OBIECTUL DE INVESTITII:
LOCUINTA PARTER, UTILITATI
AMPLASAMENT:
SAT MOARA VLASIEI, COMUNA MOARA VLASIEI, JUD ILFOV
BENEFICIAR:
ABAGIEF MIHAI
PROIECTANT GENERAL:
sc PUZZLE DESIGN CONCEPT srl
Nr. proiect: 60/07.2020
FAZA D.T.A.C.



MEMORIU TEHNIC INSTALATII ELECTRICE

1. GENERALITATI

Prezenta documentatie cuprinde in faza de Documentatie Tehnica Autorizatie Construire (D.T.A.C.), instalatiile electrice aferente obiectivului: **Locuinta P**, amplasata in **Com. Moara Vlasiei**, Judetul Ilfov.

2. BAZELE PROIECTĂRII

Proiectul s-a realizat pe baza urmatoarelor documentatii:

- Tema de arhitectura elaborata de proiectantul de specialitate;
- Teme de specialitate: instalaţii termice, instalaţii sanitare, electrice elaborate de proiectantul general si beneficiar.

Proiectul a fost întocmit in conformitate cu prevederile următoarelor prescripţii în vigoare:

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcţii;
- Regulamentul privind controlul de stat al calităţii în construcţii, aprobat prin HG. nr. 272/ 1994;
- Regulamentul de recepţie a lucrărilor de construcţii şi instalaţii aferente acestora, aprobat prin H.G. nr. 273 / 1994;
- HG 867-03 Regulament privind racordarea utilizatorilor la retelele electrice de interes public;
- Normativ privind proiectarea si executarea instalaţiilor cu tensiuni pana Ia 1000 V ca., indicativ I7- 2011;
- Normativ privind protecţia construcţiilor împotriva trăsnetului, indicativ I 20-2000;
- Normativ de încercări şi măsurări Ia echipamente şi instalaţii electrice, indicativ PE 116/ 94;
- Instrucţiuni privind compensarea puterii reactive în reţelele electrice, indicativ PE 120/94;
- Legea 319/2006 - Norme generale de protecţia muncii si metodologii de aplicare a legii ;
- Instructiuni proprii Securitatea si sanatatea muncii privind transportul energiei electrice elaborate de catre SC ELECTRICA SA
- Norme tehnice pentru proiectarea şi execuţia reţelelor de cabluri electrice, NTE007/2008/00;
- NGAI – ordinul MAI nr. 163/28.02.2007;
- P 118/2/2013. Normativ de siguranţa la foc a constructiilor;
- STAS 12604-87, 12604/4-89 , 12604/5-90 - Protecţia împotriva electrocutărilor.
- Legea 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor
- Hotărârea de Guvern nr. 622/21 aprilie 2004 modificată şi completată cu Hotărârea de

Guvern nr. 796/14 iulie 2005 privind stabilirea condiţiilor de introducere pe piaţă a produselor pentru construcţii ;

- C.300-94 - Normativ pentru prevenirea si stingerea incendiilor pe durata executiei lucrarilor de constructii si instalatii.

Intrucat prin proiect s-au respectat normele si normativele in vigoare nu sunt necesare derogari sau avize speciale.
Clădirea se încadrează în categoria de importanţă D, clasa de importanta II, regim normal de inaltime.

3. DESCRIEREA SOLUTIEI

Conform temei de proiectare, instalaţiile electrice se vor proiecta si executa la standardele actuale de calitate.
Instalaţiile electrice vor cuprinde:
Documentatia trateaza urmatoarele categorii de instalatii electrice:
Instalatii de curenti tari

— Alimentarea cu energie electrica
— Distributia energiei electrice
— Instalatii electrice de iluminat interior, normal
— Instalatii electrice de prize 230/400V si forta aferente utilitatilor

Instalatii de protectie impotriva electrocutarii
Masuri de protectia muncii si PSI
Proiectul de instalatii electrice este limitat la bornele de joasa tensiune ale transformatorului.

Alimentarea cu energie electrică

Alimentarea cu energie electrica pentru fiecare corp locativ se va face prin intermediul unui conductor CYABY5x4mmp.
Datele electroenergetice de consum pentru TEG sunt următoarele:

Putere instalata Pi	**kW**	**9.9**
Coeficient de utilizare	**-**	**0,65**
Coeficient de simultaneitate	**-**	**1**
Putere ceruta	**kW**	**6.45**
Tensiune	**V**	**400**

Schema de distributie a energiei electrice este de tip TN-S, separarea nulului de protectie de nulul de lucru realizandu-se in tablourile electrice.

Instalaţii electrice de iluminat şi prize

Instalatii de iluminat interior

Nivelurile de iluminare au fost calculate conform cerintelor beneficiarului, coroborate cu valorile indicate in normativul NP 061/2002
Pentru spatiile interioare se vor obtine urmatoarele intensitati luminoase:

- iluminat mediu general de interior 350 lx
- anexe 100lx
- exterior 150lx

Comanda iluminatului se face cu: intrerupatoare si comutatoare locale, montate la intrari;
Comutatoarele si intrerupatoarele se vor monta la inaltimea de cca. 1,5m.
Execuţia instalaţiilor electrice de iluminat se va realiza în conformitate cu prevederile din normativul I.7-2011 privind proiectarea şi execuţia instalaţiilor electrice cu tensiuni până la 1000 V c.a.

Instalatii de prize

Circuitele de alimentare sunt dispuse in tuburi de protectie din material plastic.
Pe circuitele de prize sunt prevazute prize simple sau duble, toate cu contact de nul, cu o putere instalata de 1500÷2000 W, In conformitate cu prevederile normativului NP-I7-2011.
Pe circuitele de iluminat monofazate sunt prevazute de corpuri de iluminat cu o putere maxima instalata de 1.5kW in conformitate cu cu prevederile normativului NP- I7-2011.
Tensiunea de lucru pentru circuitele de iluminat si prize este 230/400 V c.a. monofazat/trifazat.
Toate prizele sunt prevazute cu contact de protectie si disjunctoare diferentiale, iar cele dispuse in zona de grup sanitar/vestiar cu disjunctoare diferentiale si capac.
Racordurile electrice sunt dispuse pe circuite independente, corespunzator gradului de importanta a acestora .
In zonele tehnice si in grupurile sanitare s-au prevazut prize cu grad de protectie sporit tip IP54, cu capac de protectie, in restul zonelor fiind de tip IP 20.

