

c) MEMORIU DE INSTALATII

c2). MEMORIU DE INSTALATII TERMICE

**MODERNIZARE SI DOTARE GRADINITA CU
PROGRAM NORMAL FAGADAUA, COMUNA
CAMARASU, JUDETUL CLUJ**

**BENEFICIAR:
COMUNA CAMARASU**

**MODERNIZARE SI DOTARE GRADINITA CU PROGRAM NORMAL FAGADAUA, COMUNA CAMARASU,
JUDETUL CLUJ**

– Faza P.T. –

Proiect intocmit de SC 2 GMG CONSTRUCT SRL,
pentru comuna Camarasu, judetul Cluj

S.C. 2GMG CONSTRUCT S.R.L.
STR. GH. DIMA, NR. 39A/34, CLUJ-NAPOCA

PROIECTARE, EXPERTIZARE, CONSULTING IN CONSTRUCTII

ACEASTA DOCUMENTATIE ESTE PROPRIETATEA INTELECTUALA A SC 2 GMG CONSTRUCT SRL
REPRODUCEREA POATE FI FACUTA NUMAI CU ACORDUL SI IN CONDITIILE STABILITE DE
SC 2 GMG CONSTRUCT SRL

FOAIE DE CAPAT

Denumire investitie: MODERNIZARE SI DOTARE GRADINITA CU PROGRAM NORMAL FAGADAUA, COMUNA CAMARASU, JUDETUL CLUJ

Amplasament: com. Camarasu, jud. Cluj

Beneficiar: COMUNA CAMARASU

Proiectant general: S.C. 2GMG CONSTRUCT S.R.L
Str. Gh. Dima nr 39A/34, Cluj-Napoca

Faza: P.T. INSTALATII TERMICE



MODERNIZARE SI DOTARE GRADINITA CU PROGRAM NORMAL FAGADAUA, COMUNA CAMARASU, JUDETUL CLUJ

– Faza P.T. –

Proiect intocmit de SC 2GMG CONSTRUCT SRL, Cluj-Napoca
pentru Comuna Camarasu

S.C. 2GMG CONSTRUCT S.R.L.
STR. GH. DIMA, NR. 39A/34, CLUJ-NAPOCA

PROIECTARE, EXPERTIZARE, CONSULTING IN CONSTRUCTII

ACEASTA DOCUMENTATIE ESTE PROPRIETATEA INTELECTUALA A SC 2 GMG CONSTRUCT SRL
REPRODUCEREA POATE FI FACUTA NUMAI CU ACORDUL SI IN CONDITIILE STABILITE DE
SC 2 GMG CONSTRUCT SRL

BORDEROU

P.T. INSTALATII TERMICE

PIESE SCRISE

Borderou
Memoriu tehnic
Breviar de calcul
Cerințe de calitate pentru instalatiile termice
Caiet de sarcini

PIESE DESENATE

IT.1 instalatii termice – plan parter	sc. 1:100
IT.2 instalatii termice – schema coloanelor	sc. %



MODERNIZARE SI DOTARE GRADINITA CU PROGRAM NORMAL FAGADAUA, COMUNA
CAMARASU, JUDETUL CLUJ

– Faza P.T. –

Proiect intocmit de SC 2GMG CONSTRUCT SRL, Cluj-Napoca
pentru Comuna Camarasu

R E F E R A T

privind verificarea de calitate conform cu Legea 10/95, republicată în 2015 și actualizată prin Legea 163/2016, la cerințele esențiale:

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

a proiectului: Modernizare și dotare grădiniță cu program normal Făgădaua comuna Cămărașu, jud. Cluj
Specialitatea: Instalații termice – It
Faza: P.A.C.; P.T.+D.E.

