

S.C.KING DESIGN S.R.L.
Hunedoara, Str. Avram Iancu, Nr.6/47
Tel.:0354 401 797, 0743 074 600
J20/7872004
C.U.I. 16443411

MUNICIPIUL HUNEDOARA
Proiect Nr. 400/2017, Faza PT
BRANSAMENTE APA IN ZONA VALEA BANILOR DIN
PESTISU MARE, LOCALITATE APARTINATOARE
MUNICIPIULUI HUNEDOARA

PROIECT

BRANSAMENTE APA IN ZONA VALEA BANILOR DIN PESTISU MARE, LOCALITATE APARTINATOARE MUNICIPIULUI HUNEDOARA

SEPTEMBRIE 2017

Exemplar nr...

S.C.KING DESIGN S.R.L.
Hunedoara, Str. Avram Iancu, Nr.6/47
Tel.:0354 401 797, 0743 074 600
J20/7872004
C.U.I. 16443411

MUNICIPIUL HUNEDOARA
Proiect Nr. 400/2017, Faza **PT**
BRANSAMENTE APA IN ZONA VALEA BANILOR DIN
PESTISU MARE, LOCALITATE APARTINATOARE
MUNICIPIULUI HUNEDOARA

1.LISTA DE SEMNATURI

- SEF PROIECT

Ing. BUCURESTEAN IONEL
Inginer instalatii pentru constructii



- PROIECTANT

Ing. BUCURESTEAN IONEL



- DESENAT

Ing. BUCURESTEAN ELENA



Acest document are ca autor S.C. KING DESIGN S.R.L. Hunedoara si poate fi folosit in exclusivitate numai in scopul in care este furnizat, conform prevederilor contractuale si nu poate fi reprodus, imprumutat sau intrbuintat, integral sau partial direct sau indirect, in alt scop, fara permisiunea prealabila a S.C. KING DESIGN S.R.L. acordata legal in scris

2.Borderou

A.Piese scrise :

1. Lista de semnaturi
2. Borderou
3. Memoriu tehnic
4. Breviar de calcul
5. Fisa tehnica contor apa Dn=20mm
6. Caiet de sarcini
7. Program privind controlul de calitate
8. Criterii de performanta
9. Antemasuratoare
10. Deviz general
11. Protectia muncii

B.Piese desenate :

1. Plansa **S01** - Plan de incadrare in zona- scara 1:2500-
2. Plansa **S02** - Plan de situatie - scara 1:300-
3. Plansa **S03** - Camin contor apa - scara 1:10-

Intocmit,
Ing. Bucurestean Ionel



Numele si prenumele verficatorului atestat:
MUNTOIU DOREL, Firma : S.C. HIDROBEST S.R.L.
Adresa: Deva, str. Crangului, nr. 22
Telefon: 0254-231.877 ; Mobil: 0745-587.591

Nr. 1888 / 26.09.2017

REFERAT

Privind verificarea de calitate la cerințele: Is "Instalatii sanitare" , B9 „, Siguranta in exploatare lucrari hidroedilitare” si D „Protectia mediului”, a proiectului nr. 400/2017 „Bransamente apa in zona valea banilor din Pestisu mare, localitate apartinatoare municipiului Hunedoara”
faza P.T.

1.Date de identificare:

- proiectant Is: S.C. KING DESIGN S.R.L., Hunedoara
- beneficiar: MUNICIPIUL HUNEDOARA
- data prezentării proiectului pentru verificare : 26.09.2017
- amplasament: Pestisu Mic, str. Valea Banilor

2. Caracteristicile principale ale proiectului și ale construcției:

Proiectul prezinta solutiile prevazute pentru realizarea bransamentelor de apa potabila la un numar de 30 de imobile, situate pe o strada pe care s-a executat rețeaua de distributie a apei reci.

Bransamentele propuse sunt prevazute din teava PEHD Dn 25 mm, iar pe acestea sunt prevazute caminele de apometru din polietilena, prefabricate si termoizolate, gata echipate cu apometri.

3. Documentele ce se prezintă la verificare:

- Memoriul tehnic elaborat de proiectant, în care se prezintă soluția adoptată pentru respectarea cerințelor verificate;
- Breviar de calcule
- Caiet de sarcini
- Program de control a calitatii executiei lucrarilor
- Planșele desenate: Plan de situatie; Detalii pentru camin de apometru

4. Concluzii asupra verificării:

În urma verificării se consideră proiectul corespunzător pentru faza verificată, semnându-se și șampilându-se conform îndrumătorului.

Am primit,
Proiectant

Beneficiar

Am predat,
Verificator tehnic atestat

Ing.Muntoiu Dorel



3.MEMORIU TEHNIC

3.1 DATE GENERALE

Prezenta documentație are ca obiect stabilirea soluțiilor tehnice și condițiilor de realizare a bransamentelor de apă pentru imobilele situate în zona Valea Banilor din Pestisu Mare.

În prezent, în această zonă există rețea de distribuție a apei. În această situație, prezenta documentație va trata, bransamentele fiecărei proprietăți existente pe acest amplasament.

Premisa esențială a proiectului de a asigura utilitățile necesare, concomitent cu exigențele obligatorii, adoptând soluții tehnice în urma cărora să rezulte instalații performante, fiabile și condiții superioare de utilizare, concomitent cu un efort investițional minim.

Întocmit în urma studierii cerințelor din tema de proiectare înaintată de către beneficiar, proiectul de bransamentelor de apă și racordurilor de canalizare, respectă normele și standardele în vigoare, astfel încât să fie asigurate confortul utilizatorilor și nivelurile de performanță necesare.

3.2 SOLUȚIILE PROIECTULUI

La întocmirea proiectului au fost respectate prevederile și recomandările Normativului privind proiectarea și executarea instalațiilor sanitare, indicativ I 9-2015.

Prezentul proiect stabilește soluțiile tehnice și condițiile de realizare a bransamentelor de apă pentru imobilele situate în zona Valea Banilor din Pestisu Mare.

3.2.1 BRANSAMENTE DE APA

Conducta de bransare se va conecta în rețeaua sistemului de distribuție, ce este executată din teava PEHD de $De=110mm$, care se afla poziționată în apropierea fiecărui imobil deservit. Fiecare beneficiar va trebui să execute conducta instalației interioare (definită în normativul în vigoare, drept conducta de la caminul de bransament până la ultimul punct de consum).

