

MEMORIU TEHNIC

DATE GENERALE

Documentația are ca obiect stabilirea soluțiilor tehnice și a condițiilor de realizare a **instalațiilor sanitare**, în faza PT+DE, aferente investiției “AMENAJARE PARC ÎN LOCALITATEA SINTEREAG, COMUNA SINTEREAG, JUDEȚUL BISTRITA-NASAUD”, SAT SINTEREAG, COMUNA SINTEREAG, JUDEȚUL BISTRITA-NASAUD, al cărui beneficiar este COMUNA SINTEREAG.

Proiectul s-a elaborat în baza temei de proiectare emis de beneficiar și a planurilor de arhitectură propuse. Proiectul a fost elaborat cu respectarea următoarelor normative și standarde în vigoare:

- Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare I9 – 1994.
- Normativ privind condițiile de evacuare a apelor uzate în rețelele de canalizare ale localităților și direct în stațiile de epurare NTPA – 002/2005.
- Normativ de siguranță la foc a construcțiilor P 118/99.
- STAS 1478/90 – Construcții civile și industriale. Alimentarea interioară cu apă la construcții civile și industriale. Prescripții fundamentale de proiectare.
- STAS 1795/87 – Instalații sanitare. Canalizări interioare. Prescripții fundamentale de proiectare.
- STAS 1343/94 – Alimentări cu apă. Determinarea cantităților de apă potabilă pentru localități urbane și rurale.

SOLUȚII TEHNICE

Investiția cuprinde instalațiile sanitare pentru obiectivul “AMENAJARE PARC ÎN LOCALITATEA SINTEREAG, COMUNA SINTEREAG, JUDEȚUL BISTRITA-NASAUD”, SAT SINTEREAG, COMUNA SINTEREAG, JUDEȚUL BISTRITA-NASAUD, al cărui beneficiar este COMUNA SINTEREAG.

Amplasamentul nu dispune de bransament la rețeaua de apă. Alimentarea consumatorilor se va realiza cu ajutorul unui camin de apometru amplasat la limita proprietății.

Pentru alimentarea cu apă a duzelor fantanii arteziene se va realiza instalația exterioară de apă pentru alimentarea acestora, cu conducte PEHD, montate la adâncimea de 55cm. Nu este necesară montarea acestora sub adâncimea de îngheț deoarece pe perioada sezonului rece, instalația fantanii va fi golită.

Diuzele vor fi montate pe țevile metalice decorative. În interiorul țevilor de oțel vor fi montate conductele de PEHD.

Supraplinul apei din fantana va fi colectat prin intermediul sifoanelor laterale. Acestea sunt montate la o distanță de 30 cm deasupra bazei fantanii, astfel încât să fie asigurat un ochi de apă de minim 30 cm adâncime. Conductele de supraplin se vor monta cu pant conform planurilor, și vor deversa apa colectată în rezervorul de acumulare de 1mc montat în interiorul caminului tehnic hidraulic.

Supraplinul rezervorului de apă va fi colectat de reeaua de canalizare și deversat în rigola strădala.

Distribuția pentru alimentare cu apă a celor 3 diuze se va face cu conducte PEHD PE80, SDR11, PN10 și se vor poziționa conform planurilor desenate.

În caminul tehnic hidraulic CTH va fi amplasat rezervorul de 1mc, precum și pompa necesară pentru alimentarea diuzelor. Pompa va fi fixată pe postament cu ajutorul suruburilor de prindere. Caminul CTH va fi obligatoriu hidroizolat, pentru a preveni infiltrările de apă, care ar putea dauna echipamentelor. Reglarea/oprirea fiecărei duze se va face cu ajutorul robinetului cu obturator sferic.

Dată fiind faptul că obiectivul studiat face parte din domeniul public, căminul de apometru se va amplasa astfel încât accesul acesta să fie cât mai facil. Lucrările proiectate se vor executa după aprobarea de către beneficiar sau executant a avizelor și acordurilor necesare.

Duza/țevul utilizat este tip duza spumantă tip PF-3403 sau similară cu filet interior 1", cu înălțimea jetului de 0,5m la un debit 1 l/s. Aceasta va fi îmbinată cu conductă de alimentare din PEHD Ø32mm utilizând următoarele elemente:

- articulație sferică pentru fantani arteziene cu îmbinare prin mufa FI FI 1"
- flanșă din oțel filetată, cu $\varnothing_e=115\text{mm}$, filet interior 1", sudată de teava din oțel DN100 suport
- niplu lung din alama 1", lungime 10cm
- piulită hexagonală 1"
- mufa PEHD cu îmbinare prin compresiune și filet interior Ø32mm-1"
- teava PEHD Ø32mm

Sudarea flanșei pe teava suport din oțel DN100 se va face orizontal. Pentru a centra jetul duzei se utilizează articulația sferică. După realizarea îmbinărilor, se vor suda pe flanșă, în cele 4 filete suruburi M12, pentru a nu permite infiltrarea apei în teava suport.

Toate străpungerile cu tevi/conducte a caminului tehnic hidraulic vor fi prevăzute obligatoriu cu presetupe/mansoane de etansare tip RONDO sau similare, cu diametru corespunzător, corelat cu cel al țevii de etansat.

Sistemul de control eolian este format dintr-un dispozitiv care măsoară și monitorizează viteza vântului precum și precipitațiile. Se folosește pentru a preveni pornirea efectelor de apă în condiții meteorologice nefavorabile. Monitorizează sistemul fântânii pentru a putea asigura închiderea sistemelor de pompare în condiții de vânt puternic sau ploaie și repornește sistemul când condițiile sunt favorabile.

Automatizarea pentru pornirea/oprirea pompei pentru fântâna arteziană pe timp de noapte, precum și senzorii de vânt și ploaie sunt înglobați în sistemul de automatizare pentru instalațiile de iluminat.

Pompa folosită este una centrifugă, montaj pe fundație, alimentată monofazică, la tensiunea de 230V, frecvență de 50Hz.

Rezervorul de lichid este prevăzut cu supapă de sens cu sorb și sită cu racord filetat de 1 1/2". Apa este absorbită din rezervor prin intermediul sorbului, filtrată și apoi pompat în conductele de distribuție.

Umplerea instalației se face prin intermediul robinetului cu plutitor montat în interiorul rezervorului. Toate orificiile necesare pentru rezervor trebuie obligatoriu etanșate, cu excepția gurii de curățare. Excesul de apă este evacuat în canalizare prin conducta de preaplin montată la partea superioară a rezervorului.

Se va adăuga lichid antialgic periodic în funcție de specificațiile producătorului. Acestea au rolul de a preveni apariția algelor. În funcție de gradul de sedimente depuse în rezervor se va realiza curățarea periodică a acestuia. Pentru golirea fântânii în caz de avarie sau la sfârșitul fiecărui sezon de funcționare au fost prevăzute racorduri de golire cu dop Ø110mm. Conductele acestora sunt racordate la rețeaua de recirculare prin intermediul ramificațiilor.

La sfârșitul fiecărei perioade de funcționare anuală se va curăța instalația de recirculare, pentru prevenirea acumulării de sedimente.

Golirea rezervorului se va face cu o pompă de apă submersibilă, ce va fi imersată în rezervor prin gura de curățare.

Fântâna nu va funcționa decât pe perioada caldă a anului, înainte de începerea sezonului rece toată instalația trebuie obligatoriu golită. Golirea fântânii se va face prin intermediul tuburilor de golire prevăzute cu capac. Apa utilizată la instalațiile sanitare trebuie tratată obligatoriu cu substanțe antialgice conform indicațiilor producătorilor, pentru destinația curentă. Conductele de alimentare cu apă rece a căminului CTH SE VApoza obligatoriu sub limita de îngheț. Conductele de refulare, preaplin cât și cele de golire ale fântânii arteziene se vor poziționa la o adâncime cuprinsă între 30 și 55cm conform planurilor. Pozarea conductelor de recirculare a apei precum și a conductei de preaplin de la CTH se va face respectând panta de 1%. Funcționarea fântânii este automat întreruptă pe timp de vânt puternic sau ploaie, pompa fiind de cîtăre senzorul de vânt și ploaie.

INSTALAȚIILE DE CANALIZARE

Preaplinul rezervorului de 1mc precum și golirea instalației se va face cu tuburi de PVC-KG, direcționate spre rigola strădală. Rețeaua exterioară de canalizare se va realiza din țevi de PVC de 111 și se vor monta cu pantă conform planurilor.

