorii care influențează pierderile de apă sunt în general: creșterea presiunii în rețea, creșterea traficului în volum și intensitate, vechimea conductei, imbinările rigide, perturbarea echilibrului terenului prin executarea unor lucrări subterane în vecinătatea rețelelor.

Exploatarea tehnică normală trebuie să corespundă organizatoric și tehnic modului de alcătuire și funcționare a rețelei, să asigure întreținerea și repararea preventivă a rețelei, depistarea defectelor și repararea lor în termenul cel mai scurt timp în condiții tehnice, sanitare și economice avantajoase. Mijloacele pentru exploatarea și întreținerea rețelei trebuie să cuprindă: personal calificat, aparate pentru depistarea pierderilor și utilajelor de reparații materiale corespunzătoare.

Defecțiunile sunt stricării mici care se produc în exploatare cauzând pierderi de apă în cantități mici a căror volum nu depășește 10% din debitul de apă distribuit.

Avariile sunt stricării mai mari care se produc în timpul exploatarii și au ca efect pierderile generale continue în rețea sau pierderile masive de apă locală care depășesc 10% din debitul total distribuit. Rețelele de distribuție fiind alcătuite din conducte îngropate, depistarea pierderilor se face cu ușurință când ele apar sub forma unor surse de apă la suprafață sau a locurilor vizitabile.

În cercetarea cauzelor defecțiunilor sunt necesare:

- plan de situație cu traseul conductei de apă cât și pentru celelalte rețele subterane existente
- utilaje pentru depistarea defectelor, desfacerea pavajelor, pentru săpături și epuisamente
- personal tehnic de exploatare, care să cunoască bine rețeaua și consumatorii mai importanți
- o bună evidențiere a defecțiunilor constataate în decursul exploatarii tehnice a rețelei cu precizarea locurilor, a cauzelor care le-au produs și a măsurilor de remediere.

În toate etapele de proiectare, execuție și exploatare a rețelelor de alimentare cu apă se vor respecta cerințele esențiale referitoare la protecția, siguranța și igiena muncii.

INTOCMIT
Ing. Catana Adrian

**REGULAMENT DE FUNCȚIONARE,
EXPLOATARE ȘI ÎNTREȚINERE**
privind
SISTEMUL DE ALIMENTARE CU APĂ POTABILĂ

1. EXPLOATAREA SISTEMULUI DE ALIMENTARE CU APĂ

1. Explotarea sistemului de alimentare cu apă cuprinde totalitatea operațiunilor tehnologice care se efectuează de către personalul unității pentru reglarea sistemului, astfel încat aceasta să funcționeze în permanență la parametrii stabiliți prin proiect și în prezentul regulament.
 - continuitatea distribuirii apei la toate punctele de consum, nefiind admise întreruperi în funcționare, decât în cazuri considerate de forță ca: lipsa accentuată și prelungită de apă la sursă, ruperi de conducte.
 - menținerea presiunii de serviciu între valorile minime proiectate și cele maxime admisibile în raport cu materialul din care sunt executate conductele;
 - prevenirea fenomenelor care pot staționa funcționarea rețelei prin implicații asupra debitului, presiunii sau calității apei.
2. Explotarea sistemului cuprinde următoarele operațiuni:
 - supravegherea funcționării rețelei;
 - verificarea punctelor de livrare a apei direct din rețea;
 - identificarea deficiențelor care implică intervenția echipelor de întreținere a rețelei;
 - efectuarea tuturor manevrelor pentru izolarea unor porțiuni de rețea la care se execută:
 - lucrări de racordare la rețea a unor conducte noi,
 - lucrări de remediere a unor avarii.

2. EXPLOATAREA RETELEI

Explotarea rețelei se face cu toate vanele de linie și de ramificație deschise.

Explotarea rețelei care este împărțită în zone de distribuție, se face cu vanele de separație dintre zone închise și sigilate, iar vanele din interiorul fiecărei zone complet deschise. Manevrarea vanelor de separație este permisă numai în situații speciale: (incendii excepționale) cand ar deveni necesară prelevarea unui debit de apă suplimentar.

În cazul în care, datorită unei avarii, nu este posibilă menținerea în permanență a condițiilor de debit și de presiune, distribuția apei se va face cu restricții. Durata și aplicarea restricțiilor vor fi cît mai reduse, în acest scop luându-se unele măsuri ca:

- suspendarea temporară a unor puncte de consum sau folosințe.
- folosirea intensă a sistemelor de recirculare a apelor de la consumatori și aplicarea măsurilor de reducere a pierderilor în instalațiile proprii, inclusiv rețelele interioare.
- remedierea operativă a avariilor în cazul în care acestea constituie cauza introducerii restricțiilor.

Aplicarea restricțiilor în funcționarea rețelei se face pe baza unui program de distribuire a apei.

Restricțiile se aplică într-o din următoarele variante:

- a) reducerea debitului orar trimis în rețea, și implicit reducerea corespunzătoare a presiunilor disponibile;
- b) reducerea numărului de ore de distribuție a apei în timpul unei zile (distribuție intermitentă);
- c) combinarea în diferite proporții a celor două variante.

În prima variantă reducerea debitelor se va face fie prin scoaterea din funcțiune a unui număr anumit de pompe, în cazul în care distribuția apei se face prin intermediul stațiilor de

**EXTINDERE RETEA CANALIZARE MENAJERA SI APA POTABILA PE STRADA TARGULUI, ORAS IERNUT,
JUDET MURES**

pompare, fie prin închiderea parțială a vanelor de plecare a apei de la rezervoare, în cazul în care distribuția apei în localitatea respectivă se face prin gravitate. Reducerea debitelor pompate se face de regulă în timpul nopții, cautandu-se a nu se trece sub limita care asigură alimentarea parterului imobilelor din zonele cele mai înalte ale rețelei de distribuție.

Adoptarea unui anumit sistem de restricții din cele posibile se va face avându-se în vedere că este recomandabil ca prin sistemul adoptat să nu se descarce complet rețeaua de apă, să nu fie necesare manevre prea numeroase și frecvente ale vanelor din rețea și să nu se favorizeze tendințele de risipă din partea consumatorilor, prin realizarea de către aceștia a unor rezerve de apă repetate, depășind strictul necesar.

Pe toată durata restricțiilor, dezinfecțarea apei se va face cu doze mai mari decât cele utilizate în mod curent, doze ce se vor stabili cu avizul organelor sanitare locale.

Supravegherea funcționării rețelei cuprinde în deosebi verificarea circulației apei în conducte, controlul presiunilor în conductele de serviciu, situația vanelor care, după destinație, trebuie să fie complet deschise sau închise, calitatea apei distribuită (examen vizual și periodic prin analize fizico-chimice-bacteriologice).

Personalul de exploatare trebuie să constate ajungerea apei, cu presiunea normală, pînă la capetele-terminalus ale rețelei. În caz contrar va stabili, prin încercări succesive, zona unde se produce încrezărea sau întreruperea circuitului apei și care poate fi, după caz, consecința unei situații ca:

- defectarea unei vane din amontele sectorului în cauză, prin desprinderea și căderea sertarului;
- existența unei vane în poziția închis, ca urmare a unei manevre anterioare efectuată în rețea (cu ocazia izolării unui tronson pentru remedierea unei varii, stingerea unui incendiu etc.)
- spargerea unei conducte și descărcarea apei într-un canal învecinat, fără semne vizibile la suprafața terenului;
- obturarea conductei de serviciu cu unele resturi de materiale rămase de la o lucrare anterioară.

La rețelele dotate cu aparate de măsurare a debitelor transportate sau a presiunilor de serviciu, personalul de exploatare are sarcina de a citi zilnic înregistrările acestor aparate sau de a schimba diagramele zilnice sau săptămânale, în cazul existenței unei asemenea aparaturi. Din interpretarea datelor colectate, prin compararea cu valorile uzuale ale parametrilor privind debitele și presiunile în punctele respective, se va stabili dacă exploatarea rețelei se desfășoară normal sau este perturbată de anumiți factori.

Verificarea stării tehnice a rețelei se referă la toate părțile componente ale acesteia și cuprinde în principal:

- identificarea neetanșeităților puse în evidență prin pierderile de apă vizibile (la suprafața pavajelor, la armături, în cămine etc.) și ascunse;
- constatarea deteriorării armăturilor și a construcțiilor-anexă ale rețelei ca: vane înțepenite, capace sparte sau lipsă, zidărie deteriorată, trepte căzute, repere devenite ilizibile, garnituri neetanșe etc.

