

SC AUM SRL Buzau
J10/2522/1992

Cămin studentesc P+3E,
str. Hangarului nr.6, Buzău
PT 38/2018

EA Campus Corporation SRL Buzău

MEMORIU TEHNIC

INSTALATII TERMICE

GENERALITATI

Prezenta documentatie prezinta modul de rezolvare a instalatiilor termice si de climatizare din “
CAMIN STUDENTESC P+3E, STR. HANGARULUI NR. 6, BUZAU, JUDETUL BUZAU”



BAZELE PROIECTARII

La baza întocmirii proiectului au stat:

- tema de proiectare
- planurile de arhitectura
- normativul I 13 – 2015 pentru proiectarea si executarea instalatiilor de incalzire
- normativ C – 56 –2003 pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii
- normativ P100 – 92 pentru proiectarea antiseismica a constructiilor
- normativ P118 – 1999 – Norme tehnice de proiectare si realizare a constructiilor privind protectia la actiunea focului
- Legea 10 – 1995 privind calitatea in constructii republicata in 2016
 - a) rezistență mecanică și stabilitate;
 - b) securitate la incendiu;
 - c) igienă, sănătate și mediu înconjurător;

- d) siguranță și accesibilitate în exploatare;
- e) protecție împotriva zgomotului;
- f) economie de energie și izolare termică;
- g) utilizare sustenabilă a resurselor naturale
- alte normative și reglementări în vigoare

Principalele cerințe de calitate sunt:

a) Rezistența mecanică și stabilitate

Instalațiile s-au proiectat corespunzător cerințelor de rezistență și stabilitate impuse de zona seismică și de categoria de importanță a imobilului (dotările, materialele și echipamentele folosite pentru gradul de confort necesar obiectivului proiectat.

Prin amplasarea instalațiilor s-a urmărit protecția lor astfel încât să fie asigurată rezistența la acțiunea agenților poluanți.

La executarea lucrărilor se vor lua măsurile necesare pentru ca acestea să nu se distrugă sau deformeze la o eventuală tasare a construcției sau terenului.

Se va asigura rezistența mecanică a instalațiilor la presiunile interioare maxime în exploatare prin materialele utilizate, modul de îmbinare, modul de susținere, limitarea parametrilor tehnici la valorile necesare de utilizare, prevederea de armături de măsurare și de automatizare.

Se vor lua măsuri de preluare a dilatării conductelor.

b) Securitate la incendiu

La amplasarea instalațiilor termice s-a avut în vedere respectarea instrucțiunilor Normativelor I 7 (instalații electrice) și I 13 (instalații termice), referitoare la distanțele între instalații (minimum 1m).

c) Igienă, sănătate și mediului înconjurător

La executia lucrărilor de instalații termice se vor lua măsuri pentru asigurarea etansării sistemelor de distribuție și colectare (prin utilizarea de tehnologii noi și performante).

d) Siguranța și accesibilitatea în exploatare

S-a urmărit asigurarea securității personalului de exploatare a instalațiilor prin:

- realizarea etansării echipamentelor și instalațiilor de încălzire pentru evitarea opăririlor;
- amplasarea echipamentelor și realizarea instalațiilor pentru asigurarea securității la intruziune din exterior;
- securitatea exploatării instalațiilor prin măsuri de protecție la creșterea presiunii pentru evitarea pericolului de explozie.

e) Protecție împotriva zgomotului

Protecția împotriva zgomotului se va realiza prin:

- amplasarea și montarea utilajelor și a echipamentelor astfel încât să se limiteze transmiterea



zgomotului prin conducte;

- prinderea conductelor și echipamentelor de partile construcției cu elemente care să amortizeze zgomotele și vibrațiile;

Instalațiile termice aferente clădirii, nu sunt producătoare de zgomot. Singurele situații în care se pot produce zgomote sunt la manevrarea robinetilor de trecere, la închiderea rețelei de distribuție în caz de avarie - diametrele robinetilor fiind mici, efectul de lovitură de berbec, la închiderea lor brusca, este insesizabil.

f) Economie de energie și izolare termică

Pentru protecția termică și economia de energie s-a avut în vedere :

- asigurarea etanșității și protecției împotriva coroziunii utilajelor și conductelor pentru transportul agentului termic;
- adoptarea vitezelor de circulație a agentului termic prin rețelele de conducte care să conducă la consumuri minime de energie pentru transport;
- alegerea materialelor pentru conducte, a armaturilor și a echipamentelor astfel încât să permită reducerea pierderilor și a risipei de apă.

