

VOLUMUL

INSTALAȚII TERMICE

Denumire lucrare : REABILITARE CLADIRE SI AMENAJAARE CURTE INTERIOARA
GRADINITA NR.2 DIN MUNICIPIUL TURNU MAGURELE

Amplasament : ,str.Libertatii, , nr.104, mun.Turnu Magurele, jud.Teleorman

Proiectant general : S.C. INREDIGO S.R.L.

Proiectant instalatii : SC PARO STAR PROIECT SRL
J12/877/2017 C.U.I.37181526
tel. :0727 375962, email.: pmihair@yahoo.com

Beneficiar : MUNICIPIUL TURNU MAGURELE

Faza de proiectare : P.Th.

Nr. Proiect : 141/ 2019

LISTA DE SEMNĂTURI

PROIECTAT: ing. Paul BARTA

: 



MEMORIU TEHNIC

- instalatii termice -

1. DATE GENERALE

Documentația a fost întocmită la solicitarea beneficiarului și se bazează pe prevederile normativelor, standardelor și prescripțiilor tehnice menționate în Caietele de sarcini, ce fac parte integrantă din această documentație.

La elaborarea proiectului s-a avut în vedere încadrarea în următoarele cerințe de calitate :

Rezistență și stabilitate

Siguranță în exploatare

Siguranță la foc

Igienă, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului,

Izolație termică, hidrofușă și economia de energie,

Protecția împotriva zgomotului.

Proiectul a fost elaborat pe baza normativelor și STAS-urilor în vigoare:

- I13-2015 Normativ proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de încălzire centrală
- I5-98 Normativ privind proiectarea și executarea instalațiilor de ventilație și climatizare
- C56 Normativ pentru verificarea calității și recepției lucrărilor de construcții și instalații aferente
- SR 1907-1/2014 Instalații de încălzire; Necesarul de căldură de calcul; Prescripții de calcul
- SR 1907-2/2014 Instalații de încălzire; Necesarul de căldură de calcul; Temperaturi interioare convecționale de calcul
- Norme tehnice privind proiectarea, executarea și exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale
- STAS 7132-86 Instalații de încălzire centrală. Măsurile de siguranță la instalațiile de încălzire centrală cu apă având temperatura maximă de 115°C.
- STAS 6648/1-82 Pentru calculul necesarului de frig
- STAS 6648/2-82 Pentru temperaturi interioare de calcul vară.
- Legea nr.10 -1995 Legea privind calitatea în construcții.
- Norme republicane de protecția muncii și Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții.

2. INSTALAȚII DE ÎNCĂLZIRE CU CORPURI STATICE

2.1. Date generale

Instalația de încălzire cu corpuri statice a fost proiectată avându-se în vedere parametrii exteriori și interiori de calcul conform SR 1907/1-2014, SR 1907/2-2014, caracteristicile clădirii



- la cald
- de eficacitate

4. Măsuri de protecție a muncii și de prevenire și stingere a incendiilor

Se vor aplica de către executant la punerea în operă și de către beneficiar în timpul exploatării măsurile curente de protecția muncii și normele tehnico-sanitare, conform prevederilor din actele normative existente în vigoare.

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

Norme republicane de protecție a muncii, editia 1975, modificată și completată în 1977;

Norme de protecție a muncii în activitatea de construcții-montaj, aprobate prin ord. MEE nr. 1233/D - 29.12.1980;

Norme generale de protecție împotriva incendiilor la proiectarea și realizarea construcțiilor, aprobate prin DCS nr. 290/77;

Decret al Consiliului de Stat privind prevenirea și stingerea incendiilor în unitatile din ramura energiei electrice și termice, nr. 232/74 cu modificările 1/82 și 2,3/85.

Pe tot parcursul execuției lucrărilor, precum și în activitatea de exploatare și întreținere a instalațiilor proiectate se va urmări respectarea cu strictețe a prevederilor actelor normative menționate și cele care apar în timp, precum și luarea tuturor măsurilor necesare pentru evitarea oricăror accidente. Responsabilitatea privind organizarea șantierului și a procesului de producție pentru evitarea accidentelor de orice fel revine în întregime antreprenorului.

5. Probe

PROBA LA RECE

Proba de presiune la rece are drept scop verificarea hidraulică la temperatura ambiantă a rezistenței și etanșeității elementelor instalației.

Proba de presiune la rece se poate executa pe părți din instalație sau pe întreaga instalație, aceasta din urmă rămânând obligatorie în cazul în care s-au executat probe pe părți din instalație. Aceste probe se vor executa în prezența reprezentantului Inspecției de Stat pentru Calitatea Construcțiilor.

Proba la rece se execută înainte de finisarea elementelor instalației (vopsitorii, izolații termice), de închiderea lor în canale nevizitabile sau în șanțuri în pereți și planșee, de înglobarea lor în elementele de construcție precum și de executarea finisajelor de construcții.

Proba se va efectua în perioadele de timp cu temperaturi ambiante mai mari de +5°C. În vederea executării probei la rece, se va asigura deschiderea completa a tuturor armăturilor de închidere și reglaj, verificarea punctelor de racordare a instalației la conducta de apă potabilă și la pompa de presiune.

Înainte de proba de presiune instalația va fi spălată cu apă potabilă. Spălarea instalației cuprinde racordarea conductei de ducere la conducta de apă potabilă, umplerea instalației, racordarea conductei de întoarcere a instalației la jgheabul de golire la canalizare și menținerea instalației sub jet continuu până când în apa golită nu se mai observă impurități (nămol, nisip, șpan, zgură de sudură etc). Operația se repetă cu schimbarea sensului de circulație al apei.



