MUNICIPIUL BUCUREŞTI
CONSILIUL LOCAL SECTOR 5

ROMÂNIA
1918-2018 | SĂRBĂTORIM ÎMPREUNĂ

Strada Fabrica de Chibrituri nr.9-11, Sector 5, Bucureşti
Tel.: 021.314.46.80 021.314.43.18 021.314.28.37 **Cod fiscal: 4433953**
Fax: 021.314.49.90 021.311.04.65

HOTĂRÂRE

privind aprobarea preluării cu titlu gratuit a Documentației de Avizare a Lucrarilor de Intervenție (DALI), pentru obiectivul de investiții "Reabilitare și extindere clădire Grădinița Floarea Soarelui - Sector 5, Municipiul București"și aprobarea finanțării de la bugetul local pentru toate cheltuielile care nu se finanțează de la bugetul de stat prin Programul Național de Dezvoltare Locală

Consiliul Local al sectorului 5 al Municipiului București, ales în condițiile stabilite de Legea nr.115/2015 pentru alegerea autorităților administrației publice locale, pentru modificarea Legii administrației publice locale nr.215/2001, precum și pentru modificarea și completarea Legii nr. 393/2004 privind Statutul aleșilor locali, întrunit în ședința extraordinară din data de 21.05.2018;

Având în vedere:

- Raportul comun de specialitate al Direcției Generale de Transparență și Control și Direcția Generală de Educație și Carieră, înregistrat cu numărul 48246/17.05.2018;
- Expunerea de motive a Primarului Sectorului 5, înregistrată cu numărul 48278/17.05.2018;
- Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 28/2013 pentru aprobarea Programului Naţional de Dezvoltare Locală;
- Hotărârea nr. 907/2016 privind etapele de elaborare şi conţinutul-cadru al documentaţiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiţii finanţate din fonduri publice;
- Adresa transmisă de către Grădinița Floarea Soarelui nr. 197/15.05.2018 și înregistrată în cadrul Primăriei Sectorului 5 cu nr. 47292/15.05.2018.

Ținând cont de prevederile Ordinului Ministrului Dezvoltării Regionale Administrației Publice și Fondurilor Europene nr. 3609/11.07.20174 privind aprobarea listei obiectivelor de investiții și sumele alocate acestora pentru finanțarea Programului Național de Dezvoltare Locală, pentru Municipiului București.

În temeiul art.45 alin.(1) și art. 81 alin.(2), lit. i din Legea nr.215/2001 privind administrația publică locală, republicată:

MUNICIPIUL BUCUREŞTI
CONSILIUL LOCAL SECTOR 5

ROMÂNIA
1918-2018 | SĂRBĂTORIM ÎMPREUNĂ

Strada Fabrica de Chibrituri nr.9-11, Sector 5, Bucureşti
Tel.: 021.314.46.80 021.314.43.18 021.314.28.37 **Cod fiscal: 4433953**
Fax: 021.314.49.90 021.311.04.65

CONSILIUL LOCAL AL SECTORULUI 5 BUCUREŞTI
HOTĂRĂŞTE:

Art. 1 Se aprobă preluarea, cu titlu gratuit, de către Sectorul 5 al Municipiului Bucureşti a documentaţiei tehnico-economice (D.A.L.I. – Documentaţiei de Avizare a Lucrarilor de Intervenţie) pentru obiectivul de investiţii "Reabilitare şi extindere clădire Grădiniţa Floarea Soarelui - Sector 5, Municipiul Bucureşti, conform anexei 1 la prezenta hotărâre.

Art. 2 Se aprobă finanţarea de la bugetul local al Sectorului 5 pentru toate chetuielile care nu se finanţează de la bugetul de stat prin Programul Naţional de Dezvoltare Locală, conform anexei 2 la prezenta hotărâre.

Art. 3 Primarul Sectorului 5, prin aparatul de specialitate, şi directorul Grădiniţei Floarea Soarelui vor aduce la îndeplinire prevederile prezentei hotărâri.

p. SECRETAR SECTOR 5,
ELENA LUMINIŢA PETRESCU

ROMÂNIA
MUNICIPIUL BUCUREŞTI
CONSILIUL LOCAL AL SECTORULUI 5

PREŞEDINTE DE ŞEDINŢĂ,
MELNIC CONSTANTIN ION

Nr. 91/21.05.2018

Anexă la HCL SECTOR 5 Nr. 91 /21.05.2018

Documentația de Avizare a Lucrărilor de Intervenție (DALI) , pentru obiectivul de Investiții Reabilitare și Extindere clădire Grădinița Floarea Soarelui – Sector 5, având un număr de 142 de pagini.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,

MELNIC CONSTANTIN ION

Colectiv de elaborare

Administrator	Ing. Adina SIMION
Arhitectură	arh. Sorin CONSTANTINESCU arh. Gheorghe POPESCU
Rezistență	sing. Horia PĂDUREAN sing. Radu MODREANU
Instalații	Ing. Gabriela CUBLEȘAN Ing. Carmen ARVENTIE Ing. Marcela ȘERBĂNESCU
Economic	sing. Anca ISPAS
Expert Tehnic MLPAT	ing. Adina SIMION
Studiu Geotehnic	pr. Maria HAIMAN
Studii topografice	Ing. Eugen Cristinel PAVEL
Audit energetic	Ing. Daniel PETEAN

PETEAN I. DANIEL ROMÂNIA M.D.L.P.L. NR. 00886 AEIci INGINER AUDITOR ENERGETIC Gr.I

Borderou de piese scrise și desenate

A. Piese scrise

Nr.	Denumire
01	Foaie de capăt
02	Colectiv de elaborare
03	Borderou de piese scrise și desenate
04	Certificat de urbanism
05	Aviz privind respectarea temei și asigurarea calității proiectului
06	Documentația de avizare a lucrărilor de intervenții (DALI)
07	Documentație economică – Deviz general
08	Expertiză tehnică
09	Referat verificare
10	Legitimație verificare
11	Audit energetic
12	Studiu geotehnic
13	Studii topografice

B. Piese desenate

Nr.	Denumire	Scara
A 01	Plan de încadrare în zonă	1/2000
A 02	Plan de situatie existent	1/500
A 03	Plan de situatie propunere	1/500
A 04	Plan parter existent	1/100
A 05	Plan învelitoare existent	1/100
A 06	Fațade existent / Secțiune A-A existent	1/100
A 07	Plan subsol propunere	1/100
A 08	Plan parter propunere	1/100
A 09	Plan etaj propunere	1/100
A 10	Plan acoperiș-terasă propunere	1/100
A 11	Fațade propunere / Secțiune A-A propunere	1/100
A 12	Plan amenajare loc de joacă propunere	1/200
R01	Plan și detalii fundații	1/50

IT01	Instalații termice. Plan subsol propunere	1/100
IT02	Instalații termice. Plan parter propunere	1/100
IT03	Instalații termice. Plan etaj propunere	1/100
IS01	Instalații sanitare Plan subsol propunere	1/100
IS02	Instalații sanitare Plan parter propunere	1/100
IS03	Instalații sanitare Plan etaj propunere	1/100
IE01	Instalații electrice. Plan subsol propunere	1/100
IE02	Instalații electrice. Plan parter propunere	1/100
IE03	Instalații electrice. Plan etaj propunere	1/100
IC01	Instalații coordonare. Plan subsol propunere	1/100
IC02	Instalații coordonare. Plan parter propunere	1/100
IC03	Instalații coordonare. Plan etaj propunere	1/100

Întocmit

arh. Gheorghe POPESCU

PBG MANAGEMENT & ENGINEERING

Bd. Aviatorilor nr. 63, etaj 5, birou 1
C.U.I.: RO 30213955
Nr. ord. Reg. Com.: J40/5683/18.05.2012

AVIZ PRIVIND RESPECTAREA TEMEI ŞI ASIGURAREA CALITĂŢII PROIECTULUI

nr. 14 din 17.06.2016

Nr. Proiect: 038

Denumirea proiectului: ***"Întocmirea documentaţiei tehnico-economice pentru reparatii si extindere cladire Gradinita "FLOAREA SOARELUI" – faza DALI",*** Str. Margeanului, nr. 81, sector 5, Bucuresti.

Faza:	D.A.L.I.
Nr. Contract:	141/62/23.05.2016
Beneficiar:	***GRADINITA "FLOAREA SOARELUI"***

Proiectantul certifică respectarea temei de proiectare precum şi asigurarea calităţii proiectului în ceea ce priveşte conformitatea cu legislaţia şi normativele în vigoare, conform Proces - Verbal al Comisiei de Control al Calităţii nr. 14 din 17.06.2016.

ADMINISTRATOR: **ing. Simion Zoe - Adina**

semnătură

DIRECTOR OPERAŢIONAL: **ing. Cuciureanu Daniel Constantin**

S.C. PBG MANAGEMENT & ENGINEERING S.R.L. PBG

semnatură

DOCUMENTAŢIE DE AVIZARE LUCRĂRI DE INTERVENŢIE (DALI)
REPARAŢII ŞI EXTINDERE CLĂDIRE GRĂDINIŢA NR.55 "FLOAREA SOARELUI"
Str. Mărgeanului, nr. 81,sector 5, Bucureşti



5

Conform HG 28/9 ianuarie 2008

CONŢINUTUL - CADRU
al documentaţiei de avizare a lucrărilor de intervenţii

A. Piese scrise
Date generale
1. denumirea obiectivului de investiţii;
2. amplasamentul (judeţul, localitatea, strada, numărul);
3. titularul investiţiei;
4. beneficiarul investiţiei;
5. elaboratorul documentaţiei.
Descrierea investiţiei
1. situaţia existentă a obiectivului de investiţii:
- starea tehnică, din punctul de vedere al asigurării cerinţelor esenţiale de calitate în construcţii, potrivit legii;
- valoarea de inventar a construcţiei;
- actul doveditor al forţei majore, după caz;
2. concluziile raportului de expertiză tehnică/audit energetic;
- prezentarea a cel puţin două opţiuni;
- recomandarea expertului/auditorului energetic asupra soluţiei optime din punct de vedere tehnic şi economic,de dezvoltare în cadrul documentaţiei de avizare a lucrărilor de intervenţii.
Date tehnice ale investiţiei:
1. descrierea lucrărilor de bază şi a celor rezultate ca necesare de efectuat în urma realizării lucrărilor de bază;
2. descrierea,după caz,a lucrărilor de modernizare efectuate în spaţiile consolidate / reabilitate / reparate;
3. consumuri de utilităţi;
a) necesarul de utilităţi rezultate, după caz în situaţia executării unor lucrări de modernizare;
b) estimări privind depăşirea consumurilor iniţiale de utilităţi.
Durata de realizare şi etapele principale:
- graficul de realizare a investiţiei:
Costurile estimative ale investiţiei:
1. valoarea totală cu detalierea pe structura devizului general;
2. eşalonarea costurilor coroborate cu graficul de realizare a investiţiei
Indicatori de apreciere a eficienţei economice:
- analiza comparativă a costului realizării lucrărilor de intervenţie faţă de valoarea de inventar a construcţiei.
Sursele de finanţare a investiţiei
Sursele de finanţare a investiţiei se constituie în conformitate cu legislaţia în vigoare şi constau în fonduri proprii, credite bancare, fonduri de la bugetul de stat/local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile şi alte surse legal constituite.
Estimări privind forţa de muncă ocupată prin realizarea investiţiei:
1. număr de locuri de muncă create în faza de execuţie;
2. număr de locuri de muncă create în faza de operare.
Principalii indicatori tehnico-economici ai investiţiei:

A. Piese scrise

Date generale

1. denumirea obiectivului de investiţii;

Reparaţii şi extindere clădire GRĂDINIŢA NR. 55 "FLOAREA SOARELUI"

2. amplasamentul (judeţul, localitatea, strada, numărul);

Str. Mărgeanului, nr. 81, sectorul 5, Bucureşti

3. titularul investiţiei;

Primăria sectorului 5

4. beneficiarul investiţiei;

Grădiniţa nr.55 "Floarea Soarelui"

5. elaboratorul documentaţiei;

PBG MANAGEMENT & ENGINEERING SRL, Bd. Aviatorilor nr. 63, etaj 5, birou 1

Descrierea investiţiei

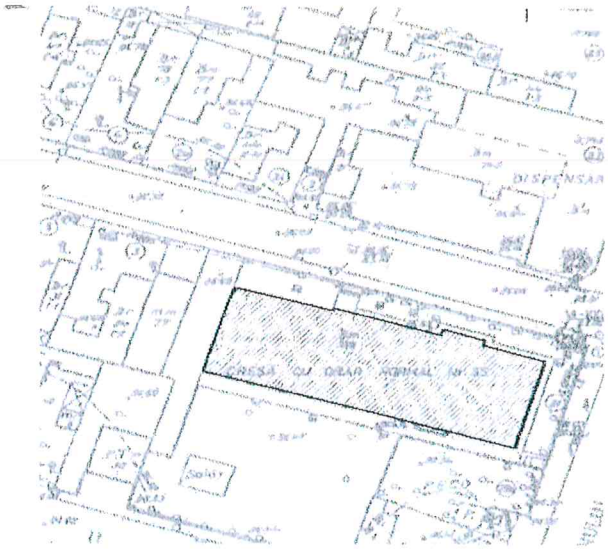
1. situaţia existentă a obiectivului de investiţii:

starea tehnica din punctul de vedere al asigurarii cerintelor esentiale de calitate in constructii , potrivit legii:

Arhitectură

Clădirea principală - grădiniţă

Clădirea existentă a grădiniţei Floarea Soarelui este, din punct de vedere constructiv, o structură de zidărie portantă din cărămidă şi planşee din beton. Clădirea Grădiniţei Floarea Soarelui – str. Margeanului nr. 81 a fost construită în perioada anilor 1940, cu destinaţia iniţială de creşă. În prezent clădirea are funcţiunea de grădiniţă.



În prezent clădirea are funcţiunea de grădiniţă. Data ultimei reabilitari: 2006. Clădirea grădiniţei dispune de: săli de grupă, cabinet medical, bucătărie, sală administrativă. Regimul de înalţime este parter. Înălţimea parterului este de cca. 4.50 m. Acoperişul este realizat sub formă de şarpantă din lemn cu învelitoare din tablă. Închiderea exterioară este realizată din zidărie de cărămidă de 42 cm. Pereţii interiori sunt din zidărie de cărămidă cu grosimi de 28 sau 14 cm. Finisajele interioare sunt din vopsea lavabilă, pardoseli din parchet şi gresie la grupurile sanitare. Tâmplăria interioară este din lemn iar cea exterioară de la ferestre este din PVC. Pe cele patru fatade sunt poziţionate burlane pentru evacuarea apelor pluviale. Igheaburile şi burlanele au fost înlocuite recent. Toate materialele din care este executată magazia sunt într-o stare avansată de degradare de aceea se recomandă

face verificări pentru instalaţiile de iluminat, prize, forţă, protecţie împotriva tensiunilor accidentale de contact, protecţie contra descarcarilor atmosferice şi se vor înlocui/completa cu ceea ce este necesar astfel încât să corespundă normativului I7/2011.

- starea tehnică, din punctul de vedere al asigurării cerinţelor esenţiale de calitate în construcţii, potrivit legii

Pentru obţinerea unor construcţii de calitate corespunzătoare sunt obligatorii realizarea şi menţinerea, pe întreaga durată de existenta a construcţiilor, a următoarelor cerinţe fundamentale aplicabile:

a) rezistenţă mecanică şi stabilitate;

Pe amplasamentul situat în str. Mărgeanului nr. 81, sector 5, Bucureşti se află 2 corpuri de clădire.

Corpul gradiniţă

Din punct de vedere constructiv, grădiniţa existentă are structura din zidărie portantă de cărămidă şi planşee din beton. Sistemul structural este din categoria pereţi portanţi din zidărie de cărămidă la care rezistenţa la forţe laterale este asigurată de pereţii portanţi. Grosimea pereţilor structurali de rezistenţă este de 28cm şi 40 cm. Conform studiului geotehnic, fundaţiile imobilului existent sunt din zidărie de cărămidă pe talpă din beton cu lăţimea egală cu cea a peretelui. Înălţimea tălpii de beton este de 60cm şi nu prezintă crăpături, fisuri sau segregări. Adâncimea de fundare este de 1.35m de la nivelul trotuarului existent. Terenul de sub talpa fundaţiei este din argilă prăfoasă cafenie plastic vârtoasă (teren bun de fundare).

Nivelul apei subterane nu a fost întâlnit până la adâncimea de 6 m de la suprafaţa terenului.

Presiunea convenţională, în gruparea fundamentală de încărcări are valoarea de pconv = 240 kPa.

Corpul anexă (magazie)

Magazia are forma dreptunghiulară cu dimensiuni de 11.60x4.90m. Magazia are regimul de înălţime parter şi o zonă cu pivniţă. Această magazie este împărţită în 3 încăperi fiecare încăpere având acces din curte. Sub încăperea din mijloc se află pivniţa.

Înălţimea pivniţei este de cca. 2.80 m, iar a parterului este variabilă şi anume, de la 2.40 m în faţă la 3.45 m în spate. Această clădire se cuplează pe toată latura din spate cu o clădire parter din zidărie şi parţial cu o anexă din palantă. Magazia se află faţă de corpul principal la o distanţă de 4.85m. Magazia este realizată din zidărie de BCA amplasată direct pe un soclu din beton simplu cu înălţimea de cca. 15Cm, acoperişul într-o pantă este realizat din scânduri de brad cu grosimea de 24 mm, iar învelitoarea este din tablă. Pereţii pivniţei sunt din zidărie, accesul în pivniţă făcându-se printr-o scară metalică.

Cele trei încăperi ale magaziei au fost realizate fără ţeserea zidăriei, fără stâlpişori şi centuri.

La examinarea vizuală s-au constatat crăpături în pereţii de zidărie, ziduri dislocate, soclu crăpat. Elementele de rezistenţă ale acoperişului sunt din lemn îmbinate la mijlocul deschiderii. Magazia nu se poate încadra în categoria clădirilor care pot fi locuite. Toate materialele din care este executată magazia sunt într-o stare avansată de degradare, sunt eterogene. Având în vedere starea acestei construcţii (magazie) nu se poate pune în aplicare solicitarea grădiniţei de supraetajare a acesteia, drept pentru care se recomandă desfiinţarea sa.

b) securitate la incendiu;

Construcţia existentă are destinaţia de unitate de învăţământ, gradul II rezistenţă la foc, respectă distanţele minime normate faţă de clădirile invecinate. Conductele de agent termic pentru încălzire sunt ţevi din oţel, care asigură securitate la incendiu.

c) igienă, sănătate şi mediu înconjurător;

Toate grupurile sanitare sunt prevăzute cu instalaţie de alimentare cu apă rece şi caldă precum şi canalizare.

Evacuarea apelor uzate este asigurată prin legarea la reţeaua orăşenească.

deschiderii. Magazia nu se poate încadra în categoria clădirilor care pot fi locuite. Toate materialele din care este executată magazia sunt într-o stare avansată de degradare, sunt eterogene.

Pentru executarea extinderii, se recomandă demolarea magaziei existente şi înlocuirea cu o structură nouă care să îndeplinească toate criteriile de rezistenţă, stabilitate, siguranţă în exploatare precum şi criterii de funcţionalitate conform standardelor actuale.

- Între extindere şi corpul existent al clădirii se va prevedea un rost de 10 cm care separă structurile verticale ale celor două clădiri şi de minim 5 cm între fundaţii. Aceste rosturi se vor închide cu polistiren extrudat.
- Pentru a nu afecta siguranţa şi stabilitatea clădirii aflate pe cealaltă proprietate, pe zona de cuplare cu aceasta, nu se vor face săpături sub cota fundaţiilor existente (pe această zonă extinderea nu este prevăzută cu subsol).
- Se vor respecta toate prevederile şi recomandarile din Studiul Geotehnic
- Se vor lua toate măsurile astfel încât lucrările care se efectuează la corpul extinderii să nu pericliteze integritatea imobilului existent pe teren (grădiniţă).
- Se vor face subfundări pe zona de cuplare ale fundaţiilor grădiniţei cu cele ale extinderii, subfundări executate etapizat
- Realizarea săpăturii sub fundaţia existentă până la terenul bun de fundare; nu se vor deschide săpături mai mari de 1 m şi niciodată două porţiuni alăturate, se vor realiza săpături în şah;

- se toarnă betonul de subfundare şi apoi se trece la realizarea următoarelor porţiuni.

- în proiectare, execuţie şi exploatare se vor lua masuri care să asigure protejarea terenului de fundare împotriva umezirii acestuia. (umpluturi bine compactate, trotuare de protecţie etanşe, sistematizarea verticală în sensul colectării şi evacuării rapide a apelor provenite din precipitaţii. Conductele instalaţiilor de alimentare sau evacuare a apei, care intră sau ies din clădire, traversând fundaţiile, trebuie să fie prevăzute cu racorduri elastice
- după executarea săpăturii, va fi chemat inginerul geotehnician pentru atestarea terenului de fundare şi compararea calităţilor acestuia cu cele care au stat la baza întocmirii proiectului
- pentru toate lucrările executate se vor întocmi procese verbale de lucrări ascunse.
- extinderea trebuie executată conform unui proiect întocmit şi verificat de persoane autorizate care să ia în considerare toate recomandările expertizei tehnice. Orice modificare care poate apare în timpul execuţiei trebuie avizată de expertul tehnic. Pe toată durată de execuţie a lucrărilor, pentru eliminarea oricăror accidente de muncă, se vor lua de către constructor toate măsurile pentru cunoaşterea, însuşirea şi respectarea de către toţi lucrătorii implicaţi în lucrare, a obligaţiilor ce decurg din normele de protecţia muncii în vigoare la data începerii lucrărilor de execuţie.
- Zona de influenţă a excavaţiei construcţiei proiectate, este numai în limitele proprietăţii şi nu afectează imobilele invecinate.
- Prin executarea cladirii proiectate proprietatile invecinate nu vor fi afectate nici in timpul executiei si nici dupa aceea, in exploatare.

Lucrările vor fi executate de firme specializate, numai după cunoaşterea în ansamblu a proiectului şi a detaliilor. Lucrările trebuie executate de echipe de muncitori calificaţi sub îndrumarea unui cadru tehnic şi sub supravegherea dirigintelui de şantier, atestat de MLPAT. Orice modificare a soluţiei propuse se va face numai cu acordul expertului tehnic.

b. raportului de audit energetic

În cazul clădirii auditate se propun două pachete de soluţii de reabilitare termică:

A. Un pachet optimal P1A care care acoperă integral cerinţele legii 158/2011 şi cuprinde următoarele soluţii:

1. Solutia 1 (S1) – Înlocuirea tâmplăriei existente vechi, tip termopan, montată în jurul anului 2000 care nu îndeplineşte condiţiile de izolare termică solicitate în prezent de normative, cu tâmplărie de aluminiu cu ruperea punţii termice şi geam termoizolant low-e, cu menţinerea formei şi poziţiei acesteia; În această situaţie se recomandă montarea tâmplăriei dotate cu dispozitive/ fante/ grile pentru aerisirea controlată a spaţiilor ocupate. Tâmplăria va respecta :

cerinţele prevăzute în standardul de cost (tâmplărie clasa A, profil cu 5 camere, rezistenţa minimă corectată R' min >0,77

Standardul de cost cuprinde costuri specifice unitare maximale pentru determinarea cheltuielilor estimative cuprinse în Capitolul 4 "Cheltuieli pentru investiţia de bază" din Metodologia privind elaborarea devizului general pentru obiective de investiţii şi lucrări de intervenţii, aprobată prin Hotărârea Guvernului nr. 28/2008 privind aprobarea conţinutului-cadru al documentaţiei tehnico-economice aferente investiţiilor publice, precum şi a structurii şi metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiţii şi lucrări de intervenţii.

B. Pachetul MAXIMAL P2B care care acopera cerinţele legii 158/2011 dar depăşeşte valorile de costuri prevăzute în Standardul de cost SCOST -04-01 MDRT/2012 şi cuprinde următoarele soluţii:

1. Soluţia 1B (S1B) – Înlocuirea tâmplăriei existente vechi, tip termopan, montată în jurul anului 2000 care nu îndeplineşte condiţiile de izolare termică solicitate în prezent de normative, cu tâmplărie de aluminiu cu ruperea punţii termice şi geam termoizolant low-e, cu menţinerea formei şi poziţiei acesteia;În această situaţie se recomandă montarea tâmplăriei dotate cu dispozitive/ fante/ grile pentru aerisirea controlată a spaţiilor ocupate.

Tâmplăria va respecta :

cerinţele prevăzute în standardul de cost (tâmplărie clasa A, profil cu 5 camere, rezistenţa minimă corectată R' min >0,77 m2K/W, clasa de reacţie la foc - conform Standard de cost SCOST -04-01MDRT/2012 cerinţele minime obligatorii şi prevederile impuse de NTPEE- 2008.

2. Soluţia 2B (S2B) - Izolarea termică a pereţilor exteriori.

Izolarea termică a pereţilor exteriori cu plăci rigide de vată minerală bazaltică de 10 cm grosime (protejat cu masa de şpaclu armată de min 5 mm grosime şi finisat cu tencuială decorativă; materialul termoizolant va avea efortul la compresiune CS(10) min. 80 kPa, respectiv rezistenta la tracţiune perpendiculară pe feţe – (TR) min.120 kPa.

Bordarea golurilor cu plăci rigide de vată minerală bazaltică de 3 cm: vor fi prevăzute glafuri noi din PVC;

În zona soclului termoizolarea se va face cu polistiren extrudat ignifugat de 5 cm, conform caietului de sarcini.

Termoizolaţia se va realiza pe toată înălţimea soclului, până la cota terenului sistematizat (CTS), respectiv pe o înălţime de 50 cm sub cota planşeului de la parter (operaţia presupune desfacerea trotuarului şi refacerea acestuia).

3. Soluţia 3B (S3B) Izolarea termică a planşeului pod SUB ŞARPANTĂ

Termoizolarea planşeului pod peste hidroizolaţia existentă reparată şi consolidată (devenită barieră de vapori) cu plăci rigide de vată minerală bazaltică cu grosimea totală de 15 cm; efortul la compresiune CS(10/Y) min. 120 kPa, rezistenţa la tracţiune perpendiculară pe feţe TR mín. 150 kPa.

Realizarea unei şape de protecţie/ suport hidroizolaţie cu şapă armată 4cm (M100T armata cu plasa STNB Ø 5-100) sau acoperire cu OSB de 12mm pentru circulaţie

4. Soluţia 4B (S4B) - Izolarea termică a planşeului către subsol

NU SE EXECUTA, CLADIREA NU ARE SUBSOL

5. Soluţia 5B (S5B) - Lucrări de intervenţie la instalaţiile de distribuţie a agentului termic pentru încălzire şi preparare ACC cât şi la instalaţia electrică interioară.

Conform OUG 63/2012 se va interveni şi înlocui conductele aflate în stare de degradare destinate distribuţiei agentului termic pt încălzire cât şi pentru distribuţia de ACC, dacă este cazul.

Pentru producerea de a.c.c. se vor putea monta patru -4- panouri solare de 2m² cuplate la un rezervor de acumulare de 2000 l.

Înlocuirea corpurilor statice existente şi deteriorate cu corpuri statice moderne cu transfer termic ridicat.

Înlocuirea armăturilor sanitare în grupurile sanitare cu armături moderne şi obiecte sanitare aferente.

Conductele de distribuţie agent termic se vor realiza din oţel sau PPR corelate cu debitele necesare a fi vehiculate prin aceste conducte.

Aceste conducte vor fi prevăzute cu robinete de închidere, golire şi reglajul temperaturilor şi presiunilor funcţie de

Construcţia va avea un regim de înăltime subsol parţial, parter si un etaj. Suprafaţa construită a corpului nou de 141.28 mp.

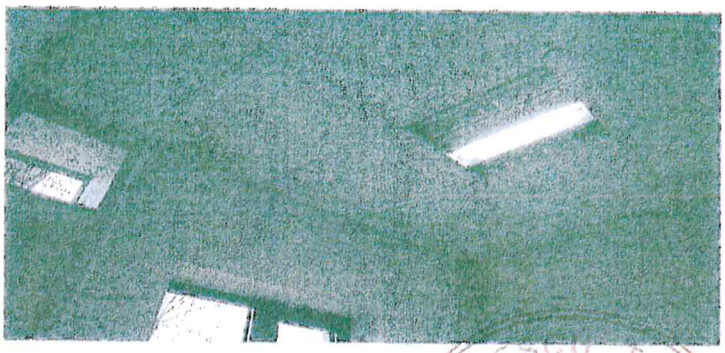
2. descrierea, după caz, a lucrărilor de modernizare efectuate în spaţiile consolidate / reabilitate / reparate;

Se solicită următoarele lucrări:

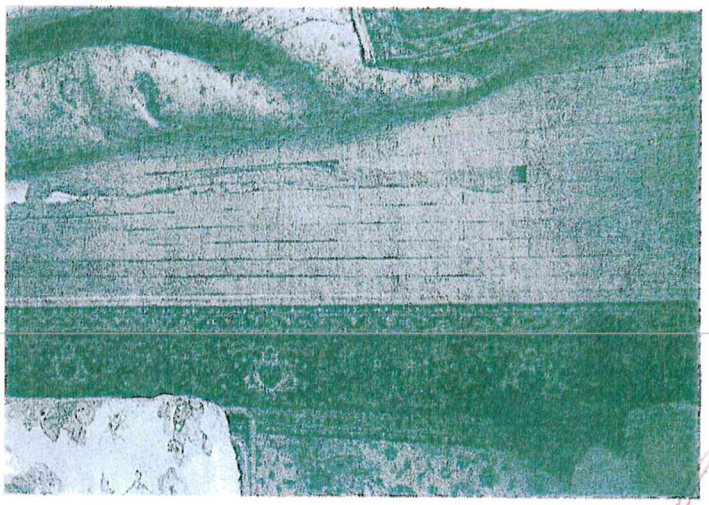
Solicitări la corp existent grădiniţă

Arhitectură

- Reparatii invelitoare, jgheaburi si burlane;
- Înlăturarea lambriurilor din lemn;
- Desfacere tavane suspendate;



- Reparaţii zugraveli în toata gradiniţa;
- Revizuit tâmplărie interioară şi exterioară;
- Reparaţii glafuri exterioare;
- Schimbat vase wc copii;
- Înlocuire parchet în 2 clase iar in restul camerelor doar raşchetat şi paluxat;



Instalaţii termice

În urma extinderii clădirii existente, instalatia de incalzire se va modifica local, in zona de lipire cu noua construcţie,

- rufe curate
- rufe murdare
- spălătorie si călcătorie;
- hol de circulatie.

Parter:

- 2 sali de grupă;
- 1 grup sanitar pentru copii;
- centrală termică;
- hol de circulaţie;
- scara de acces la etaj/subsol.

Etaj :

- 2 sali de grupă;
- 1 grup sanitar;
- cancelarie;
- scară de acces şi hol de circulaţie;

Funcţiunile complementare pentru desfăşurarea activităţii grădiniţei se află în corpul existent.
Accesele actuale în grădiniţă rămân iar în extinderea nouă se va face un acces de pe latura de nord dinspre strada Cojocaru Elena şi Vasile. Acest acces va fi protejat de o copertină. În imediata vecinătate a accesului se află accesul către scara ce duce la etaj şi la subsol şi legătura cu clădirea existentă. În zona intrării cu acces din exterior va fi amplasată centrala termică. La parter vor fi amplasate cele 2 săli de grupă cu o capacitate de 12 copii pe grupă fiecare şi grupul sanitar pentru copii.La etaj se afla 2 sali de grupă cu o capacitate de 12 copii fiecare, grupul sanitar pentru copii şi cancelarie.

Finisaje interioare

- Parchet în salile de grupă;
- Gresie antiderapantă la pardoseli in grupurile sanitare şi holuri;
- La pereti si tavane sunt prevazute vopsitorii cu vopsele lavabile in toate spatiile , cu exceptia următoarelor:
  - grupurile sanitare au faianta pana la h=2,10 m si in rest vopsitorii lavabile. Pentru compartimentările din grupurile sanitare se vor folosi panouri din răşini fenolice; plafoanele din grupurile sanitare vor fi de tip casetat din gips-carton.
  - pe pereţii din sălile de clasă, pe holuri şi casa scării se prevede tapet PVC ignifugat până la h= 1,50 m şi în rest vopsitorii cu vopsea lavabilă.
- Uşile interioare vor fi din lemn, iar în locurile indicate prin proiect, acestea vor fi rezistente la foc.

Finisaje exterioare

Extinderea este prevăzută cu termosistem. Pe terasa necirculabila de peste etaj, protectia termică va fi asigurată cu polistiren extrudat de minim 20 cm grosime.
Tâmplaria interioară din lemn, furniruite, iar cea exterioară este din aluminiu cu rupere punte termică cu geam termopan duplex (geam float-argon-geam-low E), cu fantă de circulaţie controlată a aerului. Glafurile interioare vor fi din PVC, iar cele exterioare din tablă vopsită în câmp electrostatic.
Balustradele interioare şi exterioare vor fi din INOX.

Dotări şi mobilier

La extinderea propusă s-au prevăzut dotări şi mobilier după cum urmează:

Contorizarea consumurilor de apă rece de consum din întreaga clădire se realizează prin intermediul unui contor de apă rece. Coloanele de alimentare cu apă rece de consum a obiectelor sanitare amplasate pe nivelurile clădirii se vor amplasa în ghene, închise pe traseu, dar prevăzute cu posibilități de acces în cazuri de intervenție. De asemenea, distribuțiile conductelor de alimenatre cu apă rece și caldă de consum, de la coloane către obiectele sanitare vor fi mascate fie în spatele pereților de gips carton, fie deasupra plafonului fals. Toate traseele de alimenatere cu apă vor fi izolate termic cu benzi tip ARMAFLEX (6mm) sau similar.