Instalații de protectie împotriva socurilor datorate atingerilor

Schema de protectie impotriva electrocutarilor este de tipul TN-S (cu neutrul izolat pe parcursul intregii scheme, intre tablourile generale de distributie si receptoare).
In acest sens, intre tabloul general si tablourile secundare se vor poza urmatoarele conductoare:
- fazele de racord L1, L2, L3 ;
- neutrul N, racordat la bara de neutru a tablourilor generale din postul de transformare;
- conductorul de protectie PE, care va racorda borna PE a tabloului electric secundar la bara de PE a tabloului general din postul de transformare.

La racordurile cu cabluri mai mari de 25mmp, cel de al 5-lea fir, PE se va asigura prin pozarea unui conductor separat de tip MYF, cu o sectiune egala cu nulul de lucru din cablul, pereche.
Se va urmari ca N si PE sa nu fie in contact pe toata distributia electrica.

Protectia prin legare la conductorul special de protectie

Toate partile metalice ale instalatiei electrice care normal nu sunt sub tensiune, dar care accidental ar putea fi strapunse si puse sub tensiune, se leaga la un conductor special de impamantare (diferit de conductorul neutru), legat la priza de pamint a constructiei.
Astfel, carcasele echipamentelor electrice, motoarelor electrice, cutiile tablourilor de distributie, stelajele de sustinere a instalatiilor, conductele de clima/ventilatie, se vor lega la acest conductor de protectie. Se va asigura continuitatea electrica in cazul conductelor tehnologice, inclusiv tubulaturii de ventilatie.
Astfel :

- conductorul PE al tablourilor electrice va fi racordat la instalatia PE cu al cincilea sau al treilea fir
- carcasele metalice ale tablourilor se vor racorda la pamant cu conductor FY16mm^2 sau platbanda OL-Zn 25x4mm.

Se vor respecta cu stricteţe condiţiile de receptie şi de verificare a instalatiei de legare la pământ de protectie conform standardelor in vigoare.
S-a realizat de asemenea o retea de echipotentializare formata din bare de echipotentializare montate langa tablourile electrice, barele fiind legate la bara principala prin conductoare flexibile din Cu 25 mmp cu izolatie galben-verde.
Bara principala de egalizare de potential se leaga de priza de pamant prin intermediul a 2 platbande OLZn 40x4 .
Se interzice legarea in serie a maselor materialelor si echipamentelor legate la conductoare de protectie intr-un circuit de protectie.
Pentru protectia echipamentelor s-a prevazut un descarcatoar pe la nivelul tabloului general, acolo unde in mod normal pot aparea supratensiuni din sistem.

Instalații de priză de pământ si paratrasnet

Constructia va fi prevazuta cu instalatie de protectie impotriva trasnetului. Aceasta este

constituita din:
- priza de captare amplasat pe cladire tip Prevectron3;
- conducta de coborare (OlZn 25x4mm) de la priza de captare la structura metalica a cladirii. Coborarea se va face prin structura de rezistenta a stalpilor, pana la priza pamant naturala. Se va urmari ca elementele coboratoare (platbanda 25x4mm sau OB16mm) sa fie sudate pe o distanta de min 15cm pentru a asigura continuitatea.
- priza de pamant este naturala, compusă din OB/PC min.160mmp din fundatia obiectivului. Rezistenta de dispersie a prizei de pământ, comună, nu trebuie să depăşească valoarea de 1 Ohm. Dacă această valoare nu este atinsă de priza de pamant naturala, priza de pamant va fi completată cu electrozi din ţeavă de oţel zincat l=1.5m si cu diametrul de 1".
Masurarea rezistentei de dispersie se face separand priza de pamant de restul instalatiei electrice. Procedura se repeta pana cand se ajunge la o valoare a rezistentei prizei de pamant sub 1 ohm.
Protecţia prin legare la pământ va asigura racordarea elementelor metalice conductoare care nu fac parte din circuitul de lucru la priza de pământ. Protecţia prin legare la pământ se va realiza prin centuri din platbandă de oţel zincat OL Zn 40x4 mm. Centura va fi prevăzuta in zona tabloului general. Aceasta se va lega la priza de pământ prin intermediul piesei de separare montata în cutie speciala la o înălţime de 2m faţă de cota teren amenajat. Accesul la piesa de separare se poate face numai cu chei speciale.
La instalaţia de protecţie contra electrocutării se vor conecta toate elementele metalice care pot fi puse accidental sub tensiune, utilajele din încăperile tehnice, tablourile electrice, conductele metalice de apă, armăturile cablurilor electrice de joasă tensiune.
În timpul execuţiei se va urmări în permanenţă continuitatea între elementele componente ale instalaţiei de protecţie contra tensiunilor accidentale de atingere şi priza de pământ. Pentru asigurarea continuităţii se impune utilizarea sudurii pentru îmbinarea tuturor elementelor metalice ce alcătuiesc instalaţia de protecţie contra tensiunilor accidentale de atingere cu cordoane de sudură continue de **cel puţin 15 cm lungime**. Singurele îmbinări demontabile vor fi cele din cutiile de separaţie pentru măsurarea prizei de pământ.
Sistemul de protectie impotriva trasnetului pentru cladire va fi independent de sistemele auxiliare de protectie ale echipamentelor care se pot amplasa ulterior pe acoperisul cladirii (antene individuale TV, GSM, RADIO, etc.)

<u>Măsuri PSI şi tehnica securităţii muncii</u>

Masuri de Securitatea muncii adoptate prin solutiile din proiect:
În conformitate cu standardele în vigoare si cu normativul I7-2011 instalatiile electrice aferente s-au proiectat pentru cazul de retea de joasa tensiune cu neutrul legat la pământ, în sistem TN-C (PEN) si TN-S.
Prin proiectare se stabilesc masuri de protectie împotriva tensiunilor periculoase de atingere directa si indirecta a persoanelor care lucreaza cu utilaje si scule actionate electric, precum si a persoanelor care executa verificari, întretin sau exploateaza instalatiile electrice.
Alte norme aplicate:
Instructiuni proprii Securitatea si sanatatea muncii privind transportul energiei electrice elaborate de catre SC ELECTRICA SA
Legea 319/2006 – Legea securitatii si sanatatii in munca

Mijloace tehnice

- protectia prin carcasare a elementelor Tablourilor electrice ;
- asigurarea distantelor minime de protectie prin amplasarea la distante corespunzatoare a elementelor neizolate ale instalatiei electrice fata de carcase, respectiv prin asigurarea unor spatii de acces în fata Tabloului electric, neobstacolate de elemente de instalatii electrice neizolate ;
- asigurarea posibilitatii de scoatere de sub tensiune prin întreruperea alimentarii;

- izolarea fata de pãmânt a platformei de lucru din fata Tabloului electric cu covoare de cauciuc si podele electro izolante.