Nr. proiect: 11 2017

1. Date de identificare

Proiectant general	S.C. 2GMG CONSTRUCT S.R.L. Cluj-Napoca, str. Gh. Dima, nr. 39A/34
Proiectant de specialitate	S.C. 2GMG CONSTRUCT S.R.L. Cluj-Napoca, str. Gh. Dima, nr. 39A/34
Investitor/Beneficiar	Comuna Cămărașu
Amplasament	com. Cămărașu, jud. Cluj
Data prezentării proiectului la verificat	25.05.2018
Proiectant	ing. Blaga Alin

2. Caracteristicile principale ale proiectului prezentat la verificat

Proiectul întocmit tratează instalațiile termice aferente investiției menționate mai sus. Clădirea este amplasată în zona climatică III, zonă cu o temperatură exterioară convențională de -18°C , și în zona eoliană IV ($v = 4 \text{ m/s}$), și următoarele temperaturi interioare de calcul: 18°C - în g.s. educatoare, g.s. copii; 20°C - în sala grupă, sala educatoare, hol; 24°C - în cabinetul medical.

Necesarul de căldură al investiției s-a estimat la 14,42 kW.

În prezent, pentru acoperirea nevoilor de căldură, imobilul este echipat cu convectoare de perete, cu funcționare pe gaz. Acestea se vor dezafecta, pentru a face loc instalației de încălzire nou proiectată.

Încălzirea spațiilor se va realiza cu radiatoare panou din tablă de oțel, pozate în apropierea suprafețelor reci. Producerea agentului termic se va realiza de cazanul mural proiectat a se monta în încăperea P.6. (g.s. educatoare). Agentul termic produs este apa caldă la temperaturile de $65/45^{\circ}\text{C}$.

Pentru evitarea înghețării apei în radiatoare în perioada de nefuncționare se va goli instalația cu ajutorul robinetelor de golire amplasați în punctele cele mai joase ale instalației.

Se prevăd radiatoare din tablă de oțel, având înălțimea de 600-900 mm. Amplasarea radiatoarelor se va face astfel încât să se asigure funcționarea lor cu eficiență termică maximă corelându-se cu elementele construcției și cu mobilierul aflat în încăperi. De asemenea ele se amplasează corelat și cu componentele instalației electrice conform normativului I7 (art. cu privire la prevenirea accidentelor prin electrocutare). Radiatoarele vor fi dotate cu robinete termostatați pe tur, robinete detentori pe retur și ventile de aerisire manuale.

Distribuția agentului termic pentru radiatoare se va executa din țevă de cupru și se va monta aparent pe pereții imobilului cu ajutorul unor brățări de prindere. Distribuția va fi de tipul inferior, pozată la plintă.

La trecerile conductelor prin pereți se vor prevedea tuburi de protecție având în vedere necesitatea mișcării libere a conductelor datorită dilatării, iar spațiul dintre conductă și tubul de protecție se va etanșa cu material incombustibil pentru prevenirea extinderii incendiilor. Fixarea și susținerea conductelor de pereți, stâlpi, grinzi se va face cu brățări, dispozitive de prindere sau console.

Se vor prevedea robinete de separare și vane de echilibrare hidraulică pe fiecare ramură pentru o mai bună sectorizare și echilibrare a instalației. La trecerile conductelor prin ziduri și planșee se vor monta țevi de protecție, cimentate.

Toate conductele de distribuție vor fi izolate termic cu tuburi izolante de tip Kaiflex sau similar cu grosimea peretelui de 9 mm. Se vor izola de asemenea și vanele și toate fittingurile pentru evitarea corodării acestora datorită condensului.

Aerisirea instalației se va realiza prin aerisitoare automate de coloană de $\frac{1}{2}"$, montate în punctele cele mai înalte ale instalației și locurile în care există pericolul formării pemelor de aer. Golirea instalației se va realiza prin robinete de golire amplasați pe capetele ramurilor și prin crearea de presiune în capătul opus cu ajutorul unei pompe manuale.