Întocmit,
Ing. Ioan VLAD

LISTA NORMATIVELOR SI LEGISLATIEI IN VIGOARE

- I 9 /2015 – Normativ pentru proiectarea și executarea și exploatarea instalațiilor sanitare;
- SC 002 – 98 – Soluții cadru de contorizare a consumurilor de apă, gaze naturale și energie termică aferente instalațiilor din blocurile de locuințe;
- NP 084/2003 - Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor sanitare și a sistemelor de alimentare cu apă și canalizare, utilizând conducte din mase plastice;
- STAS 1478 – 90 – Instalații Sanitare. Alimentarea cu apă la construcții civile și industriale. Prescripții fundamentale de proiectare;
- STAS 1846 – Canalizări interioare. Determinarea debitelor de apă de canalizare.
- STAS 2250 – Elemente pentru conducte. Presiuni nominale, presiuni de încercare și presiuni de lucru maxim admise;
- STAS 10702/ 1 – Protecția contra coroziunii a construcțiilor din oțel supratere. Acoperiri protectoare. Condiții tehnice generale;
- STAS 10702/2 – Protecția contra coroziunii. Acoperiri protectoare pentru construcții aflate în mediu urban și rural;
- C 56 – 2002 – Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de instalații aferente construcțiilor;
- NP 003 – 96 – Normativ pentru proiectarea și exploatarea instalațiilor tehnico – sanitare și tehnologice cu țevi din polipropilen ;
- SR ISO 3458 – 1995–Asamblări între fittingurile și țevi de polipropilen . Încercarea de etanșitate la presiune interioară ;
- STAS 7656 – țevi din oțel sudate longitudinal pentru instalații;
- P 7 – 2000 – Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri sensibile la umezire;
- STAS 185/2– 89 – Instalații sanitare, de încălzire, de ventilație și gaze naturale. Fittinguri și piese auxiliare pentru conducte. Semne convenționale;
- STAS 185/3– 89 – Instalații sanitare, de încălzire, de ventilație și gaze naturale. Armături. Semne convenționale;
- STAS 185/4– 89 – Instalații sanitare, de încălzire, de ventilație și gaze naturale. Obiecte de uz gospodăresc, corpuri de încălzire, guri de aer. Semne convenționale;
- STAS 185/5– 89 – Instalații sanitare, de încălzire, de ventilație și gaze naturale. Agregate, aparate, rezervoare. Semne convenționale;
- STAS 185/6 – 89 – Instalații sanitare, de încălzire, de ventilație și gaze naturale. Aparate de măsură și control. Semne și culori convenționale;
- STAS 2250 – 73 – Elemente pentru conducte. Presiuni nominale, presiuni de încercare și presiuni de lucru maxime;
- P 118 – 99 – Normativ de siguranță la foc a construcțiilor ;
- MP 008 – 2000 – Manual privind exemplificări, detalieri și soluții de aplicare a prevederilor normativului P 118 – 99, aferente acestora;

- C 300 – 94 – Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora;
- C 142 – 85 – Instrucțiuni tehnice pentru executarea și recepționarea termoizolațiilor la elemente de instalații;
- HG 766/ 1997 – Hotărârea pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții – modificat prin HG nr.1231/2008
- ME 005 – 2000 – Manual pentru întocmirea instrucțiunilor de exploatare privind instalațiile aferente construcțiilor;
- Norme generale de protecția muncii – ediția 2006;
- Legea 319/ 2006 – Legea securității și sănătății în muncă ;
- Acorduri tehnice pentru materialele de instalații folosite, nestandardizate.

M SURI DE PROTECȚIA MUNCII

M surile de protecție și siguranța muncii și PSI care vor trebui luate de către constructor sunt cele prevăzute în următoarele acte legislative și normative :

- LEGEA privind securitatea și sănătatea în muncă nr. 319/2006 și normele metodologice de aplicare aprobate prin HG 1425/2006;
- Hotărâre de Guvern nr. 300/02.03.2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru întreprinderile temporare sau mobile, modificată și completată cu HOTĂRÂREA nr. 601 din 13 iunie 2007, pentru modificarea și completarea unor acte normative din domeniul securității și sănătății în muncă ;
- P.S.I. - Legea Nr. 307/2006 - apărarea împotriva incendiilor;
- Ordinul nr. 130/2007 pentru Aprobarea Metodologiei de elaborare a scenariilor de securitate la incendii;
- P.S.I. - Ordin nr. 163/2007 - aprobarea Normelor generale de apărare împotriva incendiilor;
- P.S.I. - H.G.R. nr. 1739/2006 - aprobarea categoriilor de construcții și amenajări care se supun avizării/autorizării privind securitatea la incendiu;
- HOTĂRÂRE nr.537 din 6 iunie 2007-privind stabilirea și sancționarea contravențiilor la normele de prevenire și stingere a incendiilor;
- Alte H.G. specifice securității și sănătății în muncă care transpun Directive europene.

Executantul lucrării va lua măsurile proprii și suplimentare în afara celor indicate, pentru evitarea oricărui accident de muncă sau producere de incendii în timpul execuției lucrărilor.

Întocmit,
Ing. Ioan VLAD

PLAN DE S ȚIN ȚATE ȘI SECURITATE ÎN MUNCĂ

INFORMA ȚII DE ORDIN ADMINISTRATIV CARE PRIVESC ȚANTIERUL

Având în vedere c ă la întocmirea Contractului de servicii de Proiectare nu s-a stabilit de c ătre Beneficiar, coordonatorul în materie de s ătin ățate și securitate, acesta (Beneficiarul) va numi în mod obligatoriu un coordonator pe durata realiz ărilor lucr ărilor și a interven ărilor ulterioare, care va întocmi și va ține la zi Registrul de Coordonare care va fi întocmit, completat și p ăstrat în conformitate cu prevederile SEC ȚIUNII a 3-a din HGR 300/2006.

Beneficiarul lucr ării și/sau managerul de proiect va întocmi declara ăia prealabil conform capitolului IV și respectiv Anexei nr.3 din HGR 300/2006. Beneficiarul va informa pe to ăi coordonatorii de lucr ări cu privire la lucr ățile cu riscuri speciale pentru s ătin ățate și securitate.

Beneficiarul va solicita persoanelor care înainteaz ă oferte și includ ă în acestea costul m ăsurilor de securitate și s ătin ățate pe durata procesului de construc ăie.

Antreprenorul va respecta cerin ăele minime de securitate și s ătin ățate partea A și respectiv partea B a a cum este prev ăzut în Anexa nr. 4 din HGR 300/2006.

M ăSURI GENERALE DE ORGANIZARE A ȚANTIERULUI

Organizarea ăntierului se va realiza în baza prevederilor HG 300/2006, a planului de securitate și s ătin ățate și a planurilor proprii de securitate și s ătin ățate ale antreprenorilor și subantreprenorilor.

Antreprenorul, subantreprenorii și lucr ătorii independen ăi trebuie să respecte m ăsurile generale de organizarea ăntierului, dup ă cum urmeaz ă :

Lucr ătorii din ăntiere vor putea fi utiliza ăi numai la lucr ățile și în zona de lucru pentru care li s-a f ăcut instruirea din punct de vedere al securit ății și s ătin ățării în munca;

În toate locurile periculoase, at ăt la locurile de lucru, c ăt și acolo unde este circula ăia mare se va atrage aten ăia asupra pericolului de accidentare, prin indicatoare vizibile și delimitarea zonelor de lucru;

Se vor lua m ăsurii speciale pentru protec ăia trec ătorilor (montarea unor viziere de protec ăie, copertine de protec ăie, supravegherea lucr ărilor, etc.);

Accesul c ătre toate locurile de munc ă se va asigura f ăr obstacole sau goluri neacoperite;

Manipularea mecanizat ă pe orizontal și vertical ă a diferitelor înc ărc ături se va executa numai cu respectarea tuturor prevederilor legale de lucru în vigoare, cu ajutorul mijloacelor de ridicare și transport pe vertical și orizontal ;

În toate locurile de lucru, personalul muncitor va fi dotat cu echipament de protec ăie specific pe care este obligat să-l poarte în tot timpul lucrului și p ăn la p ărșirea teritoriului ăntierului;

Angajatorii vor respecta cerin ăele de securitate și s ătin ățate în munca cuprinse în hot ăr ările de guvern care se aplic ă pentru activit ățile desf ășurate (HG nr. 1146/2006; HG nr. 1091/206; HG nr. 1051/2006; HG nr. 971/2006; HG nr. 1048/2006; etc.).