Instalația cuprinde robinete de închidere cu ventil sferic montate pe ramificații către grupurile sanitare și robinete colțar de închidere și reglaj montate pe legăturile obiectelor sanitare. La baza coloanelor se vor monta robinete de închidere cu golire. Alimentarea cu apă caldă de consum va fi asigurată cu ajutorul unui boiler, având capacitatea de 150l alimentat cu combustibil gaze naturale.

Proiectarea și dimensionarea instalațiilor de alimenatre cu apă s-a facut în conformitate cu normativul I9/2015 și cu STAS 1478/90. Conductele de alimetare cu apă rece și caldă se vor realiza din polipropilenă PP-R.

Alimentarea cu apă pentru consum menajer

Clădierea necesită un branșament pentru alimentarea cu apă potabilă. Branșamentul de apă rece este existent. Sursa de apă potabilă o reprezintă rețeaua orășenească.

Instalații de hidranți interiori

Conform art. 4.1 din P118-2/2013, clădirea se dotează cu hidranți interiori, fiind o clădire pentru cazarea/ adăpostirea copiilor preșcolari cu mai mult de 100 de persoane.

Echiparea cu instalații de stingere a incendiiilor cu hidranți interiori s-a facut conform P118-2/2013 anexa 3, rezultă un număr de 1 jet în funcțiune simultană, cu lungimea de L=10m, fiecare hidrant având un debit de 2,1l/s, conform anexa 5 se alege ajutaj ø13mm, pentru o presiune de 22,5m H2O, conform anexei 5 din P118-2/2013.

Conform art. 4.35. timpul de funcționare al hidranților de incendiu interiori se consideră de 10min. S-au prevăzut hidranți de incendiu interiori echipați cu furtunuri plate conform STAS SR EN 674-2/2002 și țeavă de refulare universală pentru realizarea jetului compact cu diametrul duzei de 13mm.

Conductele de alimentare cu apă a hidranților interiori sunt realizate din oțel zincat. Rezerva intangibilă de incendiu pentru hidranți interiori este de 1,26m³.

Clădirea nu se încadrează în construcțiile pentru care este obligatorie stingerea incendiului cu hidranți exteriori.

Gospodăria de apă pentru stingerea incendiilor

Gospodăria de apă pentru stingerea incendiilor cu hidranți interiori va fi doatată cu următoarele echipamente:

- rezervor pentru stocarea rezervei de apă pentru stingerea incendiilor, având volumul util de 1,26m³. Se vor utiliza 2 rezervoare tampon de 1000l fiecare, având conducte de legătura între ele.
- grup de pompare apă incendiu
- recipient de hidroforpentru hidranți interiori
- distribuitor de apă pentru hidranți interiori
- alte accesorii necesare.

Instalții interioare de canalizare

Evacuarea din clădire a apelor uzate menajere se va realiza cu ajutorul instalațiilor interioare de canalizare ce se vor racorda la rețeaua exterioară de canalizare orășenească. Instalațiile de canalizare a apelor uzate menajere s-au proiectat în sistem gravitațional spre rețeaua de canalizare exterioară.Coloanele se vor monta mascate, în ghene, dar cu posibilități de acces la piesele de curățire. Conductele de legătură de la obiectele sanitare la coloane, coloanele și colectoarele orizontale de canalizare se vor executa din conducte de PP sau similar. Evacuarea apelor uzate menajere din subsolul cladirii se va face prin pompare. Rețeaua de canalizare menajeră din incintă va fi refăcută în concordantă cu lucrările de extindere.

13

125

configuraţie pentru un loc de joacă. Esenţialitatea acestora este indiscutabilă şi de o importanţă reală.
O pondere mare în amenajarea locului de joacă îl are suprafaţa de siguranţă, modul de realizare al acesteia depinzând direct de înălţimea de cădere a echipamentelor alese. Suprafaţa de siguranţă reprezintă perimetrul din jurul echipamentelor de joacă.
Legat de obiectele de joacă realizate din lemn, acesta (lemnul) trebuie tratat atât ignifug, antiseptic cât şi pentru a rezista la intemperii. Elementele de conectare pot fi confecţionate din oţel inoxidabil şi nu trebuie să permită dezasamblarea obiectelor de joacă fără instrumente speciale de desfacere a lor. Pentru elementele folosite din plastic este indicat să fie folosită polietilena.
Structura de rezistenţă a elementelor componente a echipamentelor
Structura de rezistenţă trebuie să permită accesul mai multor copii simultan şi să nu existe zone de gâtuire care să pună în pericol securitatea şi integritatea corporală a copiilor. Materialele din care se vor realiza echipamentele trebuie să fie greu inflamabile, sa nu ardă sub acţiunea directă a flăcării şi să fie tratate astfel încât să întârzie procesul de ardere.
Materialele ce se pot folosi sunt:
- lemn protejat împotriva intemperiilor;
- oţel protejat împotriva coroziunii;
- răşini poliesterice armate cu fibră de sticlă;
- panouri din polietilenă de înaltă densitate fără componente toxice (HDPE);
Lemnul folosit trebuie să fie uscat, fasonat cu grad corespunzător de prelucrare a suprafeţei şi nu trebuie să prezinte aschii sau fragmente mai mari ce pot duce la rănire prin înţepare, agăţare sau să ducă la accidentarea copiilor. Elementele din lemn trebuie de asemenea să fie tratate împotriva îmbătrânirii premature, a degradării datorate de acţiunea factorilor atmosferici (umiditate, UV, regimuri tranzitorii îngheţ-dezgheţ) şi împotriva dăunătorilor. Părţile componente ale locurilor de joacă din răşini poliesterice armate cu fibră de sticlă vor fi rezistente la abraziune şi la acţiunea UV şi vor fi lucioase şi colorate (culori indicate ar fi roşu, galben, albastru şi se vor evita culorile închise, nuanţele de gri şi verde). Materialele din răşini poliesterice armate cu fibră de sticlă trebuie să prezinte calităţi superioare astfel încât să nu îşi modifice forma şi culoarea în condiţiile de temperaturi ridicate (80-90° C). Ele vor fi realizate după standarde ergonomice moderne având suprafeţe netede şi margini rotunjite având caliatatea suprafeţei liberă de orice imperfecţiune gen crăpături, viraje ale culorilor, băşici sau aspect zimţat. Grosimea elementelor executate din răşini poliesterice armate cu fibră de sticlă trebuie să fie suficient de mare pentru a prelua sarcinile şi tensiunile mecanice respectând toate standardele în viguare. Părţile proeminente ale şuruburilor situate în părţile accesibile ale echipamentelor trebuie să fie acoperite, conform SR EN 1177/2008.
Se vor folosi elemente constitutive din capace de protecţie ale elementelor de îmbinare, stâlpilor sau a elementelor componente ale modulelor de siguranţă din material plastic (HDPE) sau din răşini poliesterice armate cu fibră de sticlă (PAFS). Sistemele de prindere în sol vor fi obligatoriu confecţionate din metal tratat prin zincare şi vopsire. Celelalte elemente de îmbinare metalice nu vor prezenta muchii şi colţuri ascuţite.
Fundaţiile vor fi executate din beton cu dimensiuni astfel încât să asigure stabilitatea echipamentelor. Ele nu trebuie să fie o sursă de pericol sau să prezinte risc de împiedicare;
Toate echipamentele montate trebuie să fie fixate în beton. Acoperirile suprafeţelor spaţiilor de joacă pentru copii vor fi realizate cu materiale pentru atenuarea impactului cu solul conform SR EN 1177/2008. Suprafaţa de joacă va fi protejată cu dale de cauciu cu suprafaţa sintetică de dimensiunea 70x70x7 cm. Grosimea a fost stabilită a fi de 7 cm pentru că aceasta trebuie să fie de minim 2-4 cm pentru a atenua lovirea accidentală din cădere. Pentru instalarea echipamentelor se va ţine cont de SR EN 1176-7/2008 – Ghid de instalare, control, întreţinere şi utilizare. Pentru elementele de rezistenţă se vor folosi procedeele de sudare omologate şi sudori autorizaţi ISCIR pentru spaţii de joacă. Trebuie să ia în considerare

„Carousel" este un echipament clasic de tip carousel conceput pentru dezvoltare fizică și echilibru.

Acest echipament este conceput pentru activități fizice medii . Echipamentul poate avea dimensiuni de până la 160 cm x 160 cm, iar zona de siguranță poate avea până la 25 m^2.

Acest echipament trebuie să aibă o structură metalică. Materialele trebuie să respecte toate normele în vigoare.

„Carousel" se adresează unei categorii de vârstă variabilă (2+ ani). Datorită modului de folosire al echipamentului nu este necesară asigurarea accesului copiilor cu dizabilități.

Ansamblu de joacă XL

„Ansamblu de joacă XL" este un echipament de joacă de mari dimensiuni, conceput pentru dezvoltare fizică, coordonare, escaladă și interacțiune socială. Principalele funcțiuni sunt, dezvoltarea forței, escaladă și joaca în colectiv. Este prevăzut cu tobogane, platforme acoperite, bare de tracțiune, plase și bare de escaladă.

Acest echipament este conceput pentru activități fizice intense. Echipamentul poate avea dimensiuni de până la 1100 cm x 2000 cm și înălțime de 950 cm, iar zona de siguranță poate avea până la 90 m^2.

Acest echipament poate să fie construit din mase plastice și plase din funie, montate pe un schelet metalic. Materialele trebuie să respecte toate normele în vigoare.

„ Ansamblu de joacă XL" se adresează unei categorii de vârstă variabilă (4+ ani). Echipamentul trebuie să faciliteze accesul copiilor cu dizabilități.

3. consumuri de utilităţi

Necesarul de utilităţi rezultate, după caz în situaţia executării unor lucrări de modernizare ;

Debitul orar de gaze naturale, cladire noua, pentru boiler si centrala termica:

$N_{total} = N_{boiler} + N_{CT} = 1,1$ Nmc/h + 8,5 Nmc/h = 9,6 Nmc/h

Consumul anual de gaze naturale pentru incalzire si preparare apa calda menajera:

$N_{boiler} = 3520$ Nmc/an $N_{CT} = 27540$ Nmc/an

Total = 31060 Nmc/an = 341 Mwh

Instalații sanitare

Necesarul total de apă pentru extindere = 396 m^3/an.

Restituții la canalizarea menajeră pentru extindere = 396 m^3/an.

Instalații electrice

Qlunar estimat=917kWh lunar

b) estimări privind depăşirea consumurilor iniţiale de utilităţi.

Total gaze naturale= 31060 Nmc/an = 341 MWh, față de consumul clădirilor existente.

Instalații sanitare

Necesarul total de apă pentru extindere = 396 m^3/an.

Restituții la canalizarea menajeră pentru extindere = 396 m^3/an.

Instalații electrice

Pentru suprafața cu care se extinde gradinița, rezultă:

Qlunar estimat=917kWh lunar

Durata de realizare şi etapele principale:

- graficul de realizare a investiţiei:

(anexat)

Costurile estimative ale investiţiei:

1. valoarea totală cu detalierea pe structura devizului general;

2987.99198 mii lei fără TVA echivalent în euro 669.08325 mii euro

5. alţi indicatori specifici domeniului de activitate în care este realizată investiţia, după caz.

Nu este cazul

Avize şi acorduri de principiu:

1. certificat de urbanism nr. 945-M din 13.09.2016
2. avize de principiu privind asigurarea utilităţilor (energie termică şi electrică, gaz metan, apă – canal, telecomunicaţii, etc.)
3. acord de mediu
4. alte avize şi acorduri de principiu specifice tipului de intervenţie.

B. Piese desenate

1. Plan amplasare în zonă (1:25000,1:5000)
2. Plan general (1:2000,1:500)
2. Planuri şi secţiuni generale de arhitectură, rezistenţă, instalaţii, inclusiv planuri de coordonare a tuturor specialităţilor ce concură la realizarea proiectului;

Planuri conform cu borderoul atașat.

Numele si prenumele verificatorului atestat
arh. Gabriel Negoescu

REFERAT NR. 164.4 DIN 2. 03.2017

Privind verificarea de calitate conform Legii nr.10/1995 si HG 925/1995,
la cerintele de calitate B1 (siguranta in exploatare), Cc (securitate la incendiu), D (igiena, snatate, mediu), E(izolare termica), F (izolare termica)

a proiectului: **Reparații și extindere clădire GRĂDINIȚA NR. 55 "FLOAREA SOARELUI"**

Faza: SF

1. **Date de identificare:**
   - *proiectant general* — PBG MANAGEMENT & ENGINEERING SRL
   - *proiectant arhitectura* — ARH. SORIN CONSTANTINESCU
   - *investitor/beneficiar* — PRIMĂRIA SECTORULUI 5/ Grădinița nr.55 "Floarea Soarelui"
   - *amplasament construcție* — BUCURESTI, Str. Mărgeanului, nr. 81,SECTOR 5

2. **Caracteristicile principale ale proiectului si ale constructiei:**
   Categoria de importanta conform HGR 766/97: C Normala
   Constructie noua/existenta/care se pune in siguranta: Constructie existenta
   - *Suprafata teren* -
   - *Tipul cladirii* Invatamant prescolar
   - *Regimul de inaltime:* P(existent) si P+1 (extindere)
   - *Suprafața construita Parter* 576mp.+81mp
   - *Suprafața desfasurată totala* 576mp.+81mp

3. **Tipul si caracteristicile constructive**
   Reabilitare termica a cladirii existnte : termosistem pex Bs2d0 10cm la fatade, suplimentarea termoizolatiei la peste ultimul nivel cu 15cm polistiren expandat, inlocuirea tamplariei cu tamplarie din aluminiu cu rupere de punte termica.
   Inlocuire tamplarie, modificari, inlocuire finisaje interioare, creere grupuri sanitare persoane cu dizabilitati Constructie cadre ortogonale (stâlpi + grinzi) din beton armat cu clasa de beton. Pereții interiori și exteriori sunt din zidărie de cărămidă de 25cm, iar cei de compartimentare sunt din gipscarton. Planșeul din beton armat de acoperiș se va hidroizola și termoizola.
   Grad de rezistenta la foc II

4. **Documente ce se prezinta verificatorului**

☐ *Certificat de Urbanism*	☐ *Memoriu tehnic general*	☐ *Memoriu tehnic arhitectura*
☐ *Caiete de sarcini*	☐ *Scenariu de securitate la incendiu*	☐ *Calcul Coeficient G*
Planse desenate	☐ Plan incadrare in zona	☐ Plan situatie
☐ Planuri	☐ Sectiuni	☐ Fatade
		☐

5. **Concluzii asupra verificarii:**
   - ☐ 4.1 In urma verificarii se considera proiectul corespunzator, semnandu-se si stampilandu-se conform indrumatorului
   - ☐ 4.2 In urma verificarii partii de constructie/arhitectula se considera proiectul corespunzator pentru faza verificata, semnandu-se si stampilandu-se conform indrumatorului, cu urmatoarele conditii obligatorii a fi introduse in proiect prin grija investitorului de catre proiectant in faza urmatoare de proiectare.

6. **Conditii generale: Prezentul referat poate fi utilizat doar la faza de proiectare pentru care a fost intocmit**
   - ☐ pentru obtinerea Acorduri/Avize/Autorizatie de Construire
   - ☐ pentru inceperea executiei
   - ☐ pentru Autorizatie de Functionare

Am primit 5 exemplare referat
Investitor/Proiectant

Am primit 5 exemplare documentatie
Verificator tehnic atestat

17

191

Numele si prenumele verificatorului atestat:
Dr.ing. Daniela TEODORESCU
UTCB - Facultatea de Instalatii
Tel:0744 373 530
Nr.leg. MTCT 07487/2006

Nr 2187; Data: 8 febr 2017

REFERAT

Privind verificarea de calitate pentru specialitatea INSTALATII SANITARE (Is)
la cerintele esentiale A-F
A proiectului "Reparaţii şi extindere clădire Grădiniţa Nr. 55 "Floarea Soarelui"
Str. Mărgeanului, nr. 81
Faza DALI (Documentaţie pentru avize)

1. **Date de identificare:**
   - proiectant general: PBG MANAGEMENT & ENGINEERING SRL.
   - investitor Grădiniţa Nr. 55 "Floarea Soarelui"
   - amplasament: Str. Mărgeanului, nr. 81, sector 5, Bucureşti
   - data prezentării proiectului spre verificare: 8 febr 2017

2. **Caracteristicile principale ale proiectului si ale constructiei:**
   INSTALATII SANITARE -

Alimentarea cu apă rece potabilă se realizează din reţeaua orăşenească. În incintă există un camin de branşament echipat cu apomentru prevazut cu filtru tip sita. Inainte si dupa contor se vor monta robineti de inchidere. De aici apa rece se distribuie către toţi consumatorii. Toate obiectele sanitare din clădire sunt alimentate cu apă rece/caldă de consum şi sunt racordate la instalaţia de canalizare exterioară.
Apele uzate menajere sunt deversate gravitational, in reteaua de canalizare existentă a imobilului, in tronsonul de canalizare menajeră existent. Apele menajere şi cele pluviale sunt colectate separat până la căminele exterioare de canalizare. Clădirea va fi echipată cu hidranti interiori.

3. **Documente ce se prezinta la verificare:**
   - Certificat de urbanism nr.____-_____ emis de _____-_____
   - Avize obtinute _____-_____
   - Autorizatie de construire____-_____emisa de _____-_____
   - Raportul expertizei tehnice_____
   - Memoriu elaborat de proiectant, in care se prezinta solutia adoptata pentru respectarea cerintei verificate - da
   - Breviar de calcul –
   - Planse desenate in care se prezinta solutia constructiva – da
   - Alte documente –

4. **Concluzii asupra verificarii**

a. ☑ In urma verificarii se considera proiectul corespunzator, semnandu-se si stampilandu-se conform Legii 10/1995 si HG 925/1995.
b. ☐ In urma verificării, se consideră proiectul corespunzător pentru faza verificată, semnându-se si stampilându-se conform indrumatorului, continand urmatoarele conditii obligatorii ce sunt introduse in proiect, prin grija investitorului, de catre proiectant.
Nu este cazul_____

S-a semnat si s-a stampilat.

Am primit ___6___ exemplare
Investitor/Proiectant

Am predat ___6___ exemplare
Verificator tehnic atestat
Dr.ing. Daniela TEODORESCU

Numele și prenumele verificatorului
Dr. ing. Dumitru Enache
Autorizație nr. 05475
Tel/fax. 0314 27 88 56, Mob. 0744 26 54 99

Nr. 40 data 14. 02. 2017
conform registrului de evidență

REFERAT

privind verificarea la cerința de calitate: **Toate**

DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE LUCRĂRI DE INTERVENȚIE (DALI)
REPARAȚII ȘI EXTINDERE CLĂDIRE GRĂDINIȚA NR.55 "FLOAREA SOARELUI"
Str. Mărgeanului, nr. 81. Instalatii termice
faza **DALI** ce face obiectul contractului (nr/an)

1. **Date de identificare**
   - proiectant general: PBG MANAGEMENT & ENGINEERING SRL
   - proiectant de specialitate: PBG MANAGEMENT & ENGINEERING SRL
   - investitor: **Primăria sectorului 5**
   - amplasament: sect 5, Localitatea: **Bucuresti**
   - str. **Mărgeanului, nr. 81.**
   - data prezentării proiectului pentru verificare: 14. 02. 2017

2. **Caracteristicile principale ale proiectului și ale construcției**

În urma extinderii clădirii existente, instalatia de incalzire se va modifica local, in zona de lipire cu noua construcție si se va realiza : demontarea radiatoarelor si spalarea lor; inlocuirea radiatoarelor si conductelor deteriorate; montarea robinete termostatice pe racordul tur si spalarea instalatiei si probele aferente acesteia.
Pentru extinderea Sp+P+1E, se propune: realizarea unei instalatii de incalzire proprie formata din radiatoare din otel tip compact; montarea de robinete termostatice pe racordul tur, de echilibrare pe racordul de tur, ventile de aerisire si dopuri de golire; montarea conductelor de distributie in pardoseala si a cate un distribuitor/colector pe fiecare nivel. Instalatia va fi alimentata cu agent termic de la centrală termică proprie, formată dintr-un cazan în condensatie pentru încalzire, cu puterea termica nominala de 65 kW, cu accesoriile eferente. In centrala se va monta un boiler de 150 l, pentru preparare a.c.m, cu combustibil gaze naturale;
Se va asigurarea ventilației de extracție din grupurile sanitare interioare si introducere aerului proaspăt la subsol pentru încăperile fără ferestre.

3. **Documente ce se prezintă la verificare**

Memoriul elaborat de proiectant în care se prezintă soluția adoptată pentru respectarea cerinței verificate, planșele desenate în care se prezintă soluția constructivă; conform borderoului semnat si stampilat o data cu documentatia

3. **Concluzii asupra verificării:**

Proiectul corespunde cerințelor de calitate impuse de legea 10/1995 și normativelor în vigoare și a fost stampilat conform îndrumătorului.

Am primit 6 (sase) exemplare
Investitor/Proiectant

Am predat 6 (sase) exemplare
Verificator tehnic autorizat
Dr. Ing. D. Enache

BE ENACHE DUMITRU ROMÂNIA M.L.P.T.L. Nr. 05475 A, B, C, D, E, F INGINER VERIFICATOR PROIECTE

19

Numele și prenumele verificatorului atestat:
ing. SPIRIDON TRAIAN
CALEA DOROBANȚILOR NR.135-145
Bloc 10,Scara D, Ap.200, Sector 1, București

Nr. 2830 Data: 13.02.2017
conform registrului de evidență

REFERAT

privind verificarea de calitate la cerința : Ie
a proiectului :
Pr. 038/2016 – Reparatii, si extindere Gradinita nr. 55
Str. Margeanului, nr. 81, sector 5, Bucuresti
Faza: D.A.L.I.

1. Date de identificare:

- proiectant general : S.C. PBG Management&Engineering S.R.L.
- investitor : Gradinita nr. 55, Sector 5
- amplasament: Str. Margeanului, nr. 81, sector 5, București
- data prezentarii proiectului la verificare 13.02.2017

2. Caracteristicile principale ale proiectului si ale constructiei:

- Construcție existentă cu destinatie gradinita.
- Instalații curenți tari: iluminat normal, iluminat de siguranță, prize, forță, instalație de protecție contra tensiunilor accidentale de contact – instalații complet noi, instalatie de protectie contra descarcarilor atomosferice existenta.

Instalație curenți slabi: avertizare începuturi incendiu – instalații complet noi.

3. Documente ce se prezintă la verificare ;

Curenți tari+curenți slabi

- PIESE SCRISE	3 PAGINI
- PIESE DESENATE	6 PLANȘE

4. Concluzii asupra verificării :

a). In urma verificării se consideră proiectul corespunzător, semnându-se și ștampilându-se conform îndrumătorului;

Am primit
6 exemplare

Investitor/Proiectant
ing. Carmen ARVENTIE

Am predat
6 exemplare

Verificator tehnic atestat
ing. Traian SPIRIDON

SPIRIDON I. TRAIAN ROMANIA M.L.P.A.T. NR. 1753 I C VERIFICATOR PROIECTE INGINER

20

Prezentul certificat va fi vizat de emitent din 5 în 5 ani de la data eliberării

Prelungirea atestării până la 17.11.2012

LEGITIMAȚIE

MINISTERUL LUCRĂRILOR PUBLICE ŞI AMENAJĂRII TERITORIULUI

SE ATESTĂ DOMNUL/~~DOAMNA~~

SPIRIDON I. TRAIAN

născut(ă) în anul 1944 luna MARTIE ziua 17

în orașul(~~comuna~~) BUCUREȘTI

de profesie ING. DE INSTALAȚII



DIRECTOR GENERAL Dir. gen. ION STĂNESCU

Semnătura titularului

Data eliberării 17 noiembrie 1997

În baza certificatului nr. 1753 din 17 noiembrie 1997

1) Pentru calitatea de VERIFICATOR DE PROIECTE

2) În domeniile TOATE

ÎN SPECIALITATEA: INSTAL. ELECTRICE (Ie)

3) Pentru următoarele cerințe: REZISTENȚĂ ŞI STABILITATE; SIGURANȚĂ ÎN EXPLOATARE; SIGURANȚĂ LA FOC; IGIENĂ, SĂNĂTATEA OAMENILOR; REFACEREA ŞI PROTECȚIA MEDIULUI; IZOLAȚIE TERMICĂ, HIDROFUGĂ ŞI ECONOMIA DE ENERGIE; PROTECȚIE ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI.

Valabil(vezi verso)

Prezentul certificat a fost eliberat în baza legii nr.10/1995

SERIA | NR. 1753

MINISTERUL TRANSPORTURILOR, CONSTRUCȚIILOR ȘI TURISMULUI

Doamna / ~~Domnul~~ TEODORESCU GH. DANIELA-IOANA

Cod numeric personal 2650318400106

Profesia de INGINER



ATESTAT

Pentru exercitarea calității de: VERIFICATOR DE PROIECTE

În domeniile: TOATE DOMENIILE

În specialitățile: INSTALAȚII SANITARE (I3)
INSTALAȚII TERMICE (I2)
INSTALAȚII GAZE (I4)

Comisia de examinare Nr. 13

Secretar: AURELIA SIMION

Director: CRIȘAN-PAUL STAMATIADE

Semnătura titularului

Data eliberării 12.12.2006

Seria B Nr. 07487

Prezenta legitimație va fi vizată de emitent din 5 în 5 ani de la data eliberării

Prelungit valabilitatea până la 14.02.2017	Prelungit valabilitatea până la	Prelungit valabilitatea până la
Prelungit valabilitatea până la	Prelungit valabilitatea până la	Prelungit valabilitatea până la

LEGITIMAȚIE

Seria B. Nr. 07487



MINISTERUL TRANSPORTURILOR CONSTRUCȚIILOR ȘI TURISMULUI

CERTIFICAT DE ATESTARE TEHNICO-PROFESIONALĂ

Dl/Dna TEODORESCU GH. DANIELA-IOANA

Cod numeric personal

Profesia de INGINER

În baza Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, în urma susținerii cu rezultate corespunzătoare a examenului de atestare, absolvenții acestui curs de calificare în vederea atestării profesionale a specialiștilor din construcții

Seria curs din sesiunea din 2219/2006 înregistrată la MLPAT cu nr. 6199/16/2006 a Comisiei de examinare nr. 13 din 12.12.2006 a acordat prezentul certificat

DIRECTOR CRIȘAN-PAUL STAMATIADE

Seria B Nr. 07487

SE ATESTĂ

PENTRU COMPETENȚA: VERIFICARE DE PROIECTE

ÎN DOMENIILE: TOATE DOMENIILE

ÎNSPECIALITĂȚILE: INSTALAȚII SANITARE (I3)
INSTALAȚII TERMICE (I2)
INSTALAȚII GAZE (I4)

PRIVIND CERINȚELE ESENȚIALE: TOATE

CONFORM LEGII NR. 10/1995

MINISTRU DELEGAT PENTRU LUCRĂRI PUBLICE, AMENAJAREA TERITORIULUI ȘI LOCUINȚE

LIVIU ROBLEȘ

MINISTERUL LUCRĂRILOR PUBLICE TRANSPORTURILOR ŞI LOCUINŢEI

SE ATESTĂ DOMNUL / DOAMNA

ENACHE S. DUMITRU

născut(ă) în anul 1950 luna NOIEMBRIE ziua 29

în oraşul (comuna) BĂLĂCEANU

de profesie ING. DE INSTALAŢII



DIRECTOR GENERAL

ION STĂNESCU

Semnătura deţinătorului

Data eliberării 27.09.2001

În baza certificatului nr. 05475 din 10.12.2000

1) Pentru calitatea de VERIFICATOR PROIECTE

2) În domeniile : TOATE

3) În specialitatea : INSTALAŢII TERMICE (Is)

4) Pentru următoarele cerinţe : TOATE - CONFORM LEGII NR. 10/1995

Valabil (vezi versu)

Prezentul certificat a fost eliberat în baza legii nr. 10/1995

SERIA M NR. 05475

Prezentul certificat va fi vizat de emitent din 5 în 5 ani de la data eliberării

27.09.2001	până la: 27.09.2006	27.09.2021	
	DIRECTOR GENERAL		

LEGITIMATIE

Proiect nr.: 038/2016
Faza: DALI
Beneficiar: GRĂDINIŢA NR. 55 "FLOAREA SOARELUI", STR. MĂRGEANULUI NR. 81, SECTOR 5,

DEVIZ GENERAL

privind cheltuielile necesare realizării :

LUCRĂRI DE REPARAŢII ŞI EXTINDERE CLĂDIRE GRĂDINIŢA NR. 55 "FLOAREA SOARELUI", STR. MĂRGEANULUI NR. 81, SECTOR 5, BUCUREŞTI

Conform HGR. nr. 28 / 9 ianuarie 2008

în mii lei / mii euro la cursul 4.4658 lei / euro din data de 06.04.2016

Nr. crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (inclusiv TVA)				
		Valoare fără TVA		TVA 19%	Valoare inclusiv TVA	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
1	2	3	4	5	6	7
	CAPITOLUL 1. Cheltuieli pentru obţinerea şi amenajarea terenului					
1.1	Obţinerea terenului	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
1.2	Amenajarea terenului	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
1.3	Amenajări pentru protecţia mediului şi aducerea la starea iniţială	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	TOTAL CAPITOLUL 1	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	CAPITOLUL 2. Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor necesare obiectivului					
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor necesare obiectivului	11.25000	2.51915	2.13750	13.38750	2.99778
	TOTAL CAPITOLUL 2	11.25000	2.51915	2.13750	13.38750	2.99778
	CAPITOLUL 3. Cheltuieli pentru proiectare şi asistenţă tehnică					
3.1	Studii de teren	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3.2	Taxe pentru obţinerea de avize, acorduri şi autorizaţii	2.02336	0.45308	0.15200	2.17536	0.48711
3.3	Proiectare şi inginerie	146.12760	32.72148	27.76424	173.89184	38.93857
3.4	Organizarea procedurilor de achiziţie	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3.5	Consultanţă	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3.6	Asistenţă tehnică	36.53190	8.18037	6.94106	43.47296	9.73464
	TOTAL CAPITOLUL 3	**184.68286**	**41.35493**	**34.85731**	**219.54016**	**49.16032**

24

	CAPITOLUL 4 **Cheltuieli pentru investiţia de bază**					
4.1	Construcţii şi instalaţii	1,859.68460	416.42810	353.34007	2,213.02468	495.54944
4.2	Montaj utilaj tehnologic	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale cu montaj	72.63147	16.26393	13.79998	86.43145	19.35408
4.4	Utilaje fără montaj şi echipamente de transport	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
4.5	Dotări	503.14394	112.66603	95.59735	598.74129	134.07257
4.5	Active necorporale					
	TOTAL CAPITOLUL 4	**2,435.46001**	**545.35806**	**462.73740**	**2,898.19741**	**648.97609**
	CAPITOLUL 5. **Alte cheltuieli**					
5.1	Organizare de şantier.					
	5.1.1. Lucrări de construcţii	60.88650	13.63395	11.56844	72.45494	16.22440
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării şantierului	1.82660	0.40902	0.34705	2.17365	0.48673
5.2.	Comisioane, taxe, cote legale, costul creditului					
	5.2.1. Comisioane, taxe şi cote legale	30.74673	6.88493	0.00000	30.74673	6.88493
5.3.	Cheltuieli diverse şi neprevăzute	263.13929	58.92321	49.99646	313.13575	70.11862
	TOTAL CAPITOLUL 5	356.59911	79.85111	61.91195	418.51106	93.71469
	CAPITOLUL 6. **Cheltuieli pentru probe tehnologice şi teste şi predare la beneficiar**					
6.1	Pregătirea personalului de exploatare					
6.2.	Probe tehnologice şi teste	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	TOTAL CAPITOLUL 6	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	TOTAL GENERAL:	2,987.99198	669.08325	561.64416	3,549.63614	794.84888
	din care : C + M	1,931.82110	432.58120	367.04601	2,298.86711	514.77162

Proiectant: S.C. PBG MANAGEMENT & ENGINEERING S.R.L.
Administrator: ing. Adina Zoe SIMION

S.C. PBG MANAGEMENT & ENGINEERING S.R.L.
PBG

Proiect nr.: 038/2016
Faza: DALI
Beneficiar: GRĂDINIŢA NR. 55 "FLOAREA SOARELUI", STR. MĂRGEANULUI NR. 81, SECTOR 5, BUCUREŞTI

DEVIZ PE OBIECT NR. 1 CAPITOLUL 2
CHELTUIELI PENTRU REALIZAREA UTILITĂŢILOR NECESARE OBIECTIVULUI
LUCRĂRI DE REPARAŢII ŞI EXTINDERE CLĂDIRE GRĂDINIŢA NR. 55 "FLOAREA SOARELUI", STR. MĂRGEANULUI NR. 81, SECTOR 5, BUCUREŞTI

