

Verificator atestat MLPAT pentru exigentele le
în baza certificatului nr. 06775 din 2005
Ing. Gheorghe Victor Diaconescu

Referat Nr 4023902 din 27.02.2024
conform registrului de evidență
Specialitatea:instalatii electrice

REFERAT

privind verificarea de calitate la cerințele le (A,B,C,D,E si F) a proiectului nr.

01/2023

Demolarea si reconstruirea Corpului C13 din incinta Liceului "Voievodul Mircea" din Municipiul Targoviste

FAZA: SF

1. Date de identificare:

Proiectant	NOWA COSMO SRL
Beneficiar	MUNICIPIUL TARGOVISTE
Ordonator principal de credite/investitor:	MUNICIPIUL TARGOVISTE

Lucrarea se verifică, conf. Legii 10/1995, privind calitatea în construcții în sensul următoarelor cerinte esentiale, cu referire la instalatiile electrice:

- | | |
|---|--|
| a) rezistență mecanică și stabilitate; | b) securitate la incendiu; |
| c) igienă, sănătate și mediu; | d) siguranță în exploatare; |
| e) protecție împotriva zgomotului; | f) economie de energie și izolare termică. |
| g) utilizare sustenabilă a resurselor naturale. | |

2. Caracteristicile principale ale proiectului și ale construcției:

Proiectul tratează : instalații de alimentare, iluminat , instalația prize si forta, legare la pamant si paratrasnet, curenti slabi inclusiv detectie si semnalizare incendiu

3. Documentele care se prezintă la verificare:

Memoriu tehnic
Anexe

Planșele desenate (conform borderou) în care se prezintă soluția propusă

Am primit
Investitor / Proiectant,
(... exemplare)

Am predat
Verificator tehnic atestat MLPAT
Ing. GHEORGHE VICTOR DIACONESCU



MEMORIU

Instalații electrice



Capitolul 1. DATE GENERALE ALE INVESTITIEI

Prezenta documentatie prezinta solutii si detalii pentru lucrarea:

1.1. Denumirea obiectivului de investitie:

Demolarea si reconstruirea Corpului C13 din incinta Liceului "Voievodul Mircea" din Municipiul Targoviste

1.2. Amplasament:

jud. Dambovita, mun. Targoviste, b-dul Regele Carol I nr. 70, nr. cad 84745

1.3. Ordonator principal de credite/investitor:

U.A.T. MUNICIPIUL TARGOVISTE

1.4. Ordonator de credite (secundar, tertiar):

Nu este cazul

1.5. Beneficiarul investitiei:

U.A.T. MUNICIPIUL TARGOVISTE

1.6. Proiectant general:

SC Nowa Cosmo SRL, Bucuresti

* Proiectant specialitate inst. electrice ING. RAZVAN ANDREI

*Faza de proiectare : Proiect pentru obtinerea autorizatiei de construire(DtAC+PT)

*Regim de inaltime: Parter

Conform H G 766/1997 constructia se incadreaza in categoria de importanta „C”

Prezenta documentatie propune solutii pentru realizarea instalatiei electrice la obiectivul propus. Proiectul instalatiilor electrice propuse cuprinde mai multe categorii de instalatii dupa cum urmeaza:

- **distributia electrica ;**

- **instalatie electrica de iluminat si prize;**

- instalatii electrice de forta;

- instalatie de protectie.

- Instalatia de paratrasnet

Propunerile pentru alegerea si montarea componentelor instalatiei electrice s-a facut in conformitate cu conditiile impuse de incadrarea incaperilor cladirii in categorii si clase de influente externe.

a) Distributia electrica.

Alimentarea cu energie electrica se va face din reseaua furnizorului de energie electrica din zona.

Orice suplimentare de putere/modificari/interventii/mutari ale bransamentului electric nu fac obiectul prezentului proiect si se comanda separat prin grija beneficiarului la DEER.

Alimentarea cu energie electrica se va realiza din bransamentul electric existent, din BMPT 3x230/400V-50Hz la tabloul electric general TEG amplasat pe perete in exterior. Tabloul electric general a fost echipat

cu un intrerupator general cu protectie diferentiala de 300mA pentru protectia impotriva incendiului. Prin intermediul acestuia, pentru orice interventie se va putea deconecta de sub tensiune toata cladirea.

Distributia energiei electrice in interiorul spatiului se face cu o coloana electrica din cablu cu conducte din cupru tip CW-F protejata in tub de protectie intre BMPT si tabloul electric general TEG si cu coloane individuale cu conducte de cupru tip FY pozate in tuburi PVC care nu propaga flacara, intre TEG si tablourile secundare consumatorii terminali.

Datele electroenergetice de consum pentru obiectivul propus sunt urmdtoarele :

Putere instalata, $P_i=8,70\text{KW}$.

Puterea ceruta, $P_c=6,70\text{KW}$;

curentul de calcul $I_c : 71,9\text{A}$;

tensiunea de utilizare $U_n : 3\times 400/230\text{V}$; 50 Hz;

factor de putere mediu natural $\cos\phi : 0.92$;

Receptoarele de energie electrica constau din : iluminat artificial, aparatura de birou, unitati de aer conditionat, centrala termica, aparatura de bucatarie.

Receptorii electrici din instala[ia electrica a consumatorului nu produc influente negative perturbatoare asupra instalafiilor furnizorului.

2. Obiectul proiectului

Prezentul memoriu tehnic descrie solu[tiile tehnice adoptate pentru realizarea instala[tiilor electrice de iluminat si prize in incinta imobilului

Nu fac obiectul proiectului:

- Racordul (bransamentul) electric la sistemul electroenergetic national al furnizorului de energie electrică, respectiv postul de transformare 20/0,4KV.

3. Bazele proiectării

La baza întocmirii proiectului stau:

- Tema cu planurile de arhitectură;
- Normative si standarde specifice în vigoare.
- Date furnizate de colaboratorii de specialitate, planuri, date tehnice, etc.

Principalele prescriptii tehnice care stau la baza întocmirii proiectului sunt:

Legea 10-95, I.7-2011, NP-010-97, NP-061-2002, I.20-2000, P118-99, NGPM-2003 STAS 2612-87, STAS 12604/4-89, STAS 12604/5-90, STAS-R 11621-91, STAS 12120/4-83, SR 6646-1,2,3 :1996, SR EN 60598, SR EN 60898 SR EN 60529 :95, SR CEI 60364., SR EN 60617.. SR CEI 61082-1

4. Incadrarea în categorii și clase de influențe externe

Alegerea și montarea componentelor instala[iei electrice s-a făcut în conformitate cu condi[tiile impuse de încadrarea încăperilor clădirii în categorii și clase de influențe externe.

Incadrarea încăperilor în categorii și clase de influențe externe corespunde prevederilor cuprinse în SR CEI 60364-3: func[ie de caracteristicile generale ale clădirii.

Urmare celor precizate mai sus, gradele de protec[ie la pătrunderea corpurilor străine IP și gradele de protec[ie la impact mecanic exterior IK impuse aparatelor și echipamentelor electrice vor respecta cerin[ele impuse de influen[ele externe.

5. Nivelul de performanță al lucrărilor

Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții a legalizat constituirea în România a sistemului calității în construcții. Prin acest sistem se urmărește ca realizarea și exploatarea construcțiilor și instalațiilor aferente să fie de o calitate superioară, în scopul îmbunătățirii condițiilor de confort și de siguranță a utilizatorilor, a protejării mediului înconjurător.

Au devenit obligatorii, următoarelor cerințe de calitate pentru realizarea și menținerea pe toată durata de existență a construcției:

- Rezistență și stabilitate;
- Siguranță în exploatare;
- Siguranță la foc;
- Izolatia termică, hidrofură și economia de energie;
- Protecția împotriva zgomotului ;
- Igiena, sănătatea oamenilor, și protecția mediului.

Aceste obligații revin proiectanților, verifcatorilor de proiecte, executanților, responsabililor cu execuția și exploatarea, beneficiarilor, producătorilor de echipamente.

Soluțiile tehnice prevăzute prin prezentul proiect asigură instalațiilor electrice cel puțin primele cinci cerințe de calitate, astfel:

I- Rezistența și stabilitate

Elementele instalației electrice interioare s-au ales astfel încât aparatele electrice de comutație, tablourile electrice, corpurile de iluminat și dispozitivele de susținere, tuburile de protecție, conductoarele și cablurile să fie corespunzătoare modului de utilizare specific condițiilor din spațiile de amplasare, în ceea ce privește:

- Rezistenței organelor de manevra și învelișurilor de protecție împotriva loviturilor.
- Fixarea cu dispozitive care să asigure rezistența la înconvoiere și tracțiune
- Numărul de manevre mecanice și electrice
- Montarea pe materiale care suportă temperaturile de funcționare
- Asigurarea secțiunii conductoarelor, în vederea evitării creșterii temperaturii peste limita admisă care să producă deteriorări ale izolației proprii, tubulaturii de protecție, a suportilor de prindere ori asupra părților active ale aparatelor.
- Traversările elementelor de construcții se fac prin zone/locuri special practicate.

II- Siguranța în exploatare

- Obiectivul va fi prevăzut cu racord electric asigurat din reaua de medie tensiune existente în zonă, gradul de asigurare fiind dat de caracteristica rețelei
- Consumatorii s-au distribuit pe circuite separate în vederea remedierii rapide a defectelor, fără a fi necesară deconectarea întregii instalații.
- Continuitatea electrică a conductoarelor de cupru în doze se va realiza prin cositorire (lipire) sau cleme cu șuruburi, iar la aparate și tablouri electrice, prin șuruburi.
- Aparatele de conectare, corpurile de iluminat, tablourile electrice, conductoarele și cablurile vor avea gradul de protecție corespunzător locului de montaj, în vederea asigurării protecției utilizatorului împotriva șocurilor electrice.
- Protecția împotriva supracurenților datorată suprasarcinilor sau scurtcircuitelor care ar putea provoca deteriorarea componentelor instalațiilor electrice se face cu dispozitive automate, mai precis cu întrerupătoare automate monobloc cat si prin protecție diferențială.

III- Siguranța la foc

Deși clădirile nu are funcțiuni în medii cu pericol de explozie, iar categoria de incendiu a clădirii nu impune măsuri deosebite în ceea ce privește modul de realizare a instalației electrice, soluțiile tehnice

alese pentru rezolvarea temei s-au ales astfel încât să nu favorizeze declanșarea sau extinderea incendiilor datorate instalațiilor electrice, astfel:

- Instalațiile s-au adaptat la gradul de rezistență la foc al elementelor de construcție și la categoria de incendiu a clădirilor, încât să fie eliminat riscul de izbucnire a unui incendiu datorită instalației electrice.

- Tablourile electrice, corpurile de iluminat și aparatele de conectare vor avea carcasele și elementele componente din materiale incombustibile.

- Pentru limitarea incendiilor de origine internă a instalațiilor electrice se folosesc dispozitive automate de protecție pentru circuite.

- Elementele calibrate ale dispozitivelor de protecție se vor înlocui în caz de defect cu altele similare. Nu se vor modifica curenții de declanșare ai întreruptoarelor automate.

IV- Igiena, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului

- Iluminatul este asigurat în funcție de destinația încăperilor și asigură cerințele cantitative (nivel de iluminare) și calitative (distribuție, culoare, grad de protecție, etc) în conformitate cu prevederile standardelor în vigoare.

- Tablourile electrice au carcase cu grad de protecție corespunzător mediului de lucru și vor fi asigurate împotriva deschiderilor de către persoane neautorizate ori necalificate.

V- Izolație termică, hidrofugă și economia de energie

- Asigurarea protecției la pătrunderea apei în echipamentele electrice se realizează prin utilizarea aparatelor de conectare, corpuri de iluminat, tablouri electrice care au gradul de protecție corespunzător influențelor externe ale mediului înconjurător în care se montează.

- Economia de energie se face datorită dimensionării corecte a secțiunii conductoarelor circuitelor încât să fie asigurate valorile prescrise ale pierderilor de tensiune pentru receptorul cel mai dezavantajos plasat față de punctul de primire al energiei electrice.

6. Verificarea tehnică de calitate a proiectului

Îndeplinirea cerințelor de calitate în conformitate cu prevederile Legii 10/1995 se vor finaliza prin certificarea de un verificator atestat pentru instalații electrice, domeniul "Ie."

Verificatorul va fi stabilit de beneficiar, urmând ca la solicitarea acestuia, proiectantul să prezinte proiectul spre verificare.

Având în vedere natura obiectivului, proiectantul consideră obligatorie certificarea îndeplinirii cel puțin a primelor cinci cerințe de calitate.

B. SOLUȚII TEHNICE

Alimentarea cu energie electrică

1. Alimentare normală cu energie electrică

Se estimează următoarele valori caracteristice :

Putere instalată, $P_i=8,70\text{KW}$.

Puterea cerută, $P_c=6,70\text{ KW}$.

Conform prescripțiilor furnizorului de energie electrică, obiectivul se încadrează în categoria "mici consumatori", având o putere contractată sub 100 kW.

2. Distribuția interioară

Distribuția este de tip radial și se face prin circuite separate de iluminat și prize, racordate la tabloul electric de distribuție TG.

Este prevăzut 1 tablou de distribuție T.E.D

Tablourile cuprind aparatajul necesar protecției la scurtcircuit și suprasarcină al circuitelor și pentru protecția persoanelor împotriva șocurilor electrice datorate atingerilor indirecte.

Corespunzător acestei scheme de distributie se va utiliza o schemă de legare la pământ de tip exclusiv TN-S, cu conductoare de protecție distinct distribuite pe circuit.

Circuitele se execută cu conductoare de cupru FY, protejate în tubulatura din material plastic, montat îngropat.

Instalația electrică de iluminat asigură cerințele atât cantitative (nivel de iluminare) cât și calitative (distribuție, culoare, grad de protecție, etc) impuse de prescripțiile tehnice în vigoare pentru această categorie de clădiri.

La dimensionarea instalației de iluminat interior s-a avut în vedere respectarea condițiilor generale și speciale cerute de prescripțiile tehnice în vigoare și a recomandărilor din literatura de specialitate (SR 6646-1,2,3 :1996, NP-010-97, NP 061-2002), respectiv:

- Caracteristica mediului
- Categoria de depreciere a corpurilor de iluminat
- Factorii de depreciere ai corpurilor de iluminat
- Clasa de calitate din punct de vedere al limitării orbirii directe

În aceste condiții, instalațiile de iluminat au fost dimensionate și concepute în funcție de specificul activității care se desfășoară în fiecare încăpere.

Pentru iluminatul spațiilor, se folosesc cu precădere corpuri de iluminat echipate cu surse fluorescente, tipul și numărul acestora fiind funcție de dimensiunile și destinațiile acestora.

Gradul de protecție al corpurilor de iluminat și al aparatelor de conectare va fi în concordanță cu categoria de influențe externe ale încăperilor în care sunt montate.

Aparatura folosită va fi de tip normală pentru montaj îngropat (tip ST) .

Circuitele de prize se echipează numai cu prize având contacte de protecție ce vor servi la conectarea diverselor echipamente fixe sau mobile cu care va fi dotat spațiul.

4. Protecția circuitelor împotriva supracurenților

Pentru protecția conductoarelor active ale circuitelor împotriva supracurenților datorati suprasarcinilor sau scurtcircuitelor se folosesc întreruptoare automate (disjunctoare), care se montează în capătul distribuțiilor electrice, respectiv în tablourile electrice de distribuție. Valorile curenților nominali au fost alese în concordanță cu valorile curenților maximi admisibili în conductoarele circuitelor protejate. S-au avut în vedere și condițiile necesare asigurării selectivității protecției, astfel încât în cazul unui defect să funcționeze protecția cea mai apropiată, izolând doar circuitul respectiv fără a scoate din funcțiune întreaga instalație.

Pentru limitarea producerii de incendii provocate de suprasarcini sau scurtcircuite, nu se vor înlocui întrerupătoarele automate diferențiale din proiect, cu altele de valori mai mari.

5. Protecția împotriva șocurilor electrice.

Protecția utilizatorilor împotriva șocurilor electrice datorate atingerilor directe sau indirecte s-a făcut în funcție de particularitățile rețelei de alimentare, de influențele externe, de tipul instalației interioare și a schemei de legare la pământ, aplicându-se măsuri adecvate astfel încât acestea să nu se influențeze sau să se anuleze reciproc.

I- Protecția împotriva atingerilor directe

Aceasta se asigură prin utilizarea de materiale și echipamente corespunzătoare categoriei de influențe externe, conductoare izolate, cabluri, tuburi de protecție, carcase, tablouri de distribuție având părțile active izolate (protecție completă). Suplimentar, având în vedere specificul obiectivului, s-a aplicat mijlocul de protecție "întreruperea automată a alimentării" prin dispozitive de curent rezidual având sensibilitate de 30 mA, montate în tablourile de distribuție.

II- Protecția împotriva atingerilor indirecte

Aceasta se asigură prin măsuri tehnice de protecție, respectiv "prin întreruperea automată a alimentării".

Acest tip de protectie se realizează cu dispozitive automate de protecție împotriva supracurenților, respectiv întreruptoare automate. S-a avut în vedere limitarea lungimii circuitelor, în vederea asigurării declansării dispozitivului de protecție în timpul normal.

Pentru căile de curent cu conductor de protecție distribuit ale circuitelor monofazate, dispozitivele automate sunt combinate cu protecție diferențială.

C. MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII ȘI P.S.I.

În vederea evitării producerii accidentelor de muncă și eliminării pericolelor de electrocutare a personalului în timpul execuției și exploatarei instalațiilor electrice, prin prezentul proiect se prevăd măsuri de protecție a muncii, menționăm pe cele principale, măsurile nefiind limitative.

- Alegerea corespunzătoare a aparatajului în funcție de mediu și de categoria de pericol de incendiu în care acesta funcționează.

- Amplasarea accesibilă a echipamentelor în vederea unei întrețineri ușoare.

- Pentru protecția împotriva șocurilor electrice prin atingeri directe, toate elementele conducătoare de curent ale instalațiilor electrice, aflate în mod normal sub tensiune, vor fi inaccesibile unei atingeri întâmplătoare datorită măsurilor luate prin construcție, amplasate sau amenajări speciale.

Aplicarea măsurilor de protecție a muncii în perioada de execuție constituie obligația și răspunderea executantului. Toate lucrările de montaj ale instalațiilor electrice se vor executa numai de muncitori care au calificarea tehnică corespunzătoare și instructajul de protecție a muncii pentru locul de muncă respectiv.

Prin proiect s-au prevăzut soluțiile tehnice care să nu favorizeze declanșarea sau extinderea incendiilor. În acest scop s-au respectat prescripțiile normativelor I.7-2002, P118-1999, menite să asigure o bună siguranță la foc a instalațiilor, dintre acestea menționând:

- Utilizarea materialelor corespunzătoare mediului, a aparatajelor cu tipurile și gradele de protecție conform categoriei mediului.

- Alegerea soluțiilor constructive, a traseelor cablurilor, modului de pozare și distantelor

- După punerea în funcțiune, beneficiarul va lua toate măsurile pentru prevenirea incendiilor și intervenția promptă în cazul producerii lor.

În timpul exploatarei instalației electrice beneficiarul va evita:

- Să folosească aparate electrice defecte, uzate sau improvizate

- Să încarce circuitele instalației peste sarcina admisă;

- Să înlocuiască aparatele pentru protecția circuitelor cu altele având valori superioare

- Introducerea cordoanelor de alimentare fără ștecher în prize

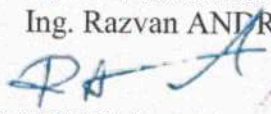
- Utilizarea corpurilor de iluminat suspendate direct de conductoarele de alimentare

- Utilizarea aparatelor de încălzit electrice fără izolare față de elemente combustibile

- Lăsarea sub tensiune a aparatelor electrice după încetarea utilizării acestora.

INTOCMIT,

Ing. Razvan ANDREI



PROGRAM DE CONTROL ȘI VERIFICARE A CALITĂȚII LUCRĂRILOR DE INSTALAȚII ELECTRICE

În conformitate cu Legea 10/1995 privind calitatea în construcții, Hotărârile Guvernului 272 / 1994, Hotărârile Guvernului 273 / 1994, Hotărârile Guvernului 766 / 1994 SR - urile și normativele tehnice în vigoare, se stabilește de comun acord prezentul program pentru controlul calității lucrărilor.

Specialitate	Nr. crt.	Lucrări care se controlează, se verifica și se recepționează	Documentul scris care se încheie	Cine întocmește și cine semnează
Instalații electrice	1	Trasarea noilor instalații	P.V.	Proiectant Beneficiar Constructor
	2	Verificarea materialelor de pus în opera	P.V.	Beneficiar Constructor
	3	Executarea legăturilor la pământ a noilor echipamente	P.V.	Beneficiar Constructor
	4	Proba de funcționare	P.V.	Beneficiar Constructor
	5	Recepția finală	P.V.	Proiectant Beneficiar Constructor

NOTĂ:

Executantul va aduna în scris ceilalți factori interesați pentru participarea cu minimum 10 zile înainte de data la care urmează să se facă verificarea.

La recepția obiectului, un exemplar din prezentul program completat se va anexa la cartea construcției.



Beneficiar,

Proiectant,

Executant



**CAIET DE SARCINI
INSTALATII ELECTRICE INTERIOARE**

La executarea instalatiilor electrice se vor respecta prevederile normativelor si STAS -urilor in vigoare, respectiv:

Legea 10-95, I.7-2011, NP-010-97, NP-061-2002,

- I.20-2000, P118-99, NGPM-2003 STAS 2612-87,

-STAS 12604/4-89, STAS 12604/5-90, STAS-R 11621-91,

-STAS 12120/4-83, SR 6646-1,2,3 :1996, SR EN 60598,

-SR EN 60898 SR EN 60529 :95, SR CEI 60364..., SR EN 60617,

-. SR CEI 61082-1

Instalatiile electrice de orice natura vor fi executate numai de catre unitati autorizate, cu personal de specialitate calificat si autorizat de unitatile "ELECTRICA".

Priza de pamant

Rezistenta prizei de pamant folosita in comun poate fi cel mult egala cu valoarea impusa in STAS 12604/4.5 pentru asigurarea protectiei impotriva electrocutarilor prin atingere indirecta si in normele specifice pentru instalatiile respective, in scopul asigurarii functionarii corespunzatoare a acestora.

Pentru fiecare tip de instalatie se folosesc conductoare distincte pentru legarea la priza comuna. Fac exceptie armaturile din otel ale betonului si peretii metalici ai constructiilor care se pot folosi drept conductoare de legare la priza comuna pentru toate instalatiile.

In cazul unei singure instalatii si unui singur nivel de tensiune, rezistenta de dispersie a prizei de pamant trebuie sa fie de maximum 4 ohmi masurata la nivelul celui mai indepartat consumator. In mod obisnuit se folosesc prize combinate compuse dintr-o priza naturala si una artificiala.

Priza naturala foloseste ca electrozi armaturile metalice ale conductei, carora li se realizeaza continuitate electrica prin sudura, precum si alte elemente metalice subterane ale constructiei sau instalatiilor, aflate la cel mult 10 m de constructia protejata, mentionate in STAS 12604/4,5 si care indeplinesc conditiile de continuitate electrica si de sectiune minima din acest standard.

In vederea folosirii elementelor metalice ale constructiilor sau instalatiilor drept electrozi naturali se asigura la proiectare si executie posibilitati de acces si elemente de racord pentru executarea legaturilor la conductoarele de egalizarea potentialelor si pentru efectuarea masuratorilor (ex. capete de armaturi, mustati marcate vizibil cu vopsea rosie).

In cazul ca priza de pamant naturala nu este suficienta sau din diverse motive nu a putut fi materializata, se executa in completare o priza de pamant artificiala. Se recomanda utilizarea prizei cu electrozi verticali uniti intre ei cu un conductor principal in bucla inchisa. Se va utiliza de preferinta teava zoncata de 2 ½" pentru electrozii verticali si o banda OL Zn 40 x 5 mm pentru electrozii orizontali (bucla inchisa). Electrozii verticali vor avea lungimea de 3 m distanta dintre doi electrozi succedivi fiind egala cu dublul lungimii electrodului.

Electrozii de pamant se instaleaza la cel putin 1 m fata de fundatia constructiei. Adancimea de ingropare minima admisa pentru instalarea electrozilor este de 0,5 m, dar aceasta este determinata de mai multi factori, precum:

- efectul coroziv al solului;
- adancimea de inghet (conform STAS 6054);
- destinatia terenului, etc.

In cazul electrozilor radiali sau verticali se interzice amplasarea acestora sub locurile de acces in constructiile cu aglomerari de persoane sau cu risc marit si sub zonele cu circulatie pietonala intensa (aceasta mai ales in cazul utilizarii prizei si pentru instalatia de protectie impotriva trasnetului - IPTO).

Priza comuna se leaga la prizele de pamant ale altor instalatii, daca acestea se gasesc la o distanta mai mica de 10 m fata de priza IPT.

Toate elementele metalice subterane care nu apartin instalatiei protejate, dar care se afla la o distanta mai mica de 3 m fata de priza de pamant, se vor lega la aceasta.

Conexiunile electrice intre elementele conductoare se executa prin sudare, alamire, lipitura tare, presare in mansoane, etc. Se admite si executarea conexiunilor electrice prin suruburi, nituri, etc., cu conditia luarii de masuri impotriva autodesfacerii lor si numai daca prin suruburi, nituri, etc, cu conditia luarii de masuri impotriva autodesfacerii lor si numai daca prin acestea se asigura mentinerea in timp a calitatii electrice, mecanice si de rezistenta la conexiune. Conexiunile intre benzi sau intre benzi si elemente de otel ale constructiei se executa cu minimum doua suruburi M8 sau un surub M10, iar suprafata conexiunii sa fie de minimum 10 cmp.

Suprafetele de contact ale conexiunilor electrice se pregatesc inainte de executarea acestora, asigurandu-se suprafete curate de oxizi, netede, etc.La conexiunile prin sudare, suprafetele conductelor, benzilor, etc.se suprapun pe o lungime de min.100 mm. Sudarea se executa pe toate laturile si trebuie sa aiba cel putin 3 mm grosime.

Tablouri electrice

Tablourile electrice de distributie se executa din dulapuri inchise sau din cutii montate in nise. Tablourile din dulapuri se monteaza vertical si se fixeaza sigur, pe o soclu metalic, fixat pe pardoseala eventual pe tampoane de cauciuc in vederea ameliorarii vibratiilor, iar cutiile se monteaza in nise practicate in mod special in ziduri. Tablourile se executa in constructie protejata (concept definit in normativul PE 102). Tablourile electrice nu se fixeaza direct pe elemente din materiale combustibile, distanta necesara intre acestea fiind de cel putin 3 cm. Fac exceptie tablourile metalice in executie IP 54 care pot fi montate direct pe elemente din materiale combustibile. La confectionarea tablourilor electrice se folosesc materiale incombustibile < clasa C 0 ., sau greu combustibile < clasa C 1 > si nehicroscopice. Materialele electroizolante utilizate se aleg cu caracteristici corespunzatoare care sa asigure stabilitatea in timp, in conditii de lucru normale si de avarie in interiorul tabloului de distributie. Pentru realizarea unor elemente de protectie impotriva atingerilor directe se admite folosirea de materiale greu combustibile din clasele C1 si C2 (de ex. masti din textolit, perinax, PVC, etc.).

Intre partile fixe sub tensiune ale diferitelor faze dintr-un tablou electric precum si intre acestea si elemente metalice legate la pamant se prevede o distanta de izolare in aer de cel putin 15 mm si o distanta de conturare de minim 30 mm. Distanța minima între bare

in tablouri se stabileste conform STAS 7944. Distanțele de izolare in aer, de conturare si de protectie impotriva electrocutarilor se stabilesc conform prevederilor din STAS R 9321.

Coridorul de deservire din fata sau din spatele unui tablou, se prevede cu o latime de cel putin 0,8 m, masurata in punctele cele mai proeminente ale tabloului si elementele neelectrice de pe traseul coridorului (pereti, balustrade de protectie, etc.).