Personalul de exploatare are și sarcina de examină dacă pe traseul sau în imediata vecinătate a rețelei nu se încep lucrări de construire a unor clădiri sau rețele edilitare, care pot avea implicații asupra funcționării normale a rețelei de distribuție sau asupra calității apei potabile;

Pentru depistarea pierderilor de apă ascunse se va recurge, în raport cu dotarea de care se dispune la aparate speciale. Utilizarea acestora se va face în deosebi pentru localizarea unor neetanșeități a căror existență se presupune în anumite zone, unde se constată scăderi importante de presiune sau de debit (vezi pct. 8), infiltrări puternice în rețeaua de canalizare, subsoful imobilelor, sau alte simptome.

Folosirea și întreținerea acestor aparate se va face în conformitate cu indicațiile tehnice date de unitățile care au produs aparatele respective.

EXTINDERE RETEA CANALIZARE MENAJERA SI APA POTABILA PE STRADA TARGULUI, ORAS IERNUT, JUDET MURES

Constatările făcute de personalul de exploatare cu ocazia efectuării lucrărilor menționate la pct. 8-12 vor fi consemnate în rapoartele zilnice de activitate ale acestuia, iar aspectele care implică intervenția personalului de întreținere vor fi transmise imediat unității respective pentru a fi soluționate.

La intervale de 1-2 ani se va efectua de către personalul de exploatare cate o măsurătoare generală, pe ansamblul rețelei, a presiunilor de serviciu în vederea stabilirii curbelor isobare. Operațiunea se va organiza într-o perioadă de consum maxim, de preferință în luna iulie sau august, și va consta în măsurarea presiunilor de serviciu într-un număr de puncte caracteristice, răspândite cît mai uniform pe teritoriul deservit de rețeaau de distribuție, la distanțe de 400-500 m. Determinările se vor face la hidranți, cu manometre portative.

Cu ajutorul curbelor isobare trasate prin prelucrarea măsurătorilor de către Serviciul Tehnic al Intreprinderii se vor pune în evidență zonele deficitare din punct de vedere al presiunilor, stabilindu-se locurile înguste unde trebuie luate măsuri de amplificare a capacitatei de transport, realizarea unor legături funcționale între artere, pentru echilibrarea presiunilor etc.

3. INTREȚINEREA REȚELEI DE APĂ

Întreținerea rețelei de distribuție cuprinde totalitatea operațiunilor care se efectuează asupra rețelei pentru ca aceasta să-și mențină, sau, în cazul avariilor, să-și restabilească capacitatea de transport, în condiții corespunzătoare tehnice, sanitare și economice.

Operațiunile de întreținere se execută în mod planificat, pe bază de grafice elaborate din timp, pentru perioada de cel puțin 6 luni. Fac excepție și defecțiunile depistate de organele de exploatare care se înălătură imediat ce se constată.

Întreținerea rețelei cuprinde următoarele operațiuni:

- spălarea, curățirea și dezinfecțarea conductelor;
- revizia preventivă a instalațiilor, inclusiv pregătirea instalațiilor pentru perioada de iarnă;
- remedierea avariilor;

Spălarea rețelei se face de regulă numai la conductele de serviciu cu diametre sub 200 mm precum și la toate ramificațiile care constituie capete- terminus ale rețelei, indiferent de diametrul acestor ramificații.

Spălarea se face o dată pe an la tronsoanele curente ale conductelor de serviciu și o dată la 2 luni la capetele- terminus. În cazul în care se dovedește necesar, intervalul între 2 spălări poate fi redus de la 2 luni la o lună;

Spălarea se va face prin crearea condițiilor unei circulații cat mai intense a apei, realizată, pe tronsoane de 80-100 ml, prin deschiderea completă a cate unui hidrant sau un robinet de golire. Durata golirii unui tronson va fi de minimum 5 minute, fiind prelungită în cazul în care apa evacuată nu este complet limpede.

Curățirea interioară a conductelor se va prevede numai la rețelele unde caracteristicile apei favorizează formarea de depuneri pe pereții conductelor, fenomen constatat fie cu ocazia remedierii spărgăturilor de conducte, fie prin analize chimice repetitive, prin reducerea treptată a presiunilor de serviciu sau debitelor transportate etc.

Curățirea se face cu mijloace mecanice, o dată la 3-4 ani, pe tronsoane de 80-100 ml. Se vor folosi perii sau răzuitoare de diametre corespunzătoare, trase cu cabluri metalice, între două cămine consecutive. În cazul în care distanța între căminele existente este prea mare, se vor amenaja puncte speciale intermediare, astfel pentru introducerea dispozitivului de curățire cît și pentru evacuarea depunerilor.

În cazul conductelor nemetalice, la care curățirea prin procedee mecanice nu ar fi aplicabilă, se va recurge la metoda de curățire chimice, prin folosirea unumitor substanțe dezincrustante, stabilite în funcție de natura depunerilor.

EXTINDERE RETEA CANALIZARE MENAJERA SI APA POTABILA PE STRADA TARGULUI, ORAS IERNUT, JUDET MURES

Dezinfectarea rețelei se face în una din următoarele situații:

- se constată prezența în apa din rețea a unor elemente biologice;
- s-au înlocuit porțiuni de conductă cu lungimi mai mari de 10 ml;
- se constată în mod sistematic lipsa clorului în exces pe anumite porțiuni de rețea.

Dezinfectarea se face în acelaș mod ca la punerea în funcțiune a conductelor noi.

În paralel cu efectuarea dezinfecțărilor, se vor întreprinde cercetări pentru depistarea precisă a cauzei care a condus la situația respectivă, pentru a se putea lua cît mai repede măsuri pentru înlăturarea cauzei.

Revizia preventivă se face în deosebi în scopul prevenirii pe cat posibil a defecțiunilor care pot duce la întreruperea circulației apei în rețea și cuprinde următoarele operațiuni:

- revizuirea și repararea vanelor, ventilelor, compensatoarelor, etc. prin înlocuirea pieselor uzate pe cale a se defecta, strangerea suruburilor, înlocuirea garniturilor, ungerea angrenajelor.
- revizuirea și repararea părților de construcții ale căminelor, tunelelor etc. completarea treptelor de acces, a capacelor și încuietorilor, refacerea tencuielilor căzute etc.;
- refacerea vopsitoriei unde este cazul (capace, tamplărie metalică etc.);
- revizuirea reperelor folosite la indicarea poziției armăturilor, căminelor etc. inclusiv reperele care arată sensul de închidere a vanelor cu demultiplicare;
- revizuirea unde este cazul și completarea izolației termice a instalațiilor expuse influenței înghețului, pentru funcționarea în timpul iernii;
- scoaterea din funcțiune a instalațiilor cu utilizare temporară.
- verificarea stării tehnice a instalațiilor interioare ale consumatorilor și somarea acestora în vederea remedierii defecțiunilor constatate.

Personalul afectat activității de întreținere are și sarcina de a remedia în mod operativ defecțiunile semnalate de personalul de exploatare și care depășesc posibilitățile de remediere imediată ale acestuia.

O parte din personalul de exploatare și întreținere va fi împoternicit să stabilească în mod oficial abaterile de la regulile de folosire a instalațiilor sau a apei furnizate.

Operațiunile de întreținere se execută cu menținerea în funcțiune a rețelei de distribuție.

Remedierea avariilor cuprinde repararea neetanșăriilor rețelei datorate slăbirii îmbinărilor tuburilor (prin expulzarea inelelor de cauciuc sau a plumbului din mufe) fisurării sau ruperii tuburilor (prin şocuri mecanice exterioare, suprapresiuni în conducte, defecțiuni de fabricație sau de montare, coroziuni, slăbirea terenului înconjurător etc.) ori defectării armăturilor astfel încât acestea prezintă pierderi importante de apă. Nu sunt considerate avari; lipsa sau defectarea unor piese ale armăturilor (în cazul în care nu se produc pierderi de apă sau acestea sunt reduse), lipsa capacelor, a treptelor căminelor, degradarea reperelor, a izolației termice a conductelor și altele asemenea.

Remedierea avariilor se va efectua de regulă cu materiale de aceleași dimensiuni și caracteristici cu cele din care este confectionată rețea sau în zona respectivă. În nici un caz nu se va admite ca remedierea să se facă în condiții care ar putea diminua capacitatea de transport a rețelei sau cu materiale ce ar fi contraindicate din punct de vedere al terenului din zonă, al caracteristicilor apei etc.

La remedierea avariilor care necesită oprirea circulației apei se vor avea în vedere următoarele:

- zona ce se izolează de restul rețelei să fie cît mai redusă;
- toți consumatorii din zona afectată de oprirea apei să fie înștiințați cu min. 1 oră înainte de închiderea vanelor;
- remedierea avariei să se efectueze în mod continuu, indiferent de cîte schimburi sunt necesare în acest scop, nefiind admis a se întrerupe lucrul între schimburi sau pe timpul nopții ori în zilele nelucrătoare.