- după 2 ore de funcționare se face un control atent la circuitele de încălzire prin pardoseala, constatând cu mâna sau cu un termometru de contact gradul de încălzire (temperatura) la suprafața panoului radiant. Nu se admit diferențe mai mari de 5°C între panourile radiante.

Același control se efectuează și la conducte (în special la coloane). Lipsa de uniformitate a încălzirii se corectează prin robinetele de reglaj.

- se ridică temperatura agentului termic la valoarea nominală (în limitele a +/- 5°C) și se verifică dacă nu apar pierderi de apă la îmbinări, corpuri de încălzire, distribuitor colectoare și armături.

Se controlează dacă dilatățile se produc în sensul prevăzut în proiect, dacă ele sunt preluate în bune condiții, astfel încât să nu apară neetanșeități, iar punctele fixe să nu sufere deplasări. Se verifică dacă se face o bună aerisire a instalației.

La răcirea instalației se examinează din nou toată instalația spre a se controla etanșeitățile.

După terminarea acestei examinări și după răcirea instalației la temperatura ambiantă, se procedează la o nouă încălzire, urmată de un control identic cu cel descris mai sus.

Dacă nici la a doua încălzire instalația nu prezintă neetanșeități sau încălziri neuniforme și funcționează în condiții normale, proba se consideră corespunzătoare.

După efectuarea probelor, instalația se golește dacă - până la intrarea în funcționare - există pericolul de îngheț.

PROBA DE EFICACITATE

Această probă se efectuează cu scopul de a se verifica dacă se asigură, în diverse încăperi, temperaturile prescrise care au fost avute în vedere la proiectare. Proba de eficacitate se va face la toate instalațiile de încălzire, prin măsurători efectuate în încăperile indicate de beneficiar, în cazul clădirilor civile, numărul acestor încăperi va fi de minim 5 pentru fiecare clădire și cel puțin 5 din totalul încăperilor.

Proba de eficacitate se va executa cu întreaga instalație în funcțiune, în condiții normale de exploatare, la temperaturi scăzute ale aerului exterior, cât mai apropiată situației nominale și numai după ce toată clădirea a fost terminată.

Pentru efectuarea probei se încălzește clădirea cu cel puțin 3 zile înaintea probei.

Pe timpul probei instalația trebuie să funcționeze continuu și toate ușile și ferestrele clădirii să fie închise.

Se măsoară temperaturile aerului exterior și ale agentului termic pe conductele de ducere și întoarcere, verificându-se corelarea acestor parametri conform graficului de reglaj calitativ.

Se citesc temperaturile interioare din încăperi cu ajutorul unor termometre montate în mijlocul încăperii, la o înălțime de 0.75m de la pardoseală; în cazul încăperilor cu deschidere mai mare de 10m, citirile se vor face pe zone cvasipătrate, cu suprafețe de maximum 100mp, tot la înălțimea de 0.75 m.

În încăperi de locuit măsurarea temperaturii se face în cel puțin 3 puncte din încăperea, la o distanță de cel puțin 2m de la peretele încăperii și la o înălțime de 0.75m de la pardoseală; în cadrul probei se urmărește stabilitatea și uniformitatea temperaturii aerului din încăperi pe durata probei.

BREVIAR DE CALCUL

- instalatii termice -

Calculul necesarului de caldura pentru incalzire:

Proiectarea instalatiilor s-a facut tinand cont de prevederile:

- Normativ I 13/2015 - Normativ proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor de incalzire centrala
- STAS 1907/1-2014 - pentru calculul necesarului de caldura
- STAS 1907/2-2014 - pentru temperaturi interioare de calcul

In calculul pierderilor de caldura intocmit pentru incaperile incalzite,s-au luat in calcul urmatoarele ipoteze de lucru:

- lungimea incaperii;
- latimea incaperii;
- inaltimea incaperii;
- orientarea fatadei principale;
- grosimea peretilor interiori;
- grosimea peretilor exteriori;
- tipul ferestrelor;
- rezistenta la transfer termic al elementelor de constructie;
- coeficientul de masivitate termica al elementelor de constructie exterioare;
- temperatura exterioara;
- temperatura interioara de confort pentru felul incaperii;
- parametrii agentului termic produs de pompa: 55/45°C

Formula de calcul al necesarului de căldură este:

$$Q = Q_T + \left(1 + \frac{Ac + Ao}{100}\right) + Q_i$$

unde:

QT – reprezintă pierderea de căldură prin transmisie, considerată în regim termic staționar, corespunzătoare diferenței de temperatură dintre interiorul și exteriorul elementelor de construcție care delimitează încăperea;

AC+AO – reprezintă suma adaosurilor pentru orientare și pentru compensarea efectelor suprafețelor reci;

Qi – necesarul de căldură pentru încălzirea aerului infiltrat, de la temperatura exterioara, la temperatura interioara.



CAIET DE SARCINI PENTRU EXECUTIA INSTALATIILOR DE INCALZIRE

1.GENERALITATI

Executia lucrarilor de instalatii de incalzire se face numai pe baza de proiect tehnic de executie verificat de un vericator atestat MLPAT, care trebuie sa cuprinda toate datele tehnice si economice necesare realizarii investitiei. De asemenea, inceperea executarii lucrarilor se va efectua numai dupa ce s-au obtinut toate avizele si acordurile necesare, emise de organele abilitate.

La executia lucrarilor se vor utiliza numai materiale, agregate si echipamente care corespund cerintelor proiectului si exigentelor de calitate impuse de Legea 10/1995. Orice propunere de inlocuire de material trebuie sa fie motivata de ofertant si aprobata de proiectant si beneficiar.