4.4658

Nr. crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea (fărăTVA)		TVA	Valoarea (inclusivTVA)	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
1	2	3	4	5	6	7
	I LUCRĂRI DE CONSTRUCŢII					
2.100	Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor obiectivului					
2.1.1	Alimentare cu energie electrice-spor de putere	11.25000	2.51915	2.13750	13.38750	2.99778
	TOTAL I . 2. 1.	11.25000	2.51915	2.13750	13.38750	2.99778
	II - MONTAJ					
2.200	Montaj utilaje şi echipamente tehnologice					
2.2.1			0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	TOTAL II. 2. 2.	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	III - PROCURARE					
2.3.1	Utilaje şi echipamente tehnologice					0.00000
	TOTAL III. 2. 3 . 1.	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
2.3.2	Utilaje şi echipamente de transport					
			0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	TOTAL III. 2. 3. 2.	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
2.3.3	Dotări					
			0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
			0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	TOTAL III. 2. 3. 3.	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	TOTAL III. 2. 3. (1+2+3)	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	TOTAL OBIECTUL NR. 1, CAP. 2	11.25000	2.51915	2.13750	13.38750	2.99778

Proiect nr.: 038/2016
Faza: DALI
Beneficiar: GRĂDINIŢA NR. 55 "FLOAREA SOARELUI", STR. MĂRGEANULUI NR. 81, SECTOR 5, BUCUREŞTI

DEVIZ PE OBIECT NR. 1
CAPITOLUL 3
CHELTUIELI PENTRU AVIZE, ACORDURI, AUTORIZAŢII, PROIECTARE ŞI ASISTENŢĂ TEHNICĂ
LUCRĂRI DE REPARAŢII ŞI EXTINDERE CLĂDIRE GRĂDINIŢA NR. 55 "FLOAREA SOARELUI", STR. MĂRGEANULUI NR. 81, SECTOR 5, BUCUREŞTI

4.4658

Nr. crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea (fărăTVA)		TVA	Valoarea (inclusivTVA)	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
1	2	3	4	5	6	7
	I STUDII DE TEREN					
3.100	Geo	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3.101	Topo	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3.102	Hidro	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	TOTAL 3. I	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	II OBŢINERE AVIZE, ACORDURI ŞI AUTORIZAŢII.					
3.200	Certificatul de urbanism, inclusiv prelungirea	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3.201	Autorizaţia de construcţie, reconstruire, modificare, extindere, reparare, protejare, restaurare şi conservare (inclusiv prelungirea)	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3.202	Taxa timbru OAR 0.05%	1.22336	0.27394	0.00000	1.22336	0.27394
3.203	Autorizaţia pentru desfiinţarea totală sau parţială	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3.204	Autorizaţia de foraj şi excavări	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3.205	Avize şi acorduri pentru lucrări de racorduri şi branşamente:	0.80000	0.17914	0.15200	0.95200	0.21318
	TOTAL 3. II	2.02336	0.45308	0.15200	2.17536	0.48711
	III PROIECTARE ŞI INGINERIE					
3.302	Proiectare (toate fazele)	146.12760	32.72148	27.76424	173.89184	38.93857
3.303	Verificarea tehnică a proiectării	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	TOTAL 3. III	146.12760	32.72148	27.76424	173.89184	38.93857

	I V ORGANIZAREA PROCEDURILOR DE ACHIZIŢIE PUBLICĂ					
3.400	Cheltuieli pentru conceperea documentaţiilor pentru licitaţii	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3.401	Cheltuieli pentru multiplicarea documentaţiilor	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3.402	Cheltuieli privind organizarea, cu corespondenţa, telegrafie, telex, fax	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3.403	Onorariile participanţilor la lucrările comisiilor pentru licitaţii	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3.404	Anunţuri publicitare	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	TOTAL 3. I V	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	V CONSULTANŢĂ					
3.500	Unitatea de consultanţă contractantă	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3.501	Persoanele fizice atestate angajate cu contract	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	TOTAL 3. V	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	V I ASISTENŢĂ TEHNICĂ					
3.600	Asistenţă tehnică din partea proiectantului	24.35460	5.45358	4.62737	28.98197	6.48976
3.601	Supravegherea execuţiei prin diriginţi de specialitate	12.17730	2.72679	2.31369	14.49099	3.24488
	TOTAL 3. V I	36.53190	8.18037	6.94106	43.47296	9.73464
	TOTAL CAPITOLUL 3 (1+2+3+4+5+6)	184.68286	41.35493	34.85731	219.54016	49.16032

Proiect nr.: 038/2016
Faza: DALI
Beneficiar: GRĂDINIŢA NR. 55 "FLOAREA SOARELUI", STR. MĂRGEANULUI NR. 81, SECTOR 5, BUCUREŞTI

CENTRALIZATOR CAPITOLUL 4
CHELTUIELI PENTRU INVESTIŢIA DE BAZĂ

LUCRĂRI DE REPARAŢII ŞI EXTINDERE CLĂDIRE GRĂDINIŢA NR. 55 "FLOAREA SOARELUI", STR. MĂRGEANULUI NR. 81, SECTOR 5, BUCUREŞTI

4.4658

Nr. crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli		Valoarea (fărăTVA)		TVA	Valoarea (inclusivTVA)	
			Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
1	2		3	4	5	6	7
I LUCRĂRI DE CONSTRUCŢII							
4.100	Construcţii – instalaţii						
4.101	GRĂDINIŢA FLOAREA SOARELUI	DO1	844.69707	189.14798	160.49244	1,005.18951	225.08610
4.102	EXTINDERE GRĂDINIŢA FLOAREA SOARELUI	DO2	1,014.98753	227.28011	192.84763	1,207.83516	270.46334
	TOTAL 4. I		1,859.68460	416.42810	353.34007	2,213.02468	495.54944
II MONTAJ							
4.200	Montaj utilaje şi echipamente tehnologice						
4.201	GRĂDINIŢA FLOAREA SOARELUI	DO1	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
4.202	EXTINDERE GRĂDINIŢA FLOAREA SOARELUI	DO2	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	TOTAL 4. II		0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
III PROCURARE							
4.310	Utilaje şi echipamente tehnologice						
4.311	GRĂDINIŢA FLOAREA SOARELUI	DO1	44.72000	10.01388	8.49680	53.21680	11.91652
4.312	EXTINDERE GRĂDINIŢA FLOAREA SOARELUI	DO2	27.91147	6.25005	5.30318	33.21465	7.43756
	TOTAL 4. III. 1		72.63147	16.26393	13.79998	86.43145	19.35408
4.320	Utilaje şi echipamente de transport						
4.321	GRĂDINIŢA FLOAREA SOARELUI	DO1	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
4.322	EXTINDERE GRĂDINIŢA FLOAREA SOARELUI	DO2	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	TOTAL 4. III . 2		0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
4.330	Dotări						
4.331	GRĂDINIŢA FLOAREA SOARELUI	DO1	377.23394	84.47175	71.67445	448.90839	100.52138
4.332	EXTINDERE GRĂDINIŢA FLOAREA SOARELUI	DO2	125.91000	28.19428	23.92290	149.83290	33.55119
	TOTAL 4. III . 3		503.14394	112.66603	95.59735	598.74129	134.07257
	TOTAL 4. III (1+2+3)		575.77541	128.92996	109.39733	685.17274	153.42665
	TOTAL CAPITOLUL 4 (I + II + III)		2,435.46001	545.35806	462.73740	2,898.19741	648.97609

Proiect nr.: 038/2016
Faza: DALI
Beneficiar: GRĂDINIŢA NR. 55 "FLOAREA SOARELUI", STR. MĂRGEANULUI NR. 81, SECTOR 5, BUCUREŞTI

DEVIZ PE OBIECT NR. 1
CHELTUIELI PENTRU INVESTIŢIA DE BAZĂ DIN CAP. 4
GRĂDINIŢA FLOAREA SOARELUI

4.4658

Nr. crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea (fărăTVA)		TVA	Valoarea (inclusivTVA)	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
1	2	3	4	5	6	7
	I LUCRĂRI DE CONSTRUCŢII					
4.100	Construcţii şi instalaţii					
4.101	Lucrări construcţii	578.00115	129.42836	109.82022	687.82137	154.01974
4.102	Lucrări instalaţii electrice curenţi tari	67.83188	15.18919	12.88806	80.71993	18.07513
4.103	Lucrări instalaţii electrice curenţi slabi	58.86933	13.18226	11.18517	70.05450	15.68689
4.104	Lucrări instalaţii termice încălzire cu radiatoare	13.30114	2.97845	2.52722	15.82836	3.54435
4.105	Lucrări instalaţii sanitare	45.88945	10.27575	8.71900	54.60845	12.22814
4.106	Lucrări instalaţii sanitare hidranţi interiori	11.52438	2.58059	2.18963	13.71401	3.07090
4.107	Lucrări instalaţii sanitare exterioare	69.27974	15.51340	13.16315	82.44288	18.46094
	TOTAL I . 4. 1.	844.69707	189.14798	160.49244	1005.18951	225.08610
	II - MONTAJ					
4.200	Montaj utilaje şi echipamente tehnologice					
4.201			0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	TOTAL II. 4. 2.	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	III - PROCURARE					
4.310	Utilaje şi echipamente tehnologice					0.00000
4.311	Echipamente inst. electrice curenţi slabi	26.42000	5.91607	5.01980	31.43980	7.04013
4.312	Echipamente inst. sanitare	18.30000	4.09781	3.47700	21.77700	4.87639
	TOTAL III. 4. 3 . 1.	44.72000	10.01388	8.49680	53.21680	11.91652
4.320	Utilaje şi echipamente de transport					
4.321		0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	TOTAL III. 4. 3. 2.	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
4.330	Dotări					
4.331	Pichet PSI	2.00000	0.44785	0.38000	2.38000	0.53294
4.332	Dotări	374.73394	83.91194	71.19945	445.93339	99.85521
4.333	Panou informativ proiect	0.50000	0.11196	0.09500	0.59500	0.13323
	TOTAL III. 4. 3. 3.	377.23394	84.47175	71.67445	448.90839	100.52138
	TOTAL III. 4. 3. (1+2+3)	421.95394	94.48563	80.17125	502.12519	112.43790
	TOTAL OBIECTUL NR. 1, CAP. 4	1266.65101	283.63362	240.66369	1507.31470	337.52401

Proiect nr.: 038/2016
Faza: DALI
Beneficiar: GRĂDINIŢA NR. 55 "FLOAREA SOARELUI", STR. MĂRGEANULUI NR. 81, SECTOR 5, BUCUREŞTI

DEVIZ PE OBIECT NR. 2
CHELTUIELI PENTRU INVESTIŢIA DE BAZĂ DIN CAP. 4
EXTINDERE GRĂDINIŢA FLOAREA SOARELUI

4.4658

Nr. crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea (fărăTVA)		TVA	Valoarea (inclusivTVA)	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
1	2	3	4	5	6	7
	I LUCRĂRI DE CONSTRUCŢII					
4.100	Construcţii şi instalaţii					
4.101	Lucrări construcţii	833.26633	186.58837	158.32060	991.58694	222.04016
4.102	Lucrări instalaţii electrice curenţi tari	56.02767	12.54594	10.64526	66.67293	14.92967
4.103	Lucrări instalaţii electrice curenţi slabi	83.70149	18.74278	15.90328	99.60477	22.30390
4.104	Lucrări instalaţii termice încălzire cu radiatoare	30.92192	6.92416	5.87516	36.79708	8.23975
4.105	Lucrări instalaţii termice centrala termică	6.83235	1.52993	1.29815	8.13050	1.82061
4.106	Lucrări instalaţii de ventilaţie	4.23777	0.94894	0.80518	5.04295	1.12924
	TOTAL I . 4. 1.	1014.98753	227.28011	192.84763	1207.83516	270.46334
	II - MONTAJ					
4.200	Montaj utilaje şi echipamente tehnologice					
4.201			0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	TOTAL II. 4. 2.	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	III - PROCURARE					
4.310	Utilaje şi echipamente tehnologice					
4.311	Echipamente inst. electrice curenţi slabi	8.85000	1.98173	1.68150	10.53150	2.35826
4.312	Echipamente inst. termice centrala termică	17.12816	3.83541	3.25435	20.38251	4.56413
4.313	Echipamente inst. de ventilaţie	1.93331	0.43291	0.36733	2.30064	0.51517
	TOTAL III. 4. 3 . 1.	27.91147	6.25005	5.30318	33.21465	7.43756
4.320	Utilaje şi echipamente de transport					
4.321		0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	TOTAL III. 4. 3. 2.	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
4.330	Dotări					
4.331	Pichet PSI	2.00000	0.44785	0.38000	2.38000	0.53294
4.332	Dotări şi mobilier	123.41000	27.63447	23.44790	146.85790	32.88502
4.333	Panou informativ proiect	0.50000	0.11196	0.09500	0.59500	0.13323
	TOTAL III. 4. 3. 3.	125.91000	28.19428	23.92290	149.83290	33.55119
	TOTAL III. 4. 3. (1+2+3)	153.82147	34.44433	29.22608	183.04755	40.98875
	TOTAL OBIECTUL NR. 2, CAP. 4	1168.80900	261.72444	222.07371	1390.88271	311.45208

Proiect nr.: 038/2016
Faza: DALI
Beneficiar: GRĂDINIŢA NR. 55 "FLOAREA SOARELUI", STR. MĂRGEANULUI NR. 81, SECTOR 5, BUCUREŞTI

DEVIZ PE OBIECT NR.1
CAPITOLUL 5
ALTE CHELTUIELI

LUCRĂRI DE REPARAŢII ŞI EXTINDERE CLĂDIRE GRĂDINIŢA NR. 55 "FLOAREA SOARELUI", STR. MĂRGEANULUI NR. 81, SECTOR 5, BUCUREŞTI

4.4658

Nr. crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea (fărăTVA)		TVA	Valoarea (inclusivTVA)	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
1	2	3	4	5	6	7
	I ORGANIZARE DE ŞANTIER					
5.1.100	Lucrări de construcţii şi instalaţii aferente OS 2.500%	60.88650	13.63395	11.56844	72.45494	16.22440
	TOTAL 5 .I .1	60.88650	13.63395	11.56844	72.45494	16.22440
5.1.200	Lucrări conexe organizării de şantier					
5.1.201	Autorizaţia execuţiei provizorii a lucrărilor de OS	1.82660	0.40902	0.34705	2.17365	0.48673
5.1.202	Taxe de amplasament					
5.1.203	Avize ale Administraţiei Domeniului Public					
5.1.204	Cheltuieli legate de spargeri, închirieri					
5.1.205	Instalarea semnelor de circulaţie					
5.1.206	Întreruperea circulaţiei					
5.1.207	Contracte de asistenţă cu Poliţia					
5.1.208	Contracte de asistenţă cu Renel					
5.1.209	Contracte de asistenţă cu unităţi de salubritate					
	TOTAL 5 .I. 2	1.82660	0.40902	0.34705	2.17365	0.48673

I I COMISIOANE, TAXE, COTE LEGALE ŞI COSTURI DE FINANŢARE							
5.2.001	Comision B. I.	0.50%	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
5.2.002	Taxe pentru ISC	0.50%	12.48173	2.79496	0.00000	12.48173	2.79496
5.2.003	Casa Socială a Constructorilor	0.50%	12.48173	2.79496	0.00000	12.48173	2.79496
5.2.004	Taxa circ auto cf. Hot. CGMB nr. 134/2004	1.5 mii lei/ luna	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
5.2.005	Taxa depoz. Pământ,moloz to 93 x 14	euro/to x	5.78326	1.29501	0.00000	5.78326	1.29501
TOTAL 5 . I I			**30.74673**	**6.88493**	**0.00000**	**30.74673**	**6.88493**
I I I CHELTUIELI DIVERSE ŞI NEPREVĂZUTE							
5.3.001	Diverse şi neprevăzute (Cap.1.2+1.3; 2, 3, 4) inv. noi, rep capitale,extinderi	10%	263.13929	58.92321	49.99646	313.13575	70.11862
5.3.002	Diverse şi neprevăzute (Cap.1.2+1.3; 2, 3, 4) consolidări, calamităţi etc	20%	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
TOTAL 5. I I I			263.13929	58.92321	49.99646	313.13575	70.11862
TOTAL CAPITOLUL 5 (TOTAL 5. I -5. III)			356.59911	79.85111	61.91195	418.51106	93.71469

Beneficiar: GRĂDINIŢA NR. 55 "FLOAREA SOARELUI", STR. MĂRGEANULUI NR. 81, SECTOR 5, BUCUREŞTI

Denumire: LUCRĂRI DE REPARAŢII ŞI EXTINDERE CLĂDIRE GRĂDINIŢA NR. 55 "FLOAREA SOARELUI", STR. MĂRGEANULUI NR. 81, SECTOR 5, BUCUREŞTI

Proiect nr.: 038/2016

Faza: DALI

PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI

4.4658

		Val. Tot. Mii LEI	Val. Tot. Mii Euro	INDICE Euro/mp
VALOARE INVESTIŢIE		3,549.63614	794.84888	824.91711
din care:				
CONSTRUCŢII MONTAJ		2,298.86711	514.77162	534.24485
ANUL CONSTRUCŢIEI	GRĂDINIŢA		1945	
	EXTINDERE		2016	
REGIM DE ÎNĂLŢIME	GRĂDINIŢA		P	
	EXTINDERE		S+P+1	
DURATA DE REALIZARE A INVESTIŢIEI		luni	6	
SUPRAFAŢĂ	GRĂDINIŢA	MP	576.00	
SUPRAFAŢĂ	EXTINDERE	MP	387.55	
SUPRAFAŢĂ	TOTALĂ		963.55	

Proiectant: S.C. PBG MANAGEMENT & ENGINEERING S.R.L.

Administrator: ing. Adina Zoe SIMION

Graficul de realizare a investiției

LUCRĂRI DE REPARAȚII ȘI EXTINDERE CLĂDIRE GRĂDINIȚA NR. 55 "FLOAREA SOARELUI", STR. MĂRGEANULUI NR. 81, SECTOR 5, BUCUREȘTI

DENUMIRE LUCRARE	PROIECTARE + EXECUȚIE																							
	Luna 1				Luna 2				Luna 1				Luna 2				Luna 3				Luna 4			
Asigurarea utilităților																								
Proiectare ,inclusiv avize																								
Asistență tehnică																								
Lucrări pentru investiția de bază, construcții+instalații																								
Organizare de șantier + comisioane, taxe, diverse și neprevăzute																								
Recepția lucrărilor																								

Luna 5				Luna 6			

ESTIMARE LUCRĂRI CONSTRUCŢII GRĂDINIŢA FLOAREA SOARELUI

Nr. Crt.	Denumire lucrare	UM	Cantitate	Preţ unitar	Valoare (lei)
	LUCRĂRI CONSTRUCŢII				
SUBZIDIRE GRĂDINIŢĂ					
1	Săpătură manuală de pământ in spaţii limitate având peste 1 m lăţime	mc	78.00		
2	Sprijiniri orizontale ale malurilor săpăturilor înguste	mp	156.00		
3	Săpătură manuală de pământ în spaţii înguste cu sprijiniri	mc	52.00		
4	Umplutură de pământ	mc	57.20		
5	Preparare beton simplu clasa C12/15	mc	11.50		
6	Turnare beton în cofraje la fundaţii continue	mc	11.50		
7	Transport pământ la groapă	to	131.00		
8	Transport beton	to	27.60		
9	Cofraje mixte din panouri refolosibile de 15 mm grosime pt. beton în elevaţie	mp	46.00		
LUCRĂRI DE REABILITARI EXTERIOARE					
1	Revizuire, reparare învelitoare de tablă existentă	mp	570.00		
2	Termoizolarea planşeului podului cu polistiren expandat ignifugat de înaltă densitate, 16 cm grosime	mp	565.80		
3	Elemente de şarpantă la învelitoare	mp	95.00		
4	Astereala din scânduri de răşinoase la învelitoare, inclusiv folia anticondens	mp	95.00		
5	Ignifugarea elementelor din lemn	mp	190.00		
6	Învelitoare din tablă cutată	mp	95.00		
7	Jgheaburi (inclusiv demontarea celor existente)	m	96.00		
8	Înlocuire burlane (inclusiv demontarea celor existente)	m	40.00		
9	Desfacere placaj faianţă de pe faţada clădirii	mp	66.00		
10	Demontarea tâmplăriei exterioare	mp	69.77		
11	Tâmplărie exterioară din aluminiu cu rupere punte termică, cu geam termopan duplex (geam float-argon-geam-low E), cu fantă de circulaţie controlată a aerului	mp	56.16		
12	Uşi exterioare din aluminiu	mp	13.61		
13	Pregătirea suprafeţei de faţadă pentru aplicarea termosistemului	mp	433.90		
14	Glafuri exterioare ferestre din tablă vopsită electrostatic	m	31.20		
15	Tencuieli exterioare decorative în câmp, cu termosistem cu polistiren expandat ignifug de 10 cm grosime, inclusiv diblurile, masa de şpaclu, plasa din fibră de sticlă fixată cu adeziv şi profilele din Al	mp	357.26		
16	Termoizolaţia pereţilor exteriori în zona şpaleţilor cu polistiren expandat ignifug de 3 cm grosime	mp	34.80		
17	Tencuieli exterioare decorative la soclu, cu termosistem cu polistiren extrudat ignifug de **5 cm grosime**, inclusiv diblurile, plasa din fibră de sticlă fixată cu adeziv şi profilele din Al	mp	47.90		
18	Fâşii din vată minerală 10 cm grosime de min. 30 cm lăţime la nivelul plăcii	mp	28.74		
19	Schelă	mp	469.42		
20	Desfacere şi refacere trotuare (inclusiv săpătură, strat drenant pietris, cofraje)	mp	95.80		
21	Desfacere pavaje cu dale ceramice	mp	260.00		
22	Alei acces cu pavele ceramice	mp	230.40		

23	Reparaţii alei betonate	mp	179.40		
24	Amenajare spaţii verzi (degajare teren, săpătură, nivelare teren, aşternere pământ vegetal, transport)	mp	181.50		
25	**Plantare arbuşti/plante decorative**	buc			
26	Chaenomeles japonica	buc	18.00		
27	Forsitzia viridisima	buc	11.00		
28	Juniperus horizontalis	buc	9.00		
29	Plantare ligustrum ovalifolium (gard viu)	m	73.60		
30	Borduri	m	85.00		
31	Reparaţii, revizuire împrejmuire existentă	m	80.00		
32	Demontare obiecte de joacă	buc	5.00		
33	Săpătură, nivelare teren pt amenajare loc de joacă	mp	344.50		
34	Strat de pietriş 20 cm	mp	344.50		
35	Folie PE (protejare beton permeabil dupa turnare)	mp	344.50		
36	Strat de beton permeabil 10 cm	mc	34.45		
37	Strat de nisip 5 cm grosime	mc	17.23		
38	Beton C12/15 pt. fixare obiecte joaca	mc	4.50		
39	Dale cauciucate antitraumă, inclusiv accesoriile de fixare şi bordurile	mp	344.50		
40	Rampă metalică pentru persoane cu dizabilităţi	mp	6.00		
LUCRĂRI DE REABILITARI INTERIOARE					
1	Înlocuire parchet (în 2 săli de clasă)	mp	87.30		
2	Raşchetare şi paluxare parchet	mp	272.97		
3	Desfacere lambriuri la pereţi	mp	410.62		
4	Reparaţii tencuieli la pereţi	mp	410.62		
5	Glet de ipsos la pereţi	mp	410.62		
6	Zugrăveli lavabile interioare la pereţi	mp	911.08		
7	Tapet PVC inifugat la pereţi	mp	410.62		
8	Demontare tavan suspendat	mp	455.42		
9	Reparaţii tencuieli la tavane	mp	455.42		
10	Glet de ipsos la tavane	mp	455.42		
11	Zugrăveli lavabile interioare la tavane	mp	455.42		
12	Reparatii la tâmplăria interioara	mp	123.42		
	TOTAL LUCRĂRI CONSTRUCŢII ŞCOALĂ				

ESTIMARE LISTĂ DOTĂRI

Nr. Crt.	Denumire	UM	Cantitate	Preţ unitar	Valoare (lei)
1	Ansamblu XL	buc	1		
2	Leagăn dublu	buc	1		
3	Carusel	buc	1		
4	Jucărie pe arc 2	buc	1		
5	Jucărie pe arc 1	buc	1		
6	Balansoar pe arc	buc	1		
7	Bănci	buc	4		
8	Coşuri gunoi	buc	3		
	TOTAL				

ESTIMARE LUCRĂRI INSTALAŢII ELECTRICE GRADINIŢĂ

Nr. Crt.	Denumire lucrare	UM	Cantitate	Preţ unitar	Valoare (lei)
	LUCRĂRI INSTALATII ELECTRICE CURENTI TARI				
1	Demontare tub prot. IP-PVC inst ingrop 23-39 mmp	ml	1008.00		
2	Demontare cond FY , AFY introd tub 1-4 mmp	ml	3024.00		
3	Demontare aparate unipolare in vederea inlocuirii	buc	22.00		
4	Demontare corp iluminat fluorescent	buc	62.00		
5	Desfacerea legaturilor la tablouri electrice	buc	90.00		
6	Tub IPEY cu D=20...25	m	450.00		
7	Tub PVC40...63	m	40.00		
8	Plinta canal-cablu 15x10 mm	m	620.00		
9	Plinta canal-cablu 50x20 mm	m	24.00		
10	Doze centralizatoare/rotunde RIPR13.5/patrate RIPP29	buc	56.00		
11	Cablu energie 0,4/1 kV C2XH 3x1,5...2.5 mmp	m	1070.00		
12	Cablu energie 0,4/1 kV C2XH 5x6 mmp	m	40.00		
13	Cablu energie 0,4/1 kV CYAbYF3X2.5 mmp	m	80.00		
14	Incercare cabluri energie	buc	4.00		
15	Întrerupător/comutator unipolar execuţie normală, montaj îngropat, 10 A/230V	buc	12.00		
16	Push-button executie normala, montaj ingropat, 10 A/230 V/Senzor miscare	buc	4.00		
17	Întrerupător/comutator execuţie etansa, montaj aparent 10 A/230V	buc	2.00		
18	Priză dublă 2P+T 16 A/230V ,construcţie normală, culoare albă, montaj îngropat.	buc	10.00		
19	Racordare ventilatoare/unitati climatizare	buc	4.00		
20	Corp de iluminat pt. lampi fluorescente tubulare cu balast electronic, complet echipat, cu raster dublu oglindat, IP40, pentru montaj incastrat in plafonul fals Referinta : LF-R-418	buc	6.00		
21	Corp de iluminat pt. lampi fluorescente tubulare, cu balast electronic si kit de siguranta cu acumulatori, complet echipat, cu raster dublu oglindat, IP40, pentru montaj incastrat in plafonul fals Referinta : LF-R-418-s	buc	1.00		
22	Corp de iluminat pt. lampi fluorescente tubulare cu balast electronic, complet echipat, cu raster dublu oglindat, IP40, pentru montaj incastrat in plafonul fals Referinta : LF-R-218	buc	6.00		
23	Corp de iluminat pt. lampi fluorescente tubulare cu balast electronic, complet echipat, cu raster dublu oglindat, IP40, pentru montaj incastrat in plafonul fals Referinta : LF-R-236	buc	33.00		
24	Corp de iluminat pt. lampi fluorescente tubulare, cu balast electronic si kit de siguranta cu acumulatori, complet echipat, cu raster dublu oglindat, IP40, pentru montaj incastrat in plafonul fals Referinta : LF-R-236-s	buc	2.00		
25	Corp de iluminat pt. lampi fluorescente cu balast electronic, complet echipat, fluocompact, IP44 Referinta : FCE-118	buc	15.00		

26	Corp de iluminat ETANS, pt. lampi fluorescente tubulare, cu balast electronic, complet echipat. Referinta : FIPAD 236	buc	8.00		
27	Corp de iluminat de siguranta, pentru montaj aparent pe perete, cu pictograma pe fond verde cu indicarea caii de evacuare : functionare permanenta, IP42 Referinta : Exit 2x8W	buc	6.00		
28	Corp de iluminat de siguranta,pentru montaj aparent pe perete, cu pictograma rosie pentru marcare hidrant : functionare permanenta, IP42 Referinta : H 2x8W	buc	2.00		
29	Panou luminos afisaj/firma luminoasa simpla	buc	2.00		
30	Tablou electric T. UPS-P	buc	1.00		
31	Încercare tablouri	buc	2.00		
32	Verificare corectitudine montaj	buc	2.00		
33	Racordarea conductorilor la tablourile electrice	buc	90.00		
34	Platbandă de oţel zincat 25 x 4 mm	m	110.00		
35	Platbandă de oţel zincat 40 x 4mm	m	115.00		
36	Electrod OLZn2 ½''	ml	36.00		
37	Cutie cu eclisă de legatură pentru centura de împământare	buc	4.00		
38	Verificarea prizei de pământ	buc	2.00		
39	Săpătură manuală în transee cabluri el în păm cu umid. nat. cu sprij. Cu obst. Lat. <1m, adânc.<1.5m, t. tare	mc	202.00		
40	Umplutură compactată în şanţ pentru cabluri îngrop. La linii electr.	mc	182.00		
41	Strat nisip aşezat în şant pentru protejarea cablurilor	mc	20.00		
	TOTAL LUCRĂRI INSTALAŢII ELECTRICE CURENTI TARI ŞCOALĂ				

	ESTIMARE LUCRĂRI INSTALATII ELECTRICE CURENŢI SLABI				
	SISTEM DETECTIE SI AVERTIZARE INCENDIU				
	Detector de fum analog adresabil	buc	36.00		
	Soclu detectori	buc	36.00		
	Modul adresabil	buc	2.00		
	Modul de comanda	buc	2.00		
	Buton alarmare incendiu	buc	3.00		
	Avertizor acustico-optic de interior	buc	1.00		
	Avertizor acustico-optic de exterior	buc	1.00		
	Cablu ignifug JB-Y(ST)Y2x2x0.8 mmp	m	710.00		
	Cablu alimentare C2XH 2x2.5 mmp	m	80.00		
	Tub protectie IPEY25	m	790.00		
	Centrala avertizare incendiu	buc	1.00		
	Material marunt	ans			
	SISTEM SUPRAVEGHERE VIDEO				
	Camera video de exterior cu IP	buc	3.00		
	Prize RJ45	buc	1.00		
	Switch 24 porturi	buc	1.00		
	Cablu UTP cat6	m	120.00		
	Tub de protectie IPEY20	m	120.00		
	Material marunt	ans	1.00		
	TOTAL LUCRĂRI INSTALAŢII ELECTRICE CURENTI SLABI GRĂDINIŢĂ				

ECHIPAMENTE INST.ELECTRICE

1	Unitate UPS 5kVA	buc	1.00		
2	Dispozitiv de amorsare a trasnetelor, inclusiv tija	buc	1.00		
	TOTAL				

ESTIMARE LUCRĂRI INSTALAŢII TERMICE GRADINIŢĂ

Nr. Crt.	Denumire lucrare	UM	Cantitate	Preţ unitar	Valoare (lei)
	LUCRĂRI INSTALATII TERMICE				
	ÎNCĂLZIRE CU RADIATOARE CLĂDIRE EXISTENTĂ				
1	Golirea instalatiei	mp	500.00		
2	Demontare radiatoare vechi si spalare si remontare	buc	35.00		
3	Demontare teava de otel ½'' – ¾''	m	60.00		
4	Idem, 1'' – 11/4''	m	50.00		
5	Busonarea conductelor de otel	buc	16.00		
6	Taierea tevilor de otel 1/2 – 2"	buc	15.00		
7	Transportul materialelor prin purtare directa cu greutatea sub 25 kg la maxin 50 m	to	0.20		
8	Teava din otel pt instalatii montata la legaturile si coloane radiatoarelor, inclusiv fitingurile, avand diam. ½ "	m	30.00		
9	Teava din otel pt instalatii montata la coloane, inclusiv fitingurile, avand diam. 3/4"	m	30.00		
10	Teava din otel pt instalatii montata la distributie, inclusiv fitingurile, avand diam. 1/2" - 1''	m	30.00		
11	Idem, 11/4" - 11/2''	m	20.00		
12	Robinet termostatic de 1/2", la tur radiatoare	buc	35.00		
13	Robinet de trecere si inchidere incalzire 11/2"	buc	4.00		
14	Suporti si dispozitive pentru sustinerea conductelor, având greutatea de până la 10 kg	kg	50.00		
15	Grunduirea conductelor si suporturilor din otel cu miniu de plumb în două straturi, avand diametrul peste 12 mm	to	0.10		
16	Curăţirea conductelor si suporturilor, de rugină cu peria de sârmă, având grosimi peste 12 mm.	to	0.10		
17	Vopsirea conductelor si suporturilor , cu grund si vopsea de ulei, manual, având grosimi peste 12 mm.	to	0.10		
18	Spălarea conductelor si instalatiilor interioare de incalzire centrala cu apă potabilă	mp	500.00		
19	Efectuarea probei de dilatare contractare si de functionare a inst. de incalzire, supraf. corpurilor de incalzire fiind peste 500 m2.	mp	500.00		
20	Efectuarea probei de etanseitate la presiune a instalatiei de incalzire, suprafata corpurilor de incalzire fiind peste 500 m2.	mp	500.00		
21	Izolarea conductelor de distributie cu cochilii vata minerala de 2 cm grosime si folie Al	m	50.00		
22	Transportul materialelor prin purtare deirecta cu greutatea sub 25 kg la maxin 50 m	to	0.20		
23	Apă pentru spălare, probe	mc	4.00		
24	Energie electrică pentru probe.	kW	5.00		
	TOTAL LUCRĂRI INSTALAŢII TERMICE				