4. ORGANIZAREA EXPLOATĂRII ȘI ÎNTREȚINERII SISTEMULUI DE ALIMENTARE CU APĂ

Pentru exploatarea și întreținerea sistemului de alimentare cu apă se va organiza o singură unitate, indiferent de lungimea rețelei de distribuție din administrație.

În cadrul unității operațiunile de exploatare vor fi separate de operațiunile de întreținere, fiecare din aceste categorii fiind efectuate de echipe distincte de muncitori.

Atât pentru exploatare cat și pentru întreținere, rețea de distribuție va fi împărțită în zone, purtând fiecare o anumită denumire sau un număr, pentru identificare. Mărimea fiecărei zone va fi în medie de 500m rețea simplă.

Formațiile de lucru nu vor fi schimbate dintr-o zonă în alta, fiind menținute cat mai mult timp în zonele ce le-au fost afectate pentru exploatare sau întreținere, în acest fel asigurându-se o mai bună cunoaștere a instalațiilor și punctelor de consum din fiecare zonă a rețelei. De asemenea se va evita a se da acestor echipe alte sarcini, în cadrul unității, chiar dacă este vorba de sarcini cu caracter temporar.

Pentru rețelele de distribuție noi, personalul de exploatare și întreținere va fi precizat, ca număr, pregătire, distribuire la locurile de muncă etc. de către proiectantul rețelei. Întreprinderea este obligată să asigure în totalitate personalul prevăzut în documentație până la punerea în funcțiune a rețelei.

Pe măsura dezvoltării rețelei, întreprinderea va face demersuri pentru corelarea personalului folosit la exploatarea și întreținerea rețelei cu lungimea reală a acesteia, pentru a se asigura efectuarea în totalitate și la intervalele de timp prescrise, a operațiunilor de exploatare și întreținere.

Fiecare formație de lucru afectată exploatarii va trebui să efectueze zilnic toate operațiunile de exploatare precizate la cap.2 pct. 8 - 12. În mod obișnuit exploatarea unei zone de 10 km rețea simplă poate fi asigurată de o formație de lucru compusă din 2 instalatori.

Operațiunile de exploatare se efectuează în general în schimbul I.

Operațiunile de întreținere exclusiv remedierea avariilor, se efectuează pe baza unui grafic de lucru, care cuprinde toate lucrările al căror specific permite o planificare în timp și anume cele prevăzute la pct. 3, 4, 5 din Cap.2.

La întocmirea graficelor se va ține seama de următoarele:

- a) asigurarea unei repartizări cât mai uniforme a volumului de lucrări pe tot intervalul de timp la care se referă graficul;
- b) afectarea anumitor perioade cu precădere unor lucrări ca: pregătirea instalațiilor pentru iarnă (care trebuie efectuată în septembrie - octombrie), verificarea consumatorilor temporari (iunie - septembrie), revizuirea instalațiilor interioare (iulie - august) etc;
- c) frecvența fiecărei categorii de operațiuni;

Pe baza experienței căpătate în decursul timpului, graficele de lucru vor fi îmbunătățite în fiecare an, adoptându-se norme de lucru și frecvențe din ce în ce mai apropiate de cele constatate în practică, ca și pentru remedierea avariilor a cărei pindere în timpul total afectat întreținerii trebuie corectată an de an.

În întreprinderile în care sistemul de alimentare cu apă are organizat un dispecerat central, pentru surse, stații de pompă etc. acesta va primi și sarcina urmăririi activității de remediere a avariilor, inclusiv primirea reclamațiilor și sesizărilor ce se produc în afara programului obișnuit de lucru.

Atelierele de întreținere vor fi organizate în deosebi pentru efectuarea reparațiilor armăturilor și celoralte accesorii ale rețelei.

EXTINDERE RETEA CANALIZARE MENAJERA SI APA POTABILA PE STRADA TARGULUI, ORAS IERNUT, JUDET MURES

Materialele și utilajele de intervenție necesare exploatarii și întreținerii rețelei vor fi depozitate în acelaș loc unde se află și sediul unității de exploatare și întreținere.

În oricare situație unitatea va lua măsuri de a se asigura în permanență o anumită cantitate de piese de schimb și materiale de intervenție, componență exactă și mărimea stocului respectiv urmând a fi stabilită pe baza experienței unității, în funcție de felul rețelei, de vechimea și gradul de uzură al acesteia, de numărul de avarii ce se produc anual, de posibilitățile de procurare a anumitor piese etc.

Tipul și numărul utilajelor de intervenție sunt:

- în funcție de materialele și dimensiunile rețelei de distribuție

De exemplu:

- pompe pentru epuisamente
- aparatură pentru detectat pierderi de apă
- echipament de spălare sub presiune
- motopompă etc.

Pentru transportul echipelor de lucru, a materialelor și utilajelor de intervenție, unitatea va trebui să disponă de autoutilitare și auto autocamioane de tonaj redus, folosite în exclusivitate sau în comun cu alte sectoare din cadrul întreprinderii.

Pentru lucrările ce se execută cu săpătură, se vor asigura în dotare și panouri de împrejmuit locul intervenției, scări, balustrade, punți de trecere peste tranșei, material de semnalizare a circulației inclusiv lămpi pentru timpul nopții, corturi, material de sprijinire a peretilor săpăturii etc.

5. EVIDENȚA SISTEMULUI DE ALIMENTARE CU APĂ

Pentru exploatarea și întreținerea corectă a rețelei de distribuție este necesar a se organiza și ține la zi următoarele evidențe:

- evidență construcțiilor și instalațiilor care alcătuiesc sistemul ;
- evidență parametrilor funcționali;
- evidență lucrărilor de întreținere;

Caracteristicile principale ale sistemului vor fi consemnate în fișe generale, de evidență, astfel încât să fie posibil a se cunoaște, când devine necesar, caracteristicile și numărul utilajelor, instalațiilor, lungimea totală a rețelei, pe materiale și pe dimensiuni, numărul armăturilor, ale contoarelor, vechimea conductelor, etc.

Evidența parametrilor funcționali ai rețelei se referă la debitele transportate și la presiunile de serviciu înregistrate de aparatelor de măsură montate în lungul rețelei, în anumite puncte caracteristice. Pentru fiecare asemenea punct se va ține o fișă de evidență, în care se vor trece, în ordine cronologică, toate înregistrările și măsurările făcute în punctul respectiv. Se recomandă și transpunerea datelor sub formă de diagrame, pentru perioade mai mari de 6 sau 12 luni.

Evidența lucrărilor de întreținere se face pe fișe în care se consemnează, pentru fiecare conductă în parte, natura lucrării efectuate, timpul necesitat, formația de lucru și felul și cantitățile de materiale consumate, având în vedere că aceste fișe constituie acte de evidență care se folosesc la stabilirea, pentru anul următor, a necesarului de materiale, etc.

Datele principale de exploatare și întreținere vor fi centralizate și prelucrate după încheierea fiecarui an, punându-se în evidență evoluția debitelor și a presiunilor în zonele unde acestea înregistrează eventual scăderi accentuate, numărul total și felul avariilor, durata intervențiilor, cantitățile de materiale consumate la lucrările de întreținere și de remediere a avariilor, măsura în care au putut fi respectate frecvențele diferitelor lucrări din graficul de întreținere, etc. În general se va căuta a se valorifica într-o măsură cat mai mare toate concluziile ce rezultă din datele de exploatare și întreținere, astfel încât organizarea și desfășurarea acestor activități în anul următor să se îmbunătățească continuu, pe baza experienței acumulate.

EXTINDERE RETEA CANALIZARE MENAJERA SI APA POTABILA PE STRADA TARGULUI, ORAS IERNUT, JUDET MURES

6. PROTECȚIA MUNCII

La exploatarea și întreținerea rețelei de distribuție se vor aplica toate regulile de protecția muncii cuprinse în normativele și celealte acte cu caracter normativ, în vigoare, care conțin prevederi ce au tangență cu specificul activității din cadrul exploatării și întreținerii sistemului de alimentare cu apă.

În mod deosebit, în cadrul regulamentului de exploatare și întreținere se va insista asupra regulilor privind:

- a) manevrele de pornire și oprire a utilajelor și instalațiilor
- b) accesul în căminele și în celealte construcții accesori ale rețelei și asigurarea muncitorilor împotriva accidentelor de circulație;
- c) folosirea echipamentului de protecție și de lucru
- d) protecția împotriva intoxicațiilor cu clor, posibile în timpul exploatarii instalației de dezinfecție sau a manevrelor de dezinfectie a conductelor, bazinelor etc.;
- e) transportul și punerea în operă a materialelor (tuburi, vane, plumb topit etc.)
- f) manevrarea armăturilor din rețea numai de către personalul ce exploatează sistemul și a fost instruit în acest scop
- g) activitatea de sănătate ce se desfășoară cu ocazia remedierii avariilor (coborarea în tranșee, sprijinirea malurilor, epuisamente, semnalizarea locurilor de muncă, cu o mențiune specială pentru străzile cu transport în comun, etc.)
- h) folosirea utilajelor de intervenție (motopompe, electropompe, compresoare, macarale, aparate de sudură etc.)