IDENTIFICAREA RISCURILOR ȘI DESCRIEREA LUCR ăRILOR CARE POT PREZENTA RISCURI PENTRU SECURITATEA ȘI S ăTIN ăȚATEA LUCR ăTORILOR;

M SURI SPECIFICE DE SECURITATE ÎN MUNC PENTRU LUCR RILE CARE PREZINT RISCURI; M SURI DE PROTEC IE COLECTIV I INDIVIDUAL

AC IUNI GRE ITE ALE EXECUTANTULUI- deplas ri cu pericol de c dere de la în l ime (prin p ire în gol, prin dezechilibrare, prin alunecare) - în timpul accesului lucr torului la i de la pozi ia de lucru, în timpul desf ur rii activit ii de c tre lucr torul pozi ionat pe schele, platforme, sc ri, instala ii sau în alte pozi ii de lucru situate la în l ime.

M SURI SPECIFICE DE SECURITATE I S N TATE ÎN MUNC

Posturile de lucru mobile ori fixe, situate la în l ime sau în adâncime, trebuie s fie solide i stabile, înându-se seama de:

- a) num rul de lucr tori care le ocup ;
- b) înc rc turile maxime care pot fi aduse i suportate, precum i de reparti ia lor;
- c) influen ele externe la care pot fi supuse.

Dac suportul i celelalte componente ale posturilor de lucru nu au o stabilitate intrinsec , trebuie s se asigure stabilitatea lor prin mijloace de fixare corespunz toare i sigure, pentru a se evita orice deplasare intempestiv sau involuntar a ansamblului ori a p r ilor acestor posturi de lucru. Stabilitatea i soliditatea trebuie verificat în mod corespunz tor i, în special, dup orice modificare de în l ime sau adâncime a postului de lucru.

Lucr rile la în l ime nu pot fi efectuate, în principiu, decât cu ajutorul echipamentelor corespunz toare sau cu ajutorul echipamentelor de protec ie colectiv , cum sunt balustradele, platformele ori plasele de prindere. În cazul în care, datorit naturii lucr rilor, nu se pot utiliza aceste echipamente, trebuie prev zute mijloace de acces corespunz toare i trebuie utilizate centuri de siguran sau alte mijloace sigure de ancorare.

Accesul pe orice suprafa de material care nu are o rezisten suficient nu este permis decât dac se folosesc echipamente sau mijloace corespunz toare, astfel încât lucrul s se desf oare în condi ii de siguran .

Materialele, echipamentele i, în general, orice element care, la o deplasare oarecare, poate afecta securitatea i s n tatea lucr torilor, trebuie fixate într-un mod adecvat i sigur.

Lucr torii trebuie s fie instrui i pentru a recunoa te riscurile, a în elege sistemele adecvate de lucru i a dobândi competen a i deprinderile cerute de executarea respectivelor lucr rii, cum ar fi montarea balustradelor, operarea unei platforme mobile de acces, instalarea i utilizarea sistemelor complexe de oprire a c derilor de la în l ime (centuri de siguran complexe i componente specifice).

M[surile de prevenire a c derii de la în l ime trebuie luate înainte de începerea lucrului la în l ime i men inute pân la finalizarea respectivelor lucr ri.

To i lucr torii care lucreaz la în l ime vor fi supu i examenului medical la angajare i periodic, în conformitate cu reglement rile legale în vigoare.

FACTORI DE RISC MECANIC- deplas rii sub efectul gravita iei - c derea de la în l ime a unor materiale sau echipamente de munc (materiale de construc ii, elemente de schel rie, scule sau ma ini portabile utilizate pentru lucru, etc.) - în timpul prezen ei lucr torilor sau publicului sub nivelele de lucru situate la în l ime sau în vecin tatea acestora.

M SURI SPECIFICE DE SECURITATE ÎN MUNC

Lucrătorii în publicul trebuie să fie protejați împotriva caderii de obiecte, de fiecare dată când aceasta este tehnic posibil, prin mijloace de protecție colectivă.

Materialele și echipamentele trebuie să fie amplasate sau depozitate astfel încât să se evite rătăcirile și derestarea lor.

În caz de necesitate, trebuie să fie prevăzute pasaje acoperite sau se va împiedica accesul în zonele periculoase.

Utilizarea plaselor de reținere, căi pietonale acoperite sau alte măsuri similare de prevenire a vătămărilor cauzate de căderea materialelor.

Se va asigura semnalizarea lucrătorilor la care este posibilă căderea de la înălțime a diferitelor obiecte.

Adoptarea de măsuri pentru protecția persoanelor din public (cum ar fi persoanele care trec pe lângă antier).

FACTORI DE RISC MECANIC- deplasări ale mijloacelor de transport - în incinta antierului sau în apropierea acestuia (autovehicule, echipamente pentru ridicarea sarcinilor, etc.).

M SURI SPECIFICE DE SECURITATE ÎN MUNC

Asigurarea curățeniei și depozitarea ordonată a materialelor și echipamentelor de muncă din antier.

Conducătorii vehiculelor și operatorii instalațiilor trebuie instruiți în mod corespunzător și acolo unde este necesar, autorizați.

Lucrătorii nu trebuie să intre în raza de acțiune a vehiculelor aflate în funcțiune.

FACTORI DE RISC MECANIC- organe de mașini în mișcare - La utilizarea echipamentelor de muncă din antier.

M SURI SPECIFICE DE SECURITATE ÎN MUNC

Dacă elementele mobile ale unui echipament de muncă prezintă riscuri de producere de accidente prin contact mecanic, acestea trebuie prevăzute cu protectori și dispozitive de protecție care să împiedice accesul lucrătorului în zonele periculoase.

Echipamentele de muncă trebuie menținute în stare bună de funcționare, folosite exclusiv pentru lucrările pentru care au fost proiectate și utilizate de către lucrătorii având pregătirea corespunzătoare.

Asigurarea montării și funcționării corespunzătoare a tuturor dispozitivelor de protecție.

Montarea și demontarea echipamentelor de muncă trebuie să fie realizate de manieră sigură, în special prin respectarea instrucțiunilor furnizate de fabricant, întreținerea corespunzătoare a mașinilor și repararea imediată a deficiențelor.

Asigurarea iluminatului adecvat în zona de lucru.

Asigurarea și utilizarea echipamentului individual de protecție necesar pentru lucrările executate (îmbrăcămintea de protecție va fi ajustată pe corp și încheiat la mâneci).

FACTORI DE RISC MECANIC- proiectare de corpuri sau particule - la utilizarea echipamentelor mecanice pentru opera ii de t iere, polizare, g urire, în urubare, nituire, etc.

M SURI SPECIFICE DE SECURITATE I S N TATE ÎN MUNC

Utilizarea echipamentelor de munc numai pentru opera iile prev zute în cartea ma inii sau instruc iunile de utilizare, având monta i to i protectorii.

Fixarea sigur a sculei în mân pentru a evita desprinderea acesteia în timpul pornirii sau func ion rii ma inii.

Alegerea regimului de lucru în conformitate cu recomand rile din cartea tehnic a ma inii.

Verificarea echipamentelor de munca înainte de utilizare i interzicerea utiliz rii celor care nu se prezint în stare tehnic corespunz toare.

Interzicerea folosirii uneltelor de percu ie deformate, tirbite sau improvizate.

Asigurarea echipamentului individual de protec ie i utilizarea acestuia de c tre lucr tori.

FACTORI DE RISC MECANIC- suprafe e sau contururi periculoase (în ep toare, t ioase) - la utilizarea unor materiale de construc ii (tabl , profile laminate, etc.), suprafe e ale unor echipamente de munc , scule, etc.

M SURI SPECIFICE DE SECURITATE I S N TATE ÎN MUNC - evitarea prinderii materialelor sau sculelor de p r ile care prezint suprafe e în ep toare, t ioase sau alunecoase.

Depozitarea ordonat a materialelor pentru a evita contactul lucr torului cu suprafe e sau contururi în ep toare, t ioase.

Asigurarea echipamentului individual de protec ie corespunz tor sarcinii de munc (c ti, m nu i, ochelari, înc l minte de protec ie).

FACTORI DE RISC MECANIC - deplas ri sub efectul propulsiei - jet de fluide sub presiune - la înc rcarea, verificarea sau interven ia în instala iile sub presiune, etc.

M SURI SPECIFICE DE SECURITATE I S N TATE ÎN MUNC

Respectarea presiunii maxime admise la înc rcarea instala iilor cu fluide sub presiune.

Flan ele i arm turile conductelor vor fi prev zute cu garnituri corespunz toare, în func ie de presiune i de caracteristicile fluidelor care circul prin conductele respective.

Interzicerea execut rii de repara ii într-o instala ie care se afl sub presiune.