Pentru rezolvarea acestor aspecte, s-a prevăzut izolarea conductelor de încălzire cu cochilii prefabricate din vată minerală sau poliuretan.

Măsurile enumerate nu sunt limitative, constructorul aplicând în execuție toate elementele care pot mari eficiența celor prezentate mai sus.

SITUATIA PROIECTATA

Prin prezentul proiect se propune asigurarea agentului termic de încălzire pentru radiatoarele de oțel și a apei calde menajere cu două centrale termice în condensatie numai încălzire care funcționează pe gaz metan.

Conform temei lansate de beneficiar, se vor monta:

1. centrala termică murală cu o putere încălzire $P = 55 \text{ kW}$
2. centrala termică murală cu o putere încălzire $P = 35 \text{ kW}$

Circulația apei calde din circuitul de încălzire se va face cu ajutorul pompelor montate pe:

- circuitul de retur de la instalația de încălzire interioară de pe butelia de egalizare
- circuitul serpentinei de apă caldă menajeră de pe butelia de egalizare

Pompele se vor alege cu turatie variabilă conform directivelor Uniunii Europene, cu caracteristicile din lista de utilaje.



Asigurarea instalatiilor interioare de incalzire, cat si celor din camera tehnica se va face prin aparate de masura, de siguranta, precum si prin sistemul de expansiune, care este format dintr-un vas de expansiune inchis cu volumul de 100 litri.

Centralele, respectiv butelia de egalizare din camera tehnica vor fi alimentate cu antigel concentrat avind punctul de inghet la -30°C , instalatia fiind completata cu apa rece din reseaua existenta prin intermediul unor filtre dedurizatoare pentru a asigura o temperatura de inghet a agentului termic de -30°C .

De asemenea pentru protectia instalatiilor se va prevedea un filtru (separator de namol) pe racord apa retur montat la butelia de egalizare, pentru un debit de $G_f = 10 \text{ mc/h}$.

Separator de namol se va prevedea si pe conducta de alimentare cu apa rece a centralei.

La utilajele montate in camera tehnica se vor prevedea termometre, manometre, supape de siguranta, robinete de ventil, etc. , asa cum sunt pozitionate in piesele desenate anexate.

Legaturile dintre utilaje se vor realiza cu tevi din otel sudate longitudinal pentru instalatii – STAS 7656-90 si tevi din otel sudate longitudinal, trase sau laminate la rece STAS 8726-90, nou prevazute.

Armaturile, robinetii si flansele pentru conducte vor fi de tip cu sfera.

Instalatiile din camera tehnica se vor izola impotriva inghetului si a coroziunii, cu materiale agreate PSI.

Instalatiile interioare de incalzire se vor realiza din tevi de polipropilena cu insertie de aluminiu sau fibra de carbon si radiatoare de otel conform pieselor desenate anexate.

Radiatoarele sunt prevazute cu robinati pe tur, respectiv retur si aerisitor manual.

Radiatoarele se vor monta in zona spatiilor vitrate pentru a asigura o bariera termica in zona lor pentru un confort sporit.

Schema de distributie a agentului termic este aleasa astfel incat sa asigure alimentarea radiatoarelor in cele mai bune conditii si anume se va realiza o distributie a retelei de conducte montate aparent pe perete cu traseul pozat la 10 cm deasupra pardoselii.

Racordarea radiatoarelor la reseaua de distributie se face pe ramuri, tip arborescent, pentru o mai buna echilibrare hidraulica a instalatiei. Pe fiecare ramura se vor monta armaturi de inchidere, pentru a limita zonele de influenta unor avarii.

Conductele de distributie se vor monta cu panta minima de 3‰ de la radiatoare spre punctul de racord la coloane.



Racordarea fiecarui radiator la distributie se va face prin robineti dublu reglaj, dar si pentru a putea fi separati in cazul aparitiei unei defectiuni.