Conducta instalației interioare spre spațiul deservit se va executa din teava PEHD, $De=25mm$. Pentru măsurarea consumului se va amplasa un camin de bransament (din polietilena), gata echipat, care are următoarele dimensiuni $\varnothing=500mm$, $H=1293mm$. Contorul de apă va fi de $Dn=20mm$. Caminul de bransament se va poziționa în imediată apropiere a rețelei de distribuție, deoarece în partea cealaltă a drumului se afla conducta de gaz metan. Conducta de legătură spre proprietățile poziționate în partea stângă a drumului, se vor monta în tubulatură de protecție din teava PVC-KG, $Dn=110mm$. Aceasta are rolul de a putea interveni pentru remedierea defectiunilor fără a afecta carosabilul din zonă. De asemenea teava de protecție este necesară (fapt impus de normativul în vigoare) la intersectarea cu rețeaua de distribuție a gazului metan care se afla pe prezentul amplasament. Caminele pentru apometrie vor fi protejate cu oplacă din beton armat cu grosimea de 15mm în care se va încadra un capac de tip carosabil.

Săpătura se va executa atât manual cât și mecanizat, lățimea șanțului fiind de 60cm, iar adâncimea medie a acestuia de 1,30m. Pe partea inferioară a șanțului se va așterne un pat de nisip cu grosimea de 10cm, iar după pozare conducta va fi protejată mecanic pe toată circumferința ei de un strat de nisip ce va avea grosimea minimă de 10cm. Acoperirea șanțului va fi executată manual în straturi succesive de pământ de 10cm, care se vor compacta mecanizat. Lucrările de bransament propuse, vor deservi 30 de proprietăți, rețeaua însumată din PEHD, $De=25mm$, va avea lungimea de 190m. După montaj se va face proba de presiune, precum și spălarea și dezinfectarea conductei.

3.2.2. PROBE ȘI VERIFICĂRI

Operațiunea de verificare constă, în esență, în verificarea etanșării sistemului, luând în considerație condițiile de lucru majore cu un coeficient de siguranță.

În baza tipului de instalație, există modalități de verificare definite de normele legale și de anumite capitole specifice.

S.C.KING DESIGN S.R.L.
Hunedoara, Str. Avram Iancu, Nr. 6/47
Tel.: 0354 401 797, 0743 074 600
J20/7872004
C.U.I. 16443411

MUNICIPIUL HUNEDOARA
Proiect Nr. 400/2017, Faza PT
BRANSAMENTE APA IN ZONA VALEA BANILOR DIN
PESTISU MARE, LOCALITATE APARTINATOARE
MUNICIPIULUI HUNEDOARA

Verificarea la presiune se va efectua înainte de împământarea completă a conductei (acoperirea cu nisip și cu pământ). Punctele speciale și îmbinările se vor lăsa descoperite complet, pentru a se putea verifica eventuala prezență a pierderilor. Acest control se poate efectua hidraulic. Verificarea lucrării se va efectua pe faze care vor trebui să respecte următoarele prescripții:

$$P_{\text{verificare}} = 1,5 \times P_{\text{lucru}}$$

În mod obligatoriu se va încheia un proces verbal privind proba de etanșeitate și presiune.

Constructorul are obligatia, ca dupa executarea lucrarilor sa aduca terenul la starea initiala.

3.3 VERIFICAREA PROIECTULUI

Proiectul se va verifica la toate cerințele de calitate precizate de „Legea calității în construcții” de către un verificator autorizat de M.D.R.T. la specialitățile Is, B9, D.

Categoria de importanta a constructiei :D

Intocmit,
Ing. Bucurestean Ionel



4. BREVIAR DE CALCUL

Instalatii de apa rece

In sistemul nou proiectat avem urmasori consumatori de apa:

- baterie pentru lavoar de $\varnothing=1/2''$
- baterie pentru dus de $\varnothing=1/2''$
- robinetul pentru rezervorul de W.C. de $\varnothing=1/2''$.
- baterie pentru spalator de $\varnothing=1/2''$

Consumatorii ce deservesc obiectele sanitare vor avea, conform STAS 1478, urmatorii echivalenti de debit:

- | | |
|--|--------|
| - baterie pentru lavoar de $\varnothing=1/2''$ | E=0,35 |
| - baterie pentru dus de $\varnothing=1/2''$ | E=1,00 |
| - robinetul pentru rezervorul de W.C. de $\varnothing=1/2''$ | E=0,75 |
| - baterie pentru spalator de $\varnothing=1/2''$ | E=1,00 |

Fata de cele de mai sus pentru calcularea debitului vom tine cont si de gradul de simultaneitate, astfel vom utiliza urmatoarea formula:

$$Q_c = b \times (0,15 \times \Sigma E^{1/2} + 0,004 E) \text{ [l/s]} \text{ pentru } \Sigma E \geq 1,00$$

$$Q_c = 0,15 \times E \text{ [l/s]} \text{ pentru } \Sigma E < 1,00$$

E=echivalent de debit, are valoarea de 0,15l/s

b=coeficient de debit, care depinde de felul conductelor de alimentare cu apa, in cazul nostru fiind conducta de apa rece ce deserveste armaturile obiectelor sanitare si care de asemenea poate alimenta o centrala murala sau un boiler pentru prepararea apei calde menajere, tinand cont de cele de mai sus $b=1$

Spatiu deservit este prevazut cu urmatoarele obiecte sanitare:

- | | |
|-----------|------|
| -lavoar | 1buc |
| -vas WC | 1buc |
| -cada dus | 1buc |
| -spalator | 1buc |

$$\Sigma E = (1 \times 0,35) + (1 \times 0,75) + (1 \times 1) + (1 \times 1) = 3,10$$

$$Q_c = 1 \times (0,15 \times \Sigma 3,10^{1/2} + 0,004 \times 3,10) = 0,27 \text{ [l/s]}$$

Pentru debitul de calcul rezultat, se v-a alege o conducta de bransament din polietilena de $D_e=25\text{mm}$ ($P_n=6$), pierderile de presiune pentru acest diametru vor fi de 82,1mm H_2O/ml .

Intocmit,
Ing. Bucurestean Ionel



5.FISA TEHNICA CONTOR APA Dn=20mm

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile impuse	Producator
1	Parametrii tehnici si functionali		
	Clasa de precizie:B		
	Debit permanent:1,5m.c./h		
	Debit de suprasarcina:3,0m.c./h		
	Lungime:L=130mm		
	Inaltime:H=69mm		
	Diametrul de racordare:Ø=1"		
	Greutate:0,52kg		
	Presiune maxima a apei: 10bari		
	Temperatura maxima a apei: 40°C		

CONDITII DE MONTAJ:

- 1.Montarea sau demontarea contoarelor de apa se face numai de personal calificat corespunzator, apartinand unui operator economic avizat BRML
- 2.Inainte de montarea propriu-zisa a contorului, se verifica, dupa caz, pozitionarea filtrului si sensul de curgere a apei, conform indicatiei de pe carcasa.
- 3.Montarea contorului va fi prevazuta numai in incinte protejate impotriva inghetului.
- 4.Pozitia de montaj va fi : contorul se va monta in pozitie orizontala cu cadranul in sus.
- 5.Imbinarile in retea se executa cu atentie pentru evitarea deteriorarii filetelor. Strangerea piulitelor olandeze va fi facuta cu respectarea stricta a specificatiilor tehnice. La montare se v-a verifica pozitia corecta, concentrica a garniturilor de etansare.
- 6.La montare se vor evita socurile mecanice si suprasolicitarile termice.
- 7.Contorul de apa se v-a monta intre doi robineti cu ventil sferic de $\text{Ø}=\frac{3}{4}"$, in scopul creeri posibilitatilor de demontare.