De asemenea se va preciza modul în care se face instructajul de specialitate, împrospătarea periodică a acestuia, afișarea la locurile de muncă a principalelor reguli de securitate, etc.

7. PRESCRIPTII SANITARE - REȚELE DE APĂ

Normele de igienă sunt obligatorii pentru toate unitățile din sistemul public și privat, precum și pentru întreaga populație.

Nerespectarea normelor de igienă privind mediul de viață al populației atrage răspunderea disciplinară administrativ material, civilă ori după caz penală în sarcina persoanelor vinovate de abaterile săvașite.

Norme de igienă referitoare la aprovizionarea cu apă centralizată pentru nevoile igienico-sanitare ale persoanelor sunt precizate în CAP. II din ordin 536 al MS, "Norme de igienă și recomandări privind mediul de viață al populației".

Distanțele minime de protecție sanitară între zonele protejate (construcții și instalații de alimentare cu apă potabilă) și o serie de unități care produc disconfort și unele riscuri sanitare sunt recomandate în Cap.I art.11 Ordin 536 M.S.

Protecția sanitară privind amplasarea obiectelor de construcții- instalații de alimentare cu apă se prevede conform HG 101/1997, pe baza calității de apă necesară.

Apa potabilă distribuită populației trebuie să corespundă prevederilor din „Legea apei potabile nr. 458/2002,,

**EXTINDERE RETEA CANALIZARE MENAJERA SI APA POTABILA PE STRADA TARGULUI, ORAS IERNUT,
JUDET MURES**

**URMĂRIREA COMPORTĂRII ÎN EXPLOATARE
A LUCRĂRILOR DE CANALIZARE**

Exploatarea tehnică și urmărirea comportării în timp, cuprinde totalitatea operațiilor menite să asigure funcționarea retelei cu pierderi de apă cât mai mici, în condiții sanitare conforme cu legislația în vigoare.

Exploatarea tehnică a rețelelor acționează practic asupra întregii ei duriate de existență, calitatea exploatareii este determinată pentru existența ei, deoarece rețeaua fiind nevizibilă, eforturile la care sunt supuse materialele cresc pe măsura creșterii sarcinilor exterioare, sunt afectate lucrările realizate la celelalte rețele subterane sau din vecinătate.

Exploatarea instalațiilor de canalizare din mase plastice PVC-KG, PEHD - începe după recepția lucrărilor de construcție și instalații aferente acestora, când investitorul certifică realizarea de către constructor a lucrărilor în conformitate cu prevederile contractuale și cu cerințele documentelor oficiale care certifică darea în funcțiune a instalației.

Principalele etape tehnologice aferente sistemelor de mai sus sunt:

- colectarea gravitatională a apei uzate menajere și industriale în colectoarele principale și transportul preponderent gravitational spre stația de epurare
- pomparea apei uzate cu stațiile de pompă prevăzute pe sistemul de canalizare. Funcționarea stațiilor de pompă se realizează automat în funcție de nivelul apei uzate în chesoanele stațiilor de pompă
- curățirea periodică a coșurilor de reținere a rezidiilor din stațiile de pompă, colectarea rezidiilor în tomberoane de gunoi și transportul acestora la groapa de gunoi zonală. Scoaterea coșului din chesonul statiei de pompă se va realiza cu un sistem de ridicare mobil, care se va instala în momentul efectuării acestei operații de curățare. În acest scop se va realiza un program de curatare cosuri la toate stațiile de pompă.

Exploatarea sistemului cuprinde totalitatea operațiunilor tehnologice care se efectuează de către personalul de exploatare pentru reglarea sistemului, astfel încât aceasta să funcționeze în permanență la parametrii stabiliți prin proiect și în prezentul regulament.

Prin operațiunile de exploatare trebuie să se asigure:

- Colectarea apei uzate și dirijarea acesteia, gravitational sau prin pompă, în stația de epurare ape uzate

Exploatarea sistemului se referă la următoarele părți componente ale acesteia:

- pompe
- conducte
- armături
- construcții accesori
- instalații tehnologice
- instalații electrice
- aparatura de măsură și control (senzori de nivel cu plutitor sau echivalent)

Exploatarea sistemului cuprinde următoarele operațiuni:

- Supravegherea funcționării utilajelor și instalațiilor tehnologice.
- Curățarea periodică, de câte ori este cazul a cosurilor pentru reținerea grosierelor, din stațiile de pompă
- Transport la depozitul de deseuri zonal a grosierelor evacuate de la curatarea cosurilor.

La apariția unei avarii, semnalizată pe tablou electric de comandă și control, operatorul ia urgent măsuri de înlocuire a pompei defecte cu pompa de rezervă existentă în magazie.

EXTINDERE RETEA CANALIZARE MENAJERA SI APA POTABILA PE STRADA TARGULUI, ORAS IERNUT, JUDET MURES

Fiecare pompa are carte tehnică. Reparațiile se vor efectua de către echipa de întreținere din unitatii de exploatare sau de unități service, specializate.

Revizia preventivă se face în deosebi în scopul prevenirii pe cât posibil a defectiunilor care pot duce la funcționarea defectuoasă a instalațiilor de epurare și cuprinde următoarele operațiuni:

- revizuirea și repararea armăturilor prin înlocuirea pieselor uzate pe cale a se defecta, strângerea șuruburilor, înlocuirea garniturilor, ungerea angrenajelor.
- înlocuirea uleiurilor de gresare conform cărților tehnice a utilajelor
- recalibrarea senzorilor
- revizuirea și repararea părților de construcții ale bazinelor etc. completarea treptelor de acces, a capacelor, refacerea tencuielilor căzute etc;
- refacerea vopsirii unde este cazul (capace etc.);
- revizuirea unde este cazul și completarea izolației termice a instalațiilor expuse influenței înghețului,

Controlul și verificarea rețelelor exterioare pozate subteran se face lunar prin parcurgerea traseului și observarea:

- stării umpluturilor de pe traseu
- starea umpluturilor în jurul căminelor
- băltirii sau depozitării de materiale pe traseul conductelor sau a căminelor.

Reviziile și reparațiile

Tevile din materiale plastice se repară utilizând materiale de calitate, se folosesc scule și echipamente specifice de către personalul specializat în acest domeniu.

Revizia rețelelor de alimentare cu apă se face de regulă de 2 ori pe an, parcurgându-se traseul acestora pentru a constata starea rețelelor.

Reparațiile curente constau în remedierea defectiunilor constatate cu ocazia operațiunilor de verificare și revizie.

Aparăția unor fisuri, spărturi în conducte impune schimbarea zonei de conductă limitrofă. Repararea rețelelor se poate face cu mufe de reparatie cu inel, prin lipire cu adeziv sau prin sudură funcție de materialul tevii. În cazul rețelelor de presiune există o variantă de reparare cu ajutorul pieselor de tipul racordurilor olandaze. Apariția neetanșeităților în imbinări și armături impune schimbarea acestora sau a garniturilor.

Se va urmări periodic starea căminelor în conformitate cu normele tehnice ale producătorului. Observația vizuală periodică va preveni cele mai multe neajunsuri. În cazul constatării neetanșeității, acestea se vor remedia operativ prin înlocuirea garniturilor de etanșare sau prin utilizarea kiturilor de etansare.

Se va verifica starea căminelor, urmărindu-se etanșeitatea acestora, evoluția uzurii, tencuielile interioare, integritatea capacului, scările de acces etc. În cazul constatării deficiențelor de orice natură se vor lua măsurile necesare pentru efectuarea reparațiilor pentru asigura menținerea funcționalității acestora. Scopul urmăririi comportării în timp a rețelelor de distribuție a apei este de a asigura în orice punct debitul, presiunea de serviciu necesară precum și a apei de calitate corespunzătoare.

In vederea realizării acestor funcții, în cadrul exploatarii se efectuează următoarele operații principale.

EVIDENȚA SISTEMULUI DE CANALIZARE

Pentru exploatarea și întreținerea corectă a rețelei de distribuție este necesar a se organiza și ține la zi următoarele evidențe:

- evidența construcțiilor și instalațiilor care alcătuiesc sistemul ;
- evidența parametrilor funcționali;
- evidența lucrărilor de întreținere;

**EXTINDERE RETEA CANALIZARE MENAJERA SI APA POTABILA PE STRADA TARGULUI, ORAS IERNUT,
JUDET MURES**

Caracteristicile principale ale sistemului vor fi consemnate în fișe generale, de evidență, astfel încat să fie posibil a se cunoaște, când devine necesar, caracteristicile și numărul utilajelor, instalațiilor, lungimea totală a rețelei, pe materiale și pe dimensiuni, numărul armăturilor, ale contoarelor, vechimea conductelor, etc.