2. LIVRARE, PREZENTARE, MANIPULARE

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

Păstrarea materialelor se va face în depozitele de materiale ale șantierului cu respectarea normelor în vigoare privind prevenirea incendiilor.

Robineții de trecere, armăturile speciale, fittingurile și piesele din oțel se depozitează pe sortimente, tipodimensiuni într-un compartiment cu destinație precisă:

- materialele ce pot fi deteriorate de agenți climatici (ventiloconvectoare, radiatoare, armături mari) se vor depozita sub șoproane și vor fi acoperite cu prelată sau folie de polietilenă.

- materialele de instalații asupra cărora condițiile atmosferice nu au practic influență nefavorabilă, se vor depozita în aer liber, în stive sau rastele, pe platforme betonate sau balastate, special amenajate în acest scop cu respectarea normelor specifice de tehnica securității muncii, în așa fel încât să nu se deterioreze.

Se va da o atenție deosebită materialelor casante sau ușor deformabile (ventiloconvectoare, radiatoare, robineți). Manipularea corpurilor de încălzire/racire trebuie făcută cu multă atenție pentru a evita deteriorarea lor. Conductele și elementele de conductă, trebuie ferite de efecte mecanice dure, de lovituri, de încărcări punctiforme. Transportul, manipularea, depozitarea, trebuie făcute cu grijă. Este recomandată prinderea și ridicarea elementelor cu frânghia. Depozitarea se va face pe suprafețe mari și plane. În cazul depozitării îndelungate, elementele trebuie protejate de radiațiile solare și de precipitații. Manipularea și transportul nu se recomandă la temperaturi sub -50C.

3.EXIGENTE PENTRU ECHIPAMENTE SI MATERIALE

Materialele utilizate la executarea instalațiilor vor fi însoțite de certificatul de calitate al furnizorului și vor avea caracteristicile și toleranțele prevăzute în Standardele de Stat sau Normele Interne ale unităților producătoare. Toate componentele sistemelor de conducte vor fi noi și vor fi omologate sau agrementate tehnic în România, conform legii nr.10/1995 și H.G. nr.7.266/10.12.1997.2 publicate în Monitorul Oficial nr.12/24.01.1995. La aparatele de măsură și control se va verifica existența sigiliului și a buletinului de verificare emis de metrologie.

Materialele necesare sunt precizate în memorii, planse desenate și lista cantităților de lucrări. Armaturile și materialele trebuie să fie însoțite de:

Certificatul de calitate al furnizorului care să confirme realizarea de către produsul respectivă caracteristicilor tehnice prevăzute;

Certificat de origine pentru materialele din import;



În funcție de locul de montaj, robinetele se pot monta cu roata de manevră în sus sau în lateral. După montaj se execută câteva manevre de închidere-deschidere a robinetului. Dacă începe să se scurgă agent termic pe lângă axul roții de manevră se reface presetupa și se strânge până dispare scurgerea.

Robinetele cu sertar până, dacă sunt prevăzute cu mufe filetate, se montează în mod similar cu cele cu ventil; dacă sunt prevăzute cu flanșe nu mai este necesară o îmbinare demontabilă lângă robinet (îmbinările cu flanșe sunt demontabile). Garniturile de la flanșa acestor robinete se confecționează din materiale corespunzătoare care să reziste la temperatura și presiunea agentului termic din rețeaua respectivă. Se precizează faptul că garniturile nu trebuie să conțină azbest.

Montarea robinetelor de golire se execută în cazul robinetelor cu ventil, cu mufe. Acestea se vor monta împreună cu racordul de furtun și capacul de obturare. După montaj se strânge piulița de fixare a cepului astfel încât acestea să se manevreze ușor, fără scăpări de agent termic. Piulița se va fixa la rândul ei cu contrapiulița.

Robinetii montați pe conducta de tur a corpurilor de încălzire vor fi prevăzuți cu cap termostatic și cu posibilitatea de prăreglare. Ei vor fi livrați cu:

Robinetii de aerisire automați au rolul de a evacua automat aerul colectat în părțile superioare ale conductelor. Fiecare robinet de aerisire va fi marcat pe corp cu următoarele date:

marca de fabrică;

variantele robinetului;

presiunea nominală;

diametrul nominal;

norma de fabricare.

7. STRĂPUNGERI DE PEREȚI ȘI PLANȘEE

La traversarea elementelor de construcție, conductele vor fi montate în tuburi de protecție, care să permită mișcarea liberă a conductelor datorită dilatării și să asigure protecția mecanică a conductelor izolate. Pe porțiunile de conducte ce traversează pereți sau plășee nu se fac îmbinări. La ieșirea din elementele de construcție se recomandă să se monteze rozete metalice pentru mascarea golului.

8. URMĂRIREA LUCRĂRILOR ÎN TIMPUL EXECUȚIEI

Urmărirea lucrărilor în timpul execuției se realizează în faze determinante, conform "planului de control al calității" anexat prezentului caiet de sarcini, urmărirea curentă realizându-se de către beneficiar prin dirigințele de șantier.

Beneficiarul are obligația să numească un diriginte de șantier care va urmări lucrarea de la început până la terminarea ei.