ESTIMARE LUCRĂRI INSTALAŢII SANITARE GRĂDINIŢĂ

Nr. Crt.	Denumire lucrare	UM	Cantitate	Preţ unitar	Valoare (lei)
	LUCRĂRI INSTALATII SANITARE				
1	Demontare lavoar	buc	4.00		
2	Demontare vas de closet	buc	4.00		
3	Montarea ţevii din material plastic, (PP-R, Pn16) pentru instalaţii sanitare, îmbinată prin polifuziune, cu aparat de sudură de tip RIRMO, în conducte de legătură la obiectele sanitare, având	m	70.00		
4	Montarea ţevii din material plastic, (PP-R, Pn16) pentru instalaţii sanitare, îmbinată prin polifuziune, cu aparat de sudură de tip RIRMO, în coloane, având diametrul exterior de 16mm-50mm	m	60.00		
5	Montare teava din otel , pentru instalatii, inclusiv fitinguri, sustineri si treceri prin pereti si planşee montată în distributie, ţeava având diametrul având diametrul 3/4"-2"	m	50.00		
6	Idem, cot cu suport pentru racord la obiectele sanitare, ø16mm x	buc	14.00		
7	Idem, racord drept, ø20mm x 1/2"	buc	24.00		
8	Idem, racord flexibil obiecte sanitare 3/8", cu lungimea 500mm	buc	14.00		
9	Idem, racord flexibil obiecte sanitare 1/2", cu lungimea 500mm	buc	24.00		
10	Montarea robinetului de reglaj, colţar, montat înaintea obiectelor sanitare, având diametrul de 3/8"	buc	14.00		
11	Montarea robinetului de reglaj, colţar, si drept montat înaintea obiectelor sanitare, având diametrul de 1/2"	buc	24.00		
12	Montarea robinetului de trecere cu ventil şi mufă, având diametrul de 1/2"	buc	20.00		
13	Idem, având diametrul de 3/4" (Dn20) – 2" (Dn50)	buc	16.00		
14	Robinet de golire 3/4"	buc	4.00		
15	Confecţionarea şi montarea ţevii de protecţie din ţeavă de oţel neagră, la trecerea conductelor prin planşee, având diametrul exterior de 2"-2 1/2"	buc	22.00		
16	Confecţionarea, montarea şi cimentarea ţevii de protecţie din ţeavă de oţel neagră, la trecerea conductelor prin ziduri, având diametrul de 1 1/4"-2"	buc	14.00		
17	Montarea prin încastrare a brăţării pentru fixarea conductelor din oţel sau material plastic, de alimentare cu apă, conductele având diametrul de Dn 15-Dn50	buc	100.00		
18	Confecţionarea, montarea ţevii de protecţie din ţeavă de oţel neagră, la trecerea conductelor prin plansee, având diametrul de 1"-2"	buc	20.00		
19	Montarea ţevii din material plastic, tub cu mufă pentru instalaţii de canalizare din PP ignifugă, montate în ghene de rigips, îmbinată cu garnitură de cauciuc, având diametrul de 40mm, cu lungimea 1000mm	m	20.00		
20	Idem, având diametrul de 50mm	m	30.00		
21	Idem, având diametrul de 100mm	m	100.00		
22	Idem, cot, reducţie, piesa de curaţire ø40-ø110	buc	20.00		
23	Idem, racord flexibil WC, ø110m	buc	11.00		
24	Montarea pieselor de legătură speciale, din PP ignifugă pentru canalizare, prin îmbinare cu mufă şi garnitură de cauciuc, ramificaţie simplă, egală ø40/45°	buc	16.00		
25	Montarea pieselor de legătură speciale, din PP ignifugă pentru canalizare, prin îmbinare cu mufă şi garnitură de cauciuc, ramificaţie simplă, egală ø50/45°	buc	20.00		

26	Idem, ramificaţie simplă, egală ø110/45°/67°	buc	24.00		
27	Idem, ramificaţie simplă, egală, redusă ø50/40/45°-87°	buc	25.00		
28	Idem, ramificaţie simplă, redusă ø110/40/45°	buc	10.00		
29	Montarea sifonului de pardoseală din polietilenă, simplu, cu ieşire verticală/laterala având diametrul de 50mm-150 mm	buc	6.00		
30	Montarea căciulii de ventilaţie, din tablă, montate pe coloanele de aerisire din PP, având diametrul de 100mm	buc	5.00		
31	Receptoare de terasă	buc	3.00		
32	Suporţi pentru susţinerea conductelor pentru canalizare, suportul având greutatea până la 2kg	kg	40.00		
33	Demontare spalator, complet echipat	buc	2.00		
34	Vas pentru closet, complet echipat, din porţelan sanitar, pentru uz intens pentru copii, amplasat în grupuri sanitare, cu rezervorul de spălare montat la semiînălţime, cu clapetă de acţionare montată pe rezervor, inclusiv plutitor WC, ventil de scurgere, ţeava de spălare din material plastic şi manşon din cauciuc, racord flexibil, cot flexibil, rezervorul montat pe perete de rigips	buc	12.00		
35	Vas pentru closet, complet echipat, din porţelan sanitar, pentru uz intens, amplasat în grupuri sanitare, cu rezervorul de spălare montat la semiînălţime, cu clapetă de acţionare montată pe rezervor, inclusiv plutitor WC, ventil de scurgere, ţeava de spălare din material plastic şi manşon din cauciuc, racord flexibil, cot flexibil, rezervorul montat pe perete de rigips	buc	2.00		
36	Montarea unui lavoar din porţelan sanitar, pentru uz obisnuit/ intens,pentru copii, amplasat în grupuri sanitare, având ţeava de scurgere din material plastic, cu ventil de scurgere racord 1 1/4", cu sifon pentru lavoar din alamă tip butelie 1 1/4", cu racord PPø40mm, montat pe console fixate pe perete din rigips, elemente de prindere (inclusiv racord flexibil 1/2")	buc	8.00		
37	Montarea unui lavoar din porţelan sanitar, pentru uz obisnuit/ intens, amplasat în grupuri sanitare, având ţeava de scurgere din material plastic, cu ventil de scurgere racord 1 1/4", cu sifon pentru lavoar din alamă tip butelie 1 1/4", cu racord PPø40mm, montat pe console fixate pe perete din rigips, elemente de prindere (inclusiv racord flexibil 1/2")	buc	2.00		
38	Căditǎ de duş	buc	1.00		
39	Montare spalator, complet echipat	buc	2.00		
40	Montarea unei săpuniere (dispenser sapun lichid)	buc	10.00		
41	Montarea unei port-hârtii din porţelan sanitar	buc	14.00		
42	Montarea unei port-hârtii pentru servetele de mana, pe perete	buc	6.00		
43	Montarea unei oglinzi sanitare, din semicristal, cu marginile şlefuite, având dimensiunile 5x500x700mm	buc	10.00		
44	Montarea bateriei amestecătoare stativă pentru lavoar, inclusiv pentru handicapati, obişnuită, având diametrul de 1/2"	buc	10.00		
45	Montarea bateriei amestecătoare stativă pentru spalator, având diametrul de 1/2" (inclusiv racord flexibil 1/2")	buc	2.00		
46	Montarea bateriei amestecătoare stativă pentru dus, având diametrul de 1/2"	buc	1.00		
47	Demontarea unui robinet simplu serviciu sau cu racord 3/8 – 1/2"	buc	6.00		

48	Demontarea unui robinet de trecere pentru ţeavă de plumb sau oţel, având diametrul de 3/8 -1 1/2"	buc	2.00		
49	Montare grup de pompare inclusiv rezervor cu membrană	buc	1.00		
50	Montare pompă submersibilă	buc	2.00		
51	Montare rezervor apa v=1000L	buc	2.00		
52	Montare recipient hidrofor	buc	1.00		
53	Montare ministatie de pompare	buc	1.00		
54	Efectuarea probei de etanşeitate la presiune a instalaţiei de apă rece şi caldă, executată cu conducte din PP-R, având diametrul cuprins între 16-100mm	m	130.00		
55	Efectuarea probei de funcţionare a instalaţiei de apă rece, executată cu conducte din PP-R, având diametrul cuprins între 16-100mm	m	65.00		
56	Efectuarea probei de funcţionare şi de rezistenţă a instalaţiei de apă caldă, executată cu conducte din PP-R, având diametrul cuprins între 16-100mm	m	65.00		
57	Efectuarea probei de etanşeitate la presiune a instalaţiei de apă rece şi caldă, executată cu conducte de oţel, având diametrul cuprins între 3/8"-2"	m	50.00		
58	Efectuarea probei de funcţionare a instalaţiei de apă rece, executată cu conducte de oţel, având diametrul cuprins între 3/8"-2"	m	25.00		
59	Efectuarea probei de etanşeitate şi funcţionare a instalaţiei de canalizare, executată cu conducte din PP, conducta având diametrul 100mm, inclusiv	m	150.00		
60	Spălarea instalaţiei de apă rece şi caldă, executată cu conducte din PP-R, având diametrul cuprins între 16- 65mm	m	130.00		
61	Spălarea instalaţiei de apă rece şi caldă, executată cu conducte din oţel, având diametrul cuprins între 3/8"-2"	m	50.00		
62	Transportul prin purtare directa, al materialelor comode, cu greutate sub 25kg, la maxim 50m	to	1.00		
63	Idem, materiale incomode	to	0.80		
64	Idem, cu greutate peste 25kg, la maxim 50m	to	0.90		
65	Izolarea conductelor cu cochilii din vată minerală, caşerată cu aluminiu, cu grosimea de 20mm, pentru conducte cu diametrul	mp	20.41		
66	Izolarea conductelor cu cochilii din vată minerală, caşerată cu	mp	16.00		
67	Apă pentru probe	mc	5.00		
	TOTAL LUCRĂRI INSTALAŢII SANITARE				

ECHIPAMENTE INST.SANITARE

Grup de pompare inclusiv rezervor cu membrană	buc	1.00		
Pompă submersibilă	buc	2.00		
Rezervor apa v=1000L	buc	2.00		
Rezervor hidrofor 200l	buc	1.00		
Ministatie de pompare ape uzate menajere	buc	1.00		
TOTAL				

	ESTIMARE LUCRĂRI INSTALATII SANITARE HIDRANTI INTERIORI				
1	Ţeava din oţel, pentru instalaţii, inclusiv fitinguri, sustineri şi treceri prin pereti şi planşee montată în coloane pentru hidranţi interiori, teava având diametrul de 2 ½"	m	10.00		
2	Ţeava din oţel, pentru instalaţii, inclusiv fitinguri, sustineri şi treceri prin pereti şi planşee montată în coloane pentru hidranţi interiori, teava având diametrul de 2"	m	14.00		
3	Idem, montata în distribuţie, ţeava având diametrul de 2", inclusiv fitinguri, sustineri şi treceri prin pereţi	m	10.00		
4	Idem, montata în distribuţie, ţeava având diametrul de 2 1/2", inclusiv fitinguri, sustineri şi treceri prin pereţi	m	50.00		
5	Idem, montata in legaturi la hidranti, avand diametrul de 2"	m	10.00		
6	Hidranti interiori de incendiu pentru ciaune Dn 2 STAS 2501 cuprizand: -hidrant interior de incendiu Dn 2" - 1 buc -furtun pentru hidrant tip C in lungime de 20m, STAS 2164-1buc -garnitura STORZ, tip C-I buc -cutie metalica pentru hidrant tip A - 1 buc -racord de refulare tip C (Dn 2"), STAS 703- 2 buc -teava de refulare pentru furtun de incendiu tip C, STAS 2071, cu ajustaj 16 mm - 1 buc -geam tras, mat, pentru hidranti de incendiu - 1 buc	buc	4.00		
7	Proba de etanseitate la presiune a conductelor	m	94.00		
8	Grunduirea conductelor, suportilor, confectiilor metalice, cu grund de Pb in 2 straturi miniu	mp	30.08		
9	Vopsirea conductelor si suportilor cu vopsea de ulei, cul. Rosie (STAS)	mp	30.08		
10	Confectii metalice diverse	kg	115.00		
	TOTAL LUCRĂRI HIDRANTI INTERIORI				

ESTIMARE LUCRĂRI INSTALAŢII SANITARE EXTERIOARE

Nr. Crt.	Denumire lucrare	UM	Cantitate	Preţ unitar	Valoare (lei)
	LUCRĂRI INSTALATII SANITARE				
1	Demolare cu mijloace mecanice a betonului armat din pereţi	mc	1.50		
2	Ţeavă din PEHD, montată în pământ la exteriorul clădirii, având diametrul de 75mm	m	20.00		
3	Ţeavă din PVC-G, montată în pământ la exteriorul clădirii, având diametrul de 125mm, (inclusiv coturi, mufe, compensatoare, reductii, dopuri)	m	55.00		
4	Ţeavă din PVC-G, montată în pământ la exteriorul clădirii, având diametrul de160mm(inclusiv coturi, mufe, compensatoare, reductii, dopuri)	m	35.00		
5	Ţeavă din PVC-G, montată în pământ la exteriorul clădirii, având diametrul de 200mm	m	65.00		
6	Demolarea porţiunilor deteriorate ale pereţilor căminelor de vizitare din beton simplu sau armat, monolit	mc	3.00		
7	Montarea capacelor pentru cămin de canalizare, diametrul interior al căminului 1000mm, pentru trafic auto	buc	7.00		
8	Cămin de canalizare din beton, cu secţiune circulară, cu diametrul 1000mm, pentru canale circulare nevizitabile, cu adâncimea 2m, pentru trafic auto	buc	7.00		
9	Refacere camin canalizare	buc	1.00		
10	Piese de trecere, etanşe, prin pereţi şi cămine canalizare, pentru ţeavă 125mm	kg	30.00		
11	Piese de trecere, etanşe, prin pereţi şi cămine canalizare, pentru ţeavă 160mm	kg	20.00		
12	Piese de trecere, etanşe, prin pereţi şi cămine canalizare, pentru ţeavă 200mm	kg	30.00		
13	Efectuarea probei de etanşeitate şi funcţionare a instalaţiei de apă şi canalizare	10m	18.00		
14	Umplutură cu nisip, în şanţuri sub si deasupra conductelor de canalizare, cu grosimea stratului de nisip de 15 cm	mc	19.00		
15	Săpătură de pământ în spaţii limitate, cu lăţimea 0,8 m, adâncime până la 1,5m	mc	186.00		
16	Împrăştierea cu lopata a pământului afânat, în straturi de 10 – 30 cm, cu sfărâmarea bulgărilor	mc	186.00		
17	Umplutură de pământ	mc	186.00		
18	Compactarea cu maiul de mână a umpluturilor	mc	186.00		
	TOTAL LUCRĂRI INSTALAŢII SANITARE EXTERIOARE				

ESTIMARE LUCRĂRI CONSTRUCŢII EXTINDERE GRĂDINIŢA FLOAREA SOARELUI

Nr. Crt.	Denumire lucrare	UM	Cantitate	Preţ unitar	Valoare (lei)
	LUCRĂRI CONSTRUCŢII				
LUCRĂRI DE INFRASTRUCTURĂ					
1	Săpătură mecanică de pamânt cu excavatorul, descărcare in auto	100mc	4.35		
2	Săpătură manuală de pământ in spaţii limitate având sub 1 m lăţime şi până la1.50m adâncime	mc	56.8		
3	Strat de repartiţie din balast	mc	15.49		
4	Impraştierea cu lopata a pământului in straturi de 10-30 cm	mc	192.60		
5	Compactarea cu maiul mecanic a umpluturilor	100mc	1.92		
6	Udarea manuală a umpluturilor	mc	19.20		
7	Preparare beton simplu clasa C8/10	mc	16.60		
8	Preparare beton clasa C25/30 turnat cu pompa cu staţia de betoane	mc	118.00		
9	Turnare beton simplu clasa C8/10	mc	15.90		
10	Turnare beton clasa C25/30 în pereţi	mc	60.30		
11	Idem in placi	mc	48.20		
12	Cofraje din panouri refolosibile cu placaj de 15 mm în fundaţii, cuzineţi.	mp	63.50		
13	Idem in pereţi şi diafragme.	mp	341.00		
14	Idem in plăci şi grinzi	mp	91.60		
15	Susţineri cu popi metalici extensibili	buc	92.00		
16	Idem cu grinzi metalice extensibile	mp	92.00		
17	Fasonare si montare armături din oţel beton PC52 în fundaţii	kg	2,460.00		
18	Idem in pereţi şi diafragme	kg	4,180.00		
19	Idem in stâlpi şi grinzi	kg	1,000.00		
20	Idem in plăci	kg	4,314.00		
21	Transport pământ la groapă	to	504.00		
22	Transport balast	to	31.00		
23	Transport beton	to	290.11		
24	Transport armătură	to	12.00		
LUCRĂRI DE SUPRASTRUCTURĂ					
1	Preparare beton clasa C25/30 turnat cu pompa cu staţia de betoane	mc	63.20		
2	Turnare beton clasa C25/30 în plăci, grinzi, stâlpi	mc	59.40		
3	Turnare beton clasa C25/30 în pereţi	mc	9.78		
4	Cofraje din panouri refolosibile la pereţi	mp	78.60		
5	Cofraje din panouri refolosibile la plăci şi grinzi	mp	423.00		
6	Idem la stâlpi	mp	164.00		
7	Susţineri cu popi metalici extensibili tip PE 5100R	buc	296.00		
8	Susţineri cu grinzi metalice extensibile	mp	296.00		
9	Fasonare si montare armături din oţel beton PC52 în pereţi şă diafragme	kg	1,350.00		
10	Fasonare si montare armături din oţel beton PC52 în stâlpi şi grinzi	kg	5,220.00		
11	Fasonare si montare armături din oţel beton OB37 în placi	kg	3,850.00		
12	Transport beton	to	152.00		
13	Transport armătură	to	10.40		
SCARĂ METALICĂ DE EVACUARE					

1	Săpătură mecanizată cu descarcăre în auto	100 mc	0.32		
2	Săpătură manuală în spaţii limitate	m.c	3.30		
3	Umplutură de pământ	mc	23.00		
4	Compactarea mecanică a umpluturilor	100 mc	0.23		
5	Transport pamant la 5 km	to	0.23		
6	Beton turnat in egalizari, pante, sape C8/10	mc	0.40		
7	Idem clasa C20/25 turnat in fundatii si pereti	mc	11.00		
8	Beton turnat in placi, grinzi, stalpi clasa 20/25	mc	1.93		
9	Cofraje din panouri refolosibile cu placaj de 15 mmm pentru turnarea betonului in pereti si diafragme	mp	55.00		
10	Idem la placi si grinzi	mp	9.70		
11	Fasonare si montare armaturi din otel beton PC52 in fundatii, pereti	kg	2,000.00		
12	Confectii metalice aparente	to	4.00		
13	Protectie anticoroziva cu email alchidic	mp	300.00		
14	Procurare email alchidic	kg	60.00		
15	Sudura pe contur a profilelor metalice	ml	500.00		
16	Transport beton	to	31.00		
17	Transport armatura	to	2.00		
LUCRĂRI DE DEMOLARE MAGAZIE					
1	Demontare elem.de acoperiş: învelitoare din tablă, jgheaburi, burlane glafuri, şorţuri etc.	mp	105.30		
2	Demontare uşi metalice	kg	661.50		
3	Demolarea pereţilor de zidărie din cărămidă, BCA	mc	46.80		
4	Demolare betoane	mc	15.80		
5	Transport deşeuri rezultate în urma demolării	to	123.66		
LUCRĂRI DE ARHITECTURĂ EXTERIOARE					
1	Termohidroizolarea planşeului la terasă cu polistiren expandat extradur ignifug cu grosimea de min. 20 cm grosime	mp	137.50		
2	Termohidroizolarea aticului la terasă cu polistiren expandat extradur ignifug de 10 cm grosime	mp	31.00		
3	Şorţ din tablă la atic terasă	m	61.00		
4	Tâmplărie exterioară din aluminiu cu rupere punte termică, cu geam termopan duplex (geam float-argon-geam-low E), cu fantă de circulaţie controlată a aerului	mp	43.35		
5	Uşă metalică (la centrala termică)	mp	2.10		
	Uşi exterioare din aluminiu	mp	3.53		
6	Glafuri exterioare din tablă vopsită în câmp electrostatic	m	25.00		
7	Pregătirea suprafeţei de faţadă pentru aplicarea termosistemului	mp	270.75		
8	Tencuieli exterioare decorative la faţade cu termosistem cu polistiren expandat ignifug de 10 cm grosime (inclusiv adezivul, masa de şpaclu, plasa de sticlă, dibluri etc)	mp	257.25		
9	Termoizolaţia pereţilor exteriori în zona şpaleţilor cu polistiren expandat ignifug de 3 cm grosime	mp	14.25		
11	Tencuieli exterioare decorative la soclu	mp	13.50		
12	Termoizolaţie soclu şi radier subsol cu polistiren extrudat ignifug de 10 cm grosime (la încăperile încălzite)	mp	250.12		
13	Fâşii din vată minerală 10 cm grosime de min. 30 cm lăţime la nivelul plăcii	mp	16.20		
14	Inundarea terasei în vederea recepţionării	mp	137.50		
15	Schelă	mp	271.06		
16	Trotuar perimetral din beton	mp	27.00		
17	Gresie antiderapantă de exterior	mp	9.45		
18	Balustradă din INOX	kg	69.00		
19	Capac de cămin necarosabil (la rezerva de incendiu)	buc	1.00		
20	Rampe metalice de acces pentru persoanele cu dizabilităţi	mp	2.40		

LUCRĂRI DE ARHITECTURĂ INTERIOARE					
1	Pardoseli din parchet de lemn masiv	mp	142.88		
2	Plinte din lemn la pereţi	m	60.10		
3	Pardoseli din gresie antiderapantă	mp	156.12		
4	Plinte din gresie la pereţi	m	66.13		
5	Strat suport M100 T la pardoseli	mp	299.00		
6	Hidroizolaţii lichide, aplicate cu pensula, în grupuri sanitare	mp	20.39		
7	Şapă autonivelantă	mp	142.88		
8	Tencuieli 2 cm la pereţi	mp	755.33		
9	Placaj cu faianţă la pereţi, lipită cu adeziv	mp	232.78		
10	Glet de ipsos la pereţi	mp	522.54		
11	Tapet PVC inifugat la pereţi	mp	228.72		
12	Zugrăveli lavabile la pereţi	mp	293.82		
13	Tencuieli la tavane	mp	293.00		
14	Glet de ipsos la tavane	mp	293.00		
15	Zugrăveli lavabile la tavane	mp	293.00		
16	Glafuri interioare din PVC	m	24.65		
17	Uşi interioare din lemn	mp	25.41		
18	Uşi rezistente la foc 30 minute, cu autoînchidere	mp	5.88		
19	Uşă rezistentă la foc 90 minute	mp	1.89		
20	Gips-carton rezistent la umiditate pt. închidere ghene instalaţii	mp	5.75		
21	Panouri despărţitoare din răşini fenolice la grupurile sanitare	mp	8.20		
22	Plafon fals casetat în grupurile sanitare	mp	17.06		
23	Zidărie din cărămidă de 12,5 cm grosime, la pereţi interiori, inclusiv mortarul, ancorările şi transportul	mc	4.17		
24	Zidărie din cărămidă de 25 cm grosime, la pereţi interiori şi exteriori, inclusiv mortarul, ancorările şi transportul	mc	84.10		
	TOTAL LUCRĂRI CONSTRUCŢII EXTINDERE GRĂDINIŢĂ				

ESTIMARE LUCRĂRI INSTALAŢII ELECTRICE EXTINDERE

Nr. Crt.	Denumire lucrare	UM	Cantitate	Preţ unitar	Valoare (lei)
	LUCRĂRI INSTALATII ELECTRICE CURENTI TARI				
1	Tub IPEY cu D=20...25	m	1360.00		
2	Doze centralizatoare/rotunde RIPR13.5/patrate RIPP29	buc	123.00		
3	Cablu energie 0,4/1 kV C2XH 3x1,5...2.5 mmp	m	1438.00		
4	Cablu energie 0,4/1 kV C2XH 5x6 mmp	m	24.00		
7	Incercare cabluri energie	buc	3.00		
8	Întrerupător/comutator unipolar execuţie normală, montaj îngropat, 10 A/230V	buc	20.00		
10	Întrerupător/comutator execuţie etansa, montaj aparent 10 A/230V	buc	2.00		
11	Priză dublă 2P+T 16 A/230V ,construcţie normală, culoare albă, montaj îngropat.	buc	29.00		
12	Racordare ventilatoare/unitati climatizare	buc	2.00		
13	Corp de iluminat pt. lampi fluorescente tubulare cu balast electronic, complet echipat, cu raster dublu oglindat, IP40, pentru montaj incastrat in plafonul fals Referinta : **LF-R-418**	buc	6.00		
14	Corp de iluminat pt. lampi fluorescente tubulare, cu balast electronic si kit de siguranta cu acumulatori, complet echipat, cu raster dublu oglindat, IP40, pentru montaj incastrat in plafonul fals Referinta : **LF-R-418-s**	buc	1.00		
15	Corp de iluminat pt. lampi fluorescente tubulare cu balast electronic, complet echipat, cu raster dublu oglindat, IP40, pentru montaj incastrat in plafonul fals Referinta : **LF-R-218**	buc	8.00		
16	Corp de iluminat pt. lampi fluorescente tubulare cu balast electronic, complet echipat, cu raster dublu oglindat, IP40, pentru montaj incastrat in plafonul fals Referinta : **LF-R-236**	buc	32.00		
17	Corp de iluminat pt. lampi fluorescente tubulare, cu balast electronic si kit de siguranta cu acumulatori, complet echipat, cu raster dublu oglindat, IP40, pentru montaj incastrat in plafonul fals Referinta : **LF-R-236-s**	buc	2.00		
18	Corp de iluminat pt. lampi fluorescente cu balast electronic, complet echipat, fluocompact, IP44 Referinta : **FCE-118**	buc	20.00		
19	Corp de iluminat ETANS, pt. lampi fluorescente tubulare, cu balast electronic, complet echipat. Referinta : **FIPAD 236**	buc	16.00		
20	Corp de iluminat ETANS, pt. lampi fluorescente tubulare,cu acumulator, cu balast electronic, complet echipat. Referinta : **FIPAD 237**	buc	3.00		
21	Corp de iluminat de siguranta, pentru montaj aparent pe perete, cu pictograma pe fond verde cu indicarea caii de evacuare : functionare permanenta, IP42 Referinta : **Exit 2x8W**	buc	12.00		
22	Panou luminos afisaj/firma luminoasa simpla	buc	1.00		
23	Tablou electric TLP-P	buc	1.00		
24	Încercare tablouri	buc	1.00		
25	Verificare corectitudine montaj	buc	1.00		

26	Racordarea conductorilor la tablourile electrice	buc	180.00		
27	Platbandă de oţel zincat 25 x 4 mm	m	51.00		
28	Platbandă de oţel zincat 40 x 4mm	m	78.00		
29	Cutie cu eclisă de legatură pentru centura de împământare	buc	2.00		
30	Verificarea prizei de pământ	buc	1.00		
	TOTAL LUCRĂRI INSTALAŢII ELECTRICE CURENTI TARI ŞCOALĂ				

	ESTIMARE LUCRĂRI INSTALATII ELECTRICE CURENŢI SLABI				
	SISTEM DETECTIE SI AVERTIZARE INCENDIU				
	Detector de fum analog adresabil	buc	17.00		
	Soclu detectori	buc	17.00		
	Modul adresabil	buc	2.00		
	Modul de comanda	buc	2.00		
	Buton alarmare incendiu	buc	2.00		
	Avertizor acustico-optic de interior	buc	1.00		
	Avertizor acustico-optic de exterior	buc	1.00		
	Cablu ignifug JB-Y(ST)Y2x2x0.8 mmp	m	680.00		
	Cablu alimentare C2XH 2x2.5 mmp	m	80.00		
	Tub protectie IPEY25	m	760.00		
	Material marunt	ans			
	REŢEA VOCE-DATE				
	Priza dubla voce-date cat6	buc	4.00		
	Swich 24 porturi	buc	1.00		
	Cablu UTP cat 6	m	120.00		
	Tub de protectie IPEY20	m	120.00		
	Material marunt	ans	1.00		
	SISTEM SUPRAVEGHERE VIDEO				
	Camera video de interior cu IP	buc	7.00		
	Camera video de exterior cu IP	buc	4.00		
	Prize RJ45	buc	2.00		
	Switch 24 porturi	buc	1.00		
	Cablu UTP cat6	m	240.00		
	Tub de protectie IPEY20	m	240.00		
	Network video recoder	buc	1.00		
	Monitor LED 21"	buc	1.00		
	Material marunt	ans	1.00		
	SISTEM TELEVIZIUNE PRIN CABLU				
	Priza TV cablu	buc	4.00		
	Distribuitor TV 4 iesiri	buc	2.00		
	Cablu RG59	m	190.00		
	Tub de protectie IPEY20	m	190.00		
	Material marunt				
	TOTAL LUCRĂRI INSTALAŢII ELECTRICE CURENTI SLABI ŞCOALĂ				

ECHIPAMENTE INST.ELECTRICE CRT. SLABI

1	Unitate UPS 2kVA	buc	1.00		

ESTIMARE LUCRĂRI INSTALAŢII TERMICE ÎNCĂLZIRE CU RADIATOARE

Nr. Crt.	Denumire lucrare	UM	Cantitate	Preţ unitar	Valoare (lei)
	LUCRĂRI INSTALATII TERMICE				
	ÎNCĂLZIRE CU RADIATOARE EXTINDERE				
1	Montarea radiatoarelor din otel tip panou, 22-500x1600, cu ventil de aerisire si dop de golire	buc	23.00		
2	Teava din otel pt instalatii montata la distributie, inclusiv fitingurile, avand diam. 1/2" - 1"	m	20.00		
3	Idem, 11/4" - 11/2"	m	50.00		
4	Robinet termostatic de 1/2", la tur radiatoare	buc	23.00		
5	Montarea robinetului de echilibrare de 1/2", la retur radiatoare	buc	23.00		
6	Conducta din polietilena reticulata cu insertie de aluminiu, izolata termic imbinata prin sertizare, montata in legaturi la corpurile de incalzire, diametru Ø16 – 32 mm	m	450		
7	Ansamblu distribuitor -colector 11/4", cu 10 circuite 1/2", prevazute cu robinete de inchidere pe tur 1/2", reglare pe retur 1/2", ventile de aerisire, golire, 2 robinete 1" pt. inchidere, suporti, montate in cutie metalica	buc	2		
8	Idem, cu 5 circuite	buc	1.00		
9	Robinet cu sfera si mufe, pentru golire, 1/2"	buc	2.00		
10	Robinet de trecere si inchidere incalzire 11/2"	buc	2.00		
11	Suporti si dispozitive pentru sustinerea conductelor, având greutatea de până la 10 kg	kg	100.00		
12	Grunduirea conductelor si suporturilor din otel cu miniu de plumb în două straturi, avand diametrul peste 12 mm	to	0.25		
13	Curăţirea conductelor si suporturilor, de rugină cu peria de sârmă, având grosimi peste 12 mm.	to	0.25		
14	Vopsirea conductelor si suporturilor , cu grund si vopsea de ulei, manual, având grosimi peste 12 mm.	to	0.25		
15	Spălarea conductelor si instalatiilor interioare de incalzire centrala cu apă potabilă	mp	400.00		
16	Efectuarea probei de dilatare contractare si de functionare a inst. de incalzire, supraf. corpurilor de incalzire fiind peste 500 m2.	mp	400.00		
17	Efectuarea probei de etanseitate la presiune a instalatiei de incalzire, suprafata corpurilor de incalzire fiind peste 500 m2.	mp	400.00		
18	Izolarea conductelor de distributie cu cochilii vata minerala de 2 cm grosime si folie Al	m	70.00		
19	Transportul materialelor prin purtare deirecta cu greutatea sub 25 kg la maxin 50 m	to	0.25		
20	Apă pentru spălare, probe	mc	3.00		
21	Energie electrică pentru probe.	kW	3.00		
	TOTAL LUCRĂRI INSTALAŢII TERMICE ÎNCĂLZIRE CU RADIATOARE				

ESTIMARE LUCRĂRI INSTALAŢII TERMICE CENTRALA TERMICĂ EXTINDERE

1	Montare centrală	buc	1.00		
2	Montare vas de expansiune	buc	1.00		
3	Montare boiler cu gaze nat.	buc	1.00		
4	Montare pompa	buc	1.00		
5	Montare statie tratare apa	buc	1.00		
6	Montare automatizare centrala	buc	1.00		
7	Montare neutralizator condens	buc	1.00		
8	Teava din otel pt instalatii montata prin sudura, inclusiv fitingurile, avand diam. 1/2" - 1"	m	12.00		
9	Idem, 11/4" - 11/2"	m	12.00		
10	Robinet cu sfera si mufe, pentru inchidere/golire, 1/2"	buc	4.00		
11	Idem, 3/4"	buc	4.00		
12	Robinet de inchidere, pt. Instalatii de incalzire, cu diam. 11/2"	buc	6.00		
13	Filtru impuritati 11/2"	buc	1.00		
14	Idem, 1/2"	buc	1.00		
15	Robinet retinere cu ventil 11/2"	buc	1.00		
16	Idem, 1/2"	buc	1.00		
17	Supapa de siguranta reglabila 1"	buc	3.00		
18	Ventil de aerisire coloana prevazut cu robinet de separare 1/2"	buc	4.00		
19	Termometru	buc	2.00		
20	Manometru	buc	2.00		
21	Suporţi şi dispozitive pentru susţinerea conductelor, având greutatea de până la 10 kg	kg	30.00		
22	Grunduirea conductelor si suporturilor din otel cu miniu de plumb în două straturi, avand diametrul peste 12 mm	to	0.15		
23	Curăţirea conductelor si suporturilor, de rugină cu peria de sârmă, având grosimi peste 12 mm.	to	0.15		
24	Vopsirea suporturilor , cu vopsea de ulei in doua straturi, manual, având grosimi peste 12 mm.	to	0.15		
25	Izolarea conductelor de distributie cu cochilii vata minerala de 3 cm grosime si folie Al	m	16.00		
26	Spălarea conductelor si instalatiilor interioare de incalzire centrala cu apă potabilă	mp	100.00		
27	Efectuarea probei de dilatare contractare si de functionare a inst. de incalzire, supraf. corpurilor de incalzire fiind peste 500 m2.	mp	100.00		
28	Efectuarea probei de etanseitate la presiune a instalatiei de incalzire, suprafata corpurilor de incalzire fiind peste 500 m2.	mp	100.00		
29	Transportul materialelor prin purtare deirecta cu greutatea sub 25 kg la maxin 50 m	to	0.15		
30	Apă pentru spălare, probe	mc	1.00		
31	Energie electrică pentru probe.	kW	2.00		
	TOTAL LUCRĂRI INSTALAŢII TERMICE CENTRALA TERMICĂ				