Butoanele de pe tablouri, care trebuie manevrate in caz de incendiu, se marcheaza distinct, vizibil si clar astfel incat sa poata fi indentificate rapid la necesitate.

Aparatele de protectie, de comanda, de separare, elementele de conectare, etc. circuitele de intrare si plecările din tablourile de distributie, se eticheteaza car si vizibil astfel incat sa fie usor de identificat pentru manevre, reparatii si verificari. La sigurante se noteaza pe etichete si curentii nominali ai fuzibililor. Manetele de pe tablouri care trebuie manevrate in caz de incendiu, calamitate naturala, etc. se marcheaza distinct, vizibil si clar, astfel incat sa poata fi identificate rapid la necesitate.

Pozarea cablurilor

La pozarea cablurilor de energie, comanda si control se va prevede o rezerva pentru compensarea deformatiilor < la rosturi > si pentru a permite refacerea capetelor terminale in caz de avarie. Golurile pentru trecerea cablurilor prin plansee, pardoselii sau pereti vor fi etansate in vederea evitarii propagarii flacarilor, trecerii fumului sau gazelor. Limita de rezistenta la foc a elementelor de etansare ale golurilor, trebuie sa fie cel putin egala cu cea a elementului strabatut. In tavanele false ce contin conducte si cabluri electrice, precum si pe fluxurile de conducte si cabluri se vor prevede separari transversale rezistente la foc cel putin 20 minute (dopuri ignifuge), dispuse la distante de cel mult 25 m si la ramificatiile din fluxurile principale, pentru limitarea propagarii flacarii. Etansarile pot fi realizate din materiale rezistente la foc cum ar fi vata de sticla, ipsos, nisip etc. Se admite renuntarea la prevederea separarilor transversale daca se prevad alte masuri impotriva propagarii flacarii (de exemplu acoperirea cu vopsele care maresc rezistenta la foc a cablurilor). Separarile transversale impotriva propagarii focului se vor prevedea la toate cablurile situate in aceeasi sectiune trabsversala a fluxului de cabluri si vor fi executate conform detaliilor tipizate.

Ghenele si canalele verticale sau orizontale in care se gasesc conducte, cabluri, tuburi sau bare electrice se alcatuiesc si se inchid ion conditiile date de normele tehnice P 118. Usile constructiilor pentru cabluri vor fi confectionate din materiale incombustibile (metalice), cu limita de rezistenta la foc conform tabelului 6 din PE 107/1995. In vederea facilitarii evacuarii din constructiile pentru cabluri, usile de evacuare se vor prevedea cu sisteme de inchidere care nu necesita cheie de inchidere din interiorul constructiei. Deschiderea usilor se va realiza in sensul normal de evacuare. Pozarea cablurilor nu se va face pe sau prin materiale combustibile.

In cazul in care nu se va putea evita aceasta situatie, pozarea cablurilor se va face pe elemente din materiale incombustibile care distanteaza cablurile la cel putin 3 cm fata de materialul combustibil, iar trecerea se va face prin pozarea cablurilor in tevi metalice.

Limita de rezistenta la foc a elementelor de separare a incaperilor de cabluri fata de spatiile fara pericol de incendiu se va adopta in functie de densitatea sarcinii termice din incaperea de cabluri, importanta spatiilor adiacente si pericolul pentru viata oamenilor. Portiunile de canalizari verticale (puturi, ghene, nise, etc.) vor fi prevazute la capetele lor cu

inchideri rezistente la foc de minim 1 ora si 30 minute, suplimentar, puturile vor fi prevazute cu separari transversale la fiecare palier rezistente la foc 30 minute care vor obtura complet sectiunea. Golurile de acces in aceste spatii vor fi protejate cu elemente rezistente la foc minim 30 de minute.

Galeriile (tunelurile), puturile si podurile de cabluri trebuie sa fie accesibile numai personalului de deservire a instalatiilor electrice.

Determinarea sectiunilor cablurilor de toate categoriile s-a facut in functie de cunoasterea precisa a puterii absorbite de consumator, a determinarii cat mai exacte a coeficientului de cerere si simultaneitate, factorului de putere, caderilor de tensiune admise de receptori, verificarea la scurtcircuit, categoria consumatorului.

Caderile de tensiune maxim admise sunt:

- in cazul alimentarii de la un post de transformare propriu 8% pentru instalatii de iluminat;

- 10% pentru instalatiile altorreceptori;

- 12 % pentru perioada de pornire a motoarelor.

Cablurile pozate in incaperi, canale, galerii, poduri si puturi de cabluri se vor marca cu etichete de identificare la capete, la trecerea dintr-o incapere in alta, la incricisarile cu alte cabluri, la capetele terminale, etc. Etichetele pentru cabluri vor fi confectionate din plumb, material plastic, cupru sau aluminiu (materialul se alege in functie de mediul de pozare) si vor avea inscise pe ele tensiunea, marca de identificare a cablului in documentatia desenata, anul de pozare. Toate mansoanele de legatura sau de derivatie, precum si cutiile terminale vor fi prevazute deasemenea cu etichete de identificare.

Traseele de cabluri trebuie alese in asa fel, incat sa se realizeze legaturile cele mai scurte, in concordanta cu reseaua de cabluri si cu extinderile previzibile, sa se evite pe cat posibil zonele cu pericol de incendiu sau zonele in care integritatea cablului este periclitata prin deteriorari mecanice, prin agenti corozivi, pozare in apa, vibratii, supraincalzire sau prin arcuri electrice provocate de alte cabluri. Totodata se va asigura accesul la cabluri pentru lucrari de montaj, intretinere si reparatii, pentru eventualele inlocuiri de cabluri si pentru interventii in caz de incendiu.

Instalatiile definitive pentru alimentarea cu energie electrica a viitorilor consumatori vor fi folosite in cea mai mare masura de catre constructor, inca de la deschiderea santierului. Instalatiile electrice pentru organizarea santierului vor putea fi alimentate din retelele definitive de cabluri, in conditiile prevazute de normativul I7.

Cablurile utilizate la realizarea obiectivelor vor avea determinata comportarea la foc in conditiile prevazute in: SR HD 405.1 S 1; SR CEI 332 - 2; SR CEI 332 -3 si CEI 331. In interiorul constructiilor se vor folosi, de regula, cabluri cu intarziere la transmisia flacarii. Daca acestea sunt pozate in manunchi si nu indeplinesc conditia ceruta de SR CEI 332 -3, pot fi folosite, cu conditia realizarii de separari transversale, pentru limitarea propagarii focului pe fluxurile de cabluri. Cablurile care trebuie sa asigure functionarea temporara a unor instalatii in conditii de foc vor fi alese din categoria " rezistente la foc". Exemplu: cablurile instalatiilor de avertizare incendiu, etc. In cazuri exceptionale, justificate, se admite folosirea de cabluri fara intarziere la propagarea flacarii, cu conditia tratarii corespunzatoare a invelisului exterior (de exemplu acoperirea cu vopsea care maresta rezistenta la foc, acoperirea cu nisip sau cu alte materiale adecvate a cablurilor in canal).

Pozarea cablurilor se va face dupa ce sunt montate si vopsite toate constructiile metalice, sunt executate legaturile la pamant si s-au realizat, acolo unde este cazul, circuitelor

instalatiilor de semnalizare si instalatiile de stingere aferente. Distantele dintre doua puncte succesive de rezemare a cablurilor la montarea pe orizontala si respectiv de fixare la montarea pe verticala se aleg in functie de caracteristicile cablurilor, in conformitate cu indicatiile furnizorului. In lipsa acestor indicatii, distantele nu vor depasi 80 cm la montaj pe orizontala si 150 cm la montaj pe verticala la cablurile armate si 50 cm respectiv 100 cm la cablurile nearmate. Distantele recomandate din punct de vedere al incarcarii cablurilor sunt indicate in fig. 1, 2, 3 si 4. din PE 107/1995.

La trecerea cablurilor prin plansee, cablurile trebuie protejate mecanic pe o inaltime de 2 m in tevi metalice bercluite la capete. Diametrul tevilor trebuie sa permita tragerea cablurilor fara risc de gripare. Raportul dintre diametrul interior al tubului si diametrul exterior al unui cablu trebuie sa fie de minim 1,5. De asemenea, trecerea cablurilor prin peretii cladirii va fi protejata prin tuburi incastrate in constructii. Cablurile cu functiuni diferite (energie, comanda - control, curenti slabi, etc.) se vor instala in tuburi diferite. Este interzisa instalarea in acelasi tub a cablurilor care se reserveaza reciproc sau care alimenteaza receptoare care se rezerveaza reciproc.

Electutarea legaturilor electrice

Legaturile electrice ale conductoarelor intre ele, la aparate sau la elemente metalice se executa prin metode si mijloace prin care sa se asigure realizarea unor contacte electrice cu rezistenta de trecere minima, sigure in timp su usor de verificat. Legaturile se executa numai in accesoriile special prevazute in acest scop (doze, cutii de legatura, tablouri, etc.). Este interzisa executarea legaturilor electrice intre conductoare in interiorul tuburilor sau tevilor de protectie, plintelor si golurilor de trecere din elementele de constructie. Legaturile se acopera cu material electroizokant (tub varnis, banda izolanta, capsule izolante, etc.) care sa asigure legaturilor acelasi nivel de izolatia ca si izolatia conductoarelor. Legaturile pentru imbinari sau derivatii intre conductoarele de cupru se fac prin resucire si matisare, prin cleme speciale sau prin presare cu scule si accesorii corespunzatoare. Legaturile conductoarelor de cupru executate prin rasucire si matisare trebuie sa aiba minimum 10 spire, o lungime a legaturii egala cu 10 ori diametrul conductorului, dar de cel putin 2 cm, si se cositoresc. Se interzice executarea legaturilor electrice la conductoarele de aluminiu prin simpla rasucire. Legaturile intre conductoarele de cupru si cele de aluminiu se fac prin cleme speciale "cupal", metalizare asociata cu lipire sau prin presare.

Instalatii de iluminat si prize la tensiune redusa

In mediile periculoase si foarte periculoase din punct de vedere al tensiunii de atingere se pot folosi instalatii de iluminat si prize monofazate la tensiuni reduse. Corpurile de iluminat se aleg corespunzator mediului, in cazul de fata etanse cu glob de sticla.

La executarea instalatiilor de iluminat si prize se vor respecta urmatoarele:

- Fixarea carligelor pentru sustinerea corpurilor de iluminat pe armatura, in faza de cofrare;
- Golurile pentru doze in elementele de betoane vor fixa prin dopuri de lemn in faza de cofrare;

- Intrerupatoarele, comutatoarele si butoanele de lumina se monteaza numai pe conductoarele de faza.

Se admit doze comune pentru circuitele de lumina, de prize, de comanda si de semnalizare, daca circuitele respective functioneaza la aceeasi tensiune, circuitele si dozele iluminatului normal trebuie sa fie distincte de cele ale iluminatului de siguranta.

In incaperile de categoria U1 sau U2 se admite in mod eceptional montarea corpurilor de iluminat deasupra lavoarelor, la inaltime de 1.8 m de la pardoseala pana la partea inferioara a corpurilor de iluminat, daca acestea sunt in carcasa de material izolant, nu au parti metalice exterioare accesibile si sunt de clasa II de protectie (izolatie intarita). In cazul corpurilor de iluminat in carcasa metalica, acestea se leaga la un conductor de protectie, iar gradul de protectie minim admis este IP33. Conductorul de faza se leaga in dulia lampii la borna din interior, iar conductorul de nul la filetul duliei.

Carligele de tavan (boluri, dibluri etc.) trebuie sa suporte fara deformari de 5 ori greutatea corpului de iluminat, dar nu mai putin de 10 kg.

Inaltimea de montare a dozelor de aparat se va executa conform I7/1999, iar distanta de la acestea pana la tocul usilor, geamurilor sau colturilor de min. 30 cm. Traseul tuburilor in sape si tencuieli sa fie de minim 30 cm fata de pereti respectiv plansee.

Intre circuitele de curenti slabi si circuitele de iluminat si prize se va pastra o distanta (pe trasee paralele) de minim 25 cm. La intersectii sau apropieri se ecranaza cablurile de curenti slabi prin introducerea in tuburi metalice de ecranare.

Verificarea instalatiilor electrice aferente constructiei, avand tensiuni pana la 1000 v c.a, in timpul executiei si inainte de punerea in functiune se executa conform prevederilor din "Normativ privind verificarea lucrarilor de constructii si a instalatiilor aferente", indicativ C56. Verificarea sistemelor de protectie impotriva electrocutarilor se va face cu respectarea prevederilor din STAS 12604/4,5 si a normativului PE 116.

Punerea in functiune a unei instalatii electrice la consumator se poate face numai dupa verificarea ei de catre furnizorul de energie electrica, conform prevederilor din regulamentul PE 932.



INTOCMIT, RAZVAN A ANDREI





S.C .NOWA COSMO S.R.L.

CUI:14486505, J40/1541/2002

[TEL:0732.893.824](tel:0732.893.824), E-mail:nowa_cosmo@outlook.com

Sediu:Bucuresti, Sector 6, Str. Crinul de Padure Nr.5

Adresa de corespondenta: Bucuresti, Sector 2, Str. Herta 6,
Bl.64B, Sc.B, Et.5, Ap.127.

CAIET DE SARCINI

INSTALATII ELECTRICE DE ILUMINAT SI PRIZE

1. GENERALITATI

In cadrul prezentei, sunt specificate toate lucrarile de executie privind instalatiile de iluminat si prize la toate categoriile de consumatori (social culturale, casnice, industriale, etc).

2. STANDARDE CE SE VOR RESPECTA IN EXECUTIA LUCRARILOR

* I.7-91 - Normativ privind proiectarea si executarea instalatiilor electrice la consumatori pana la 1000 V.

* P.E. 136 - Normativ privind folosirea rationala a energiei electrice de iluminat artificial si in utilizari casnice.

* C.56 - 75 - Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si de instalatii aferente.

* STAS 6646/1-3 -80 Iluminat artificial

* STAS 8114/81 - Corpuri de iluminat. Conditii tehnice generale

* STAS 3185 - 87 - Intrerupatoare pentru instalatii electrice fixe casnice si similare
Conditii generale de calitate.

* STAS 12604/4-89- Protectia impotriva electrocutarilor instalatiei electrice fixe, prescriptii.

* STAS 8313- 84 - Iluminatul in cladiri. Metode de masurare a iluminarii.

Aceste acte normative nu sunt limitative, constr. are obligatia sa cunoasca si se respecte toate actele normative in vigoare.

3. MATERIALE

3.1. CORPURI DE ILUMINAT

Corpurile de iluminat prevazute in cadrul documentatiei trebuie sa corespunda conditiilor tehnice prevazute de STAS 8114/81

Avand in vedere destinatia incaperilor, a nivelului de iluminare cerut de normativul PE - 136/85, corpurile de iluminat s-au impartit in doua categorii:

* Corpuri de iluminat incandescente

* Corpuri de iluminat fluorescente

Se vor procura numai corpuri de iluminat omologate.

3.2. APARATE DE COMANDA SI PRIZE



S.C .NOWA COSMO S.R.L.

CUI:14486505, J40/1541/2002

[TEL:0732.893.824](tel:0732.893.824), E-mail:nowa_cosmo@outlook.com

Sediu:Bucuresti, Sector 6, Str. Crinul de Padure Nr.5

Adresa de corespondenta: Bucuresti, Sector 2, Str. Herta 6,
Bl.64B, Sc.B, Et.5, Ap.127.

Se procura intrerupatoare, comutatoare, prize cu sau fara contact de protectie cu caracteristicile tehnice, specificate in documentatie.

3.3. LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE

Manipularea, transportul si depozitarea se va face cu grija pentru evitarea deteriorarii lor.

Livrarea pe santier a corpurilor de iluminat si a aparatajului se va face cu putin timp inaintea montajului pe santier.

4. EXECUTIA LUCRARILOR

4.1. CONDITII DE ALIMENTARE SI MONTAREA CORPURILOR DE ILUMINAT

Corpurile de iluminat de orice tip se racordeaza numai intre faza si nul.

In corpurile de iluminat legatura electrica la dulii se face astfel ca conductorul de nul al circuitului sa fie legat la contactul exterior (partea filetata) a duliei, iar conductorul de faza trecut prin intrerupator se leaga la borne de interior din fundul duliei.

Dispozitivele pentru suspendarea corpurilor de iluminat(carlige de tavan, dibluri, etc) se vor alege astfel incat sa suporte fara a suferi deformari, o greutate egala cu de cinci ori greutatea lor, dar cel putin 10 kg.

Se interzice suspendarea corpului de iluminat direct prin conductorii de alimentare.

4.2. MONTAREA APARATELOR DE COMANDA SI A PRIZELOR

* Inaltimea de montaj a aparatelor de comanda si a prizelor sunt prevazute in documentatie. In cazul in care nu sunt indicate se vor respecta prescriptiile normativului I.7 - 91 articolul 5.15 - 5.32.

* aparate si echipamente electrice vor respecta prevederile normativului I.7 -91 art. 5.9.- 5.14.

* se va acorda o atentie deosebita la capitolul 6 din din I 7/91. Instalatii electrice de lumina si prize.

V. VERIFICARI

Se prevad urmatoarele categorii de verificari:

* verificari de executat pe parcursul lucrarilor

* verificari de efectuat pe faze de lucrari

* verificari de efectuat la receptia preliminara.

5.1. VERIFICARI DE EXECUTAT PE PARCURSUL LUCRARILOR



S.C .NOWA COSMO S.R.L.

CUI:14486505, J40/1541/2002

[TEL:0732.893.824](tel:0732.893.824), E-mail:nowa_cosmo@otlook.com

Sediu:Bucuresti, Sector 6, Str. Crinul de Padure Nr.5

Adresa de corespondenta: Bucuresti, Sector 2, Str. Herta 6,
Bl.64B, Sc.B, Et.5, Ap.127.

* corpurile de iluminat prevazute in proiect vor trebui sa corespunda prevederilor STAS 8114/81

* pentru aparatele de comanda se vor respecta STAS 3185-87;
* se vor verifica scriptic si vizual calitatea si caracteristicile tehnice atat a corpurilor de iluminat, cat si aparatelor de comanda si prize.

5.2. VERIFICARI DE EXECUTAT PE FAZE DE LUCRARI

* se vor verifica prin sondaj la cel putin 15 % legaturile electrice atat la aparatele de comanda, prize cat si la lampi.

* se verifica modul si calitatea fixarii corpurilor de iluminat,

* se verifica inaltimele de montaj admise, cat si distantele admise pana la elementele de pe traseu (conducte de apa termice etc).

5.3. VERIFICARI DE EXECUTAT LA RECEPTIA PRELIMINARA

Comisia de receptie va verifica pe teren urmatoarele:

* functionarea corecta a instalatiilor de iluminat si acolo unde este prevazut in proiect, functionarea sectionata a acestor instalatii.

* existenta tuturor elementelor de protectie ale corpurilor de iluminat(rastele, globuri, etc).

Prin sondaj la 2 - 3% din corpurile fluorescente se va verifica existenta condensatoarelor pentru imbunatatirea factorilor de putere.

In cazul in care lipsesc condensatoarele, instalatiile de iluminat, vor fi respinse si nu va fi considerata receptionata decat dupa montarea tuturor condensatoarelor.

5.4. MASURATORI SI DECONTARI

Masurarea s-a facut pe baza de numar de prize si de corpuri de iluminat.

Decontarea se va face pe baza de factura.

INTOCMIT,
Ing. Razvan ANDREI





S.C .NOWA COSMO S.R.L.

CUI:14486505, J40/1541/2002

[TEL:0732.893.824](mailto:nowa_cosmo@outlook.com), E-mail:nowa_cosmo@outlook.com

Sediu:Bucuresti, Sector 6, Str. Crinul de Padure Nr.5

Adresa de corespondenta: Bucuresti, Sector 2, Str. Herta 6,
Bl.64B, Sc.B, Et.5, Ap.127.

CAIET DE SARCINI INSTALATII ELECTRICE INTERIOARE

La executarea instalatiilor electrice se vor respecta prevederile normativelor si STAS -urilor in vigoare, respectiv:

- Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor electrice cu tensiuni pana la 1000 v.c.a. si 1500 v.c.c., indicativ I.7-1999;
- Normativ pentru proiectarea si executia retelelor de cabluri electrice, indicativ PE - 107/1995;
- Normativ privind protectia constructiilor impotriva trasnetului, indicativ I.20 - 1994;
- Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor interioare de telecomunicatii din cladirile civile si industriale, indicativ I.18 - 1982;
- Normativ privind alimentarea cu energie electrica a consumatorilor industriali si similari, indicativ PE 124 - 1993.

Instalatiile electrice de orice natura vor fi executate numai de catre unitati autorizate, cu personal de specialitate calificat si autorizat de unitatile " ELECTRICA".

Tablouri electrice

Tablourile electrice de distributie se executa din dulapuri inchise sau din cutii montate in nise. Tablourile din dulapuri se monteaza vertical si se fixeaza sigur, pe o soclu metalic, fixat pe pardoseala eventual pe tampoane de cauciuc in vederea ameliorarii vibratiilor, iar cutiile se monteaza in nise practicate in mod special in ziduri. Tablourile se executa in constructie protejata (concept definit in normativul PE 102). Tablourile electrice nu se fixeaza direct pe elemente din materiale combustibile, distanta necesara intre acestea fiind de cel putin 3 cm. Fac exceptie tablourile metalice in executie IP 54 care pot fi montate direct pe elemente din materiale combustibile. La confectionarea tablourilor electrice se folosesc materiale incombustibile < clasa C 0 ., sau greu combustibile < clasa C 1 > si nehicroscopice. Materialele electroizolante utilizate se aleg cu caracteristici corespunzatoare care sa asigure stabilitatea in timp, in conditii de lucru normale si de avarie in interiorul tabloului de distributie. Pentru realizarea unor elemente de protectie impotriva atingerilor directe se admite folosirea de materiale greu combustibile din clasele C1 si C2 (de ex. masti din textolit, perinax, PVC, etc.).

Intre partile fixe sub tensiune ale diferitelor faze dintr-un tablou electric precum si intre acestea si elemente metalice legate la pamant se prevede o distanta de izolare in aer de cel putin 15 mm si o distanta de conturare de minim 30 mm. Distanța minima între bare în tablouri se stabilește conform STAS 7944. Distanțele de izolare in aer, de conturare si de protectie impotriva electrocutarilor se stabilesc conform prevederilor din STAS R 9321.

Coridorul de deservire din fata sau din spatele unui tablou, se prevede cu o latime de cel putin 0,8 m, masurata in punctele cele mai proeminente ale tabloului si elementele neelectrice de pe traseul coridorului (pereti, balustrade de protectie, etc.).



S.C .NOWA COSMO S.R.L.

CUI:14486505, J40/1541/2002

[TEL:0732.893.824](tel:0732.893.824), E-mail:nowa_cosmo@otlook.com

Sediu:Bucuresti, Sector 6, Str. Crinul de Padure Nr.5

Adresa de corespondenta: Bucuresti, Sector 2, Str. Herta 6,
Bl.64B, Sc.B, Et.5, Ap.127.

Butoanele de pe tablouri, care trebuie manevrate in caz de incendiu, se marcheaza distinct, vizibil si clar astfel incat sa poata fi indentificate rapid la necesitate.

Aparatele de protectie, de comanda, de separare, elementele de conectare, etc. circuitele de intrare si plecările din tablourile de distributie, se eticheteaza car si vizibil astfel incat sa fie usor de identificat pentru manevre, reparatii si verificari. La sigurante se noteaza pe etichete si curentii nominali ai fuzibililor. Manetele de pe tablouri care trebuie manevrate in caz de incendiu, calamitate naturala, etc. se marcheaza distinct, vizibil si clar, astfel incat sa poata fi indentificate rapid la necesitate.

Pozarea cablurilor

La pozarea cablurilor de energie, comanda si control se va prevedea o rezerva pentru compensarea deformarilor < la rosturi > si pentru a permite refacerea capetelor terminale in caz de avarie. Golurile pentru trecerea cablurilor prin plansee, pardoselii sau pereti vor fi etansate in vederea evitarii propagarii flacarilor, trecerii fumului sau gazelor. Limita de rezistenta la foc a elementelor de etansare ale golurilor, trebuie sa fie cel putin egala cu cea a elementului strabatut. In tavanele false ce contin conducte si cabluri electrice, precum si pe fluxurile de conducte si cabluri se vor prevedea separari transversale rezistente la foc cel putin 20 minute (dopuri ignifuge), dispuse la distante de cel mult 25 m si la ramificatiile din fluxurile principale, pentru limitarea propagarii flacarii. Etansarile pot fi realizate din materiale rezistente la foc cum ar fi vata de sticla, ipsos, nisip etc. Se admite renuntarea la prevederea separarilor transversale daca se prevad alte masuri impotriva propagarii flacarii (de exemplu acoperirea cu vopsele care maresc rezistenta la foc a cablurilor). Separarile transversale impotriva propagarii focului se vor prevedea la toate cablurile situate in aceeasi sectiune trabsversala a fluxului de cabluri si vor fi executate conform detaliilor tipizate.

Ghenele si canalele verticale sau orizontale in care se gasesc conducte, cabluri, tuburi sau bare electrice se alcatuiesc si se inchid ion conditiile date de normele tehnice P 118. Usile constructiilor pentru cabluri vor fi confectionate din materiale incombustibile (metalice), cu limita de rezistenta la foc conform tabelului 6 din PE 107/1995. In vederea facilitarii evacuării din constructiile pentru cabluri, usile de evacuare se vor prevedea cu sisteme de inchidere care nu necesita cheie de inchidere din interiorul constructiei. Deschiderea usilor se va realiza in sensul normal de evacuare. Pozarea cablurilor nu se va face pe sau prin materiale combustibile.

In cazul in care nu se va putea evita aceasta situatie, pozarea cablurilor se va face pe elemente din materiale incombustibile care distanteaza cablurile la cel putin 3 cm fata de materialul combustibil, iar trecerea se va face prin pozarea cablurilor in tevi metalice.

Limita de rezistenta la foc a elementelor de separare a incaperilor de cabluri fata de spatiile fara pericol de incendiu se va adopta in functie de densitatea sarcinii termice din incaperea de cabluri, importanta spatiilor adiacente si pericolul pentru viata oamenilor. Portiunile de canalizari verticale (puturi, ghene, nise, etc.) vor fi prevazute la capetele lor cu inchideri rezistente la foc de minim 1 ora si 30 minute, suplimentar, puturile vor fi prevazute cu separari transversale la fiecare palier rezistente la foc 30 minute care vor obtura complet



S.C .NOWA COSMO S.R.L.

CUI:14486505, J40/1541/2002

[TEL:0732.893.824](tel:0732.893.824), E-mail:nowa_cosmo@outlook.com

Sediu:Bucuresti, Sector 6, Str. Crinul de Padure Nr.5

Adresa de corespondenta: Bucuresti, Sector 2, Str. Herta 6,
Bl.64B, Sc.B, Et.5, Ap.127.

sectiunea. Golurile de acces in aceste spatii vor fi protejate cu elemente rezistente la foc minim 30 de minute.

Galeriile (tunelurile), puturile si podurile de cabluri trebuie sa fie accesibile numai personalului de deservire a instalatiilor electrice.

Determinarea sectiunilor cablurilor de toate categoriile s-a facut in functie de cunoasterea precisa a puterii absorbite de consumator, a determinarii cat mai exacte a coeficientului de cerere si simultaneitate, factorului de putere, caderilor de tensiune admise de receptori, verificarea la scurtcircuit, categoria consumatorului.

Caderile de tensiune maxim admise sunt:

- in cazul alimentarii de la un post de transformare propriu 8% pentru instalatii de iluminat;

- 10% pentru instalatiile altorreceptori;

- 12 % pentru perioada de pornire a motoarelor.

Cablurile pozate in incaperi, canale, galerii, poduri si puturi de cabluri se vor marca cu etichete de identificare la capete, la trecerea dintr-o incapere in alta, la incricisurile cu alte cabluri, la capetele terminale, etc. Etichetele pentru cabluri vor fi confectionate din plumb, material plastic, cupru sau aluminiu (materialul se alege in functie de mediul de pozare) si vor avea inscise pe ele tensiunea, marca de identificare a cablului in documentatia desenata, anul de pozare. Toate mansoanele de legatura sau de derivatie, precum si cutiile terminale vor fi prevazute deasemenea cu etichete de identificare.