3. Documente prezentate la verificare

- Tema de proiectare: -
- Nr. proiect 11/2017 – patru exemplare faza P.T. și trei exemplare faza P.A.C.
- Alte documente: -

A. Piese scrise

1. Foaie de capăt
2. Borderou

4. Concluzii asupra verificării:
- a) În urma verificării se consideră proiectul corespunzător pentru faza verificată, s-a semnat și s-a ștampilat conform dispozițiilor legale.

Am predat 2 exemplare
din referatul de verificare

ing. Lăpușan V. Gheorghe



MEMORIU TEHNIC DE INSTALATII TERMICE - faza P.T.

1. GENERALITĂȚI

Prezenta documentație are ca obiect instalațiile termice aferente investiției:
„Modernizare si dotare gradinita cu program normal Fagadaua, comuna Camarasu, judetul Cluj”, având ca beneficiar **COMUNA CAMARASU**.

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

- I13-2015 Normativ proiectarea si executarea instalatiilor de incalzire centrala
- I5-2010 Normativ privind proiectarea si executarea instalatiilor de ventilare si climatizare
- C56 Normativ pentru verificarea calitatii si receptiei lucrarilor de constructii si instalatii aferente
- SR 1907-1/97 Instalatii de incalzire; Necesarul de caldura de calcul; Prescriptii de calcul
- SR 1907-2/97 Instalatii de incalzire; Necesarul de caldura de calcul; Temperaturi interioare convectionale de calcul
- Norme tehnice privind proiectarea, executarea si exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale
- STAS7132-86 Instalatii de incalzire centrala. Masuri de siguranta la instalatiile de incalzire centrala cu apa avand temperatura maxima de 115°C.
- STAS 6648/1-82 Pentru calculul necesarului de frig
- STAS 6648/2-82 Pentru temperaturi interioare de calcul vara.
- Legea nr.10 -1995 Legea privind calitatea in constructii.
- Norme republicane de protectia muncii si Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii.

Instalatia de incalzire a fost proiectata avandu-se in vedere parametrii exteriori si interiori de calcul conform SR 1907/1-97, SR 1907/2-97, caracteristicile cladirii (structura, peretii, grosimile izolatilor, inaltimile incaperilor fiind prezentate pe planurile de arhitectura) si exigentele beneficiarului.

Imobilul este amplasat în zona termică III și zona eoliană IV, motiv pentru care s-a luat în calcul o temperatură exterioară convențională de -18°C și următoarele temperaturi interioare:

MODERNIZARE SI DOTARE GRADINITA CU PROGRAM NORMAL FAGADAUA, COMUNA CAMARASU, JUDETUL CLUJ

– Faza P.T. –

Proiect intocmit de SC 2GMG CONSTRUCT SRL, Cluj-Napoca
pentru Comuna Camarasu



- 18⁰ C - in g.s. educatoare, g.s. copii;
- 20⁰ C - in sala grupa, sala educatoare, hol;
- 24⁰ C - in cabinet medical.

Necesarul de caldura al investitiei s-a estimat la 14.42kw.

In prezent pentru acoperirea nevoilor de caldura, imobilul este echipat cu convectoare de perete, cu functionare pe gaz. Acestea se vor dezafecta, pentru a face loc instalatiei de incalzire nou proiectata.

2. INSTALATII DE INCALZIRE CU CORPURI STATICE

2.1. Date generale

Instalatia de incalzire s-a proiectat avandu-se in vedere parametrii de calcul exteriori si interiori conform SR 1907/1-97, SR 1097/2-97, STAS 6648/2-82, caracteristicile cladirii si exigentele beneficiarului.

Incalzirea spatiilor se va realiza prin intermediul corpurilor statice de incalzire tip radiator panou din tabla de otel, pozate in apropierea suprafetelor reci. Producerea agentului termic se va realiza de catre cazanul mural proiectat a se monta in incaperea P.6. (g.s. educatoare) . El va functiona la temperaturile de 65/45C.