	ECHIPAMENTE CENTRALA TERMICA				
1	Centrală în condensatie preparare apa calda 80/60°C la puterea de 65 kW, cu combustibil gaze naturale, tiraj fortat	buc	1.00		
2	Vas de expansiune inchis cu membrana cu capacitatea de 100 l	buc	1.00		
3	Boiler 150l, preparare a.c.m. Cu combustibil gaze naturale, tiraj fo	buc	1.00		
4	Pompa circulatie incalzire cu Q=2,6 mc/h si H=4 mCA	buc	1.00		
5	Statie dedurizare apa 0,6 mc/h	buc	1.00		
6	Automatizare centrala	buc	1.00		
7	Neutralizator condens	buc	1.00		
	TOTAL ECHIPAMENTE CENTRALA TERMICĂ				

ESTIMARE LUCRĂRI INSTALAŢII DE VENTILAŢIE EXTINDERE

1	Montare ventilator	buc	3.00		
2	Montare baterie incalzire aer	buc	1.00		
3	Montare filtru aer	buc	1.00		
4	Tubulatură flexibilă metalica, circulară, gata confecţionată cu Ø100 mm	mp	1.00		
5	Idem, cu Ø150 mm	mp	1.00		
6	Canale cu secţiune circulară conf. pe şantier din tablă Zn cu g = 0,5 mm şi perimetrul 250 - 400 mm	mp	12.00		
7	Canale cu secţiune rectangulare conf. pe şantier din tablă Zn cu g = 0,5 mm şi perimetrul 700 - 1600 mm	mp	6.00		
8	Priza de aer formata din ramă cu plasă de sârmă si rama cu jaluzele fixe 200x200mm, montata pe zidarie ext	buc	1.00		
9	Gura evacuare aer formata din ramă cu plasă de sârmă si rama cu jaluzele fixe 200x200mm	buc	2.00		
10	Grilă introducere aer Ø300 mm	buc	4.00		
11	Grila de transfer 400x200 mm, montata in usa	buc	5.00		
12	Montare dispozitive de susţinere şi ancorare aparate şi tubulatură	kg	30.00		
13	Confecţionare dispozitive de susţinere şi ancorare	kg	30.00		
14	Reglare instalaţie	buc	1.00		
	TOTAL LUCRĂRI INSTALAŢII				

	ECHIPAMENTE VENTILAŢII				
1	Ventilator evacuare aer grup sanitar cu debitul de 150 mc/h si timer	buc	2.00		
2	Idem, cu debitul de 60 mc/h	buc	1.00		
3	Ventilator metalic, montat pe tub, introducere aer, cu clapetă gravitationala, cu debitul de 150 mc/h, presiunea 250 Pa, diametru Ø150 mm, echipat cu baterii de automatizare pentru comanda locala a ventilatorului, cu accesorii	buc	1		
4	Baterie electrica montata pe tub, pentru incalzire aer, cu diametru Ø150 mm, puterea electrica 2,4 (3X0,8) kW, temperatura max a aerului 40°C, cu accesorii	buc	1		
5	Cutie filtranta cu filtru pentru impuritati, montata pe tub 150 mm, cu filtru G4	buc	1		
	TOTAL ECHIPAMENTE				

	LISTĂ DOTĂRI ŞI MOBILIER				
1	Masă rotundă	buc	12.00		
2	Scaune masă rotundă	buc	50.00		
3	Masă cadru didactic	buc	6.00		
4	Scaun pentru cadru didactic	buc	8.00		
5	Dulap haine şi bagaje	buc	8.00		
6	Cuier perete, dimensiuni - L=13.5 cm; l=25 cm	buc	4.00		
7	Bibliotecă-rafturi	buc	8.00		
8	Maşină de spălat rufe	buc	2.00		
9	Uscător rufe	buc	2.00		
10	Set de călcat rufe compus din masă şi fier de călcat	buc	1.00		
11	Paturi rabatabile	buc	48.00		
12	Saltele	buc	48.00		
13	Lenjerii pat	buc	96.00		
14	Pilote + perne	buc	48.00		
	TOTAL DOTĂRI				

Numele și prenumele verificatorului de proiecte atestat
ing. DUMITRU V. GHEORGHE
Legitimație seria H, nr.09129
Adresa: București, str.Emil Racoviță, nr.24, Bl.R9, ap.50, sect.4
Telefon: 0745 048 752

Nr : 12 Data: 13.02.2017
conform registrului de evidență

REFERAT

privind verificarea de calitate la cerința A1 „Rezistență mecanică și stabilitate" a proiectului
Pr.nr. 038/2016 – Reparații și extindere clădire grădinița nr.55, „ Floarea Soarelui",
str. Mărgeanului, nr.81, sect.5, București
Faza : DALI

1. **Date de identificare :**
   - proiectant general : **S.C. PBG Management & Engineering S.R.L.**
   - proiectant de specialitate : **S.C. PBG Management & Engineering S.R.L.**
   - beneficiar (investitor) : **Grădinița nr.55, „ Floarea Soarelui"**
   - amplasament : str. Mărgeanului, nr.81, sect.5, București
   - data prezentării proiectului spre verificare : 10.02.2017

2. **Caracteristicile principale ale proiectului și ale construcției :**
   Conținut proiect : Reparații și extindere clădire grădinița nr.55 „ Floarea Soarelui", str. Mărgeanului, nr.81, sect.5, București
   - Extindere clădire cu corp nou grădiniță, regim de înălțime Subsol parțial+Parter+Etaj, Hs =2.50m, Hp = 3.00m, Het = 3.00m
   - obiect : extindere clădire nouă, funcția principală: grădiniță, dimensiuni în plan: ≈ 18.30x10.45m
   - tipul și caracteristicile constructive : structură de tip cadre ortogonale din beton armat monolit (stâlpi și grinzi), cu planșee din beton armat monolit, fundații izolate din beton simplu și cuzineți din beton armat sub stâlpi și continue sub pereții subsolului. Acoperișul este realizat sub formă de terasă necirculabilă. Pereții interiori și exteriori sunt din zidărie de 25cm iar cei de compartimentare sunt din gipscarton. Stâlpii au dimensiuni de 40x40cm iar grinzile de 25x45cm. Planșeele din beton armat monolit au grosimea de 13cm. Pereții subsolului parțial sunt din beton armat cu grosimea de 25cm.
   - Categoria geotehnică 2, cu risc geotehnic moderat, pconv = 250kPa pentru sarcini în gruparea fundamentală (conform datelor din studiul geotehnic), la adâncimea de fundare de 1.40m și lățimea fundației de 0.60m. Cota de fundare este la -3.30m, -3.00, -1.55 față de cota ± 0.00, pe stratul de argilă prăfoasă gălbuie, cafenie plastic vârtoasă. Pe zona de alipire cu corpul existent se vor executa subzidiri ale fundațiilor în mod etapizat (conf. Plan R01 – Plan și detalii fundații)
   - Materiale: Beton C20/25 în pereții subsolului, stâlpi, grinzi și planșee, C8/10 beton simplu, zidărie cărămidă clasa C10 (C100) și mortar M10.
   - amplasament : zona seismică conform P100-1/2013 cu accelerația terenului a_g = 0,30g și perioadele de control (colț) : T_B = 0,30 sec ; T_C = 1,60 sec ; T_D= 2,00 sec ; zona climatică zăpadă cu p_z= 2 KN/m^2
   - Clasa de importanță și expunere la seism: Clasa II-a cu valoarea factorului de importanță γ = 1.20
   - Categoria de importanță: C (normală)

3. **Documente ce se prezintă la verificare :**
   - Tema de proiectare faza DALI – DA
   - Certificat de Urbanism NR. 945-M din 13.09.2016
   - Avize obținute: .....
   - Autorizația de construire nr..... din data de ..... emisă de .....
   - Memoriu tehnic structură de rezistență – NU
   - Program de control Faze Determinante – NU
   - Piese desenate care prezintă soluția constructivă, conform borderoului din proiect – DA

(R01 – Plan și detalii fundații extindere)

4. **Concluzii asupra verificării :**

În urma verificării, se consideră proiectul corespunzător fazei analizate, semnându-se și ștampilându-se conform Îndrumătorului MLPTL de aplicare a Regulamentului de verificare.
Lista minimală de control cuprinzând criteriile verificate pentru satisfacerea cerinței este prezentată în **ANEXA 1** la referat **Nr : 12 Data: 13.02.2017**

Am primit 1 exemplar
Beneficiar/Proiectant

Am predat 1 exemplar
Verificator de proiect atestat MDRT
ing. DUMITRU V. GHEORGHE

DUMITRU V. GHEORGHE ROMANIA MDRT NR. 09129 A1 INGINER VERIFICATOR PROIECTE

56

Numele şi prenumele verificatorului de proiecte atestat
ing. DUMITRU V. GHEORGHE
Legitimaţie seria H, nr.09129

ANEXA 1 la referat Nr : 12 Data: 13.02.2017

Obiect: Reparaţii şi extindere clădire grădiniţa nr.55, „ Floarea Soarelui", str. Mărgeanului, nr.81, sect.5, Bucureşti
Proiectant: S.C. PBG Management & Engineering S.R.L.
Beneficiar: Grădiniţa nr.55 „ Floarea Soarelui"
Nr. Proiect. 038/2016
Faza: DALI

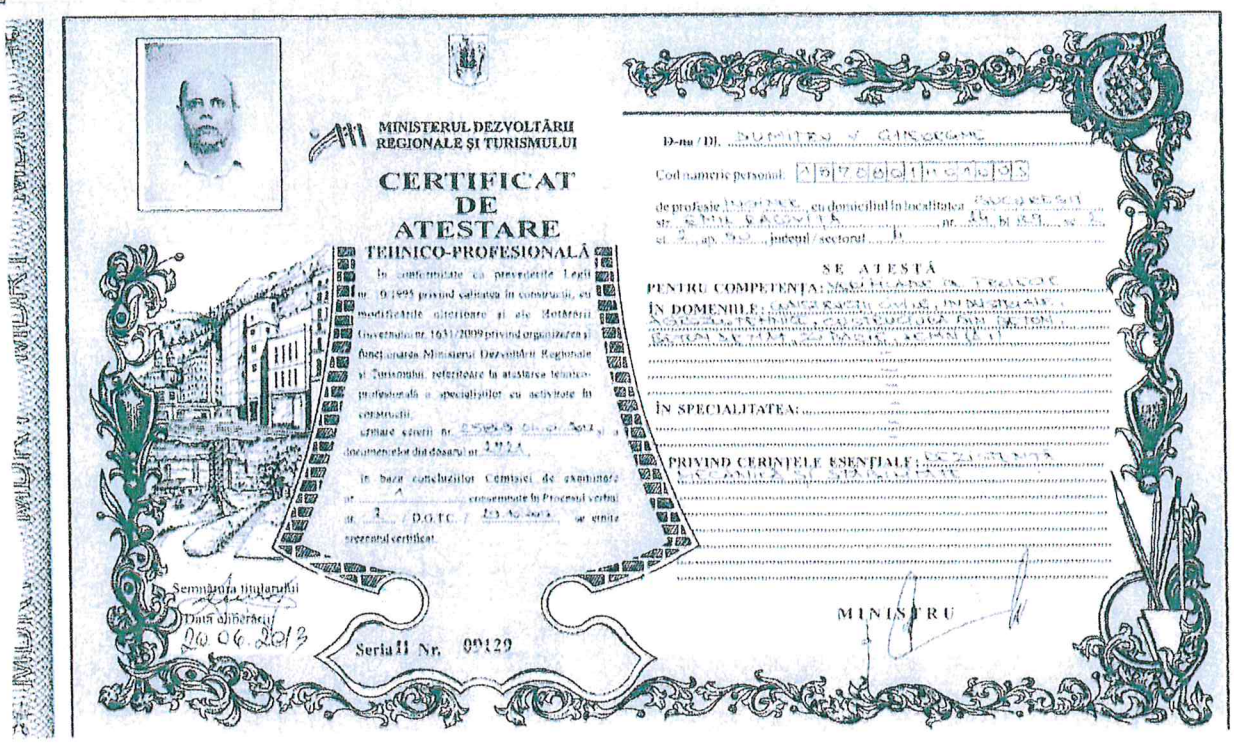
LISTA MINIMALĂ DE CONTROL

Cerinţa „A1" - rezistenţă mecanică şi stabilitate –
Pr.nr. 038/2016 – Reparaţii şi extindere clădire grădiniţa nr.55, „ Floarea Soarelui", str. Mărgeanului, nr.81, sect.5, Bucureşti
Faza : DALI

Nr.crt.	Criterii pentru satisfacerea cerinţei avute în vedere de verificator	Rezultatul verificării „ACCEPTAT"	
		Fără obs.	Cu observaţii
1	Încadrarea în zona seismică	X	—
2	Stabilirea categoriei de importanţă	X	—
3	Stabilirea clasei de importanţă	X	—
4	Preluarea datelor din avizul geotehnic	X	—
5	Soluţii de fundaţii şi infrastructură	X	—
6	Soluţii de protecţie faţă de agresivitatea solului , mediului şi activităţii curente	—	—
7	Concepţia ansamblului structural şi stabilitatea elementelor de compartimentare	—	—
8	Calculul ansamblului structural	—	—
9	Calitatea materialelor structurale utilizate	X	—
10	Rezolvarea la nivel de detalii	—	—
11	Completitudinea pieselor scrise şi desenate	X	Suficient pt. această fază

Construcţia se va executa după obţinerea tuturor avizelor conform legislaţiei în vigoare.

DUMITRU V. GHEORGHE
ROMANIA
MDRT
NR. 09129
A1
INGINER
VERIFICATOR PROIECTE



MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE ȘI TURISMULUI

CERTIFICAT DE ATESTARE TEHNICO-PROFESIONALĂ

În conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările ulterioare și ale Hotărârii Guvernului nr. 163/2009 privind organizarea și funcționarea Ministerului Dezvoltării Regionale și Turismului, referitoare la atestarea tehnico-profesională a specialiștilor cu activități în construcții,

emitent cererii nr. [illegible] înregistrată cu nr. [illegible] și documentelor din dosarul nr. [illegible]

în baza concluziilor Comisiei de examinare nr. [illegible] consemnate în Procesul verbal nr. [illegible] / D.G.T.C. / [illegible] se emite prezentul certificat.

Semnătura titularului

Data eliberării 20.06.2013

Seria H Nr. 09129

D-nu / Dl. DUMITRU V. GHEORGHE

Cod numeric personal: 1 5 7 0 8 0 1 1 0 1 0 0 3

de profesie INGINER, cu domiciliul în localitatea [illegible] str. [illegible] nr. [illegible] bl. [illegible] sc. [illegible] ap. [illegible] județul / sectorul [illegible]

SE ATESTĂ

PENTRU COMPETENȚA: VERIFICATOR DE PROIECTE

ÎN DOMENIILE: CONSTRUCȚII CIVILE, INDUSTRIALE, AGRICOLE (STRUCTURA DIN BETON, BETON ARMAT, ZIDĂRIE, LEMN)

ÎN SPECIALITATEA: [illegible]

PRIVIND CERINȚELE ESENȚIALE: REZISTENȚĂ MECANICĂ ȘI STABILITATE

MINISTRU

MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE ȘI TURISMULUI

Direcția Generală Tehnică în Construcții

D-nu/ Dl. DUMITRU V. GHEORGHE

Cod numeric personal: 1 5 7 0 8 0 1 1 0 1 0 0 3

Profesie INGINER

ATESTAT



Pentru competența: VERIFICATOR DE PROIECTE

În domeniile: CONSTR. CIVILE, IND., AGRICOLE (STRUCTURA DIN BETON, BETON ARMAT, ZIDĂRIE, LEMN)

În specialitatea: [illegible]

Privind cerințele esențiale: REZISTENȚĂ MECANICĂ ȘI STABILITATE

Director General
ȘTAMATIADE CRISTIAN PAUL

Semnătura titularului [illegible]

Șef serviciu/compartiment
TEODORESCU ALEXANDRA

Data eliberării 20.06.2013

Prezenta legitimație este valabilă însoțită de certificatul de atestare tehnico-profesională emis în baza Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările ulterioare, și a Hotărârii Guvernului nr. 163/2009 privind organizarea și funcționarea M.D.R.T.

Seria H Nr. 09129

Releveu foto

Fațada principală

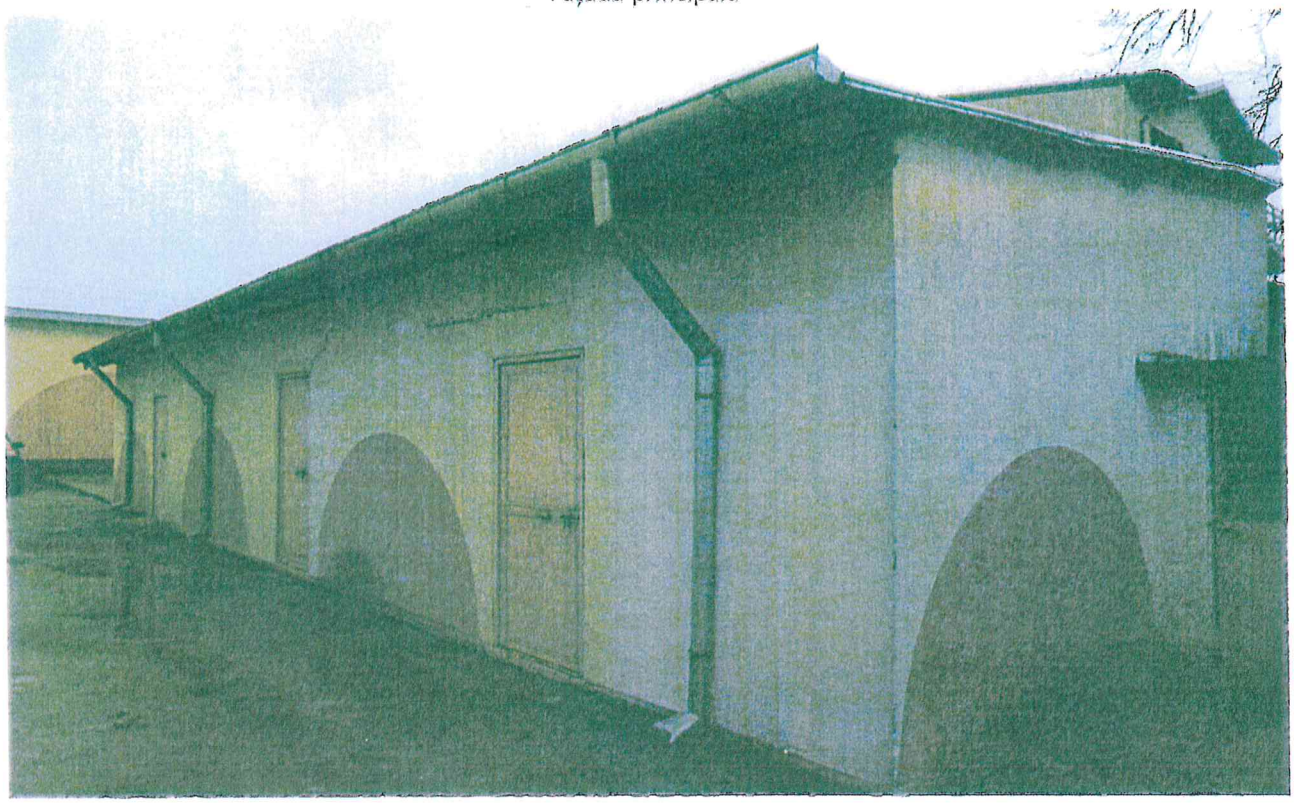


Curte interioară cu locuri de joacă



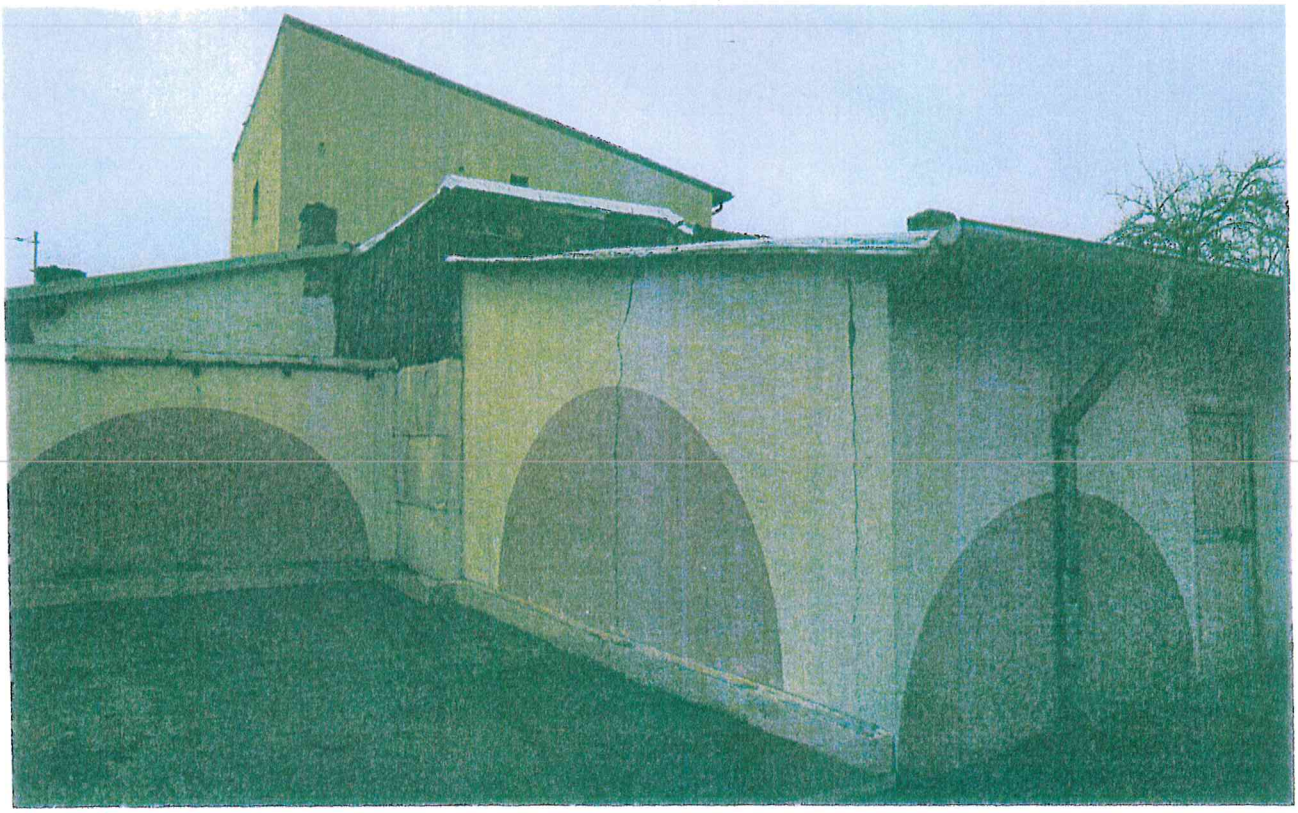
Magazie propusă pentru demolare

Fațadă principală



Zidărie crăpată și dislocată

Zidărie din BCA crăpată și dislocată



60



Zidărie din BCA fără centuri și rezemarea șarpantei direct pe zidărie



61

Zidărie din BCA fără centuri și rezemarea șarpantei direct pe zidărie



62

MINISTERUL LUCRĂRILOR PUBLICE, AMENAJĂRII TERITORIULUI ȘI LOCUINȚEI
DIRECȚIA GENERALĂ TEHNICĂ A LUCRĂRILOR PUBLICE

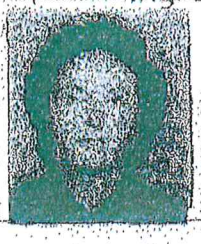
SE ATESTĂ ~~DOMNUL~~/DOAMNA

SIMION V. ZOE ADINA

născut/ă în anul 1944 luna 01 ziua 26

în orașul (comuna) Oituz-fg Ocna - Bacău

de profesie: Ing. construcții



DIRECTOR GENERAL — DGLAARC

Semnătura titularului

Data eliberării 07.05.1992

Secretar comisie

În baza certificatului nr. 73 din 07.05.1992

1) Pentru calitatea de: EXPERT TEHNIC

2) În domeniile: Constr. civile, industr. agrozoo.

3) Pentru următoarele exigențe: Rezist. și stabilitate pt. constr. din beton, beton armat, zidărie și lemn (A1;A3)

Valabilitate (vezi verso)

Prezentul certificat a fost eliberat în baza H.G. ROMÂNIEI Nr. 731 din 14.10.1991

SERIA B nr. 73

Prezentul certificat va fi vizat de emitent din 5 în 5 ani de la data eliberării

Prelungit atestarea până la 2002	Prelungit atestarea până la 05.2007	Prelungit atestarea până la 07.05.2012	Prelungit atestarea până la 07.05.2017
MLPAT DIRECTOR	M.L.P.T.L.	DIRECTOR	DIRECTOR

LEGITIMAȚIE

EXPERT TEHNIC

ROMANIA
MUNICIPIUL BUCURESTI
PRIMARIA SECTORULUI 5

CERTIFICAT DE URBANISM

Nr. 945 - M din 13.09.2016

In scopul : obtinerea autorizatie de construire pentru consolidare, modificari interioare, reabilitare corp existent si extinderea acestuia cu un corp S+P+1E

Urmare cererii adresate de **GRADINITA NR. 55- FLOAREA SOARELUI,** cu sediul in municipiul BUCURESTI, SECTOR 5, STR MARGEANULUI NR.81, inregistrata sub nr.34771/02.09.2016.

In conformitate cu prevederile Legii nr. 50/1991 – republicata (r 2) in 2004, privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii, cu modificarile si completarile ulterioare, se

C E R T I F I C A

Pentru imobilul situat in municipiul BUCURESTI, sectorul 5, **STR. MARGEANULUI NR. 81,** sau identificat prin planuri cadastrale sc. 1/2000 si 1/500 .

In temeiul reglementarilor documentatiei de urbanism faza PUG, aprobata cu Hotararea Consiliului General al Municipiului Bucuresti nr. 269/ 21.12.2000 prelungita cu H.C.G.M.B nr.324/17.11.2010, H.C.G.M.B. nr. 241/20.12.2011, HGCMB nr 232/19.12.2012 si HGCMB nr. 224 / 15.12.2015

1. REGIMUL JURIDIC

Terenul si cladirile unitatii de invatamant au fost preluate in administrarea Consiliului Local Sector 5 conf OUG 30/14.04.2000 si Protocol nr. 27958/23.11.2000 iar prin H.C.L. Sector 5 nr. 46 / 13.10.2008 dreptul de administrare a acestora a fost delegat catre **GRADINITA NR. 55- FLOAREA SOARELUI,** intabulat in C.F. nr. 231281 conform incheierii nr.349/07.01.2016 la Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliara Bucuresti Sector 5.

2. REGIMUL ECONOMIC

- Conform PUG – Municipiul BUCURESTI - teren intravilan aflat in subzona L 1 a – subzona locuinte individuale si colective mici cu max. P+2 niveluri situate in afara zonei protejate
- Teren : curti - constructii ;
- Destinatie : scoala ;
- Folosinta actuala : scoala ;
- Solicitare : consolidare, modificari interioare, reabilitare corp existent si extinderea acestuia cu un corp S+P+1E

3. REGIMUL TEHNIC

P.O.T.max = 45% **C.U.T. max = 1.3(pentr P+2E)**

In conformitate cu prevederile Legii nr. 50/1991– republicata (r 2) in 2004 privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii, cu modificarile si completarile ulterioare, PUG aprobat cu HCGMB 269/21.12.2000 prelungit cu H.C.G.M.B nr.324/17.11.2010 , H.C.G.M.B. nr. 241/20.12.2011 HGCMB nr 232/19.12.2012 si HGCMB nr. 224/15.12.2015, se pot executa lucrari de consolidare, modificari interioare, reabilitare corp existent (parter) si extinderea acestuia cu un corp S+P+1E, rezultand un imobil unitar Spartial+Parter+Etaj 1 retras, cu urmatorul amplasament : la strada- se mentine retragerea existenta; limita dreapta – se mentine retragerea existenta la corpul parter si apoi se retrage cu cel puţin jumătate din înălţimea la cornişă, dar nu cu mai puţin de 3.0 m; limita stanga- se mentine retragerea existenta la corpul parter se vor retrage faţă de limitele laterale ale parcelei cu cel puţin jumătate din înălţimea la cornişă, dar nu cu mai puţin de 3.0 m, limita posterioara calcan cu imobilul de la nr. 3 (din str Elena si Vasile Cojocaru) si apoi retras cu cel puţin jumătate din înălţimea la cornişă dar nu mai putin de 5,00m

Sistem constructiv : materiale durabile, structura mixta. Constructia va prelua aspectul arhitectural al zonei. Parcarea in incinta. Respectarea Codului Civil privind practicarea de goluri spre proprietatile vecine si respectiv scurgerea apelor pluviale pe proprietatea in cauza.

NOTA : *Documentatia tehnica, pe baza careia se va solicita eliberarea autorizatiei de construire va respecta prevederile Codului Civil, art. 576 - 643, ale Legii 50/1991 – republicata (r 2) in 2004, Legii nr.10/1995 si Ordinului 91/1991 al MLPAT.*
Proiectul de executie va fi intocmit de un colectiv autorizat conf. L50/91 – republicata (r 2) in 2004, *Ordin MLPAT 91/91 si L10/95.*

Prezentul Certificat de Urbanism poate fi utilizat in scopul declarat pentru obtinerea Autorizatiei de Construire.

CERTIFICATUL DE URBANISM NU TINE LOC DE
AUTORIZATIE DE CONSTRUIRE/DESFIINTARE
SI NU CONFERA DREPTUL DE A EXECUTA LUCRARI DE CONSTRUCTII

64

Intocmit: ing. Parvan Rodica

4. OBLIGAŢII ALE TITULARULUI CERTIFICATULUI DE URBANISM:

În scopul elaborării documentaţiei pentru autorizarea executării lucrărilor de construcţii - de construire/de desfiinţare - solicitantul se va adresa autorităţii competente pentru protecţia mediului : Agentia Nationala de Protectia Mediului Bucuresti, Str Aleea Lacul Morii nr. 151, Sector 6,Bucuresti.

În aplicarea Directivei Consiliului 85/337/CEE (Directiva EIA) privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice şi private asupra mediului, modificată prin Directiva Consiliului 97/11/CE şi prin Directiva Consiliului şi Parlamentului European 2003/35/CE privind participarea publicului la elaborarea anumitor planuri şi programe în legătură cu mediul şi modificarea, cu privire la participarea publicului şi accesul la justiţie, a Directivei 85/337/CEE şi a Directivei 96/61/CE, prin certificatul de urbanism se comunică solicitantului obligaţia de a contacta autoritatea teritorială de mediu pentru ca aceasta să analizeze şi să decidă, după caz, încadrarea/neîncadrarea proiectului investiţiei publice/private în lista proiectelor supuse evaluării impactului asupra mediului.

În aplicarea prevederilor Directivei Consiliului 85/337/CEE, procedura de emitere a acordului de mediu se desfăşoară după emiterea certificatului de urbanism, anterior depunerii documentaţiei pentru autorizarea executării lucrărilor de construcţii la autoritatea administraţiei publice competente.

În vederea satisfacerii cerinţelor cu privire la procedura de emitere a acordului de mediu, autoritatea competentă pentru protecţia mediului stabileşte mecanismul asigurării consultării publice, centralizării opţiunilor publicului şi formulării unui punct de vedere oficial cu privire la realizarea investiţiei în acord cu rezultatele consultării publice.

În aceste condiţii:

-Dupa primirea prezentului certificat de urbanism, titularul are obligatia de a se prezenta la autoritatea competenta pentru protectia mediului in vederea evaluarii initiale a investitiei si stabilirii demararii procedurii de evaluare a impactului asupra mediului si/sau a procedurii de evaluare adecvata. In urma evaluarii initiale a notificarii privind intentia de realizare a proiectului se va emite punctul de vedere al autoritatii competente pentru protectia mediului.

- In situatia in care autoritatea competenta pentru protectia mediului stabileste efectuarea evaluarii impactului asupra mediului si/sau a evaluarii adecvate, solicitantul are obligatia de a notifica acest fapt autoritatii administratiei publice competente cu privire la mentinerea cererii pentru autorizarea executarii lucrarilor de constructii .

- In situatia in care, dupa emiterea certificatului de urbanism ori pe parcursul derularii procedurii de evaluare a impactului asupra mediului, solicitantul renunta la intentia de realizare a investitiei, acesta are obligatia de a notifica acest fapt autoritatii administratiei publice competente.