Intocmit,
Ing. Bucurestean Ionel



6. CAIET DE SARCINI

Conducte si Fitinguri din Polietilena de Inalta Densitate

Reteaua de distributie se executa din conducte de Polietilena de Inalta Densitate (PEID), cu diametrele cuprinse, de regula, intre $De=25$ mm (diametru minim prevazut) si 63 mm. Tuburile de polietilena de Inalta Densitate (PEID) corespund standardelor SR-ISO 3607:1995 – Tevi din PEID – Tolerante la diametrele exterioare si grosimile de pereti sau DIN 8074 – Conducte din PEID – Dimensiuni.

Fitingurile din Polietilena de Inalta de Densitate (PEID) corespund standardului DIN 16963 – Sisteme de imbinare si fittinguri pentru conducte din Polietilena de Inalta (PEID) – sub presiune.

Fitingurile din PEID folosite in cadrul acestui

Manipulare, Transport, Depozitare

Tuburile din PEID sunt livrate in colaci, pe tamburi cu lungimea de 100 m pentru diametrele de pana la 63mm.

Tuburile din PEID se transporta orizontal, in colaci sau in pachete ambalate. In timpul verii, tuburile, racordurile si piesele din PEID se transporta acoperite cu prelate.

Manipularea si transportul tuburilor din PEID se vor face cu atentie, pentru a le feri de lovituri si zgarieturi. La incarcarea, descarcarea si alte diverse manipulari in depozite si pe santiere, tuburile din PEID nu vor fi aruncate, iar deasupra lor nu se vor depozita alte materiale.

Pentru transportul tuburilor se vor folosi camioane cu platforma, alese astfel incat conductele sa fie asezate pe intreaga lungime, pentru a evita indoirea si deformarea tuburilor. In timpul transportului se recomanda ca tuburile sa fie protejate prin fixare, cu chingi sau alte metode adecvate.

Sunt interzise tararea si rostogolirea tuburilor PEID pe platforma vehiculului la incarcare sau descarcare si pe pamant. Acestea se vor manipula numai prin ridicare.

In timpul transportului cu camionul, tamburul va fi asezat astfel incat sa fie sprijinit in patru puncte pe platforma si totodata, legat cu chingi pentru ca eforturile sa se exercite asupra partilor metalice ale tamburului si nu asupra tubului.

Legarea in chingi a tubului, realizata strat cu strat, se va pastra pana la utilizarea pe santier. In caz de utilizare partiala, extremitatea exterioara libera va fi ancorata solid inainte de orice manevrare.

Tuburile, racordurile si piesele din PEID se depoziteaza in magazii sau locuri acoperite si ferite de soare, astfel incat sa nu se deformeze si sa nu fie contaminate cu pamant, noroi, apa uzata, substante petroliere, solventi etc. Tuburile vor avea prevazute la ambele capete capace de inchidere, pentru a nu permite intrarea animalelor sau insectelor.

Temperatura recomandata de depozitare este intre $+5^{\circ}\text{C}$ si $+30^{\circ}\text{C}$; materialele depozitate nu vor avea in apropiere surse de caldura. Racordurile si piesele de imbinare se vor depozita in rafturi, pe sortimente si dimensiuni.

Depozitarea se va face pe suprafete orizontale, betonate sau balastate si, pe cat posibil, folosindu-se paleti. In acelasi timp, se vor respecta prevederile legale privind depozitarea materialelor combustibile. Se recomanda ca inaltimea stivei de tuburi sa nu depaseasca 1 m.

Pe santier, tuburile vor fi stocate pe suprafete plane si amenajate (fara pietre iesite in afara). Pentru o stocare mai lunga, este bine sa se evite contactul direct cu solul folosind, de exemplu: paleti.

Colacii vor fi stocati de preferinta culcati. In acest caz, suprapunerea colacilor nu va trebui sa depaseasca inaltimea de un metru. Se recomanda sa nu se dezlege colacii din chingi decat in momentul utilizarii lor pe santier.

Chiar pe suprafete plane, este obligatorie sprijinirea de o parte si de alta a tamburului, atat pentru ambalaje pline, cat si pentru cele goale. Pe santier, sprijinirea se poate realiza foarte simplu cu ajutorul penelor sau al caramizilor.

Imbinarea Tuburilor din PEID

4.4.2.1 Prevederi Generale

Temperatura optima de prelucrare si montare a tuburilor din PEID este cuprinsa intre +5° ... +30°C. La temperaturi mai mari, tuburile trebuie ferite de insoare prin protejarea locului de depozitare si de lucru cu corturi. La temperaturi sub -5°C, se sisteaza montarea tuburilor de PEID, iar locul de depozitare a tuburilor va fi incalzit cu aer cald.

Tuburile, racordurile si piesele de imbinare din PEID gasite necorespunzatoare se refuza la receptie si nu se introduc in lucru. Tuburile, racordurile si piesele de imbinare se vor utiliza, de regula, in ordinea livrarii.

Deoarece conductele desfasurate de pe tamburi sunt ovale, capatul conductei trebuie adus la o sectiune circulara inainte de realizarea sudurii, de exemplu prin incalzirea cu aer fierbinte (50 ... 100°C) sau prin prinderea in cleme rotunde.

Imbinarea Mecanica a Conductelor si Fitingurilor din PEID

Modul de a realiza imbinarea mecanica a conductelor din PEID este cu piese de racord prin compresiune, care realizeaza etansarea prin strangere si in consecinta comprimarea unei garnituri de cauciuc pe conducta. Acestea pot fi cuplaje mecanice (coliere metalice cu autostrangere) sau piese racord din polipropilena, respectiv coturi, teuri, cuplaje si reductii.

Elemente de executie

Tuburile, piesele speciale si racordurile din PEID trebuie reverificate inainte de montare, in vederea depistarii eventualelor deteriorari aparute in timpul manipularii si transportului acestora pe santier.

Desfasurarea colacilor de teava se va face fara a deteriora conducta.

La derulare se va avea in vedere ca flexibilitatea materialului depinde de temperatura mediului ambiant. Este interzisa derularea colacilor la temperaturi exterioare sub +5°C. Tevile cu diametrul de 50 sau 63 mm trebuie incalzite daca se doreste derularea colacilor la temperaturi apropiate de 0°C. Incalzirea se va face circuland prin conducta apa calda sau abur fara presiune ori aer cald la temperaturi sub 100°C.