Traseele de cabluri trebuie alese in asa fel, incat sa se realizeze legaturile cele mai scurte, in concordanta cu reseaua de cabluri si cu extinderile previzibile, sa se evite pe cat posibil zonele cu pericol de incendiu sau zonele in care integritatea cablului este periclitata prin deteriorari mecanice, prin agenti corozivi, pozare in apa, vibratii, supraincalzire sau prin arcuri electrice provocate de alte cabluri. Totodata se va asigura accesul la cabluri pentru lucrari de montaj, intretinere si reparatii, pentru eventualele inlocuiri de cabluri si pentru interventii in caz de incendiu.

Instalatiile definitive pentru alimentarea cu energie electrica a viitorilor consumatori vor fi folosite in cea mai mare masura de catre constructor, inca de la deschiderea santierului. Instalatiile electrice pentru organizarea santierului vor putea fi alimentate din retelele definitive de cabluri, in conditiile prevazute de normativul I7.

Cablurile utilizate la realizarea obiectivelor vor avea determinata comportarea la foc in conditiile prevazute in: SR HD 405.1 S 1; SR CEI 332 - 2; SR CEI 332 -3 si CEI 331. In interiorul constructiilor se vor folosi, de regula, cabluri cu intarziere la transmisia flacarii. Daca acestea sunt pozate in manunchi si nu indeplinesc conditia ceruta de SR CEI 332 -3, pot fi folosite, cu conditia realizarii de separari transversale, pentru limitarea propagarii focului pe fluxurile de cabluri. Cablurile care trebuie sa asigure functionarea temporara a unor instalatii in conditii de foc vor fi alese din categoria " rezistente la foc". Exemplu: cablurile instalatiilor de avertizare incendiu, etc. In cazuri exceptionale, justificate, se admite folosirea de cabluri fara intarziere la propagarea flacarii, cu conditia tratarii corespunzatoare a invelisului exterior (de exemplu acoperirea cu vopsea care maresta rezistenta la foc, acoperirea cu nisip sau cu alte materiale adecvate a cablurilor in canal).



S.C. NOWA COSMO S.R.L.

CUI:14486505, J40/1541/2002

TEL:0732.893.824, E-mail:nowa_cosmo@outlook.com

Sediu:Bucuresti, Sector 6, Str. Crinul de Padure Nr.5

Adresa de corespondenta: Bucuresti, Sector 2, Str. Herta 6,
Bl.64B, Sc.B, Et.5, Ap.127.

Pozarea cablurilor se va face dupa ce sunt montate si vopsite toate constructiile metalice, sunt executate legaturile la pamant si s-au realizat, acolo unde este cazul, circuitelor instalatiilor de semnalizare si instalatiile de stingere aferente. Distanțele dintre doua puncte succesive de rezemare a cablurilor la montarea pe orizontala si respectiv de fixare la montarea pe verticala se aleg in functie de caracteristicile cablurilor, in conformitate cu indicatiile furnizorului. In lipsa acestor indicatii, distantele nu vor depasi 80 cm la montaj pe orizontala si 150 cm la montaj pe verticala la cablurile armate si 50 cm respectiv 100 cm la cablurile nearmate. Distanțele recomandate din punct de vedere al incarcarii cablurilor sunt indicate in fig. 1, 2, 3 si 4. din PE 107/1995.

La trecerea cablurilor prin plansee, cablurile trebuie protejate mecanic pe o inaltime de 2 m in tevi metalice bercluite la capete. Diametrul tevilor trebuie sa permita tragerea cablurilor fara risc de gripare. Raportul dintre diametrul interior al tubului si diametrul exterior al unui cablu trebuie sa fie de minim 1,5. De asemenea, trecerea cablurilor prin peretii cladirii va fi protejata prin tuburi incastrate in constructii. Cablurile cu functiuni diferite (energie, comanda - control, curenti slabi, etc.) se vor instala in tuburi diferite. Este interzisa instalarea in acelasi tub a cablurilor care se reserveaza reciproc sau care alimenteaza receptoare care se reserveaza reciproc.

Efecutarea legaturilor electrice

Legaturile electrice ale conductoarelor intre ele, la aparate sau la elemente metalice se executa prin metode si mijloace prin care sa se asigure realizarea unor contacte electrice cu rezistenta de trecere minima, sigure in timp su usor de verificat. Legaturile se executa numai in accesoriile special prevazute in acest scop (doze, cutii de legatura, tablouri, etc.). Este interzisa executarea legaturilor electrice intre conductoare in interiorul tuburilor sau tevilor de protectie, plintelor si golurilor de trecere din elementele de constructie. Legaturile se acopera cu material electroizokant (tub varnis, banda izolanta, capsule izolante, etc.) care sa asigure legaturilor acelasi nivel de izolatia ca si izolatia conductoarelor. Legaturile pentru imbinari sau derivatii intre conductoarele de cupru se fac prin resucire si matisare, prin cleme speciale sau prin presare cu scule si accesorii corespunzatoare. Legaturile conductoarelor de cupru executate prin rasucire si matisare trebuie sa aiba minimum 10 spire, o lungime a legaturii egala cu 10 ori diametrul conductorului, dar de cel putin 2 cm, si se cositoresc. Se interzice executarea legaturilor electrice la conductoarele de aluminiu prin simpla rasucire. Legaturile intre conductoarele de cupru si cele de aluminiu se fac prin cleme speciale "cupal", metalizare asociata cu lipire sau prin presare.

INTOCMIT,
Ing. Razvan ANDREI





S.C .NOWA COSMO S.R.L.

CUI:14486505, J40/1541/2002

[TEL:0732.893.824](mailto:nowa_cosmo@outlook.com), E-mail:nowa_cosmo@outlook.com

Sediu:Bucuresti, Sector 6, Str. Crinul de Padure Nr.5

Adresa de corespondenta: Bucuresti, Sector 2, Str. Herta 6,
Bl.64B, Sc.B, Et.5, Ap.127.

TUBURI, CONDUCTOARE SI ACCESORII

I. GENERALITATI

Acest capitol cuprinde specificatiile pentru lucrarile de executie a tuturor categoriilor de tuburi si conductoare necesare instalatiilor electrice de lumina, forta, automatizari, curenti slabi, etc.

2. STANDARDE CE SE VOR RESPECTA LA EXECUTIA LUCRARILOR

* I.7-91 - Normativ privind proiectarea si executarea instalatiilor electrice la consumatori pana la 1000 V.

* STAS 549 - 68 - Tuburi de protectie. Filet pentru tuburi de protectie etanse. Dimensiuni.

* STAS 551-80 - Piese de fixare a tuburilor pentru instalatii electrice. Bride metalice. Dimensiuni.

* STAS 7933-80 - Tuburi de protectie PEL cu manson.

* STAS 11160/2-78 - Piese de imbinare pentru tuburi izolate IPY, IPEY, mufe si drepte, curbe la 90 grade. Dimensiuni.

* C 56-75 - Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si de instalatii aferente.

3. MATERIALE

Pentru executarea circuitelor pentru diferitele categorii de instalatii se folosesc numai materiale omologate si anume:

a) Tuburi de protectie

* tuburi IPY, IPEY, PEL, OL, etc.

* mufe si curbe IPY, IPEY, PEL, OL.

* racorduri olandeze pentru imbinare prin lipire sau filetare.

* adeziv CCEEZ - 100.

* dicloretan solvent.

Se vor folosi numai tuburi pentru care exista piese de imbinare uzinate.

b) Conductor electrici

Pentru diferitele categorii de instalatii se vor folosi:

* conductori tip AFY, FY, AFY, TY.

* cabluri tip ACYY, CYABY, CYY, MCG, BCYB, CC2Y- 2.

4. LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE

Manipularea si transportul materialelor din PVC se face in incaperi curate si vor fi asezate pe sortimente si dimensiuni pe suprafete plane.



S.C. NOWA COSMO S.R.L.

CUI:14486505, J40/1541/2002

[TEL:0732.893.824](tel:0732.893.824), E-mail:nowa_cosmo@outlook.com

Sediu:Bucuresti, Sector 6, Str. Crinul de Padure Nr.5

Adresa de corespondenta: Bucuresti, Sector 2, Str. Herta 6,
Bl.64B, Sc.B, Et.5, Ap.127.

Temperatura maxima de depozitare + 15 grade. Adezivul si solventul se pastreaza in vase etanse din tabla galvanizata prevazute cu etichete, in incaperi racoritoare (+ 5 grade C).

5. EXECUTIA LUCRARILOR

5.1. LUCRARI PREGATITOARE

Inaintea inceperii lucrarilor de executie, executantul este obligat la:

- * studierea si insusirea documentatiei scrise si desenate.
- * evidentele golurilor prin pereti si fundatii necesare realizarii instalatiilor electrice pentru avizarea spargerilor ulterioare.
- * realizarea continuitatii electrice prin sudarea unei bare de otel de ϕ 14 la stalp sau la cuzinetul constructiei.
- * pregatirea locului de munca prin adunarea de scule si dispozitive necesare.
- * intocmirea unui grafic de executie a lucrarilor.
- * organizarea echipelor de lucru pe santier.
- * verificarea aparatelor si echipamentelor aduse pe santier.

5.2. Executia propriu-zisa.

Aceste lucrari se refera la :

5.2.1. MONTAREA TUBULATURII

- * traseele circuitelor sa fie cat mai scurte si in linie dreapta.
- * se vor respecta distantele minime cerute de Normativul I.7-91 (Vezi tabelul 4.1. si art. 3.16 - 3.24 si 4.5 - 4.8.
- * montarea tubulaturii pe pereti, distante, intre punctele de prindere, vor respecta prevederile Normativului I.7-91, articolul 4.63 - 4.90 inclusiv tabelul 4.5.
- * pentru montarea accesoriilor se vor respecta prevederile normativului I.7-91 art.4.9 - 4.14 si 4.91 - 4.108.
- * pe orizontala, tubulatura instalatiei electrice se va amplasa deasupra conductelor de apa, iar pe verticala la o distanta minima de 50 cm fata de orice sursa de caldura.
- * la executarea santurilor pentru montarea tubulaturii se va avea in vedere adancimea lor sa fie mai mare cu 1/2 din diametrul tubului.

5.2.2. MONTAREA CONDUCTELOR

Pentru toate tipurile de conductoare ce se folosesc, executantul va acorda o atentie deosebita la realizarea unui contact durabil, si care sa permita la nevoie o verificare usoara.

Sa respecte Normativul I.7- 91 art.3.32 - 3.40.

Domeniu de lucru - 5 si + 35 grade C.

Legaturile se fac in doze cu respectarea art. 4.15 - 4.28.

6. VERIFICARI

Se vor face urmatoarele verificari:

- * verificari de executat pe parcul lucrarilor
- * verificari de executat pe faze de lucrari



S.C .NOWA COSMO S.R.L.

CUI:14486505, J40/1541/2002

TEL:0732.893.824, E-mail:nowa_cosmo@outlook.com

Sediu:Bucuresti, Sector 6, Str. Crinul de Padure Nr.5

Adresa de corespondenta: Bucuresti, Sector 2, Str. Herta 6,
Bl.64B, Sc.B, Et.5, Ap.127.

* verificari de efectuat la receptia preliminara.

6.1. VERIFICARI DE EXECUTAT PE PARCURSUL LUCRARILOR

* verificari vizuale, scriptice si prin masuratori pentru toate materialele ce se pun in opera.

Prin aceste verificari se pun in concordanta prevederile din proiect cu materialele ce urmeaza a se folosi privind caracteristicile de calitate, dimensiunile etc.

Se fac prin confruntarea directa (vizuala) a materialului cu buletinul de calitate sau prin masuratori privind dimensiunile (sectiuni, diametre, lungimi, continuitatea electrica, etc.).

6.2. VERIFICARI DE EFECTUAT SI FAZE DE LUCRARI

Pentru fiecare tronson sau portiuni din instalatia executata se verifica:

- * calitatea circuitelor electrice.
- * sistemul de marcare a conductelor.
- * legaturile electrice ale conductelor instalatiei electrice.
- * masurarea rezistentei de izolatie intre conducte si intre conducte si priza de pamant;
- * Verificarea legaturilor electrice a conductorilor se face prin sondaj la cca. 15% din numarul total de legaturi.

* La circuitele etanse executate in tuburi se va verifica etanseitatea lor prin mentinerea de 1 ora a unei presiuni de aer de cca. 2,0% atm.

* Valoarea rezistentei de izolatie ce se considera admisa este de minium 500000 ohmi.

Toate aceste verificari se fac in mod obligatoriu de persoane autorizate si in prezenta delegatului beneficiarului intocmindu-se buletine de calitate sau se vor consemna in registrul de procese - verbale.

6.3. VERIFICARI DE EFECTUAT LA RECEPTIA PRELIMINARA

Aceste verificari se fac de delegatii intreprinderii furnizoare de energie electrica impreuna cu comisia de receptie.

Delegatul FRE examineaza documentele puse la dispozitie de executant inclusiv dosarul definitiv si va face verificari prin sondaj inainte de punerea sub tensiune, instalatiei electrice I se va face o verificare minutioasa, acordandu-se in special atentie acelor elemente sau parti de instalatie in care nu au fost respectate toate conditiile tehnice si organizatorice prevazute de proiect.

6.4. MASURATORI, DECONTARI

Tuburile si conductoarele se masoara la metru liniar.
Decontarea se face conform pret furnizor.

INTOCMIT,
Ing. Razvan ANDREI



CORP C15 - P
Magazie

corp de iluminat fluorescent,
tip FIPRA2 X36W

corp de iluminat fluorescent,
tip plafoniera 20w

corp de iluminat fluorescent,
tip aplica de exterior - 20W

priza bipolara simpla elansa montata ingropat

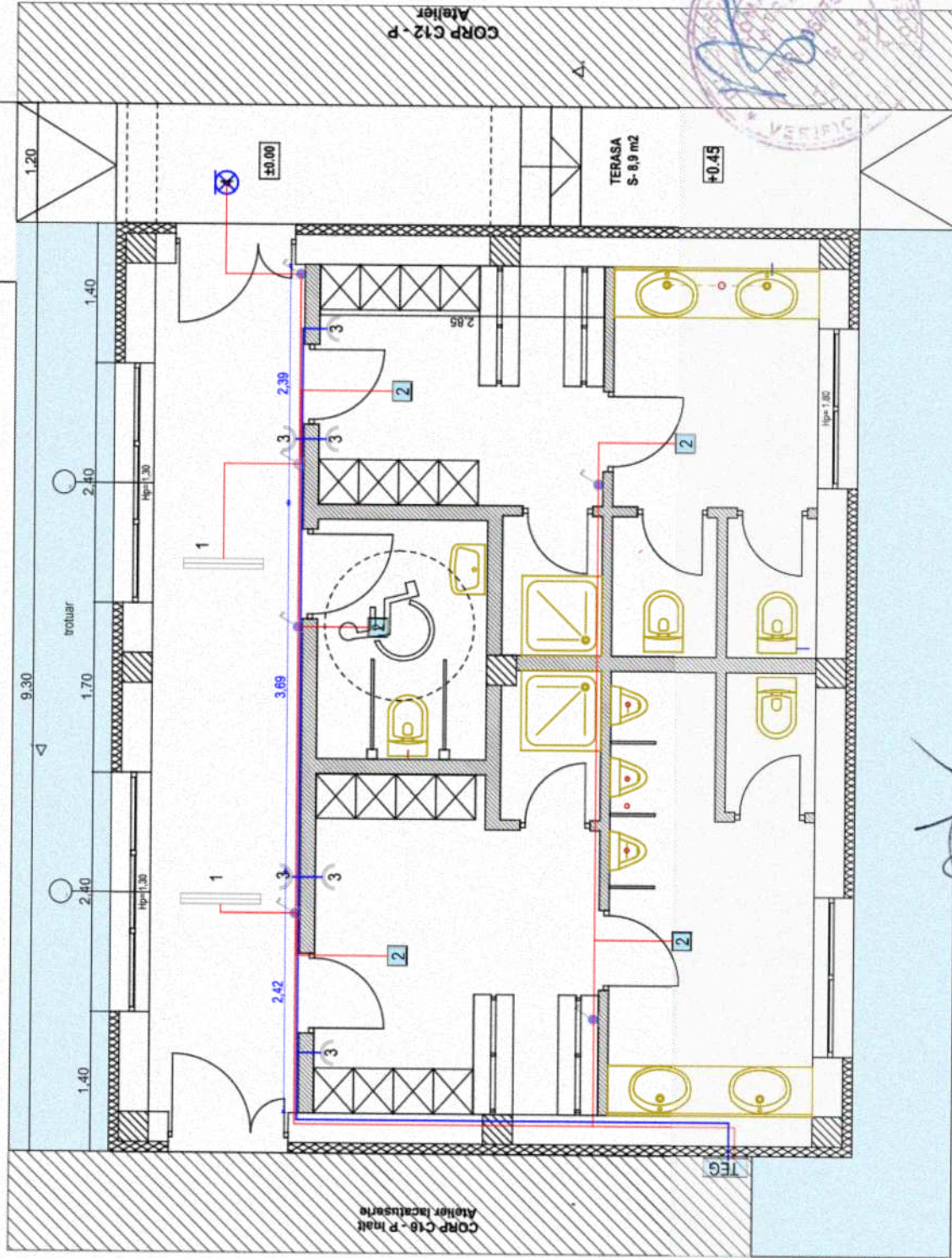
intreruptoare,comutatoare montate aparent

conductor din cupru de tip FY 2,5mm

conductor din cupru de tip FY 1,5mm

TEG

tablou electric general



Verificator/Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat de verificare / Raport de expertiza tehnica titlu / nr. / data
PROIECTANT: S.C. NOWA COSMO S.R.L. CUI: 14485505, NRC: J401541/2002 TEL: 0732 893 824				Beneficiar: U.A.T. MUNICIPIUL TARGOVISTE
Specificatie / Nume	arh. Lelea Emanuela	Scara: 1:50		Titlu proiect: Demolarea si reconstruirea Corpului C13 din incinta Liceului "Voievodul Mircea" din Municipiul Targoviste Adresa: Jud. Dambovitza, mun. Targovista, b-dul Regelui Carol I nr. 70, nr. cad 84745
Ser proiect	ing. Andrei Alexandru	Blata: 11/2023		Plan parter-Inst. electrice
Proiectat	ing. Razvan Andrei			
Desenat				
Verificat				



- Panou fotovoltaic monocristalin, $P = 175W$, $U = 44.4V$, $I = 5.4A$

10,50

8,80

90

75

3,05

50

3,05

40

Profil aluminiu pentru montaj panouri fotovoltaice

Profil aluminiu pentru montaj panouri fotovoltaice

Profil aluminiu pentru montaj panouri fotovoltaice

Profil aluminiu pentru montaj panouri fotovoltaice

Coborare cabluri solare cu protectie UV
(2 grupuri PV: 2x 28x4mm)

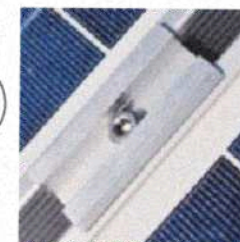
fatada sud

panouri fotovoltaice

Clema mijloc pentru profil
aluminu panouri fotovoltaice



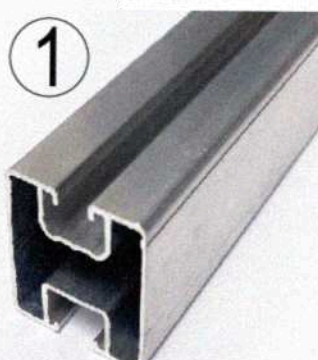
4



Suport pentru fixarea panourilor
fotovoltaice pe acoperis cu tabla



2



1

Profil aluminiu pentru
montaj panouri fotovoltaice

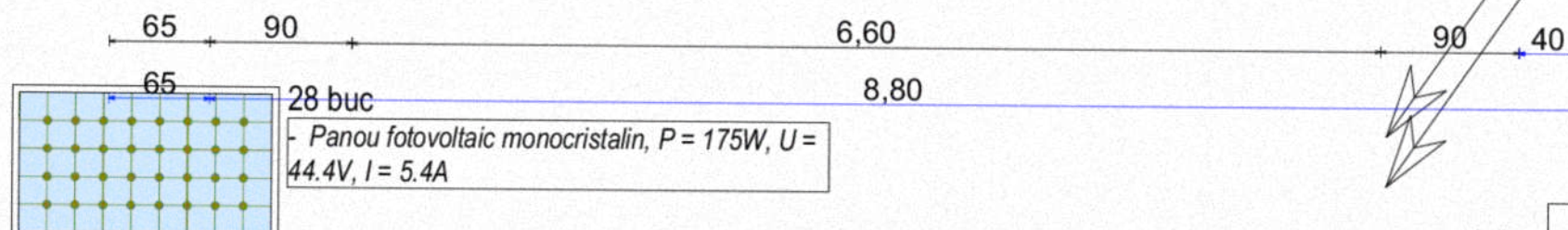


Surub tip T-M10 cu
piulita autoblocanta



Clema capat pentru profil panouri
solare fotovoltaice

3



Verificator/ Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat de verificare / Raport de expertiza tehnica titlu / nr. / data	
PROIECTANT: S.C. NOWA COSMO S.R.L. CUI: 14486505, NRC: J40/1541/2002 Tel.: 0732.893.824		Beneficiar: U.A.T. MUNICIPIUL TARGOVISTE		Nr. proiect 01/2023	
Specificatie Nume		Semnatura		Titlu proiect: Demolarea si reconstruirea Corpului C13 din incinta Liceului "Voievodul Mircea" din Municipiul Targoviste	
Sef proiect	arh. Lelea Emanuela	Scara: 1 : 50		Adresa: jud. Dambovit, mun. Targoviste, b-dul Regele Carol I nr. 70, nr. cad 84745	
Proiectat	ing. Razvan Andrei	Data: 11/2023		Titlu plansa: Amplasare panouri fotovoltaice - acoperis	
Desenat	ing. Razvan Andrei			Faza: D.T.A.C +PT.	
Verificat				Plansa: P.F-01	

CORP EXISTENT

PV 175W, 44.4V, 5.4A

PV 175W, 44.4V, 5.4A

PV 175W, 44.4V, 5.4A

PV 175W, 44.4V, 5.4A

PV 175W, 44.4V, 5.4A

PV 175W, 44.4V, 5.4A

PV 175W, 44.4V, 5.4A

PV 175W, 44.4V, 5.4A

PV 175W, 44.4V, 5.4A

PV 175W, 44.4V, 5.4A

PV 175W, 44.4V, 5.4A

PV 175W, 44.4V, 5.4A

- Panou fotovoltaic monocristalin, $P = 175W$, $U = 44.4V$, $I = 5.4A$

+4,84

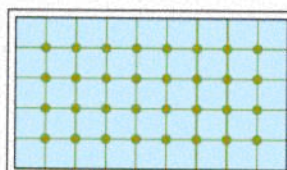
+4,00

+3,40

fatada sud

CORP EXISTENT

12 buc

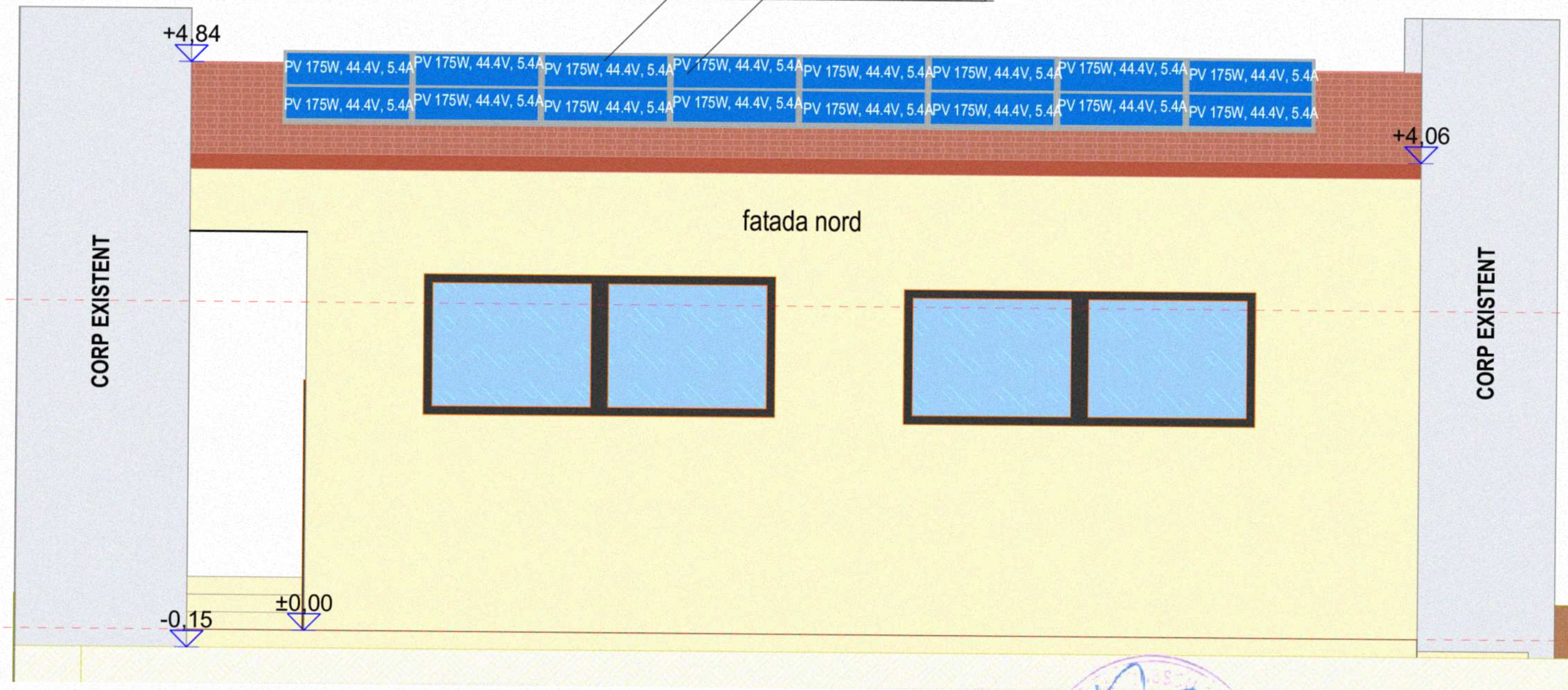


- Panou fotovoltaic monocristalin, $P = 175W$, $U = 44.4V$, $I = 5.4A$

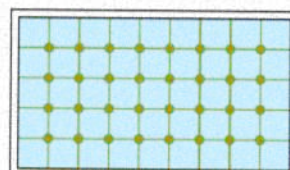


Verificator/ Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat de verificare / Raport de expertiza tehnica titlu / nr. / data	
PROIECTANT:	S.C. NOWA COSMO S.R.L. CUI: 14486505, NRC: J40/1541/2002 Tel.: 0732.893.824			Beneficiar:	Nr. proiect
	NOWA COSMO S.R.L. Email: nowa.cosmo@outlook.com			U.A.T. MUNICIPIUL TARGOVISTE	01/2023
Specificatie	Nume	Semnatura		Titlu proiect:	Faza:
Sef proiect	arh. Lelea Emanuela			Demolarea si reconstruirea Corpului C13 din incinta	D.T.A.C
Proiectat	ing. Razvan Andrei			Liceului "Voievodul Mircea" din Municipiul Targoviste	+PT.
Desenat	ing. Razvan Andrei			Adresa: jud. Dambovita, mun. Targoviste,	
Verificat				b-dul Regele Carol I nr. 70, nr. cad 84745	
				Titlu plansa:	Plansa:
				Amplasare panouri fotovoltaice - fatada sud	P.F-02