5. CEREREA DE EMITERE A AUTORIZATIEI DE CONSTRUIRE VA FI INSOTITA DE URMATOARELE DOCUMENTE :

a) a) X Dovada titlului de proprietate asupra imobilului, teren si/sau constructii (copie legalizata) sau, dupa caz, extrasul de plan cadastral actualizat la zi şi extras de carte funciara pt informare actualizat la zi, in cazul in care legea nu dispune altfel

b)Proiectul de autorizare a executarii lucrarilor de constructii

X DTAC ☐ DTAD ☐ DTOE

c.1. Avize si acorduri privind utilitatile urbane si infrastructura:

X alimentare cu apa
X canalizare
X alimentare cu energie electrica
X alimentare cu energie termica
X gaze naturale
X telefonie
X salubritate
☐ circulatie urbana

Altele

c.2. Avize si acorduri privind

X prevenirea si stingerea incendiilor
☐ apararea civila
X protectia mediului
X sanatatea populatiei

d) Avizele/acordurile si alte documente ce se asigura de catre solicitant

d.1. Avizele/acordurile specifice ale administratiei publice centrale si/sau ale serviciilor descentralizate ale acestora:

☐ Certificat fiscal DITL sector 5
x Intabulare act proprietate

d.2. Alte avize/acorduri

X Aviz I.S.C.
X Autorizatie de desfiintare corp C2
X Acord notarial vecin alipire la calcan
☐ Declaratie notariala pe propria raspundere privind inexistenta unor litigii asupra imobilului.

d.3. Studii de specialitate

X Expertiza tehnica .

e) Documentele de plata ale urmatoarelor taxe:

Prezentul certificat de urbanism are valabilitate de 12 (douasprezece) luni de la data emiterii. (**Cererea de prelungire trebuie depusa cu minim 15 zile inaintea datei la care expira, conf. Legii nr. 50/1991 – republicata (r2) in 2004, art. 6 alin. 7 si Ordin M.L.P.T.L. nr. 1943/2001 – art. 38, alin. 1-4).

PRIMAR,

DANIEL FLOREA

SECRETAR,

CRISTINA CORNELIA FEURDEAN

ARHITECT SEF,

Achitat taxa de...22,00... lei, conform chitantei nr. .....

Prezentul certificat de urbanism a fost transmis solicitantului direct/prin posta la data de _____

In conformitate cu prevederile Legii nr.50/1991 - republicata (r 2) in 2004, cu modificarile si completarile ulterioare privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii, cu modificarile si completarile ulterioare.

SE PRELUNGESTE VALABILITATEA
CERTIFICATULUI DE URBANISM
DE LA DATA DE _____PANA LA DATA DE _____

Dupa aceasta data, o noua prelungire a valabilitatii nu este posibila, solicitantul urmand sa obtina, in conditiile legii, un alt certificat de urbanism.

PRIMAR,

DANIEL FLOREA

SECRETAR,

CRISTINA CORNELIA FEURDEAN

ARHITECT SEF,

Data prelungirii valabilitatii: _____
Achitat taxa de _____ lei, conform chitantei nr. _____din _____
Transmis solicitantului la data de _____ direct/prin posta

Intocmit: in g. Parvan Rodica

Avizat pentru legalitate - jurist

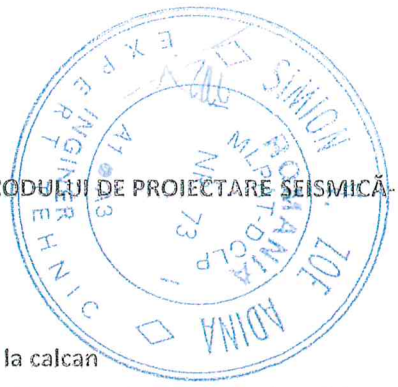
65

EXPERTIZĂ TEHNICĂ (RAPORT DE EVALUARE SEISMICĂ A CLĂDIRII -CONFORM CODULUI DE PROIECTARE SEISMICĂ- PARTEA A III A - P100-3/2008-CAP. 8.3)



REPARAȚII ȘI EXTINDERE CLĂDIRE GRĂDINIȚA NR. 55 "FLOAREA SOARELUI" STR. MĂRGEANULUI, NR. 81, SECTOR 5, BUCUREȘTI

66



EXPERTIZĂ TEHNICĂ (RAPORT DE EVALUARE SEISMICĂ A CLĂDIRII -CONFORM CODULUI DE PROIECTARE SEISMICĂ- PARTEA A III A - P100-3/2008-CAP. 8.3)

1. Motivul și scopul efectuării expertizei privind reabilitarea tehnică și de alipire la calcan

Evaluarea seismică a clădirilor existente, respectiv a imobilului **Grădinița nr.55 „FLOAREA SOARELUI "**, situată în str. Mărgeanului, nr.81, sect.5, București, urmărește stabilirea măsurii în care acesta satisface cu un grad suficient de siguranță cerințele fundamentale (nivelurile de performanță) care se iau în considerare la proiectarea construcțiilor noi, conform normativului P100-1/2006. Prezenta Expertiza tehnică a avut în vedere prevederile Ordonanței nr. 20 - 1994 privind reducerea riscului seismic al construcțiilor existente, precum și prevederile "Codului de proiectare seismică - Partea a III-a - Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente, indicativ P100-3/2008 ". Totodată Legea 10-1995, legea calității în construcții, modificată și completată cu Legea 177/2015, prevede în art.18 (2) expertizarea obligatorie a construcțiilor la care se vor realiza lucrări de modernizare, amenajare sau orice altă modificare. Pentru evaluarea obiectivului nu s-a dispus de proiectul inițial, ci au fost necesare investigații realizate pe teren prin măsurători și fotografii. Pentru efectuarea expertizei obiectivul a fost examinat de mai multe ori luându-se la cunoștință situația actuală, care este consemnată în documentația tehnică, relevee și fotografii. Au fost cercetate condițiile de amplasament, alcătuire și funcționalitate, particularitățile structurale de alcătuire, eventualele defecte de calitate a materialelor și/sau deficiențe de alcătuire a elementelor, natura și amploarea degradărilor structurale. De asemenea, s-a procedat la analiza stării de degradare a subansamblurilor structurale, în funcție de cauzele care au generat-o (acțiuni statice și dinamice exercitate, calitatea materialelor de construcție, condiții de execuție, exploatare și întreținere, consecințele generate de particularitățile de conformare etc.). Expertiza tehnică are ca scop verificarea condițiilor de rezistență structurală din punct de vedere al asigurării cerinței esențiale „Rezistență mecanică și stabilitate" urmărind metoda calitativă prevăzută de reglementările tehnice în vigoare, evaluarea nivelurilor de performanță, stabilirea indicatorilor R, încadrarea în clasa de risc seismic și a determina dacă și în ce condiții se poate interveni pentru:

- reabilitarea termică a construcției
- construirea unei extinderi cu regim de înălțime subsol parțial+parter+etaj, extindere cu destinația de săli de grupă pentru grădinița existentă.

Această extindere se propune a fi realizată pe latura din stânga a clădirii principale, pe o zonă care include și magazia existentă, magazie aflată într-o stare avansată de degradare. Pe baza rezultatelor evaluării calitative și a evaluării prin calcul se stabilește vulnerabilitatea construcției în ansamblu și a părților acesteia, în raport cu cutremurul de proiectare și clasa de importanță-expunere la cutremur, respectiv, riscul seismic, ca indicator al efectelor probabile ale cutremurelor caracteristice amplasamentului asupra construcției analizate.

2. Date istorice referitoare la perioada construcției

Clădirea **Grădinița nr.55 „FLOAREA SOARELUI "** – str. Mărgeanului, nr.81, a fost construită în perioada interbelică, anii 1938-1940, cu diverse destinații în timp, actualmente având destinația de grădiniță. Clădirea a fost proiectată în baza concepției și reglementărilor tehnice din acea perioadă. „Grădinița nr.55 „FLOAREA SOARELUI ", este compusă dintr-un singur corp de formă dreptunghiulară. Regimul de înălțime este Parter. Înălțimea parterului este de cca. 4.50m. Pe

67

acelaș amplasament, pe latura stângă a clădirii principale, există o magazie din BCA aflată într-o stare avansată de degradare.

2.1. Baza normativă pentru întocmirea raportului de evaluare

Standardele, codurile și normativele în conformitate cu care a fost întocmită expertiza tehnică sunt :

- SR 11100/1 - 1993 Macrozonarea seismică a teritoriului României
- P100 –1/2006 „Cod de proiectare seismică pentru clădiri – Partea a I-a – Prevederi de proiectare pentru clădiri"
- P100–3/2008 „Cod de proiectare seismică –Partea a III-a – Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente"
- CR 0/2012 „Cod de proiectare. Bazele proiectării construcțiilor"
- CR1–1–3/2012 „Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor"
- CR1–1–4/2012 „Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor"
- NP 112-2014 Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă
- P 130/1999 Normativ pentru urmărirea comportării în timp a construcțiilor
- CR 2-1-1.1/2013 „Cod de proiectare a construcțiilor cu pereți structurali de beton armat"
- CR 6 – 2006 „Cod de proiectare pentru structuri din zidărie"
- CR 6 – 2013 „Cod de proiectare pentru structuri din zidărie"
- NE 012/1-2007 Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat – partea 1: Producerea betonului
- NE 012/2-2010 Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat – partea 2: Executarea lucrărilor din beton
- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții cu modificările și completările din Legea nr. 177/2015
- HG. nr.766/1997 Reglementări privitoare la asigurarea calității construcțiilor și urmărirea comportării în exploatare a acestora împreună cu completările și modificările ulterioare
- Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții cu modificările și completările ulterioare
- OG. nr. 20 / 1994 Măsuri pentru Reducerea riscului seismic al construcțiilor existente republicată prin Legea nr. 195 / 2007, modificată și completată cu OG. nr. 62 / 2003 și cu OG. nr. 14 / 2006
- HG.nr.925/1995 Regulament de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor.

3. Date generale

3.1. Condițiile seismice ale amplasamentului și sursele potențiale de hazard

Pentru proiectarea construcțiilor la acțiunea seismică, teritoriul României este împărțit în zone de hazard seismic. Nivelul de hazard seismic în fiecare zonă se consideră, simplificat, a fi constant. Alcătuirea construcțiilor la acțiunea seismică pe teritoriul țării, se face prin luarea în considerare a nivelului de hazard seismic indicat în codul de proiectare P100-1/2006 , care trebuie considerat ca un nivel minim acceptat pentru proiectare. Condițiile locale de teren sunt descrise prin valorile perioadei de control (colț) T_C a spectrului de răspuns pentru zona amplasamentului considerat. Aceste valori caracterizează sintetic compoziția de frecvențe a mișcărilor seismice. Construcția analizată este amplasată în București, pentru care perioada de control T_c=1.6 sec și accelerația terenului pentru proiectare ag= 0,24g.

În conformitate cu normativul P 100-1/2006 pct. 3.1(2), hazardul seismic pentru proiectare este descris de valoarea de vârf a accelerației orizontale a terenului a_g determinată pentru intervalul mediu de recurență de referință (IMR) corespunzător stării limită ultime, valoare numită în continuare "accelerația terenului pentru proiectare".

Accelerația terenului pentru proiectare, corespunzătoare zonei de hazard seismic, corespunde unui interval mediu de recurență de referință de 100 ani. Zonarea accelerației terenului pentru proiectare a_g în România, pentru evenimente seismice având intervalul mediu de recurență (al magnitudinii) IMR = 100 ani, este indicată în P 100-1/2006 fig 3.1 și

68

folosește pentru proiectarea construcțiilor la starea limită ultimă (SLU).

Sursa seismică Vrancea "este o sursa remarcabilă de seisme de adâncime intermediară" (Gutenberg și Richter, 1965).

Conform clasificării făcute de Gutenberg și Richter (încă de la ediția din 1954), regiunea seismică Vrancea este încadrată în diviziunea B, Arcul Alpin-Asiatic, diviziune care cumulează 22.1% din seismicitatea globului.

Activitatea seismică de pe teritoriul țării noastre este dominată de cutremure de adâncime intermediară (subcrustrale cu adâncimi între 60-170 km) din zona Vrancea. Această zonă constituie o sursă activă și persistentă de cutremure. Cele mai importante cutremure (magnitudine peste 6) care au avut loc după perioada de terminare a structurii imobilului analizat și care au afectat Bucureștiul au fost, conform prof. dr. ing. Dan Lungu din lucrarea "Hazardul seismic din sursa Vrancea", cele din:

- 10.11.1940 cu magnitudinea $M_w = 7.4$
- 04.03.1977 cu magnitudinea $M_w = 7.2$
- 31.08.1986 cu magnitudinea $M_w = 7.1$
- 30.05.1990 cu magnitudinea $M_w = 6.9\text{-}7.0$
- 31.05.1990 cu magnitudinea $M_w = 6.4$
- 27.10.2004 cu magnitudinea $M_w = 6.0$

3.2. Încadrarea construcției

- În conformitate cu prevederile codului P100-1/2006

Conform Reglementării tehnice „Cod de proiectare seismică — Partea I — Prevederi de proiectare pentru clădiri", indicativ P 100-1/2006, încadrarea construcției este următoarea :

* având în vedere că este o clădirea cu destinația de grădiniță, construcția este încadrată în **clasa a II - a de importanță și expunere la cutremur,** clădiri care prezintă un pericol major pentru siguranța publică în cazul prăbușirii sau avarierii grave, la care factorul de importanță este $\gamma_I = 1,2$ (conf. tab. 4.3)

* accelerația de vârf a terenului pentru proiectare (PGA pentru amplasamentul dat) este a_g**=0.24g** pentru cutremure cu intervalul mediu de recurență de 100 ani;

* perioadele de control (colț) ale spectrului de răspuns, specifice amplasamentului sunt :

$$T_B = 0.16 \text{ s}; \mathbf{T_C = 1.60 \text{ s}}; T_D = 2.00 \text{ s};$$

* factorul de amplificare dinamică maximă a accelerației orizontale a terenului de către structură este :

$$\beta = \beta_0 = \mathbf{2.75} \text{ pentru } T_B < T < T_C$$

- În conformitate cu prevederile codurilor CR 1-1-3/2012 și CR 1-1-4/2012

Din punct de vedere al solicitărilor climatice în conformitate cu CR 1-1-3-2012 "Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor", amplasamentul prezintă o încărcare caracteristică de 200 kg/m^2 pentru intervalul mediu de recurență de 50 ani, iar din punct de vedere al CR 1-1-4/2012 „Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor", amplasamentul este caracterizat de viteze ale vântului (mediate pe 1 minut la înălțimea de 10 m) de 28 m/s pentru IMR=50 ani și de o presiune de referință de 0.50 kPa (mediate pe 10 minute la înălțimea de 10 m) pentru IMR=50 ani.

- În conformitate cu prevederile HG 766/1997

În conformitate cu HG nr.766 din 21.11.1997, prin care s-au aprobat unele regulamente privind calitatea în construcții și stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor, clădirea expertizată, având destinația de grădiniță, face parte din **categoria de importanță C (construcție de importanță normală).**

4. Descrierea amplasamentului

Din punct de vedere morfologic construcția este amplasată pe un teren relativ plan, într-o zonă cu construcții cu regim de înălțime mediu.

5. Descrierea clădirii

5.1 Din punct de vedere arhitectural

Clădirea existentă a grădiniței Floarea Soarelui este, din punct de vedere constructiv, o structură de zidărie portantă din cărămidă și planșee din beton. Clădirea Grădiniței Floarea Soarelui – str. Margeanului nr. 81 a fost construită în perioada anilor 1940, cu destinația inițială de creșă. În prezent clădirea are funcțiunea de grădiniță.

Data ultimei reabilitari: 2006. Clădirea grădiniței dispune de: săli de grupă, cabinet medical, bucătărie, sală administrativă. Regimul de înalțime este parter. Înălțimea parterului este de cca. 4.50 m. Acoperișul este realizat sub formă de șarpantă din lemn cu învelitoare din tablă. Închiderea exterioară este realizată din zidărie de cărămidă de 42 cm. Pereții interiori sunt din zidărie de cărămidă cu grosimi de 28 sau 14 cm. Finisajele interioare sunt din vopsea lavabilă, pardoseli din parchet și gresie la grupurile sanitare. Tâmplăria interioară este din lemn iar cea exterioară de la ferestre este din PVC. Pe cele patru fațade sunt poziționate burlane pentru evacuarea apelor pluviale. Jgheaburile și burlanele au fost înlocuite recent.

5.2 Din punct de vedere structural

Infrastructura

Sistemul infrastructuă–fundații constituie o componentă importantă a ansamblului structural care contribuie favorabil la răspunsul seismic al acestuia. Fundațiile sunt de tipul fundații continue.

Conform studiului geotehnic, fundațiile imobilului existent sunt din zidărie de cărămidă pe talpă din beton cu lățimea egală cu cea a peretelui.Înălțimea tălpii de beton este de 60cm și nu prezintă crăpături, fisuri sau segregări.

Adâncimea de fundare este de 1.35m de la nivelul trotuarului existent. Terenul de sub talpa fundației este din argilă prăfoasă cafenie plastic vârtoasă (teren bun de fundare). Nivelul apei subterane nu a fost întâlnit până la adâncimea de 6m de la suprafața terenului.

Presiunea convențională, în gruparea fundamentală de încărcări are valoarea de pconv = 240 kPa.

Suprastructura

Clădirea expertizată este, din punct de vedere constructiv, o structură de zidărie portantă din cărămidă și planșee din beton monolit. Sistemul structural este din categoria pereți portanți din zidărie de cărămidă la care rezistența la forțe laterale este asigurată de pereții portanți. Grosimea pereților portanți din zidărie este de 28 și 42cm. Zidăria este simplă nearmată, fără stâlpișori sau centuri. Planșeul de peste parter este din beton.

5.2.1 Aprecieri globale, calitative privind capacitatea sistemului structural de a prelua actiuni seismice

Construcția a fost proiectată în perioada în care în România nu existau norme de proiectare seismice, fiind calculată numai la sarcini gravitaționale. Abia după cutremurul din 1977, atât prevederile referitoare la proiectarea antiseismică a clădirilor cât și cele privind proiectarea structurilor cu pereți structurali din zidărie, au căpătat o fundamentare științifică la nivelul cunoștințelor în domeniu pe plan mondial bazate pe particularitățile de manifestare a seismelor din țara noastră. Astfel se poate aprecia global că în raport cu prevederile cuprinse în generația actuală de norme tehnice, construcția în ansamblu nu posedă o conformare generală favorabilă la acțiuni seismice. Urmare informațiilor culese din teren și pe baza constatărilor făcute la fața locului, clădirea s-a comportat bine la seismele de mare intensitate mai sus menționate.

6. Descrierea stării construcției

Evaluarea calitativă a clădirii s-a făcut pe baza examinării vizuale a construcției atât cât a fost posibil. S-a constatat că

această construcție nu a avut avarii importante în urma cutremurelor mai semnificative care au avut loc pe perioada cuprinsă de la construirea acesteia până la data expertizării. S-au constatat o serie de avarii (fisuri) la pereții exteriori și interiori, la tavane. La pereții exteriori s-au constatat fisuri verticale și înclinate la buiandrugii ferestrelor, la parapeți precum și în pereți. Pe exterior se observă pete de umezeală și finisaje degradate datorită umezelii.

6.1. Starea tehnică actuală a elementelor de construcție

– fundații

Fundațiile sunt din zidărie pe talpă din beton. Înălțimea tălpii de beton este de 60cm și nu prezintă crăpături, fisuri sau segregări (conform studiului geotehnic și dezvelirii de fundație).

– pereți

Au fost identificate fisuri în pereții exteriori de zidărie.

6.2. Starea anvelopei

– partea opacă

Pereții din zidărie de închidere ai fațadei prezintă degradări legate de finisajul existent, fisuri. Tencuielile exterioare sunt cu pete de umezeală și pe alocuri sunt decojite. La pereții exteriori s-au constatat fisuri verticale și înclinate la buiandrugii ferestrelor, la parapeți precum și în pereți. Pe exterior se observă pete de umezeală și finisaje degradate datorită umezelii.

– partea vitrată

Tâmplăria exterioară a clădirii este din profile PVC.

– șarpantă

Învelitoarea a fost refăcută și prezintă porțiuni neetanșe.

– soclul

Soclul clădirii este de 1.30m și se prezintă satisfăcător.

– trotuare de protectie

Există trotuar de protecție pe tot perimetrul imobilului.

7. Rezultatele investigațiilor de diferite tipuri pentru determinarea rezistențelor (valorile proiectate, valorile realizate şi valorile efective la data investigării).

Nu s-au realizat încercări nedistructive pe elementele structurale din care să rezulte rezistențele actuale ale materialelor puse în operă. Pentru aprecierea rezistențelor pe materiale s-au utilizat informații din literatura de specialitate specifică clădirilor proiectate și construite în perioada anilor 1938-1940.

8. Stabilirea valorilor rezistențelor cu care se fac verificările, pe baza nivelului de cunoaştere dobândit prin investigare.

În vederea stabilirii caracteristicilor materialelor din structura existentă utilizate în calcul, valorile stabilite, se vor împărți la un factor de încredere CF=1.35, corespunzător nivelului de cunoaștere limitată.

9. Precizarea obiectivelor de performanță selectate în vederea evaluării construcției

Evaluarea seismică a acestei clădiri are ca obiectiv să stabilească influența lucrărilor de reabilitare propuse, asupra structurii. Cerințele fundamentale (conform P100-1-2006) pentru proiectarea structurilor noi:

- cerința de siguranță a vieții
- cerința de limitare a degradărilor

Îndeplinirea acestor cerințe fundamentale se cuantifică prin verificarea la

- starea limită ultimă (ULS)

Verificarea structurii se face în termeni de rezistență. Funcție de clasa de importanță și expunere la cutremur, de durata de exploatare, în cazul construcțiilor existente, cerințele fundamentale pot fi asigurate pentru un nivel al acțiunii seismice mai mic decât cel luat în considerare la proiectarea construcțiilor noi, adica la cutremure cu IMR = 40 ani cu probabilitatea de depășire de 70% în 50 de ani, redus față de cel prevăzut în P100-1 -2006. Nivelul minim de asigurare necesar a se obține în urma verificării este $R_3 \geq 0,65$ pentru sursa seismică subcrustală Vrancea.

10. Metodologia de evaluare

Evaluarea seismică a structurilor clădirilor constă dintr-un ansamblu de operații care conduc la stabilirea vulnerabilității structurii raportată la cutremurele caracteristice ale amplasamentului și care în final vor ajuta la stabilirea deciziei de intervenție. Procesul de evaluare a fost precedat de culegerea datelor și informațiilor privind calitatea concepției de realizare a construcției, calitatea execuției și a materialelor puse în operă și starea de afectare fizică a construcției, criterii care pentru construcția analizată sunt cuprinse în capitolele mai sus amintite ale prezentei expertize. Aceste informații corespund unei cunoașteri limitate KL3 (factor de încredere CF=1.35). Cele două componente ale procesului de evaluare : evaluarea calitativă și evaluarea prin calcul (cantitativă), coroborate conduc la metodologia de evaluare seismică a structurii conform normativului P100-3/2008.

Evaluare calitativă conform normativului P100-3/2008, urmărește să stabilească măsura în care regulile de conformare generală a structurii și de detaliere a elementelor structurale și nestructurale sunt respectate.

10.1 Evaluarea gradului de îndeplinire a condițiilor de alcătuire seismică - R1 - conform Anexei D, cap. D.2.3 și D2.4 din Codul P100-3/2008

(i) Condiții privind configurația structurii

- Poziționarea în plan a pereților structurali și dimensiunile lor
- Continuitatea pe verticală a pereților structurali
- Poziționarea și dimensiunile în plan și în elevație ale golurilor (uși, ferestre) și ale zonelor de perete cu grosime redusă.
- Poziționarea în plan și în elevație a elementelor structurale din zidărie care generează împingeri (arce, bolți, cupole) cu indicarea tipologiei și a principalelor dimensiuni (formă, grosime), precum și a elementelor care pot prelua împingerile (contraforți, tiranți)
- Poziționarea în plan și dimensiunile elementelor principale ale planșeelor din lemn sau metalice, grosimea plăcilor din beton; existența planșeelor parțiale sau cu goluri mari.
- Pozițiile și dimensiunile elementelor de confinare (stâlpișori și centuri), ale buiandrugilor și ale tiranților.

(ii) Detalii constructive specifice structurilor din zidărie

- Tipul și calitatea legăturilor între pereți, la colțuri, ramificații și intersecții
- Tipul și calitatea legăturilor între planșee și pereți; existența / lipsa centurilor la nivelul planșeului; existența / lipsa ancorelor și tiranților
- lipsa/ existența / alcătuirea buiandrugilor cu rezistență semnificativă la încovoiere
- Alcătuirea elementelor structurale care generează împingeri și a elementelor care pot prelua / limita împingerile (contraforți, pilaștrii, tiranți)
- Existența zonelor de zidărie slăbite de nișe, coșuri de fum, șlițuri, etc
- Detalii privind intervențiile în timp asupra construcției
- Alcătuirea elementelor structurale/nestructurale, cu vulnerabilitate ridicată

- Alcătuirea planșeelor
- Alcătuirea infrastructurii și fundațiilor
- Condițiile de teren

Rezultatul analizei calitative simplificate în raport cu criteriile de alcătuire seismica se cuantifică prin indicatorul R1.

Caracteristicile generale considerate pentru evaluarea calitativa preliminara sunt :

a. Regimul de înălțime **1.1 ≤ P + 2 E (clădirea analizată este Parter)**

b. Rigiditatea planșeelor în plan orizontal **2.1 – planșee fără rigiditate în plan**

c. Regularitatea geometrică și structurală **3.1 – cu regularitate în plan și în elevație**

Structura analizată este cu regularitate pe verticală (sistemul structural se dezvoltă monoton pe verticală fără variații de la nivelul fundației până la vârful clădirii, dimensiunea zidăriei este constantă de 28 cm sau 42cm, masele aplicate construcției sunt distribuite uniform).

Tabelul D.1a Valorile indicatorului R1 pentru zidăria nearmată

Rigiditate planșee	Regim înălțime	Condiții de regularitate		
		3.1	3.2	3.3
2.1	1.1	100	85	70
	1.2	85	70	60
2.2	1.1	75	55	40
	1.2	55	40	20

Pe baza acestor caracteristici generale se stabilește valoarea indicatorului R1 care cuantifică, din punct de vedere calitativ, alcătuirea clădirii : R_1 = 100 puncte conform P100-3/2008; tab. D.1.a pentru zidărie nearmată.

10.2 Evaluarea gradului de afectare structurală R2

Evaluarea calitativă a structurii de rezistență prin determinarea "Gradului de afectare structurală – R2" stabilește dacă integritatea materialelor din care este realizată structura a fost afectată de acțiunea seismică sau de alte cauze, pe durata de exploatare a construcției și, dacă este cazul, măsura degradării. La cercetarea construcției trebuie să se aibă în vedere că degradările pot fi ascunse sub finisaje bine întreținute.

La structurile de zidărie, pentru evaluarea calitativă preliminară, starea generală de avariere a clădirii se notează în funcție de tipul și de gravitatea avariilor prin punctajul dat în tabelul D.2 din Anexa D a codului P100-3/2008.

Tabelul D.2

Tipul avariilor	Elemente verticale (Av)	Elemente orizontale (Ah)
Nesemnificative	70	30
Moderate	60	20
Grave	45	15
Foarte grave	25	10

Indicatorul R2 care definește gradul de avariere seismică a clădirii se determină cu relația:

R2 = Av + Ah

Evaluarea calitativa a structurii de rezistenta prin determinarea "Gradului de afectare structurală – R2" stabileaste dacă integritatea materialelor din care este realizată structura a fost afectată de acțiunea seismică sau de alte cauze, pe durata de exploatare a construcției și, dacă este cazul, măsura degradării. La cercetarea construcției trebuie să se aibă în vedere că degradările pot fi ascunse sub finisaje bine întreținute.

Pentru structurile de zidărie avariile caracteristice care se iau în considerare sunt:

- Fisuri verticale în parapeți, buiandrugi și arce deasupra golurilor de uși/ferestre.
- Fisuri înclinate și/sau în „X" în parapeți, buiandrugi și arce deasupra golurilor de usi/ferestre
- Fisuri înclinate și/sau în „X" în spaleții dintre două goluri alăturate.
- Zdrobirea zidăriei provocată de concentrarea locală a eforturilor de compresiune, eventual cu expulzarea materialului
- Fisuri orizontale la extremitățile spaleților.
- Avarii la intersecțiile pereților exteriori/interiori cu tendința de desprindere.
- Fisuri/crăpături verticale la legăturile dintre pereții perpendiculari.
- Expulzarea locală a zidăriei din elementele orizontale pe care reazemă planșeele.

Funcție de constatările făcute la fața locului apreciem următoarele avarii :

- elemente orizontale (include planșeele și șarpanta) : avarii moderate

Ah = 20 puncte

- elemente verticale (pereții) : numărul spaleților cu avarii moderate reprezintă sub 15% din numărul total al spaleților

Av = 60 puncte

R2 = 20 + 60 = 80 puncte

10.3. Evaluarea prin calcul simplificat a gradului de asigurare structurală seismică R_3

Indicatorul R3 evidențiază capacitatea de rezistență și deformabilitate a structurii, în ansamblu, în raport cu cerințele seismice. În conformitate cu Codul de proiectare seismică - Partea a III a - prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente, indicativ P100-3/2008, indicatorul R_3 se determină în termeni de rezistență cu următoarea relație:

$$R_3 = F_{bcap}/F_b$$

Determinarea forței tăietoare de calcul - F_b -

Forța tăietoare de bază, pe o direcție orizontală a clădirii se calculează cu expresia din P100-1/2006, după cum urmează :

$F_b = \gamma_I S_d(T) m\lambda$ unde:

$\gamma_I = 1,2$ - factorul de importanță al construcției, conform **P 100-1/2006, 4.4.5**

$S_d(T_1) = a_g \beta(T) \eta / q$ - ordonata spectrului de răspuns de proiectare corespunzatoare perioadei fundamentale

$a_g = 0,24$ pentru București

$\beta = 2,42$ - spectrul normalizat de răspuns elastic (β = 2,75) corectat prin înmulțirea cu coeficientul $\eta = 0,88$ determinat admițând că fracțiunea de amortizare critică este de 8% (vezi capitol D.3.4.1.1. din P100-3/2008);

$q = 1,5$ - factor de comportare – conform tabel 6.1 pentru o structură realizată din zidarie nearmată

T = perioada proprie fundamentală de vibrație a clădirii în planul vertical ce conține direcția orizontală considerată

Perioada fundamentală de vibrație a clădirii în direcția consideratăT_1, necesară pentru stabilirea valorii spectrale Sd, se poate calcula cu expresia: $T1 = KT * H3/4$ în care:

k_T - coeficient care are valorile 0,07 pentru structuri în cadre de beton armat și 0,045 pentru structuri cu pereți de beton armat și pereți de zidarie, $k_T = 0,045$ → structură cu pereți structurali din zidărie

H - înălțimea clădirii (în metri) deasupra bazei (secțiunea unde se admite că se încastrează structura). → **T1 = 0,14 sec**

m = masa totală a clădirii, considerată la verificarea la ULS în cazul acțiunii seismice, conform **CR 0 - 2012**

$\lambda = 1,00$ - pentru clădiri cu până la 2 nivele - factor de corecție care ține seama de contribuția modului propriu fundamental prin masa modală efectivă asociată acestuia;

$F_b = 1,2 \times 0,24 \times 2,42 \times 1,00 / 1,5 \times m = 0,4646 \times m$; c = 46.46 % ; $m = G_{tot}/g$; G_{tot} = 820 tf

74

→ $F_b = 0,4646 \times 820 = 380.97$ tf ; $F_b \approx 381$ tf

În cadrul metodologiei, evaluarea preliminară prin calcul constă în determinarea capacității de rezistență la forță tăietoare a clădirii pe baza unor ipoteze simplificatoare și compararea acesteia cu forța tăietoare de bază. Capacitatea de rezistență se calculează în secțiunea de la baza pereților structurali (secțiunea de încastrare definită în CR6-2013). Ipotezele pentru evaluarea simplificată a eforturilor unitare de compresiune și de forfecare în pereții structurali sunt următoarele:

- legăturile între pereții de pe cele două direcții și între pereți și planșee asigură conlucrarea acestora pentru preluarea încărcărilor verticale și seismice – sunt realizate în cazul clădirii analizate;
- planșeele constituie diafragme rigide în plan orizontal.
- clădirea cu regularitate în plan și în elevație;

Structura analizată este cu regularitate pe verticală (sistemul structural se dezvoltă monoton pe verticală fără variații de la nivelul fundației până la vârful clădirii, dimensiunea zidăriei este constantă de 42 și 28 cm), și cu regularitate structurală în plan.

- distribuția pereților, inclusiv a golurilor, este identică la toate nivelurile (pereții sunt continui până la fundații);
- ruperea pereților se produce din forță tăietoare, prin fisurare diagonală din eforturi principale de întindere (mecanismul de *rupere în scară*).

În aceste condiții efortul unitar de compresiune (σ_0 în tf/m2) în pereții structurali se calculează cu relația:

$\sigma_0 = nr_{niv} * q_{et} * A_{et}/(A_{zx}+A_{zy})$ unde:

- n_{niv} = numărul de niveluri al clădirii peste secțiunea de încastrare;
- q_{etaj} = încărcarea totală verticală pe etaj, considerată uniform distribuită pe suprafața planșeului
- A_{etaj} = aria etajului;
- A_{zx} și A_{zy} ariile totale ale pereților care au axa majoră pe cele două direcții principale ale clădirii

Încărcarea echivalentă q etaj se calculează cu relația:

$$q_{etaj} = q_{zid,et} + q_{planseu} = \gamma_{zid} (A_{zx} + A_{zy}) * h_{et}/A_{et} + q_{planșeu}$$

unde γ_{zid} (greutatea volumică a zidăriei în tf/m^3) și q planșeu (greutatea planșeului pe m^2) se iau în funcție de alcătuirea zidăriei și a planșeelor clădirii. Pentru zidăria cu cărămizi pline din argilă arsă se poate considera suficient de precis valoarea γ_{zid} = 2,0 tf/m^3 (inclusiv tencuiala).