Pentru evitarea inghetarii apei in radiatoare in perioada de nefunctionare se va goli instalatia cu ajutorul robinetilor de golire amplasati in punctele cele mai joase ale instalatiei.

2.2. Corpuri de incalzire

Pentru incalzirea spatiilor s-au adoptat corpuri de incalzire din tabla de otel, avand inaltimea de 600-900mm, in functie de parapetii ferestrelor. Identificarea corpurilor de incalzire se va face dupa dimensiuni de gabarit si codul corpurilor, indicate in planuri. Corpurile de incalzire au fost amplasate in interiorul incaperilor in vecinatatea suprafetelor reci, conform "Normativului pt. proiectarea instalatiilor de incalzire centrala" - I13-2015. Amplasarea corpurilor de incalzire se va face astfel incat sa se asigure functionarea lor cu eficienta termica maxima corelandu-se cu elementele constructiei si cu mobilierul aflat in incaperi. De asemenea ele se amplaseaza corelat si cu componentele instalatiei electrice conform normativului I7 (art. cu privire la prevenirea accidentelor prin electrocutare). Radiatoarele vor fi dotate cu robineti termostutati pe tur, robineti detentori pe retur si ventile de aerisire manuale.

**MODERNIZARE SI DOTARE GRADINITA CU PROGRAM NORMAL FAGADAUA, COMUNA
CAMARASU, JUDETUL CLUJ
- Faza P.T. -**

Proiect intocmit de SC 2GMG CONSTRUCT SRL, Cluj-Napoca
pentru Comuna Camarasu



2.3. Conducte de alimentare a corpurilor de incalzire

Rețeaua de distribuție a agentului termic pentru radiatoare se va executa din teava cupru si se va monta aparent pe pereti imobilului cu ajutorul unor bratari de prindere. Distributia va fi de tipul inferior, tevile fiind montate între pardoseala si radiatoare.

La trecerile conductelor prin pereti se vor prevedea tuburi de protectie avand in vedere necesitatea miscarii libere a conductelor datorita dilatariei, iar spatiul dintre conducta si tubul de protectie se va etansa cu material incombustibil pentru prevenirea extinderii incendiilor. Fixarea si sustinerea conductelor de pereti, stalpi, grinzi se va face cu bratari, dispozitive de prindere sau console.

Verificarea instalației de încălzire se va face pe întreaga instalație și va fi obligatorie înaintea punerii în funcțiune.

Se vor prevedea robineti de separare si vane de echilibrare hidraulica pe fiecare ramura pentru o mai buna sectorizare si echilibrare a instalatiei. La trecerile conductelor prin ziduri și planșee se vor monta țevi de protecție, cimentate.

Toate conductele de distributie vor fi izolate termic cu tuburi izolante de tip Kaiflex sau similar cu grosimea peretelui de 9mm. Se vor izola de asemenea si vanele si toate fittingurile pentru evitarea corodarii acestora datorita condensului.

2.4. Aerisirea si golirea instalatiei

Aerisirea instalatiei se va realiza prin aerisitoare automate de coloana de 1/2", montate in punctele cele mai inalte ale instalatiei si locurile in care exista pericolul formarii pernelor de aer. Golirea instalatiei se va realiza prin robinetii de golire amplasati pe capetele ramurilor si prin crearea de presiune in capatul opus cu ajutorul unei pompe manuale.

3. DISPOZITII FINALE

Conducele din Cu se vor izola termic.

Echipamentele proiectate și adoptate în această lucrare se vor monta conform prescripțiilor furnizorilor și se vor folosi numai echipamente agrementate la noi în țară.

Cazanul si o parte din echipamente se vor monta pe un postament de beton. In functie de greutatea fiecarui utilaj, antreprenorul va intocmi in proiect de detaliu pentru executia acestora.