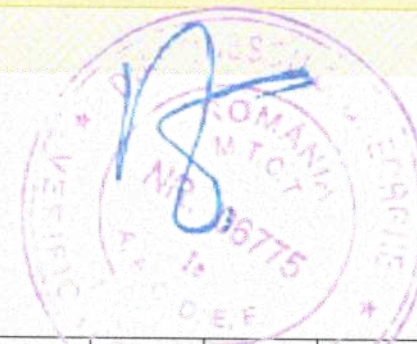
- Panou fotovoltaic monocristalin, $P = 175W$, $U = 44.4V$, $I = 5.4A$

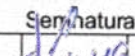
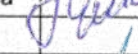


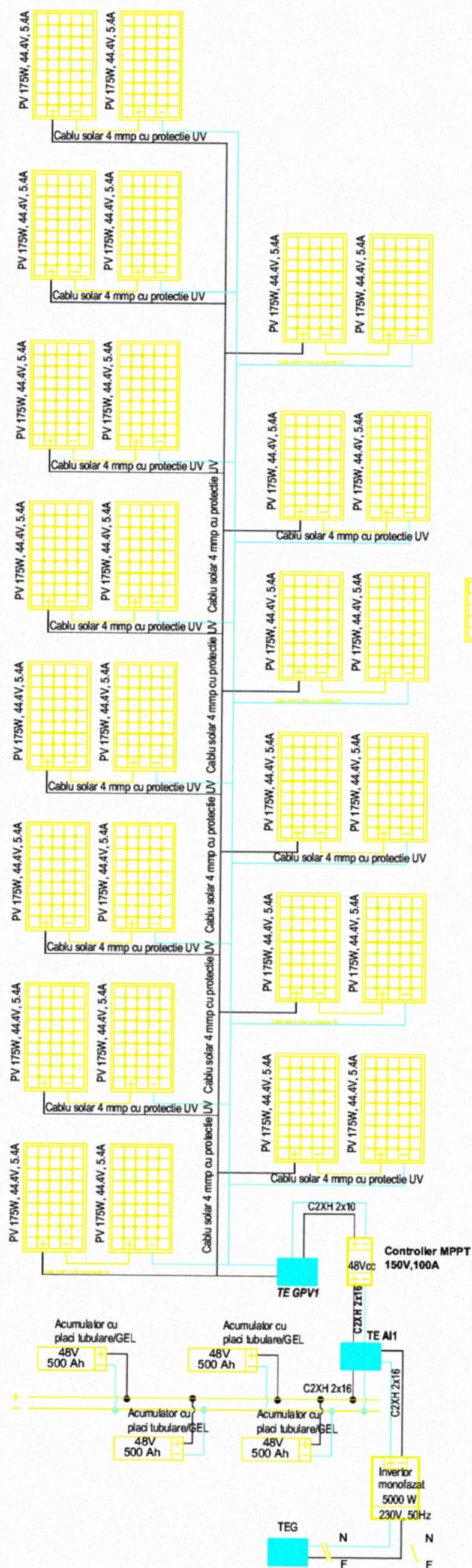
16 buc



- Panou fotovoltaic monocristalin, $P = 175W$, $U = 44.4V$, $I = 5.4A$



Verificator/ Expert	Nume	Semnatura	Carnea	Referat de verificare / Raport de expertiza tehnica titlu / nr. / data	
PROIECTANT: S.C. NOWA COSMO S.R.L. CUI: 14486505, NRC: J40/1541/2002 nowa cosmo s.r.l. Tel.: 0732.893.824 Email: nowa.cosmo@outlook.com				Beneficiar: U.A.T. MUNICIPIUL TARGOVISTE	Nr. proiect 01/2023
Specificatie	Nume	Semnatura	Titlu proiect: Demolarea si reconstruirea Corpului C13 din incinta Liceului "Voievodul Mircea" din Municipiul Targoviste		
Sef proiect	arh. Lelea Emanuela		Scara: 1 : 50	Adresa: jud. Dambovita, mun. Targoviste, b-dul Regele Carol I nr. 70, nr. cad 84745	
Proiectat	ing. Razvan Andrei		Data: 11/2023	Titlu plansa: Amplasare panouri fotovoltaice - fatada nord	Plansa: P.F-03
Desenat	ing. Razvan Andrei				
Verificat					

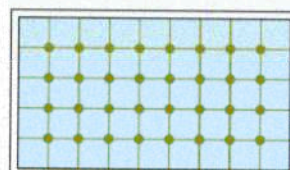


LEGENDA INSTALATIE PANOURI FOTOVOLTAICE:

- TE GPV1,2,3 - Tablou electric de siguranta grup panouri fotovoltaice
- TE AI1,2,3 - Tablou electric de siguranta pentru acumulator si inverter monofazat
- TEG - Tablou electric general
- Controller MPPT 150Vcc, 100A
- Inverter monofazat 5000W, 230Vca
- Acumulator/Grup de acumulatori cu placi tubulare/GEL, 48Vcc, 1500Ah
- Panou fotovoltaic monocristalin, P = 175W, U = 44.4V, I = 5.4A



Verificator/Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat de verificare / Raport de expertiza tehnica titlu / nr. / data	
PROIECTANT:	S.C. NOWA COSMO S.R.L. CUI: 14486505, NRC: J40/1541/2002 Tel.: 0732.893.824			Beneficiar: U.A.T. MUNICIPIUL TARGOVISTE	Nr. proiect 01/2023
Specificatie	Nume	Semnatura		Titlu proiect: Demolarea si reconstruirea Corpului C13 din incinta Liceului "Volevodul Mircea" din Municipiul Targoviste	Faza: D.T.A.D.
Sef proiect	arh. Lelea Emanuela		Scara: 1/50	Adresa: Jud. Dambovita, mun. Targoviste, b-dul Regele Carol I nr. 70, nr. cad 84745	
Proiectat	ing. Razvan Andrei			Titlu plansa: Schema panouri fotovoltaice	Plansa: S.P.F-04
Desenat	ing. Razvan Andrei		Data: 11/2023		
Verificat					



12 buc

- Panou fotovoltaic monocristalin, $P = 175W$, $U = 44.4V$, $I = 5.4A$



Verificator/ Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat de verificare / Raport de expertiza tehnica titlu / nr. / data	
PROIECTANT: S.C. NOWA COSMO S.R.L. CUI: 14486505, NRC: J40/1541/2002 nowa cosmo s.r.l. Email: nowa_cosmo@outlook.com Tel.: 0732.893.824				Beneficiar: U.A.T. MUNICIPIUL TARGOVISTE	Nr. proiect 01/2023
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara:	Titlu proiect: Demolarea si reconstruirea Corpului C13 din incinta Liceului "Voievodul Mircea" din Municipiul Targoviste	
Sef proiect	arh. Lelea Emanuela		1 : 50	Adresa: jud. Dambovita, mun. Targoviste, b-dul Regele Carol I nr. 70, nr. cad 84745	
Proiectat	ing. Razvan Andrei			Faza: D.T.A.C +PT.	
Desenat	ing. Razvan Andrei		Data: 11/2023	Titlu plansa: Amplasare panouri fotovoltaice - perspectiva	
Verificat				Plansa: P.F-05	

Verificator: Ing. Georgescu S. Dan George
Strada Frederic Chopin, Nr. 20A - sector 2, Bucuresti
Tel. 0742.072.836

Nr. 4375/22.12.2023

CERTIFICAT DE ATESTARE TEHNICO - PROFESIONALPA
CERINTA Is, It, Ig, seria CA, Nr. M 05480/02.08.2002, valabil până la 26.07.2027

REFERAT

Privind verificarea de calitate la cerințele: Instalatii sanitare

A proiectului:
"Demolarea si reconstruirea Corpului C13 din incinta Liceului "Voievodul Mircea" din Municipiul Targoviste"

Faza: DTAC + P.Th.

1. Date de identificare

Proiectant de general: SC NOWA COSMO SRL
Beneficiar : U.A.T. MUNICIPIUL TARGOVISTE.
Amplasament: Jud. Dambovita, mun. Targoviste, b-dul Regele Carol I nr. 70, nr. cad 84745

2. Caracteristicile principale ale proiectului si ale constructiei

Alimentarea cu apa potabila a obiectivului se face din reseaua centrala a mun. Targoviste prin intermediul unui bransament din PPR cu $d = 25 \times 4,2$ mm, bransament ce va alimenta obiectele sanitare ale obiectivului. La calculul bransamentului s-a luat in calcul atat consumul de apa rece cat si consumul de apa calda menajera. Calculul debitului de canalizare menajera s-a determinat in conformitate cu prevederile STAS 1795 in functie de suma echivalentilor, destinatia cladirii si numarul de ore de functionare. Apele uzate menajere vor fi preluate la reseaua exterioara de canalizare si racordate in reseaua centrala decanalizare a mun. Tagoviste.

3. Documente ce se prezinta la verificare:

Tema de proiectare: Certificat de Urbanism nr. 684 din 20.08.2023
emis de P.M.T.G.V., Judetul D-FA

Avize obtinute: -
Memoriu Tehnic : DA
Planse desenate: DA

4. Concluzii asupra verificarii

in urma verificarii, conform Legii 10-1995 privind calitatea in constructii (cu modificarile ulterioare), se considera proiectul corespunzator, semnandu-se si stampilandu-se conform Indrumatorului privind aplicarea prevederilor "Regulamentului de verificare a proiectelor", documentatia primita, fara observatii.

Am primit 2 exemplare

Am predat 2 exemplare
Verificator,
Ing. Georgescu S. Dan George



MEMORIU
Instalatii sanitare

1.DATE GENERALE ALE INVESTITIEI

Capitolul 1. DATE GENERALE ALE INVESTITIEI

Prezenta documentatie prezinta solutii si detalii pentru lucrarea:

1.1. Denumirea obiectivului de investitii:

Demolarea si reconstruirea Corpului C13 din incinta Liceului "Voievodul Mircea" din Municipiul Targoviste

1.2. Amplasament:

jud. Dambovita, mun. Targoviste, b-dul Regele Carol I nr. 70, nr. cad 84745

1.3. Ordonator principal de credite/investitor:

U.A.T. MUNICIPIUL TARGOVISTE

1.4. Ordonator de credite (secundar, tertiar):

Nu este cazul

1.5. Beneficiarul investitiei:

U.A.T. MUNICIPIUL TARGOVISTE

1.6. Proiectant general:

SC Nowa Cosmo SRL, Bucuresti

* Proiectant specialitate inst. sanitare ING. Alexandru Andrei

*Faza de proiectare : Proiect pentru obtinerea autorizatiei de construire(DtAC+PT)

*Regim de inaltime: Parter

Conform H G 766/1997 constructia se incadreaza in categoria de importanta „C”

2. OBIECTUL LUCRARI

3. DATE DE PROIECTARE

Lucrarea de fata trateaza alimentarea cu apa potabila a punctelor de consum ,precum si evacuarea apelor uzate menajere, la obiectivul " Demolarea si reconstruirea Corpului C13 din incinta Liceului "Voievodul Mircea" din Municipiul Targoviste . Alimentarea cu apa potabila a obiectivului se face din reseaua centrala a mun. Targoviste prin intermediul unui bransament din PPR cu d = 25x4,2 mm, bransament ce va alimenta obiectele sanitare ale obiectivului La calculul bransamentului s-a luat in calcul atat consumul de apa rece cat si consumul de apa calda menajera.

BREVIAR DE CALCUL

Conducte de bransament

1. Dimensionare conducta apa rece

dotari minimale:

-lavoare	(5 buc)	:E = 5 x 0,35 = 1,75
-rezervor WC	(4 buc)	:E = 4 x 0,50 = 2,00
-cadita	(2 buc)	:E = 2 x 0,50 = 1,00
-pisoar	(3 buc)	:E = 3 x 0,35 = 1,05
E =		5.80

Debitul de calcul este dat de relatia: $q_c = b (a.c. + 0,004 E)$

unde :

$E = 2,70$

$a = 0,15$ – pentru regim permanent de furnizare apa calda si apa rece

$b = 1,00$

$c = 1,00$ - coeficient ce tine seama de natura consumatorului

Rezulta: $q_c \text{ a.r.} = q_c = b (a.c. + 0,004 E = 1 \times (0,15 \times 1) + 0,004 \times 5,80 = 0,173$

$d = 25 \text{ mm}$

2. Necesar apa rece

In obiectivul propus se estimeaza un numar maxim de 30 pers, la un consum mediu zilnic de 200 l/pers.zi .
conform STAS 1478/1990. Tabel 4.

-necesar mediu zilnic pentru uz menajer

$Q_{c1} = 30 \times 200 \text{ l/pers} = 6000 \text{ l/zi} = 6,00 \text{ mc}$

-necesar mediu total zilnic

$q_c = q_{c1} = 6,00 \text{ mc/zi}$

$N_{zi \text{ med.}} = q_c = 6,00 \text{ mc/zi}$

-necesar maxim zilnic

$N_{zi \text{ max.}} = K_{zi} \times N_{zi \text{ med}}$

unde : $K_{zi} = 1,15$ -coeficient de neuniformitate zilnic

$N_{zi \text{ max.}} = 1,15 \times 6,00 = 6,90 \text{ mc/zi}$

-necesar maxim orar

$K_0 \times N_{zi \text{ max}}$

$N_{orar \text{ max.}} = \frac{K_0 \times N_{zi \text{ max}}}{24} (\text{mc/h}) = \frac{2,18 \times 6,90}{24} = 0,545 \text{ mc/h}$

unde : $K_0 = 2,18$ -coeficient de neuniformitate debit orar
conform STAS 1343/3-1990

$N_{orar \text{ max.}} = 0,545 \text{ mc/h} (0,15 \text{ l/s})$

3. Cerinta de apa rece

-cerinta medie zilnica

$$Q_{s.zi. med} = K_p \times K_s \times N_{zi. med}$$

unde :

$K_p = 1,10$ -coeficient de pierderi in retea

$K_s = 1,10$ -coeficient pentru nevoi tehnologice

$$Q_{s.zi. med} = 1,10 \times 1,10 \times 6,00 = 7,26 \text{ mc/zi}$$

-cerinta maxima zilnica

$$Q_{s.zi. max} = K_p \times K_s \times N_{zi. max} = 1,10 \times 1,10 \times 6,90 = 8,50 \text{ mc/zi}$$

$$Q_{s.zi. max} = 8,50 \text{ mc / zi (0,354 mc / h)}$$

-cerinta maxima orara

$$Q_{s. orar.max.} = K_p \times K_s \times N_{orar max} = 1,10 \times 1,10 \times 0,545 = 0,66 \text{ mc/h}$$

$$Q_{s. orar.max.} = 0,66 \text{ mc / h (0,183l/s)}$$

4. Alegere contor

se va alege un contor de apa rece , Dn 16 mm , cu racord filet 1/2". caracteristicile tehnice ale contorului se prezinta dupa cum urmeaza.

-debit nominal $Q_{nom.} = 1,5 \text{ mc / h}$

-debit maxim $Q_{max} = 3,0 \text{ mc / h}$

-debit minim $Q_{min.} = 120 \text{ l/h}$

5. Evacuare ape uzate

5.1 Canalizare menajera interioara

Calculul debitului de canalizare menajera s-a determinat in conformitate cu prevederile STAS 1795 in functie de suma echivalentilor, destinatia cladirii si numarul de ore de functionare.

$$Q_c. \text{ uzat menaj.} = Q_s + q_s. \text{ max. [l/Sji}$$

$Q_c. \text{ uzat menaj.}$ = debitul de calcul al apelor uzate menajere, in l/s;

Q_s = debitul corespunzator valorii sumelor echivalentilor "E" al obiectelor sanitare;

$Q_s \text{ max.}$ = debitul specific de scurgere cu valoarea cea mai mare care se scurge in reseaua de canalizare considerata in l/s.

$$Q_s = a \times 0,33 \times E_s; [\text{l/s}] \text{ in care:}$$

- a = coeficient de calcul stabilit in functie de destinatia cladirii ($a = 0,4$);

- E_s = suma echivalentilor de debit pentru scurgere a obiectelor sanitare si a punctelor de consum care se scurg in reseaua de canalizare considerata;

- B = coeficient de calcul care se utilizeaza numai pentru cladiri de locuit ($b = 0,001$)

$$Q_c \text{ med} = 0,90 \times (q_{c1} + q_{c2}) = 0,90 \times 6,00 \text{ mc} = 5,40 \text{ mc/zi}$$

Cantitate maxima orara

$$Q_c \text{ max ora} = 0,90 \times N_{orar max} = 0,90 \times 0,545 = 0,491 \text{ mc/h}$$

Conducta de evcuare ape uzate menajere va fi din polietilena , Dn 110 mm imbinata cu mufe si garnituri de etansare .Se va realiza cu conducta din teava PVC montata Ingropat sub cota de inghet. Pe traseu se vor monta camine de vizitare din beton STAS 2448.

-Apele uzate menajere - vor fi preluate la reseaua exterioara de canalizare si racordate in reseaua centrala decanalizare a mun.Tagoviste

-Apele uzate menajere provenite de la obiectiv , respecta limitele impuse de NTPA 002/2002 privind limitele de incarcare cu poluanti

Evacuarea apelor uzate menajere se vor face cu tuburi din P.V.C. cu imbinare prin garnituri la reseaua exterioara de canalizare si racordata la reseaua de canalizare a mun. Targoviste.

Executia lucrarilor de canalizare din incinta vor incepe obligatoriu din aval in amonte si se vor respecta conditiile impuse de proiectant. Pozitionarea conductelor in sant se va realiza abia dupa ce sapatura va fi complet finisata

- Umplutura cu parnant a santului se va executa dupa efectuarea probelor de etanseitate si functionare si a fazelor determinante impuse de proiectantul de specialitate.

Dupa terminarea lucrarilor de etansare si de izolatie, se acopera totul cu nisip in asa fel incat distanta din toate partite sa aiba cel putin 10 cm, acoperire cu nisip. Granulatia indicata pentru nisip este intre 0,1 - 0,4 mm. Trebuie sa se aibe grija sa nu fie goluri in special intre tevi, respectiv in locurile unde s-au montat fittinguri, dupa aceasta se poate astupa santul cu pamantui care a fost excavat.Se indica compactarea acestuia pe straturi. La formarea santului se are in vedere pozarea conductelor in axul acestora.

Partea superioara a sapaturii va putea fi reumpluta cu materiale rezultate in urma sapaturii si compactata. Operatiile de punere in functiune trebuie supravegheate de experti.

Este obligatoriu sa se puna banda avertizoare cu inscriusul tubulatura apa PEHD",pe axa conductei, la o distanta de 30cm. de aceasta, pentru a se evita deteriorarea conductei de apa de catre eventualele lucrari de sapaturi ce vor fi executate ulterior.

Constructorul va respecta normele de protectia muncii; PSI si conditiile impuse de pozare a conductelor in sant.

INTOCMIT,
Ing.Alexandru Andrei



PROGRAM DE CONTROL ȘI VERIFICARE A CALITĂȚII LUCRĂRILOR DE INSTALAȚII SANITARE

În conformitate cu Legea 10/1995 privind calitatea în construcții, Hotărârii Guvernului 272 / 1994, Hotărârii Guvernului 273 / 1994, Hotărârii Guvernului 766 / 1994 SR - urile și normativele tehnice în vigoare, se stabilește de comun acord prezentul program pentru controlul calității lucrărilor.

Specialitatea	Nr. crt.	Lucrări care se controlează, se verifică și se recepționează	Documentul scris care se încheie	Cine întocmește și cine semnează
Instalații sanitare	1	Verificare goluri de trecere prin elementele de construcție	P.V.	Beneficiar Constructor
	2	Trasare conductă de apă și conductă de canalizare	P.V.	Proiectant Beneficiar constructor
	3	Trasare obiecte sanitare	P.V.	Proiectant Beneficiar Constructor
	4	Verificare adâncime de pozare și a pantei conductelor	P.V.	Beneficiar Constructor
	5	Efectuare probe și verificări de etanșeitate și calitate la conducte	P.V.	Proiectant Beneficiar Constructor

NOTĂ:

Executantul va anunța în scris ceilalți factori interesați pentru participarea cu minimum 10 zile înaintea datei la care urmează a se face verificarea.

La recepția obiectului, un exemplar din prezentul program completat se va anexa la cartea construcției.

Beneficiar,

Proiectant,

Executant





S.C. NOWA COSMO S.R.L.

CUI: 14486505, J40/1541/2002

[TEL:0732.893.824](tel:0732.893.824), E-mail: nowa_cosmo@outlook.com

Sediu: Bucuresti, Sector 6, Str. Crinul de Padure Nr.5

Adresa de corespondenta: Bucuresti, Sector 2, Str. Herta 6,
Bl.64B, Sc.B, Et.5, Ap.127.

CAIET DE SARCINI

- executie si exploatarea retelelor de canalizare-

**NORMATIVE SI STASURICARE VOR FI RESPECTATE IN
EXECUTIE SI EXPLOATAREA LUCRARILOR DE ALIMENTARE
CU APA SI CANALIZARE**

- 
- NE 0001/96 - Cod de proiectare si executie pentru constructii, fundatii pe pamanturi cu umflaturi si contractii mari.
 - C 16/84 - Normativ pentru executarea lucrarilor de constructii pe timp friguros
 - C 17/82 - Instructiuni tehnice privind compozitia si prepararea mortarelor de zidarie si tencuiala
 - I 1/78 - Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor tehnico - sanitare si tehnologice cu tevi PVC
 - I 9/96 - Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor sanitare
 - I 14/76 - Normativ pentru protectia contra coroziunii a constructiilor metalice ingropate
 - C 300/94 - Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora
 - P 130/88 - Norme metodologice privind urmarirea comportarii in timp a constructiilor inclusiv supravegherea curenta a starii tehnice a acestora.
 - C 56/85 - Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente si lucrari ascunse
 - C 204/80 - Normativ cadru privind verificarea calitatii lucrarilor de montaj al utilajelor si instalatiilor tehnologice
 - I 27/82 - Instalatii tehnice privind stabilirea si verificarea clasei de calitate a imbinarilor sudate la conducte tehnologice
 - P 118/99 - Norme tehnice de proiectare si realizare a constructiilor privind protectia la actiunea focului
 - STAS 9824/5 -75
 - Masuratori terestre, trasarea pe teren a retelelor de conducte, canale, cabluri
 - SR 8591/97- Amplasarea in localitate a retelelor edilitare subterane executate in sapatura
 - STAS 6002/88
 - Camine pentru bransamente de apa
 - STAS 6054/77
 - Teren de fundare . Adancimi minime de inghet. Zonarea teritoriului Romaniei.



S.C. NOWA COSMO S.R.L.

CUI:14486505, J40/1541/2002

[TEL:0732.893.824](tel:0732.893.824), E-mail:nowa_cosmo@outlook.com

Sediu:Bucuresti, Sector 6, Str. Crinul de Padure Nr.5

Adresa de corespondenta: Bucuresti, Sector 2, Str. Herta 6,
Bl.64B, Sc.B, Et.5, Ap.127.

TAS 9570 /1-89

- Marcarea, reperarea retelelor de conducte si cabluri in localitati

STAS 7335/3-86

- Protectia contra coroziunii constructiilor metalice ingropate

STAS 7656/0

- Tevi din otel sudate longitudinal pentru instalatii

STAS 6575/1 -8 si ISO 161/1/78; ISO 3606/78; ISO 4056/78-

- Tevi din policlorura de vinil neplastifiata

STAS 1478/90 - Instalatii sanitare alimentate cu apa la constructii civile si industriale

STAS 1481/86 - Canalizari, retele exterioare, criterii generale si studii de proiectare

STAS 1504/85 - Instalatii sanitare, distante de amplasare a obiectivelor sanitare, armaturilor si accesoriilor

STAS 1795/87 - Canalizari interioare - prescriptii fundamentale

STAS 2448/82 - Canalizari, camine de vizitare, prescriptii de proiectare

STAS 1702/90 - Robinet de retinere cu ventil Pn 16 dimensiuni

STAS 2377/75 - Robinet cu ventil cu plutitor Pn 16 dimensiuni

NP 003/96 - Normativ pentru proiectarea, executarea instalatiilor tehn. sanitare din polipropilena

STAS 5738/2 -83

- Pompe centrifuge, diagonale si axiale

STAS 2501/79 - Hidrant interior pentru cladiri

STAS 3081/80 - Cutie metalica pentru hidrant interior

STAS 2308/81 - Capace si rame din fonta pentru camine

STAS 6701/82 - Guri de scurgere cu sifon si depozit

- Legea protectiei mediului nr. 137/1995

- Legea privind calitatea in constructii 10/1995

STAS 1343/0/89

- Alimentari cu apa. Determinarea cantitatilor de apa de alimentare. Prescriptii generale.

SR 1343/1/95 - Alimentari cu apa. Determinarea cantitatilor de apa potabila pentru localitati

STAS 1343/2/89

- Alimentari cu apa. Determinarea cantitatilor de apa de alimentare pentru unitati industriale.

STAS 1481/86 - Canalizari, retele exterioare. Criterii generale si studii de proiectare.

STAS 1743/2/90

-Tuburi si piese de legatura din gresie ceramica. Tuburi, Forme si dimensiuni

STAS 1846/90 - Canalizari exterioare. Determinarea debitelor de apa de canalizare. Prescriptii de proiectare.

STAS 2250/81 - Elemente pentru conducte. Presiuni nominale, presiuni de

incercare si presiuni de lucru, maxime admisibile

STAS 3051/91 - Sisteme de canalizare. Canale ale retelelor exterioare de canalizare. Prescriptii fundamentale de proiectare.

SR 4163/1/95 - Alimentari de apa. Retele de distributie. Prescriptii fundamentale de proiectare.

SR 4163/2/96 - Alimentari cu apa. Retele de distributie. Prescriptii de calcul.

SR 4163/3/96 - Alimentari cu apa. Retele de distributie. Prescriptii de executie si exploatare.

PRESCRIPTII TEHNICE PENTRU ELEMENTELE DE INSTALATII UZINATE DIN PP

- 1) ISO 3126 - 1974 - Tevi din materiale plastice. Dimensiuni
- 2) DIN 8077 - Tevi din polipropilena (PP) Dimensiuni
- 3) DIN 8078 - Tevi din polipropilena (PP). Conditii generale de calitate
- 4) NI - RPU 95 -96 - Tevi din polipropilena
- 5) ISO 7279 - 1984 - Fitinguri din polipropilena (PP) pentru conducte sub presiune
- Imbinare sudata prin fusiune cu ajutorul sculelor incalzite. Serii metrice. Dimensiunile imbinarilor.
- 6) ISO TR 7471 -1981
- Tevi si fittinguri din polipropilena (PP). Rezistenta chimica vis - a - vis de fluide.
- 7) ISO 8242 - 1989 - Robinete din polipropilena (PP) pentru conducte sub presiune. Dimensiuni de baza. Serii metrice.
- 8) ISO 3213 - 1975 - Tevi din polipropilena (PP). Specificatii pentru incercari de rezistenta la ecartament.
- 9) ISO 3213 - 1975 - Tevi din polipropilena (PP).
Reducerea tensiunii de incarcare functie de timp si de temperatura.
- 10) ISO 3477- 1981 - Tevi si fittinguri din polipropilena (PP) - Densitate - Determinari si specificatii.
- 11) ISO 3478 - 1975- Tevi din polipropilena (PP) . Determinarea revenirii Longitudinale.
- 12) ISO 3480 - 1976 - Tevi din polipropilena (PP) . Maximum admisibil al revenirii longitudinale.
- 13) ISO 3609 - 1977 - Tevi din polipropilena (PP). Tolerante asupra diametrului exterior si grosimea peretelui.



S.C. NOWA COSMO S.R.L.

CUI:14486505, J40/1541/2002

[TEL:0732.893.824](tel:0732.893.824), E-mail:nowa_cosmo@outlook.com

Sediu:Bucuresti, Sector 6, Str. Crinul de Padure Nr.5

Adresa de corespondenta: Bucuresti, Sector 2, Str. Herta 6,
Bl.64B, Sc.B, Et.5, Ap.127.

Executarea lucrarilor de canalizare

Organizarea executiei lucrarilor de canalizare cuprinde complexul de masuri prin care se asigura realizarea acestora in conformitate cu proiectul respectiv.

Problema calitatii lucrarilor trebuie sa constituie o preocupare permanenta a constructorului.