Valoarea $q_{planșeu}$ include, în afara încărcărilor permanente, și fracțiunea cvasi permanentă (ψ_{2i} = 0,4) din încărcarea variabilă (de exploatare) stabilită în **CR 0 - 2012**.

Forța tăietoare capabilă pentru ansamblul clădirii ($F_{b,cap}$) se calculează pentru direcția în care aria de zidărie este minimă $A_{z,min}$ = min (A_{zx},A_{zy}) cu relația: $F_{bcap} = A_{z,min} * \tau_k * \sqrt{(1+2\sigma/3\tau_k)}$

- τ_k - valoarea de referință a rezistenței la forfecare a zidăriei care se ia, pentru zidăria cu elemente din argilă arsă, în lipsa unor date mai precise:
- τ_k = 0,06 N/mm^2 (6 tf/m^2) pentru zidărie cu mortar de var;
- τ_k = 0,12 N/mm^2 (12 tf/m^2) pentru zidărie cu mortar de ciment.

NOTĂ : Valoarea τ_k se referă la pereții neavariați; în cazul pereților avariați, expertul tehnic va aprecia nivelul de reducere care se impune. Orientativ, pentru zidăriile cu avarii *moderate* valoarea τ_k se reduce cu 25÷30% iar în cazul avariilor *grave* cu 50÷60%. În cazul clădirii cu structra din zidărie simplă nearmată, valoarea de referință a rezistenței la forfecare s-a luat τ_{kd} = 0,06*0.75=0.045 N/mm^2.

Indicatorul R_3 care exprimă capacitatea de rezistență a clădirii se determină cu relația:

$R_3 = F_{bcap}/F_b$, unde F_b (forța tăietoare de bază) se determină conform relației menționate anterior.

$F_{bcap} = A_{z,min} * \tau_k * \sqrt{(1+2\sigma/3\tau_k)}$; $\sigma^T = G/A_{zT}$ = 820/36.76 = 22.307 t/mp; $\sigma^L = G/A_{zL}$ = 820/28.44 = 28.83 t/mp;

$F^T_{bcap} = A_{zT} * \tau_k \sqrt{(1+2\sigma^T/3\tau_k)}$ = 36.76*4.50*$\sqrt{(1+2*22.307/3*4.5)}$ = 300.70 tf

75

63

$F^{L}_{bcap} = A_{zL} * \tau_k \sqrt{(1+2\sigma^{L}/3\tau_k)} = 28.44*4.50*\sqrt{(1+2*28.83/3*4.5)} = 293.83$ tf

– pe direcția transversală $F_{bcap} = 300.70$ tf

– pe direcție longitudinală $F_{bcap} = 293.83$ tf

În aceste condiții $R^{Y}_3 = 300.70 / 389 = 0,773 = 77.3\ \%$ $R^{Y}_3 = 77.3\ \%$

$R^{X}_3 = 293.82 / 389 = 0,755 = 75.5\ \%$ $R^{X}_3 = 75.5\ \%$

Valorile gradului de asigurare structurală seismică R3, de măsură a performanței seismice așteptate a construcției, **sunt orientative** în încadrarea într-o anumită clasă de risc seismic şi având în vedere faptul că cercetarea nu este aprofundată pe fiecare element în parte, se poate aprecia încadrarea construcției expertizate în clasa de risc seismic Rs III.

11. Încadrarea construcției în clase de risc seismic

11.1. Stabilirea clasei de risc a construcției

Rezultatele verificărilor precizate anterior reprezintă elementele esențiale care fundamentează evaluarea finală privind starea de siguranță față de acțiunile seismice. Pe această bază se stabileşte global vulnerabilitatea construcției, raportul de evaluare urmând să încadreze construcția examinată într-o clasă de vulnerabilitate asociată cutremurului de proiectare (clasa de risc). Evaluarea siguranței seismice şi încadrarea în clasele de risc seismic se face pe baza a trei categorii de condiții care fac obiectul investigațiilor şi analizelor efectuate în cadrul evaluării. Pentru orientarea în stabilirea deciziei finale privitoare la siguranța structurii (inclusiv în ceea ce priveşte încadrarea în clasa de risc a construcției) şi la lucrările de intervenție necesare, măsura în care cele trei categorii de condiții sunt îndeplinite este cuantificată prin intermediul a trei indicatori, care sunt:

– R1- gradul de îndeplinire a condițiilor de alcătuire seismică

– R2- gradul de afectare structurală ;

– R3- gradul de asigurare structurală seismică.

Valorile celor trei indicatori se asociază cu o anumită clasă de risc şi orientează expertul tehnic în stabilirea concluziei finale privind răspunsul seismic aşteptat şi încadrarea într-o anumită clasă de risc seismic, precum şi în stabilirea deciziei de intervenție. Stabilirea clasei de risc seismic pe baza celor 3 indicatori prezintă urmatoarea situație :

Tabelul 8.1. **Valori ale indicatorului R1 asociate claselor de risc seismic**

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori R1			
< 30	**30 – 60**	**61 – 90**	**91 – 100**

Conform tabelului 8.1. pentru o valoare a indicatorului **R1= 100 puncte** valoare cuprinsă între 91-100 puncte, **clădirea poate fi încadrată în clasa IV-a de risc seismic.**

Tabelul 8.2. **Valori ale indicatorului R2 asociate claselor de risc seismic**

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori R2			
< 40	**40 – 70**	**71 – 90**	**91 – 100**

Conform tabelului 8.2. pentru o valoare a indicatorului **R2= 80 puncte** cuprinsă între 71 – 90 puncte, **clădirea poate fi încadrată în clasa III-a de risc seismic.**

Tabelul 8.3. **Valori ale indicatorului R3 asociate claselor de risc seismic**

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori R3(%)			
< 35	35 – 65	66-90	91 – 100

Valorile gradului de asigurare structurală seismică R3, pe cele două direcții principale sunt : **75.5% pe direcția longitudinală și 77.3% pe direcția transversală**, de măsură a performanței seismice așteptate a construcției, determinate conform metodilogiei din P100-3/2008, sunt orientative în încadrarea într-o anumită clasă de risc seismic iar cercetarea nu este aprofundată pe fiecare element în parte, astfel încât putem aprecia, pe baza datelor pe care le avem, că această construcție se poate încadra în clasa de risc seismic RsIII.

11.2. Încadrarea construcției în clase de risc seismic

Valorile celor trei indicatori, măsuri ale performanței seismice așteptate a construcției, trebuie considerate ca servind numai pentru orientare în decizia de încadrare a construcției într-o anumită clasă de risc seismic.

Decizia privind încadrarea clădirii într-o anumită clasă de risc trebuie să fie rezultatul unei analize complexe a ansamblului condițiilor de diferite naturi. Investigațiile efectuate au avut scopul de a identifica verigile slabe ale sistemului structural și deficiențele semnificative ale elementelor nestructurale. Odată identificate, aceste deficiențe trebuie ierarhizate din punctul de vedere al efectelor potențiale asupra stabilității structurii în cazul atacului unui cutremur puternic și al riscului de pierdere a vieții oamenilor și de vătămare a acestora, sau a pagubelor materiale.

În luarea deciziei de încadrare în clase de risc seismic, s-a avut în vedere zona seismică în care este amplasată construcția, precum și alte criterii privind alcătuirea construcției, comportarea în exploatare și la acțiuni seismice, cum sunt :

* regimul de înălțime : Parter
* vechimea construcției (aproximativ 75 ani);
* sistemul structural - pereți structurali din zidărie simplă nearmată
* conformarea structurală – gradul de îndeplinire a condițiilor de alcătuire - R 1; $R_1 = 100\ \%$
* gradul de afectare structurală – R2; $R_2 = 80\ \%$
* gradul de asigurare structurală seismică – R3 $R^x_3 = 75.5\ \%$; $R^y_3 = 77.3\ \%$
* starea elementelor nestructurale (corespunzătoare)

Din punct de vedere al riscului seismic, în sensul efectelor probabile ale unor cutremure, caracteristice amplasamentului, asupra construcției existente analizate în acest caz, aceasta se poate încadra în clasa RsIII, care cuprinde construcțiile care sub efectul cutremurului de proiectare pot prezenta degradări structurale care nu afectează semnificativ siguranța structurală, dar la care degradările nestructurale pot fi importante;

11.3. Stabilirea nivelului de vulnerabilitate prin coeficientul R_3

Deoarece evaluarea calitativa s-a facut cu procedeul de evaluare preliminara pentru stabilirea nivelului de vulnerabilitate se folosește indicatorul R3.

Tabelul F.5.1

Indicatorul R_3	< 0,40	0,40.....0,60	0,61.....0,80	> 0,80
Vulnerabilitate	Foarte ridicată	Ridicată	Moderată	Redusă

Întrucât indicatorul R_3 are o valoare de **0,755 – 0.773,** cuprinsă în intervalul **0.61.....0.80** conform tabelului F.5.1. vulnerabilitatea clădirii este catalogată ca „Moderată".

12. Recomandări privind reabilitarea termică

Principalele lucrări de intervenție privind creșterea performanței energetice, în conformitate cu OUG nr.18/2009 cu modificările și completările ulterioare, OUG nr.63/2012, GP123-2013, SC 007-2013, se vor executa conform proiectului tehnic verificat și avizat conform Legii 10 – Legea calității în construcții și conform indicațiilor și recomandărilor din auditul energetic. Constructorul care efectuează lucrările de termoizolare a fațadei are obligația de a sesiza dirigintele de șantier și proiectantul în cazul în care se constată avarii în elementele structurale ale clădirii, vizibile pe fațadă, constând în fisuri, crăpături, segregări, etc. Remedierea degradărilor se va face pe baza unei comunicări date de proiectant vizată de expertul tehnic și verificatorul proiectului. Recomandăm ca remedierea degradărilor elementelor structurale, constatate numai după înlăturarea stratului de tencuială neaderentă, a zonelor cu beton segregat și pregătirea suprafețelor suport, să se execute înainte de lucrările propriu-zise de reabilitare termică.

La clădirile încadrate în clasa Rs.IV plăcile termoizolante se pot aplica prin lipire pe toată suprafața sau prin lipire pe contur și local sub diblul/diblurile din zona centrală, iar fixările mecanice se vor executa în panourile de zidărie și/sau în zonele neutre (fără armătură) ale elementelor structurale. (conf. GP123-2013, cap.III, secțiunea a 2-a, art.18, lit.c).

Componenta termoizolantă și componenta de protecție și finisaj se vor aplica pe pereții exteriori, numai după efectuarea operațiunilor de pregătire a acestora și care constau în:

- localizarea și înlăturarea porțiunilor de tencuială neaderentă și a zonelor cu beton segregat sau cu alte degradări;
- înlăturarea tencuielilor afectate de mucegai, alge, licheni, mușchi, etc;
- curățarea de rugină și protejarea anticorozivă a armăturilor vizibile
- rectificarea tencuielii pe suprafețele decopertate, curățate și desprăfuite, precum și acoperirea armăturilor, utilizându-se mortar compatibil
- injectarea eventualelor fisurilor în planșee cu rășini epoxidice
- verificarea, remedierea sau înlocuirea, acolo unde este necesar, a tuturor conductelor care deservesc construcția
- demontarea instalațiilor și a echipamentelor montate aparent pe fațadă, precum și remontarea acestora după efectuarea lucrărilor de intervenție
- repararea și refacerea trotuarelor de protecție, în scopul eliminării infiltrațiilor la infrastructura imobilului expertizat
- montarea polistirenului (tipul și grosimea acestuia vor fi specificate în auditul energetic și pe planurile de arhitectură)
- turnarea unei șape slab armate, peste polistiren, în grosime de cca. 4-5 cm, cu rolul de protecția a acestuia
- verificarea elementelor de rezistență ai șarpantei (popi, căpriori, pane, cosoroabe, șipci etc.) și înlocuirea celor deteriorate.

Lucrările de reabilitare termică vor fi executate de firme specializate, numai după cunoașterea în ansamblu a proiectului și a detaliilor. Lucrările trebuie executate de echipe de muncitori calificați sub îndrumarea unui cadru tehnic și sub supravegherea dirigintelui de șantier, atestat de MLPAT. Orice modificare a soluției propuse se va face numai cu acordul expertului tehnic.

De asemenea, se propune realizarea unei extinderi cu regim de înălțime Sp+P+Etaj pe amplasamentul actualei magazii. Magazia este realizată din zidărie de BCA amplasată direct pe un soclu din beton simplu cu înălțimea de cca. 15cm, acoperișul într-o pantă este realizat din scânduri de brad cu grosimea de 24mm, iar învelitoarea este din tablă. Pereții pivniței sunt din zidărie, accesul în pivniță făcându-se printr-o scară metalică. Cele trei încăperi ale magaziei au fost realizate cu pereți din zidărie realizați fără țesere, fără stâlpișori și centuri. La examinarea vizuală s-au constatat crăpături în pereții de zidărie, ziduri dislocate, soclu crăpat. Elementele de rezistență ale acoperișului sunt din lemn îmbinate la mijlocul deschiderii. Magazia nu se poate încadra în categoria clădirilor care pot fi locuite. Toate materialele din care este executată magazia sunt într-o stare avansată de degradare, sunt eterogene.

Pentru executarea extinderii, se recomandă demolarea magaziei existente și înlocuirea cu o structură nouă care să îndeplinească toate criteriile de rezistență, stabilitate, siguranță în exploatare precum și criterii de funcționalitate conform

standardelor actuale.

Dimensiunile în plan ale noii clădiri sunt 20.30m x 10.00. Extinderea propusă a se executa, se învecinează cu clădirea existentă și cu un alt corp de clădire situat pe amplasamentul vecin, clădire executată din materiale eterogene în etape diferite. Această extindere va fi separată cu rost de 10cm față de clădirile existente. Înălțimile nivelelor sunt: 2.50m subsolul parțial, 3.00m parterul și etajul. Subsolul este poziționat lângă clădirea existentă. La subsol este prevăzut a se realiza spații de depozitare, călcătorie, spălătorie, centrala termică, vestiare și grupuri sanitare. Accesul din subsol la parter se realizează prin intermediul unei scări din beton armat monolit în două rampe și podest intermediar. La subsol este prevăzută o curte de lumină necesară pentru ventilații și spațiu de siguranță de explozie. Parterul are prevăzute spații cu următoarele destinații: 2 săli de clase, grup sanitar, hol; Etajul cuprinde 2 săli de clasă, grupuri sanitare și hol. Accesul la etaj se face prin intermediul unei scări din beton armat monolit în două rampe și podest intermediar. Terasa este de tip necirculabil pevăzută cu un atic perimetral de 50cm.

Structura de rezistență se prevede a se realiza în sistem cadre ortogonale la parter și etaj, iar la subsol din pereți perimetrali din beton armat în grosime de 25cm și cadre interioare. Cadrelor au stâlpii din beton armat monolit cu dimensiuni de 40x40 și grinzi de 25x45. Fundațiile se vor executa din beton armat clasa C20/25 armate cu bare din oțel cu profil periodic S345, S355 (PC 52) clasa de ductilitate C, barele de rezistență, etrieri, și S255 (OB37) pentru agrafe și barele constructive. Fundațiile vor fi fundații directe de tip continuu, bloc și cuzinet din beton armat dispuse sub pereții subsolului.

Pe zona de alipire cu clădirea de pe amplasamentul vecin, extinderea nu va avea subsol. Subsolul parțial al extinderii se desfășoară pe cca. jumătate din aria construită și este spre timpanul grădiniței existente. Terenul de sub talpa fundației clădirii existente, este din argilă prăfoasă cafenie plastic vârtoasă (teren bun de fundare). Nivelul apei subterane nu a fost întâlnit până la adâncimea de 6m de la suprafața terenului. Presiunea convențională, în gruparea fundamentală de încărcări are valoarea de pconv = 240 kPa.

13. Recomandări și concluzii privind alipirea la calcan

- Între extindere și corpul existent al clădirii se va prevedea un rost de 10cm care separă structurile verticale ale celor două clădiri și de minim 5cm între fundații. Aceste rosturi se vor închide cu polistiren extrudat.
- Pentru a nu afecta siguranța și stabilitatea clădirii aflate pe cealaltă proprietate, pe zona de cuplare cu aceasta, nu se vor face săpături sub cota fundațiilor existente (pe această zonă extinderea nu este prevăzută cu subsol).
- Se vor respecta toate prevederile și recomandarile din Studiul Geotehnic
- Se vor lua toate măsurile astfel încât lucrările care se efectuează la corpul extinderii să nu pericliteze integritatea imobilului existent pe teren (grădiniță).
- Se vor face subfundări pe zona de cuplare ale fundațiilor grădiniței cu cele ale extinderii, subfundări executate etapizat
- Realizarea săpăturii sub fundația existentă până la terenul bun de fundare; nu se vor deschide săpături mai mari de 1 m și niciodată două porțiuni alăturate, se vor realiza săpături în șah;
- se toarnă betonul de subfundare și apoi se trece la realizarea următoarelor porțiuni.
- în proiectare, execuție și exploatare se vor lua masuri care să asigure protejarea terenului de fundare împotriva umezirii acestuia. (umpluturi bine compactate, trotuare de protecție etanșe, sistematizarea verticală în sensul colectării și evacuării rapide a apelor provenite din precipitatii. Conductele instalațiilor de alimentare sau evacuare a apei, care intră sau ies din clădire, traversând fundațiile, trebuie să fie prevăzute cu racorduri elastice
- după executarea săpăturii, va fi chemat inginerul geotehnician pentru atestarea terenului de fundare și compararea calităților acestuia cu cele care au stat la baza întocmirii proiectului
- pentru toate lucrările executate se vor întocmi procese verbale de lucrări ascunse.

- extinderea trebuie executată conform unui proiect întocmit şi verificat de persoane autorizate care să ia în considerare toate recomandările expertizei tehnice. Orice modificare care poate apare în timpul execuției trebuie avizată de expertul tehnic. Pe toată durată de execuție a lucrărilor, pentru eliminarea oricăror accidente de muncă, se vor lua de către constructor toate măsurile pentru cunoașterea, însușirea și respectarea de către toți lucrătorii implicați în lucrare, a obligațiilor ce decurg din normele de protecția muncii în vigoare la data începerii lucrărilor de execuție.
- Zona de influență a excavației construcției proiectate, este numai în limitele proprietății și nu afectează imobilele invecinate.
- Prin executarea cladirii proiectate proprietatile invecinate nu vor fi afectate nici in timpul executiei si nici dupa aceea, in exploatare.

Lucrările vor fi executate de firme specializate, numai după cunoaşterea în ansamblu a proiectului şi a detaliilor. Lucrările trebuie executate de echipe de muncitori calificați sub îndrumarea unui cadru tehnic și sub supravegherea dirigintelui de șantier, atestat de MLPAT. Orice modificare a soluției propuse se va face numai cu acordul expertului tehnic.

Expert Tehnic MLPAT
Ing. **Adina Zoe SIMION**



CERTIFICAT DE PERFORMANŢĂ ENERGETICĂ AL CLĂDIRII

Cod poştal localitate | Nr. înregistrare la Consiliul Local | Data înregistrării

z z l l a a

| | | |

SOLUTII DE REABILITARE TERMICA PROPUSE DE AUDITOR

1. **Solutia 1 (S1)** – Inlocuirea tamplariei existente vechi, tip termopan, montata in jurul anului 2000 care nu indeplineste conditiile de izolare termica solicitate in prezent de normative, cu tamplarie de aluminiu cu ruperea puntii termice si geam termoizolant low-e, cu mentinerea formei si pozitiei acesteia; In aceasta situatie se recomanda montarea tamplariei dotate cu dispozitive/ fante/ grile pentru aerisirea controlata a spatiilor ocupate.
2. **Solutia 2 (S2)** - Izolarea termica a peretilor exteriori.

- Izolarea termica a peretilor exteriori cu polistiren expandat ignifugat de 10 cm grosime (Euroclasa B-s2,d0) protejat cu masa de spaclu armata de min 5 mm grosime si finisat cu tencuiala decorativa; materialul termoizolant va avea efortul la compresiuneCS(10) min. 80 kPa, respectiv rezistenta la tractiune perpendiculara pe fete – (TR) min.120 kPa.
- **CONFORM HG 1061/2012 ART 5.1.2 se va realiza bordarea cu fasii orizontale continue din placi rigide vata minerala bazaltica hidrofobizata de 10 cm grosime (clasa de reactie la foc A1 sau A2-s1,d0; rezistenta la compresiune min. 50kPa 10) , cu latimea de 0,30 m, dispuse perimetral in dreptul tuturor planseelor cladirii.**

3. **Solutia 3 (S3) Izolarea termica a planseului peste nivel SUB SARPANTA (terasa)**

   Termo–hidroizolarea terasei sub sarpanta prin aplicarea unui strat de polistiren expandat de inalta densitate – sau extrudat, de 15 cm, protejat de o plasa metalica si de o sapa de mortar care sa asigure pantele necesare scurgerii apelor si aplicarea unui nou strat hidroizolant, pentru sporirea rezistentei termice pana la valoarea minima de 4,5 m2K/W prevazuta de norme. REFACEREA STRUCTURII SARPANTEI SI A INVELITORIIDIN TABLA

4. **Soluţia 5 (S5)** - Lucrari de interventie la instalatiile de distributie a agentului termic pentru incalzire si preparare ACC cat si la instalatia electrica interioara

Conform OUG 63/2012 se va intervenii si inlocui conductele aflate in stare de degradare destinate transportului si distributiei agentului termic pt incalzire cat si pentru distributia de ACC.

Pentru producerea de acc se vor putea monta patru panouri solare de 2m² cuplate la doua rezervoare de acumulare de 1500 l.

Conductele de transport si distributie agent termic se vor realiza din otel sau PPR corelate cu gebitele necesare. Aceste conducte vor fi prevazute cu robinete de inchidere, golire si reglajul temperaturilor si presiunilor functie de temperatura interioara in zona de amplasament.

Dupa efectuarea probelor de presiune a conductelor, acestea se vor proteja prin grunduire si vopsire

(conductele de otel) si se vor izola cu armaflex de 20 mm

In cazul instalatiei electrice se vor redimensiona circuitele functie de puterea instalata pe fiecare circuit si se vor inlocui corpurile de iluminat existente cu corpuri de iluminat TIP LED avand o intensitate luminoasa similara sau superioara celor prezente, dar cu un consum de energie eletrica redus cu peste 40%

Devizele pentru aceste lucrari se vor corela cu standardul de cost pentru reabilitare termica iar costurile suplimentare se vor incadra in **Programul privind instalarea sistemelor de incalzire care utilizeaza energie regenerabila, inclusiv inlocuirea sau completarea sistemelor clasice de incalzire**

5. **Pachetul de solutii P1A este recomandat pentru ca se intervine asupra tuturor zonelor de pierderi de caldura ale anvelopei si cladirea va fi cu adevarat eficienta energetic pe termen lung.**

PETEAN I. DANIEL ROMÂNIA M.D.L.P.L NR. 00886 AEIC INGINER AUDITOR ENERGETIC Grd. I

PETEAN DANIEL PFA
Servicii de [illegible] ENERGETICA

Anexa 1

Fişa de analiză termică şi energetică

Clădirea: CLADIRE GRADINITA FLOAREA SOARELUI
Adresa : Strada MARGEANULUI Nr. 81 sectorul 5 BUCURESTI
Titular investitie GRADINITA FLOAREA SOARELUI

Destinaţia principală a clădirii:

☐ clădire ☐ apart. ☐ nouă ☒ **existenta**
☐ monozonă ☐ multizonă ☐ rezidenţial ☒ **sector tertiar**
☐ Categ.1-ocupare continuă ☒ **Categ.2- discontinua(12h/22zile/luna)**

☐ Clădire prevăzută cu: ☒ **incalzire+iluminat+acc**
☐ incalzire+iluminat+acc+ventilare mecanica
☐ incalzire+iluminat +acc+climatizare
☐ alte combinatii

☐ Zona climatică în care este amplasată clădirea: **II**
☐ Regimul de înălţime al clădirii: **P**
☐ Anul construcţiei: **circa 1945**
☐ Proiectant / constructor: **necunoscut**
☐ Structura constructivă:

☒ **zidărie portantă** ☐ cadre din beton armat
☐ pereţi structurali din beton armat ☒ **stâlpi şi grinzi**
☐ diafragme din beton armat ☐ schelet metalic

PETEAN I. DANIEL ROMÂNIA M.D.L.P.L. NR. 00886 AEIci INGINER AUDITOR ENERGETIC Grd. I

☐ Existenţa documentaţiei construcţiei şi instalaţiei aferente acesteia:

☒ **partiu de arhitectură pentru fiecare tip de nivel reprezentativ**
☒ **secţiuni reprezentative ale construcţiei**
☐ detalii de construcţie,
☐ planuri pentru instalaţia de încălzire interioară,
☐ schema coloanelor pentru instalaţia de încălzire interioară,
☐ planuri pentru instalaţia sanitară,
☐ Gradul de expunere la vânt:

☐ adăpostită ☒ **moderat adăpostită** ☐ liber expusă (neadăpostită)

☐ Starea subsolului tehnic al clădirii:

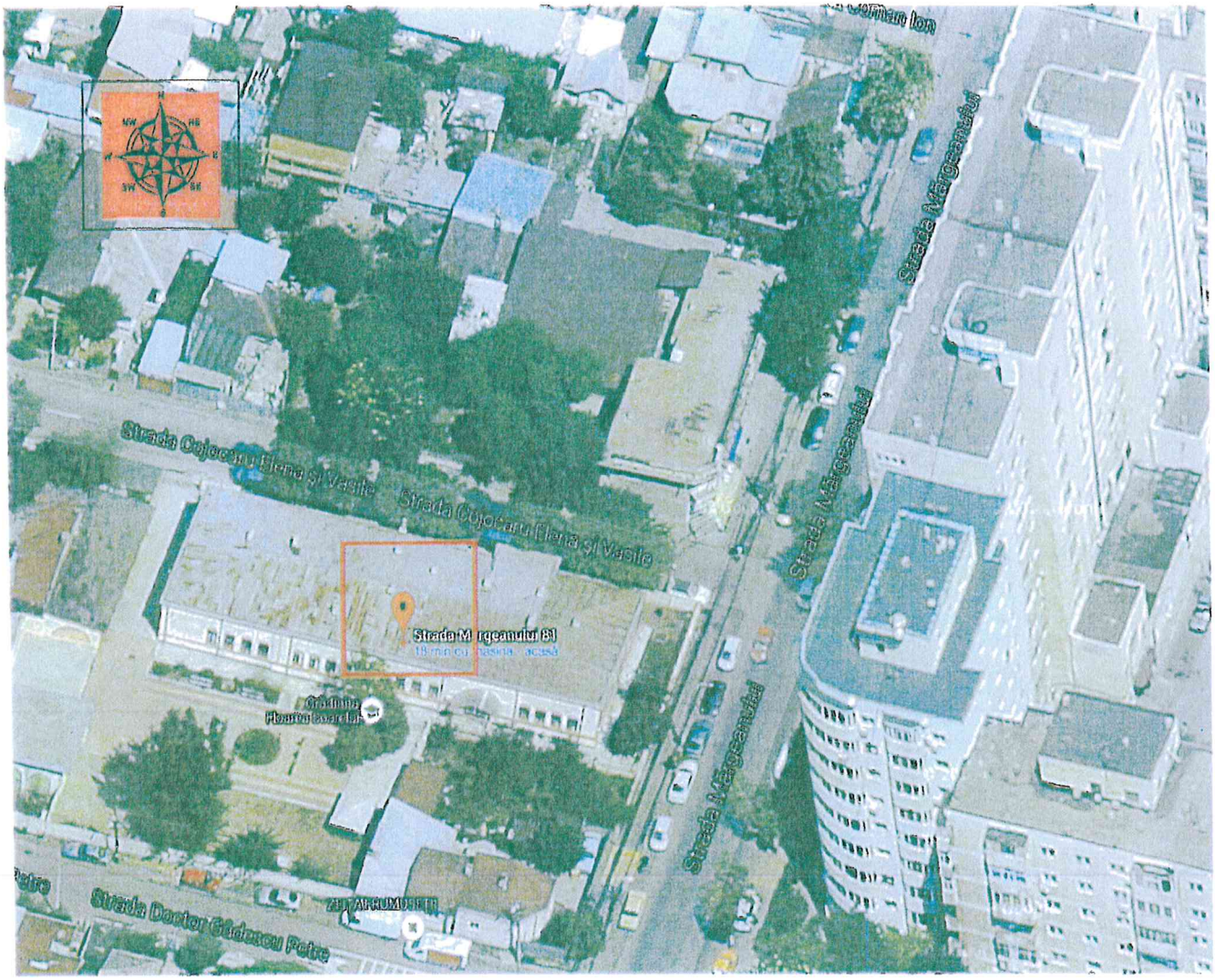
☐ Uscat şi cu posibilitate de acces la instalaţia comună,

☐ Uscat, dar fără posibilitate de acces la instalaţia comună,

☐ Subsol inundat / inundabil (posibilitatea de refulare a apei din canalizarea exterioară),

83

☐ Plan de situaţie / schiţa clădirii cu indicarea orientării faţă de punctele cardinale, a distanţelor până la clădirile din apropiere şi înălţimea acestora şi poziţionarea sursei de căldură sau a punctului de racord la sursa de căldură exterioară.



☐ Identificarea structurii constructive a clădirii în vederea aprecierii principalelor caracteristici termotehnice ale elementelor de construcţie din componenţa anvelopei clădirii:

84

PETEAN DANIEL PFA

Pereţi exteriori opaci: **CLADIRE EXISTENTA**

PE	Descriere	Arie [m²]	Straturi componente (i → e)		Coeficient reducere , r
			Material	Grosime [cm]	
PE N	Zidarie din caramida Stalpi si grinzi beton armat R= 1,664 m2K/W (R'= 1,208 m2K/W)	163.40	Tencuiala	2,00	0,74
			zidarie caramida	35,00	
			glet	1,00	
			glet adeziv	1,00	
PES	Zidarie din caramida Stalpi si grinzi beton armat R= 1,664 m2K/W (R'= 1,208 m2K/W)	16484	Tencuiala	2,00	0,74
			zidarie caramida	35,00	
			glet	1,00	
			glet adeziv	1,00	
PE E	Zidarie din caramida Stalpi si grinzi beton armat R= 1,664 m2K/W (R'= 1,208 m2K/W)	65.25	Tencuiala	2,00	0,74
			zidarie caramida	35,00	
			glet	1,00	
			glet adeziv	1,00	
PE V	Zidarie din caramida Stalpi si grinzi beton armat R= 1,664 m2K/W (R'= 1,208 m2K/W)	60.45	Tencuiala	2,00	0,74
			zidarie caramida	35,00	
			glet	1,00	
			glet adeziv	1,00	

☑ Planşeu peste sol (parter):

PSb	Descriere	Arie [m²]	Straturi componente (i → e)		Coeficient reducere, r
			Material	Grosime [m]	
	Placă beton armat, şapă, pardoseală rece (R'= 2,235m²K/W)	588	Sapa de ipsos	0,005	0,98
			Beton armat	0,150	
			Folii din policlorura de vinil	0,001	
			Mortar de ciment	0,100	
			Panza bituminata, carton bituminat, etc	0,020	
			Sol	3,00	

Terasă / acoperiş:

Aria totală a invelitorii [m²]: 594

Materiale finisaj: SARPANTA DE LEMN CU INVELITOARE DE TABLA GALVANIZATA

TE	Descriere	Arie [m²]	Straturi componente (i → e)		Coeficient reducere, r [%]
			Material	Grosime [m]	
	Planşeu invelitoare (R'=2.903 m²K/W)	594	Grinzi de lemn	0,20	0,72
			astereala	0,015	
			tabla	0,050	
			IZOLATIE	0,120	
			Placi de ipsos	0,015	

85

53

PETEAN DANIEL PFA

Ferestre / uşi exterioare:

Tip	Descriere	S	Rezistenţa termică	Grad de etanşare	Prezenţă oblon
		[m2]	[m2K/W]		
FE N	Tip termopan	21,10	0. 45	relativ	NU
FE S	Tip termopan	20,50	0. 45	relativ	NU
FE E	Tip termopan	0,00	0. 45	relativ	NU
FE V	Tip termopan	4,80	0. 45	relativ	NU

Starea tâmplăriei:

☒**relativ**

☒ **(uşi intrare tamplarie tip termopan)**

☐ fără măsuri de etanşare (tâmplărie lemn)

☒**cu garnituri de etanşare defecte 100%**

☐ cu măsuri speciale de etanşare

☐ Alte elemente de construcţie:

Elemente de construcţie mobile din spaţiile comune:

Uşile de intrare în clădire:

☒ **uşa este prevăzută cu sistem automat de închidere, tâmplărie tip termopan**

☐ uşa nu este prevăzută cu sistem automat de închidere, dar stă închisă în perioada de neutilizare

☐ uşa nu este prevăzută cu sistem automat de închidere şi este lăsată frecvent deschisă în perioada de neutilizare

Ferestre de pe casa scărilor - starea geamurilor, a tâmplăriei şi gradul de etanşare:

☐ ferestre / uşi în stare bună şi prevăzute cu garnituri de etanşare

☐ ferestre / uşi în stare bună dar neetanşe

☐ ferestre / uşi în stare proastă, lipsă sau neetanşe

✓ Caracteristici ale spaţiului locuit / **încălzit:**

✓ Suprafaţa locuibilă / a pardoselii spaţiului încălzit: **488.95 m²**

✓ Volumul spaţiului locuit / **încălzit: 1595,82 m³**

✓ Înălţimea medie liberă a unui nivel: **3.5 m**

☐ Gradul de ocupare al spaţiului încălzit / nr. de ore de funcţionare a instalaţiei de încălzire: 16 ore zilnic

☐ Adâncimea medie a pânzei freatice: 10 m

86

PETCAN DANIEL PFA

Caracteristici tehnice ale sistemelor de incalzire, acc, iluminat, climatizare, etc.