Evidența parametrilor funcționali ai rețelei se referă la debitele transportate și la presiunile de serviciu înregistrate de aparatele de măsură montate în lungul rețelei, în anumite puncte caracteristice. Pentru fiecare asemenea punct se va ține o fișă de evidență, în care se vor trece, în ordine cronologică, toate înregistrările și măsurătorile făcute în punctul respectiv. Se recomandă și transpunerea datelor sub formă de diagrame, pentru perioade mai mari de 6 sau 12 luni.

Evidența lucrărilor de întreținere se face pe fișe în care se consemnează, pentru fiecare conductă în parte, natura lucrării efectuate, timpul necesitat, formația de lucru și felul și cantitățile de materiale consumate, având în vedere că aceste fișe constituie acte de evidență care se folosesc la stabilirea, pentru anul următor, a necesarului de materiale, etc.

Datele principale de exploatare și întreținere vor fi centralizate și prelucrate după încheierea fiecarui an, punându-se în evidență evoluția debitelor și a presiunilor în zonele unde acestea înregistrează eventual scăderi accentuate, numărul total și felul avariilor, durata intervențiilor, cantitățile de materiale consumate la lucrările de întreținere și de remediere a avariilor, măsura în care au putut fi respectate frecvențele diferitelor lucrări din graficul de întreținere, etc. În general se va căuta a se valorifica într-o măsură cat mai mare toate concluziile ce rezultă din datele de exploatare și întreținere, astfel încât organizarea și desfășurarea acestor activități în anul următor să se îmbunătățească continuu, pe baza experienței acumulate.

În cercetarea cauzelor defecțiunilor sunt necesare:

- plan de situație cu traseul conductei de apă cât și pentru celealte rețele subterane existente
- utilaje pentru depistarea defectelor, desfacerea pavajelor, pentru săpături și epuismente
- personal tehnic de exploatare, care să cunoască bine rețeaua și consumatorii mai importanți
- o bună evidențiere a defecțiunilor constatate în decursul exploatarii tehnice a rețelei cu precizarea locurilor, a cauzelor care le-au produs și a măsurilor de remediere.

La exploatarea și întreținerea rețelei de canalizare se vor aplica toate regulile de protecția muncii cuprinse în normativele și celealte acte cu caracter normativ, în vigoare, care conțin prevederi ce au tangență cu specificul activității din cadrul exploatarii și întreținerii sistemului de canalizare.

În mod deosebit, în cadrul regulamentului de exploatare și întreținere se va insista asupra regulilor privind:

- a) accesul în căminele și în celealte construcții accesoriei ale rețelei și asigurarea muncitorilor împotriva accidentelor de circulație;
- b) folosirea echipamentului de protecție și de lucru
- c) transportul și punerea în operă a materialelor (tuburi, vane, plumb topit etc.)
- d) activitatea de șantier ce se desfășoară cu ocazia remedierii avariilor (cobotarea în tranșee, sprijinirea malurilor, epuisamente, semnalizarea locurilor de muncă, cu o mențiune specială pentru străzile cu transport în comun, etc.)
- e) folosirea utilajelor de intervenție (motopompe, electropompe, compresoare, macarale, aparate de sudură etc.)

De asemenea se va preciza modul în care se face instructajul de specialitate, împrospătarea periodică a acestuia, afișarea la locurile de muncă a principalelor reguli de securitate, etc.

Intocmit

Ing. Catana Adrian

EXTINDERE RETEA CANALIZARE MENAJERA SI APA POTABILA PE STRADA TARGULUI, ORAS IERNUT,
JUDET MURES

**CAIET DE SARCINI
PROTECȚIA MEDIULUI**

Generalități

Prezentul caiet de sarcini stabilește condițiile privind protecția mediului ce trebuie respectate la realizarea proiectului.

Executantul lucrărilor va respecta legislația Uniunii Europene referitoare la protecția mediului și legislația românească în domeniu, după cum urmează:

Legislația Uniunii Europene:

- DIRECTIVA CONSILIULUI din 27 iunie 1985 privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului (85/337/CCE)
- DIRECTIVA CONSILIULUI 97/11/CE din 3 martie 1997 de modificare a Directivei 85/337/CCE privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului.
- DIRECTIVA CONSILIULUI 90/313/CCE din 7 iunie 1990 privind libertatea de acces la informații în domeniul mediului
- DIRECTIVA CONSILIULUI 86/278/CCE din 12 iunie 1986 privind protecția mediului, în special a solurilor, când se utilizează nămoluri de epurare în agricultură
- DIRECTIVA CONSILIULUI din 16 iunie 1975 privind cerințele calitative pentru apa de suprafață destinață preparării apei potabile în statele membre (75/440/CCE)
- DIRECTIVA CONSILIULUI din 17 decembrie 1979 privind protecția apelor subterane împotriva poluării cauzate de anumite substanțe periculoase (80/68/CCE)
- DIRECTIVA CONSILIULUI 98/83/EC din 3 noiembrie 1998 privind calitatea apei destinate consumului uman
- DIRECTIVA CONSILIULUI din 4 mai 1976 privind poluarea cauzată de anumite substanțe periculoase deversate în mediul acvatic al Comunității (76/464/CCE)
- DIRECTIVA CONSILIULUI din 12 decembrie 1991 privind protecția apelor împotriva poluării cu nitrați proveniți din surse agricole (91/676/CCE)
- DIRECTIVA CONSILIULUI din 21 mai 1991 privind tratarea apelor urbane reziduale (91/271/CCE)
- DIRECTIVA PARLAMENTULUI EUROPEAN ȘI A CONSILIULUI 2000/60/CE din 23 octombrie 2000 de stabilire a cadrului comunitar de acțiune în domeniul strategiei apelor
- DIRECTIVA CONSILIULUI 96/61/CE din 24 septembrie 1996 privind prevenirea și controlul integrat al poluării
- NORMATIV EUROPEAN pentru tratarea apelor uzate : 91/271/EEC

Legislația românească:

- Legea nr. 18/1991 – Legea fondului funciar, republicată
- Legea nr. 137/1995 – Legea protecției mediului
- Legea nr. 26/1996 – Codul silvic
- Legea nr. 107/1996 – Legea apelor
- Ordonanța Guvernului nr. 27/1992 privind unele măsuri pentru protecția patrimoniului cultural național
- Ordonanța Guvernului nr. 33/1995 privind măsurile pentru colectarea, reciclarea și reintroducerea în circuitul productiv a deșeurilor resfătuibile de orice fel
- Ordonanța Guvernului nr. 43/1997 privind regimul juridic al drumurilor
- Hotărârea Guvernului nr. 101/1997 – pentru aprobarea Normelor speciale privind caracterul și mărimea zonelor de protecție sanitată

EXTINDERE RETEA CANALIZARE MENAJERA SI APA POTABILA PE STRADA TARGULUI, ORAS IERNUT, JUDET MURES

- Ordinul ministrului apelor, pădurilor și protecției mediului nr. 462/1993 pentru aprobarea Condițiilor tehnice privind protecția atmosferei și a Normelor metodologice privind determinarea emisiilor de poluanți atmosferici produși de surse staționare
- Ordinul ministrului apelor, pădurilor și protecției mediului nr. 125/1996 pentru aprobarea Procedurii de reglementare a activităților economice și sociale cu impact asupra mediului înconjurător.
- Ordinul ministrului sănătății nr. 536/1997 pentru aprobarea Normelor de igienă și a recomandărilor privind mediul de viață al populației
- Ordinul ministrului transporturilor nr. 44 din 27 ianuarie 1998 pentru aprobarea Normelor privind protecția mediului ca urmare a impactului drum-mediu înconjurător
- Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 78 din 16 iunie 2000 privind regimul deșeurilor
- Ordinul ministrului apelor, pădurilor și protecției mediului nr. 756 din 3 noiembrie 1997 pentru aprobarea reglementării privind evaluarea poluării mediului

Legislația Uniunii Europene va fi respectată cu precădere față de legislația românească.

2. Protecția apelor și a ecosistemelor acvatice

Protecția apelor de suprafață și subterane și a ecosistemelor acvatice sunt ca obiect menținerea ameliorarea calității și productivității naturale ale acestora, în scopul evitării unor efecte negative asupra mediului, sănătății umane și bunurilor materiale.

La execuția lucrărilor executantul va asigura protecția apelor de suprafață, subterane și ecosistemelor acvatice, care sunt ca obiect menținerea și ameliorarea calității și productivității naturale ale acestora, în scopul evitării unor efecte negative asupra mediului, sănătății umane și bunurilor materiale.

Lucrările de execuție vor respecta zonele de protecție sanitară impuse de legislația în vigoare.