Flan ele conductelor prin care circul fluide sub presiune i prin a c ror sc pare se pot produce accidente, vor fi prev zute cu man oane de protec ie (ap r tori).Se va evita montarea unor asemenea flan e deasupra locurilor de trecere sau la nivelul fe ei operatorului.

Aparatele de m sur i control (presiuni, temperaturi) vor fi verificate în conformitate cu reglement rile în vigoare.

Asigurarea echipamentului individual de protec ie i utilizarea acestuia de c tre lucr tori.

FACTORI DE RISC TERMIC- temperatura ridicat a suprafe elor sau fluidelor - în timpul efectuării probelor de func ionare a echipamentelor termice, la efectuarea opera iilor de sudur a conductelor, debitare mecanic i sudur electrice a unor materiale metalice, etc.

M SURI SPECIFICE DE SECURITATE I S N TATE ÎN MUNC

P r ile echipamentului de munc expuse la temperaturi ridicate vor fi protejate împotriva riscurilor de contact sau de apropiere a lucr torului.

Aplicarea semnaliz rii de securitate pe conducte sau suprafe e ale echipamentelor de munc care nu sunt protejate împotriva riscurilor de contact sau apropiere a lucr torului.

Asigurarea echipamentului individual de protec ie i utilizarea acestuia de c tre lucr tori.

FACTORI DE RISC ELECTRIC (atingere direct , atingere indirect , tensiune de pas)- la montarea i verificarea instala iilor electrice, la utilizarea echipamentelor de munc ac ionate electric, etc.

M SURI SPECIFICE DE SECURITATE I S N TATE ÎN MUNC

Instala iile i echipamentele de munc electrice trebuie s fie între inute i exploatate astfel încât s asigure protec ia împotriva pericolelor generate de energia electric , precum i protec ia împotriva pericolelor datorate influen elor externe.

La instala iile i echipamentele de munc electrice, pentru protec ia împotriva electrocut rii prin atingere direct trebuie s se aplice m suri tehnice, completate cu m suri organizatorice.

La instala iile i echipamentele de munc electrice, pentru protec ia împotriva electrocut rii prin atingere indirect trebuie s se realizeze i s se aplice numai m suri i mijloace de protec ie tehnice, fiind interzis înlocuirea m surilor i mijloacelor tehnice de protec ie cu masuri de protec ie organizatorice.

Pentru evitarea electrocut rii prin atingere indirect trebuie aplicat o m sur de protec ie principal , care s asigure protec ia în orice condi ii, i o m sura de protec ie suplimentar , care s asigure protec ia în cazul deterior rii protec iei principale. Cele dou m suri de protec ie trebuie alese astfel încât s nu se anuleze una pe cealalt .

Instala iile existente înainte de deschiderea antierului trebuie identificate, verificate i semnalizate în mod clar.

Instala iile sau echipamentele de munc electrice trebuie s fie exploatate, între inute, reglate, reparate i puse sub tensiune numai de c tre personal calificat în meseria de electrician autorizat din punct de vedere al securit ii is n t ii în munc .

Asigurarea pentru electricieni a mijloacelor de protec ie electroizolante i utilizarea acestora la interven iile în instala iile electrice.

Verificarea înainte de utilizare i încercarea periodic , conform instruc iunilor de utilizare, a echipamentului individual de protec ie electroizolant i înlocuirea acestuia la pierderea calit ii de protec ie.

FACTORI DE RISC FIZIC- zgomot și vibrații - produse de echipamente de muncă utilizate în atelier sau surse externe atelierului.

MĂSURI SPECIFICE DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ - pentru combaterea zgomotului:

Planificarea activităților producătoare de zgomot, astfel încât desfășurarea acestora să afecteze un număr cât mai mic de lucrători.

Limitarea timpului de lucru în zonele zgomotoase (rotăria lucrătorilor).

Asigurarea echipamentului de protecție auditivă corespunzător și utilizarea acestuia de către lucrători.

Asigurarea informării, instruirii și formării corespunzătoare a lucrătorilor.

Asigurarea serviciilor de verificare a auzului în mod periodic, pentru toți lucrătorii expuși la nivel ridicat de zgomot.

Măsurile specifice de securitate și sănătate în muncă pentru combaterea vibrațiilor:

Reducerea timpului de lucru cu echipamente generatoare de vibrații (rotăria lucrătorilor).

Respectarea instrucțiunilor de utilizare a echipamentelor și uneltelor.

Dotarea lucrătorilor cu mijloc de protecție împotriva vibrațiilor.

Prevederea unor pauze de 10-15 minute la fiecare om, în timpul lucrului cu echipament generator de vibrații.

Examinarea medicală periodică

SOLICITAREA FIZICĂ - prin efort static, efort dinamic și poziții de lucru vicioase - la manipulare manuală a maselor și la execuția unor lucrări specifice de instalații.

MĂSURI SPECIFICE DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ

Eliminarea manipulării manuale a maselor, oriunde acest lucru este posibil prin utilizarea unor echipamente mecanizate.

Sarcinile se vor prinde sigur cu mâna, cât mai aproape de corp și se vor ridica prin flexarea picioarelor și menținerea corpului în poziție cât mai aproape de verticală, fără a înclina prea mult corpul înainte. Se va utiliza pentru ridicare forța picioarelor iar brațele vor asigura prinderea sarcinii.

Se va evita efectuarea de sarcini repetate sau de lungă durată în timpul căror coloana sau gâtul sunt înclinate în față, în spate sau lateral, torsionate sau atât torsionate cât și înclinate.

Se va evita efectuarea de sarcini repetate sau de lungă durată care necesită menținerea brațului întins, înainte sau în lateral fără a avea un punct de sprijin, sau menținerea brațului deasupra nivelului umărului.

Se va evita efectuarea sarcinilor repetate cu antebrațul sau mâna implicând mișcări de torsionare, mișcări de prindere care necesită forță, mișcări de prindere incomode.

Respectarea limitelor admise, conform reglementărilor naționale în vigoare, pentru manipularea manuală a maselor.

Asigurarea pauzelor de refacere și a unui program de muncă și de odihnă corespunzător.

AC IUNI GRE ITE ALE EXECUTANTULUI - deplasări cu pericol de cădere de la același nivel (prin dezechilibrare, alunecare, împiedicare) - în timpul lucrului, deplasării, asigurării curățeniei, etc.

MĂSURI SPECIFICE DE SECURITATE ÎN MUNCĂ

Se interzice blocarea căilor de acces cu materiale, echipamente de muncă, cabluri electrice, ambalaje, etc.

Căile de acces în locurile de muncă vor fi bine iluminate.

Se va interzice accesul lucrătorilor pe pardoseli sau suprafețe de sprijin ale piciorului dacă acestea sunt instabile.

Se va utiliza încălțăminte de protecție cu talpă antiderapantă pe suprafețe de acces și de lucru alunecoase (pardoseli, scări, platforme, etc.).

Suprafețele căilor de circulație pentru persoane trebuie să fie netede și nealunecoase.

FACTORI DE RISC CHIMIC- substanțe nocive, inflamabile, explozive (vopsele, adezivi, gaze tehnice sub presiune - metan, propan, GPL, acetilena, oxigen, argon, etc.)

MĂSURI SPECIFICE DE SECURITATE ÎN MUNCĂ

În situația în care este posibil o eventuală eliberare de gaze nocive sau inflamabile, lucrătorii vor fi preveniți și instruiți special în privința măsurilor de securitate și sănătate a muncii.

Instruirea lucrătorilor cu privire la riscurile măsurilor de securitate prevăzute pe eticheta ambalajului care conține substanțe sau compuși chimici periculoși și cu privire la conținutul fișelor tehnice de securitate.

Etichetarea obligatorie a vaselor în cazul transvazării substanțelor sau compuşilor chimici periculoși.

Separarea substanțelor chimice combustibile de cele inflamabile.

Dotarea lucrătorilor cu echipament individual de protecție.

Manipularea, transportul și depozitarea recipientelor butelie cu gaze tehnice sub presiune în conformitate cu prevederile din fișele tehnice de securitate și cu reglementările naționale în vigoare referitoare la produse periculoase.

Instalațiile și aparatele sub presiune trebuie să fie verificate și supuse încercărilor și controlului periodic.

FACTORI DE RISC FIZIC- temperatura aerului (ridicată sau scăzută), curenți de aer- factori de risc care se întâlnesc, în general la locurile de muncă din atelier.

