

REABILITARE FÂNTÂNĂ ARTEZIANĂ - PIAȚA REGELE FERDINAND I, FAZA E.T.+P.T.

INSTALAȚII HIDRAULICE

AMPLASAMENT: Mun. Mediaș, piața Regele Ferdinand I, jud. Sibiu
BENEFICIAR: **MUNICIPIUL MEDIAȘ** prin RUS MIRCEA
NR. PROIECT : 13/2017
PROIECTANT GENERAL: S.C. ORAEXACTA SYSTEMS S.R.L.
**PROIECTANT INSTALAȚII
HIDRAULICE:** P.F.A. Roșu Adrian Felix, Oradea
ȘEF PROIECT: arh. Domahidi Lóránd
FAZA: E.T.+P.T.
DATA : Aprilie - Mai, 2017

BORDEROU INSTALAȚII HIDRAULICE

PIESE SCRISE

- Memoriu tehnic
- Breviar de calcul
- Program pentru controlul calității lucrărilor de instalații sanitare
- Liste de cantități
- Fișe tehnice

PIESE DESENATE

AC/01	Plan de situație
AC/02	Schema instalațiilor – imagine arteziană nr. 1
AC/03	Schema instalațiilor – imagine arteziană nr. 2
AC/04	Schema instalațiilor de filtrare și antialge
AC/05	Rezervor de apă îngropat
AC/06	Plan, schema instalații alimentare cu apă și canalizare
AC/07	Imagine arteziană – vedere generală

Întocmit

ing. Roșu Adrian

Numele si prenumele verficatorului atestat:
Verificator domeniile :
Adresa:

ing. **TOR GAVRIL**
Is si It-Atestat MDRT, Seria U, Nr.08577
Oradea ,str. G. Cosbuc , Nr.6.tel.0723202001

Nr.164 din 23.05.2017
Conform registrului de evidenta



REFERAT
privind verificarea de calitate la cerintele esentiale

- A. -Rezistenta mecanica si stabilitate
- B. -Securitate la incendiu
- C. -Igiena, sanatate si mediu
- D. -Siguranta in exploatare
- E. -Protectie impotriva zgomotului
- F. -Economie de energie si izolare termica

a proiectului : REABILITARE FANTANA ARTEZIANA P-TA REGELE FERDINAND I, LOC.
MEDIAS, JUD. SIBIU

Specilaitatea : Instalatii Sanitare, si Instalatii termice , - **Is si It**
Faza : **DTPT**

1. Date de identificare :

- proiectant general : B.I.A. Arh.DOMAHIDI LORAND
- proiectant de specialitate : P.F.A ROSU ADRIAN FELIX
- investitor: MUNICIPIUL MEDIA prin RUS MIRCEA
- amplasament: , LOC. MEDIAS, JUD. SIBIU
- data prezentarii proiectului pentru verificare : 23.05.2017

2. Caracteristicile principale ale proiectului si ale constructiei :

2.1.. Proiectul trateaza instalatiile sanitare si de incalzire aferente lucrarii mentionate ;

- Instalatiile sanitare .
 - Alimentarea cu apa rece a rezervoarelor de apa .
 - Alimentarea cu apa a instalatiilor de la reseaua existenta
 - Filtrarea si tratarea apei.
 - Echipament hidraulic.

2.2.Caracteristicile constructiei :

- Constructie : Existenta .
- Functia principala: Fantana arteziana
- Conditii de amplasament si de vecinatati care au legatura cu cerinta verificata :
 - Zona seismica: -
 - Natura terenului:
 - Zona climatica: III
 - Zona eoliana: IV
 - Categoria de importanta:-

- Clasa de importanta :-

3.Documente prezentate la verificare:

Piese scrise

- 1.Memoriu tehnic
- 2.Breviar de calcul
- 3.Caiet de sarcini
- 4.Program de control al calitatii lucrarilor

Piese desenate

- 1- Ac01 Plan de Situatie.
- 2- Ac02.Schema Instalatiilor-Arteziana 1
- 3- Ac03.Schema Instalatiilor-Arteziana 2
- 4-Ac04 .Schema instalatie de filtrare si antiialge.
- 5-Ac05. Rezervor de aspa ingropat.
- 6- Ac06.Plan schema instalatii alinemtare cu apa si canalizare
- 7-Ac07.Imagine arteziana .

4. Concluzii asupra verificarii :

In urma verificarii se considera proiectul corespunzator pentru faza verificata DTPT, semnandu-se si stampilandu-se conform Legi 10/1995 .

Orice modificare adusa documentatiei vizate si nesupuse unei noi analize si verificari ,conduce la incetarea responsabilitatii verficatorului.