La trecerea conductelor prin pereti se vor prevedea protectori din PVC pentru a permite miscarea libera a conductelor datorita dilatariei. Pe portiunea de conducta ce traverseaza peretele nu se vor face imbinari. La trecerile prin dreptul usilor conductele se vor monta ingropat in sapa si protejate de tuburi de PVC (ex. tip copex)

Dilatarile conductelor se preiau prin compensatoare de dilatare naturale (coturi) si prin suporturi fixe montate conform normativelor.

Ansamblul instalatiei de incalzire s-a proiectat cu asigurarea stabilitatii si rezistentei mecanice necesare preluarii eforturilor portante si celor date de dilatarea instalatiei, precum si la actiuni seismice.

La proiectarea instalatiei de incalzire s-a tinut cont de celelalte instalatii, realizandu-se coordonarea.

Materialele si aparatele utilizate la executarea instalatiei de incalzire vor avea caracteristicile si tolerantele prevazute in standardele in vigoare. Se vor utiliza numai materiale si aparate agreate.

Inainte de darea in functiune a instalatiei de incalzire se vor face probele prevazute de normative, la cald si la rece, precum si proba de eficacitate.

Proba la rece se face avand racordate echipamentele consumatoare de caldura. Proba la rece se va efectua inainte de finisarea elementelor instalatiei, precum si inainte de executarea finisajelor la constructii. Proba se executa in perioade de timp cu temperaturi ambiante mai mari de $+5^{\circ}\text{C}$.

In vederea executarii probei la rece se va asigura deschiderea completa a tuturor armaturilor de inchidere si reglaj si se va verifica legatura la vasul de expansiune.

Inainte de proba la rece se va realiza spalarea chimica pentru indepartarea depunerilor din instalatia interioara de incalzire centrala, apoi spalarea cu apa potabila

Presiunea de proba va fi o data si jumatate presiunea maxima de regim, dar nu mai mica de 5 bar.

Rezultatul probei se considera corespunzator daca pe toata perioada manometrul nu a indicat variatii de presiune; daca apar defectiuni acestea se remediaza.

Dupa executarea probei, golirea este obligatorie.

Proba la cald are drept scop verificarea etanseitatii, a modului de comportare a elementelor instalatiei la dilatare si contractare. Proba la cald se executa inaintea finisarii instalatiei si constructiei. Odata cu proba la cald se efectueaza si reglajul instalatiei.



Proba de eficacitate se efectueaza pentru a verifica daca instalatia realizeaza in incaperi gradul de incalzire prevazut.

Efecuarea probelor se va face cu respectarea stricta a prevederilor cap. 10 din normativul I.13.2015, rezultatele se vor inscrie in procesul verbal de lucrari ascunse al instalatiei.

PREPARAREA APEI CALDE MENAJERE

Prepararea apei calde menajere se va face cu un boiler bivalent cu doua serpentine cu $V=1000$ litri. Serpentina boilerului se va conecta la butelia de egalizare a circuitului de incalzire prin intermediul unei pompe de circulatie. S-a ales acest tip de boiler in vederea montarii in viitor a unei instalatii de incalzire a apei cu panouri solare.

Instalatia de apa calda menajera va fi prevazuta cu un vas de expansiune inchis cu membrana de cauciuc cu $V = 50$ litri pentru a compensa dilatarea apei din instalatie si o pompa de recirculare a apei calde menajere, pentru a asigura continuitatea in alimentare a consumatorilor.

MASURI DE PROTECTIA MUNCII SI PSI

Din proiectare, la executia lucrarilor de constructii-montaj si in exploatare se vor respecta:

a) inainte de executia lucrarilor de constructii-montaj, intretinere sau reparatii, se va elibera permisul de lucru cu foc si se va asigura dotarea cu cel putin urmatoarele:

- stingatoare cu spuma chimica;
- stingatoare cu praf;
- tava din tabla, nisip(pentru a evita aprinderea materialelor combustibile)

b) temperatura suprafata izolatiei termice a conductelor, a armaturilor si a celorlalte echipamente termo-mecanice nu trebuie sa depaseasca 40°C , la functionarea in regim nominal de durata.

Se mentioneaza ca majoritatea materialelor folosite la executarea instalatiilor sunt incombustibile.

La executia lucrarilor de constructii-montaj, precum si in exploatare se vor respecta prevederile actelor normative in vigoare referitoare la respectarea masurilor de protectia muncii la acest gen de lucrari.

Intocmit,
Ing. Cojocari Eduard