Tevile si elementele de legatura trebuie sa fie curatate de pamant, praf, noroi sau alte murdarii inainte de instalare, iar partile distruse sau deformate vor fi inlaturate.

La pregatirea elementelor de conducta se va tine seama de faptul ca schimbarile de temperatura produc modificarea lungimii tevii. Astfel, trebuie avut in vedere ca un metru de tub din PEID se lungeste sau se scurteaza cu 0,2 mm/°C la cresterea, respectiv scaderea temperaturii.

Pozarea tuburilor in transee trebuie sa fie realizata in ondulatii largi, destinate sa compenseze contractarea si dilatarea (polietilena are o dilatare liniara care poate atinge 8 mm la m pentru o diferenta de temperatura de 40°C).

Dispozitii Finale pentru Pozarea Conductelor La incheierea lucrarilor este necesar ca Antreprenorul sa prezinte "Cartea Constructiei" aferenta lucrarii executate.

Vane Sferice

Robinetele sferice vor fi instalate pe conducte având până la PN 10 bar, vor fi cu filet interior și filet exterior, vor fi livrate cu mâner de acționare și pot fi metalice sau din PVC, în funcție de utilizare.

Proba de Presiune a Conductelor

Rețele de distribuție și de aducțiune nou executate trebuie să fie supuse probei de presiune înainte de darea în funcțiune. Scopul probei de presiune este verificarea etanșeității tuburilor, îmbinărilor acestora și a tuturor accesoriilor, precum și a stabilității tuburilor.

Proba de presiune a conductelor se realizează conform STAS 4163-3. Probarea conductelor la presiune se face pentru fiecare tip de conductă, după o spălare prealabilă.

Nu se admite proba de presiune pneumatică (cu aer comprimat).

Proba de presiune pentru rețelele din PEID se face conform datelor producătorului (122, Cap. 5, art. 58).

Umplerea tuburilor cu apă potabilă se începe de la punctul cel mai de jos a tronsonului de probat și numai după montrea dispozitivelor ce asigură eliminarea aerului. În perioada de umplere se vor deschide hidranții de incendiu și cișmelele de pe tronsonul probat, pentru eliminarea aerului. După umplere se recomandă o aerisire finală, prin realizarea unei ușoare suprapresiuni până la eliminarea totală a bulelor de aer din apă. Apoi se procedează la închiderea dispozitivelor de aerisire.

Ridicarea presiunii, după umplere, se face în trepte, secțiunile de îmbinare și celelalte secțiuni specifice fiind sub permanentă supraveghere a personalului de specialitate. În cazul în care aerisirea nu este făcută corespunzător, sesizată prin raportul necorespunzător dintre cantitatea de apă introdusă și creșterea presiunii, se procedează la reducerea presiunii, și o nouă aerisire, după care se preia procesul.

Presiunea de probă se realizează și se măsoară în punctul cel mai coborât al rețelei. Se vor utiliza numai pompe cu piston. În cazul în care apar deplasări neimportante ale tubului sau pierderi nesemnificative de apă în timpul ridicării presiunii, de poate continua ridicarea presiunii până la presiunea de proba, dacă acest lucru nu generează efecte negative importante.

Pentru conductele din PIED, presiunea pe durata pregătirii conductei pentru proba este, de regula, 1,5x PN, iar presiunea la începutul perioadei de proba propriu-zise trebuie să fie de min. 1,3 x PN.

Deoarece conductele din material plastic au dilatare mari la creșterea temperaturii (o schimbare a temperaturii cu 10°C poate conduce la variații ale presiunii cu 0,5 –1 bar), este foarte important ca (în măsura posibilităților) proba de presiune să înceapă și să se termine în perioada ale zilei cu temperaturi aproximativ egale. Astfel, se va acorda atenție sporită măsurării temperaturii exterioare pe toată durata probei de presiune. Este interzisă efectuarea probelor de presiune în perioadele cu soare puternic, ce poate provoca variații mari ale temperaturii conductelor.

În același timp, conductele din PEID prezintă deformări datorate presiunii. Astfel la o presiune egală cu presiunea nominală și la temperatura apei de 20 Celsius, creșterea volumului conductei este de cca. 2% față de starea normală. Această creștere are loc în timp, dar se oprește după 10-12 ore.

Luând în considerare cele de mai sus, este foarte important să se pregătească în mod corect tronsonul de conductă pentru proba de presiune. Această pregătire servește la stabilirea variațiilor datorate presiunii și temperaturii, asigurând astfel o proba cu rezultate corecte.

Pregătirea pentru proba de presiune se realizează ridicând presiunea apei din tronsonul de proba și menținând-o timp de 10 ore. Citirile și corecțiile necesare (ridicarea presiunii la 1,5 X PN) se fac din 2 în 2 ore, ultima corecție făcându-se după 10 ore. Se recomandă ca proba de presiune propriu-zisă să înceapă după două ore de la ultima corecție a presiunii, cu condiția ca presiunea din conductă să fie de cel puțin 1,3 x PN.

Pornind de la presiunea înregistrată la finalul perioadei de 2 ore de la ultima corecție a presiunii se vor citi presiunile din ora din ora, pe perioada de proba propriu-zisă, care pentru conductele din PEID este de 3 ore.

Proba de presiune a conductelor din PEID se va considera reușită dacă scaderile de presiune înregistrate din ora în ora pe durata perioadei de proba cu depășesc în medie 0,1 bar/oră și nu apar scurgeri vizibile de apă.

Scaderile presiunii, după încheierea probei, se face în trepte. Îmbinările neetanse se taie și se reia întreg procesul de conectare.

Desfasurarea probei de presiune, cu toate datele din măsurările efectuate se înscriu în fisele speciale, care fac parte integrantă din documentația necesară la recaptia lucrărilor. Aceste fise trebuie să cuprindă și toate constatările pe perioada și remediile efectuate.

Spalarea și Dezinfectarea Conductelor

După încheierea probei de presiune și refacerea eventualelor îmbinări neetanse, se procedează la spalarea și dezinfectarea conductelor, conform prevederilor STAS 4163-3.

Spalarea se face de catre Antreprenor cu apa potabila, pe tronsoane de 100-500 m. Spalarea conductelor se va face pe tronsoane prin deschiderea hidrantilor, asigurandu-se un debit care sa realizeze o viteza de 1,5 m/s. Durata spalarii este determinata de necesitatea indepartarii tuturor impuritatilor din interiorul tubului. In cazul in care se spala mai multe tronsoane succesive, spalarea se va face dinspre amonte in aval.