Am primit 2(doua) exemplare
Investitor/ Proiectant

Am predat 2(doua) exemplare
Verificator tehnic atestat
Ing. Tor/Gavril



Lucrarea:	REABILITARE FANTANA ARTEZIANA P-TA REGELE FERDINAND I , FAZA E.T. + P.T.
Autoritatea contractantă:	MUNICIPIUL MEDIAS prin RUS MIRCEA
Faza:	E.T. + P.T.
Nr. proiect	13 / 2017

MEMORIU TEHNIC

Instalații hidraulice – fântâna arteziana

1. PREZENTAREA FÂNTÂNII

În cadrul proiectului REABILITARE FANTANA ARTEZIANA P-TA REGELE FERDINAND I , FAZA E.T+ P.T.a fost propusa o Fantana Arteziana cu doua imagini alcătuita din:

- fântână circulară cu diametrul de 9,70 m,
- rezervor de apa ingropat cu un Volum de 5,15 mc
- imagine 1 – jet central tip multijet la 5 m inaltime
- imagine 2 - 24 de jeturi de forma laminata parabolice

Echipamentul hidraulic va fi format din subansamble pentru imaginile arteziene, constând din ajutaje și pompe, rezervor ingropat pentru apa respectiv echipament auxiliar: recircularea, filtrarea și tratarea apei, alimentarea cu apă și golirea, controlul nivelului și completarea pierderilor de apă.

Cantitatea de apă necesară va fi asigurată de apa din bazin si un rezervor ingropat.

Echipamentul hidraulic va fi amplasat într-un cămin subteran. Accesul în cămin se va face printr-un chepeng la nivelul zonei verzi din jurul bazinului.

Apa va fi recirculată, filtrată și tratată antialgic și anticalcar.

Umplerea și golirea bazinelor se va face la începutul și sfârșitul perioadei de funcționare (8 cicluri / an) , respectiv ori de câte ori este nevoie de curățirea bazinului.

2. ECHIPAMENTUL FÂNTÂNII

Imaginile arteziene vor fi asigurate de următoarele subansamble:

SUBANSAMBLU PT. IMAGINE ARTEZIANA 1

1 JET multiplu

- 1 ajutaj din bronz pentru jet multiplu cu L= 5,00 m,
- Q=1385 l/min, H =8,3 mCA , FE 21/2"
- Element reglaj verticalitate
- Pompa uscata P1 , cu următoarele caracteristici:

Qmax = 1600 l/min, H=11,5 mCA,

Dna= 80 mm, Dnr= 65 mm , U=400 V /50 Hz, P= 4 kW

- Țeavă PVC -U ,Pn16, asamblata prin lipire cu adeziv, robineti, coturi, reducere, elemente de trecere etanșe – conform antemăsurătoare

SUBANSAMBLU PT. IMAGINE ARTEZIANA 2

24 JETURI laminate parabolice

- 24 ajutaje din bronz pentru jet cu L= 3.00 m
- Q=58 l/min, H= 6,2 mCA , FE 1/2" , Qtot= 1392 l/min , H max= 5,00 m
- Distribuitor / colector inox : iesiri 24 buc , rac FE 1/2" ; intrari 2 buc, rac FE 2" ; D=9000 mm , dn=100mm , L= 28,30 m
- Pompa uscata P1 , cu următoarele caracteristici:
Qmax = 1600 l/min, H=11,5 mCA,
Dna= 80 mm, Dnr= 65 mm , U=400 V /50 Hz, P= 4 kW
- Țeavă PVC-u Pn16, robineti, coturi, reducere, elemente de trecere etanșe – conform antemăsurătoare

ECHIPAMENT PT. UMLEREA (ÎNCĂRCAREA) ȘI REUMPLEREA AUTOMATĂ A BAZINULUI (REGLAREA NIVELULUI DE APĂ)

- Electroventil 24 V AC
- Element de trecere pentru teava de incarcare bazin, presetupa pt. cabluri, cu placa de fixare senzor
- Senzor de nivel
- Țevi, coturi, robineti, elemente de trecere etanșe – conform antemăsurătoare
- Element combinat pentru reglaj automat de nivel, reincarcare automata 1"

SUBANSAMBLU PT. FILTRAREA SI TRATAREA APEI

- Sistem de filtrare alcătuit din pompa 0,8 kW / 230 V, debitul Q=11,5 mc/h, înălțimea maximă de pompare H = 8 m; racord absorbție Dn=50 mm, racord refulare Dn=50 mm, recipient de filtrare cu diametrul 500 mm, robinet cu 6 căi montat lateral
- Țeavă, coturi, robineti, elemente de trecere etanșe – conform antemăsurătoare
- Aparat de sterilizare cu Clor , tratare antialge , anticalcar
U=230 V;P=0,1 kW