MĂSURI SPECIFICE DE SECURITATE ÎN MUNCĂ

În perioadele cu temperaturi ridicate (peste 30°C) sau cu temperaturi extreme (peste 37°C) trebuie să se asigure următoarele măsuri minimale:

- reducerea intensității ritmului activităților fizice;
- asigurarea ventilației la locurile de muncă;
- alternarea efortului dinamic cu cel static;
- alternarea perioadelor de lucru cu perioadele de repaus;

- asigurarea apei minerale, câte 2-4 litri/ persoan schimb;
- asigurarea echipamentului individual de protec ie;
- asigurarea de du uri cu apa rece;

În perioadele cu temperaturi sc zute (sub 10°C) i în perioadele cu temperaturi sc zute extreme(sub - 20°C) trebuie s asigure urm toarele m suri minimale pentru men inerea st rii de s n tate a salaria ilor care lucreaz în aer liber:

- distribuirea de ceai fierbinte în cantitate de 0,5-1 litru/ persoan schimb;
- acordarea de pauze pentru refacerea capacit ii de termoreglare, scop în care se vor asigura spa ii fixe sau mobile cu microclimat corespunz tor;
- asigurarea echipamentului individual de protec ie (pentru temperaturi sc zute).

Men iuni:

Riscurile identificate mai sus, nu acoper toate situa iile posibile în care pot s apar pericole în activit ile desf urate în antier. Antreprenorii i subantreprenorii au obliga ia s î i stabileasc planul propriu de securitate în cel mult 30 de zile de la data contract rii lucr rii, dar înainte de începerea lucr rilor din antier. Ace tia vor stabili riscurile i m surile de prevenire necesare în func ie de echipamentele de munc i tehnologiile de lucru utilizate la realizarea lucr rilor.

AMENAJAREA I ORGANIZAREA ANTIERULUI, INCLUSIV A OBIECTIVELOR EDILITAR-SANITARE

Fiecare angajator va asigura cerin ele minime generale i cerin ele minime specifice pentru posturile de lucru din antier în care desf oar activitatea angaja ii s i, în conformitate cu anexele HG 300/2006.

În mod deosebit se va asigura accesul lucr torilor un num r corespunz tor de grupuri sanitare si de sp lat, înc peri cu destina ie de vestiar i înc peri pentru servit masa.

M SURI DE COORDONARE STABILITE DE COORDONATORUL ÎN MATERIE DE SECURITATE I S N TATE I OBLIGA IILE CE DECURG DIN ACESTEA

Dac la realizarea lucr rilor pe antier, particip mai mul i antreprenori, un antreprenor i unul sau mai mul i subantreprenori, un antreprenor i lucr tori independen i ori mai mul i lucr tori independen i, beneficiarul si/sau managerul de proiect trebuie s desemneze un coordonator în materie de securitate i s n tate pe durata realiz rii lucr rii, în conformitate cu prevederile HG nr. 300/2006.

- M surile de coordonare stabilite de coordonatorii în materie de securitate i s n tate i obliga iile ce decurg din acestea trebuie s se refere, în special, la:
- c ile sau zonele de deplasare ori de circula ie orizontale i verticale;
- condi iile de manipulare a diverselor materiale, în particular, în ceea ce prive te utilizarea instala iilor de ridicat;

- limitarea manipulării manuale a sarcinilor;
- delimitarea și amenajarea zonelor de depozitare a diverselor materiale;
- condițiile de depozitare, eliminare sau de evacuare a deeurilor și a materialelor rezultate din dărâmări, demolări și demontări; utilizarea mijloacelor de protecție colectivă și a instalațiilor electrice generale;
- măsurile care privesc interacțiunile de pe șantier.

OBLIGAȚII CE DECURG DIN INTERFERENȚA ACTIVITĂȚILOR CARE SE DESFAȘORĂ ÎN PERIMETRUL ȘANTIERULUI ȘI ÎN VECINĂTATEA ACESTUIA

Ca obligații ce decurg din interferența lucrărilor pe șantier, coordonatorul în materie de securitate și sănătate pe durata realizării lucrării are următoarele atribuții:

- să organizeze cooperarea între angajatori, inclusiv a celor care se succed pe șantier, și coordonarea activităților acestora, privind protecția lucrătorilor, prevenirea accidentelor și a riscurilor profesionale care pot afecta sănătatea lucrătorilor, informarea reciprocă și informarea lucrătorilor și a reprezentanților acestora și, dacă este cazul, informarea lucrătorilor independenți;
- să coordoneze activitățile care urmăresc aplicarea corectă a instrucțiunilor de lucru și de securitate a muncii;
- să ia măsurile necesare pentru ca numai persoanele abilitate să aibă acces pe șantier;
- să țină seama de toate interferențele activităților din perimetrul șantierului sau din vecinătatea acestuia;
- să efectueze vizite comune pe șantier cu antreprenorul sau subantreprenorii, înainte ca aceștia să redacteze planul propriu de securitate și sănătate;
- să avizeze planurile de securitate și sănătate elaborate de antreprenori și modificările acestora;

Activitățile cu grad ridicat de risc și care presupun participarea în comun a lucrătorilor mai multor angajatori se vor desfășura sub supravegherea coordonatorului în materie de securitate și sănătate pe durata realizării lucrării și a efului de șantier.

Lucrătorii și/sau reprezentanții lor trebuie să fie informați asupra măsurilor ce trebuie luate privind securitatea și sănătatea lor pe șantier.

În scopul consultării și participării lucrătorilor, trebuie pusă la dispoziție acestora sau, după caz, reprezentanților lor o copie a planului de securitate și sănătate și a eventualelor sale modificări.

MĂSURI GENERALE PENTRU ASIGURAREA MENȚINERII ȘANTIERULUI ÎN ORDINE ȘI ÎN STARE DE CURĂȚENIE

Pentru menținerea în ordine și stare de curățenie antreprenorii, subantreprenorii și lucrătorii independenți vor îndeplini următoarele măsuri generale:

- delimitarea zonelor de lucru și menținerea ordinii și curățeniei în aceste zone de către fiecare antreprenor sau subantreprenor;

- depozitarea ordonat a materialelor de construcție în zona de lucru a fiecărui antreprenor, subantreprenor sau lucrător independent;
- pstrarea liber a căilor de circulație și scărilor;
- evacuarea regulată a deeurilor rezultate din activitatea de construcție;
- aprovizionarea locurilor de muncă cu materiale pe măsura necesarului acestora, evitând aglomerarea cu materiale a locurilor de muncă;
- amplasarea echipamentelor de muncă astfel încât să nu intersecteze căile de circulație din antier, efectuarea zilnică a curățeniei la locurile de muncă și ori de câte ori este necesar.

INDICAȚII PRIVIND ACORDAREA PRIMULUI AJUTOR, EVACUAREA PERSOANELOR ÎN SURI DE ORGANIZARE LUATE ÎN ACEST SENS

Angajatorul trebuie să se asigure că acordarea primului ajutor se poate face în orice moment, de asemenea, angajatorul trebuie să asigure personal pregătit în acest scop.

Trebuie luate măsuri pentru a asigura evacuarea, pentru îngrijiri medicale a lucrătorilor accidentați sau victime ale unei îmbolnăviri neașteptate. Planul de evacuare al clădirii în cazul unor evenimente, va fi cunoscut de toți lucrătorii.

Trebuie asigurate materiale de prim ajutor în toate locurile unde condițiile de muncă o cer. Acestea trebuie să fie semnalizate corespunzător și trebuie să fie ușor accesibile.

Un panou de semnalizare amplasat în loc vizibil trebuie să indice clar adresa și numărul de telefon ale serviciului de urgență.

MODALITĂȚI DE COLABORARE ÎNTRE ANTREPRENORI, SUBANTREPRENORI ȘI LUCRĂTORII INDEPENDENȚI PRIVIND SECURITATEA ȘI SĂNĂTATEA ÎN MUNCĂ

Antreprenorul care execută cu unul ori mai mulți subantreprenori, în totalitate sau o parte din lucrări, trebuie să respecte prevederile planului de securitate și sănătate și trebuie să le transmită acestora un exemplar al planului propriu de securitate și sănătate.

Subantreprenorul trebuie să elaboreze planul propriu de securitate și sănătate înainte de începerea lucrărilor în antier.

Planul propriu de securitate și sănătate trebuie să fie actualizat ori de câte ori este cazul. Un exemplar actualizat al planului propriu de securitate și sănătate trebuie să se afle în permanență pe antier pentru a putea fi consultat, la cerere, de către inspectorii de muncă, inspectorii sanitari, membrii comitetului de securitate și sănătate în muncă sau de reprezentanții lucrătorilor, cu răsputeri specifice în domeniul securității și sănătății lucrătorilor.