In executie se vor respecta indicatiile cu privire la tehnologia de executie,

MODERNIZARE SI DOTARE GRADINITA CU PROGRAM NORMAL FAGADAUA, COMUNA
CAMARASU, JUDETUL CLUJ

– Faza P.T. –

Proiect intocmit de SC 2GMG CONSTRUCT SRL, Cluj-Napoca
pentru Comuna Camarasu



modul de depozitare si manipulare a materialelor, precum si normele de protectia muncii.

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;
- P118-2013 Normativ de siguranța la foc al construcțiilor;
- Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de stingere a incendiilor, indicativ NP 086- 05;

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 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.

Incaperea unde este montat cazanul, va fi dotată în mod obligatoriu cu mijloace de primă intervenție în caz de incendiu și se echipează cu instalații de stingerea incendiilor în conformitate cu reglementările tehnice, standardele, normativele și prescripțiile în vigoare. În sala cazanelor se prevăd stingătoare cu spumă sau pulbere și CO₂, amplasate câte unul la fiecare 50mp. Obligativitatea acestor dotări revine în exclusivitate beneficiarului care are și responsabilitatea informării cu privire la schimbările de legislație în acest domeniu.

Volumul incaperii in care este montat cazanul, este de 27.72 mc, ceea ce respecta volumul minim necesar, conform I6-1998 si NTPEE-2009, de 18 mc. Incaperea va fi echipata cu un detector de gaz care va fi legat la o electrovalva exterioara, montata pe conducta de alimentare cu gaze naturale. Drept urmare

MODERNIZARE SI DOTARE GRADINITA CU PROGRAM NORMAL FAGADAUA, COMUNA
CAMARASU, JUDETUL CLUJ

- Faza P.T. -

Proiect intocmit de SC 2GMG CONSTRUCT SRL, Cluj-Napoca
pentru Comuna Camarasu



S.C. 2GMG CONSTRUCT S.R.L.
STR. GH. DIMA, NR. 39A/34, CLUJ-NAPOCA

PROIECTARE, EXPERTIZARE, CONSULTING IN CONSTRUCTII

ACEASTA DOCUMENTATIE ESTE PROPRIETATEA INTELECTUALA A SC 2 GMG CONSTRUCT SRL
REPRODUCEREA POATE FI FACUTA NUMAI CU ACORDUL SI IN CONDITIILE STABILITE DE
SC 2 GMG CONSTRUCT SRL

folosirii detectorului de gaze, suprafata vitrata necesara incaperii este de 0,02 m2 pe
m3 incapere, adica de 0.55mp. Suprafata vitrata existenta este de 1.86 m2, suprafata
care indeplineste cerintele in vigoare.

Intocmit
ing. Alin Blaga



MODERNIZARE SI DOTARE GRADINITA CU PROGRAM NORMAL FAGADAUA, COMUNA
CAMARASU, JUDETUL CLUJ

– Faza P.T. –

Proiect intocmit de SC 2GMG CONSTRUCT SRL, Cluj-Napoca
pentru Comuna Camarasu

ACEASTA DOCUMENTATIE ESTE PROPRIETATEA INTELLECTUALA A SC 2 GMG CONSTRUCT SRL
REPRODUCEREA POATE FI FACUTA NUMAI CU ACORDUL SI IN CONDITIILE STABILITE DE
SC 2 GMG CONSTRUCT SRL