Execuția lucrărilor de infrastructură se va face astfel încât contaminarea potențială a cursurilor de apă, lacurilor, pânzei freatică să fie evitată. Amplasarea lucrărilor de artă: poduri, viaducte, ziduri de sprijin, tunele se va face astfel încât să se evite:

- modificarea dinamicii surgerii apelor prin reducerea secțiunilor albiilor;
- întreruperea surgerilor apelor subterane.

3. Protecția solului, a subsolului și a ecosistemelor terestre

Protecția solului, a subsolului și a ecosistemelor terestre, prin măsuri adevărate de gospodărire, conștientizare, organizare și amenajare a teritoriului, este obligatorie pentru executanții lucrărilor de construcții.

Antreprenorul este obligat ca, înaintea amplasării șantierului, să obțină acordul de mediu. Amplasamentul organizării de șantier se face, de preferință, în zone neîmpădurite, zone care și-au pierdut total sau parțial capacitatea de producție pentru culturi agricole sau silvice, stabilirea acestuia făcându-se pe baza de studii ecologice, avizate de organele de specialitate.

Pe parcursul desfășurării lucrărilor de execuție, antreprenorul va lua măsuri pentru asigurarea stabilității solului, corelând lucrările de construcție cu lucrările de ameliorare a terenurilor afectate.

Executanții lucrărilor de construcții, care prospecțează sau exploatează resursele subsolului, au următoarele obligații:

- să solicite și să obțină acord și / sau autorizație de mediu, potrivit legii, și să respecte prevederile acestora;
- să refacă terenurile afectate, să asigure încadrarea lor în peisajul zonei și să le aducă la parametri productivi și ecologici naturali sau la un nou ecosistem funcțional, constituind în acest scop fondul de garanție necesar conform prevederilor legale, și să monitorizeze zona;

EXTINDERE RETEA CANALIZARE MENAJERA SI APA POTABILA PE STRADA TARGULUI, ORAS IERNUT, JUDET MURES

- să anunțe autoritățile pentru protecția mediului sau pe cele competente, potrivit legii, despre orice situații accidentale care pun în pericol ecosistemul terestru și să acționeze pentru refacerea acestuia.

4. Protecția atmosferei

Prin protecția atmosferei se urmărește prevenirea, limitarea deteriorării și ameliorarea calității acesteia pentru a evita manifestarea unor efecte negative asupra mediului, sănătății umane și a bunurilor materiale.

Executantul lucrărilor are următoarele obligații în domeniu:

- să respecte reglementările privind protecția atmosferei, adoptând măsuri tehnologice adecvate de reținere și neutralizare a poluanților atmosferici;
- să doteze instalațiile tehnologice, care sunt surse de poluare, cu sisteme de măsură, să asigure corecta lor funcționare, să asigure personal calificat și să furnizeze, la cerere sau potrivit programului pentru conformare, autorităților pentru protecția mediului, datele necesare;
- să îmbunătățească performanțele tehnologice în scopul reducerii emisiilor și să nu pună în exploatare instalațiile prin care se depășesc limitele maxime admise;
- să asigure, la cererea autorităților pentru protecția mediului, diminuarea, modificarea sau încreșterea activității generatoare de poluare;
- să asigure măsuri și dotări speciale pentru izolarea și protecția fonică a surselor generatoare de zgomot și vibrații, să verifice eficiența acestora și să pună în exploatare numai pe cele care nu depășesc pragul fonic admis.

5. Protecția siturilor arheologice și istorice

Pe durata execuției este necesar să se prevadă măsuri pentru a se asigura o protecție adecvată a acestora.

6. Regimul deșeurilor

Principalele produse generate de activitatea de construcție, ce pot fi clasate ca deșeuri, sunt materialele rezultate direalizarea de construcții , instalații tehnologice.

În activitatea de construcție și întreținere a infrastructurilor rutiere se va ține seama de reglementările în vigoare în colectarea, transportul, depozitarea și reciclarea deșeurilor.

Obligațiile ce rezultă din prevederile Legii nr. 137/1995 sunt următoarele:

- deșeurile ce pot fi reciclate se vor colecta, depozita și preda centrelor de colectare sau se vor valorifica direct prin predare la diversi consumatori;
- se vor depozita deșeurile ce nu pot fi reciclate numai pe suprafațe special amenajate în acest scop;
- se vor respecta condițiile de refacere a cadrului natural în zonele de depozitare prevăzute în acordul și/ sau autorizația de mediu;
- întreținerea utilajelor și vehiculelor folosite în activitatea de se efectuează doar în locuri special amenajate, pentru a evita contaminarea mediului.

În cazul accidentelor în care sunt implicate autovehicule, ridicarea caroseriilor, curatarea locului accidentului de resturi de metal și sticlă, decopertarea solului îmbibat cu produse petroliere și alte substanțe periculoase, refacerea vegetației, precum și repararea îmbrăcămintei rutiere și lucrările de consolidare a drumurilor avariate intră în sarcina celor vinovați de producerea incidentului, conform normelor în vigoareprivind stabilirea și sancționarea contravențiilor la normele privind exploatarea și menținerea în stare bună a drumurilor publice.

**EXTINDERE RETEA CANALIZARE MENAJERA SI APA POTABILA PE STRADA TARGULUI, ORAS IERNUT,
JUDET MURES**

Deșeurile periculoase se identifică și se înregistrează la fiecare loc de producere, de descărcare sau de depozitare.

Unitățile care produc, valorifică, colectează sau transportă deșeuri periculoase trebuie să asigure condițiile necesare pentru depozitare separată a diferitelor categorii de deșeuri periculoase, în funcție de proprietățile fizico-chimice, de compatibilități și de natura substanțelor de stingere care pot fi utilizate pentru fiecare categorie de deșeuri în caz de incendiu. Se interzice amestecul diferitelor categorii de deșeuri periculoase, precum și al deșeurilor periculoase cu deșeuri nepericuloase.

În scopul îmbunătățirii securității operațiunilor de valorificare și eliminare, amestecul de deșeuri periculoase cu alte deșeuri, substanțe sau materiale se poate face numai cu acordul autorităților competente.

Producătorii de deșeuri au următoarele obligații:

- să ia măsurile necesare de reducere la minimum a cantităților de deșeuri rezultate din activitățile existente;
- să nu pună în circulație produse, dacă nu există posibilitatea eliminării acestora ca deșeuri;
- să conceapă și să proiecteze tehnologiile și activitățile specifice, astfel încât să se reducă la minimum posibil cantitatea de deșeuri generată de aceste tehnologii;
- să ambaleze produsele în mod corespunzător, pentru a preveni deteriorarea și transformarea acestora în deșeuri;
- să evite formarea unor stocuri de materii prime, materiale auxiliare, produse și subproduse ce se pot deteriora ori pot deveni deșeuri ca urmare a depășirii termenului de valabilitate;
- să valorifice în totalitate, dacă este posibil din punct de vedere tehnic și economic, subprodusele rezultate din procesele tehnologice;
- să nu amestece diferitele categorii de deșeuri periculoase sau deșeuri periculoase cu deșeuri nepericuloase;
- să asigure echipamente de protecție și de lucru adecvate operațiunilor aferente gestionării deșeurilor în condiții de securitate a muncii;
- să nu genereze fenomene de poluare prin descărcări necontrolate de deșeuri în mediu;
- să ia măsurile necesare astfel încât eliminarea deșeurilor să se facă în condiții de respectare a reglementărilor privind protecția populației și a mediului;
- să nu abandoneze deșeurile și să nu le depoziteze în locuri neautorizate;
- să separe deșeurile înainte de colectare, în vederea valorificării sau eliminării acestora,
- să desemneze o persoană, din rândul angajaților proprii, care să urmărească și să asigure îndeplinirea obligațiilor prevăzute de lege în sarcina producătorilor de deșeuri;
- să țină evidență deșeurilor și operațiunilor cu deșeuri în conformitate cu prevederile legale în vigoare;
- să permită accesul autorităților de inspecție și control la metodele, tehnologiile și instalațiile pentru tratarea, valorificarea și eliminarea deșeurilor tehnologice, precum și la documentele care se referă la deșeuri;
- să prevadă și să realizeze restrictive necesare care trebuie să fie luate după închiderea amplasamentelor și încheierea activităților.

Producătorii de deșeuri sunt obligați să implementeze "Planul național de gestiune a deșeurilor".

Antreprenorul are următoarele obligații:

- să depună separat deșeurile și deșeurile de ambalaje reciclabile acolo unde există recipiente special destinate acestui scop;
- să nu abandoneze și să nu depoziteze deșeurile în afara locurilor destinate acestui scop;
- să valorifice deșeurile combustibile și degradabile biologic, iar pe cele nerecupereabile să le depună în depozitul final de deșeuri al localității.