Executarea retelelor exterioare de canalizare necesita o atentie deosebita din partea constructorului cu atat mai mult cu cat majoritatea lucrarilor in final devin " ascunse" remedierea lor necesitand un consum mare de manopera si materiale.

Inainte de inceperea executiei lucrarilor de canalizare se face o verificare a concordantei dintre prevederile proiectului si teren.

Executia retelelor de canalizare

In executarea retelelor de canalizare se urmareste respectarea urmatoarelor faze:

Trasarea retelelor de teren si pregatirea traseului

La trasarea retelelor de canalizare se tine seama de:

- nivelmentul reperelor permanente cu precizia necesara unor astfel de lucrari;
- prevenirea de-a lungul traseului de repere -permanente legate de reperele definitive;
- axele de trasare si unghiurile fixate si legate de obiecte permanente existente pe teren (cladiri, constructii, stalpii liniilor electrice si telecomunicatii, etc.) sau stalpii montati pe traseu in acest scop;
- intersectiile traseului retelei de canalizare cu traseele lucrarilor tehnico - edilitare existente care se vor marca prin semne speciale, stabilirea traseului retelelor existente se va face obligatoriu in prezenta beneficiarilor acestora;
- reperele lucrarii materializate pe teren conform proiectului predare de amplasament la care este necesar sa participe beneficiarul si proiectantul;
- executantul poate completa trasarea fixand puncte intermediare pe care le considera necesare pentru executarea corespunzatoare a lucrarii (pozitie, camine trecere, camine intersectie, rupere pe panta, etc.);
- inainte de inceperea lucrarii, executantul va fixa tarusi in punctele principale ale traseului de-o parte si de alta a axei, tarusi care nu vor fi deplasati pana la terminarea lucrarilor astfel ca orice stadiu al executiei sa se poata determina si verifica axele traseelor sau ale compartimentelor altor lucrari.

Lucrarile pregatitoare trebuie sa cuprinda pregatirea si curatirea traseului de tot ce ar putea impiedica buna desfasurare a lucrarilor (arbori, constructii, linii de transport electrice, etc.).

Desfacerea pavajelor

Pavajele se desfac pe o latime suficienta pentru desfasurarea lucrarilor in conformitate cu prevederile proiectului si normele specifice de protectia muncii.

Materialele rezultate din desfacerea pavajelor (imbracaminti asfaltice) dupa curatirea lor de pamant se depoziteaza in figuri regulate la marginea sapaturii, astfel incat sa nu cada in sapatura si sa nu impiedice circulatia si nici scurgerea apelor pe rigolele strazii.

In lipsa trotuarelor, depozitarea materialelor din pavaje sau imbracamintii asfaltice se poate face pe o singura parte a transeei pentru a nu se amesteca cu pamantul din sapatura, care se



S.C. NOWA COSMO S.R.L.

CUI:14486505, J40/1541/2002

[TEL:0732.893.824](tel:0732.893.824), E-mail:nova_cosmo@outlook.com

Sediu:Bucuresti, Sector 6, Str. Crinul de Padure Nr.5

Adresa de corespondenta: Bucuresti, Sector 2, Str. Herta 6,
Bl.64B, Sc.B, Et.5, Ap.127.

depoziteaza pe cealalta parte a transeei sau care se aseaza la distanta suficient de mare de materialul pavajului.

In cazul cand sectiunea transversala a strazii nu permite depozitarea materialelor rezultate din sapatura, acestea se transporta.

Dupa terminarea si receptia provizorie a lucrarilor de canalizare, sistemul rutier se reface, aducandu-se la starea de folosinta avuta inainte de executia lucrarilor.

Executarea sapaturilor

Lucrarile de sapare a transeelor se executa in conformitate cu prevederile proiectului si ale normelor tehnice si de protectia muncii in vigoare.

Lucrarile se ataca si executa din aval in amonte.

Pamantul rezultat din sapatura se depoziteaza pe o singura parte, lasandu-se o bagheta de siguranta de minim 0,6 m.

In toate cazurile este necesar sa se asigure circulatia de-a lungul transeei.

In timpul executiei sapaturilor nu trebuie astupate cu pamant gurile de scurgere si nici capacele caminelor existente.

Lucrarile de sapatura pe ultimii 25 cm deasupra cotei definitive a fundului transeei se executa numai dupa aprovizionarea tuturor materialelor necesare executiei canalului.

Aceasta ultima sapatura se executa in mod obligatoriu manual.

Sapatura se adanceste in mod potrivit in dreptul imbinarii tuburilor pentru a permite executarea etansarii.

In cazul in care se intercepteaza conducte, cabluri sau alte instalatii care ar putea produce accidente (electrocutari, explozii, inundarea traseelor) executantul are obligatia de a sesiza beneficiarul canalizarii, care la randul lui va lua legatura cu administratorii acelor lucrari sau instalatii in vederea izolarii, protejarii, sprijinirii sau devierii provizorii a acestora.

Sprijinirea traseelor

Executarea sapaturilor transeelor cu pereti verticali se face in general cu sprijinirea peretilor, in functie de adancimea de sapare si natura terenului.

Functie de situatia adoptata in proiect, sprijinirile se executa cu dulapi de fag, cu dulapi metalici de inventar sau palplanse.

Pentru terenuri coezive se vor folosi sprijiniri cu dulapi asezati orizontal.

Demontarea sprijinirilor se va face de jos in sus, compactandu-se pamantul de umplutura in straturi de 10 - 20 cm.

Montarea tuburilor

Inainte de introducerea tuburilor in transee se va aterne un strat de 10 cm nisip compactat. Coborarea tuburilor in transee se face manual pentru tuburi cu greutati reduse, iar cand greutatea lor este mai mare se folosesc trepiede cu marcarea diferenciala sau macarale mobile pe pneuri sau senile, macarale telefonice, etc.

Conducta va fi verificata in prealabil daca este integra(teava, mufa si garnitura).Intre doua camine de vizitare se incepe totdeauna asezarea tuburilor de la caminul din aval cu mufele in sens contrar directiei curentului. Pentru verificarea etanseitatii canalului, conducta se astupa la capete cu dopuri de lemn, iar prin unul din dopuri se introduce apa printr-o conducta al carui capat este ridicat la circa 0,5 m deasupra terenului pana se umple si conducta si tuburile de canalizare.

oservand nivelul apei in tuburi timp de 24 de ore, se verifica astfel daca imbinarile sunt etanse si daca nu au fost montate tuburi fisurate.

Executarea umpluturilor

Dupa un control de nivelment, verificarea calitatii executiei de montaj si efectuarea probei de etanseitate a conductei se trece la umplerea transeei. Acoperirea tevii se face in general in cinci straturi succesive de 20 - 30 cm grosime compactate separat astfel incat in jurul tubului sa fie un strat compactat de nisip in grosime de 15 cm.

Peste stratul de nisip compactat deasupra generatoarei superioare a tubului, straturile urmatoare vor fi din pamant de umplutura fara elemente vegetale si pietris cu diametrul mai mare de 10 cm. Umplutura de pamant se executa manual in straturi de 10 - 15 cm grosime, fiecare strat fiind compactat tot manual.

Se interzice ingroparea lemnului din cofraje sau sprijiniri.

La terminarea lucrarilor se indeparteaza toate materialele de constructii ramase, iar eventualul surplus de pamant se transporta in depozit.

Se refac imbracamintile sau stratul de pamant vegetal.

Lucrari anexe

Constructiile accesorii se executa concomitent cu reseaua de canalizare in ordinea prevazuta de profilul colectorului.

Amplasarea constructiilor accesorii se va face in stricta conformitate cu prevederile proiectului.

Se atrage atentia asupra obligatiei ca orice schimbare de traseu, in plan orizontal sau vertical(modificari panta) sa se faca numai intr-un camin.

Caminele de vizitare se vor executa in exclusivitate conform STAS 2448 si se amplaseaza fata de sectiunea transversala a canalului suprapus acestuia sau lateral.

Dupa turnarea fundatiei se executa rigola caminului al carei diametru va fi egal cu diametrul tubului.

Se executa in peretii caminului golurile pentru racorduri.

Imbinarea tuburilor prefabricate in peretii caminelor se mateaza cu mortar de ciment.

Rigola se sciviseste la interior cu mortar de ciment pe toata inaltimea pana la bancheta camerei de lucru.

Montarea treptelor de acces se va executa in asa fel incat prima sa se fixeze la maxim 50 cm de rama capacului, iar ultima la 30 cm, deasupra banchetei caminului.

Aducerea la cota a capacelor caminelor se va face in mod obligatoriu cu zidarie de piatra naturala, elemente prefabricate din beton armat turnat monolit.

Verificarea calitatii caminelor de vizitare se face odata cu proba canalelor.

In situatia cand racordarea instalatiei de canalizare interioare in caminul de pe rețea face la o diferenta de nivel mai mare de 0,5 m, tubul de fonta scurgere se prelungeste pe verticala pana la atingerea acestei cote, permitandu-se exploatarea in conditii de igiena.

B. Receptia rețelelor de canalizare

opul receptiei este acela de a verifica realizarea lucrarilor conform documentatiei tehnico economice, indeplinirea conditiilor de exploatare.

Receptia se efectueaza de comisie compusa din specialisti cu pregatire in proiectarea si efectuarea lucrarilor ce se receptioneaza.

Inainte de punerea in functiune canalul trebuie curatat de toate corpurile straine, resturi ramase de la executie, etc. Se verifica aliniamentele, pantele intr-un nivelment de precizie exterior intocmindu-se profilul final al canalizarii care se va atasa la cartea constructiei.

Proba de etanseitate se va executa intre doua camine, inainte de executarea umpluturilor.

Umplerea cu apa in vederea executarii probei de etanseitate se face in caminul din aval.

Presiunea de proba la capatul aval al tronsonului se va lua pentru canalele cu nivel liber de 5 N/cmp.

Durata probei va fi de 15 minute, timp in care se completeaza permanent apa pierduta , masurandu-se cantitatile adaugate, verificandu-se cantitatile adaugate, verificandu- se daca pierderile totale se incadreaza in limitele admise pentru fiecare tip de material in parte.

C. Exploatarea retelei de canalizare

Exploatarea retelei de canalizare implica in mare urmatoarele operatii:

- controlul periodic;
- intretinerea si revizia tehnica;
- exploatarea propriu-zisa

Prin exploatare trebuie sa se asigure:

- evacuarea integrala a apelormuzate menajere
- indepartarea operativa a depunerilor din canale, pentru a evita obturarea sectiunilor si descompunerea materiilor organice;
- mentinerea sigurantei in exploatarea prin prevenirea avariilor si consolidarea

punctelor slabe.

La exploatarea retelelor controlul periodic exterior cuprinde:

- verificarea starii pavajelor si a gurilor de scurgere;
- desfacerea capacelor si gratarelor gurilor de scurgere si examinarea starii lor;

.Controlul interior al canalelor se face la intervale stabilite pentru fiecare traseu si se stabileste necesitatea curatirii si reparatiilor necesare.

Intretinerea retelei de canalizare

Retelele de canalizare necesita o ingrijire continua in special pentru indepartarea depozitelor care se formeaza pe fundul canalelor, reducand sectiunile de scurgere.

Chiar si in canalele executate cu pante, care asigura viteza de autocuratie datorita variatiilor mari de debit in cursul zilei se formeaza depuneri, mai ales in perioadele de seceta, cand canalele nu mai sunt spalate periodic de apele de ploaie.

Aceste depozite cu timpul se intaresc atat de mult, incat ulterior nu mai pot fi spalate de apele de ploaie.

Indepartarea depozitelor se poate realiza prin spalarea canalelor sau prin curatirea lor.

Canalele nevizitabile sunt curatate cu ajutorul unor unelte speciale, actionate prin cabluri: astfel se utilizeaza perii cilindrice din par de cal sau iarba de mare.

A



S.C. NOWA COSMO S.R.L.

CUI:14486505, J40/1541/2002

[TEL:0732.893.824](tel:0732.893.824), E-mail:nowa_cosmo@outlook.com

Sediu:Bucuresti, Sector 6, Str. Crinul de Padure Nr.5

Adresa de corespondenta: Bucuresti, Sector 2, Str. Herta 6,
Bl.64B, Sc.B, Et.5, Ap.127.

este
unelte se trag de la un camin la altul cu ajutorul unui cablu actionat de catre doua trolii montate pe
trepiede, asezate deasupra a doua camine de vizitare.

Concomitent cu actionarea periiilor in canale, prin canalul respectiv trebuie sa curga un
volum mare de apa de la reseaua de apa.

Unitatea care exploateaza retelele de canalizare trebuie sa fie dotate cu aparatura,
utilajele si materialele necesare interventiei rapide si eficiente pentru detectarea defectiunilor si
remedierea lor.

Pentru o exploatare buna a retelelor este necesar sa se tina evidenta lucrarilor
existente si evidenta lucrarilor de intretinere si exploatare efectuate, pe tronsoane, indicandu-se felul
lucrarilor si data la care s-au executat.

In timpul executiei cat si in exploatare se vor respecta cu strictete normele de protectia
muncii in vigoare.

Intocmit,

ING. ALEXANDRU ANDREI





S.C. NOWA COSMO S.R.L.

CUI: 14486505, J40/1541/2002

TEL: 0732.893.824, E-mail: nowa_cosmo@outlook.com

Sediu: Bucuresti, Sector 6, Str. Crinul de Padure Nr.5

Adresa de corespondenta: Bucuresti, Sector 2, Str. Herta 6,
Bl.64B, Sc.B, Et.5, Ap.127.

CAIET DE SARCINI executia si exploatarea retelelor de apa

Alimentarea cu apa a hidrantilor de incendiu exteriori si a statiei de ridicare a presiunii amenajata in subsolul cladirii se va realiza prin bransamente din teava de otel zincat, din reseaua existenta in zona.

Lucrarile de executie (terasamente, montaj etc.) precum si cele de exploatare si intretinere se vor face de catre unitati cu personal calificat in acest scop.

Marcarea traseului conductelor pe teren in vederea inceperii lucrarilor se face cu tarusi care materializeaza axul.

Lucrarile se incep numai dupa ce s-a asigurat baza materiala si organizarea de santier si s-a stabilit cu beneficiarii traseul retelelor edilitare existente (apa - canal, gaze, electrice, telefonice, etc.).

In acest scop se va solicita asistenta tehnica din partea detinatorilor acestora.

Lucrarile de terrasamente se vor executa manual in santurile pentru montarea conductelor avand malurile cu taluz vertical, protejate cu sprijiniri, parapete si podete metalice de inventar.

Reteaua de distributie va fi din otel zincat imbinata prin insurubare (sudura) si va fi izolata anticoroziv.

Executia sudurilor se face cu electrozi speciali STAS 1125/91 si STAS 1126/87 de catre sudori calificati conform instructiunilor de metrologie, controlul sudurilor se face cu ochiul liber lupa, dupa caz cu raze X, Y, sau ultrasunete.

Izolarea se executa cu banda PVC sau alte materiale (izolatie normala) conducta fiind in prealabil uscata si curatata de praf, de ulei, grasimi. Aplicarea izolatiei se face la temperatura exterioara peste 0°C.

Dupa coborarea conductei in sant se verifica starea izolatiei si se remediaza eventualele zone deteriorate.

Receptia izolatiei se face vizual masurandu-se grosimea acestuia.

Proba de incercare a retelei se face la 2 x presiunea de regim respectiv 4 bari, realizandu-se cu pompe de mana cu piston.

Incercarea se considera reusita daca dupa intervalul de o ora scaderea presiunii in tronsonul incercat nu depaseste 10% din presiunea de incercare si nu apar scurgeri vizibile de apa.

Se verifica functionarea hidrantilor de incendiu exteriori.

Spalarea retelei se face cu apa curata timp de minim 2 - 3 ore.

Dezinfectarea retelei se face cu apa continand 20 - 30 mg/l clor care trebuie sa ramana in retea de minim 24 ore.

Dezinfectarea se considera realizata atunci cand apa prelevata indeplineste conditiile de potabilitate stabilite de STAS 1342.

Se realizeaza in continuare umplutura compactata concomitent cu demontarea sprijinirilor (dupa caz).

Receptia retelei consta in:

- verificarea modului de pozare a conductei in sant;
- proba de etanseitate;



S.C .NOWA COSMO S.R.L.

CUI:14486505, J40/1541/2002

[TEL:0732.893.824](tel:0732.893.824), E-mail:nowa_cosmo@outlook.com

Sediu:Bucuresti, Sector 6, Str. Crinul de Padure Nr.5

Adresa de corespondenta: Bucuresti, Sector 2, Str. Herta 6,
Bl.64B, Sc.B, Et.5, Ap.127.

verificarea modului de executie a umpluturilor;

- verificarea hidrantilor de incendiu exteriori;
- verificarea potabilitatii apei;
- verificarea debitului asigurat la consumator.

Pe perioada executiei constructorul are obligatia de a asigura conditiile pentru respectarea normelor de protectia muncii specifice genului de lucrari, respectiv prevazute de normativele in vigoare pentru prevenirea accidentelor de munca si contractarea de boli profesionale.

Se va asigura imprejmuirea zonei de lucru si se vor monta podete cu parapete si mana curenta in zonele de traversare.

Exploatarea retelei se va face de catre personal calificat desemnat in acest scop de beneficiarul retelei.

INTOCMIT,





S.C .NOWA COSMO S.R.L.

CUI:14486505, J40/1541/2002

[TEL:0732.893.824](mailto:nowa_cosmo@outlook.com), E-mail:nowa_cosmo@outlook.com

Sediu:Bucuresti, Sector 6, Str. Crinul de Padure Nr.5

Adresa de corespondenta: Bucuresti, Sector 2, Str. Herta 6,
Bl.64B, Sc.B, Et.5, Ap.127.

Caiet de sarcini

INSTALATII SANITARE(APA RECE,APA CALDA SI CANALIZARE)

1. GENERALITATI - LUCRARI PREGATITOARE

Inainte de a incepe executia se vor coordona planurile de instalatii sanitare cu planurile celorlalte tipuri de instalatii in vederea corelarii traseelor comune si a rezolvarii cat mai rationale a intersectiilor. De asemenea, se va face confruntarea cu planurile structurii de rezistenta si cu planurile de arhitectura pentru a se verifica si daca este cazul a se preciza pozitiile si dimensiunile ghenelor, niselor si a gurilor pentru trecerea conductelor.

La traversarea planseelor sau a peretilor pe traseele conductelor inscise in planse, se va urmari realizarea gurilor de catre constructor care are obligatia sa le execute odata cu turnarea structurilor respective. In aceste zone conductele vor fi montate in tuburi de protectie, dupa care gurile vor fi etanse conform detaliilor anexate

Dupa analiza si insusirea proiectului se trece la intocmirea graficului de executie a instalatiilor in concordanta cu lucrarile de constructie, astfel incat sa se asigure front de lucru continuu pentru instalator.

2. STANDARDE, NORMATIVE, PRESCRIPTII CE GUVERNEAZA EXECUTIA

- * "Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor sanitare" indicativ I9-94 Bul. Constr. nr. 1/83.
- * "Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor tehnico- sanitare si tehnologice cu tevi din PVC neplastifiat; indicativ II-78 Bul. Constr. nr.11/1979.
- * "Instructiuni tehnice pentru executarea termoizolatiilor la elementele de instalatii C.142 - 85 Bul. Constr. nr. 9/1985.
- * STAS 1504-85 Instalatii sanitare - Distanțe de amplasare a obiectelor sanitare, armaturilor si accesoriilor.
- * STAS 7656 si STAS 404/2 - pentru tevi din otel.
- * STAS 6675/1-2 - pentru tevi din policlorura de vinil.
- * STAS 1515/1-2 - pentru tuburi si piese fonta canalizare.

NOTA: Prezentele prescriptii tehnice si standardele se completeaza cu cele indicate in anexa nr.1 si 2 din normativul I9-94 si anexa nr.2 din normativul I.1 - 76.

3. MATERIALE UTILIZATE

Se vor utiliza numai materiale si echipamente omologate care corespund din punct de vedere calitativ prevederilor din standardele in vigoare sau poseda certificate de omologare.

Materialele necesare sunt indicate in plansele desenate si listele de cantitati de lucrari.



S.C .NOWA COSMO S.R.L.

CUI:14486505, J40/1541/2002

[TEL:0732.893.824](tel:0732.893.824), E-mail:nowa_cosmo@otlook.com

Sediu:Bucuresti, Sector 6, Str. Crinul de Padure Nr.5

Adresa de corespondenta: Bucuresti, Sector 2, Str. Herta 6,
Bl.64B, Sc.B, Et.5, Ap.127.

3.1.Materiale utilizate

Materialele folosite pentru executarea instalatiilor sanitare interioare sunt tevi si fittinguri din polipropilena conform NP 003/96, tevi si fittinguri din otel zincat conform I9/94 si STAS 7656/90 precum si utilaje functionale, armaturi, aparate si obiecte sanitare supa cum urmeaza:

- tevi si fittinguri din PP, pentru presiuni de 6 bar, in instalatii de alimentare cu apa rece si calda pentru consum menajer;
- tevi si fittinguri din PP, pentru presiuni de 2,5 bar, cu etansare cu garnitura de cauciuc si piese speciale in instalatii de canalizare menajera;
- tevi si fittinguri din otel zincat, pentru presiuni de 6 bar, in instalatii de stingerea incendiilor (hidranti interiori) si de alimentare cu apa rece a statiei de ridicare a presiunii si a centralei termice;
- armaturi metalice pentru presiuni de 6 bar, imbinare prin fittinguri zincate in instalatii de distributie apa rece si calda si prin flanse in instalatia hidraulica(statia de ridicare a presiunii);
- utilaje functionale de inmagazinare si pompare a apei reci pentru consum menajer si incendiu;
- aparate de masura si control in instalatia hidraulica;
- obiecte sanitare si accesorii

A) PVC

Conductele folosite formeaza un sistem complet, destinat realizarii instalatiilor de canalizare interioara, alcatuit din tubulatura si fittinguri din PVC, sifoane si accesorii corespunzatoare, caracterizat prin rezistenta si functionalitate pe termen lung, stocare si transport eficiente si simplitate in procesul de montare.

Lungimea barei din PVC este cuprinsa intre 250 si 3.000 mm.
Depozitarea si transportul produselor se realizeaza prin ambalarea acestora in cutii si pachete.

Tubulatura PVC

Tubulatura din PVC reprezinta un material plastic, caracterizat prin proprietati deosebite, precum: rezistenta si functionalitate pe termen lung, stabilitate fata de actiunea unei game variate de substante chimice, chiar si in conditii de temperatura ridicata, usurinta si rapiditate in procesul de montare.

Tubulatura PVC este recomandata pentru realizarea instalatiilor de canalizare interioara, cu aplicabilitate in locuinte uni sau plurifamiliale, institutii publice si constructii industriale. PVC-ul poate fi definit ca fiind o rasina termoplastica, avand proprietatea de a-si modifica starea de agregare, in functie de temperatura. Revenirea la starea rigida, prin procesul de racire, face posibila realizarea de produse prin injectie, extrudare, extrudare-suflare si formare sub vid.



S.C .NOWA COSMO S.R.L.

CUI:14486505, J40/1541/2002

[TEL:0732.893.824](tel:0732.893.824), E-mail:nowa_cosmo@outlook.com

Sediu:Bucuresti, Sector 6, Str. Crinul de Padure Nr.5

Adresa de corespondenta: Bucuresti, Sector 2, Str. Herta 6,
Bl.64B, Sc.B, Et.5, Ap.127.

Gama dimensionala pentru tubulatura PVC

- tubulatura PVC, cu mufa incorporata - diametre disponibile, cuprinse intre 32 si 160 mm
- tubulatura din PVC, cu mufa si garnitura incorporate - diametru disponibil: 110x2,0 mm

Avantajele tubulaturii PVC

- gama variata de diametre si lungimi, permitand realizarea oricarei geometrii de instalatie de scurgere
- montare simpla si rapida, excluzand utilizarea adezivilor sau a masticurilor
- eliminarea fenomenului de imbatranire, datorita greutatii moleculare mari a materiei prime folosite
- rezistenta mecanica ridicata
- rezistenta optima la fluide cu temperaturi ridicate, evacuate din masini de spalat sau din chiuvete
- rezistenta la coroziune, abraziune si depuneri si reducerea dezvoltarii florei bacteriene
- conductibilitate termica redusa
- reducerea efectului de productie a condensului
- pierderi de sarcina reduse
- stabilitate fata de actiunea microorganismelor si compatibilitate cu o gama variata de substante chimice
- eliminarea problemelor cauzate de curenti vagabonzi
- etanseizare perfecta
- executarea rapida a reparatiilor si a reamenajarilor

B)HENCO

Conductele folosite formeaza un sistem complet, destinat instalatiilor de alimentare cu apa rece/calda si de incalzire, cu aplicabilitate in locuinte uni sau plurifamiliale, institutii publice si constructii industriale.

Sistemul este alcatuit din tubul HENCO, simplu si cu bariera de oxigen, tubul gofrat de protectie, fittingurile, concepute pe sistemul cu manso alunecator si realizate din alama alimentara, tratata impotriva dezincarii si trusa de montaj, alcatuita din urmatoarele componente: cleste pentru taiere, expandor si presa pentru strangere.

Gama dimensionala

- tubulatura HENCO simpla - D 16, 20, 25, 32
- tubulatura HENCO cu bariera de oxigen - D 16, 20, 25, 32
- tub gofrat de protectie - D 25 pentru HENCO D 16; D 32 pentru HENCO D 20; D 40 pentru HENCO D 25



S.C .NOWA COSMO S.R.L.

CUI:14486505, J40/1541/2002

[TEL:0732.893.824](tel:0732.893.824), E-mail:nowa_cosmo@outlook.com

Sediu:Bucuresti, Sector 6, Str. Crinul de Padure Nr.5

Adresa de corespondenta: Bucuresti, Sector 2, Str. Herta 6,
Bl.64B, Sc.B, Et.5, Ap.127.

Tubulatura HENCO simpla - solutie moderna de executare a instalatiilor, caracterizata prin rezistenta mare la temperaturi si presiuni inalte, conductibilitate termica redusa si eliminarea riscului de inmultire a microorganismelor.

Aplicabilitate – instalatii sanitare de apa rece/calda si de incalzire

Tipul lucrarii: ingropata sau aparenta

Caracteristici tehnice: temperatura de lucru 90 grade Celsius; temperatura maxima admisa pe termen scurt 110 grade Celsius

Tehnica de imbinare: nedemontabila, cu mansoane alunecatoare

Durata de viata estimata: 50 ani

Se livreaza sub forma de colaci, avand o lungime de 100 m.

Tubulatura HENCO cu bariera de oxigen

Aplicabilitate: instalatii de incalzire

Prezinta stratul de protectie EVOH (etilen vinil alcool), care elimina riscul difuziunii oxigenului in instalatie.

Tub gofrat de protectie - D 25 pentru HENCO D 16 ; D 32 pentru D 20 ; D 40 pentru D25

Aplicabilitate: protejarea tevi HENCO pe durata functionarii.

Fitinguri - material utilizat: aliaj special din alama alimentara, tratata impotriva dezincarii, care asigura o buna stabilitate in timp a sistemului.

Trusa de montare - componente: cleste pentru taiere; expandor; presa pentru strangere

Ariile de aplicabilitate ale tubulaturii

Instalatii sanitare de apa rece/calda

Sistem modern si fiabil care include colector si tub gofrat de protectie pentru teava HENCO.

Teava poate fi ingropata in sapa sau in perete, conferind siguranta maxima si usurinta in montare.

Instalatii de incalzire prin calorifere

Sistem de distributie clasic, prin colectori sau in plinta, care ofera necesarul specific de caldura, datorita inaltului coeficient de energie radiata.

Instalatii de incalzire/racire prin pardoseala sau pereti si snow-melt

Sistem care asigura incalzirea si racirea cu o temperatura scazuta a suprafetei pardoselii si o distributie uniforma a temperaturii printr-o energie radianta medie, care creeaza confortul termic dorit si genereaza o economie de energie de pana la 30%.

Tubulatura HENCO

Tubulatura HENCO reprezinta o solutie moderna de executare a instalatiilor de alimentare cu apa calda/rece si de incalzire, caracterizata prin rezistenta mare la temperaturi si presiuni inalte, conductibilitate termica redusa si eliminarea riscului de inmultire a microorganismelor.