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 presiune proba radiatoare	6 bar 12 bar 9 bar 12 bar	I13-2002 – Normativ privind proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire centrală
1.2.	Rezistența la temperatura lichidelor	temperatura maximă a agentului termic	95°C	I13-2002 Normativ privind proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire centrală
1.3.	Rezistența elementelor instalației la variații de temperatură	autocompensarea dilatărilor	realizarea punctelor fixe și mobile de fixare a conductelor montarea de piese de trecere la traversarea elementelor de construcție	I13-2002 – Normativ privind proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire centrală Caiet de sarcini breviar de calcul
1.4.	Instalațiile trebuie să nu afecteze rezistența și stabilitatea construcției	asigurarea soluțiilor care să nu afecteze rezistența și stabilitatea construcției	corelarea golurilor cu proiectul de rezistență respectarea traseelor proiectate	
1.5.	Protecția antiseismică a elementelor componente	luarea măsurilor de stabilitate a instalației	realizarea punctelor fixe și mobile de fixare a conductelor montarea de piese de trecere la traversarea elementelor de construcție	P100 – normativ pentru proiectarea antiseismică a clădirilor;
2.	Siguranța la foc			
2.1.	Riscul de izbucnire a unui incendiu datorită instalației	adaptarea instalației la gradul de rezistență la foc al elementelor de construcție	elementele instalației se montează pe elemente incombustibile	P118/13 – norme de proiectare a construcțiilor privind protecția împotriva focului; SR 11357 – măsuri de sig. contra incendiilor;
2.2.	Combustibilitatea și limita de rezistență la foc a materialelor constitutive ale instalației	nivelul combustibilității materialelor constitutive ale instalației la un incendiu exterior nivelul de combustibilitate, la foc, de origine internă, a părților componente ale instalației	toate materialele sunt realizate din materiale incombustibile exclus	
3.	Siguranța în exploatare			
3.1.	Evitarea pericolului de explozie	raportul între presiunea de serviciu și presiunea maxim admisă	maxim 1	

MODERNIZARE SI DOTARE GRADINITA CU PROGRAM NORMAL FAGADAUA, COMUNA CAMARASU, JUDETUL CLUJ

– Faza P.T. –

Proiect intocmit de SC 2GMG CONSTRUCT SRL, Cluj-Napoca
pentru Comuna Camarasu

PROIECTARE, EXPERTIZARE, CONSULTING IN CONSTRUCTII

ACEASTA DOCUMENTATIE ESTE PROPRIETATEA INTELLECTUALA A SC 2 GMG CONSTRUCT SRL
REPRODUCEREA POATE FI FACUTA NUMAI CU ACORDUL SI IN CONDITIILE STABILITE DE
SC 2 GMG CONSTRUCT SRL

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	I13-2002 – Normativ privind proiectarea și executarea 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 SR1907/2-1997
6.1.	Puritatea aerului	numărul orar de schimburi de aer	corespunzător	SR1907/2-1997
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 agentului termic în conducte și armături	sub 35 dB sub 0,8m/s	SR 6161/1 – acustica în construcții; SR 6156 – limite admisibile de zgomot;
8.1.	Confort vizual	nivel estetic vopsitorii	ridicat email alb	
9.1.		rugozitatea la atingere	foarte scăzută	
10.	Confort antropodinamic			
10.1.	Vibrații	montaj radiatoare, conducte și armături	corect	I13-2002 – Normativ privind proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire centrală
10.2.	Manevrabilitate	cuplul maxim de manevrare a armăturilor	maxim 1Nm	STAS 9154
11.	Igiena, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului			

**MODERNIZARE SI DOTARE GRADINITA CU PROGRAM NORMAL FAGADAUA, COMUNA
CAMARASU, JUDETUL CLUJ**

– Faza P.T. –

Proiect intocmit de SC 2GMG CONSTRUCT SRL, Cluj-Napoca
pentru Comuna Camarasu

PROIECTARE, EXPERTIZARE, CONSULTING IN CONSTRUCTII

ACEASTA DOCUMENTATIE ESTE PROPRIETATEA INTELLECTUALA A SC 2 GMG CONSTRUCT SRL
REPRODUCEREA POATE FI FACUTA NUMAI CU ACORDUL SI IN CONDITIILE STABILITE DE
SC 2 GMG CONSTRUCT SRL