INSTALAȚII PENTRU GOLIREA BAZINELOR ȘI SIGURANȚA CĂMINULUI TEHNIC

- Sifon de pardoseală în bașa bazinului cu retea de tevi pentru canalizare aferenta si descarcare la rețeaua publica a orasului
- Pompa submersibilă de siguranță, bașă Cămin Tehnic, P= 1 kW/230V, debit maxim Q=15 mc/h, înălțimea maximă de pompare H=8 m, racord furtun D=41mm

ILUMINAT JETURI

- Pentru imaginea arteziană 1: 3 unitati LED 24 V, 3 W, montate pe duza
- Pentru imaginea arteziană 2 : 24 unitati cu LED 24 V, 3 W, montate pe duze

Funcționarea sistemului se realizează prin intermediul unei Unități Centrale de Comandă și Control în TABLOUL ELECTRIC

PREGĂTIREA BAZINELOR CU APĂ

Înainte de turnarea betonului, se vor monta fittingurile tubulaturii de alimentare și refulare precum și fittingurile tubulaturii pentru cablurile de comandă pentru iluminat. Rosturile de îmbinare vor fi hidroizolate (benzi izolante).

Stabilirea cu exactitate a suprafețelor și distanțelor se va efectua de către executant, la amplasament.

MONTAJUL ȘI EXPLOATAREA INSTALAȚIILOR

La execuție se vor respecta prevederile proiectului de execuție, ale Normativului pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare, indicativ I9-2013, ale normativelor, reglementărilor și standardelor conexe.

Înainte de turnarea betoanelor în radiere, elevații și planșee, se vor poziționa țevile și se vor monta fittingurile tubulaturii de alimentare și refulare ale instalațiilor hidraulice.

Înainte de montarea aparatelor și armăturilor, se vor efectua probe de presiune și etanșeitate după cum urmează:

conductele de apă rece:

- încercarea de etanșeitate la presiune la rece
- încercarea la funcționare la apă rece

conductele de canalizare:

- încercarea de etanșeitate
- încercarea de funcționalitate

Exploatarea instalațiilor se va realiza în conformitate cu prevederile Normativului I9 -2013 Responsabilitatea exploatării revine proprietarului, utilizatorului sau administratorului care asigură exploatarea tuturor instalațiilor. Prin exploatarea instalațiilor se înțeleg următoarele operații:

- revizia instalației
- reparații curente
- reparații capitale
- reparații accidentale
- tratarea, curățarea și schimbarea apei recirculate, periodic
- curățarea pompei și păstrarea lor în bune condiții peste iarnă
- curățarea duzelor

4. RACORDUL LA UTILITĂȚI

Alimentarea cu apă a instalațiilor

Apa va fi asigurată prin branșament la rețeaua de apă a orașului. Cantitatea de apă lunar consumată reprezintă volumul de apă necesar pentru umplerea bazinelor și menținerea nivelului constant de apă (acoperirea instantanee a pierderilor prin evaporare sau împrăștierea stropilor).

Rețeaua exterioară de apă se va realiza din țevă cu Dn32, din polietilenă de înaltă densitate, PEHD, SDR17, PN10.

Montarea în pământ a conductei se face într-o tranșee săpată manual, pe un pat de nisip de 10 cm. Lateral conductei se vor executa umpluturi de nisip în grosime de 15 cm, în rest, umpluturile se vor executa cu pământul rezultat din săpătură.

Golirea instalațiilor se va face la rețeaua de canalizare a orașului aflată în apropiere, fiind evacuată apă convențional curată.

Apa ajunsă accidental în căminul tehnic va fi evacuată instantaneu cu ajutorul unei pompe submersibile montate în bașa căminului tehnic. Evacuarea se va face sub presiune racordată la conducta de canalizare PVC-KG D250(golire), aflată la cota de -1,50 m față de cota ±0,00.

Obținerea avizelor pentru racordarea la rețelele publice de alimentare cu energie electrică, apă și canalizare cade în sarcina investitorului.

La montajul conductelor de alimentare cu energie electrică, apă și canalizare se vor respecta cerințele furnizorilor de utilități.

În cazul în care se constată o nepotrivire de cotă la conductele de canalizare propuse va fi anunțat proiectantul.

NOTĂ:

- La executarea lucrărilor din beton armat se va avea grijă ca piesele componente ale instalației să fie fixate de armătură înainte de turnarea betonului.
- Pe perioada montajului, se va solicita obligatoriu asistență tehnică din partea proiectantului
- După punerea în funcțiune, în perioada de iarnă, întreaga instalație va fi golită pentru a preveni deteriorarea cauzată de îngheț.