Masuri organizatorice

- inscriptionarea schemei electrice primare pe usile Tablourilor electrice;
- inscriptionarea de avertizare a instalatiilor si a echipamentelor electrice ;
- organizarea locului de munca si esalonarea operatiunilor pe timpul efectuarii lucrarilor.

Protectia împotriva electrocutarii prin atingere indirecta

Mijloace tehnice

Protectia împotriva socurilor datorate electrocutarii prin atingere indirecta se realizeaza numai prin mijloace si masuri tehnice .

Este interzisa înlocuirea mijloacelor de protectie tehnice cu masuri organizatorice Toate partile metalice ale tabloului electric, precum si a echipamentelor electrice se leaga la centura de împãmântare din camera, care la randul ei este legata la priza de pãmânt.

Valoarea rezistentei de dispersie fata de sol a prizei de pãmânt pentru protejarea Tablourilor electrice si echipamentelor electrice trebuie sa fie de maxim 1 ohm.

La punerea în functiune (la darea în exploatare), Executantul va efectua masuratorile de verificare a rezistentei de dispersie si va pune la dispozitia Beneficiarului buletinul de încercari în care va consemna cã rezultatul verificarilor se încadreazã în prevederile din proiect. Verificarile rezistentei de dispersie se vor repeta în timpul exploatarii la interval de 2 ani, daca între timp nu au intervenit lucrari în zona care puteau sa deprecieze calitatea de protectie a prizei de pãmânt. În acest ultim caz, beneficiarul este obligat sa restabileasca parametrii initiali ai prizei de pãmânt si sa efectueze verificarea rezistentei de dispersie .

Masuri pentru unitatea de montaj

Pe durata lucrarilor Executantul va respecta:

- Legea 319/2006 – Legea securitatii si sanatatii in munca
- Instructiuni proprii Securitatea si sanatatea muncii privind transportul energiei electrice elaborate de catre SC ELECTRICA SA

-Norme interne si prevederi ale unitatii de constructii-montaj privind protectia muncii, aparute ca rezultat al experientei constructorului, dar care vin sa completeze normele în vigoare fara a intra în contradictie cu acestea.

Aceste masuri nu sunt limitative si pot fi extinse de executant în vederea evitarii accidentelor de munca.

Masuri pentru unitatea de exploatare

Se vor respecta urmatoarele norme:

- Instructiuni proprii Securitatea si sanatatea muncii privind transportul energiei electrice elaborate de catre beneficiar
- Legea 319/2006 – Legea securitatii si sanatatii in munca

Masuri P.S.I.

Dimensionarea cãilor de curent, din punct de vedere al curentului de duratã, s-a facut în concordanta cu prevederile normativului I7-2011 si Legea 307– 2006 privind apararea impotriva incendiilor .

Pozarea cablurilor electrice se va face în concordanta cu prevederile normativului PE107/95.

Protectia contra incendiilor se va face în concordanta cu prevederile normativului P118/99.

Fiecare circuit este protejat cu sigurante automate sau întreruptoare automate dimensionate corespunzator.

Cerinte de Calitate si Criterii de Performanta

Se vor respecta cerintele de calitate si criteriile de performanta pentru lucrari de acest tip stipulate de Legea 10/1995 si STAS 12400/1,2.

Sinteza solutiilor date pe cerintele de calitate si criterii de performanta este cuprinsa în aceasta documentatie.

Modul de Urmarire a Comportarii In Timp a Investitiei

Conform Legii 10/1995 pentru asigurarea durabilitatii, a sigurantei în exploatare, a functionalitatii si a calitatii investitiei, scopul urmaririi comportarii în timp a instalatiilor electrice este asigurarea aptitudinii lor pentru exploatarea pe toata durata de serviciu .

Supravegherea curenta a starii tehnice are ca obIect depistarea si semnalizarea în faza incipienta a situatiilor ce pericliteaza durabilitatea si siguranta în exploatare, în vederea luarii din timp a masurilor de interventie necesare.

Supravegherea curenta a starii tehnice are caracter permanent.

Beneficiarul sau unitatile de exploatare are urmatoarele obligatii referitor la organizarea supravegherii curente a starii tehnice a instalatiilor electrice din dotare:

-se va verifica integritatea prizei de pãmânt astfel încât rezistenta de dispersie sa nu depaseasca valoarea indicata în proiect, pentru tipul de împãmântare utilizat conform PE116-94;

-se vor verifica periodic continuitatea legarii la pãmânt a partilor metalice ale tablourilor electrice si a celorlalte echipamente care în mod normal de functionare nu se afla sub tensiune, dar care în mod accidental pot avea o schimbare de potential;

-se vor verifica periodic aparatele electrice din tablourile electrice;

-se va întocmi anual o situatie asupra starii instalatiilor electrice conform Anexei 3 din normativul P130/1998, care va cuprinde si principalele deficiente constatate;

-se vor efectua la timp lucrarile de intretinere si reparatii care le revin rezultate din activitatea de urmarire în timp a instalatiilor electrice;

Proiectant,
Ing. T. Filip

4. BREVIAR DE CALCUL

Dimensionarea circuitelor şi coloanelor electrice

Determinarea curentului de calcul Ic pentru un circuit monofazat se realizează cu formula:

$$Ic = \frac{P_n}{U_f \cdot \cos\varphi}[A]$$

unde s-au făcut următoarele notaţii:

- P_n reprezintă puterea nominală a circuitului [W];
- U_f reprezintă tensiunea de fază =230 [V];
- $\cos\phi$ reprezintă factorul de putere;

Dimensionarea circuitului de iluminat C1-TEG:

$$Ic = \frac{420W}{230Vx0.95} = 1.95[A]$$

Conform tabel 4.8 si 4.9 din I7-2011 se vor alege:

Pentru circuitul de lumina C1:

-alimentare circuite iluminat prin conductor FY cu sectiunea minima 1.5mmp

-siguranta fuzibila (disjunctor cu protectie diferentiala 30mA) 2p (1F+N)=10A

-montat in tub tip IPEY 20

Dimensionarea circuitului de priza CP1 – TEG:

$$Ic = \frac{1500W}{230Vx0.95} = 6.9[A]$$

Conform tabel 4.8 si 4.9 din I7-2011 se vor alege:

Pentru circuitul de priza CP1:

- alimentare circuite priza prin conductor FY sectiunea minima 2.5mmp
-siguranta fuzibila (disjunctor cu protectie diferentiala 30mA) 2p (1F+N)=16A
-montat in tub tip IPEY 25
Calculul se va repeta pentru toate circuitele monofazate din incaperile obiectivului.