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

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

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

- dacă conductele au diametrele prevăzute în proiect;
- tipul corpurilor de încălzire și numărul lor să corespundă cu cel din proiect;

distanța minimă între corpul încălzitor și elementele de construcție executate din materiale combustibile vor fi stabilite în funcție de temperatura agentului purtător, astfel: 5cm, pentru temperaturi până la max. 950C și 10cm pentru temperaturi între 96 - 1500C;

distanța dintre radiatoare și pardoseală va fi de regulă de 12cm.;

Ordinea operațiilor pentru trasare:

se trasează axul ferestrei pentru radiatoare;

de la ax într-o parte și alta se trasează jumătate din lungimea radiatorului;

pentru corpurile care nu sunt montate sub ferestre va fi respectată poziția coloanei indicată în planșe;

se trasează liniile orizontale pe care se vor monta consolele și susținătorii, linia consolelor la înălțimea de 10cm față de cota pardoselii finite, iar linia susținătorilor la 25-30cm de limita de sus a nisei la 15cm față de partea superioară a ventiloconvectorului;

se trasează apoi axele verticale ale consolelor și susținătorilor astfel ca distanța de la prima și ultima consolă până la capetele ventiloconvectorului să fie de 10cm, iar între console distanța să fie multiplu de 5 sau 6cm.

Axele găurilor pentru console și susținători se trasează mai lungi, astfel că după execuția găurilor să rămână segmente marcate pentru a se putea stabili poziția de fixare în gaură a consolei sau susținătorului.

Fixarea consolelor în același plan se face așezând pe toate consolele o țevă de 2", iar pe aceasta o nivelă cu bulă de aer. Până la întărirea mortarului de fixare, consolele se sprijină cu suporturi improvizate.

Susținătoarele se fixează în perete cu mortar de ciment prin încastrare pe o adâncime de 5cm sau prin prindere cu surub prin împuscare (exceptând BCA).

În cazul folosirii suporturilor montați pe pardoseală, poziția acestora se trasează după aceleași reguli ca și la console. Acești suporturi se trasează și se fixează numai după ce s-a executat pardoseala finită.

Intocmit,

ing. Paul BARTA

CERINȚE ȘI CRITERII DE PERFORMANȚĂ PENTRU INSTALAȚIILE DE ÎNCĂLZIRE CENTRALĂ

Conform Legii 10/1995 privind calitatea în construcții, pe toată durata de existență a instalațiilor este obligatorie asigurarea nivelului de calitate corespunzător cerințelor. Ținând cont de specificul instalațiilor, evaluarea performanțelor realizată prin proiect este prezentată sintetic în tabelul de mai jos:

Nr. crt.	Cerința, definirea Cerinței	Criteriul de Performanță	Măsurile și valori Prescrise	Referințe
0	1	2	3	4
1.	Rezistența și stabilitatea			
1.1.	Rezistența mecanică a elementelor instalațiilor la presiune	presiunea maximă admisă presiune proba conducte presiune proba armături	3 bar 12 bar 9 bar 10 bar	I13-2015 – Normativ proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de încălzire centrală

	constituente ale instalației	nivelul de combustibilitate, la foc, de origine internă, a părților componente ale instalației	exclus	
3.	Siguranța în exploatare			
3.1.	Evitarea pericolului de explozie	raportul între presiunea de serviciu și presiunea maxim admisă	maxim 1	
3.2.	Grad de asigurare al utilizatorului	raportul între puterea termică instalată și cea necesară	minim 1	breviar de calcul
3.3.	Securitatea la contact	temperatura de atingere directă, rugozitatea la atingere directă	maxim 95°C, suprafețe netede, emailate sau vopsite	
3.4.	Securitatea la intruziune	Gol intrare conducte în bloc	închis etanș	
4.	Etanșeitate			
4.1.	Etanșeitatea elementelor și îmbinărilor	proba la rece proba la cald	corespunzătoare corespunzătoare	I13-2015 – Normativ proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de încălzire centrală
5.	Confort			
5.1.	Confort higrotermic	raportul între puterea termică instalată și cea necesară temperatura interioară	minim 1 corespunzătoare	breviar de calcul SR1907/2-2014
6.1.	Puritatea aerului	numărul orar de schimburi de aer	corespunzător	SR1907/2-2014
7.	Protecția împotriva zgomotului (confort acustic)			
7.1.	Protecția împotriva zgomotului	nivelul de zgomot emis la circulația agentului termic în instalații viteza de circulație a	sub 35 dB	SR 6161/1 – acustica în construcții; SR 6156 – limite admisibile de zgomot;

			calculul izolațiilor termice ale instalațiilor
--	--	--	---

Intocmit,
ing. Paul BARTA



PROGRAMUL
privind controlul de calitate pe șantier

Prezentul program se referă la controlul de calitate pe șantier în conformitate cu Legea nr. 10/1995 – controlul de calitate pe stadii fizice.

Beneficiarul și constructorul au obligația de a anunța în scris proiectantul cu 10 zile înainte pentru prezența pe șantier la terminarea unui stadiu fizic pentru fiecare obiect sau al ivirea unor neconcordanțe și a solicita proiectantul în vederea întocmirii procesului verbal de verificare a execuției la stadiile fizice, în următoarele situații:

1. la efectuarea probelor de casă și tehnologice;
2. la recepția lucrărilor;
3. la apariția unor neconcordanțe între lucrări de specialități diferite.

Omiterea sau neconvocarea la timp a proiectantului pentru controlul pe șantier, reprezintă asumarea de către constructor și beneficiar a atribuțiilor și răspunderilor de proiectarea conform cu Legea nr. 10/1995.

La prezentarea proiectantului pe șantier, se vor pune la dispoziție de către constructor în vederea încheierii procesului verbal de verificare a execuției stadiului fizic, următoarele acte:

1. procese verbale de lucrări ascunse;
2. cărțile tehnice ale utilajelor;
3. buletine de măsurători electrice;
4. autorizații ISCIR, probe de casă
5. procese verbale pentru controlul calității lucrărilor de instalații de incalzire, ventilare si climatizare

Aceste documente sunt obligatorii în conformitate cu Legea nr. 10/1995, Ordinul ISCIR nr. 20, Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de instalații aferente construcțiilor, indicativ C 56-02 și Normativul C 56/1985 – privind verificarea calității lucrărilor de C+M.

Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de instalații aferente construcțiilor, indicativ C 56-02, aprobat cu Ordinul ministrului transporturilor, construcțiilor și turismului nr.900/2003

C56- 85: Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de constructii, indicativ C 56-85, aprobat cu decizia nr. 61 din 30.10.1985 a Institutului Central de Cercetare Proiectare si Directivare in Constructii

Proiectant,



Beneficiar,

Constructor,



		I 13-2015				
	Proba de functionare	Legea 10/1995 C 56/2002, caiet IV pct 3.8 I 13-2015		Proces-verbal de verificare- constatare a calității lucrilor	B, E	
2	Recepția lucrărilor	Recepția la terminarea lucrărilor	Legea 10/1995 H.G.R. 273/1994 I 13/1994 I 5-2015	PV de recepție la terminarea lucrărilor	B, E, P	
3		Recepția finală	Legea 10/1995 H.G.R. 273/1994	PV de recepție finală	B, E, P	

NOTĂ:

1. Coloana cu nr. și data actului se completează la data încheierii documentului scris.
2. Termenele la care va avea loc controlul, verificarea și recepția conform fazelor conținute în prezentul program, vor fi stabilite de beneficiar și executant și vor fi comunicate cu cel puțin 10 zile înainte tuturor participanților.
3. La recepția obiectului, un exemplar din prezentul program completat se va anexa la cartea construcției.

BENEFICIAR,

EXECUTANT,



Denumire lucrare : REABILITARE CLADIRE SI AMENAJAREA CURTE INTERIOARA
GRADINITA NR.2 DIN MUNICIPIUL TURNU MAGURELE

Amplasament : ,str.Libertatii, , nr.104, mun.Turnu Magurele, jud.Teleorman

Proiectant general : S.C. INREDIGO S.R.L.

Proiectant instalatii : SC PARO STAR PROIECT SRL
J12/877/2017 C.U.I.37181526
tel. :0727 375962, email.: pmihair@yahoo.com

Beneficiar : MUNICIPIUL TURNU MAGURELE

Faza de proiectare : P.Th.

Nr. Proiect : 141/ 2019

PROGRAM DE LUCRU ÎN FAZE DETERMINANTE
INSTALAȚII TERMICE

Nr. crt.	Stadiu fizic premergător efectuării probei sau verificării	Observații
1.	Proba la rece	PV
2.	Proba la cald	PV
3.	Proba de eficacitate	PV

Intocmit
Proiectant specialitate:
SC PARO STAR PROIECT SRL
Ing. Paul BARTA



Accept
Beneficiar:

Diriginte de santier:

D.R.C. Bucuresti C.C.I.C.L.C.

Propun spre avizare cu participarea ISC la fazele de la punctele

Inspektor de specialitate (nume si prenume).....

Semnatura / stampila



Obiectiv: REABILITARE CLADIRE SI AMENAJARE CURTE INTERIOARA GRADINITA NR.2 DIN MUNICIPIUL
TURNU MAGURELE,STR.LIBERTATII, , NR.104, MUN.TURNU MAGURELE, JUD.TELEORMAN

OBIECT: INSTALATII TERMICE

FORMULAR F4

LISTA DE UTILAJE

Nr. crt.	Denumire , caracteristici	U/M	Cant.	Preț unitar (Lei /UM)	Valoare (fara TVA)	Producător	Obs.
0	1	2	3	4	5	6	7
1	Cazan in condensatie 35kW, cu boiler incorporat	Buc	1				FT.IT.01
2	Sistem climatizare monosplit 5kW	Buc	3				FT.IT.02



PROIECTANT
ING. PAUL BARTA

Obiectiv: **REABILITARE CLADIRE SI AMENAJARE CURTE INTERIOARA GRADINITA NR.2 DIN MUNICIPIUL TURNU MAGURELE, str.Libertatii, , nr.104, mun.Turnu Magurele, jud.Teleorman**

Formular F5

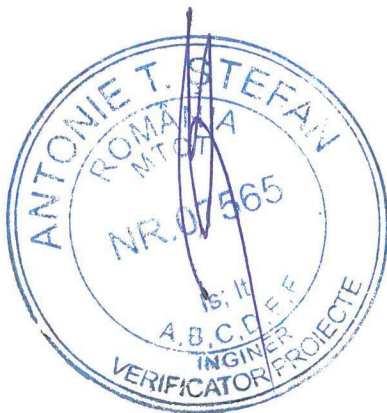
FIȘĂ TEHNICĂ Nr. FT.IT.01

ECHIPAMENT: Cazan in condensatie 35kW

nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	producator
0	1	2	3
1	Parametrii tehnici si functionali		
	- Cazan mural in condensatie de: 35 kW la temperatura agent 80/60°C - Boiler 46 litri inox incorporat - Temperatura agent termic tur: 80 °C - Temperatura agent termic retur: 60 °C - Montaj pe perete. - Panoul de automatizare complet echipat cu sistem de automatizare, comanda, control, protectie si semnalizare avand toate accesoriile incluse - <i>va asigura functionarea supraveghere nepermanenta, comunicare cu tabloul de automatizare al centralei termice</i> - Racord evacuare gaze arse Ø 110/160mm, racorduri tur si retur , PN6 -Pompa inclusa - Temperatura pe tur admisa 90 °C - Suprapresiune de lucru admisa 4 bar - Comanda arzator cu modulatie in functie de sarcina termica, comanda pompa de circulatie, deconectare pe timp de vara in functie de temperatura exterioara, monitorizare stare arzator avarie/functionare, prelucrarea datelor primite de la elementele de siguranta ale cazanului, semnalizare abatere de la presiunea normala de lucru prin intermediul presostatului, comanda instalatie de semnalizare optica si acustica, protectie la cresterea temperaturii peste valorile admise (limitator de temperatura de lucru, limitator de temperatura de siguranta), orice alta comanda pentru functionarea optima instalatie - Protectie antiinghet - Dimensiuni aproximative cazan fara arzator: • Inaltime maxima: 900 mm • Latime maxima : 600 mm • Adancime totala: 480 mm - Ventil multifunctional preia urmatoarele		