Intocmit
ing. Rosu Adrian



<i>Lucrarea:</i>	REABILITARE FANTANA ARTEZIANA P-TA REGELE FERDINAND I , FAZA E.T. + P.T.
<i>Autoritatea contractantă:</i>	MUNICIPIUL MEDIAS prin RUS MIRCEA
<i>Faza:</i>	E.T. + P.T.
<i>Nr. proiect</i>	13 / 2017

BREVIAR DE CALCUL

INSTALAȚII FANTANA ARTEZIANA

1 . CALCUL NECESAR DE APA - DIN RETEAUA DE APA POTABILA A LOCALITATII

S-a estimat conform STAS 1478 - 90

1. Bazin

Suprafata bazin (R= 4,84 m)	S = 73,6 mp
Adancime medie	H = 0,25 m
Volum de umplere (S x H)	Vu = 18,40 mc

2. Rezervor apa ingropat

Volum de umplere (S x H)	Vu = 5,15 mc
----------------------------	--------------

3. Necesari apa pentru recirculare 1039,00 + 662,40 = 1701,4 l = 1,70 mc

Necesari de apa pentru umplere $Q_u = (18,40+5,15) = 23,55$ mc

Perioada de functionare (ciclu) = 30 zile

Cicluri de functionare pe an = 8

Necesari apa ptr. umplere pe an $Q_{u/an} = 23,55 \times 8 = 188,40$ mc

Pierderi de apa tehnologice (15%) $Q_{p.t.} = 188,4 \times 0,15 = 28,26$ mc

Necesari apa primenire si curatare (0,5 %) $Q_{p.c.} = 23,55 \times 0,005 = 0,12$ mc

Necesari de apa anual ptr. fantana ($Q_{tot/an} = Q_{u/an} + Q_{p.t.} + Q_{p.c.}$)

$$Q_{tot/an} = 188,40 + 28,26 + 0,12 = 216,78 \text{ mc}$$

2. DIMENSIONAREA INSTALATIILOR HIDRAULICE PENTRU FANTANA ARTEZIANA

Această fântână arteziană este echipată cu un număr de 25 duze, care creează jeturi de înălțimi diferite .

IMAGINE 1 (H=5,00 m) 1 buc. duza multijet

Relația de calcul folosită este :

$$q_{duza} = \alpha \times \mu \times d^2 \times \sqrt{10 \times H}$$

unde, α = coeficient de formă geometrică a duzei = $1,54 \times 10^{-4}$

μ = coeficient de debit = 0,97
 d = diametrul duzei = 63,5 mm
 H = presiunea disponibilă la capul duzei = 0,91 bar

rezultă $q_{duz\bar{a}1} = 0,00154 \times 0,97 \times 63,5^2 \times \sqrt{10 \times 0,91} = 17,31$ l/s, deci debitul total necesar este
 $Q_{duza\ imag. 1} = 1 \times 24,16 = 17,32$ l/s = 1039 l/min

Pompa alimentare apa P1 = 1 buc ;

$Q_{max} = 1600$ l/min, $H = 11,5$ mCA,
 $D_{na} = 80$ mm, $D_{nr} = 65$ mm, $U = 400$ V / 50 Hz, $P = 4$ kW

Teava PVC-U $D = 75$ mm

IMAGINE 2 (H=3,00 m) 24 buc. duze laminate parabolice

Relația de calcul folosită este :

$q_{duz\bar{a}} = \alpha \times \mu \times d^2 \times \sqrt{10 \times H}$
unde, α = coeficient de formă geometrică a duzei = $1,54 \times 10^{-4}$
 μ = coeficient de debit = 0,97
 d = diametrul duzei = 12,7 mm
 H = presiunea disponibilă la capul duzei = 0,62 bar

rezultă $q_{duz\bar{a}2} = 0,00154 \times 0,97 \times 12,7^2 \times \sqrt{10 \times 0,62} = 0,46$ l/s, 27,60 l/min
deci debitul total necesar este
 $Q_{duze\ imag. 2} = 24 \times 0,46 = 11,04$ l/s = 662,40 l/min

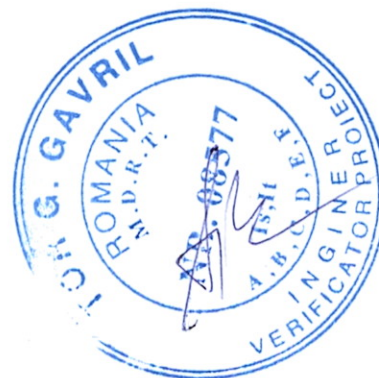
duze folosite : $Q = 58$ l/min, $H = 6,2$ mCA, FE 1/2", înaltime jet = 5,00 m