**EXTINDERE RETEA CANALIZARE MENAJERA SI APA POTABILA PE STRADA TARGULUI, ORAS IERNUT,
JUDET MURES**

Proprietăți ale deșeurilor care fac ca acestea să fie periculoase:

H1. Explosive – substanțe și preparate care pot exploda sub efectul unei scâței sau care sunt mai sensibile la foc ori la frecare decât dinitrobenzenul;

H2. Oxidante – substanțe și preparate care produc reacții exoterme în contact cu alte substanțe, mai ales cu cele inflamabile;

H3. A. foarte inflamabile:

- substanțe lichide și preparate care au punctul de aprindere sub 21°C (inclusiv lichide extrem de inflamabile)

- substanțe și preparate care se pot încălzi și apoi se pot aprinde în contact cu aerul la temperatura mediului ambiant, fără adaos de energie suplimentară;

- substanțe solide și preparate care iau foc cu ușurință la contactul cu o sursă de aprindere și care continuă să ardă sau să se consume și după îndepărarea sursei de aprindere ;

- substanțe gazoase și preparate care sunt inflamabile în aer la presiune normală;

- substanțe și preparate care, în contact cu apa sau cu aerul umed, produc gaze ușor inflamabile în cantități periculoase;

H3 B inflamabile – substanțe și preparate lichide care au punctul de aprindere egal sau mai mare de 21°C și mai mic sau egal cu 55°C;

H4 iritante – substanțe și preparate necorosive care, prin contact imediat, prelungit sau repetat cu pielea sau cu mucoasele, pot cauza inflamații;

H5 nocive – substanțe și preparate care, dacă sunt inhalate sau ingerate ori dacă penetreză pielea, pot constitui riscuri limitate pentru sănătate.

H6 toxice – substanțe și preparate care, dacă sunt inhalate sau dacă penetreză pielea, pot provoca vătămări serioase, acute sau cronice ale sănătății și chiar moartea.

H7 cancerigene – substanțe și preparate care, dacă sunt inhalate sau ingerate ori dacă penetreză pielea, pot induce cancer sau un risc crescut de incidență a acestuia.

H8 corozive – substanțe și preparate care pot distrugе țesuturile vii la contactul cu acestea.

H9 infecțioase – substanțe cu conținut de microorganisme viabile sau toxinele acestora, care sunt cunoscute ca producând boli omului sau altor organisme vii.

H10 teratogene – substanțe și preparate care, dacă sunt inhalate sau ingerate ori dacă penetreză pielea, pot induce malformații congenitale neereditare sau creșterea incidentei acestora.

H11 mutagene – substanțe și preparate care, dacă sunt inhalate sau ingerate sau dacă penetreză pielea, pot produce defecte genetice ereditare sau creșterea incidentei acestora.

H12 substanțe și preparate care, în contact cu apa, cu aerul sau cu un acid, produc gaze toxice sau foarte toxice.

H13 substanțe și preparate capabile ca, după depozitare, să producă pe diferite căi altă substanță (de exemplu, levigat), care posedă una dintre caracteristicile prezентate mai sus.

H14 ecotoxice – substanțe și preparate care prezintă sau pot prezenta riscuri imediate sau întârziate pentru unul sau mai multe sectoare ale mediului.

7. Termeni utilizați

Definițiile unor termeni specifici utilizați în prezentul caiet de sarcini:

acord de mediu – decizia autorității competente pentru protecția mediului, care dă dreptul titularului de proiect să realizeze proiectul. Acordul de mediu este un act tehnico-juridic eliberat în scris, prin care se stabilesc condițiile de realizare a proiectului, din punct de vedere al protecției mediului;

acord integrat de mediu – act tehnico-juridic emis de autoritatea competentă pentru protecția mediului, conform dispozițiilor legale în vigoare, care acordă dreptul de a stabili condițiile de realizare a unei activități încă din etapa de proiectare, care să asigure că instalația corespunde cerințelor legislației în vigoare. Acordul poate fi eliberat pentru una sau mai multe instalații ori părți ale instalațiilor situate pe același amplasament;

arie naturală protejată – zona terestră, acvatică și / sau subterană, cu perimetru legal stabilit și având un regim special de ecotire și conservare în care există specii de plante și animale sălbaticice, elemente

**EXTINDERE RETEA CANALIZARE MENAJERA SI APA POTABILA PE STRADA TARGULUI, ORAS IERNUT,
JUDET MURES**

și formațiuni biogeografice, peisagistice, geologice, paleontologice, speologice sau de altă natură, cu valoare ecologică, științifică sau culturală deosebită;

atmosfera – masa de aer care înconjoară suprafața terestră, inclusiv și stratul protector de ozon; autorizare – parcursul etapelor procedurale având drept scop obținerea avizului, acordul și / sau a autorizației de mediu;

autorizare de mediu – act tehnico-juridic eliberat în scris de autoritățile competente pentru protecția mediului, prin care sunt stabilite condițiile și / sau parametrii de funcționare a unei activități existente sau pentru punerea în funcțiune a unei activități noi pentru care anterior a fost emis acord de mediu;

autoritate competentă pentru protecția mediului – autoritatea publică centrală pentru protecția mediului sau, după caz, autoritățile publice teritoriale pentru protecția mediului;

autorități publice teritoriale pentru protecția mediului – inspectoratele pentru protecția mediului: avize de mediu emise de autoritatea competentă pentru protecția mediului;

avizul de mediu pentru planuri și programe – act tehnico-juridic eliberat în scris de autoritatea competentă pentru protecția mediului, care confirmă integrarea aspectelor privind protecția mediului în planul sau programul supus adoptării;

deteriorarea mediului – alterarea caracteristicilor fizico-chimice și structurale ale componentelor naturale ale mediului, reducerea diversității sau productivității biologice a ecosistemelor naturale și antropizate, afectarea mediului natural cu efecte asupra calității vieții, cauzate în principal, de poluarea apei, atmosferei și solului, supraexploatarea resurselor, gospodărirea și valorificarea lor deficitară, ca și prin amenajarea necorespunzătoare a teritoriului;

deșeuri – orice substanță sau orice obiect din categoriile stabilite de legislația specifică privind regimul deșeurilor, pe care deținătorul îl aruncă, are intenția sau are obligația de a-l arunca;

deșeuri periculoase – deșeurile încadrate genetic, conform legislației specifice privind regimul deșeurilor, în aceste tipuri sau categorii de deșeuri și care au cel puțin un constituent sau o proprietate care face ca această să fie periculoase;

echilibru ecologic - ansamblul stăriilor și inter-relațiilor dintre elementele componente ale unui sistem ecologic, care asigură menținerea structurii, funcționarea și dinamica ideală a acestuia;

ecosistem – complex dinamic de comunități de plante, de animale și microorganisme și mediul lor lipsit de viață, care interacționează într-o unitate funcțională;

eliminare – orice operațiune efectuată asupra deșeurilor, conform definiției prevăzute în Legea nr. 426/2001 pentruprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 78/2000 privind regimul deșeurilor;

emisie – evacuarea directă sau indirectă, din surse punctuale sau difuze ale instalației, de substanțe, vibrații, căldură sau de zgomot în aer, apă sau sol;

evaluarea impactului asupra mediului – proces menit să identifice, să descrie și să stabilească, în funcție de fiecare caz și în conformitate de fiecare caz și în conformitate cu legislația în vigoare, efectele directe și indirekte, sinergice, cumulative, principale și secundare ale unui proiect asupra sănătății oamenilor și mediului; evaluarea impactului asupra mediului face parte din procedura de autorizare;

habitat – locul sau tipul de loc în care un organism sau o populație există în mod natural;

impact asupra mediului – efecte asupra mediului ca urmare a desfășurării unei activități antropică;

impact semnificativ asupra mediului – efecte asupra mediului, determinate ca fiind importante prin aplicarea criteriilor referitoare la dimensiunea, amplasarea și caracteristicile proiectului sau referitoare la caracteristicile anumitor planuri și programe, avându-se în vedere calitatea preconizată a factorilor de mediu;

instalație – orice unitate tehnică staționară, precum și orice altă activitate direct legată, sub aspect tehnic, cu activitățile unității staționare aflate pe același amplasament, care poate produce emisii și efecte asupra mediului;

mediu – ansamblul de condiții și elemente naturale ale Terrei: aerul, apa, solul, subsolul, aspectele caracteristice ale peisajului, toate straturile atmosferice, toate materiile organice și anorganice, precum și ființele vii, sistemele naturale în interacțiune, cuprinzând elementele enumerate anterior, inclusiv valorile materiale și spirituale, calitatea vieții și condițiile care pot influența bunăstarea și sănătatea omului;