Dezinfectarea se face imediat dupa spalare, pe tronsoane separate de restul retelei si cu bransamentele inchise. Dezinfectarea se face de regula cu clor sau cu o alta substanta dezinfectanta, sub forma de solutie, care asigura in retea min. 25-30 m. Clor activ la 1 l apa

Solutia se introduce in retea prin prize special amenajate si se verifica daca a ajuns in intreaga parte de retea supusa dezinfectarii. Verificarea se face la capetele tronsoanelor, umplerea fiind considerata terminata in momentul in care solutia dezinfectanta apare in toate puncte de verificare, in concentratia dorita.

Solutia se mentine in retea in timp de 4 h, dup care se evacueaza prin robinetele de golire si se procedeaza la o noua spalare cu apa. Spalarea se considera terminata in momentul in care mirosul de clor dispare, iar clorul reidual se inscrie in limitele admise de normele sanitare.

Dupa terminarea spalarieste obligatorie efectuarea analizaelor fizico-chimice si bacteriologice. Se recomanda ca evacuarea apei provenind de la dezinfectarea retelei in retea de canalizare sa se faca luarea msurilor necesare de neutralizarea a clorului.

Operatiunea de dezinfectare se repeta ori de cate ori este necesar pana cand trei analize bacteriologice consecutive, recoltate la extremitatea aval arata ca apa indeplineste conditiile de potabilitate.

In cazul in care intre dezinfectarea si darea in exploatare a retelei trece o perioada de timp mai mare de trei zile sau in cazul in care, dupa dezinfectare, apa transportata prin tronsonul respectiv nu indeplineste conditiile bacteriologice si de calitate, dezinfectate se repeta.

Receptia Lucrarilor de Conducute

Receptia lucrarilor se face in conformitate cu 122-99 Cap. 6 (art. 6.8-6.11) cu prevederile prezentului caiet d sarcini si cu regulamentul in vigoare privind efectuarea receptiei obiectivelor de investitii elaborat de M.L.P.T.L.

Receptia retelelor si conductelor se face prin analizarea obligatorie a proceselor verbale de constatare a urmatoarelor elemente:

Receptia materialelor privind certificatele de calitate si vefrificarea dimensiunilor;

Asigurrea atanseitatii conductelor constatata prin procesele verbale incheiate la probele de presiune

Receptia pe parcurs a izolatiei anticorozive (unde este cazul)

La receptia se verifica si se consemneaza asistenta si coreca functionre tuturor armaturilor si dispozitivelor prevazute in proiect precum si a traseelor, caminelor de vane etc.

Verificarile se refera atat la elementele de constructii, cat si la instalatiile hidraulice, mecanice, electrice etc. Si se fac cu respectarea standardelor si ectelor normative in vigoare

1.Descrierea executiei

Conducute exterioare de canalizare

In executia lucrarilor de retele de canalizare se va tine seama de prescriptiile STAS 3051-91. Canalizarea proiectata va avea diametrul si panta hidraulica identice cu cele prevazute in profilul longitudinal.

Executia instalatiei de canalizare se va incepe din aval catre amonte.

Pregatirea traseului

Executarea noii canalizari va incepe printr-o recunoastere a traseului acesteia, verificand corespondenta proiectului cu terenul si facand o verificare generala a nivelmentului pe care s-a bazat proiectul.

- Amenajarea traseului, pregatirea amplasamentului (eliberarea terenului, asigurarea accesului de-a lungul traseului pentru aprovizionarea materialelor si manipularea acestora);
- Marcarea traseului si fixarea de reperi in vederea executarii lucrarii;
- Receptia, sortarea, transportul tevilor si a materialelor necesare pentru executia lucrarilor.

Trasarea

Înainte de începerea lucrărilor de pozare, antreprenorul, pe baza proiectului de execuție, trebuie să procedeze la operațiile de pichetaj și jalonare care cuprind:

- Materializarea în teren a traseului conductelor;
- Stabilirea poziției tuturor rețelelor din incinta proiectate cu respectarea planului de situație.

Operația de trasare se începe prin materializarea pe teren a axului viitorului canal, apoi se trasează marginile transeelor necesare pentru realizarea noii canalizări.

Antreprenorul trebuie să se asigure de concordanța între ipotezele definitive la nivelul proiectului și de condițiile de execuție ale lucrărilor. În cazul în care anumiți parametri cum ar fi :

natura solului, condițiile de pozare, panta terenului, etc sunt în discordanță cu prescripțiile din documentația tehnică, se vor informa proiectantul și beneficiarul.

Traseul conductei se va materializa pe teren prin repere amplasate pe ax, în punctele (coturi în plan vertical și orizontal, în varfuri de unghi, în punctele de intersecție cu alte conducte).

Reperele amplasate pe ax vor avea 2 martori amplasați perpendicular pe axa traseului, la distanțe care să nu permită degradarea în timpul executării săpăturilor, depozitării pământului sau din cauza circulației din incinta.

Pentru pozarea tuburilor se utilizează frecvent următoarele metode de trasare: cu jaloane de nivel, cu nivela. Metoda de trasare va fi stabilită de comun acord de beneficiar și constructor.

Constructorul are obligația să întrerupă lucrările dacă va întâlni alte rețele decât cele indicate pe planul de situație rețele, și să solicite prezenta și asistența tehnică din partea întreprinderii deținătoare a rețelei respective.

Protejarea rețelelor întâlnite în săpătura și remedierea avariilor produse la acestea în timpul execuției lucrărilor vor fi suportate material de executant..

Săpătura

Săpătura se va executa manual cât și mecanizat.

Conform planului de coordonare, înainte de începerea execuției se vor efectua sondaje pentru poziționarea exactă a rețelelor subterane și marcarea pe teren a acestora.

Latimea de săpătura necesară pozării rețelei de canalizare va fi următoarea :

-pentru conductele din PEID, De=25mm– 0,60m

Umpluturi

Execuția umpluturilor se va realiza în două etape, după cum urmează:

a)Etapa I:

Umpluturi parțiale în straturi de 10 cm grosime, compactate mecanizat, cu grijă deasupra generatoarei superioare a tuburilor, cu lăsarea descoperită a muștelor de îmbinare, în vederea efectuării probei de etanșeitate.

b)Etapa II:

După efectuarea probei de etanșeitate se executa umplerea totală a tranșei până la nivelul de realizare a sistemului rutier sau spațiu verde.

Umpluturile se compactează mecanizat în straturi de 10 cm grosime, cu udarea fiecărui strat pentru asigurarea unui grad optim de compactare. Umiditatea optimă de compactare stabilită conform STAS 1913/1-82 se asigură prin stropire cu apă.