Distribuitor / colector inox : iesiri 24 buc, rac FE 1/2" ; intrari 2 buc, rac FE 2" ; $D = 9000$ mm, $dn = 100$ mm, $L = 28,30$ m

Pompa uscata P2, cu următoarele caracteristici:

$Q_{max} = 1600$ l/min, $H = 11,5$ mCA,
 $D_{na} = 80$ mm, $D_{nr} = 65$ mm, $U = 400$ V / 50 Hz, $P = 4$ kW

$H_{nec} = H_g + H_i + h_r$ [mCA], unde
 H_g = înălțimea geodezică = 2 mCA
 H_i = presiunea necesară la ajutoraj = 8 mCA
 H_r = pierderi de sarcină liniare + locale = 1 mCA
 $H_{nec} = 11$ mCA



Intocmit
ing. Rosu Adrian

CAIET DE SARCINI

- Instalații hidraulice -

Generalități

Instalațiile hidraulice cuprind ansamblul de conducte, legături și armături care alimentează cu apă fântanile arteziene precum și instalațiile de canalizare.

Proiectul a fost elaborat pe baza planurilor de arhitectură precum și pe baza Normativelor și STAS-urilor în vigoare.

Materiale

Materialele utilizate la executarea instalațiilor hidraulice vor fi însoțite de certificatul de calitate al furnizorului și vor avea caracteristicile și toleranțele prevăzute în Standardele de Stat sau Normele interne ale unităților producătoare.

Livrare, prezentare, manipulare

Înainte de punerea în operă, toate materialele se supun unui control cu ochiul liber pentru a constata dacă nu au suferit degradări de natură să le compromită tehnic și calitativ; se vor remedia defecțiunile respective sau se vor înlocui toate aparatele și materialele care nu pot fi aduse în stare corespunzătoare prin remediere.

Păstrarea materialelor se va face în depozite de materiale cu respectarea normelor în vigoare privind prevenirea incendiilor. Se va da o atenție deosebită materialelor casante sau ușor deformabile. Manipularea pieselor componente trebuie făcută cu multă atenție pentru a evita deteriorarea acestora.

Conductele și elementele de conductă trebuie ferite de efecte mecanice dure, de lovituri, de încărcări punctiforme. Transportul, manipularea, depozitarea, trebuie făcute cu grijă. Este recomandată prinderea și ridicarea elementelor grele cu frânghia. Depozitarea se va face pe suprafețe mari și plane. În cazul depozitării îndelungate, elementele trebuie protejate de radiațiile solare și de precipitații. Manipularea și transportul nu se recomandă la temperaturi sub -5°C .

Urmărirea lucrărilor în timpul execuției

Urmărirea în timpul execuției a lucrărilor se realizează în faze determinante, urmărirea curentă realizându-se de către beneficiar prin dirigintele de șantier.

Verificările pe care este obligat să le facă dirigintele de șantier sunt:

- dacă executantul este în posesia proiectului și dacă cunoaște proiectul în ansamblul lui;
- dacă șantierul se aprovizionează cu materialele prevăzute în proiect;
- dacă există certificate de calitate valabile pentru materialele puse în operă;
- modul în care se efectuează trasajul instalației.

După începerea lucrărilor de montaj, în timpul execuției se va verifica:

- dacă conductele au diametrele prevăzute în proiect;
- dacă obiectele sanitare sunt montate corect;
- dacă armăturile au fost montate astfel încât să fie ușor manevrabile;
- dacă termoizolarea s-a realizat corect pe toată suprafața.

Dirigintele de șantier va lua parte în mod obligatoriu la probele de presiune și la proba de funcționare. Dirigintele va semna procesele verbale după efectuarea probelor.

Dacă la montaj anumite părți din instalație nu pot fi executate conform proiectului, se va cere avizul în scris a proiectantului.

Avizele scrise date de proiectant, precum și dispozițiile de șantier date pe parcursul lucrării vor fi prezentate cu documentele de recepție.

Reguli pentru trasarea instalației și luarea măsurilor de poziție

Înainte de a se trece la prelucrarea țevilor (tăiere, lipire, presare etc.) în vederea montării lor este necesară stabilirea lungimii conductelor de alimentare și a conductelor de canalizare.

Pentru a stabili corect lungimile trebuie să se țină seama de:

- poziția conductelor față de pereți și planșee;
- poziția duzelor;
- lungimile ramificațiilor și unghiurilor de ramificare;
- lungimile și înălțimile finite ale încăperilor prin care trec conductele (căminele tehnice);
- traseele celorlalte instalații învecinate.

Montaj armături

Înainte de montaj se verifică dacă armăturile se manevrează ușor la deschidere și închidere.