Determinarea curentului de calcul Ic pentru un circuit trifazat se realizează cu formula:

$$Ic = \frac{P_n xcsxcu}{\sqrt{3} \cdot U_l \cdot \cos\varphi \cdot \eta}[A]$$

unde s-au făcut următoarele notaţii:

- P_n reprezintă puterea nominală a circuitului [Pn=9.9kW];
- U_l reprezintă tensiunea de linie =400 [V];
- $\cos\phi$ reprezintă factorul de putere = 0.85;
- η reprezintă randamentul = 1.
- cs reprezinta coeficient de simultaneitate = 1
- cu reprezinta coeficient de utilizare = 0.65

Determinarea curentului pentru Tabloul Electric General de Distributie (TEG):

$$Ic = \frac{9900x1x0.65}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0.85 \cdot 1} = 11[A]$$

Conform tabel 4.8 si 4.9 din I7-2011 se vor alege:
- alimentare Tablou Electric Geberal prin cablu CYABY cu sectiunea minima 5x4mmp. Cablul se va redimensiona functie de distanta pana la firida de bransament sau zona de mansonare.
-siguranta 4p (3F+N)=20A

Întocmit,
ing. T. Filip

5. PRINCIPALELE CERINŢE DE CALITATE

Rezistentă şi stabilitate

Instalaţiile s-au proiectat în conformitate cu cerinţele de calitate privind rezistenta şi stabilitatea impuse de zona seismică, de categoria de importantă a imobilului, de amplasarea şi poziţia acestuia în raport cu vecinătăţile şi cu reţelele de utilităţi.
Materialele (conducte, canale şi piese speciale de ventilare, fitinguri, armaturi, aparate) şi echipamentele utilizate corespund domeniilor de presiuni şi de temperaturi maxime prevăzute în exploatare şi sunt adaptate scopului propus.
Conductele, canalele de ventilare şi aparatele se vor monta utilizând tehnologii adecvate şi se vor fixa pe elementele de construcţie astfel încât să permită dilatarea termică liberă, cu solicitări minime, fără a permite însa deplasarea accidentală în afara limitelor admise.

Siguranţa în exploatare

Materialele şi echipamentele din componenţa instalaţiilor de încălzire, de aer condiţionat şi de ventilare sunt omologate şi au fiabilitate ridicată în exploatare. Echipamentele sunt prevăzute cu sisteme de siguranţa şi de protecţie corespunzătoare.

Siguranţa la foc

La amplasarea instalaţiilor de încălzire, de aer condiţionat şi de ventilare s-au respectat prevederile normativelor în vigoare privind distanţele faţă de alte tipuri de instalaţii.
Igienă, sănătatea oamenilor, refacerea şi protecţia mediului
La execuţia lucrărilor de instalaţii se vor lua măsuri pentru asigurarea etanşării sistemelor de

distribuție, prin utilizarea unor materiale și tehnologii adecvate.

Izolarea termică, hidrofugă și economie de energie

Conductele de agent termic sunt termoizolate cu elastomeri sub formă de tuburi, pentru reducerea pierderilor de căldura, respectiv pentru evitarea apariției condensului.

Grosimea izolației și tipul materialului vor corespunde indicativilor din caietul de sarcini.

Echipamentele prevăzute au randamente ridicate, în vederea utilizării eficiente a energiei electrice și termice.

Protecție împotriva zgomotului

Dimensionarea instalațiilor s-a făcut pentru viteze de circulație a fluidelor situate între limite care nu provoacă zgomote.

Echipamentele care conțin piese în rotație (pompe, ventilatoare) au garantata echilibrarea dinamică și trepidații reduse. Aceste echipamente se montează pe suporți antivibranți și se racordează la restul instalației (conducte, canale de ventilare) prin intermediul racordurilor flexibile.

RECEPŢIA LUCRĂRILOR

Pe parcursul executării lucrărilor, verificările se vor efectua de către conducătorul tehnic al lucrării, asistat de responsabilul tehnic la lucrărilor din partea beneficiarului.

Pentru instalațiile care se maschează, verificarea calității se efectuează conform instrucțiunilor de lucrări ascunse.

Verificările efectuate vor fi cele stabilite de Normativele C56/02 și Ordinul ISCCnr.1/1/5/1992.

CONSIDERAŢII FINALE

În proiect au fost prevăzute echipamente corespunzătoare din punct de vedere funcțional și al gabaritelor ,având în vedere spațiile disponibile .

Documentația din proiect se va studia cu atenție înainte de începerea execuției.

Orice modificare se va face cu acordul scris al proiectantului.

Intocmit:
Ing. T. Filip

OBIECTUL DE INVESTITII:
LOCUINTA PARTER, UTILITATI
AMPLASAMENT:
SAT MOARA VLASIEI, COMUNA MOARA VLASIEI, JUD ILFOV
BENEFICIAR:
ABAGIEF MIHAI
PROIECTANT GENERAL:
sc PUZZLE DESIGN CONCEPT srl
Nr. proiect: 60/07.2020
FAZA D.T.A.C.

MEMORIU TEHNIC INSTALATII SANITARE

1. GENERALITATI

Prezenta documentatie cuprinde in faza de Documentatie Tehnica Autorizatie Construire (D.T.A.C.), instalatiile sanitare aferente obiectivului: **Locuinta P**, amplasata in **Com. Moara Vlasiei**, Judetul Ilfov.

2. BAZELE PROIECTĂRII

Proiectul s-a realizat pe baza urmatoarelor documentatii:
o Tema de arhitectura si planurile elaborata de proiectantul de specialitate arhitectura
o Teme de specialitate: instalaţii termice, instalaţii sanitare, electice elaborate de proiectantii de specialitate si/sau beneficiar.
Proiectul a fost întocmit in conformitate cu prevederile următoarelor prescripţii în vigoare:

- Legea nr.10/1995 privind calitatea în construcţii + Legea 177/sept 2015;
- Regulamentul privind controlul de stat al calităţii în construcţii, aprobat prin HG. nr. 272/ 1994;
- Regulamentul de recepţie a lucrărilor de construcţii şi instalaţii aferente acestora, aprobat prin H.G. nr. 273 / 1994;
- Legea 319/2006 – Norme generale de protecţia muncii si metodologii de aplicare a legii;
- Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor, aprobate prin ordin MI nr. 775/22.07.1998;
- P 118/2-2013. Normativ de siguranţa la foc a constructiilor;
- EN 12845. Sisteme fixe de stingere a incendiilor, sisteme automate tip sprinkler – proiectare, instalare şi întreţinere
- Legea 319/2006 – Legea securitatii si sanatatii in munca;
- Legea 137/1995 - Legea protectiei mediului
- Normative pentru proiectarea, si executarea parcajelor pentru autoturisme NP 24-97.
- Legea 307 – 2006 privind apararea impotriva incendiilor
- NTE 001/03/00 Norme de prevenire, stingere si dotare impotriva incendiilor.
- Ordinul MAI nr. 163/28.02.2007 - Normele generale de apărare împotriva incendiilor.
- Hotărârea de Guvern nr. 622/21 aprilie 2004 modificată şi completată cu Hotărârea de Guvern nr. 796/14 iulie 2005 privind stabilirea condiţiilor de introducere pe piaţă a produselor pentru construcţii ;
- NP 003-96 Normativ pentru proiectarea, executarea şi exploatarea instalaţiilor tehnico-sanitare şi tehnologice cu ţevi din polipropilenă
- I 9-2015 Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalaţiilor sanitare
- I1/2000 Normativ pentru executarea instalatiilor cu conducte din P.V.C. (prin asimilare

si la conducte din alte materiale plastice)

- STAS 1478-90– Alimentarea cu apa la constructii civile si industriale ;
- STAS 1343/1-2006 – Alimentari cu apa, Determinarea cantitatilor de apa pentru centre populate
- STAS 1795-87 – Canalizari interioare ;
- STAS 1846/1 2006 – Determinarea debitelor de apa de canalizare;
- C.300-94 - Normativ pentru prevenirea si stingerea incendiilor pe durata executiei lucrarilor de constructii si instalatii.
- Date si conditii tehnice prevazute de standard SR EN 12845/2009 ;
- HGR 1490/2004 – pentru aprobarea Regulamentului de organizare si functionare si a organigramei Inspectoratului General pentru Situatii de Urgenta ;
- HGR 259/2005 – privind functionarea si stabilirea atributiilor CNSIPC ;
- SR EN 671-2 - Sisteme echipate cu furtun. Hidranţi interiori cu furtun plat.
- LEGEA nr. 319 din 14 iulie 2006 – Legea securităţii şi sănătăţii în muncă.

Intrucat prin proiect s-au respectat normele si normativele in vigoare nu sunt necesare derogari sau avize speciale.

Clădirea se încadrează în categoria de importanţă D, clasa de importanta III, imobil locuinte, regim normal de inaltime.

3. DESCRIEREA SOLUTIEI

Instalatii de alimentare cu apa menajera rece si calda

Alimentarea fiecarui corp locativ cu apa rece pentru consum menajer, la parametrii de debit si presiune necesari, se va asigura din putul forat prin intermediul instalatiei de ridicare a presiunii tip hidrofor, printr-un bransament PEHD32. **Putul forat** va fi executat intr-un spatiu special amenajat in acest sens. Tot aici va fi montat si grupul hidrofor. Camera putului va fi amplasata in spatele imobilului la minim 2m de acesta.

Producerea apei calde menajere se va face prin intermediul unui schimbator de cadura incorporat in centrala termica murala, in condensatie, cu focar presurizat si tiraj fortat P=34kW. Apa calda menajera, astfel preparata se va distribui la obiectele sanitare prin intermediul unor conducte care se vor amplasa in paralel cu cele de apa rece.

S-au prevazut armaturi de inchidere, golire si siguranta in conformitate cu normele in vigoare.

Reteaua de distributie a apei reci se va executa cu conducte din:

- Polietilena de inalta densitate PEHD, pentru traseele exterioare;
- Polietilena reticulata la presiuni inalte PE-Xa, pentru distributiile principale si legaturile la obiectele sanitare;

Debite caracteristice ale necesarului de apa:
Consum mediu zilnic: Qzi med = 1.02 mc/zi;
Consum maxim zilnic: Qzi max = 1.22 mc/zi;
Consum maxim orar: Qzi orar = 0.26 mc/h.

Instalatii de canalizare menajera si pluviala

Din cadrul obiectivului se evacueaza apele uzate menajere provenite de la obiectele sanitare si apele pluviale colectate de pe invelitoare in regim gravitational.

Apele uzate menajere colectate de la obiectele sanitare, sunt evacuate gravitational prin curgere libera la **reteaua exterioara de canalizare/bazinul vidanjabil**.

Apele pluviale colectate de pe invelitoare, vor fi preluate printr-un sistem de jgheaburi si burlane si descarcate la teren.

Bazinul vidanjabil se va amplasa in incinta la limita de proprietate.

Instalatiile de canalizare se vor executa cu conducte din :

- Polipropilena PP pentru coloanele de canalizare si pentru conductele de legatura ale obiectelor sanitare;

- Policlorura de vinil rigid PVC-KG pentru conductele de canalizare exterioara si ingropata sub placa;

Pe coloanele de canalizare cu legaturi de la obiectele sanitare se vor prevedea tuburi (piese) de curatire la baza coloanelor si deasupra ultimei ramificatii.

Inaltimea de montaj a piesei de curatire va fi de 0,40 – 0,80 fata de pardoseala, urmand ca in dreptul acesteia sa se prevada usite in ghenele de mascare ale coloanelor verticale de canalizare.

Pentru ventilarea coloanelor de scurgere ale apelor uzate menajere, acestea se vor prelungi peste nivelul acoperisului in asa fel incat sa se respecte prevederile tabelului 6 din Normativul I 9 – 2015 sau prin intermediul aeratoarelor cu membrana.

Conductele de canalizare cu curgere gravitationala se vor monta cu pantele indicate in proiect, sau in STAS 1795.

Toate conductele care transporta apa vor fi montate ingropat sub adancimea de inghet 0,90 m fata de cota terenului amenajat (conf. STAS 6054/77).

Debitele apelor uzate menajere:

Debit mediu zilnic: Quz zi med = 1.02 mc/zi;

Debit maxim zilnic: Quz zi max = 1.22 mc/zi;

Debit maxim orar: Quz zi orar = 0.26 mc/h.

Obiecte sanitare, armaturi si accesorii

Dimensionarea grupurilor sanitare s-a facut de catre proiectantul de arhitectura in functie de destinatia spatiilor, gradul de confort solicitat de catre beneficiar si numarul de ocupanti si raspunde cerintelor din STAS 1478.

La procurarea obiectelor sanitare se va tine seama de urmatoarele cerinte de echipare :

Lavoare din portelan sanitar, dotate cu baterii amestecatoare;

WC-uri si bideuri din portelan sanitar dotate cu rezervoare de apa termoizolate;

Spalator de vase din inox cu doua cuve si platforma laterala, echipat cu baterie amestecatoare;

Cada de baie dotate cu baterii amestecatoare;

Cadita dus dotata cu baterie amestecatoare.