Pe toată durata realizării lucrării angajatorii și lucrătorii independenți trebuie să respecte obligațiile generale ce le revin în conformitate cu prevederile din legislația națională - Legea 319/2006 - legea securității și sănătății în muncă, care transpune Directiva 89/391/CEE, în special în ceea ce privește:

- o menținerea antierului în ordine și într-o stare de curățenie corespunzătoare;

- alegerea amplasamentului posturilor de lucru, înând seama de condi iile de acces la aceste posturi; stabilirea c ilor i zonelor de acces sau de circula ie;
- manipularea în condi ii de siguran a diverselor materiale;
- între inerea, controlul înainte de punerea în func iune i controlul periodic al echipamentelor de munc utilizate, în scopul elimin rii defec iunilor care ar putea s afecteze securitatea i s n tatea lucr torilor;
- delimitarea i amenajarea zonelor de depozitare i înmagazinare a diverselor materiale, în special a materialelor sau substan elor periculoase;
- condi iile de deplasare a materiilor i materialelor periculoase utilizate;
- stocarea, eliminarea sau evacuarea de eurilor i a materialelor rezultate din d râm ri, demol ri i demont ri; - adaptarea, în func ie de evolu ia antierului, a duratei de execu ie efectiv stabilit pentru diferite tipuri de lucr ri sau faze de lucru;
- cooperarea dintre angajatori i lucr torii independen i; interac iunile cu orice alt tip de activitate care se realizeaz în cadrul sau în apropierea antierului.

Planul de securitate i s n tate a fost întocmit în baza prevederilor HG 300/2006 i a altor prevederi legale de securitate i s n tate în munc care se aplic activit ilor ce urmeaz s se desf oare în antier, având în vedere tema de proiectare.

Întocmit,
Ing. Ioan VLAD

PROGRAM DE CONTROL A CALITĂȚII EXECUTĂRII LUCRĂRILOR

Privind lucrările de **Instalații Sanitare** conform Legii nr.10/1995

Întocmit astăzi.....

Obiectiv: “AMENAJARE PARC ÎN LOCALITATEA SINTEREAG, COMUNA SINTEREAG, JUDEȚUL BISTRITA-NASAUD”, SAT SINTEREAG, COMUNA SINTEREAG, JUDEȚUL BISTRITA-NASAUD

Obiect: PROIECT TEHNIC INSTALAȚII SANITARE PENTRU “AMENAJARE PARC ÎN LOCALITATEA SINTEREAG, COMUNA SINTEREAG, JUDEȚUL BISTRITA-NASAUD”, SAT SINTEREAG, COMUNA SINTEREAG, JUDEȚUL BISTRITA-NASAUD

Categoria de lucrări: INSTALAȚII SANITARE

Beneficiar:....., reprezentat prin.....

I.S.C.:....., reprezentat prin.....

Executant:....., reprezentat prin.....

Proiectant:....., reprezentat prin.....

Nr. crt.	Lucrări ce se controlează, se verifică sau se recepționează calitativ și pentru care trebuie întocmite documente scrise	Documentul scris care se încheie	Cine întocmește și semnează	Nr. și data actului	Obs.
1	2	3	4	5	6
1	Predare amplasament, stabilirea traseelor și coordonarea cu celelalte instalații (electrice, telecomunicații etc.)	PV	B, E		
2	Verificarea caracteristicilor și calitatea materialelor	PV	B, E		
3	Verificarea caracteristicilor și calității utilajelor	PV	B, E		
4	Verificarea montării conductelor	PVLA	B, E, P		
5	Spălarea instalației cu apă potabilă	PV	B, E		
6	Proba de eficacitate	PV	B, E		
7	Recepția preliminară	PVR	B, E		
8	Recepția la terminarea lucrărilor	PVR	B, E, P, I		

Notații utilizate:

- PV - Proces-verbal;
- PVLA - Proces-verbal de lucrări ascunse;
- PVR - Proces-verbal de recepție la terminarea lucrărilor.
- B - Beneficiar
- E - Executant
- P - Proiectant
- I - ISC

Nota:

1. Executantul va anunța în scris factorii interesați pentru participarea la verificarea fazei determinante, cu minim 10 zile înainte de atingerea fazei determinante;
2. În conformitate cu prevederile legale se interzice trecerea la faza următoare de execuție înainte de recepționarea lucrărilor ajunse în faze determinante;
3. Coloana cu nr. și data actului încheiat se completează la data încheierii documentului scris;
4. La recepția obiectivului, un exemplar din prezentul program având completată coloana privind nr. și data actului încheiat, se va anexa la cartea construcției.

BENEFICIAR

EXECUTANT

PROIECTANT

Ing. Ioan VLAD

PROGRAM DE CONTROL ÎN FAZE DETERMINANTE

Obiectiv: “AMENAJARE PARC IN LOCALITATEA SINTEREAG, COMUNA SINTEREAG, JUDETUL BISTRITA-NASAUD”, SAT SINTEREAG, COMUNA SINTEREAG, JUDETUL BISTRITA-NASAUD

Obiect: PROIECT TEHNIC INSTALAȚII SANITARE PENTRU “AMENAJARE PARC IN LOCALITATEA SINTEREAG, COMUNA SINTEREAG, JUDETUL BISTRITA-NASAUD”, SAT SINTEREAG, COMUNA SINTEREAG, JUDETUL BISTRITA-NASAUD

Categoria de lucr ri: INSTALAȚII SANITARE

Beneficiar:....., reprezentat prin.....

I.S.C.:....., reprezentat prin.....

Executant:....., reprezentat prin.....

Proiectant:, reprezentat prin.....

In conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995, privind calitatea in constructii, se stabilesc urmatoarele faze determinante:

Nr. crt.	Faza determinanta	Documentul scris care se incheie	Cine intocmeste si semneaza documentul	Nr. si data actului incheiat	Observatii:
0	1	2	3	4	5
1	Proba de func ionare	PV	B, E, P, I		

Notații utilizate:

- PV - Proces-verbal;
- PVLA - Proces-verbal de lucrari ascunse;
- PVR - Proces-verbal de receptie la terminarea lucrarilor.
- B - Beneficiar
- E - Executant
- P - Proiectant
- I - ISC

Nota:

1. Executantul va anunta in scris factorii interesati pentru participarea la verificarea fazei determinante, cu minim 10 zile inainte de atingere a fazei determinante;
2. In conformitate cu prevederile legale se interzice trecerea la faza urmatoare de executie inainte de receptionare lucrarilor ajunse in faze determinante;
3. Coloana cu nr. si data actului incheiat se completeaza la data incheierii documentului scris.

Proiectant,
Ing. Ioan VLAD

Executant,

Beneficiar,

CALCUL HIDRAULIC FÂNTÂNA ARTEZIANA PENTRU DIMENSIONARE POMPA

Nr. TRONSON	q _c [l/s]	q _c [mc/h]	q _c [kg/h]	L [m]	de [mm]	di [mm]	v [m/s]	i [mmH ₂ O/m]	h _{ri} [mm]	ȳ _{h_{ri}} [mm]	ȳ<l	h _{rl} [mm]	ȳ _{h_{rl}} [mm]	ȳ _{h_{ri}} +ȳ _{h_{rl}} [mm]	H _u [mm]	H _g [mm]	H _{nec} [mm]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Cel mai dezavantajat consumator																	
PE80, PN 10 SDR 11																	
Pompa - Ramificatie diuze	3,00	10,80	10780,56	1,10	40	32,6	3,61	424,20	466,6	466,62	6,6	4390,0	4390,0	4856,6	2000	3000	9856,61
CTH-Diuza refulare	1,00	3,60	3593,52	12,20	32	26	1,89	177,43	2165	2164,7	5,3	968,1	968,1	3132,8			12989,38

Debitul pompei alese este de 10,80 mc/h si inaltimea de pompare de: 12,99 mCA.