Strângerea elementelor în scopul etanșării trebuie făcută cu simț astfel încât etanșarea să fie realizată fără a fi modificate calitățile acestora.

Pentru o bună utilizare trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- să permită o întreținere și o curățire cât mai ușoară;
- să asigure o funcționare optimă a obiectului;
- să realizeze debite variabile de apă la orice deschidere a robinetului fără a produce vibrații.

Montaj conducte

Montajul conductelor se va face după trasarea circuitelor și traseelor instalației interioare de apă.

Îmbinarea între conductele din țevă de PVC-U se va realiza prin intermediul fittingurilor prin lipire. Prinderea și susținerea conductelor de elementele de construcție se realizează cu console cu brățară de susținere ancorate în perete.

Montaj conducte de canalizare din PVC tip KG, SN 4

Tuburile și piesele de legătură și schimbare de direcție se montează cu mufele împotriva sensului curgerii apei, etanșarea îmbinărilor făcându-se cu manșete (cu inele de cauciuc) ale sistemului. Înainte de îmbinare, piesele se vor curăța prin degresare.

Se vor respecta pantele normale de racordare a obiectelor sanitare la coloane, conform prevederilor STAS 1795.

Coloanele verticale se poziționează și se fixează înainte de turnarea betonului în radiere, având deja montate pe ele elementele de trecere cu rol de hidroizolare.

Fixarea aparentă pe pereți și planșee se face cu console cu brățări.

Montaj conducte din țeava PVC-U de presiune 16 bar

Pentru lipirea tevilor și fittingurilor din PVC-U se folosește un adeziv special care intră în reacție chimică cu materialul termoplastic

Etape:

- se taie teava cu dispozitivul special de tăiere pentru materiale termoplastice
- se sanfrenează teava pe suprafața exterioară la un unghi de 15 ° cu ajutorul dispozitivului de sanfrenat ; această operațiune este foarte importantă pentru a evita îndepărtarea adezivului în momentul îmbinării teviilor cu fittingul.
- se masoară la interiorul fittingului cu ruleta lungimea de patrundere a teviilor (până la punctul de oprire din interiorul fittingului) și se marchează corespunzător capătul teviilor cu o carioca
- cu ajutorul unui prosop de hârtie înmuiat în decapant (cleaner) se curată fittingul de praf și grăsime la interior și teava la exterior pe întreaga lungime de aplicare a adezivului.
- după uscarea decapantului, se aplică cu o pensulă curată adezivul pe interiorul fittingului și pe exteriorul teviilor; aplicarea trebuie făcută rapid, uniform, longitudinal; se recomandă utilizarea unei pensule cu lățimea cel puțin egală cu jumătate din diametrul teviilor.
- se introduce teava în fitting printr-o singură mișcare axială continuă, fără a o roti. După această operație se poate roti puțin teava (maxim ¼ rotație) pentru uniformizarea stratului de adeziv dintre cele două piese.

Introducerea teviilor în fitting trebuie făcută rapid; durata de introducere nu trebuie să depășească 20-25 secunde. În funcție de diametrul exterior al teviilor, introducerea se face:

- manual de o persoană pentru diametre exterioare < 90 mm
- manual de două persoane pentru diametre exterioare > 90 mm
- cu un dispozitiv mecanic pentru diametre exterioare > 160 mm

După introducerea completă a teviilor în fitting, se menține presiunea asupra îmbinării, câteva secunde pentru diametre mai mici și până la un minut pentru diametre mai mari; apoi ștergeți rapid cu un prosop de hârtie adezivul în exces, dacă este posibil și de pe suprafețele interioare ale îmbinării.

- îmbinarea se lasă să se usuce fără a o mișca, pentru evitarea formării tensiunilor mecanice; se recomandă să se lase îmbinarea nemiscată minim 10 minute pentru temperatura ambiantă > 10 °C, minim 15-20 minute pentru temperatura ambiantă < 10 °C; înainte de aplica presiune hidrolică asupra îmbinării, așteptați minim 1 oră pentru fiecare bar de presiune, indiferent de diametrul teviilor și de presiunea de lucru (exemplu: dacă sistemul urmează să lucreze la 5 bar se va aștepta minim 5 ore până la aplicarea presiunii)

Alte recomandări:

- pe cât posibil, îmbinarea se va realiza la temperaturi cuprinse între 5 și 40 °C
- atât adezivul cât și decapantul conțin volatili și sunt inflamabili, deci trebuie depozitate și manipulate cu atenție; cutiile trebuie închise imediat după utilizare
- vaporii de adeziv și decapant sunt toxici; se va lucra în încăperi bine ventilate
- adezivul trebuie ferit de îngheț, deci atenție la depozitare; dacă a înghețat trebuie aruncat
- adezivul în bună stare trebuie să curgă pe pensulă ca mierea și să nu aibă particule în el
- nu se pune decapant în adeziv pentru că îi slăbește proprietățile; adezivul uscat se aruncă, nu se subțiază cu decapant
- cu adezivul trebuie lucrat rapid folosind o pensulă curată, ca să nu se formeze "fulgi"; în caz contrar apar probleme la lipire, mai ales în timp; pensula se poate curăța cu decapant
- cantitatea de adeziv folosită depinde de mai mulți factori (dimensiunea teviilor, condițiile de mediu, vâscozitatea adezivului, experiența lucrătorului etc).