3. BREVIAR DE CALCUL

Necesarul de apă potabilă pentru consum igienico-sanitar

Debitul de apă potabilă aferent consumului menajer se va asigura de la reteaua publica. Necesarul de apă, calculat conform STAS 1478 – 90 este calculat conform algoritmului urmator:

Consum mediu zilnic

Qzi med =Σ (qs x N) / 1.000 (m3/zi);

Consum maxim zilnic

Qzi max = Kzi x Qzi med (m3/zi);

Kzi = 1,2 (coeficient de neuniformitate a debitului zilnic);

Consum orar maxim

Q orar maxim= (1/24)*Ko * Qzi max (m3/h);

Ko = 5 (coeficient de neuniformitate a debitului orar);

Evacuarea apelor uzate menajere

Debitele de ape uzate menajere care se evacuează in reţeaua de canalizare, Qu se calculează cu relaţia:

Qu = QS

In care QS - debitele de apa de alimentare caracteristice (zilnic mediu, zilnic maxim si orar maxim)

Astfel :

Debitul zilnic mediu

QUZ zi med = Qzi med (m3/zi);
Debitul zilnic maxim
QUZ zi max = Qzi max (m3/zi);
Debitul orar maxim
QUZ orar maxim= Qorar max (m3/h);
Apele uzate menajere îndeplinesc condiţiile impuse de Normativ NTPA002.
Valorile consumurilor de apa precum si a evacurilor de ape uzate sunt calculate si consemnate in tabelul urmator in fuctie de destinatia cladirilor si a numarului de persoane aferente fiecarei cladiri :

ALIMENTARE CU APA

Nr. Crt.	Tip cladire	Nr. Persoane	Debit caracteristic	Consum mediu zilnic	Consum maxim zilnic	Consum maxim orar
				$Q_{ZI\ MED}$	$Q_{ZI\ MAX}$	$Q_{ORAR\ MAX}$
			L/OM ZI	MC/ZI	MC/ZI	MC/H
1	Cladire de locuit	4	140	0.56	0.67	0.14
	TOTAL	**4**		**0.56**	**0.67**	**0.14**

CANALIZARE MENAJERA

Nr. Crt.	Tip cladire	Nr. Persoane	Debit caracteristic	Debit mediu zilnic	Debit maxim zilnic	Debit maxim orar
				$Q_{UZ\ ZI\ MED}$	$Q_{UZ\ ZI\ MAX}$	$Q_{UZ\ ORAR\ MAX}$
			L/OM ZI	MC/ZI	MC/ZI	MC/H
1	Cladire de locuit	4	140	0.56	0.67	0.14
	TOTAL	**4**		**0.56**	**0.67**	**0.14**

Dimensionarea conductelor de apa
Dimensionarea conductelor de apa rece si apa calda s-a făcut conform STAS 1478-90, cu relatia;
Se evalueaza la Q=0.25 l/s
Avand la baza formula conform I9/2015:
$\dot{V}c=\dot{V}mz+y(\dot{V}mz)0.5$
$\dot{V}mz$=debitul mediu zilnic
y=cuantila distributiei de repartitie normala; y=2.326.
$\dot{V}mz=(\sum n\dot{V}s/3600noz)Na\dot{V}sz/\dot{V}sa$
noz-numarul mediu de ore pe zi (19ore pt cladirile de locuit)
Na-numarul de persoane (2.75pers)
$\dot{V}sz$-necesarul specific de apa (140l/om/zi)
$\dot{V}sa$-debit specific (suma debitelor specifice qspec= 1WC + 1L + 1Sp +1B=0.57l/s)
Presiunea necesara pentru functionarea instalatiei de alimentare cu apa potabila este : Hnec.=Hgeodezic + Hutilizare + Hpierderi
Hnec. = 6 m + 10 m + 12m = 28mCA;
Debitul necesar pentru functionarea instalatiei de alimentare cu apa potabila este:
Qnec=0.25(l/s)x3.6=0.9 mc/h

Intocmit,
ing. T. Filip

4. PRINCIPALELE CERINTE DE CALITATE

Verificări, cerinţe de calitate
Conform Regulamentului (UE) nr. 305/2011 al parlamentului european si al consiliului din 9 martie 2011constructiile trebuie sa corespunda, atat in ansamblu, cat si pe parti separate, utilizarii preconizate, tinand seama mai ales de sanatatea si siguranta persoanelor implicate de-a lungul intregului ciclu de viata al constructiilor. In conditiile unei intretineri normale,

constructiile trebuie sa indeplineasca aceste cerinte fundamentale aplicabile constructiilor pe o durata de utilizare rezonabila din punct de vedere economic

Rezistenţă mecanică şi stabilitate

Instalatiile s-au proiectat in conformitate cu cerintele de calitate privind rezistenta si stabilitatea impuse de zona seismica, de categoria de importanta a imobilului, de amplasarea si pozitia acestuia in raport cu vecinatatile si cu retelele de utilitati.

Materialele si echipamentele utilizate corespund domeniilor de presiuni si de temparaturi maxime prevazute in exploatare si sunt adaptate scopului propus.

Conductele si aparatele se vor monta utilizand tehnologii adecvate si se vor fixa pe elementele de constructie astfel incat sa permita dilatarea termica libera, cu solicitari minime, fara a permite insa deplasarea accidentala in afara limitelor admise.

Securitate la incendiu

La amplasarea instalatiilor s-au respectat prevederile normativelor in vigoare privind distantele fata de alte tipuri de instalatii.

Sistemul este unul modern ce nu prezinta pericol din punct de vedere al siguranţei la foc.

Peretii ghenelor pentru conducte vor indeplini conditiile de rezistenta la foc stabilite in P118/99.

Igienă, sănătate şi mediu

Asigurarea în permanenţă a apei reci şi calde sanitare la parametrii de temperatură şi igienă impuşi de Normativul I9-2015 şi STAS 1478 .La executia lucrarilor de instalatii se vor lua masuri pentru asigurarea etansarii sistemelor de distributie, prin utilizarea unor materiale si tehnologii adecvate.

Siguranţă în exploatare

Materialele si echipamentele din componenta instalatiilor sanitare sunt omologate si au fiabilitate ridicata in exploatare. Echipamentele sunt prevazute cu sisteme de siguranta si de protectie corespunzatoare.

Protecţie împotriva zgomotului

În scopul împiedicării transmiterii vibraţiilor conductelor la elementele de construcţii se vor prevedea elemente elastice de contact etanşe la trecerea conductelor prin elementele de construcţii, prinderea brăţărilor de elementele de construcţii se va face prin dibluri izolate.