11.1.	Evitarea riscului de producere, sau de favorizare a dezvoltării de substanțe nocive sau insalubre	posibilitatea de curățire și întreținere a instalațiilor	finisaje, vopsitorii rezistente la agenți externi, inclusiv la solvenți și detergenți	I13-2002 – Normativ privind proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire centrală NRPM
12.	Adaptarea la utilizare			
12.1.	Asigurarea reglajului sarcinii termice a consumatorilor de căldură în funcție de necesități	prevederea măsurilor care să permită reglajul	reglaj calitativ al temperaturii agentului termic robineți termostatici de reglaj pe corpurile de încălzire	I13-2002 – Normativ privind proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire centrală
12.2.	Stabilitate și continuitate în funcționare	stabilitatea hidraulică	echilibrare hidraulică riguroasă din proiectare și execuție; se vor echilibra radiatoarele, la punerea în funcțiune, din robineții de retur se vor respecta pantele de montaj pentru conductele de încălzire	I13-2002 – Normativ privind proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire centrală
12.3.	Ușurință 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	I13-2002 – Normativ privind proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire centrală I13/1-2002 – Normativ pt exploatarea instalațiilor de încălzire centrală
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 între coloane și corpuri de încălzire	I13-2002 – Normativ privind proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire centrală I13/1-2002 – Normativ privind exploatarea instalațiilor de încălzire centrală
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 urban, aflate în proprietatea autorității publice
13.2.	Anduranța robineților	numărul de cicluri repetate închidere-deschidere	minim 30.000	I13-2002 – Normativ privind proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire centrală

**MODERNIZARE SI DOTARE GRADINITA CU PROGRAM NORMAL FAGADAUA, COMUNA
CAMARASU, JUDETUL CLUJ**

– Faza P.T. –

Proiect intocmit de SC 2GMG CONSTRUCT SRL, Cluj-Napoca
pentru Comuna Camarasu

PROIECTARE, EXPERTIZARE, CONSULTING IN CONSTRUCTII

ACEASTA DOCUMENTATIE ESTE PROPRIETATEA INTELLECTUALA A SC 2 GMG CONSTRUCT SRL
REPRODUCEREA POATE FI FACUTA NUMAI CU ACORDUL SI IN CONDITIILE STABILITE DE
SC 2 GMG CONSTRUCT SRL

13.3.	Rezistența la coroziune	măsuri de protecție la coroziune datorată agenților chimici și atmosferici	grunduirea și vopsirea suprafețelor	II3-2002– Normativ privind proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire centrală STAS 10702 Protecția contra coroziunii. Acoperiri protectoare
13.4.	Rezistența la coroziunea electro-chimică	măsuri de protecție la coroziune electrochimică	între părțile instalației nu se formează cupluri galvanice	
14.	Izolație termică, hidrofugă și economie de energie			
14.1.	Protecția termică a clădirilor încălzite	rezistența termică a elementelor de construcție, valoarea medie necesarul maxim global de căldură pentru încălzire	minim 1,4 m ² K/W maxim 0,61 W/m ³ K	P68 Normativ privind gradul de protecție termică a clădirilor STAS6472/3 Fizica Construcțiilor. Termotehnica. Calculul termotehnic al elementelor de construcții ale clădirilor
14.2.	Consumul de energie înglobată în elementele instalației	Energia înglobată în instalație	Circa 80.000 kwh	
14.3.	Eficiența termică a suprafețelor de schimb de căldură	Încărcarea termică a metalului pentru durata de viață a radiatoarelor	minim 1900 W/kg x an	
14.4.	Izolarea termică a conductelor în subsol	randamentul termoizolației	minim 75%	C142 Instrucțiuni tehnice pentru executarea și recepționarea termoizolațiilor la elementele de instalații PE924 Prescripții pentru calculul izolațiilor termice ale instalațiilor

MODERNIZARE SI DOTARE GRADINITA CU PROGRAM NORMAL FAGADAUA, COMUNA
CAMARASU, JUDETUL CLUJ

– Faza P.T. –

Proiect intocmit de SC 2GMG CONSTRUCT SRL, Cluj-Napoca
pentru Comuna Camarasu