Montaj sifoane

Sifoanele trebuie să asigure o golire a bazinului în cel mai scurt timp posibil. Legătura între ventilele de scurgere și sifoane trebuie făcută astfel încât etanșarea să fie realizată.

Sub sifoane se va monta o membrană hidroizolatoare, racordată la hidroizolația radiatorului.

Sifonul trebuie să permită o întreținere și o curățare cât mai ușoară și să asigure o funcționare optimă a obiectului.

Probe de presiune și de punere în funcțiune

Conductele de apă rece vor fi supuse la următoarele încercări:

- încercarea de etanșeitate la presiune la rece;
- încercarea la funcționare la apă rece

Încercarea de etanșeitate la presiune la rece ca se va efectua înainte de montarea aparatelor și armăturilor de serviciu ale ajutorajelor, extremitățile conductelor fiind obturate cu dopuri.

Conductele se vor menține sub presiune timpul necesar verificării tuturor traseelor și îmbinărilor, dar nu mai puțin de 20 de minute, interval în care nu se admite scăderea presiunii.

Încercarea la funcționare la apă rece se va efectua după montarea armăturilor, cu conductele funcționând sub presiunea hidraulică de regim.

Verificarea se va face prin deschiderea robinetelor aferente duzelor, corespunzător simultaneității și debitului de calcul.

Conductele interioare de canalizare vor fi supuse următoarelor încercări:

- încercarea de etanșeitate;
- încercarea la funcționare.

Încercarea de etanșeitate se va efectua prin verificarea etanșeității pe traseul conductelor și la punctele de îmbinare.

Încercarea la funcționare se face prin alimentarea cu apă a pompelor și a duzelor la un debit normal de funcționare a jeturilor și verificarea condițiilor de scurgere.

Măsuri de protecția muncii

La elaborarea prezentului proiect s-au avut în vedere următoarele normative și prescripții privind protecția muncii și prevenirea și stingerea incendiilor:

- Legea securitatii si sanatatii in munca L 319/2006
- Hotararea de Guvern nr. 1425 din 2006
pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicarea
prevederilor Legii securitatii si sanatatii in munca nr. 319 din 2006
- Norme de protecția muncii în activitatea de construcții-montaj, aprobate prin
Ord. MEE nr. 1233/D-29.12.1980;

Pe tot parcursul execuției lucrărilor, precum și în activitatea de exploatare și întreținere a instalațiilor lor proiectate se va urmări respectarea cu strictețe a prevederilor actelor normative menționate. Lista de mai sus nu este limitativă și va fi completată cu restul prevederilor legale în domeniu, aflate în vigoare la momentul respectiv.

Răspunderea privitoare la respectarea legislației în vigoare revine în întregime executantului lucrării în perioada de realizare a investiției și beneficiarului pe perioada de exploatare normală, întreținere curentă și reparații (după recepționarea lucrărilor și a punerii în funcțiune).

Măsuri de prevenire și stingere a incendiilor

La elaborarea prezentului proiect s-au avut în vedere următoarele normative și prescripții privind prevenirea și stingerea incendiilor:

- Ordonanța Guvernului nr. 60/1997 privind apărarea împotriva incendiilor, modificată și aprobată prin Legea nr. 212-16.12.1997;
- Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor, aprobate prin ordinul 775-22.07.1998 al Ministerului de Interne;
- HG 78-30.09.1998 privind stabilirea și sancționarea contravențiilor la normele de prevenire și stingere a incendiilor;
- Decret al consiliului de stat privind prevenirea și stingerea incendiilor în unitățile din ramura energiei electrice și termice, nr. 232/74 cu modificările 1/82 și 2,3/85.
- Normele de protecția muncii împotriva incendiilor la proiectarea și realizarea construcțiilor și instalațiilor.
- Normativ de prevenirea și stingerea incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora C300/94.

Pe tot parcursul execuției lucrărilor, precum și în activitatea de exploatare și întreținere a instalațiilor proiectate se va urmări respectarea cu strictețe a prevederilor

actelor normative menționate. Lista de mai sus nu este limitativă și va fi completată cu restul prevederilor legale în domeniu, aflate în vigoare la momentul respectiv.