Economie de energie şi izolare termică

Conductele sunt termoizolate cu tuburi de cauciuc sintetic (tip Armaflex), pentru reducerea pierderilor de caldura, respectiv pentru evitarea aparitiei condensului.

Echipamentele prevazute au randamente ridicate, in vederea utilizarii eficiente a energiei electrice si termice.

Materialele utilizate vor fi alese din gama de produse certificate, sau agrementate tehnic in conformitate cu HG622/2004, privind evaluarea conformitatii produselor utilizate in constructii.

Utilizare sustenabila a resurselor naturale

Constructiile trebuie proiectate, executate si demolate astfel incat utilizarea resurselor naturale sa fie sustenabila si sa asigure in special urmatoarele:

(a) reutilizarea sau reciclabilitatea constructiilor, a materialelor si partilor componente, dupa demolare;

(b) durabilitatea constructiilor;

(c) utilizarea la constructii a unor materii prime si secundare compatibile cu mediul.

- Materialele şi echipamentele acceptate in solutia proiectata vor fi numai cele care indeplinesc aceste conditii.

SOCIETATEA COMERCIALĂ PUZZLE DESIGN CONCEPT S.R.L. 2 BUCUREŞTI - ROMÂNIA

Intocmit,
Ing. T. Filip

OBIECTUL DE INVESTITII:
LOCUINTA PARTER, UTILITATI
AMPLASAMENT:
SAT MOARA VLASIEI, COMUNA MOARA VLASIEI, JUD ILFOV
BENEFICIAR:
ABAGIEF MIHAI
PROIECTANT GENERAL:
sc PUZZLE DESIGN CONCEPT srl
Nr. proiect: 60/07.2020
FAZA D.T.A.C.

MEMORIU TEHNIC INSTALATII TERMICE

1. GENERALITATI

Prezenta documentatie cuprinde in faza de Documentatie Tehnica Autorizatie Construire (D.T.A.C.), instalatiile termice aferente obiectivului: **Locuinta P**, amplasata in **Com. Moara Vlasiei**, Judetul Ilfov.

2. BAZELE PROIECTĂRII

La baza proiectării acestor categorii de instalaţii au stat următoarele standarde şi acte normative:

- I13-2015 Normativ pentru proiectarea şi executarea instalaţiilor de încălzire centrală
- STAS 7132-86 Măsuri de siguranţă la instalaţiile de încălzire centrală cu apă având temperatura maximă de 115°C
- SR 1907-1-97 Instalaţii de încălzire. Necesarul de căldură. Prescripţii de calcul
- SR 1907-2,3-97 Instalaţii de încălzire. Necesarul de căldură. Temperaturi interioare convenţionale de calcul
- I5-2010 Normativ privind proiectarea şi executarea instalaţiilor de ventilare şi climatizare
- STAS 6648/1-82 Instalaţii de ventilare şi climatizare. Calculul aporturilor de căldură din exterior. Prescripţii fundamentale.
- STAS 6648/2-82 Instalaţii de ventilare şi climatizare. Parametrii climatici exteriori
- STAS 1647-85 Caldura. Terminologie.
- STAS 4639-81 Instalatii de incalzire, ventilare si conditionare a aerului. Terminologie.
- C 107/2-97 Normativ privind calculul coeficientului global de izolare termica la cladiri cu alta destinatie decat cele de locuit.
- C107/3-97 Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de constructie ale cladirilor.
- C 107/5-97 Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de constructie in contact cu solul.
- C 142-85 Normativ pentru executarea si receptionarea termoizolatiilor la elemente de instalatii.
- C 139-87 Instructiuni tehnice pentru protectia anticoroziva a elementelor de constructii metalice.
- STAS 9143/1986 Conditii tehnice de calitate la armaturi
- L-10/1995 Legea privind calitatea in constructii
- L-137/1995 Legea privind protectia mediului
- STAS 3317-67 Gaze combustibile
- C 142-85 Instrucţiuni tehnice pentru executarea şi recepţionarea termoizolaţiilor la

elementele de instalaţii
- Norme generale de protecţia muncii/1998
- C 56 -2002 Normativ pentru verificarea calităţii şi recepţia lucrărilor de construcţii şi instalaţii aferente.
- P 118-99 Normativ de siguranţă la foc a construcţiilor.

Toate echipamentele şi materialele prevăzute în proiect vor fi insoţite de agrementele tehnice pentru utilizare în Romania.

Clădirea se încadrează în categoria de importanţă D, clasa de importanta III, regim normal de inaltime.

3. DESCRIEREA SOLUŢIEI

Condiţii climatice exterioare

- **IARNA**: conform STAS 1907/1, 2
  - temperatura exterioara iarna: $t_{e,i} = -15^{\circ}C$
  - umiditatea relativa iarna: $\varphi_{e,i} = 80\%$
- **VARA**: conform STAS 6648
  - temperatura exterioara vara: $t_{e,v} = 35^{\circ}C$
  - umiditatea relativa vara: $\varphi_{e,v} = 40\%$

Condiţii climatice interioare

- Temperatura interioara vara tiv = 24°C ± 1°C
- Umiditatea relativa vara φiv = 45 ± 15%
- Viteza curenţilor de aer Vi≤0.25 m/s la nivelul zonei de confort (h=0.8 m)
- Temperatura interioara iarna ti = 22°C ± 1°C

Descrierea instalatiilor de incalzire

Necesarul de căldură pentru încălzirea spatiilor de locuit si a anexelor, calculat conform STAS 1907/1,2-97, va fi asigurat de un cazan mural cu focar presurizat si tiraj fortat, functionand in condensatie, cu putere nominală de 34 de kW, funcţionând cu gaze naturale. Centrala termica, murala, in condesntaie cu tiraj fortat si focar presurizat, va fi amplasata intr-o incapere prevazut cu aerisire si spatiu vitrat conform normelor in vigoare. Cazanul va produce agent termic la parametrii 75/65°C, in conditiile cele mai defavorabile.

Centrala termica va fi echipata cu o supapă de siguranţă de 3/4" (furnitura proprie) precum şi cu un senzor de temperatură maximă.

Sistemul de automatizare al cazanului va gestiona informatiile primite de la sonda de temperatura exterioara cu care este echipat, de la senzorii de temperatura de pe circuitele de incalzire si in functie de aceste date si de curbele de incalzire presetate, va modula puterea termica cedata catre agentul termic. Curbele de incalzire presetate vor lua in consideratie un regim de functionare cat mai economic (utilizandu-se cat mai mult posibil regimul de functionare in condensatie a centralei) in functie de temperatura exterioara si de cerintele instalatiilor interioare.