2. Ordinea de execuție a lucrărilor

Conducte exterioare de canalizare și conducte exterioare de apă rece

Pentru conductele de canalizare exterioară ordinea de execuție a lucrărilor este următoarea :

- trasarea și luarea măsurilor la poziție
- executarea șantului manual și mecanizat (decapare, săpătura)
- asternere nisip
- verificarea poziției conductelor
- fixarea și consolidarea conductelor prin aruncare de pământ peste conductă în apropierea punctelor de îmbinare și umplerea sub conducte cu nisip.
- montarea foliei de semnalizare
- proba de presiune pentru conductele de apă rece

- astuparea santului;

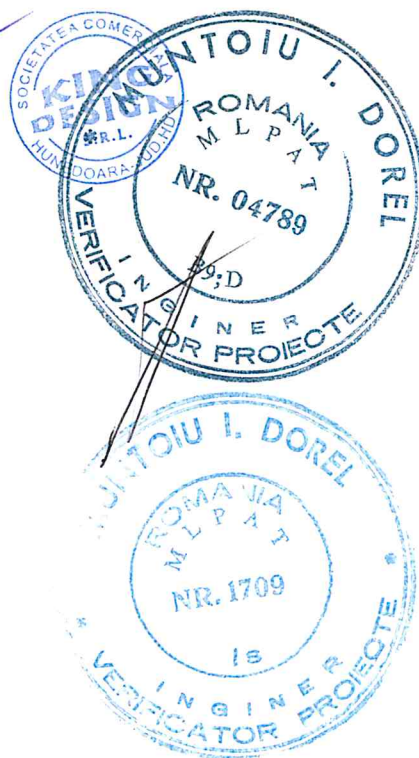
3. Receptia lucrarilor

La incheierea unei categorii de lucrare care poate functiona sau se poate proba independent, verificarile si probele se fac cu participarea delegatului beneficiarului, iar rezultatele se inscriu in registru de procese- verbale. Receptia lucrarilor se va realiza conform normativ I9-94 cap13 si Regulamentul 273 / 1994 "Receptie a lucrarilor in constructii si instalatii aferente.

4. Standarde, normative, legi de care s-a tinut seama in elaborarea proiectului.

STAS 1478 - 90	Alimentarea cu apa pentru constructii civile si industriale.
STAS 1795 - 90	Canalizare interioara
SR 3416-96	Alimentari de apa, retele de distributie prescriptii de executie si exploatare
STAS 3051 - 91	Canale ale retelelor exterioare de canalizare
STAS 816 - 80	Tuburi si piese de canalizare din beton simplu.
STAS 7656-90	Tevi din otel, sudate longitudinal, pentru instalatii
STAS 9824/5-75.	Trasarea pe teren a retelelor de conducte, canale si cable
STAS 2448-82	Camine de vizitare
STAS 2308 - 81	Capace si rame pentru camine de vizitare.
STAS 6054 - 83	Adancimea de inghet pe teritoriul Romaniei.
STAS 3272 - 82	Gratare din fonta pentru camine de vizitare
I. 9 - 1994	Normativ pentru proiectarea instalatiilor sanitare apa-canal
Legea nr. 90	Moniutorul Oficial 157 / 1996 -Legea protectiei muncii.
Regulamentul 273 / 1994	Receptie a lucrarilor in constructii si instalatii aferente.
Regulament 9N/1993	Regulament privind protectia si igiena muncii in constructii
Ghidul de performanta pentru instalatii - volumul II - Instalatii Sanitare 1996	

Intocmit,
Ing. Bucurestean Ionel



7.PROGRAM PRIVIND CONTROLUL DE CALITATE PE SANTIER AL LUCRARILOR DE CONSTRUCTII MONTAJ CONFORM LEGII 10/1995

1.CONDUCTE DE APA

Nr. crt	Lucrari ce se controleaza , verifica sau se receptioneaza calitativ pe faze si pentru care se intocmesc documente scrise	Documentul scris incheiat	Cine semneaza documentul
1	Predare-primire amplasament, trasare lucrari	PV	BEP
2	Executare sapaturi	PVLA	BE
3	Executare strat de pozare	PVFD	BEPI
4	Montare tubulatura	PVLA	BE
5	Proba de etanseitate	PVFD	BEPI
6	Executare umpluturi	PV	BE
7	Montare folie de semnalizare	PV	BE
8	Receptie calitativa	PVR	BEP

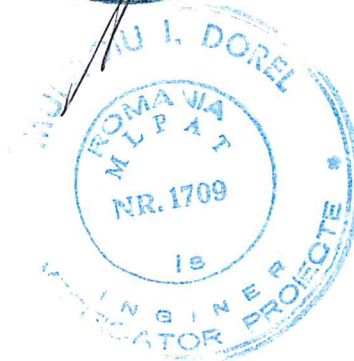
2.CAMINE

Nr. crt	Lucrari ce se controleaza , verifica sau se receptioneaza calitativ pe faze si pentru care se intocmesc documente scrise	Documentul scris incheiat	Cine semneaza documentul
1	Trasare lucrari	PV	BEP
2	Executare sapaturi	PVLA	BE
3	Executare strat de pozare	PVLA	BE
4	Montare camin	PVLA	BE
5	Executare umpluturi	PV	BE
6	Receptie calitativa	PVR	BEP

Participantii la receptia lucrarilor vor fi anuntati prin grija executantului, cu 2 zile inainte de ajungerea in faza de executie programata.

PV =proces verbal
PVLA= proces verbal de lucrari ascunse
PVFD= proces verbal pe faze determinante
PVR = proces verbal de receptie calitativa
B =beneficiar
E =executant
P =proiectant
I =inspectia de stat in constructii

Intocmit,
Ing. Bucurestean Ionel



8. CERINȚE ȘI CRITERII DE PERFORMANȚĂ

Conform Legii 10/1995 privind calitatea în construcții, pe toată durata de existență a instalațiilor este obligatorie asigurarea nivelului de calitate corespunzător cerințelor.

Ținând cont de specificul instalațiilor, evaluarea performanțelor realizată prin proiect este prezentată sintetic în tabelul de mai jos:

Nr. crt.	Cerința, definirea cerinței	Criteriul de Performanță	Măsuri și valori Prescrise	Referințe
1.	Rezistența și stabilitatea			
1.1.	Rezistența mecanică a elementelor instalațiilor la presiune	presiunea maximă admisă presiune proba conducte presiune proba armături	6 bar 6 bar 6 bar	I9-94 – Normativ privind proiectarea și executarea instalațiilor sanitare
1.2.	Rezistența la temperatura lichidelor	temperatura maximă a apei	40°C în conducte de apă 40°C în conducte de canalizare	I9-94 – Normativ privind proiectarea și executarea instalațiilor sanitare
1.3.	Rezistența elementelor instalației la variații de temperatură	autocompensarea dilatărilor	realizarea punctelor fixe și mobile de fixare a conductelor montarea de piese de trecere la traversarea elementelor de construcție	I9-94 – Normativ privind proiectarea și executarea instalațiilor sanitare Caiet de sarcini breviar de calcul
1.4.	Instalațiile trebuie să nu afecteze rezistența și stabilitatea construcției	asigurarea soluțiilor care să nu afecteze rezistența și stabilitatea construcției	corelarea golurilor cu proiectul de rezistență respectarea traseelor proiectate	
1.5.	Protecția antisismică a elementelor componente	luarea măsurilor de stabilitate a instalației	realizarea punctelor fixe și mobile de fixare a conductelor montarea de piese de trecere la traversarea elementelor de construcție	P100 – normativ pentru proiectarea antisismică a clădirilor;
2.	Siguranța la foc			
2.1.	Riscul de izbucnire a unui incendiu datorită instalației	adaptarea instalației la gradul de rezistență la foc al elementelor de construcție	elementele instalației se montează pe elemente incombustibile	P118/83 – norme de proiectare și realizare a construcțiilor privind protecția împotriva focului; SR 11357 – măsuri de siguranță contra incendiilor;
2.2.	Combustibilitatea și limita de rezistență la foc a materialelor constitutive ale instalației	nivelul combustibilității materialelor constitutive ale instalației la un incendiu exterior	toate materialele sunt realizate din materiale incombustibile	
		nivelul de combustibilitate, la foc, de origine internă, a părților componente ale instalației	exclus	

Nr. crt.	Cerința, definirea cerinței	Criteriul de Performanță	Măsuri și valori Prescrise	Referințe
3.	Siguranța în exploatare			
3.1.	Evitarea pericolului de explozie	raportul între presiunea de serviciu și presiunea maxim admisă	maxim 1	
3.2.	Securitatea la contact	temperatura de atingere directă	maxim 65°C	
		rugozitatea la atingere directă	suprafețe netede, emailate sau vopsite	
3.3.	Securitatea la intruziune	golul de trecere pentru conducte	închis obligatoriu etanș	
4.	Etanșeitate			
4.1.	Etanșeitatea elementelor și îmbinărilor	proba de presiune proba de etanșeitate	corespunzătoare corespunzătoare	I9-94 – Normativ privind proiectarea și executarea instalațiilor sanitare
5	Confort			
5.1.	Confort higrotermic	evitarea apariției condensului pe suprafețe reci	Izolație termică $\lambda=0,04\text{W/mK}$, 10 mm gros	
5.2.	Puritatea aerului	lipsa mirosului din instalația de canalizare	gardă hidraulică la racordarea ob. sanitare ventilarea coloanelor de scurgere	
5.3.	Protecția împotriva zgomotului	nivelul de zgomot emis la circulația apei în instalații viteza de circulație a apei în conducte și armături	sub 35 dB sub 1,2m/s pentru apă și între 0,7 și 4 m/s pentru canalizare	SR 6161/1 – acustica în construcții; SR 6156 – limite admisibile de zgomot;
5.4.	Confort vizual	nivel estetic vopsitorii	ridicat email alb	
5.5.	Confort tactil	rugozitatea la atingere	foarte scăzută	
5.6.	Confort antropodinamic			
5.7.	Vibrații	montaj obiecte sanitare, conducte și armături	corect	I9-94 – Normativ privind proiectarea și executarea instalațiilor sanitare
5.8.	Manevrabilitate	cuplul maxim de manevrare a armăturilor	maxim 1Nm	STAS 9154
6	Igiena, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului			
6.1.	Evitarea riscului de producere, sau de favorizare a dezvoltării de substanțe nocive sau insalubre	posibilitatea de curățire și întreținere a instalațiilor	finisaje, vopsitorii rezistente la agenți externi, inclusiv la solvenți și detergenți	NRPM
7.	Adaptarea la utilizare			
7.1.	Caracteristici dimensionale pentru utilizarea obiectelor sanitare	Asigurarea spațiilor minime necesare	corespunzătoare	STAS 1540 STAS 2066 STAS 8757 STAS 7823 STAS 5721 STAS 1504

Nr. crt.	Cerința, definirea cerinței	Criteriul de Performanță	Măsuri și valori Prescrise	Referințe
7.2.	Stabilitate și continuitate în funcționare	stabilitatea hidraulică	echilibrare hidraulică riguroasă din proiectare și execuție; se vor respecta pantele de montaj pentru conducte	I9-94 – Normativ privind proiectarea și executarea instalațiilor sanitare
7.3.	Ușurință în intervenție și manevrare	ușurința în intervenție pentru manevrare, control, întreținere și reparații	instalație montată aparent, cu spații suficiente la robinetii de manevră, reglare, închidere și golire	I9-94 – Normativ privind proiectarea și executarea instalațiilor sanitare
7.4.	Integrarea instalației în construcție	condiții și măsuri care să permită o bună integrare a instalațiilor în clădirea deservită	Asigurarea deplasărilor conductelor dilatare contractare și protejarea trecerii prin pereți și planșee Respectarea distanțelor minime între pereți și obiectele sanitare Mascare corespunzătoare a conductelor	I9-94 – Normativ privind proiectarea și executarea instalațiilor sanitare
7.5.	Rezistența la utilizare	condiții și măsuri care să asigure rezistența corespunzătoare a elementelor de instalații la agenți ce intervin în utilizare		STAS 6686 STAS 9667 STAS 11368
8.	Durata de viață			
8.1.	Durata de viață	Clasa de durată minimă de serviciu	20 ani	STAS 8174 Fiabilitate, mentenabilitate și disponibilitate C247 Îndrumător cadru privind exploatarea și întreținerea clădirilor de locuit din mediul urban aflate în proprietatea autorității publice
8.2.	Anduranța robinetilor	numărul de cicluri repetate închidere-deschidere	minim 70.000	STAS 9143
8.3.	Rezistența la coroziune	măsuri de protecție la coroziune datorată agenților chimici și atmosferici	grunduirea și vopsirea suprafețelor	STAS 10702 Protecția contra coroziunii. Acoperiri protectoare
8.4..	Rezistența la coroziunea electrochimică	măsuri de protecție la coroziune electrochimică	între părțile instalației nu se formează cupluri galvanice	