	funcțiuni: reglare cu servocomanda a presiunii gazului, 2 ventile magnetice (clasa A), filtru gaz, presostat pentru gaz - Comanda arzatorului se face din panoul de comanda al cazanului - Siguranța în funcționare dată de 2 microprocesoare cu supraveghere reciprocă - Arzator pregătit pentru funcționare cu supraveghere nepermanentă - Sisteme de fixare de peretele interior al clădirii, sisteme de fixare de peretele exterior al clădirii, sisteme de fixare și ancorare de acoperișul clădirii; montaj cu pantă ascensională minim 10% de la cazan spre cosul de fum Orice alte accesorii și componente pentru o funcționare optimă și racordare la conducte.		
2	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare		
	-certificat de calitate -agrement tehnic, marcaj de conformitate CE -se va asigura asistenta tehnica la montaj și PIF a sistemului si a echipamentelor electrice și de automatizare în funcționare. -se va asigura instruire personal de supraveghere pentru buna funcționare a echipamentului -cazanul să fie omologat ISCIR -certificat de functionare fara supraveghere		
3	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante		
4	Conditii de garantie si postgarantie		
	-perioada de garantie min. 2 ani -perioadă de postgaranție, asigurând service regulat și piese de schimb -punerea în funcțiune prin service-ul firmei -instruire personal de supraveghere pentru buna funcționare a echipamentului		
5	Alte conditii cu caracter tehnic		

Cluj Napoca
ianuarie 2019



ÎNTOCMIT,
ing. Paul BARTA



Obiectiv: **REABILITARE CLADIRE SI AMENAJARE CURTE INTERIOARA GRADINITA NR.2 DIN MUNICIPIUL TURNU MAGURELE, str.Libertatii, , nr.104, mun.Turnu Magurele, jud.Teleorman**

Formular F5

FIȘĂ TEHNICĂ Nr. FT.IT.02

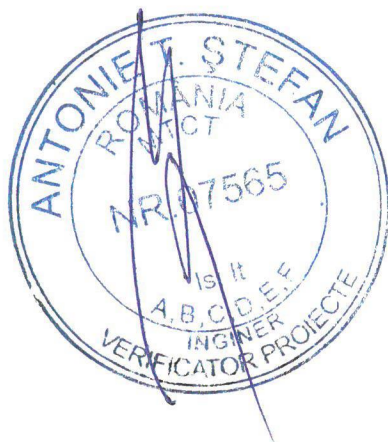
ECHIPAMENT: Sistem climatizare tip monosplit 5kW

nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	producator
0	1	2	3
1	Parametrii tehnici si functionali		
	Alcătuit din: - o unitate interioara de climatizare cu montaj pe perete cu puterea de racire de 5 kW, valoare nominala reglata la 25.5 °C - cu refulare pe 1 directie cu jet reglabil - numar viteze ventilator: 3, funcționare pe treapta medie - o unitate exterioara de climatizare cu puterea de răcire de 5 kW, temperatura exterioara 31.5°C - nivel de presiune acustica unitate interioara maxim 45 dB(A) - conducte de cupru tur-retur intre unitatea exterioara si unitatea interioara, preizolate etanș la difuzia vaporilor de apă: lungime teava agent frigorific lichid 6m, lungime teava agent frigorific gaz: 6m, protectie din tabla zincata pentru izolatia tevilor montate pe exterior - accesorii complete pentru montaj - suport fonoabsorbanti - telecomanda cu infrarosu pentru control temperatura, setare treapta de functionare, comanda on/off ventilator - unitate interioara echipata cu pompă pentru condens - complet echipat pentru functionare - unitate exterioara + unitate interioara: putere electrica maxim absorbita 3kW, tensiune de alimentare 230V, frecventa 50Hz - Orice alte accesorii pentru o funcționare optimă.		
2	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare		
	-certificat de calitate -agrement tehnic, marcaj de conformitate CE		
3	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante		
4	Conditii de garantie si postgarantie		

	-perioada de garantie min. 2 ani -perioadă de postgaranție, asigurând service regulat și piese de schimb -punerea în funcțiune prin service-ul firmei -instruire personal de supraveghere pentru buna funcționare a echipamentului		
5	Alte conditii cu caracter tehnic		