In camera centralei termice se va prevedea un detector pentru gaze naturale cu prag de sensibilitate 2 ‰ si vană electromagnetică pe circuitul de alimentare cu gaze naturale al cazanului. Pe racordul centralei termice la cosul de fum se va monta o gura de vizitare. De asemenea, incaperea in care se gaseste centrala va fi prevazuta cu o priza permanenta de aer proaspat de minimum 150x150mm.

Agentul termic produs cu ajutorul centralei termice este vehiculat cu ajutorul unei pompe de circulatie electronice incorporata. Producerea apei calde menajere se va face prin intermediul schimbtorului de caldura incorporat.

Din centrala termica, apa calda este distribuita catre cele 2 distribuitoare/colectoare aferente

sistemului de incalzire. Din fiecare distribuitor/colector sunt alimentate circuitele de incalzire in pardoseala.
Fiecare circuit de incalzire va fi prevazut cu robineti de inchidere, cu comanda data de senzorul de temperatura ce deserveste circuitul respectiv. De asemenea, fiecare distribuitor colector va fi prevazut cu robineti de sectionare a circuitelor, robineti de aerisire si de golire, inclusiv cutie pentru montaj aparent/ingropat in perete.
Tevile de incalzire sunt montate in pardoseala si sunt din polietilena reticulata cu bariera de oxigen tip PE-Xa 16x2 mm.
Funcţionarea în parametrii tehnici, de siguranţa şi economie a centralei termice este prevăzută a fi asigurată conform cap. 15 din I13/94, cu aparate de măsură, contorizare şi echipamente de automatizare care controlează în principal siguranţa şi economicitatea la arzătoare, temperaturile si presiunile prescrise, inclusiv protecţia la depăşirea acestora, reglarea temperaturilor agenţilor termici corelat cu temperatura exterioară şi cu cererea de consum.
Alimentarea cu apă (umplerea) instalaţie se va face de la reteaua de apa rece cu ajutorul unui robinet automat de umplere. Pentru evitarea depunerilor de piatra in instalatie datorita duritatii apei, s-a prevazut un filtru magnetic anticalcar pe conducta, dar este preferabil ca umplerea instalaţiei să se realizeze cu apă dedurizată.
Nu s-au cuprins instalaţiile de gaze naturale la centrala termică şi bucătărie, acestea urmând a fi proiectate şi executate de firme specializate autorizate.

4. PRINCIPALELE CERINTE DE CALITATE

Rezistentă şi stabilitate

Instalaţiile s-au proiectat în conformitate cu cerinţele de calitate privind rezistenta şi stabilitatea impuse de zona seismică, de categoria de importantă a imobilului, de amplasarea şi poziţia acestuia în raport cu vecinătăţile şi cu reţelele de utilităţi.
Materialele (conducte, canale şi piese speciale de ventilare, fitinguri, armaturi, aparate) şi echipamentele utilizate corespund domeniilor de presiuni şi de temperaturi maxime prevăzute în exploatare şi sunt adaptate scopului propus.
Conductele, canalele de ventilare şi aparatele se vor monta utilizând tehnologii adecvate şi se vor fixa pe elementele de construcţie astfel încât să permită dilatarea termică liberă, cu solicitări minime, fără a permite însa deplasarea accidentală în afara limitelor admise.

Siguranţa în exploatare

Materialele şi echipamentele din componenţa instalaţiilor de încălzire, de aer condiţionat şi de ventilare sunt omologate şi au fiabilitate ridicată în exploatare. Echipamentele sunt prevăzute cu sisteme de siguranţa şi de protecţie corespunzătoare.

Siguranţa la foc

La amplasarea instalaţiilor de încălzire, de aer condiţionat şi de ventilare s-au respectat prevederile normativelor în vigoare privind distanţele faţă de alte tipuri de instalaţii.

Igienă, sănătatea oamenilor, refacerea şi protecţia mediului

La execuţia lucrărilor de instalaţii se vor lua măsuri pentru asigurarea etanşării sistemelor de distribuţie, prin utilizarea unor materiale şi tehnologii adecvate.

Izolarea termică, hidrofugă şi economie de energie

Conductele de agent termic sunt termoizolate cu elastomeri sub formă de tuburi, pentru reducerea pierderilor de căldura, respectiv pentru evitarea apariţiei condensului.
Grosimea izolaţiei şi tipul materialului vor corespunde indicativilor din caietul de sarcini. Echipamentele prevăzute au randamente ridicate, în vederea utilizării eficiente a energiei electrice şi termice.

Protecţie împotriva zgomotului

Dimensionarea instalaţiilor s-a făcut pentru viteze de circulaţie a fluidelor situate între limite care nu provoacă zgomote.

Echipamentele care conţin piese în rotaţie (pompe, ventilatoare) au garantata echilibrarea dinamică şi trepidaţii reduse. Aceste echipamente se montează pe suporţi antivibranţi şi se racordează la restul instalaţiei (conducte, canale de ventilare) prin intermediul racordurilor flexibile.

5. MĂSURI DE PSI ŞI PROTECŢIA MUNCII

La execuţia lucrărilor se respectă legislaţia de protecţie a muncii în vigoare:

- Norme generale de protecţia muncii 1996;
- Regulament privind protecţia şi igiena muncii în construcţii, publicat în Buletinul Construcţiilor vol 5-6-7-8/1993;

Organizarea activităţii de protecţia muncii:

Persoanele care îndeplinesc atribuţiile de protecţie şi igiena muncii vor fi atestate din punct de vedere profesional de către Ministerul Lucrărilor Publice şi Amenajării Teritoriului.
Activitatea de protecţie a muncii are drept obiect, controlul şi urmărirea realizării tuturor obligaţiilor prevăzute în regulamentul şi legislaţia de protecţia muncii, în scopul prevenirii accidentelor de muncă şi a îmbolnăvirilor profesionale şi a asigurării unor condiţii normale de muncă.

6. RECEPŢIA LUCRĂRILOR

Pe parcursul executării lucrărilor, verificările se vor efectua de către conducătorul tehnic al lucrării, asistat de responsabilul tehnic la lucrărilor din partea beneficiarului.
Pentru instalaţiile care se maschează, verificarea calităţii se efectuează conform instrucţiunilor de lucrări ascunse.
Verificările efectuate vor fi cele stabilite de Normativele C56/02 şi Ordinul ISCC nr.1/1/5/1992.

7. CONSIDERAŢII FINALE

În proiect au fost prevăzute echipamente corespunzătoare din punct de vedere funcţional şi al gabaritelor, având în vedere spaţiile disponibile .
Documentaţia din proiect se va studia cu atenţie înainte de începerea execuţiei.
Orice modificare se va face cu acordul scris al proiectantului.

Intocmit:
Ing. T. Filip