Intocmit,
Ing. Bucurestean Ionel



9.ANTEMASURATOARE

Nr.	Articol	Lucrare	Cant	U.M.
1	TSC02C2	Sapatura mecanizata	0,74	100mc
2	TSB18A1(as)	Spart zgura cu mijloace mecanizate	14,82	mc
3	PJ08B1(as)	Spart zgura cu mijloace manuale	7,41	mc
4	TSA02G1	Sapatura manuala	51,87	mc
5	TSA01H1	Sapatura manuala in gropi	26,88	mc
6	ACE08A1	Asternere nisip	23,84	mc
7	TRA02B10	Transport nisip de la 10km	33,38	to
8	TRI1AA05C2	Incarcat pamant in auto	91,30	to
9	TRA01A10P	Transport pamant la 10 km	91,30	to
10	TSF01A1	Sprijiniri	0,00	mp
10	TSD01D1	Umplutura de pamant	124,36	mc
12	TSD06A1	Compactarea umpluturi cu placa vibratoare	1,24	100mc
13	ACE16A1	Montare parapete si podeste de inventar	25,20	ml
14	TSA24A1	Epuizarea mecanica a apei din sapaturi	16,00	ore
15	CA02A1	Turnat beton	4,50	mc
16	TRA06A10	Transport beton de la 10km	11,25	to
17	CC02B1	Armaturi-plasa sudata Ø=10mm, 10x10cm	450,00	kg
18	CZ0305E1	Confectionat armaturi (doar manopera)	450,00	kg
19	CB01A1	Cofrag	78,18	mp
20	RPSA45E1(as)	Camine apometru(PEHD) complet echipat	30,00	buc
21	ACD01L1	Capac cu rama carosabil	30,00	buc
22	SB16E1(as)	Teava PVC-KG, Dn=110mm (protectie)	126,00	ml
23	SA11A1	Teava PEHD, De=25mm(Pn=10, SDR11)	190,00	ml
		Teava PEHD, De=25mm(Pn=10, SDR11)	190,00	ml
		Mufa electrosudabila Dn=25mm	60,00	buc
		Racord adaptor compresiune PEHD, Dn=25x¾"-FI	30,00	buc
		Dop zincat Ø=¾"	30,00	buc
24	SF05B1	Proba de presiune	190,00	ml
25	ACE19B1(as)	Folie de semnalizare cu fir	190,00	ml
26	ACE07A1(as)	Spalarea si dezinfectarea conductelor	1,90	100ml
27	RPSA45C1(as)	Teu bransare(electrofuziune) Dn=110x25x110mmm	30,00	buc

Intocmit,
Ing. Bucurestean Ionel



10.MASURI DE PROTECTIA MUNCII SI P.S.I.

LA PROIECTAREA, EXECUTIA LUCRARILOR DE CONSTRUCTII MONTAJ SI IN
EXPLOATARE SE VOR RESPECTA URMATOARELE :

Se vor respecta urmatoarele:

- norme republicane de protectie a muncii aprobate de M.M. si M.S. cu ordinul 34/1975 si 60/1975.
- Norme de protectie a muncii in constructii si montaj aprobate de M.C.I. cu ordinul 719/1970.
- Norme generale de protectie impotriva incendiilor la proiectarea si realizarea constructiilor si instalatiilor aprobate cu decret nr. 390/1977.
- N.G.P.M. 1996 – Norme generale de protectie a muncii. Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii.
- O.M.I. 775 - 1998 – Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor.

Vor fi respectate prevederile umatoarelor regulamente si norme:

Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii dat de M.L.P.A.T. prin ordin 9/N/15.03.1996 si publicat in Buletinul Constructiilor volumele 5 – 6 – 7 – 8 din 1996 (paginile 1 – 451, articolele 1 – 2492) care contin prevederi obligatorii astfel:

- administratiile agentilor economici din ramura de constuctii care concura la realizarea proiectului trebuie sa-si cunoasca raspunderile si obligatiile privind protectia si igiena muncii stipulate in articolele (1 – 11).
- de asemenea trebuie sa-si cunoasca responsabilitatile si obligatiile, toti maistrii, precum si conducatorii punctelor de lucru stipulate in prevederile art. 12.
- sefii formatiilor de lucru si personalul muncitor trebuie sa-si cunoasca responsabilitatile conform art. (13 – 15).
- responsabilitatile proiectantilor sunt specifice in art. (16 – 33) si ele se refera si la proiectantii constructorului care elaboreaza documentatii tehnologice pentru executia lucrarilor de constructii, a organizarii de santier, precum si toti subproiectantii.
- investitorul trebuie sa-si cunoasca responsabilitatile si obligatiile din exploatarea constructiei si instalatiei aferente privind regulile de protectie a muncii, precum si obligatia sa nu efectueze nici o modificare fata de prevederile documentatiei proiectului.
- raspunderile producatorilor de masini, utilaje si instalatii pentru constructii sunt specifice in prevederile art. (40 – 50).
- organizarea activitatii de protectie si igiena a muncii se va face conform prevederilor art. (51 – 71).
- existenta cabinetelor de protectie si igiena a muncii, precum si dotarea si toate elementele legate de acest capitol trebuie sa fie in conformitate cu prevederile articolelor (72 – 81).
- controlul medical al personalului se va face in conformitate cu articolele (82 – 88).
- instructajul de protectie si igiena a muncii se va face in conformitate cu prevederile art. (89 – 120).
- repartizarea personalului la locul de munca se va face conform art. (121 – 129).
- propaganda de protectie si igiena a muncii va fi facuta in conformitate cu prevederile art. (130 – 141).
- vor fi respectate regulile de igiena a muncii privind efortul fizic conform art. (142 – 146).
- acordarea primului ajutor in caz de accidentare se va face conform prevederilor art. (147 – 199).
- riscurile profesionale in constructie vor fi toate conform prevederilor art. (200 – 228).
- mijloace individuale de protectie vor corespunde cerintelor formulate in art. (229 – 275).

S.C.KING DESIGN S.R.L.
Hunedoara, Str. Avram Iancu, Nr.6/47
Tel.:0354 401 797, 0743 074 600
J20/7872004
C.U.I. 16443411

MUNICIPIUL HUNEDOARA
Proiect Nr. 400/2017, Faza PT
BRANSAMENTE APA IN ZONA VALEA BANILOR DIN
PESTISU MARE, LOCALITATE APARTINATOARE
MUNICIPIULUI HUNEDOARA

- dispozitivele de securitate a muncii vor fi prevazute de proiectantii constructorului care au elaborat tehnologiile de executie, proiectele tehnologice ale acestora, precum si a Organizarii de Santier in conformitate cu prevederile art. (276 – 278).
- lucrarile de executie pe timp friguros vor fi facute prin luarea unor masuri suplimentare de organizare in scopul prevenirii accidentelor de munca si a imbolnavirilor profesionale conform prevederilor articolelor (279 – 306).
- puncte de prim ajutor.
- cunoasterea celui mai apropiat loc de interventie sanitara pentru accidente.
- dotarea cu mijloace de protectie a muncii corespunzatoare.
- tinerea la zi a evidentei persoanelor care lucreaza in locuri de munca periculoase.

Masurile mentionate la acest capitol nu sunt limitative, antreprenorul, in executie si beneficiarul in exploatare, urmand sa ia toate masurile pe care le considera necesare pentru desfasurarea in bune conditiuni a lucrarilor obiectivului.

Intocmit,
Ing. Bucurestean-Ionel