Intocmit,
Ing. Ioan VLAD

Dimensionarea instalatiei de preaplin fantana

Tip. tt.	Tronson	q _c	Conducte orizontale							
			panta	d	V _{sp}	q _{sp}	x	u	z	V _r
		[l/s]	%	[mm]	[m/s]	[l/s]				[m/s]
Varianta 1 - fiecare sifon preia 50% din debitul refulat de duze										
1	Preaplin fantana - CTH	1,50	0,010	110	1,06	9,05	0,17	0,27	0,79	0,84
Se verifica conditia ca 0,7<V_r<4 [m/s]										
Varianta 2 - un singur sifon sa preia intregul debit al duzelor										
2	Preaplin fantana - CTH	3,00	0,010	110	1,06	9,05	0,33	0,39	0,92	0,98
Se verifica conditia ca 0,7<V_r<4 [m/s]										

Intocmit,
ing. Ioan VLAD

CAIETE DE SARCINI PENTRU EXECUȚIA LUCRĂRIILOR DE INSTALAȚII HIDRAULICE

CUPRINS

1. GENERALITĂȚI
2. BREVIAR DE CALCUL
3. MATERIALE ȘI PRODUSE
- 3.1 LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE
4. Armături de închidere
5. Proba de presiune a rețelelor de alimentare cu apă și canalizare
6. Verificarea în vederea recepției instalației HIDRAULICE
7. Norme de protecția muncii și PSI
- 7.1 Norme privind protecția muncii:
- 7.2 Norme privind protecția contra incendiilor:
8. RECEPȚIA LA TERMINAREA LUCRĂRIILOR
9. RECEPȚIA FINALĂ

Întocmit,

Ing. Ioan VLAD

1. GENERALITĂȚI

Acest capitol cuprinde specificații care stabilesc calitatea materialelor, condițiile de execuție a lucrărilor, teste, probe, verificări și recepția lucrărilor.

Normativele și STAS-urile de baza pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare interioare sunt:

- Normativele I. 9/1994 și I.5/98, cu modificările și completările ulterioare aprobate de ICCPDC.
- STAS 3690-71 - sifon de pardoseală din fontă ;
- MICIA S.II-3061 - sifon pentru lavoar
- Mich-MI 2713 - portprosop din bachelit
- Mich-MI 2199 - cuier pentru rufărie;
- MICM-MI 340 - suport pentru hârtie;
- MICM-MI 2332-2336 - ventil de scurgere;
- STAS 6480-80 – Armături pentru instalații sanitare. Robinet cu ventil drept din fontă;
- STAS 2308-81 – Alimentari cu apă și canalizări. Capace și rame pentru cămine de vizitare;

2. BREVIAR DE CALCUL

Anexa 2 la documentație

3. MATERIALE ȘI PRODUSE

Materialele, agregatele și aparatele utilizate la executarea instalațiilor sanitare vor avea caracteristicile și toleranțele prevăzute în standardele de stat sau în normele de fabricație ale unităților producătoare. Ele vor fi însoțite de certificatul de calitate al furnizorului.

Elementele de instalații care fac obiectul prevederilor ISCIR vor corespunde acestora.

IMBINARE CONDUCTE PEHD PRIN COMPRESIUNE

Fitingurile cu etanșare prin compresie sunt utilizate la îmbinarea tuburilor din polietilena pentru rețele de apă cu presiunea nominală de 10 bar cu diametrul de până la 110mm. Componenta unui fitting de compresie este următoarea:



- A. corp racord (PP-B)
- B. muf de strângere
- C. colier de compresie
- D. bucă de presare
- E. O ring

Instrucțiuni de montaj:

Ø 20 Ø 63



1: Tăiați tubul perpendicular și debavurați. Pentru a insera O-ringul cât mai ușor, lubrifiați-l atât pe el cât și pe interiorul tubului.



2: Deșurubați cu 3-4 rotații mufa albastră de pe fitting.



3: Introduceți eava în fitting și asigurați-vă că aceasta a trecut de O-ring și a atins umplutura de interior.

Ø 75 Ø 110



1: Tăiați tubul perpendicular cu dispozitiv special de tăiere sau un fierăstrău drept sau circular. Pentru a obține o tăietură dreaptă este bine să vă ajutați de o piesă de ghidare. Se debavurează și se testează capetul tubului pentru a nu deteriora garnitura.



2: Deșurubați cu 3-4 rotații mufa albastră de pe fitting și asigurați-vă că O-ringul și bucata de blocare sunt ca în imagine.



3: Introduceți eava în fitting până ce aceasta atinge cele trei nervuri din interiorul corpului fittingului.



4: În urubai/strângeți mufa folosind chei



4: În urubai/strângeți mufa folosind chei cu lanuri.

Piese de branșare/priză cu colier/colier de branșare



Localizați punctul de instalare și verificați ca eava să fie neted, fără ciupituri sau zgârieturi pentru a nu afecta garnitura.



Fixați partea inferioară a piesei și cuplați-o cu cea superioară.
NU uitați să inserați garnitura poziționată la partea superioară.

Introduceți uruburile de jos în sus. În urubăți piulițele și strângeți-le pe diagonală.





Cu o borma în guri eava, fiind atenți să nu atingeți filetul colierului sau garnitura.

Metoda alternativ :

1. Marcați pe eav cu o carioc alb (de preferat) linii de referin pentru a putea face repositionarea colierului.
2. Guriți cu borma în tubul și curățați de a chii
3. Poziționați colierul după liniile marcate. Atenție la alinierea guri din colier cu cea de pe teav
4. Montați uruburile cu piulite și strângeți-le succesiv pe diagonal .

19. RACORDURI SI PIESE SPECIALE

Pentru a rezolva diferitele situații întâlnite în proiectarea și instalarea conductelor a fost realizată o serie de piese speciale (curbe, T, reductii, derivatii). Aceste piese sunt obținute prin injectie sau prin lipire cu elemente fabricate, plecând de la tubul profilat în mod corespunzător.

Pentru diametre mici se vor prezenta o serie de fittinguri uzuale (mansoane, T, reductii, coturi, prize, etc.) realizate fie din materiale plastice speciale, fie din materiale metalice (alama, bronz).

3.1 LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE

Prezentarea materialelor de instalații hidraulice se face în magazine sau spații de depozitare organizate în acest scop în condiții care să asigure buna lor conservare și securitate deplină. Materialele asupra cărora condițiile atmosferice nu au practic influență nefavorabilă pe durata depozitării, se vor depozita în aer liber pe platforme special amenajate în acest scop cu respectarea normelor specifice de tehnica securității muncii.

Materialele ce pot fi deteriorate de intemperii sau de acțiunea directă a soarelui, materialele de izolații sanitare din font se depozitează sub opoane.

Materialele, armături, aparate de măsură se depozitează în magazine închise.

Manipularea materialelor se va face cu respectarea normelor de tehnica securității muncii în așa fel încât să nu se deterioreze. Se va da atenție deosebită materialelor casante sau ușor deformabile (armături, obiecte sanitare).

4. ARM TURI DE ÎNCHIDERE

Se vor folosi robine i sferici cu bile. Recep ia se va face la magazin i const , din:

- verificarea formei, dimensiunilor i aspectului;
- verificarea aspectului i verificarea materialelor;
- încercarea de etan eitate se efectueaz în presiunea normal , robinetul fiind inut închis, iar apa ac ionând alternativ pe câte, una din fe ele ventilului în timp ce cealalt fa este în leg tur cu atmosfer . Durata încerc rii la etan eitate este jum tate din durata încerc rii de rezisten la presiune;
- încercarea de func ionare se execut supunând robinetul la condi iile normale de lucru (fluid, presiune, temperatura) i verificând închiderea, perfect . Proba se repet pentru fiecare robinet supus la încercare de 5-10 ori;

Robinetele trebuie sa func ioneze perfect în ceea ce prive te închiderea i deschiderea i s nu prezinte sc p ri de ap .

Proba se face dup ce robinetul a c p tat temperatura de regim.

5. PROBA DE PRESIUNE A RE ELELOR DE ALIMENTARE CU AP I CANALIZARE

Proba de presiune a conductelor se execut conform prevederilor SR 4163-3 i STAS 6819. Înainte de punerea în func iune, conductele se supun urm toarelor încerc ri de presiune:

- încercarea pe tronsoane a conductelor
- încercarea pe ansamblu a conductelor

Încerc rile la presiune a conductelor se fac numai cu ap .

Proiectele pentru conducte precizeaz condi iile de efectuare a probei de presiune, având în vedere tipul conductei, reglement rile tehnice specifice în vigoare i prevederile produc torului de material.

Tronsonul de prob nu va dep i 500 m. Lungimea acestuia poate fi mai mare la propunerea anteprenorului, cu acordul beneficiarului. Se supun la prob numai tronsoanele care îndeplinesc urm toarele condi ii:

- au fost montate toate accesoriile pentru prob ;
- sunt acoperite par ial, l sându-se îmbin rile libere;
- s-au executat masivele de ancoraj la conductele ce nu pot prelua eforturi axiale.

Înainte de umplerea tronsonului cu ap , se închid capetele tronsonului cu capace asigurate, sprijinite, conform detaliilor prev zute în proiect. Nu se folosesc robinete ca piese de închidere a capetelor tronsoanelor supuse probei.