Polietilena reprezinta un material termoplastic, proprietatile sale fiind limitate de temperatura maxima de lucru , ale carei valori se incadreaza intre 50-60 grade.



S.C .NOWA COSMO S.R.L.

CUI:14486505, J40/1541/2002

[TEL:0732.893.824](mailto:nowa_cosmo@outlook.com), E-mail:nowa_cosmo@outlook.com

Sediu:Bucuresti, Sector 6, Str. Crinul de Padure Nr.5

Adresa de corespondenta: Bucuresti, Sector 2, Str. Herta 6,
Bl.64B, Sc.B, Et.5, Ap.127.

Avantajele tubulaturii HENCO

- rezistenta la abraziune, depuneri si coroziune
- rezistenta chimica si electrochimica
- rezistenta foarte mare la temperaturi si presiuni inalte
- rezistenta foarte buna la temperaturi scazute
- inalterabilitate in timp: teava utilizata in conditii normale de folosire, respectiv presiuni pana la 10 bar si temperatura de functionare 0-95 grade, prezinta o rezistenta foarte mare la procesul de imbatranire.
- tubulatura HENCO cu bariera de oxigen ofera impermeabilitate la difuzia oxigenului. Stratul coextrudat de protectie, format din alcool etilen vinilic (EVOH), polimerul cu cel mai puternic efect de protectie, reprezinta o bariera perfecta impotriva trecerii moleculelor gazoase. Acest strat de protectie elimina pericolul de coroziune, provocata de infiltratiile de oxigen, precum si daunele provocate de expunerile la razele UV. Utilizarea tubulaturii HENCO cu bariera de oxigen elimina efectele negative produse de patrunderea oxigenului si necesita costuri minime.
- capacitate de revenire la forma initiala (efectul de memorie)
- fluiditate
- conductibilitate termica redusa
- greutate redusa
- atoxicitate
- absorbtia acustica: proprietatile fonoabsorbante ale tevii Pex atenueaza zgomotele pe care tuburile metalice nu le pot absorbi

Tubulatura din componenta sistemului prezinta o serie de avantaje fata de tubulatura din cupru. Tubulatura HENCO este avizata pentru ph cuprins intre 5.0 si 10.0, elimina riscul de coroziune, nu prezinta depuneri pe traseu, inregistreaza pierderi de presiune reduse si debit constant in timp, asigura izolare termica si fonica, prezinta rezistenta la temperaturi scazute si utilizarea poate fi extinsa pentru toate tipurile de sisteme. Tubulatura din cupru nu este avizata pentru ph sub val de 6.8, prezinta riscul de aparitie a depunerilor si a fisurilor pe traseu, inregistreaza pierderi de presiune in timp, nu asigura izolarea termica si fonica, prezinta rezistenta minima la temperaturi scazute si utilizarea este limitata la sistemul cu ramificatii si teuri.

C. Verificarea materialelor

La executarea lucrarilor se vor utiliza numai echipamente care corespund tehnic si calitativ prevederilor proiectului, standardelor respective si agrementelor tehnice.

Inaintea punerii in opera, toate echipamentele se vor supune unui control vizual pentru a constata daca nu au suferit degradari de natura sa le readuca starea tehnica si calitativa (deformari sau blocari de aparataje, starea filetelor, a flanselor, functionarea armaturilor, etc.). Se vor remedia eventualele defectiuni si se vor inlocui echipamentele care prin remedieri nu pot fi aduse in stare corespunzatoare.



S.C .NOWA COSMO S.R.L.

CUI:14486505, J40/1541/2002

[TEL:0732.893.824](mailto:nowa_cosmo@outlook.com), E-mail:nowa_cosmo@outlook.com

Sediu:Bucuresti, Sector 6, Str. Crinul de Padure Nr.5

Adresa de corespondenta: Bucuresti, Sector 2, Str. Herta 6,
Bl.64B, Sc.B, Et.5, Ap.127.

Se va verifica daca utilajele care functioneaza sub presiune au fost supuse controlului ISCIR, si daca au placa de timbru si cartea tehnica respectiva.

La aparatele de masura si control se va verifica existenta sigiliului si a buletinului de verificare emis de organele de metrologie.

D. Depozitare si manipulare

Pastrarea echipamentelor de instalatii sanitare se face in magazii sau spatii de depozitare organizate in acest scop, in conditii care sa asigure buna lor conservare.

Echipamentele asupra carora conditiile atmosferice nu au practic influenta nefavorabila pe durata depozitarii (ex. tevi de otel) se vor depozita in aer liber pe platforme special amenajate in acest scop cu respectarea normelor specifice de tehnica securitatii muncii.

Materialele ce pot fi deteriorate de intemperii sau de actiunea directa a soarelui ca: tevi din mase plastice (ex. tevi din polipropilena), materiale de izolatii, armaturi, obiecte sanitare, utilaje functionale, aparate de masura si control vor fi depozitate in magazii inchise, bine aerisite sau in locuri acoperite (soproane).

Locul de depozitare al tevilor din PP va fi curat si uscat, fixat la cel putin 1 m distanta de orice sursa de caldura, temperatura de depozitare recomandata fiind de 0..+ 45°C.

Tevile se vor aranja in rastele orizontale, pe sortimente si dimensiuni, stivuindu-se pe inaltime de maxim 1,5 m. Ele se vor sprijini continuu pe toata lungimea pe suprafetele drepte si netede.

Fitingurile se vor aranja in rafturi de asemenea pe sortimente si dimensiuni.

Manipularea materialelor se va face cu respectarea normelor de tehnica securitatii muncii in asa fel incat sa nu se deterioreze se va da o atentie deosebita materialelor casante sau usor deformabile ca: tevi din polipropilena si fittingurile aferente, armaturi, utilaje functionale, obiecte sanitare si aparate de masura.

Manipularea si transportul materialelor din PP se va face astfel incat sa fie ferite de lovituri, zgarieturi si la adapost de actiunea directa a radiatiilor solare.

La incarcare, descarcare si diverse alte manipulari in depozite sau santier, materialele din PP nu se vor arunca, iar deasupra lor nu se vor depozita sau arunca alte materiale.

Pentru transport tevile vor fi asezate numai orizontal, pe suprafete drepte, netede, sprijinite continuu pe toata lungimea lor, in stive care sa nu depaseasca 1,5 m inaltime.

4. EXECUTIA LUCRARILOR

4.1. TRASAREA INSTALATIILOR SANITARE

Traseele si dimensiunile conductelor sunt conform prevederilor din piesele desenate. Traseul va fi obligatoriu paralel cu peretii sau linia stalpilor respectandu-se totodata prevederile din normativul I.9- 94 art. 7.50-7.55.



S.C .NOWA COSMO S.R.L.

CUI:14486505, J40/1541/2002

[TEL:0732.893.824](tel:0732.893.824), E-mail:nowa_cosmo@outlook.com

Sediu:Bucuresti, Sector 6, Str. Crinul de Padure Nr.5

Adresa de corespondenta: Bucuresti, Sector 2, Str. Herta 6,
Bl.64B, Sc.B, Et.5, Ap.127.

Amplasarea si montarea obiectelor sanitare se va face conform prevederilor din plansele desenate respectiv acelor din STAS 1504- 85 si Normativ I.9 - 94 art. 7.84 -7.88.

4.1.1 Tehnologii de imbinare, etansare si fasonare a tevilor din otel si PP

Imbinarea tevilor din otel zincate se va face prin fittinguri zincate sau prin flanse.

Imbinarea prin sudura nu se admite la instalatii sanitare decat pentru confectii metalice ca: distribuitoare, rezervoare, etc. care dupa executie vor fi izolate anticoroziv.

Filetul tevilor va corespunde prevederilor STAS 402 si trebuie sa permita imbinarea pieselor cu mana pana la cel putin jumatate si cel mult trei sferturi din lungimea filetului piesei.

La imbinarile cu filet etansarea se va executa cu fuior de canepa imbibat cu pasta deminiu de plumb sau pasta de grafit amestecata cu ulei de in dublu fiert sau alte materiale omologate in acest scop.

Etanseitatea imbinarilor prin flanse se va face cu garnituri confectionate din carton STAS 1733 unse cu pasta de miniu de plumb sau grafit imbibat cu ulei de in fiert sau alte materiale omologate in acest scop.

Garniturile imbinarilor cu flanse nu vor obtura sectiunea de trecerea tevi, iar periferia garniturii va ajunge pana la suruburile flansei.

Pentru realizarea imbinarilor prin flanse se recomanda utilizarea flanselor plate cu filet.

In cazul in care sunt necesare interventii frecvente in timpul exploatarei, se vor folosi imbinari demontabile. Imbinarile cu racorduri olandeze sunt admise numai in locuri accesibile, vizitabile.

Imbinarea tevilor din polipropilena (PP) se va realiza numai cu piese uzinate prin sudura tip " polifuzion". Alte sisteme de imbinare care mai pot fi folosite sunt cele cu electrofittinguri din PP sau cu fittinguri metalice cu etansare prin presare. Imbinarile realizate prin aceste sisteme sunt imbinari fixe.

Imbinarile demontabile se pot realiza cu racorduri olandeze din PP sau PP/metal cu etansare garnitura de cauciuc sau clingherit.

Pentru schimbări de direcție se vor folosi coturi, iar pentru ramificații, teuri și reductii uzinate nu sunt permise improvizații realizate prin sudura cap la cap în afara derivatiilor pentru asigurarea mobilității ramificațiilor.

Pentru unele operațiuni tehnologice de montaj cum este cazul probelor, se vor utiliza capace din PP.

Pentru montarea conductelor de canalizare se vor folosi piese fasonate la care etansarea este asigurată cu o garnitură inelară de cauciuc.

Imbinarile fixe ale tevilor din PP cu tevi din otel se vor executa cu ajutorul fittingurilor din PP cu filet uzinat.

Imbinarile demontabile ale tevilor din PP cu tevi din otel se vor executa cu ajutorul racordurilor olandeze mixte realizate din PP și metal.



S.C .NOWA COSMO S.R.L.

CUI:14486505, J40/1541/2002

[TEL:0732.893.824](tel:0732.893.824), E-mail:nowa_cosmo@outlook.com

Sediu:Bucuresti, Sector 6, Str. Crinul de Padure Nr.5

Adresa de corespondenta: Bucuresti, Sector 2, Str. Herta 6,
Bl.64B, Sc.B, Et.5, Ap.127.

Imbinarea tevilor din PP pentru canalizare cu tevi de canalizare din alte materiale (PVC, fonta), se va realiza prin intermediul pieselor speciale de trecere.

4.2. MONTAREA CONDUCTELOR PENTRU APA RECE SI CALDA

Prelucrarea si montarea materialelor din PP sau otel zincat, in instalatii tehnico sanitare si tehnologice se vor efectua numai cu personalul tehnic de specialitate instruit in domeniul prelucrarii materialelor, montarii elementelor de instalatii si verificarii lucrarilor de instalatii.

Conductele vor fi montate dupa ce, in prealabil s-a facut trasarea lor.

La trasare se vor respecta cu strictete pantele prevazute in proiect, astfel ca sa fie asigurata aerisirea si golirea completa a conductelor.

Tevile sudate longitudinal se vor monta astfel incat sudura sa fie vizibila pe toata lungimea ei.

Coloanele din otel zincat se fixeaza pe elementele de constructie prin bratari montate de regula, cate una pe etaje, insa nu la mai mult de 3,50 m una de alta.

La trecerea prin pereti si plansee se va proteja conducta de transport cu un tub de diametru mai mare din PP sau alt material (PVC, metal).

Diametrul interior al tubului de protectie va fi cu 10 - 20 mm mai mare decat diametrul exterior al tevii. Spatiul liber intre teava PP si tubul de protectie se va completa cu pasla minerala, carbon, etc.

Tubul de protectie se va fixa bine in perete sau planseu. La trecerile prin pereti, tubul de protectie va avea lungimea egala cu grosimea finita a peretilor, iar la trecerile prin plansee tubul de protectie va depasi partea superioara finita a planseului cu 20 mm si va fi la nivelul partii finite inferioare a planseului.

Trecerile prin fundatii sau pereti exteriori se vor realiza cu masuri speciale de etansare contra infiltratiilor conform detaliilor anexate.

Nu se admit imbinari ale conductelor in mansoanele de protectie.

Distanta minima intre marginea tubului de protectie si cea mai apropiata imbinare sau derivatie va fi de 5 cm.

Prinderea si sustinerea conductelor orizontale se face cu:

- bratari de perete, metalice;
- bratari si console metalice ancorate de constructia curenta.

Bratarile se vor executa cu muchii rotunjite. Ele se vor strange usor peste garniturile de protectie de pasla, PE expandata, carton ondulat, cauciuc, etc. Garniturile vor avea o grosime minima de 5 mm si vor depasi latimea bratarilor cu cca. 10 mm.

Distanta minima intre punctele de sustinere si cea mai apropiata imbinare va fi de 5 cm.

Prinderea si sustinerea coloanelor verticale de scurgere se va efectua cu ajutorul bratarilor si protectiilor elastice fixate pe perete sau pe cadrul nodurilor sanitare. Prinderea se va face la 3 - 4 mm de mufa cea mai apropiata de punctul de sustinere.



S.C .NOWA COSMO S.R.L.

CUI:14486505, J40/1541/2002

[TEL:0732.893.824](mailto:nowa_cosmo@outlook.com), E-mail:nowa_cosmo@outlook.com

Sediu:Bucuresti, Sector 6, Str. Crinul de Padure Nr.5

Adresa de corespondenta: Bucuresti, Sector 2, Str. Herta 6,
Bl.64B, Sc.B, Et.5, Ap.127.

Punctele fixe se vor realiza prin intermediul adoua coliere metalice cu surub stranse pe teava din PP protejata cu o banda de cauciuc in grosime de 2 mm, de ambele parti ale unei bratari incastrate in perete sau fixata pe cadrul nodurilor sanitare.

In cazul tevilor se vor monta numai dupa ce s-au executat tencuielile. Distanta libera de la conducta la perete va fi minim 1 diametru.

In locurile unde schimbarile de directie urmeaza sa preia o anumita variatie de lungime, distanta dintre teava si perete va fi cel putin egala cu aceasta variatie de lungime.

Montarea conductelor sub tencuiala se va executa in:

- slituri acoperite cu tencuiala;
- slituri acoperite de rabit;

Sliturile vor fi suficient de largi pentru a permite dilatarea tevilor.

Conductele vor fi invelite in carton ondulat sau alt material elastic si moale, la curbe si ramificatii se va ingrosa in mod special invelisul pe o lungime de 10 - 15 ori diametrul tevii.

Conductele ingropate in pereti se vor amplasa in locuri unde in mod normal nu se bat cuie in pereti de catre locatari.

Se vor lua masuri speciale ca in perioada probei si a executarii lucrarilor de acoperire a sliturilor, tevine sa nu sufero deteriorari prin lovire.

Montarea tuburilor si pieselor de canalizare pentru scurgere se face contra sensului de curgere al apei.

4.3. IMBINAREA CONDUCTELOR

Conductele din tevi de otel zincate se vor imbina prin fittinguri zincate.

Imbinarea prin filet poate fi fixa (cu mufa filetata sau alte fittinguri) sau demontabila (cu mufa stanga- dreapta, filet lung sau racord olandez). Nu se admit imbinari prin sudura..

Imbinarea cu racord olandez se va adopta la legaturile dintre tevi si armaturi, cea cu filet lung in locuri vizitabile iar cu mufa stanga- dreapta sunt cele mai sigure.

Executarea instalatiilor cu conducte din PVC se va face in conformitate cu prescriptiile si tehnologiile indicate in normativul I.1-78 art.419-4.55.

Conductele din fonta scurgere se vor etansa cu plumb si franghie gudronata obligatoriu pentru traseele orizontale. (I.9 - 94 art. 13.26) iar pe coloane se poate folosi si etansarea cu ciment si franghie alba.

Conductele de plumb se vor imbina prin lipire, iar pentru imbinarile tevilor de plumb cu tevine de otel cu robinete sau piesele metalice se vor folosi bosuri din alama pentru imbinari fixe si racorduri olandeze cu prelungitor din alama pentru imbinari demontabile.

4.4. FIXAREA OBIECTELOR SANITARE PE POZITIE

Montarea obiectelor sanitare si a ccesoriilor

Fixarea obiectelor sanitare pe elemente de constructii se face fie direct, prin suruburi, fie indirect, prin intermediul consolelor sau a altor dispozitive de sustinere.



S.C .NOWA COSMO S.R.L.

CUI:14486505, J40/1541/2002

[TEL:0732.893.824](tel:0732.893.824), E-mail:nowa_cosmo@outlook.com

Sediu:Bucuresti, Sector 6, Str. Crinul de Padure Nr.5

Adresa de corespondenta: Bucuresti, Sector 2, Str. Herta 6,
Bl.64B, Sc.B, Et.5, Ap.127.

Pentru obiectele sanitare montate in grup - lavoare, etc. - se pot utiliza stativ metalice (conform detaliilor anexate).

La iesirea din pereti a conductelor de apa si scurgere care servesc obiectele sanitare, se monteaza pentru mascarea golului, rozete metalice nichelate sau cromate.

Armaturile de perete ale obiectelor sanitare, precum si rozetele metalice se vor aplica la fata finita a peretelui.

Racordarea sifoanelor de lavoar se va face cu un racord din teava PP cu etansare cu garnitura inelara de cauciuc.

Racordurile ventilului cazii de dus si al rezervorului de WC se va face cu racorduri speciale din PP.

Sifoanele de pardoseala din PEHD simple sau combinate se vor monta in pardoseala numai dupa ce au fost prevazute cu un strat izolator de bitum tip D 50.

Izolatia se va executa prin vopsirea suprafetei exterioare a sifonului cu un strat subtire de citom si acoperirea acestuia cu un strat de bitum D 50 de 4 mm grosime.

In scopul de a se evita deteriorarea obiectelor sanitare, pe timpul executarii lucrarilor de finisaj la constructie, obiectele sanitare vor fi protejate obligatoriu pana la terminarea lucrarilor respective.

4.5. ARMATURI

Armaturi de inchidere (robinet de trecere cu ventil si mufa) si de golire (robinet simplu serviciu respectiv dublu serviciu) se vor monta in punctele indicate in piesele desenate. Robinetele de trecere vor fi prevazute obligatoriu cu racorduri olandeze pentru demontare.

Montarea armaturilor de presiune

Toate armaturile vor fi montate in pozitia inchis.

Armaturile metalice cu filet interior sau exterior (robinete de serviciu, robinete de colt, robinete de trecere, robinete de descarcare, hidranti de incendiu, etc.) se vor imbina cu ajutorul fittingurilor din PP cu filet uzinat.

Armaturile metalice cu piulita olandeza (robinete de lavoar, robinete cu plutitor, baterii amestecatoare, etc.) se vor imbina prin intermediul unor tuburi metalice flexibile sau elastice (plumb, cupru si alte materiale) care vor avea la ambele capete piulita olandeza si cu fittinguri din PP cu filet uzinat.

Armaturile cu flanse se vor imbina cu teville PP prin sistemul flansa libera.

Armaturile montate pe conducte vor fi sustinute (devenind astfel puncte fixe obligatorii) pentru a nu se transmite eforturi asupra tevilor (datorita manevrarilor sau greutatii lor).

I. Montarea utilajelor functionale, aparatelor de masura si control in statia de hidrofor

Asigurarea presiunii apei reci pentru utilizarea in scopuri menajere si la stingerea incendiilor interioare se face cu ajutorul statiei de hidrofor amplasata la demisolul cladirii.



S.C .NOWA COSMO S.R.L.

CUI:14486505, J40/1541/2002

[TEL:0732.893.824](tel:0732.893.824), E-mail:nowa_cosmo@otlook.com

Sediu:Bucuresti, Sector 6, Str. Crinul de Padure Nr.5

Adresa de corespondenta: Bucuresti, Sector 2, Str. Herta 6,
Bl.64B, Sc.B, Et.5, Ap.127.

Caracteristicile utilajelor functionale componente statiei de hidrofor au fost determinate in functie de dimensionarea consumurilor conform STAS 1478/90 inscrise in breviarul de calcul anexat.

Intrucat instalatiile sanitare de alimentare cu apa pentru consumul menajer si incendiu sunt separate, inmagazinarea apei se va face in doua rezervoare tampon, in care se va acumula apa rece necesara consumului menajer si respectiv rezerva intangibila de apa necesara hidrantilor interiori.

Ambele rezervoare tampon deschise se vor aproviziona din subansamble pentru a face posibila introducerea lor prin golurile existente (usi, ferestre) in elementele de constructii.

La amplasarea rezervorului tampon deschis (mai ales cel putin consum menajer) se vor lua masuri de respectarea conditiilor igienico- sanitare pentru evitarea contaminarii apei potabile - rezervorul va fi prevazut cu capac, se nu va amplasa sub retele care transporta apa nepotabila, montate la plafonul incaperii, etc.

Cele doua rezervoare se vor amplasa la o distanta libera de 10 cm intre ele precum si intre perete si izolatie finita a lor. In jurul rezervoarelor tampon pe celelalte doua laturi se va lasa un spatiu liber de control de cel putin 50 cm. Distanza intre marginea superioara a rezervorului tampon deschis si plafonul incaperii va fi de cel putin 80 cm.

Partea superioara a agregatelor de pompare va fi situata sub nivelul minim al apei.

Pentru siguranta in functionarea rezervorului tampon deschis se vor utiliza trei robinete cu plutitor al caror spatiu de montaj nu trebuie sa afecteze volumul util al rezervorului.

Agregatele de pompare separate pentru consum menajer si hidranti interiori de incendiu sunt formate din electropompa, recipient de hidrofor cu membrana si instalatie de automatizare. S-a prevazut un agregat de rezerva pentru consumuri menajere dar si agregatul pentru incendiu in cazul in care acesta necesita reparatii capitale prin scoaterea din functiune a instalatiei.

Pornirea pompelor pentru consum menajer se va face automat in functie de variatia presiunii din recipientii de hidrofor, iar pompele de incendiu vor fi prevazute pe langa pornirea automata si cu actionare manuala.

Pentru actionarea pompelor de incendiu care lucreaza independent de presiunea din hidrofor, se prevad butoane de pornire in casa pompelor (statia de hidrofor) si de la fiecare hidrant, iar oprirea atat pentru consum menajer cat si pentru incendiu se va face din statia de hidrofor prin actionare manuala.

Se va prevedea oprirea automata a pompelor in cazul lipsei de apa.

Pentru incercarea periodica a pompelor de incendiu s-a prevazut posibilitatea intoarcerii apei in rezervor, iar pentru golirea instalatiei s-a prevazut pe conducta de refulare a agregatului de pompare un stut de teava prevazut cu robinet de inchidere, cu evacuare in instalatia de golire.

La montarea recipientelor de hidrofor in baterie, se va asigura spatiul necesar introducerii si scoaterii recipientilor. La amplasarea electropompelor se monteaza cu electromotorul spre interiorul camerei.

Incaperea statiei de hidrofor este prevazuta si cu iluminat de siguranta pentru interventii conform Normativului I7.



S.C .NOWA COSMO S.R.L.

CUI:14486505, J40/1541/2002

[TEL:0732.893.824](mailto:nowa_cosmo@outlook.com), E-mail:nowa_cosmo@outlook.com

Sediu:Bucuresti, Sector 6, Str. Crinul de Padure Nr.5

Adresa de corespondenta: Bucuresti, Sector 2, Str. Herta 6,
Bl.64B, Sc.B, Et.5, Ap.127.

S-au prevazut manometre indicatoare pe racordurile de refulare ale pompelor, pe recipientele de hidrofor si pe distribuitor. Agregatele de pompare se vor aseza pe fundatii turnate din beton care au un strat de cauciuc necesar pentru preluarea trepidatiilor normale ce apar in timpul functionarii. In blocul de beton se introduc buloanele de fundatii si se fixeaza pozitia acestora, astfel incat sa corespunda cu gaurile de trecere din placa de baza, iar partea filetata sa fie suficient de lunga pentru a permite strangerea piulitelor de fixare. Din aceste considerente, fundatia de beton se va turna dupa aprovizionarea utilajelor de pompare insotite de cartea tehnica cu instructiunile de montaj.

Se aseaza agregatul pe fundatie si se verifica orizontalitatea placii de baza cu ajutorul unei nivele cu bule de aer, care se va aseza pe placa de baza in doua directii perpendiculare. Eventualele inclinari ale placii se corecteaza cu ajutorul penelor de otel, care se introduc sub placa de baza. Placa de baza se rigidizeaza turnand lapte de ciment prin gaurile prevazute in acest scop si se va verifica din nou centrarea agregatului. Centrarea agregatului este necesara si dupa montarea sa definitiva in instalatie si daca este cazul sa se corecteze.

Pompa are misiunea de a prelua apa si a o transporta la consumatori prin conducte. Conductele se racordeaza la pompe prin flanse stranse cu suruburi, etansarea imbinarii realizandu-se cu garnituri plate confectionate din cauciuc sau klingherit. In functie de utilajele aprovizionate conductele se mai pot racorda la pompe si prin infiletare.

Conducta de aspiratie se va monta cu o panta continua pana la pompa de 2% pentru a evita formarea pungilor de aer.

Conducta de refulare va avea montate clapete de retinere care protejeaza pompa impotriva socurilor provocate prin intoarcerea lichidului la oprirea pompei. Pe conductele de aspiratie si refulare se prevad si robinete de trecere cu ventil si mufe sau vane fluture cu flanse.

Conductele din instalatia hidraulica vor fi rigidizate prin coliere de sustinere.

Este necesar ca inainte de racordarea pompei sa se procedeze la curatirea tuturor conductelor.

Materialele din care se confectioneaza conductele de legatura din statia de hidrofor sau similare cu cele prevazute pentru realizarea instalatiilor sanitare.

Armaturile folosite sunt similare cu cele folosite in instalatia sanitara sau clapete de retinere si robinete cu ventil si flanse sau mufe.

4.6. PREFABRICAREA INSTALATIILOR

Executia instalatiilor sanitare se poate realiza si prin prefabricarea lor. Prefabricarea se poate face dupa masuratori pe teren sau dupa desenele de executie din documentatie.

4.7. IZOLATII TERMICE SI PROTECTIA IMPOTRIVA COROZIUNII EXTERIOARE

Izolatiile termice se vor aplica pe conducte, distribuitoare, compensatoare, rezervoare de apa, recipiente de hidrofor, etc. in scopul reducerii schimbului de de caldura intre



S.C .NOWA COSMO S.R.L.

CUI:14486505, J40/1541/2002

[TEL:0732.893.824](tel:0732.893.824), E-mail:nowa_cosmo@outlook.com

Sediu:Bucuresti, Sector 6, Str. Crinul de Padure Nr.5

Adresa de corespondenta: Bucuresti, Sector 2, Str. Herta 6,
Bl.64B, Sc.B, Et.5, Ap.127.

apa din instalatii si mediul inconjurator, precum si pentru a evita condensarile pe suprafetele reci a umiditatii din aer.

La izolarea termica a elementelor de instalatii nu este permisa folosirea materialelor degradabile si a celor care datorita incalzirii, se inmoaie, isi diminueaza capacitatea de izolare termica sau degaja gaze, noxe, etc. in conditiile de exploatare.

Conductele de apa se vor izola astfel:

- conductele montate sub tencuiala cu bete de postav sau deseuri textile;
- conductele montate aparent sau mascate, cu tuburi de izolatie cu elastomeri in grosime de 9 mm. Vor fi izolate in acelasi mod si accesoriile. Izolatia armaturilor si a imbinarilor cu flanse va fi demontabila.

- in ghene cu bete de postav sau deseuri textile.

- in subsolurile tehnice si canale cu saltele din vata minerala tip PSCI de 40 mm grosime protejata cu carton bitumat legat cu sarma (conform volum DC grupa DC1).

In subsoluri cu destinatie, alte niveluri ale cladirii centale sau puncte termice etc. cu saltele de vata minerala tip P - SP52 de 40 mm grosime protejata prin tencuirea termoizolatiei, gletuire si vopsire.