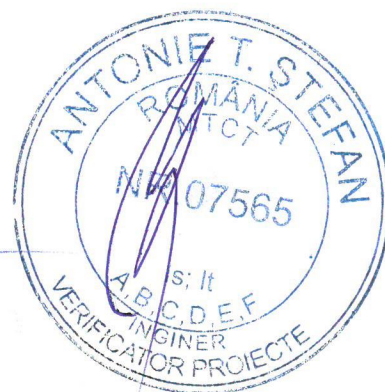
Cluj Napoca
ianuarie 2019

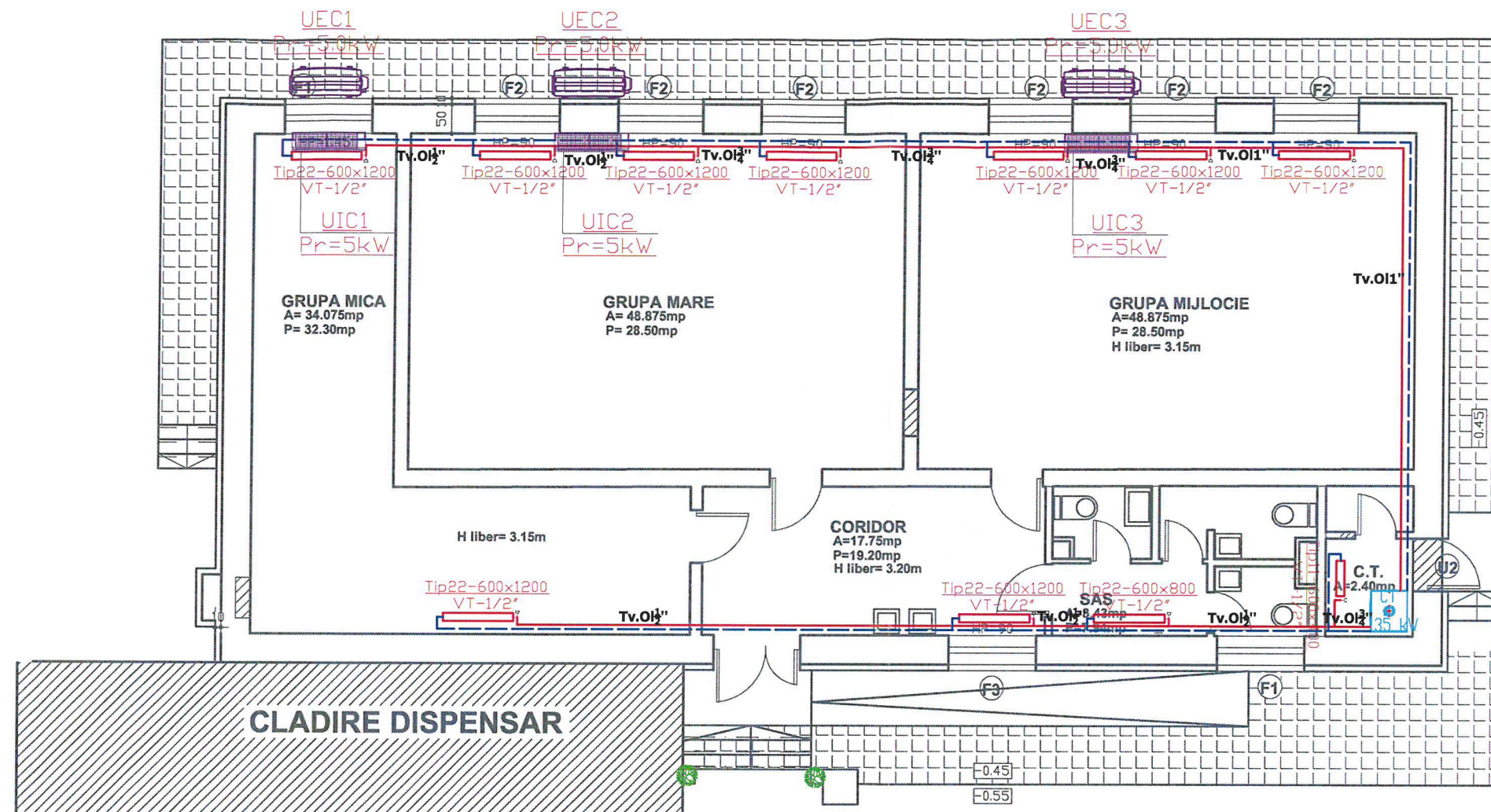
INTOCMIT,
ing. Paul BARTA



LISTA DE CANTITATI INSTALATII TERMIC

Nr.Crt.	Descriere material	UM	Cantitate
	Distributie si corpuri de incalzire		
1	Radiator compact 11x600x400	buc	1
2	Radiator compact 22x600x800	buc	1
3	Radiator compact 22x600x1200	buc	9
4	Suporti fixare radiator	buc	11
5	Dop radiator	buc	11
6	Aerisitor manual	buc	11
7	Robinet tur termostatabil	buc	11
8	Robinet retur	buc	11
9	Cap termostatic	buc	11
10	Conector 1/2" FE	buc	22
11	Teava OI Ø1/2" inclusiv fittingurile aferente	ml	84
12	Teava OI Ø3/4" inclusiv fittingurile aferente	ml	32
13	Colier cu diblu si prezon pt Tv Ø1/2"	buc	84
14	Colier cu diblu si prezon pt Tv Ø3/4"	buc	32
15	Banda Perforata	ml	20
16	Dibluri+Holsuruburi	buc	200
17	Robinet golire 1/2"	buc	6
18	Ventil aerisire automat 1/2"	buc	6
19	Robinet 3/4"	buc	8
20	Robinet 1/2"	buc	8
21	Robinet gaz 3/4"	buc	1
22	Flexibil gaz 3/4"	buc	1
23	Filtru Y 3/4"	buc	4
24	Filtru Y 1/2"	buc	4
25	Strapungeri	buc	22
26	Slituire	ml	18
27	Proba presiune	ml	116
28	Spalare instalatie	ml	116
	Kit montaj aparat aer conditionat, inclusiv suporti si		
29	teava evacuare condens	buc	3
30	Material marunt	%	5





LEGENDA

— Conducta de incalzire tur
 — Conducta de incalzire retur
 Tv.O1 — Teava din otel

LISTA DE ECHIPAMENTE

CT35 — Cazan in condensatie 35kW, echipat cu pompa de circulatie, vas de expansiune inchis si boiler de 46 litri incorporat