Umplerea tronsonului cu apă se face prin punctul cel mai de jos al acestuia după ce, în prealabil s-au deschis robinetele de aerisire prevăzute în punctele cele mai înalte și care se închid treptat și total numai după ce prin robinetele respectivi se evacuează aerul.

Presiunea de încercare va fi de 1,5 x presiunea de regim dar nu mai mică de 6 atmosfere (bari), perioada de încercare fiind de 1 oră.

6. VERIFICAREA ÎN VEDEREA RECEPȚIEI INSTALAȚIEI HIDRAULICE

Instalațiile de apă rece vor fi supuse la următoarele încercări:

- încercarea de funcționare;

Încercarea de funcționare a instalațiilor se va efectua verificându-se dacă toate punctele de consum asigură debitul prevăzut în proiect.

Verificarea se va face prin deschiderea numărului de robinete de consum corespunzător simultanității debitului de calcul.

Încercarea de funcționare a instalațiilor se va efectua, având aparatele și instalațiile aferente în funcționare conform proiectului.

Instalațiile de canalizare vor fi supuse următoarelor încercări:

- încercarea de etanșitate;

- încercarea de funcționare;

Încercarea de etanșitate se va face controlând traseele conductelor și punctelor de îmbinare. Punctele de îmbinare vor fi încercate pe parcursul lucrării, înainte de închiderea lor, încheindu-se procesele verbale de recepție pentru lucrările ascunse. În timpul încercării de etanșitate instalațiile se umple, cu apă după cum urmează :

- instalațiile de canalizare menajeră până la nivelul de refulare prin obiectele sanitare sau sifoanele de pardoseală iar cele a apelor meteorice pe toată înălțimea clădirii.

Încercarea de funcționare se va face prin punerea în funcțiune a obiectelor sanitare, în mers, să realizeze debitul de calcul al instalației.

Cu prilejul încercării de funcționare se vor controla și pantele.

7. NORME DE PROTECȚIA MUNCII ȘI PSI

Lucrările de instalații s-au proiectat și se vor executa în conformitate cu prevederile normelor normative și STAS-uri:

- Normativ I 9-94;
- Normativ I 9/1-96;
- STAS 1343, STAS 1478, STAS 1795.

La executarea lucrărilor se vor respecta legislația de protecție a muncii și PSI în vigoare, conform:

7.1 NORME PRIVIND PROTECȚIA MUNCII:

- Legea securității și sănătății în muncă, Legea nr. 319/26 iulie 2006;
- Norme generale de protecție a muncii aprobate prin ordinul nr. 508/933 din 20 noiembrie 2002;
- Norme specifice de securitate a muncii la execuția instalațiilor sanitare, conform legislației tehnice în vigoare;
- Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrul la înălțime nr. 12/2004;
- Norme specifice de protecție a muncii pentru lucrări de izolații termice, hidrofuge și protecții anticorozive nr. 91/2001;
- Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții, ediția 1993, vol. A, D, E și F;
- Norme de protecție a muncii în activitatea de construcții montaj - ediția 1983.

7.2 NORME PRIVIND PROTECȚIA CONTRA INCENDIILOR:

- Legea privind apărarea împotriva incendiilor nr. 307/2006;
- Sistemul Național de Management al Situațiilor de Urgență (Legea nr. 15) 28.02.2005;
- Protecția civilă – Legea nr. 481/08.11.2004;
- Norme generale de apărare împotriva incendiilor – aprobate prin Ordinul nr. 163/28.02.2007;
- Dispoziții generale privind instruirea salariaților în domeniul situațiilor de urgență aprobate prin Ord. 712/23.06.2005;
- P 118 - 99 - Normativ de siguranță la foc a construcțiilor;
- 381/1219/MC/1994 Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor;
- Normativ de prevenirea și stingerea incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora C - 300/94.

De asemenea se vor avea în vedere și alte norme și normative care sunt întocmite în scopul prevenirii accidentelor de muncă.

Se va avea în vedere instruirea personalului pentru cunoașterea măsurilor de prim ajutor ce trebuie acordate în caz de accidente.

Organizarea lucr rilor de instala ii pe antier din punct de vedere NTS se face de c tre executant, care va face i instructajul personalului, delegând un responsabil.

M surile de tehnic a securit ii muncii i PSI prev zute în prezentul proiect nu sunt limitative, ele vor fi completate de c tre beneficiar cu m suri specifice locului de munc .

8. RECEP IA LA TERMINAREA LUCR RILOR

Executantul trebuie s comunice investitorului data termin rii tuturor lucr rilor prev zute în contract, printr-un document scris confirmat de investitor. O copie a comunic rii va fi transcris de c tre executant i reprezentantului investitorului pe antier.

Comisiile de recep ie pentru construc ii i instala iile aferente acestora se vor numi de c tre investitor i vor fi alc tuite din cel pu in cinci membri. Dintre ace tia, obligatoriu vor face parte un reprezentant al investitorului i un reprezentant al administra iei publice locale pe teritoriul c reia este situat construc ia, iar ceilal i vor fi speciali ti în domeniu.

Proiectantul în calitate de autor al proiectului construc iei, va întocmi i va prezenta în fa a comisiei de recep ie punctul s u de vedere privind execu ia construc iei.

Comisia de recep ie se întrune te la data, ora i locul fixate, iar pre edintele acesteia, numit de investitor, stabile te programul dup care va fi f cut recep ia. Comisia de recep ie poate func iona numai în prezen a a cel pu in 2-3 din membri numi i ai acesteia. Hot rârile comisiei se iau cu majoritate simpl .

Comisia de recep ie examineaz :

a) respectarea prevederilor din autoriza ia de construire, precum i avizele i condi iile de execu ie impuse de autorit ile competente;

Examinarea se va face prin:

- cercetarea vizual a construc iei;
- analiza documentelor con inute în cartea tehnic a construc iei.

b) executarea lucr rilor în conformitate cu prevederile contractului, ale documenta iei de execu ie i ale reglement rilor specifice cu respectarea exigen elor esen iale, conform legii.

c) referatul de documentare întocmit de proiectant cu privire la modul în care a fost executat lucrarea. Investitorul va urm rii ca aceast activitate s fie cuprins în contractul de proiectare.

d) terminarea tuturor lucr rilor prev zute în contractul încheiat între investitor i executant i documenta ia anex la contract.

În cazul în care exist dubii asupra înscrisurilor din documentele c r ii tehnice a construc iei, comisia poate cere expertize, alte documente, încerc ri suplimentare, probe i alte teste.

La terminarea examin rii, comisia va consemna observa iile i concluziile în procesul-verbal de recep ie.

Pre edintele comisiei de recep ie va prezenta investitorului procesul-verbal de recep ie cu observa iile participan ilor i cu recomandarea comisiei. Pe baza procesului-verbal de recep ie, investitorul hot r te admiterea, amânarea sau respingerea recep iei i notific hot rârea sa în interval de trei zile lucr toare executantului împreun cu un exemplar din procesul-verbal.

Executantul are la dispozi ie 20 de zile calendaristice de la data primirii procesului verbal de recep ie, de amânare sau de respingere a recep iei pentru a contesta obiec iile sau respingerea.

Dup acceptarea recep iei de c tre investitor cu sau f r obiec ii, acesta nu mai poate emite alte solicit rii de remedieri de lucr ri, penaliz rii, diminu rii de valori i alte asemenea, decât cele consemnate în procesul-verbal de recep ie. F r excep ie, viciile ascunse descoperite în termenul stabilit conform legii.

9. RECEP IA FINAL

Recep ia final este convocat de c tre investitor în cel mult 15 zile dup examinarea perioadei de garan ie. Perioada de garan ie este cea prev zut în contract.

La recep ia final particip :

- investitorul;
- comisia de recep ie numit de c tre investitor;
- proiectantul lucr rii;
- executantul.

Comisia de recep ie final se întrune te la data, ora i locul fixate i examineaz urm toarele:

procese verbale de recep ie la terminarea lucr rilor;

finalizarea lucr rilor cerute de "Recep ia la terminarea lucr rilor";

referatul investitorului privind comportarea construc iilor i instala iilor aferente în perioada de garan ie, inclusiv viciile aferente i remedierea lor.

Comisia de recep ie poate cere, în cazuri foarte bine justificate i/sau în cazul apari iei unor vicii, efectuarea de încerc ri i expertize.

La terminarea recep iei, comisia de recep ie final î i va consemna observa iile i concluziile în procesul-verbal de recep ie final .

În cazul în care comisia de recep ie final recomand admiterea cu obiec ii, amânarea sau respingerea recep iei, ea va trebui s propun m suri pentru înl turarea neregulilor semnalate.

Întocmit,

Ing. Ioan VLAD