Izolarea armaturilor , compensatoarelor cu pres. si a imbinarilor cu flanse vor fi demontabile.

Conductele de apa rece si calda vor fi montate aparent (legaturi la obiecte sanitare, coloane, etc.) se vor vopsi in culoarea camerei cu vopsea pe baza de ulei.

Conductele montate in sol au medii agresive se vor izola contra coroziunii conform STAS 4669 respectiv cu trei straturi de bitum si doua randuri de hartie tip sulfat (tevi zincate) si citomare in interior si izolatie intarita cu protectie exterioara din banda PVC (tevi nezincate).

Rezervorul tampon confectionat din otel carbon se va grundui la interior si exterior si se va vopsi impotriva coroziunii cu un strat protector, specific rezervoarelor de inmagazinare a apei potabile.

Lucrarile de izolare a conductelor vor fi incepute numai daca, in prealabil,s-au efectuat probele de presiune.

Izolatiile termice aplicate la conducte vor fi intrerupte in dreptul organelor de inchidere si de manevra, a elementelor de sustinere si la imbinarile cu flanse, precum si la mansoanele de trecere prin elemente de constructie.

La executarea lucrarilor de izolatii se vor respecta prevederile din * Instructiuni tehnice pentru executarea termnoizolatiilor la elemente de instalatii indicativ C.142/85.

Detalii de elemente si subansambluri tip de instalatii - Volumul D.C. Detalii comune - grupa DC1 - Subgrupa - conductelor si Grupa DC2 - subgrupa izolarea aparatelor.

5. PROBE, VERIFICARI IN VEDEREA RECEPTIEI

5.1. EFECTUAREA PROBELOR

Probarea instalatiilor si darea lor in functiune



S.C .NOWA COSMO S.R.L.

CUI:14486505, J40/1541/2002

[TEL:0732.893.824](mailto:nowa_cosmo@outlook.com), E-mail:nowa_cosmo@outlook.com

Sediu:Bucuresti, Sector 6, Str. Crinul de Padure Nr.5

Adresa de corespondenta: Bucuresti, Sector 2, Str. Herta 6,
Bl.64B, Sc.B, Et.5, Ap.127.

Conditiiile de verificare ale instalatiilor de alimentare cu apa vor fi conform prevederilor din Normativele C56, I19 si NP 003.

Probarea instalatiilor executate cu tevi si fittinguri din polipropilena, se va efectua numai dupa racirea libera a ultimei imbinari realizate prin sudura pana la temperatura mediului ambiant (intre 1 ora si 2 ore in functie de diametrul tevii si de presiunea nominala a instalatiei).

Pentru verificarea etanseitatii si rezistentei la cald a instalatiei presiunea de incercare va fi egala cu 1,5 x presiunea de regim, dar nu mai mica de 6 bari, iar durata de incercare de 30 minute.

In cazul unor imbinari, defecte, acestea se vor remedia dupa care se va relua verificarea la etanseitate.

Dupa executarea probelor si inainte de darea in folosinta instalatiile de alimentare cu apa executate cu tevi si fittinguri din PP se vor umple cu apa si se vor goli dupa 24 ore, timp de 3 zile consecutiv.

Conductele de apa rece si calda de consum vor fi supuse la urmatoarele incercari:

- incercarea de etanseitate la presiune la rece;
- incercarea de functionare la apa rece si calda;
- incercarea de etanseitate si rezistenta la cald a conductelor de apa calda.

Incercarea de etanseitate la presiune la rece ca si incercarea de etanseitate si rezistenta la cald se vor efectua inainte de montarea aparatelor si armaturilor de serviciu la obiectele sanitare si celelalte puncte de consum, extremitatile conductelor fiind obturate cu flanse sau dopuri.

Presiunea in conducte se va realiza cu o pompa de incercari hidraulice si se va citi pe un manometru montat pe pompa care se va amplasa in punctul cel mai de jos al conductelor.

Incercarea de functionare la apa rece si calda se va efectua dupa montarea armaturilor la obiectele sanitare si la celelalte puncte de consum si cu conductele sub presiunea hidraulica de regim. Se va verifica prin deschiderea succesiva a armaturilor de alimentare, daca apa ajunge la presiunea de utilizare, la fiecare punct de consum in parte.

Verificarea se va face prin deschiderea numarului de robinete de consum corespunzator simultaneitatii si debitului de calcul.

Incercarea de etanseitate si rezistenta la conductele de apa calda se va face prin punerea in functiune a instalatiei de apa calda la presiunea de regim stabilita prin proiect si la o temperatura de 55 - 60°C.

Presiunea si temperatura de regim se vor pastra in instalatie timpul necesar verificarii etanseitatii imbinarilor si a tuturor punctelor de sustinere si fixare a conductelor supuse dilatarilor, dar numai putin de 6 ore.

Incercarea de functionare se va efectua avand echipamentele in functiune.

Inainte de punerea in functiune a echipamentelor aferente statiei de hidrofor este obligatoriu ca personalul de exploatare sa studieze cu atentie si sa-si insuseasca indicatiile cuprinse in instructiunile de exploatare ale fabricilor constructoare, emise pentru fiecare tip de pompa si livrate impreuna cu acestea.

Conductele de canalizare vor fi supuse la urmatoarele incercari:



S.C .NOWA COSMO S.R.L.

CUI:14486505, J40/1541/2002

[TEL:0732.893.824](tel:0732.893.824), E-mail:nowa_cosmo@outlook.com

Sediu:Bucuresti, Sector 6, Str. Crinul de Padure Nr.5

Adresa de corespondenta: Bucuresti, Sector 2, Str. Herta 6,
Bl.64B, Sc.B, Et.5, Ap.127.

- incercarea de etanseitate;
- incercarea de functionare.

Incercarea de etanseitate se va efectua prin verificarea etanseitatii pe traseul conductelor si la punctele de imbinare.

Conductele prevazute cu elemente de masura vor fi verificate pe parcursul lucrarii, inainte de inchiderea lor.

Incercarea de etanseitate se va face prin umplerea cu apa a conductelor astfel:

- conducte de canalizare a apelor menajere pana la nivelul de refulare prin sifoane de pardoseala sau ale obiectelor sanitare.

Incercarea de functionare se face prin alimentarea cu apa a obiectelor sanitare si a punctelor de scurgere la un debit normal de functionare si verificarea conditiilor de scurgere.

La efectuarea probelor de functionare se vor verifica pantele conductelor, starea pieselor de sustinere si de fixare, existenta pieselor de curatire, conform prevederilor din proiect si precizarilor din Normativul I9.

Probele la care vor fi supuse instalatiile sanitare sunt urmatoarele:

a) Pentru instalatii de apa rece:

- * proba de etanseitate la presiune $P_p = 6$ bari; $T = 3$ ore
- * proba de functionare.

b) Pentru instalatii de apa cald

- * proba de etanseitate la presiune la rece ; $P_p = 6$ bari; $T = 3$ ore
- * proba de etanseitate la presiune dupa dilatare
- * proba de functionare

c) Pentru instalatii de canalizare

- * proba de etanseitate
- * proba de functionare

Proba de etanseitate la presiune.

Efectuarea probelor si receptia lucrarilor se vor face in conformitate cu Normativul I9- 2012 Capitolul 14.

6. MASURATORI - DECONTARI

6.1 Conditii generale in vederea receptiei instalatiilor sanitare

Receptia lucrarilor de instalatii sanitare se efectueaza in conformitate cu prevederile prezentului normativ si a reglementarilor privind calitatea si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente si anume:

- Legea calitatii constructiilor;
- Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente, indicativ C 56.
- Instructiuni tehnice pentru efectuarea incercarilor hidraulice si pneumatice la recipiente indicativ I25;
- Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora nr. 273/1994.



S.C .NOWA COSMO S.R.L.

CUI:14486505, J40/1541/2002

[TEL:0732.893.824](mailto:nowa_cosmo@outlook.com), E-mail:nowa_cosmo@outlook.com

Sediu:Bucuresti, Sector 6, Str. Crinul de Padure Nr.5

Adresa de corespondenta: Bucuresti, Sector 2, Str. Herta 6,
Bl.64B, Sc.B, Et.5, Ap.127.

In vederea receptiei se va urmari daca executarea lucrarilor s-a facut in conformitate cu prevederile din proiect, a reglementarilor tehnice privind executia lucrarilor aferente, precum si a instructiunilor de montaj ale producatorului de echipamente.

Se vor avea in vedere in special conditiile tehnice privind:

- echiparea cu obiecte sanitare si aparate corespunzatoare;
- folosirea echipamentelor prevazute in proiect;
- respectarea traseelor conductelor;
- functionarea normala a echipamentelor din statiile de ridicare a presiunii, la

parametrii prevazuti;

- montarea si functionarea corespunzatoare a obiectelor sanitare si a armaturilor aferente de alimentare cu apa si de scurgere si a pieselor auxiliare;

- rigiditatea fixarii elementelor de instalatii ale elementelor de constructii;

- asigurarea dilatarii libere a conductelor;

- modul de amplasare a armaturilor si aparatelor de reglare, masura si control si accesibilitatea acestora;

- echiparea si functionarea corespunzatoare a instalatiilor pentru stingerea cu apa a incendiilor conform prevederilor din proiect si a indicatiilor producatorului echipamentelor;

- aplicarea masurilor pentru diminuarea zgomotelor si vibratiilor;

- calitatea izolatiilor si vopsitoriilor;

- aspectul estetic general al instalatiei.

In vederea diminuarii potabilitatii de coroziune si a prelungirii duratei de functionare a instalatiilor se va face obligatoriu rodajul instalatiei de apa calda de consum timp de 60 zile, la temperatura de regim de 45°C, dupa darea in folosinta a instalatiilor si receptionarea lucrarilor.

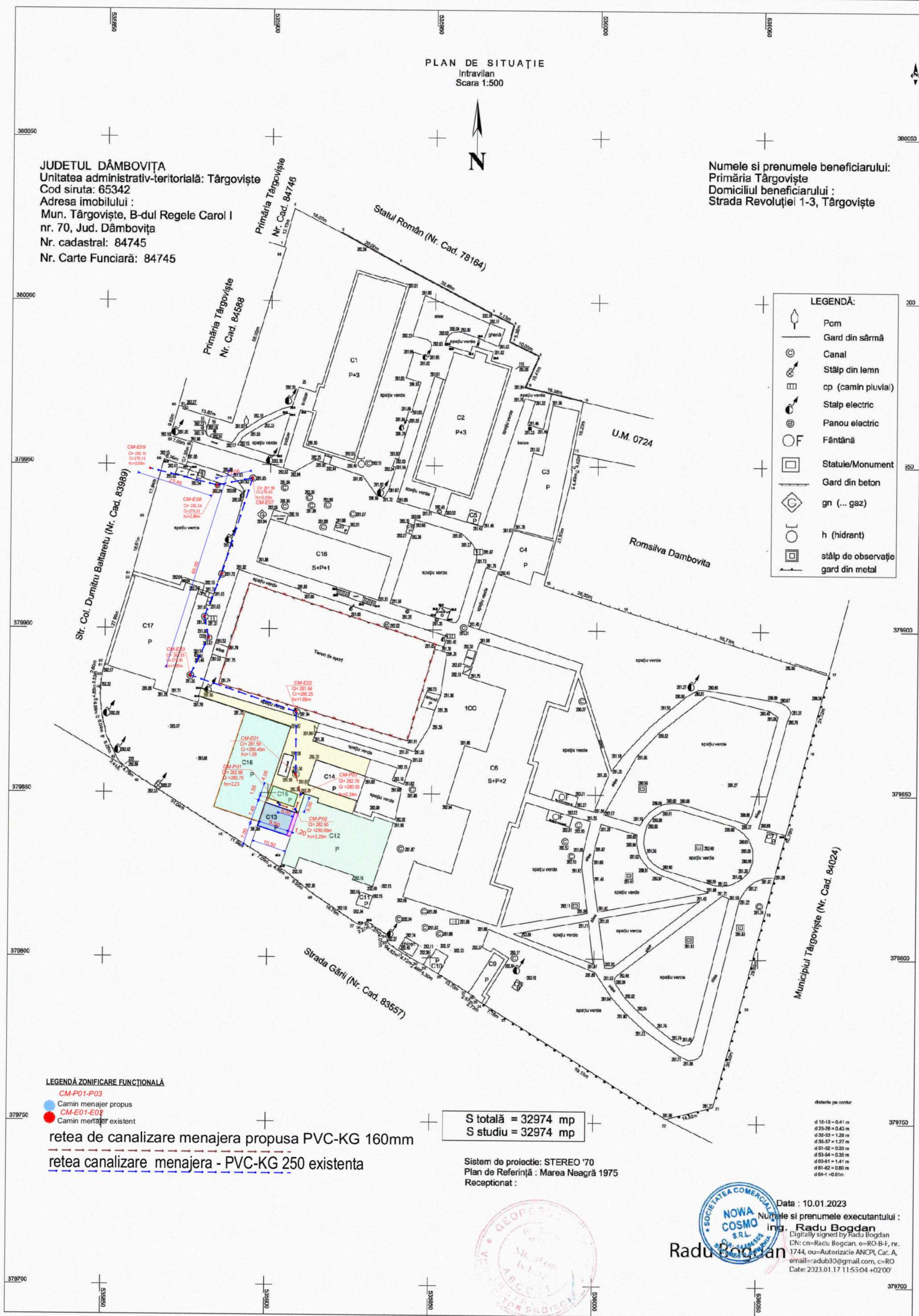
Pentru lucrarile ascunse se va face verificarea calitatii materialelor utilizate si a executiei si se vor efectua probele inainte de izolare si mascare si se vor incheia procese verbale pentru astfel de lucrari.

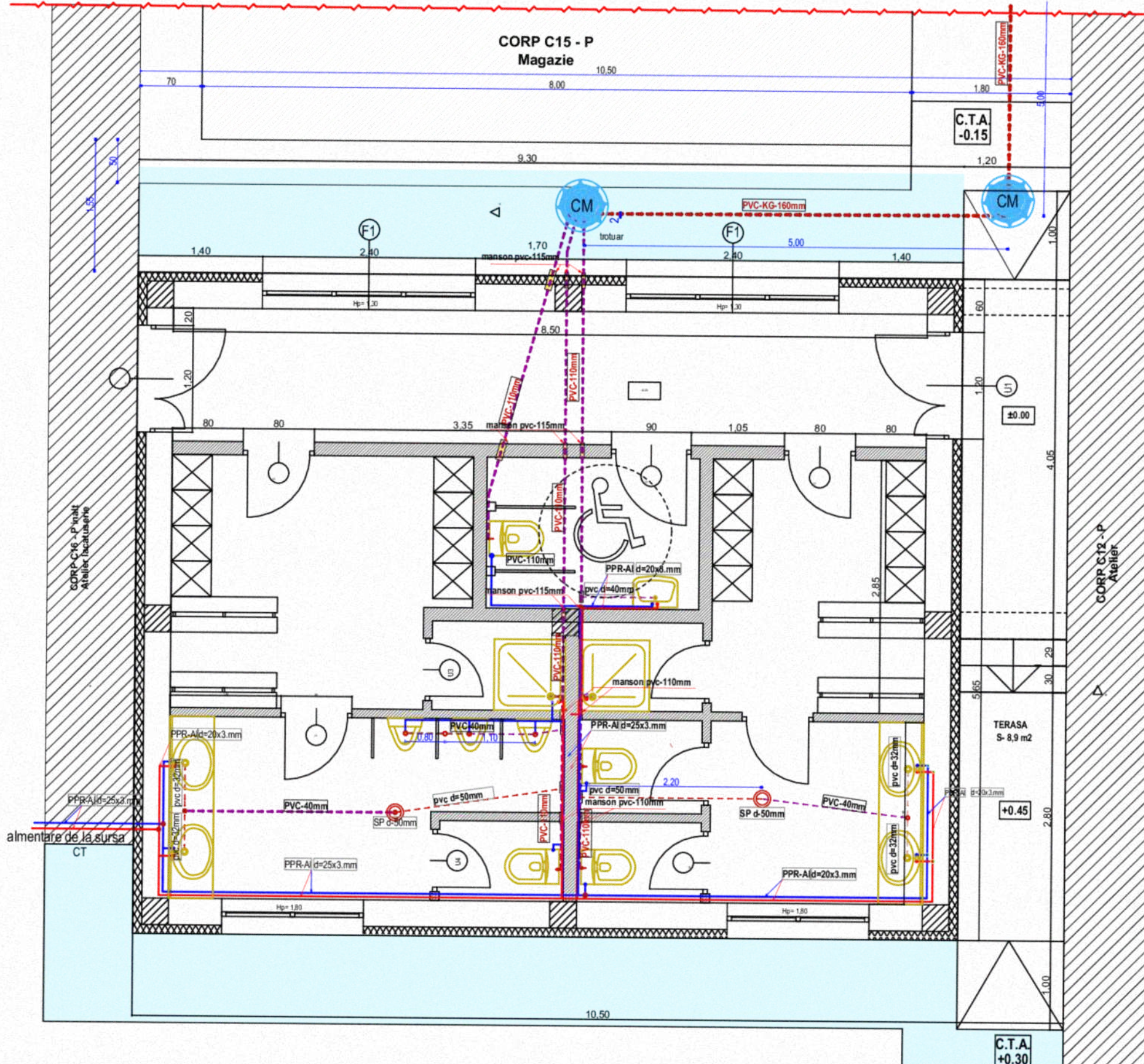
Receptia lucrarilor se va face in prezenta investitorului sau al reprezentantului acestuia, iar dupa intocmirea proceselor verbale de receptie, executantul va preda investitorului schema functionala a instalatiei si instructiunile de exploatare.

6.2 Instalatiile sanitare se vor plati conform "Listei de cantitati de lucrari" la metrul liniar(conductele), bucata (obiecte sanitare, armaturi, etc.) metrul patrat(izolatii, sprijiniri, etc) metrul cub (terasament) etc.

INTOCMIT,
Ing. RAZVAN A ANDREI







conduce apa rece din polipropilena(ppr-al)
montata aparent

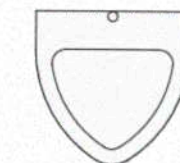
conduce apa calda din polipropilena(ppr-al)
montata aparent

conduce pentru scurgere din PVC-32,

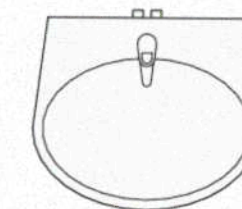
conduce pentru canalizare din PVC 40,50,110,
se vor monta ingropat de la cota -0,45 fata de cota +/-0,00 a pardoseli avand panta 3%

SP-sifon de pardoseala

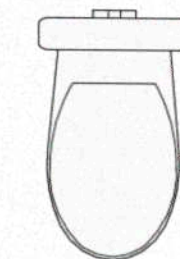
CM Camin menajer propus



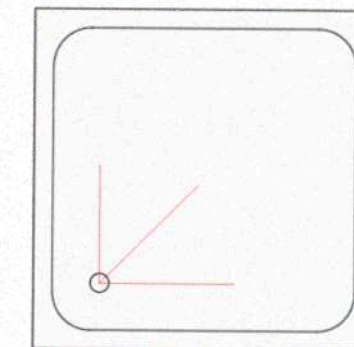
pisoar



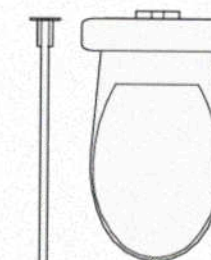
lavoar



vas wc



cadita dus



vas wc-dizabilitati

racord reductie

manson trecere prin pereti



Verificator/Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat de verificare / Raport de expertiza tehnica titlu / nr. / data	
PROIECTANT: NOWA COSMO S.R.L. CUI: 14486505, NRC: J40/1541/2002 Tel.: 0732.893.824 Email: nowa.cosmo@outlook.com	S.C. NOWA COSMO S.R.L. CUI: 14486505, NRC: J40/1541/2002 Tel.: 0732.893.824			Beneficiar: U.A.T. MUNICIPIUL TARGOVISTE	Nr. proiect: 01/2023
Specificatie	Nume	Semnatura		Titlu proiect: Demolarea si reconstruirea Corpului C13 din incinta Liceului "Voievodul Mircea" din Municipiul Targoviste Adresa: jud. Dambovita, mun. Targoviste, b-dul Regele Carol I nr. 70, nr. cad 84745	Faza: D.T.A.C +PT.
Sef proiect	arh. Lelea Emanuela		Scara: 1 : 50		
Proiectat	alexandru andrei				
Desenat	alexandru andrei		Data: 11/2023	Titlu plansa: Plan parter-inst. sanitar	Plansa: SP-01
Verificat					

Verificator: Ing. Georgescu S. Dan George

Nr. 4376/22.12.2023

Strada Frederic Chopin, Nr. 20A - sector 2, Bucuresti

Tel. 0742.072.836

CERTIFICAT DE ATESTARE TEHNICO - PROFESIONALPA

CERINTA Is, It, Ig, seria CAv, Nr. M 05480/02.08.2002, valabil până la 26.07.2027

REFERAT

Privind verificarea de calitate la cerințele: Instalatii termice

A proiectului:

"Demolarea si reconstruirea Corpului C13 din incinta Liceului "Voievodul Mircea" din Municipiul Targoviste"

Faza: DTAC + P.Th.

1. Date de identificare

Proiectant de general :

SC Nowa Cosmo SRL

Beneficiar :

U.A.T. MUNICIPIUL TARGOVISTE.

Amplasament:

jud. Dambovita, mun. Targoviste, b-dul Regele Carol I nr. 70,
nr. cad 84745

2. Caracteristicile principale ale proiectului si ale constructiei

Instalatia termica interioara - va fi realizata din teava de polipropilena reticulara, cu insertie de aluminiu, Pn 16, in montaj aparent, cu distributie si colectare inferioara, in sistem ramificat, cu doua circuite, separat .

Calcularea si dimensionarea instalatiei interioare de incalzire s-au facut in conformitate cu STAS 1907/1997.

Conditiiile climato-eoliene de alimentare sunt prevazute in STAS 1907/1997, zona alla climatica (-18°C) si zona alla eoliana. Agentul termic incalzitor este apa calda cu parametrii de temperatura 80 °C - 60 ° C. Sursa de alimentare cu caldura este centrala termica proprie amplasata conform planului.

Sistemul de incalzire adoptat este bitubular cu distributie ramificata inferioara.dispusa la 10 cm. fata de cota pardoselii de la parter. Conductele se vor monta cu panta ascendenta de 2‰.

Instalatia de incalzire este rezolvata astfel: - din centrala termica sunt dispuse doua ramuri din PPR - Al (tur-retur) d=20x 2,4 mm. pentru un necesar de caldura de 30165W.

Cele doua ramuri de distributie s-au prevazut cu robinete de inchidere (separare), golire, stuturi si robinete de control pentru montare manometre si stuturi pentru montare termometre, atat pe tur cat si pe retur.

3. Documente ce se prezinta la verificare:

Tema de proiectare:

Certificat de Urbanism nr. 689 din 21.08.2023
emis de MTGV, Judetul D-T

Avize obtinute: -

Memoriu Tehnic : DA

Planse desenate: DA

4. Concluzii asupra verificarii

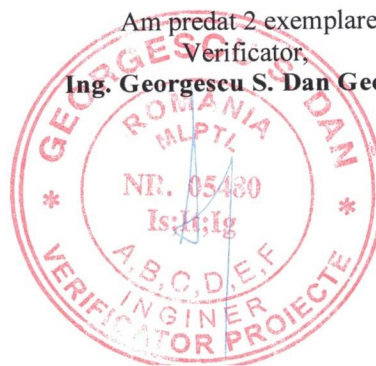
in urma verificarii, conform Legii 10-1995 privind calitatea in constructii (cu modificarile ulterioare), se considera proiectul corespunzator, semnandu-se si stampilandu-se conform Indrumatorului privind aplicarea prevederilor "Regulamentului de verificare a proiectelor", documentatia primita, fara observatii.

Am primit 2 exemplare

Am predat 2 exemplare

Verificator,

Ing. Georgescu S. Dan George



MEMORIU DE PREZENTARE

Instalatii termice interioare

I.DATE GENERALE ALE INVESTITIEI

Capitolul 1. DATE GENERALE ALE INVESTITIEI

Prezenta documentatie prezinta solutii si detalii pentru lucrarea:

1.1. Denumirea obiectivului de investitii:

Demolarea si reconstruirea Corpului C13 din incinta Liceului "Voievodul Mircea" din Municipiul Targoviste

1.2. Amplasament:

jud. Dambovita, mun. Targoviste, b-dul Regele Carol I nr. 70, nr. cad 84745

1.3. Ordonator principal de credite/investitor:

U.A.T. MUNICIPIUL TARGOVISTE

1.4. Ordonator de credite (secundar, tertiar):

Nu este cazul

1.5. Beneficiarul investitiei:

U.A.T. MUNICIPIUL TARGOVISTE

1.6. Proiectant general:

SC Nowa Cosmo SRL, Bucuresti

* Proiectant specialitate inst. sanitare ING. Alexandru Andrei

*Faza de proiectare : Proiect pentru obtinerea autorizatiei de construire(DtAC+PT)

*Regim de inaltime: Parter

Conform H G 766/1997 constructia se incadreaza in categoria de importanta „C”

Instalatia termica interioara - va fi realizata din teava de polipropilena reticulara, cu insertie de aluminiu, Pn 16, in montaj aparent, cu distributie si colectare inferioara, in sistem ramificat, cu doua circuite, separat .

Calcularea si dimensionarea instalatiei interioare de incalzire s-au facut in conformitate cu STAS 1907/1997. Conditiiile climato-eoliene de alimentare sunt prevazute in STAS 1907/1997, zona alla climatica (-18°C) si zona allla eoliana. Agentul termic incalzitor este apa calda cu parametrii de temperatura 80 °C - 60 ° C. Sursa de alimentare cu caldura este centrala termica proprie amplasata conform planului.

Sistemul de incalzire adoptat este bitubular cu distributie ramificata inferioara.dispusa la 10 cm. fata de cota pardoselii de la parter. Conductele se vor monta cu panta ascendenta de 2‰.

Instalatia de incalzire este rezolvata astfel: - din centrala termica sunt dispuse doua ramuri din PPR - Al (tur-retur) d=20x 2,4 mm. pentru un necesar de caldura de 30165W.

Cele doua ramuri de distributie s-au prevazut cu robinete de inchidere (separare), golire, stuturi si robinete de control pentru montare manometre si stuturi pentru montare termometre, atat pe tur cat si pe retur.

. Montarea corpurilor de incalzire se vor face de regula sub parapetul ferestrelor.

Corpurile de incalzire sunt radiatoare din otel, simple si duble, avand H = 600 mm. si lungimi in functie de necesarul de caldura calculat pentru fiecare incapere. Corpurile de incalzire vor fi prevazute cu robineti cu dublu reglaj atat pe conducta de tur cat si pe retur.

Montarea corpurilor de incalzire se vor face de regula in axul ferestrelor, fixarea lor realizandu -se pe suportii montati in elementele de constructie

Conductele instalatiilor de incalzire vor fi protejate cu tuburi de protectie etanse, la trecerea lor prin pereti .Dezaerisirea instalatiei de incalzire se va realiza cu robinete de aerisire manuali montati pe fiecare corp de incalzire, si cu robinete de aerisire automate montate la capatul fiecarei ramuri pe tur.

La executia lucrarilor de instalatii termice se vor respecta prescriptiile normativului 113/2002 si a normativului pentru protectia impotriva incendiilor. La executie se vor respecta prevederile urmatoarelor acte normative:

- Norme Republicane de protectia muncii;
- Norme specifice de protectia muncii;

Suplimentar, pe conductele de distributie a agentului termic, in zonele inalte, se vor monta dezaeratoare automate, pentru coloane, 1/2".

Golirea instalatiei se va realiza sectorizat, pentru fiecare circuit, zona, in parte, folosind robinete de golire, cu dop si portfurtun, Dn 1/2".

Trecerile conductelor prin pereti, plansee, se vor realiza cu mansoane de protectie.

Solidarizarea instalatiei de elementele de constructie, se va realiza cu bratari metalice, cu protectie de cauciuc, cu diblu din plastic.