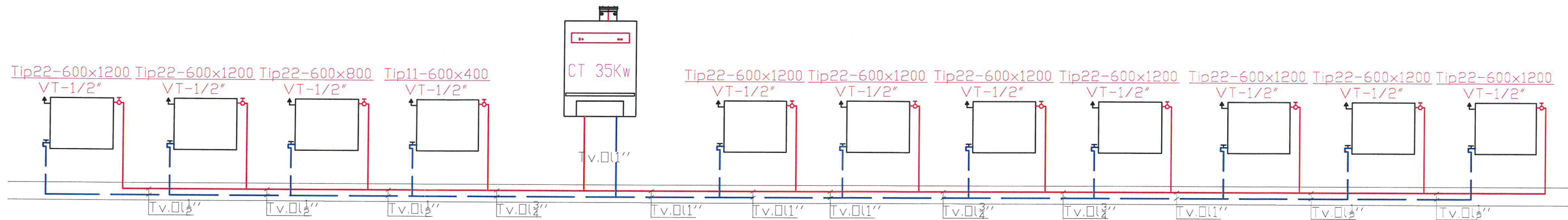
UIC Unitate interioara de climatizare

UEC Unitate exterioara de climatizare



Acest document este proprietatea S.C. PARO STAR PROIECT S.R.L. si nu poate fi folosit, transmis sau reprodus, total sau partial, fara autorizarea expresa si scrisa. Utilizarea sa trebuie sa fie conforma celei pentru care a fost elaborat. Documentul este valabil numai cu semnatura si stampila in original.

VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/ EXPERTIZA NR./ DATA
S.C. PARO STAR PROIECT S.R.L. J12 / 877 / 2017, C.U.I.: 37181526 Cluj Napoca, str. Cernei, nr. 7, jud. Cluj tel.: 0746 187302, 0727 375962, email: parostarproiect@gmail.com				Proiect: REABILITARE CLADIRE SI AMENAJAARE CURTE INTERIOARA GRADINITA NR.2 DIN MUNICIPIUL TURNU MAGURELE, str.Libertatii, , nr.104, mun.Turmu Magurele, jud.Teleorman
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SC: 1:100	Beneficiar: MUNICIPIUL TURNU MAGURELE
SEF PROIECT	arh. L. CRISTEA		DATA:	Faza: PTh
PROIECTAT	ing. Paul BARTA		ianuarie 2019	Nr.plansa: IT 01
DESENAT	ing. Paul BARTA			



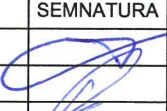
LEGENDA
 — Conducta de incalzire tur
 - - - Conducta de incalzire retur
 Tv.OI - Teava din otel

LISTA DE ECHIPAMENTE

CT35 - Cazan in condensatie 35kW, echipat cu pompa de circulatie, vas de expansiune inchis si boiler de 46 litri incorporat



Acest document este proprietatea S.C. PARO STAR PROIECT S.R.L. si nu poate fi folosit, transmis sau reprodus, total sau partial, fara autorizarea expresa si scrisa. Utilizarea sa trebuie sa fie conforma celei pentru care a fost elaborat. Documentul este valabil numai cu semnaturile si stampila in original.

Elaborare de proiect de re-construire celor patru case a fost elaborat. Documentul este valabil numai cu semnatura si stampila in original.				
VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/ EXPERTIZA NR./ DATA
S.C. PARO STAR PROIECT S.R.L. J12 / 877 / 2017, C.U.I.: 37181526 Cluj Napoca, str. Cernei, nr. 7, jud. Cluj tel.: 0746 187302, 0727 375962, email: parostarproiect@gmail.com			Proiect:REABILITARE CLADIRE SI AMENAJAARE CURTE INTERIOARA GRADINITA NR.2 DIN MUNICIPIUL TURNU MAGURELE, str.Libertatii , nr.104, mun.Turnu Magurele, jud.Teleorman	Nr.proiect: 141 / 2019
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SC: -	Beneficiar:
SEF PROIECT	arh. L. CRISTEA		DATA:	MUNICIPIUL TURNU MAGURELE
PROIECTAT	ing. Paul BARTA		ianuarie 2019	Plansa :
DESENAT	ing. Paul BARTA			INSTALATII TERMICE SCHEMA COLOANELOR
				Nr.plansa: IT 02

			robineții de retur se vor respecta pantele de montaj pentru conductele de încălzire	
12. 3.	Usurință în intervenție și manevrare	ușurința în intervenție pentru manevrare, control, întreținere și reparații	instalație montată aparent, cu spații suficiente la robineții de manevră robineți de reglare, închidere și golire la baza coloanelor	I13-2015 –Normativ proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor de încălzire centrala de încălzire centrală I13-2015 –Normativ proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor de încălzire centrala
12. 4.	Integrarea instalației în construcție	condiții și măsuri care să permită o bună integrare a instalațiilor în clădirea deservită	Asigurarea deplasărilor conductelor dilatare contractare și protejarea trecerii prin pereți și planșee Respectarea distanțelor minime între coloane și corpuri de încălzire	I13-2015 –Normativ proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor de încălzire centrala I13-2015 –Normativ proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor de încălzire centrala
12. 5.	Rezistența finisajelor la utilizare	condiții și măsuri care să asigure rezistența corespunzătoare a elementelor de instalații la agenți ce intervin în utilizare	Finisaje rezistente la șocuri, zgîriere, frecare, apă și solvenți pentru curățire	
13.	Durata de viață			
13. 1.	Durata de viață	Clasa de durată minimă de serviciu	25 ani	STAS 8174 Fiabilitate, mentenabilitate și disponibilitate C247 Îndrumător cadru privind exploatarea și întreținerea clădirilor de locuit din mediul