**EXTINDERE RETEA CANALIZARE MENAJERA SI APA POTABILA PE STRADA TARGULUI, ORAS IERNUT,
JUDET MURES**

monitorizarea mediului – supravegherea, prognozarea avertizarea și intervenția în vederea evaluării sistematice a dinamicii caracteristicilor calitative ale factorilor de mediu, în scopul cunoașterii stării de calitate și a semnificației ecologice a acestora, a evoluției și implicațiilor sociale, ale schimbărilor produse, urmate de măsuri care se impun;

modificări semnificative – schimbări în funcționarea unei instalații sau în modul de desfășurare a unei activități care, după opinia autorității competente pentru protecția mediului, poate avea un impact negativ semnificativ asupra oamenilor și mediului;

monument al naturii – specii de plante și animale rare sau pericolite, arbori izolați, formațiuni și structuri geologice de interes științific sau peisajistic;

poluare – introducerea directă sau indirectă, ca rezultat al unei activități desfășurate de om, de substanțe de vibrații, de căldură și / sau de zgomot în aer, în apă ori în sol, care pot aduce prejudicii sănătății umane sau calității mediului, care pot dauna bunurilor materiale, ori pot cauza o deterioarare sau o împiedicare a utilizării mediului în scop recreativ sau în alte scopuri legitime;

poluant – orice substanță solidă, lichidă, gazoasă sau sub formă de vapori ori de energie (radiație electro-magnetivă, ionizată, termică, fonică sau vibrații) care, introdusă în mediu, modifică echilibrul constituenților acestuia și al organismelor și aduce daune bunurilor materiale;

prejudiciu – efect cuantificabil în cost al daunelor asupra sănătății oamenilor, bunurilor sau mediului, provocat de poluanți, activități dăunătoare, accidente ecologice sau fenomene naturale periculoase;

resurse naturale – totalitatea elementelor naturale ale mediului ce pot fi folosite în activitatea umană: resurse neregenerabile, minerale și combustibili fosili, regenerabile – apă, aer, sol, flora, fauna sălbatică, și permanente – energie solară, eoliană, geotermală, și a valurilor;

risc ecologic potential – probabilitatea producerii unor efecte negative asupra mediului, care pot fi determinate pe baza unor studiu de evaluare a riscului;

studiu de evaluare a impactului asupra mediului – lucrarea elaborată de persoane fizice sau juridice atestate conform legii, prin care se identifică cauzele și efectele negative asupra mediului ale unor proiecte cu impact semnificativ în cadrul procesului de evaluare a impactului asupra mediului;

substanță – orice element chimic și orice compus al acestuia, cu excepția substanțelor radioactive și a organismelor modificate genetic, în înțelesul legislației aflate în vigoare;

substanțe periculoase – orice substanță sau preparat clasificat ca periculos de legislația specifică în domeniul substanțelor și preparatelor chimice.

EXTINDERE RETEA CANALIZARE MENAJERA SI APA POTABILA PE STRADA TARGULUI, ORAS IERNUT,
JUDET MURES

**MEMORIU DE PREZENTARE
privind protecția și igiena muncii în construcții**

1. Se interzice executarea lucrărilor pentru construcții de acest gen, în cazul când în proiectul de organizare a șantierului nu s-au prevăzut principalele măsuri de tehnică a securității muncii și igienă industrială.
2. Aceste măsuri minime se vor prevede conform prescripțiilor din REGULAMENT PRIVIND PROTECȚIA ȘI IGIENA MUNCII ÎN CONSTRUCȚII elaborat de IPCITC
3. La lucrările de alimentare și canalizare se vor respecta următoarele articole din regulament :
 - 3.1. responsabilitățile proiectantului la cererea constructorului și a investitorului; articolele: 21,22,23,24,25,26 și 28
 - 3.2. responsabilitățile investitorului Cap.5 art. 34 + 39.
 - 3.3. Toți lucrătorii vor fi supuși la angajarea unui control medical conform Cap.8 art. 82-88.
 - 3.4. Muncitorii care lucrează trebuie să fie instruiți conf. Cap.9 art. 89-120.
 - 3.5. Repartizarea personalului la locurile de muncă se va face conf. Cap.10 art. 121- 129.
 - 3.6. Reguli de igienă a muncii privind efortul fizic, art. 142-145.
 - 3.7. Acordarea primului ajutor în caz de accidente se va face conf. art. 147-199 respectiv : fracturi și luxații , răniri, hemoragii, electrocutări, arsuri, leșini, insolație și alte accidente.
 - 3.8. Riscurile profesionale posibile de accidentare din cauza intervențiilor imprudene sau riscante ale muncitorilor sunt următoarele:
 - la lucrări de manipularea materialelor art. 205-216
 - folosirea utilajelor electrice art. 217
 - folosirea uneltelor de mâna, art. 218-228
 - 3.9. Mijloace individuale de protecție luate la locurile de muncă vor fi conforme Cap.14 art. 229- 275. Muncitorii vor utiliza după caz:
 - centură de siguranță la adâncimi mari de săpătură;
 - cască de protecție;
 - ochelarii de protecție pentru sudură;
 - dispozitivele de protecție a auzului la lucrări desfacere de pavaje;
 - mănuși pentru manipularea materialelor iritante , corozive, țevi de oțel , etc.;
 - cizme de protecție la toate fazele de lucrări ;
 - cizme electroizolante la lucrări de suduri electrice și cu alte mașini electrice
 - 3.10. Dispozitivele de securitate a muncii:
 - sprijinirea malurilor săpăturilor conform articolelor de devize;
 - parapete pe contorul săpăturii conf. articolul de deviz ;
 - podețe cu balustradă peste șanț conf. articolul de deviz ;
 - 3.11. La lucrările executate pe timp friguros se vor respecta prescripțiile din Cap.16
 - art. 279-287 - generalități
 - art. 288-290 - betoane
 - art. 296-30 - funcționarea utilajelor de construcții
 - 3.12. La încărcarea, descărcarea și depozitarea materialelor se vor respecta prescripțiile din Cap. 17 art. 307-386.
 - 3.13. Protecția împotriva tensiunilor de atingere pe șantierele de construcții se face conf. art. 432-433, iar executarea instalațiilor electrice la pompe de epuizamente conform art. 521-536.
 - 3.14. La lucrări de terasamente se vor respecta: reguli generale din Cap. 19 art. 537-566; săpături în teren cu pereți în taluz art. 567-573; săpături în teren cu pereții sprijiniți art. 574- 590; săpături mecanizate art. 591-613 și la săpături de sondaj art. 614 - 618.
 - 3.15. La prepararea și transportul betoanelor și mortarelor se vor respecta Cap.21 art. 691-761.
 - 3.16. La turnarea și compactarea betonului se vor respecta Cap.22 art. 762- 793.

**EXTINDERE RETEA CANALIZARE MENAJERA SI APA POTABILA PE STRADA TARGULUI, ORAS IERNUT,
JUDET MURES**

- 3.17. Fasonarea și montarea armăturilor de oțel-beton va executa conf. Cap. 23 art. 794 - 805.
 - 3.18. La executarea cofrajelor se vor respecta Cap. 28 art. 1131- 1191.
 - 3.19. La lucrările de sudură se vor respecta Cap. 32 art. 1456 - 1582.
 - 3.20. Se vor respecta normele specifice privind lucrările de alimentare cu apă și canalizare din Cap. 33 art. 1583- 1832.
 - 3.21. La lucrările cu țevi din PVC se vor respecta prevederile din Cap. 35 art. 1921- 1977.
 - 3.22. La izolații și protecții anticorosive se vor respecta prevederile din Cap. 36 art. 1978 - 2105.
4. Alte dispoziții și măsuri.
- 4.1. Pe lângă articolele de mai sus se vor respecta și alte norme specifice de securitatea muncii ; instalații tehnice sanitare, consolidări de teren, pentru sudarea și tăierea metalelor, lucrări de zidărie, de tencuire și finisaje în construcții.
 - 4.2. Echipamentele tehnice, echipamentul individual de protecție și de lucru se va procura conform Legii nr. 90/1996, inclusiv răspunderea juridică în cazul de încălcarea dispozițiilor prezentate.
 - 4.3. În Cap. 6 din Legea nr. 90/1996 sunt prezentate norme metodologice privind comunicarea, cercetarea, înregistrarea, raportarea, evidența accidentelor de muncă și a bolilor profesionale și alte indicații necesare de protecții a muncii.
 - 4.4. Aceste reglementări de mai sus sunt necesare pentru lucrări de rețele exterioare de canalizare și alimentare cu apă montate cu tehnologie uzuală conform caietului de sarcini anexat. În cazul în care executarea anumitor faze de lucrări necesită tehnologii noi de execuție, constructorul - cu acordul beneficiarului - va comanda un proiect pentru stabilirea măsurilor speciale de protecție a muncii pentru tehnologia respectivă.

INTOCMIT