Panta minima de montaj a conductelor de distributie este de 0,2%, spre punctele de golire.

Trecerile conductelor prin pereti/plansee se va realiza cu mansoane de trecere.

La executie se vor respecta normativele si standardele in vigoare privind instalatiile ce se realizeaza si in special urmatoarele:

* I13 -2000 -Normativ pentru proiectarea si executia instalatiilor de incalzire centrala, cu axele aferente.

* C 56- 02" Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si instalatii aferente.

* C 142- 85" Instructiuni tehnice pentru executarea termoizolatiilor la elementele de instalatii".

La realizarea lucrailor, se vor utiliza numai materiale si echipamente omologate care corespund din punct de vedere calitativ prevederilor din standardele in vigoare sau poseda certificate de omologare si vor fi insotite de certificate de calitate.

Se vor utiliza tevi negre de otel sudate, STAS 7656/81 sau fara sudura

STAS 404/2/80, conducte de polipropilena reticulara, cu insertie de aluminiu, Pn 16.

La inceperea lucrarilor se vor indica, la constructor, golurile necesare pentru trecerea conductelor, urmarindu-se daca acestea se realizeaza in conformitate cu necesitatile de montaj a instalatiilor.

Traseele conductelor, pozitiile pieselor de sustinere, a radiatoarelor si a pieselor speciale se vor materializa cu creta (vopsea) pe peretii nefinisati ai constructiilor.

La trasarea conductelor se va urmari realizarea pantelor necesare pentru aerisirea instalatiilor.

Fixarea si montarea conductelor pe pereti, tavane se va face cu bratari sau console conform detalii tip IPCT, sau uzinate, conform instructiunilor de montaj ale producatorilor.

La trecerea conductelor prin pereti se vor monta mansoane de protectie care sa permita miscarea libera la dilatarea tevilor.

Pe portiunile de traversare a elementelor de constructie nu se va face imbinari.

Executia golurilor de trecere a conductelor se va face fara a se afecta armaturile din otel beton existente.

Corpurile de incalzire vor avea robinete de dublu reglaj pe conductele tur/ retur.

In punctele joase ale instalatiei se vor monta robinete de golire.

Conductele se vor monta cu panta urcatoare continua spre dezaeratoarele automate.

Corpurile de incalzire se vor monta la parapetul ferestrelor sau, daca nu este posibil, in imediata vecinatate a acestora.

Racordarea corpurilor de incalzire la coloane se va realiza prin imbinari demontabile (racorduri olandeze), in diagonala, astfel incat circulatia apei de incalzire sa se faca de sus in jos.

Corpurile de incalzire se vor monta paralel cu peretii finisati. Distanța între corpul de incalzire si pardoseala va fi de regula de 10-12 cm admitandu-se reduceri pana la 8 cm.

Instalatiile de incalzire se vor supune la urmatoarele probe:

- * proba la rece Pp = 6 bari; T = 3 ore; Nu se admit pierderi.

* proba la cald;

* proba de eficacitate

Proba la rece consta in umplerea instalatiei cu apa si verificarea la presiunea de 6 bari, Inainte de proba instalatiile vor fi spalate cu apa potabila sub jet continuu, pana cand apa evacuata nu mai contine impuritati vizibile (namol, nisip).

Proba se efectueaza in perioada de timp cu temperaturi mai mari de + 5 grade C. Proba va incepe dupa cel putin 3 ore de la punerea instalatiei sub presiune.

Rezultatele probei la rece se vor considera corespunzatoare daca pe toata durata probei manometrul nu a indicat variatii de presiune si daca la instalatie nu se constata fisuri, pierderi de apa.

Dupa efectuarea probei la rece instalatia se va goli de apa in mod obligatoriu.

Proba la cald (80 grade /60 grade) consta din verificarea daca toate corpurile de incalzire au ajuns la aceeasi temperatura, daca nu sunt pierderi de apa la imbinari, daca dilatarile sunt preluate in mod corespunzator si daca are loc o buna aerisire a instalatiei. Nu se admit pierderi.

Dupa o prima proba la cald se va proceda la racirea instalatiei dupa care se va efectua o a doua proba la cald urmarindu-se aceleasi probleme de functionare.

Proba de eficacitate se efectueaza la temperaturi scazute ale mediului exterior, cat mai aproape de - 15 grade C, urmarindu-se daca se realizeaza temperaturile normale in camere.

In vederea receptiei se va urmari daca executarea lucrarilor s-a facut in conformitate cu documentatia tehnico- economica si cu prescriptiile tehnice in vigoare si anume:

- * echiparea cu armaturi corespunzatoare si accesibilitatea la ele;
- * respectarea materialelor prevazute;
- * functionarea normala si silentioasa a instalatiilor;
- * rigiditatea fixarii in elementele de constructii a conductelor si aparatelor;
- * calitatea vopsitoriilor;
- * aspectul estetic general al montarii instalatiilor.

Decontarea lucrarilor se va face la metru liniar de conducta respectiv la bucata corpuri de incalzire.

Receptia si punerea in functiune

Receptionarea lucrarilor retelelor montate aparent este precedata de controlul riguros al acestora, care cuprinde in mod obisnuit:

- verificarea modului de pozare;
- verificarea cotelor conductelor;
- verificarea la presiune;
- verificarea capacitatii de transport;
- verificarea armaturilor, elementelor de imbinare, mansonului protector, daca este cazul;
- verificarea existentei dopurilor, bridelor de fixare.

Verificarea si receptia se fac cu respectarea actelor normative care reglementeaza efectuarea receptiei obiectivelor de investitii.

- Punerea in functiune a instalatiilor necesita in prealabil luarea urmatoarelor masuri obligatorii:

- spalarea si dezinfectarea conductelor;
- instruirea personalului de exploatare.

- Receptionarea lucrarilor se va face in conformitate cu legislatia in vigoare.

- Evidenta traseelor conductelor sub forma de planuri, schite etc. real executate (planuri , scheme post executie) cu indicarea tuturor elementelor caracteristice

(diametre, cote absolute etc.) care constituie cartea constructiei, se pastreaza de organele de exploatare. Toate modificarile ce se aduc instalatiei se transpun si pe planuri.

Prezentul program de urmarire a calitatii executiei lucrarilor este in concordanta cu legislatia in vigoare privind calitatea lucrarilor in constructii si va fi pus obligatoriu in practica prin reprezentantii autorizati atat din partea proiectantului lucrarilor, cat si din partea beneficiarului si antreprenorului.

Pentru asigurarea unei bune calitati a lucrarilor ce urmeaza a se executa si, implicit, pentru asigurarea unei cat mai bune fiabilitati, cat si pentru simplificarea operatiunii de receptie finala in vederea preluarii in exploatare de catre beneficiar, se va realiza urmatorul grafic de urmarire a executiei lucrarilor.

1. Controlul executiei golurilor tehnologice, se va verifica:

- dimensiunile golurilor;
- modul de executie;
- concordanta cu cotele din proiect.

* Se intocmeste proces verbal de predare - primire intre constructor si instalator in prezenta reprezentantilor:

- antreprenor
 - constructor
 - instalator
- investitor

2. Faza determinanta: Proba de etanseitate la presiune, $P_p = 6$ bari, $T_{pr} = 3$ ore, Nu se admit pierderi.

Se va verifica:

- modul de pozare a conductelor;
- modul si concordanta cu planurile, a pozarii conductelor;
- nu se admit pierderi.

Se intocmeste proces verbal de constatare a calitatii lucrarilor, in prezenta delegatilor:

- antreprenorului;
- beneficiarului;
- proiectant;
- inspector de specialitate din cadrul I.C.

3. Faza determinanta - Proba de functionare

Dupa realizarea finisajelor, se va verifica modul de functionare a instalatiei interioare.

- Se va verifica:

- inexistenta pierderilor, la $P_p = 6$ bari, $T = 3$ ore, a instalatiilor termice, apa calda, rece (nu se admit pierderi).

- functionarea tuturor elementelor de inchidere;
- estetica instalatiilor;

Se intocmeste proces verbal de constatare a calitatii lucrarilor, in prezenta delegatiilor:

- antreprenorului;
- beneficiarului;
- proiectantului;
- inspector de specialitate din cadrul I.C.

Convocarea delegatilor in vederea respectarii prezentului grafic de verificare a calitatii lucrarilor si intocmirii documentelor atestatoare, cade in sarcina antreprenorului, pentru care prezentul grafic devine obligatoriu in momentul prezentarii ofertei de executie a lucrarilor.

Categoria de importanta a lucrarilor este C, normala, conform HG 766/1997.

URMARIREA COMPORTARII IN TIMP A CONSTRUCTIEI

Urmărirea comportării în timp a construcțiilor se va realiza conform prevederilor P130/1997.

Beneficiarul, prin personalul de exploatare, propriu, va urmări:

Retele exterioare:

- Cotele de montaj ale capacelor caminelor de vizitare, de golire;
- Capacele, reperle de tasare, montate în construcțiile de beton aferente imobilului cu destinația de locuință
- Rosturile de montaj dintre placa prefabricată a caminului de vizitare și cota terenului sistematizat;
- Rosturile dintre tuburile prefabricate ale caminelor de vizitare;
- Apariția de tasări pe traseul rețelei de alimentare cu apă, în zona de intrare a conductelor în clădiri;
- Apariția de pete de umezeală pe elevația clădirilor, în zona de intrare a conductelor în clădiri;
- Urmărirea indicațiilor aparatelor de măsură a debitelor de apă și compararea consumurilor cu cele anterioare;

Instalații termice interioare

- Verificarea imbinărilor demontabile ale instalațiilor de încălzire;
- Verificarea modului de funcționare a robinetelor de încălzire tur, reglaj retur, golire, sectionare, în zona dezaeratoarelor automate pentru coloane;
- Verificarea funcționării dezaeratoarelor automate pentru coloane;
- Verificarea modului de funcționare a instalației de încălzire (încălzirea completă, uniformă a radiatoarelor), asigurarea regimului de temperatură în încăperi;
- Asigurarea alimentării cu combustibil de calitate a cazanului (lemn uscat, de cel puțin un an)
- Asigurarea prezentei tavii de scintei în zona focarului cazanului;
- Asigurarea prezentei recipientului metalic, pentru răcirea cenușii colectate din focar.
- Asigurarea funcționării continue, pe toată perioada anotimpului friguros, a instalațiilor de încălzire.
- Verificarea etanșeității cosului de fum, a racordului la cosul de fum;
- Verificarea funcționării clapetei de explozie;
- Verificarea modului de ardere, a culorii fumului;

Faze determinante:

Instalații termice:

- proba de etanșitate la presiune, $P_p = 6$ barr, 3 ore, Nu se admit pierderi, astfel:
- în centrala termică, cu supapele și agregatele demontate;
- proba de funcționare a instalațiilor.



INTOCMIT,

Ing. Razvan Andrei



PROGRAM DE CONTROL ȘI VERIFICARE A CALITĂȚII LUCRĂRILOR DE INSTALAȚII TERMICE

În conformitate cu Legea 10/1995 privind calitatea în construcții, Hotărârile Guvernului 272 / 1994, Hotărârile Guvernului 273 / 1994, Hotărârile Guvernului 766 / 1994 SR - urile și normativele tehnice în vigoare, se stabilește de comun acord prezentul program pentru controlul calității lucrărilor.

Instalații de încălzire	1	Trasare amplasamente, instalații, echipamente și amplasare corpuri de încălzire	P.V.	Proiectant Beneficiar Constructor
	2	Trasare distribuție instalații de încălzire	P.V.	Proiectant Beneficiar Constructor
	3	Efectuare probă de presiune la rece	P.V.	Proiectant Beneficiar Constructor
	4	Efectuare probe de funcționare preliminară și finale	P.V.	Beneficiar Executant Proiectant

NOTĂ:

Executantul va anunța în scris ceilalți factori interesați pentru participarea cu minimum 10 zile înaintea datei la care urmează a se face verificarea.

La recepția obiectului, un exemplar din prezentul program completat se va anexa la cartea construcției.



Beneficiar,

Proiectant,

Executant



S.C .N.O.W.A COSMO S.R.L.

CUI:14486505, J40/1541/2002

TEL:0732.893.824, E-mail:nowa_cosmo@outlook.com

Sediu:Bucuresti, Sector 6, Str. Crinul de Padure Nr.5

Adresa de corespondenta: Bucuresti, Sector 2, Str. Herta 6,
Bl.64B, Sc.B, Et.5, Ap.127.

CAIET DE SARCINI Instalatii termice

Instalatiile termice s-au proiectat cu stricta respectare a prevederilor Normativului 113/1994, STAS 1907/2,1; 4669. 4330, 167, 7363,7354, 11247/1, Normativele C 157, P 68, P 100, C 142.

Proiectarea obiectivului s-a facut pe baza temei de proiectare si a prevederilor normativelor tehnice in vigoare (legi, STAS -uri, Normative HG -uri, etc.).

Avand in vedere atat necesitatea creerii unui grad de confort sporit cat si a cea a aplicarii noilor reglementari (peste 80% din legislatia tehnica in constructii s-a schimbat dupa anul a 1989) majoritatea lucrarilor de instalatii au suferit modificari atat sub aspectul conceptual cat si al noilor materiale aparute (tubulatura, fittinguri, armaturi, aparatura de reglare si masurare, automatizare).

In aceasta noua situatie efortul de informare, adaptare si punere atat pentru proiectant cat si pentru cuplul beneficiar - constructor este considerabil.

Noile reglementari privind calitatea lucrarilor de constructii montaj si Legea nr, 10/1995 cu responsabilitatile, obligatiile si sanctiunile aferente impun o cu totul alta atitudine fata de necesitatea strictei respectari a prevederilor cuprinse in documentatiile tehnice elaborate de proiectant.

Ca atare proiectantul atrage atentia asupra urmatoarelor exigente ce trebuie avute in executia, receptia si exploatarea lucrarilor de instalatii dupa cum urmeaza:

A. Prevederi generale la executarea instalatiilor termice

Executarea instalatiilor termice (incalzire + apa calda menajera) se va face coordonat cu celelalte instalatii. Aceasta coordonare se va urmari pe tot parcursul executiei incepand de la trasare.

La executarea lucrarilor de instalatii de incalzire se vor utiliza numai utilaje, echipamente si materiale care corespund tehnic si calitativ conform standardelor in vigoare.

Inainte de punerea in opera se vor supune unui control uzual pentru a constata daca nu a suferit degradari.

Executarea lucrarilor de instalatii termice se va face de personal calificat.

Materialele, agregatele si aparatele utilizate la executarea instalatiilor de incalzire vor avea caracteristicile si tolerantele prevazute in standardele de stat sau in prescriptii tehnice ale producatorilor (interni sau externi) si vor satisface conditiile tehnice cerute in proiectul instalatiei de incalzire.

Ele vor trebui insotite de:

- certificatul de calitate al furnizorului care sa confirme realizarea de catre produsul respectiv al caracteristicilor tehnice prevazute;
- fise tehnice de detaliu continand caracteristicile produsului si durata de viata in exploatare, in care se mentin aceste caracteristici;
- instructiuni de montare, probare, intretinere si exploatare ale produsului;
- certificatul de garantie;

-



S.C .N.O.W.A COSMO S.R.L.

CUI:14486505, J40/1541/2002

TEL:0732.893.824, E-mail:nowa_cosmo@outlook.com

Sediu:Bucuresti, Sector 6, Str. Crinul de Padure Nr.5

Adresa de corespondenta: Bucuresti, Sector 2, Str. Herta 6,
Bl.64B, Sc.B, Et.5, Ap.127.

ertificate de atestare a parametrilor agregatelor si aparatelor emise de catre institutetele de specialitate abilitate in acest scop.

La aparatele de masura se va verifica existenta sigiliului si a buletinului de verificare emis de organele metrologice.

Elementele de instalatii care fac obiectul instructiunilor tehnice ISCIR vor trebui sa corespunda si prevederilor acestora.

Manipularea materialelor se va face cu respectarea normelor de tehnica securitatii muncii si in asa fel incat sa nu se deterioreze. Se va da o atentie deosebita materialelor fragile, casante sau usor deformabile ca armaturi, aparate de masura si control, elemente de automatizare.

La imbinarea tevilor din otel pentru realizarea instalatiilor de incalzire cu apa calda, tehnologia va fi cea care sa evite riscul obturarii sectiunii tevii.

Legaturile la aparate se monteaza astfel incat sa permita demontarea partilor componente.

La traversarea peretilor sau a planselor din betona armat se vor folosi golurile prevazute in proiect (I.13 - 20,4).

Toate armaturile se vor monta in pozitia inchis.

Instalarea schimbatoarelor de caldura si a vaselor de expansiune sub presiune se va face in conformitate cu prevederile cuprinse in instructiunile tehnice ISCIR (G1, G4, C30, C31) precum si in instructiunile de montare ale producatorilor.

Lucrarile de izolare a conductelor vor fi incepute daca in prealabil s-au efectuat probele de presiune. La fel se va proceda si pentru astuparea santului racordului de termoficare.

Izolatiile termice ale conductelor se vor aplica numai dupa curatirea si protejarea anticoroziva a suprafetelor. Izolatiile termice aplicate pe conducte si aparate vor fi intrerupte in dreptul organelor de inchidere si de manevra a elementelor de sustinere si la mansoanele de trecere prin elementele de constructii.

B. Conditii pentru verificarea si receptia instalatiilor termice

Verificarea instalatiei de incalzire se face pe intreaga instalatie sau separat pe parti de instalatie sau separate pe parti de instalatie (pe modul de incalzire si apa calda menajera) si racord exterior de termoficare.

Se vor efectua urmatoarele probe:

- probe la rece;
- probe la cald;
- proba de etanseitate.

Proba la rece de verificare a rezistentei mecanice si a etanseitatii elementelor instalatiei de incalzire consta in umplerea cu apa a instalatiei si incercare la presiune. Proba la rece a instalatiei se face avand racordate echipamentele la centrala termica, retelele de conducte si aparatele consumatoare de caldura (corpuri, agregate si suprafete de incalzire).

Proba la rece se va efectua inainte de finisarea elementelor instalatiei (vopsitorii, izolari termice, etc.) de inchidere a acestora in canale nevizitabile sau in santuri in pereti si plansee.

Proba se executa in perioade de timp cu temperaturi ambiante mai mari de + 5°C.
Inainte de proba de presiune la rece, instalatia se spala cu apa potabila.

P



S.C. NOWA COSMO S.R.L.

CUI:14486505, J40/1541/2002

TEL:0732.893.824, E-mail:nowa_cosmo@outlook.com

Sediu:Bucuresti, Sector 6, Str. Crinul de Padure Nr.5

Adresa de corespondenta: Bucuresti, Sector 2, Str. Herta 6,
Bl.64B, Sc.B, Et.5, Ap.127.

presiunea de incercare la etanseitate si rezistenta va fi egala cu 1,5 x presiunea de regim indicata in proiect, dar nu mai mica de 5 bari la instalatia de incalzire si conform presiunilor prescrise de instructiunile tehnice ISCIR, pentru schimbatoarele de caldura din punctul termic.

Masurarea presiunii de proba se incepe dupa cel putin 3 ore de la punerea instalatiei sub presiune si se face cu un manometru inregistrator sau cu un manometru indicator cu clasa de precizie 1,6 prin citiri la intervale de 10 minute timp de 3 ore.

Proba la cald se face prin verificarea etanseitatii modului de comportare a elementelor instalatiei de dilatare si contractare si a circulatiei agentului termic.

Proba la cald se executa pe intreaga instalatie sau pe parti din instalatie care pot functiona separat pe module.

O data cu proba la cald se efectueaza si reglajul instalatiei.

Proba la cald cuprinde doua faze:

- in faza I dupa ce apa a atins in instalatie nivelul corect, se ridica temperatura la 50°C si se mentine la aceeasi temperatura in limitele unei variatii de $\pm 5^\circ\text{C}$ doua ore de functionare;
- in faza a II -a se ridica temperatura agentului termic la valoarea nominala si se verifica daca nu apar pierderi de apa la imbinari, corpuri de incalzire si armatura.

Se controleaza daca dilatarile se produc in sensul prevazut in proiect, daca ele sunt preluate in bune conditii astfel incat sa nu apara neetanseitate, iar punctele fixe sa nu sufere deplasari.

La centrala termica, anterior probei la cald pe intreaga instalatie se face o proba partiala, in care se porneste instalatia si se tine sub observatie cel putin o ora verificand in principal:

- montarea echipamentului si conductelor astfel incat sa asigure spatiile necesare prevazute pentru exploatare;
- modul de manevrare al armaturilor;
- daca aparatele si agregatele care au piese in miscare nu produc zgomote sau vibratii suparatoare.

Proba de eficacitate a instalatiei se efectueaza pentru a verifica daca instalatia realizata in incaperi asigura gradul de incalzire prevazut in proiect. Ea se executa cu intreaga instalatie in functiune si numai dupa ce toata cladirea a fost terminata.

Verificarea se va face la temperatura exterioara sub 0°C, iar valoarea medie zilnica in timpul probei sa nu varieze cu mai mult de $\pm 3^\circ\text{C}$ fata de temperatura medie a celor doua zile precedente.

Rezultatele probelor de eficacitate se considera satisfacatoare daca temperaturile aerului interior corespund cu cele din proiect, de o abatere de la - 0,5°C pana la + 1°C.

Date finale

Exploatarea lucrarilor de instalatii termice se face numai in conditiile respectarii prevederilor cuprinse in Legea nr. 10/1995 - Legea privind calitatea in constructii si a Regulamentarilor elaborate de MLPAT ce decurg din aceasta lege:

- Regulamentul privind conducerea si asigurarea calitatii in constructii;
- Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanta a constructiilor;
- Regulamentul privind urmarirea comportarii in exploatare, interventiile in timpul si post utilizarii constructiilor;
- Regulamentul privind controlul de stat al calitatii in constructii.



S.C .NOWA COSMO S.R.L.

CUI:14486505, J40/1541/2002

[TEL:0732.893.824](tel:0732.893.824), E-mail:nowa_cosmo@outlook.com

Sediu:Bucuresti, Sector 6, Str. Crinul de Padure Nr.5

Adresa de corespondenta: Bucuresti, Sector 2, Str. Herta 6,
Bl.64B, Sc.B, Et.5, Ap.127.

De asemenea, sunt obligatorii prevederile:

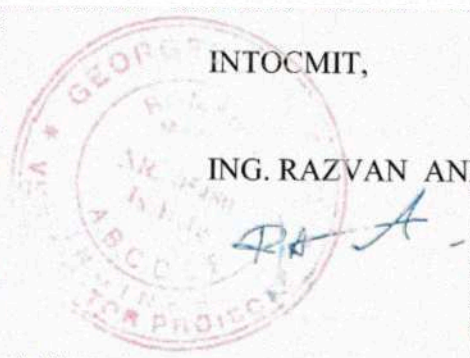
- HGR nr. 273/1994 si Regulamentul de receptie al lucrarilor de constructii si instalatii
aferente acestora:

- HGR nr. 392/1994 si Regulamentul privind agrementul tehnic pentru produse, procedee
si echipamente noi in constructii.

Investitorul va invita proiectantul cu minim 15 zile calendaristice de la notificarea
terminarii lucrarilor pentru a participa la receptia definitiva pentru a-si prezenta comisiei de receptie
punctul de vedere privind executia constructiei.

INTOCMIT,

ING. RAZVAN ANDREI

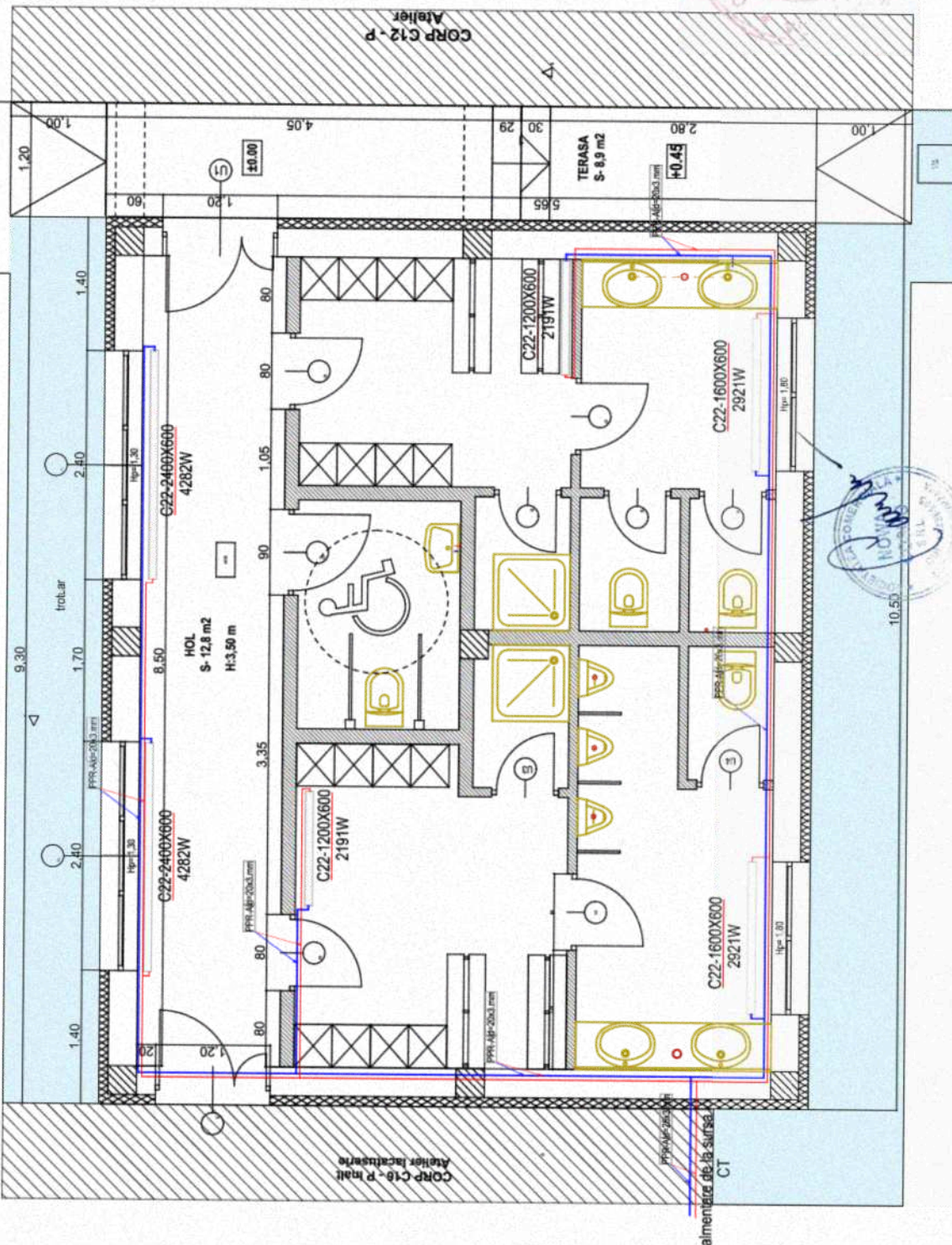


CORP C15 - P
Magazie

conducte tur/retur din polipropilena(ppr-al)
montate la min.3cm decola finita a pardoselei
se va asigura o panta de 0.5% spre punctele de golire

corpuri de radiator din
otel complet echipate

C-22



Verificator/ Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat de verificare / Raport de expertiza tehnica titlu / nr. / data
PROIECTANT: NOVA COSMO S.R.L. CUI: 14485505, NRC: J4015412002 Tel.: 0732 893 824	S.C. NOWA COSMO S.R.L.			Beneficiar: U.A.T. MUNICIPIUL TARGOVISTE
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara	Titlu proiect: Demolarea si reconstruirea Corpului C13 din incinta Liceului "Voievodul Mircea" din Municipiul Targoviste Adresa: Jud. Dambovitza, mun. Targoviste, b-dul Regale Carol I nr. 70, nr. cad 84745
Ser proiect	arh. Lelea Emanuela		1:50	
Proiectat	ing. Andrei Alexandru			
Desenat	ing. Razvan Andrei			
Verificat				
				Titlu planșă: Plan parter-Inst. Termice
				Planșă: TP-01