Răspunderea privitoare la respectarea legislației în vigoare revine în întregime executantului lucrării în perioada de realizare a investiției și beneficiarului pe perioada de exploatare normală, întreținere curentă și reparații (după recepționarea lucrărilor și a punerii în funcțiune).

Instrucțiuni de exploatare

Exploatarea și întreținerea tehnică cuprinde totalitatea operațiunilor care trebuie efectuate pentru asigurarea funcționării în bune condiții a instalațiilor sanitare interioare, cuprinse în Normativul pentru exploatarea instalațiilor sanitare - Indicativ I9/1-1996.

Exploatarea instalațiilor sanitare începe după recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora executate în conformitate cu prevederile proiectului.

Exploatarea instalațiilor trebuie făcută pe întreaga perioadă de utilizare a acestora, dar o atenție deosebită trebuie acordată în primii 2 - 3 ani în care pot să apară multe defecte determinate de defecțiuni de fabricație și de execuție, nedepistate la probele și recepțiile finale.

Responsabilitatea exploatării revine proprietarului care poate efectua remedierile PE BAZĂ DE CONTRACT DE ÎNTREȚINERE A FĂNTĂNILOR.

Între proprietarul instalațiilor și regia de apă trebuie să existe un contract de furnizare a apei potabile și de recepție a apelor uzate menajere rezultate în urma folosirii apei. Prin contract proprietarului îi revin următoarele obligații:

- să respecte reglementările tehnice privind buna funcționare a aparatelor de măsură (contor de apă) și să evite degradarea lor;
- să mențină curățenia în CAMINUL TEHNIC;
- să nu facă modificări ale instalațiilor în urma cărora se pot produce accidente, deteriorări.

Apariția unor zone umede pe pereți și planșee și/sau tasarea locală a terenului poate avea următoarele cauze:

- conducte de alimentare cu apă defecte;
- conducte de canalizare defecte;
- hidroizolație necorespunzătoare pe suprafața interioară a bazinelor cu apă (exfiltrații)
- hidroizolarea necorespunzătoare a radierelor și pereților căminului tehnic (infiltrații)
- distrugerea hidroizolației la sifoanele de golire;
- condensarea umidității din aer pe suprafața rece a conductelor neizolate corespunzător;
- înfundarea rețelelor de canalizare.

După depistarea cauzelor, se vor remedia defecțiunile, după caz prin:

- refacerea hidroizolației;
- înlocuirea garniturilor defecte;
- lipirea sau înlocuirea conductelor fisurate;
- desfundarea rețelei de canalizare și înlăturarea cauzelor.

La repunerea în funcțiune a instalațiilor de alimentare cu apă se va urmări:

- eliminarea aerului din instalație;
- spălarea instalației;
- verificarea și remedierea eventualelor defecțiuni;
- reglarea instalației.



Intocmit:

Ing. Rosu Adrian

**PROGRAM PENTRU CONTROLUL CALITATII LUCRARILOR PE PERIOADA
EXECUTIE**

Beneficiarul, reprezentat prin diriginte de santier
Executantul, reprezentat prin
Proiectant, reprezentant prin

În conformitate cu Legea nr.10/1995 , H.G.R. 272/1994 și 273/1994 și normativele tehnice în vigoare, se stabilește, de comun acord (proiectant, beneficiar, executant), prezentul program pentru controlul calității lucrărilor pe șantier.

Nr. crt.	Fazele de lucrări care se verifică sau se recepționează, pentru care se întocmesc documente scrise	Documentul care se încheie cu ocazia verificării	Participanți	Obs.
INSTALATII SANITARE				
1	Predare – primire front de lucru	PV	E+B	-
2	Verificarea calității materialului (conducte, fittinguri)	PV	E+B	-
3	Conducte de apă rece FD- încercarea de etanșeitate la presiune la rece	PVFD	E+B+P+I	-
4	Conducte de apă rece - încercarea de funcționare la apă rece	PV	E+B	-
5	Conducte de canalizare - încercarea de etanșeitate	PV	E+B	-
6	Reglarea instalatiei	PV	E+B	-
7	Receptia lucrarilor	PV	E+B	-

PV- proces verbal; PVLA – proces verbal de lucrări ascunse; PVFD – proces verbal faza determinanta

Factori responsabili:

B= Beneficiarul (dirigintele de santier desemnat de acesta)

E= Executantul (responsabilul tehnic cu executia)

P= Proiectantul (seful de proiect / geolog)

I = Inspectoratul in constructii-ISC / IJCS

Beneficiar
MUNICIPIUL MEDIAS

Proiectant general
BIA DOMAHIDI LÓRÁND

Executant