☐ Caracteristici tehnice ale sistemelor de stocare a energiei termice (nu este cazul)

☐ Caracteristici tehnice ale surselor de energie termica si starea acestora

✓ Sursa de energie pentru încălzirea spaţiilor:

☐ sursa proprie individual **CENTRALA TERMICA 75 KW**

☐ termoficare – punct termic central

☐ termoficare – punct termic local

☐ altă sursă sau sursă mixtă

✓ Racord la sursa centralizată cu căldură: nu este cazul

☐ racord unic ☐ multiplu,

✓ Contor de căldură:

☐ Elemente de reglaj termic şi hidraulic: nu este cazul

☐ Caracteristici tehnice ale sistemelor de distributie a energiei termice

Conducta de recirculare a a.c.m.: nu este cazul

☐ funcţională ☐ nu funcţionează ☒ nu există

✓ Contor de căldură: **da**

☐ Debitmetre la nivelul punctelor de consum: **DA**

✓ Caracteristici tehnice ale instalaţiei de încălzire interioară:

✓ Tipul sistemului de încălzire:

☐ încălzire locală cu sobe

☒ **încălzire centrală cu corpuri statice**

☐ încălzire centrală cu aer cald

☐ încălzire centrală cu planşee încălzitoare

☐ alt sistem de încălzire

Corpurile de incalzire din camere sunt din otel **tip C22**

1.	Radiatoare din otel C22 600x600mm, avand inaltimea de 600 mm si lungimea de 600mm, puterea termica 1247W in conditii nominale.
2.	Radiatoare din otel C22 600x800mm, avand inaltimea de 600 mm si lungimea de 800mm, puterea termica 1663W in conditii nominale.
3.	Radiatoare din otel C22 600x900mm, avand inaltimea de 600 mm si lungimea de 900mm, puterea termica 1871W in conditii nominale.
4.	Radiatoare din otel C22 600x1000mm, avand inaltimea de 600 mm si lungimea de 1000mm, puterea termica 2079W in conditii nominale.
5.	Radiatoare din otel C22 600x1400mm, avand inaltimea de 600 mm si lungimea de 1400mm, puterea termica 2910W in conditii nominale.

87

51

✓ Tip distribuţie a agentului termic de încălzire:

☐ **inferioară** ☐ superioară ☐ mixtă

✓ Necesarul de căldură de calcul: **80 kW**

✓ Elemente de reglaj termic şi hidraulic (la nivelul corpurilor statice):

✓ ☐Corpurile statice sunt noi si dotate cu armături de reglaj

☒ **Corpurile statice sunt dotate cu armături de reglaj, dar cel puţin un sfert dintre acestea nu sunt funcţionale**

☐ Corpurile statice nu sunt dotate cu armături de reglaj sau cel puţin jumătate dintre armăturile de reglaj existente nu sunt funcţionale

✓ Reţeaua de distribuţie amplasată în spaţii neîncălzite:

✓ Starea instalaţiei de încălzire interioară din punct de vedere al depunerilor:

☐ Corpurile statice au fost demontate şi spălate / curăţate în totalitate după ultimul sezon de încălzire

☐Corpurile statice au fost demontate şi spălate / curăţate în totalitate înainte de ultimul sezon de încălzire, dar nu mai devreme de trei ani

☒ **Corpurile statice au fost demontate şi spălate / curăţate în totalitate cu mai mult de cinci ani în urmă**

✓Armăturile de separare şi golire a coloanelor de încălzire:

☐Coloanele de încălzire sunt prevăzute cu armături de separare şi golire a acestora, funcţionale

☒ **Coloanele de încălzire nu sunt prevăzute cu armături de separare şi golire a acestora sau nu sunt funcţionale**

☐ Date privind instalaţia de încălzire interioară cu planşeu încălzitor: **nu este cazul**

✓ Caracteristici ale instalaţiei de apă caldă menajeră:

✓ Sursa de energie pentru prepararea apei calde menajere:

☒ Sursă proprie,

☐ Centrală termică de cartier

☐ Termoficare – punct termic central

☐ Termoficare – punct termic local

☐ Altă sursă sau sursă mixtă:

✓ Tipul sistemului de preparare a apei calde menajere:

☐ Din sursă centralizată

☒**Centrală termică proprie**

☐ Boiler cu acumulare

☐ Preparare locală cu aparate de tip instant a.c.m.

☐ Preparare locală pe plită

☐ Alt sistem de preparare a.c.m.: boilere electrice locale

✓ Puncte de consum a.c.c. / armaturi monoactionare:

✓ Număr de obiecte sanitare: **circa 16 armaturi monoactionare lavoar**

☐ Alte informaţii:

- accesibilitate la racordul de apă caldă din subsolul tehnic: **da**
- facturi pentru consumul de gaze naturale: **nu**
- producere a.c.m. funcţionând pe gaze naturale: **nu**
- starea armăturilor şi conductelor de a.c.m: **relative buna**
- temperatura apei reci: **10°C**
- număr mediu de persoane: **CIRCA 200**

☐ Date privind instalaţia de iluminat:

Corpurile de iluminat utilizate cu montare directa orizontală realizeaza pentru intreaga clădire o putere specifică medie pe m² de 12W corespunzătoare cerintei de 300 lx pe întreaga suprafaţă a clădirii.

Consum specific de energie pentru iluminat= Eilum /S **17.5** kWh/m²an

☐ Date privind instalaţia de ventilatie mecanică / climatizare:

Auditor,
Ing. Daniel Petean
BA 00886

PETEAN I. DANIEL ROMANIA A.B.L.P.I. NR. 00886 AEIci INGINER AUDITOR ENERGETIC Grd. I

89

Anexa 2

FIŞĂ DE CERTIFICARE ENERGETICĂ



1. Introducere

Clădirea: CLADIRE GRADINITA FLOAREA SOARELUI
Adresa : Strada MARGEANULUI Nr. 81 sectorul 5 BUCURESTI
Proprietar: **GRADINITA FLOAREA SOARELUI**

2. Raport de expertiza privind cladirea

2.1. Informaţii generale

Clădirea	**GRADINITA FLOAREA SOARELUI**
Adresa	**Strada MARGEANULUI Nr. 81 sectorul 5 BUCURESTI**
Proprietar	**GRADINITA FLOAREA SOARELUI**
Destinaţia principală a clădirii	**GRADINITA**
Tipul clădirii	**monobloc**
Anul construcţiei	**1945**
Proiectant / Constructor	**necunoscut**
Structura constructiva	**pereţi structurali din zidarie portanta** stalpi si grinzi de beton armat

2.2. Informaţii privind construcţia

Suprafaţa utila (m^2)	**455.95**
Suprafaţa utilă a spaţiilor încălzite (m^2)	**455.95**
Suprafaţa construită desfasurată: ($m^{2)}$	**588**
Volumul util al spaţiului încălzit (m^3)	**1595**
Volumul total al clădirii (m^3)	**2940**

Caracteristici geometrice şi termotehnice ale anvelopei:

Element de construcţie	Rezistenţă termică corectată	Aria
	m^2K/W	m^2
1	*2*	*3*
PE N	1,56	163,40
PE S	1,56	164,00
PE E	1,56	65,25
PE V	1,56	60,45
FE N	0,4	21,10
FE S	0,4	20,50
FE E	0,4	0,00
FE V	0,4	4,80
TE	2,68	594,50
Sb	2,24	588,00
Total arie exterioară [m^2]		**1682**

PETREAN DANIEL PFA

2.3 Informaţii privind instalaţia de încălzire

Sursa de energie pentru încălzirea spaţiilor	Centrala termica proprie
Tipul sistemului de încălzire	Încălzire centrală cu corpuri statice
Distribuţia agentului termic	mixta
Necesarul de căldură de calcul actual (W)	**75000**
Racord la sursa centralizata cu căldură	-
Contor de căldură pentru încălzire	-
Elemente de reglaj termic şi hidraulic	da

3. Calcule energetice - Clădirea Reală

3.1. Rezistenţe termice, coeficienţi de reducere, rezistenţe termice corectate

Element construcţie	R (m^2K/W)	r (-)	R' (m^2K/W)	R'min (m^2K/W)
PE beton	0.65	0.70	0.45	1.40
FE1 lemn	0.38	1.00	0.38	0.50
FE2 termopan	0.50	1.00	0.50	0.50
UE2 - termopan	0.50	1.00	0.50	0.50
TE 1	1.37	0.75	1.03	3.50
PI cs	0.57	0.77	0.44	1.40
UI cs	0.19	1.00	0.19	0.50
PD cs	0.51	1.00	0.51	1.65

3.2 Suprafaţa şi rezistenţa termică medie corectată a anvelopei clădirii

- Suprafaţa totală a anvelopei clădirii (m^2): **1682**
- Rezistenta termica medie corectata a anvelopei clădirii **1.89**(m^2°K/W).

3.3 Date de calcul

a) temperaturi convenţionale
- zona termică : II
- zona eoliană : II
- temp. interioară: 20 °C.
- temp. exterioară: -15°C.
- temp. casei scării: 8.46 °C
- temp. subsol: 18 °C
- temp. pod:
- temp. pinza freat. : t_{pzf} = 10 °C.

b) temperaturi de referinţă necesare pentru calculul consumului de energie

Luna	t_{iR} [°C]	t_{eR} [°C]

PETRAN DANIEL PFA

Luna	t_{iR} [°C]	t_{eR} [°C]
Dec.(-0,5)	17.96	4.77
Ian.(0,5)	17.96	2.80
Feb.(1,5)	17.96	4.78
Mar.(2,5)	17.96	8.72
Apr.(3,5)	17.96	13.89
Mai.(4,5)	17.96	18.19
Iun.(5,5)	17.96	21.00
Iul,(6,5)	17.96	22.31
Aug.(7,5)	17.96	21.82
Sep.(8,5)	17.96	18.32
Oct.(9,5)	17.96	13.35
Nov.(10,5)	17.96	8.70
Dec.(11,5)	17.96	4.77

c) Durata perioadei de incalzire a cladirii reale

Durata perioadei de încălzire reprezintă numărul de zile în care trebuie să funcţioneze instalaţia de încălzire pentru a menţine temperatura interioară la o valoare constantă, ţinând cont de aporturile energetice şi sursele gratuite de căldură la interiorul şi exteriorul clădirii.

Durata de încălzire: Dz = **186** zile
Numărul de grade zile: $N_{GZ} = \square_{luna}(N_{GZ})$ = **2200°C*zile**
d) Coeficientul de izolare termică a clădirii

$G_{Cl.Reala}$ = **0,61W/(m³K)**
$G_{Referinta}$ = **0.58W/(m³K)**

Condiţia impusă de norme este ca valoarea coeficientului de izolare termică a clădirii reale să fie mai mică decât o valoare de referinţă calculată în funcţie de alcătuirea clădirii.
Faptul că $G_{Cl.Reala} > G_{Referinta}$ atestă că trebuiesc aplicate soluţii de reabilitare în vederea îmbunătăţirii gradului de izolare termică al clădirii (scăderea coeficientului G sub valoarea de referinţă).

3.4 Consumul de căldură anual specific pentru încălzire

- la consumator: **199.76 kWh/m².an**

3.5 Consumul de căldură anual specific pentru prepararea apei calde de consum

- la consumator: **77.80 kWh/m².an**

3.6 Consumul de energie anual specific pentru iluminat:

- la consumator: **17.50 kWh/m².an**

3.7 Consumul de căldură anual total specific :

- la consumator: **295.05 kWh/m².an**

PETEAN DANIEL PFA

3.8 Emisii CO2: 70.81 $kg_{CO2}/m^2.an$

3.9 Penalizări acordate clădirii certificate:

$p_0=\Pi(p_i)$ = **1.21**

Subsol uscat cu posibilitate de acces la instalaţia comună	p1=	1,00
Uşa este prevăzuta cu sistem de automatizare	p2=	1,00
Ferestre / usi vechi fara garnituri de etanşare	p3=	1,03
Corpurile statice nu sunt dotate cu armături de reglaj	p4=	1,05
Corpurile statice au fost spălate şi demontate,dar nu mai devreme de 3 ani	p5=	1,05
Coloanele de încălzire nu sunt prevăzute cu armături de separareşi golire a acetora, funcţionale	p6=	1,00
Există contor general de căldură pentru încălzire si a.c.m.	p7=	1,00
Tencuiala exterioară NU este bună	p8=	1,05
Pereţii exteriori fără urme de igrasie	p9=	1,05
Există sistem de ventilaţie naturală, stare de nefuncţionare	p10=	1,06

3.10 Nota energetica a clădirii: $N_{Clădire\ reală}$ = 80.44

3.11 Grila de clasificare energetică:

ÎNCĂLZIRE	D
APĂ CALDĂ	D
ILUMINAT	A
TOTAL	D

4. Calcule energetice - Clădirea de referinţa(REABILITATA)

În cazul clădirii de referinţa suprafaţa ferestrelor şi a pereţilor exteriori, este identică cu cea a clădirii reale. Rezistenţele termice ale elementelor anvelopei iau valorile minime recomandate din punct de vedere al protecţiei termice a clădirii. Aceste modificări conduc la noi valori pentru durata sezonului de încălzire şi numărul corectat de grade-zile.

În ceea ce priveşte apa caldă s-a considerat sporită suplimentar grija pentru consumul raţional de apă caldă faţă de clădirea de referinţa, ceea ce a condus în cazul clădirii eficiente la consumuri de căldura pentru prepararea apei calde şi mai reduse în raport cu clădirea reală şi chiar cu cea de referinţă.

Coeficientul total de penalizare acordat clădirii de referinţa este 1.

4.1 Suprafaţa şi rezistenţa termică medie corectată a anvelopei clădirii

- Suprafaţa totală a anvelopei clădirii (m^2): **1682**
- Rezistenţa termică medie corectată a anvelopei clădirii ($m^2.K/W$): **2.83**

4.2 Durata de încălzire şi numărul de grade zile corectat

- Durata de încălzire: **170** zile

93

PETEAN DANIEL PFA

- Numărul de grade zile corectat: **1900** °C.zile

4.3 Consumul de căldură anual specific pentru încălzire

- la consumator: **102.88 kWh/m^2.an**

4.4 Consumul de căldură anual specific pentru prepararea apei calde

- la consumator: **50.57 kWh/m^2.an**

4.5 Consumul specific de energie pentru iluminat: 12,00 kWh/m^2.an

4.6 Consumul de căldură anual total specific

- la consumator: **165.45 kWh/m^2.an**

4.7 Emisii CO_2: 39.71 kg_{CO2}/m^2.an

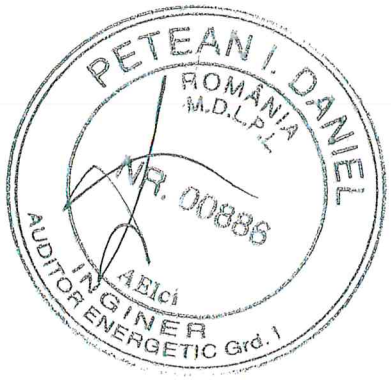
4.8 Penalizari acordate cladirii de referinta: p_0 = 1

4.9 Nota energetica a cladirii: $N_{Referință}$ = 95.35

4.10 Grila de clasificare energetică

ÎNCĂLZIRE	B
APĂ CALDĂ	C
ILUMINAT	A
TOTAL	B

Auditor,
Ing. Daniel Petean
BA 00886



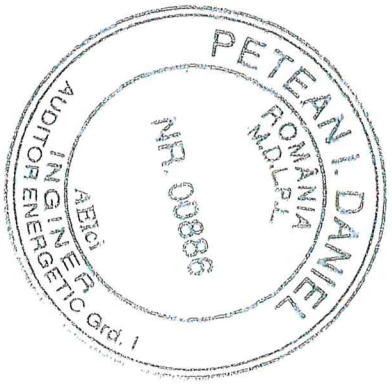
94

PETEAN DANIEL PFA

RAPORT DE AUDIT

1. INFORMATII GENERALE

- ***Cladirea*** **: CLADIRE GRADINITA FLOAREA SOARELUI**
- ***Adresa :*** **Strada MARGEANULUI Nr. 81 Sectorul 5 BUCUCURESTI**
- ***Proprietar :*** **GRADINITA FLOAREA SOARELUI**
- ***Destinatia principala a cladirii :*** **GRADINITA**
- ***Tipul cladirii:*** constructie *P*
- ***Director :***
- ***Telefon:***
- ***Auditor energetic pentru cladiri :*** ing. Daniel Petean
- ***Data efectuarii expertizei energetice :*** aprilie 2016
- ***Nr. dosar expertiza energetica : 40***
- ***Data efectuarii raportului de audit :*** aprilie 2016



2. EVALUAREA PERFORMANŢELOR ENERGETICE

2.1 Diagnostic termic al anvelopei clădirii

Cladirea analizata, o constructie dreptunghiulara monobloc cu regim de inaltime Parter, construita in 1945.

Numărul mediu de persoane care utilizeaza (si va utiliza) clădirea este in prezent este de circa 200 dar acest numar este variabil, in functie de planul de scolarizare anual

Structura de rezistenta este constituita din:

- Fundaţiile de beton armat continue.
- Inchiderile exterioare sunt realizate din zidarie de caramida cu grosimea de 50 cm, cu stalpi si grinzi de beton armat
- **Vitrajele exterioare au tamplarie tip termopan montata in jurul anilor 2002-2004 care nu indeplinesc conditiile de izolare termica solicitate in prezent de normative**
- Compartimentarile interioare sunt de doua tipuri: o parte cu grosimea de 30cm, cealalta parte, cu grosimea de 15 cm

Acoperisul este de tip sarpanta cu invelitoare din tabla galvanizata

Având in vedere aceste observaţii, volumul încălzit al clădirii a fost considerat ca fiind cel închis de anvelopă.

Alimentarea cu energie termica a cladirii este realizata in prezent din centrala termica proprie. Regimul de furnizare al agentului termic de încălzire este permanent.

Distributia este realizata si in prezent prin corpuri statice de tip CRP 600/3 si corpuri statice radiatoare din oţel tip panou care vor fi spalate sau inlocuite.

Definirea şi ierarhizarea elementelor componente ale anvelopei clădirii şi a parametrilor de performanţă termohidroenergetică asociaţi acestora

Elementele componente ale anvelopei clădirii se clasifică în raport cu poziţia în cadrul sistemului clădirii:

- elemente exterioare în contact direct cu aerul exterior (ex: pereţilor exteriori, inclusiv suprafaţa adiacentă rosturilor deschise);
- elemente interioare care delimitează spaţiile incălzite de spaţii adiacente neincălzite sau mai puţin incălzite (ex: pereţii îi planşeele care separă volumul clădirii de spaţii adiacente neincălzite sau mult mai puţin încălzite, poduri, subsoluri tehnice, precum și de spaţiul rosturilor inchise);
- elemente în contact cu solul.

In cele ce urmează se definesc parametrii de performanţă caracteristici, necesari pentru evaluarea performanţei energetice a clădirilor funcţie de elementele component.

COMPONENȚĂ PEREȚI EXTERIORI

	Denumirea materialului	Densitatea aparentă	Conductivitate a termică de calcul	Coeficientul de asimilare termica	Coeficient de corecţie	Fact. rezistentei la permeabilitate la vapori	Grosime	Rezistența termică strat
		kg/m³	W/mK	W/m²K	-	-	m	m²K/W
	Mediul interior							
	Suprafața de contact mediu interior							0,13
1	Sapa de ipsos	1.600	1,03	10	1,2	11,2	0,005	0,004
2	Mortarde ciment si var	1.700	0,87	9,47	1	8,5	0,025	0,029
3	Zidarie din caramizi	1.000	0,35	4,61	1	6	0,50	1,45
4	Mortar de ciment	1.800	0,93	10,08	1	7,1	0,01	0,011
	Mediul exterior							0,04
	TOTAL						**0,39**	**1,664**

COMPONENȚĂ PEREȚI INTERIORI

	Denumirea materialului	Densitatea aparentă	Conductivitatea termică de calcul	Coeficientul de asimilare termică	Coeficient corectie	Fact rezistentei permeabilitate la vapori	Grosime	Rezistenta termica strat
		kg/m³	W/mK	W/m²K	-	-	m	m²K/W
1	Șapă de ipsos	220	0,07	1,671153	1,20	2,70	0,005	0,060
2	Mortar de ciment si var	45	0,034	0,287936	1,15	1,50	0,025	0,639
3	Zidărie din caramizi	690	0,29	3,546517	1,00	4,00	0,125	0,431
4	Sapa de ipsos	220	0,076	2,34797	1,20	3,70	0,005	0,055
	TOTAL						**0,160**	**1,185**

PETREAN DANIEL PFA

PLACA PESTE SOL

	Denumirea materialului	Densitatea aparenta	Conductivitatea termică de calcul	Coeficientul de asimilare termica	Coeficient corectie	Fact rezistentei permeabilitate la vapori	Grosime	Rezistenta termica strat
		kg/m³	W/mK	W/m²K	-	-	m	m²K/W
	Suprafata de contact mediu interior							0.125
1	Sapa de ipsos	1.600	1,03	10,00	1,20	11,20	0,005	0,004
2	Beton armat	2.600	2,03	17,89	1,00	24,30	0,150	0,074
3	Folii din policlorura de vinil	1.200	0,17	4,64	1,00	500	0,001	0,006
4	Mortar de ciment	1.800	0,93	10,08	1,00	7,10	0,100	0,108
5	Panza bituminata, carton bituminat, etc	600	0,17	3,28	1,00	1300	0,020	0,118
6	Sol						3,00	1,800
7	Mediul exterior							0,042
	TOTAL						**0,306**	**2,235**

PLANȘEU PESTE ULTIMUL NIVEL

	Denumirea materialului	Densitatea aparenta	Conductivitatea termică de calcul	Coeficientul de asimilare termica	Coeficient corectie	Fact rezistentei permeabilitate la vapori	Grosime	Rezistenta termica strat
		kg/m³	W/mK	W/m²K	-	-	m	m²K/W
	Suprafata de contact mediu interior							0,125
1	glet de ipsos	1.600	1,03	10,00	1,2	11,2	0,005	0,004
2	Beton armat	2.600	2,03	17,90	1	24,3	0,300	0,148
3	Mortar de ciment	1.800	0,93	10,08	1	7,1	**0,150**	0,405
4	termoizolatie	600	0,370	3,74	1,00	4	0,001	0,006
5	Folii din policlorura de vinil	1200	0,17	4,638851	1	500	0,050	0,054
6	Mortar de ciment	1800	0,93	10,07944	1	7,1	0,020	0,118
7	Panza bituminata, carton bituminat, etc	600	0,17	3,280163	1	1300	0,005	0,142
8	Stejar si fag perpendicular pe fibre	800	0.230	5.78	1.15	11.3	0.150	0.567
9	Vata minerala	120	0.045	0.54	1.10	1.3	0.050	1.010
10	strat hidroizolant	1200	0.170	4.64	1.00	500.0	0.005	0.029
11	astereala	700	0.220	5.28	1.20	10.0	0.060	0.227
	TOTAL						**0,531**	**2.84**

2.2 Parametrii specifici exteriori de climat pentru aplicarea metodologiei

Clădirea analizată, este sediul **GRADINITEI FLOAREA SOARELUI** fiind amplasat in **Strada MARGEANULUI Nr. 81, Sectorul 5 BUCUCURESTI** şi conform SR 1907-1 este situată în zona II climatică cu urmatoarele caracteristici termice:

- Temperaratură minima exterioară de calcul -15°C
- Temperatură medie anuala 10,1 °C
- Durata perioadei de încălzire anual 196 zile
- Numar de grade-zile cf. SR 4839 3 390

Din punct de vedere al zonelor eoliene este amplasat în zona eoliană III, cu următoarele caracteristici ale vitezei vântului:

- Viteză vânt în localitate 4 m/s;
- Viteză vânt în afara localitaţii 4 m/s.

2.2.1 Regim de utilizare a clădirii

Destinaţia clădirii, sediu GRADINITA, corelată cu programul de activitate in doua schimburi încadrează clădirea conform Normativului C107/2-1997 revizuit prin Ordin 2513 al MDRT din 2010, la clădire de categoria 2 cu ocupare discontinua, **CU INERTIE TERMICA RIDICATA**, funcţionalitate care impune ca temperatura mediului interior să nu scadă, în intervalul "ora 0 ora 7" cu mai mult de 7^{0}C sub valoarea normală de exploatare.

2.2.2 Determinarea caracteristicilor termotehnice ale elementelor ce alcătuiesc anveiopa clădirii

Conform Normativ C107/2-1997 revizuit prin Ordin 2513 al MDRT din 2010 pentru clădirile de categoria 2 cu ocupaţie discontinuă, sunt impuse următoarele valori minime ale rezistenţelor termice specifice corectate, medie a elementului de construcţie, calculate în baza prevederilor "Normativului privind calculul termotehnic al elementelor de construcţie ale clădirilor"

CARACTERISTICILOR TERMOTEHNICE NORMATE

Tip clădire	Categorie	Zona climatică	Rezistenţe termice specifice corectate, medie a elementului de construcţie				
			Pereţi exteriori	Planşeu terase	Planşeu subsol	Placă pe sol	Vitraj
Caldire invatamant	2	II	m^2K/W	m^2K/W	m^2K/W	m^2K/W	m^2K/W
			0,80	2,25	1.00	1.40	0,39

2.2.3 Calculul valorilor parametrilor de performanţă termică a elementelor de anvelopa a clădirii

In urma analizei vizuale a clădirii şi a consultării releveelor şi documentaţiei de construcţie pe domeniile Arhitectură, Rezistenţă şi Construcţii, au rezultat următoarele valori pentru elementele din componenţa anvelopei:

PEREŢI EXTERIORI OPACI

PE	Descriere	Arie [m²]	Straturi componente (i → e)		Coeficient reducere , r
			Material	Grosime [cm]	
PE N	Zidarie din caramida Stalpi si grinzi beton armat R= 1,664 m2K/W (R'= 1,208 m2K/W)	163.40	Tencuiala	2,00	0,74
			zidarie caramida	35,00	
			glet	1,00	
			glet adeziv	1,00	
PES	Zidarie din caramida Stalpi si grinzi beton armat R= 1,664 m2K/W (R'= 1,208 m2K/W)	16484	Tencuiala	2,00	0,74
			zidarie caramida	35,00	
			glet	1,00	
			glet adeziv	1,00	
PE E	Zidarie din caramida Stalpi si grinzi beton armat R= 1,664 m2K/W (R'= 1,208 m2K/W)	65.25	Tencuiala	2,00	0,74
			zidarie caramida	35,00	
			glet	1,00	
			glet adeziv	1,00	
PE V	Zidarie din caramida Stalpi si grinzi beton armat R= 1,664 m2K/W (R'= 1,208 m2K/W)	60.45	Tencuiala	2,00	0,74
			zidarie caramida	35,00	
			glet	1,00	
			glet adeziv	1,00	

PLACA PESTE SOL

PSb	Descriere	Arie [m²]	Straturi componente (i → e)		Coeficient reducere, r
			Material	Grosime [m]	
	Placă beton armat, şapă, pardoseală rece (R'= 2,235m²K/W)	588	Sapa de ipsos	0,005	0,98
			Beton armat	0,150	
			Folii din policlorura de vinil	0,001	
			Mortar de ciment	0,100	
			Panza bituminata, carton bituminat, etc	0,020	
			Sol	3,00	

- Terasă / acoperiş:

✓ Tip: PLACA ☐ circulabilă, ☒ necirculabilă,

✓ Stare: ☐ bună, ☐ deteriorată, ☐ uscată, ☐ umedă

✓ Ultima reparaţie: ☐ < 1 an, ☐ 1 – 2 ani, ☐ 2 – 5 ani, ☒ **> 5 ani**

TERASĂ/ACOPERIȘ

TE	Descriere	Arie [m²]	Straturi componente (i → e)		Coeficient reducere, r [%]
			Material	Grosime [m]	
	Planșeu învelitoare (R'=2.903 m²K/W)	594	Grinzi de lemn	0,20	0,72
			astereala	0,015	
			tabla	0,050	
			IZOLATIE	0,120	
			Placi de ipsos	0,015	

✓ Aria totală a terasei [m²]: **594**

Materiale finisaj: sarpanta din lemn cu invelitoare de tabla faltuita

FERESTRE / UȘI EXTERIOARE

Tip	Descriere	S	Rezistența termică	Grad de etanșare	Prezență oblon
		[m2]	[m2K/W]		
FE N	PVC	21,10	0. 45	relativ	NU
FE S	PVC	20,50	0. 45	relativ	NU
FE E	PVC	0,00	0. 45	relativ	NU
FE V	PVC	4,80	0. 45	relativ	NU

✓ Starea tâmplăriei:

- ☐ bună / foarte bună (tâmplărie PVC)
- ☐ (uşi PVC intrare casa scării)
- ☐ fără măsuri de etanşare (tâmplărie lemn)
- ☒ cu garnituri de etanşare deteriorate(tâmplărie PVC)
- ☐ cu măsuri speciale de etanşare

Aceste date se vor utiliza in capitolul urmator pentru determinarea necesarului anual de căldură pentru clădire.

PETEAN DANIEL PFA

2.2.4 Determinarea necesarului anual de căldură pentru clădire

Determinarea performanţelor energetice şi a consumului anual de căldură pentru clădire s-a realizat în conformitate "Metodologia de calcul al performanţei energetice a clădirilor" aprobată prin Ordinul ministrului transporturilor, construcţiilor şi turismului nr. 157/2007, modificat şi completat de Ordinul ministrului dezvoltării regionale şi locuinţei nr. 1071/2009.

In baza datelor obţinute prin activitatea de investigare preliminară a clădirii s-a calculat consumul anual de căldură pentru încălzirea continuă a clădirii expertizate cu relaţia:

$$Q_{inc}^{an} = 0.024 * (S_E / \overline{R} + 0.33 * B_1 * n_a * V) * C * N_{GZ} \qquad \text{kWh/an}$$

unde:

S_E - suprafata totala de transfer de căldură de la spatiul încălzit către mediul înconjurator, masurată la interiorul spaţiului

$$S_E = \sum_j S_{Pej} + \sum_n S_{Fn} + \sum_p S_P \quad = \textbf{1682.0} \text{ m}^2 \text{ (din cap 1.3.3)}$$

$\overline{R}$ - rezistenta termica medie a elementelor de construcţie care delimitează spatiul încălzit de exterior sau spaţii neîncălzite si se calculează cu relaţia:

$$\overline{R} = \frac{S_E}{\sum_j S_{Pej}/R_{Pej} + \sum_n S_{Fn}/R_{Fn} + \sum_p S_P/R_P} \quad = \quad 1{,}89 \text{ m}^2\text{K/W},$$

calculată pe baza suprafeţelor şi rezistenţelor prezentate în cap. 2.2.3.

B_1 - coeficient de corecţie a potenţialului termodinamic caracteristic aerului proaspat necesar confortului fiziologic, determinat cu relaţia:

$$B_1 = (1 + A/\overline{R}) * f_{t_u} \quad = 1{,}086$$

in care A este un coeficient numeric in funcţie de tipul cladirii:

A =0,096 - pentru cladiri colective;

f_{tu} =1,025 - factorul de temperatură pentru aerul interior, funcţie de sistemul de incalzire (corpuri statice) cf. MC 002;

n_a = 1 h-1= 1,5 numarul de schimburi de aer cu exteriorul a spaţiului încălzit in perioada de exploatare conform MC 002;

V = **1596 m3** - volumul interior al spaţiului încălzit

C - coeficient de corecţie a necesarului de căldură pentru încălzirea spaţiilor tinand seama de regimul de exploatare

C = Y * CR * Cb = 1

Y= 1 - coeficient care tine seama de variatia in timp a temperaturii exterioare, grafic.

CR = 1 - coeficient care tine seama de reducerea temperaturii interioare pe durata noptii,

61

37

PETREAN DANIEL PFA

conform MC 002

Cb =1 - coeficient pentru clădiri fără balcoane

NGZ = 2200 grade zile cf. SR 4839 (clădirile de categoria 1 cu ocupație continuă)

Consumul anual de căldura, în baza parametrilor prezentați anterior, este:

$Q_{an}^{înc}$ = **72853 kWh/an**

Suprafață interioara încalzită = **456** m²

Consumul de căldură anual normat pentru încălzirea spaților încălzite, la nivelul sursei, se calculează conform NP 048-2000 cu relația:

$Q_{anSinc} = Q_{anînc}/\square_{înc}$ în care, $\square_{înc} = \square_r * \square_d * \square_g$

$\square_g = \square_0 * (\square_{g0} - \square_v)$

Pentru centrala termică proprie cu puterea termica utilă Pn:

P_n=1*75 kW=75 kW

$\square_0 = 1/(1+0.177 * P_n - 0.77) = 0.998$ unde:

$\square$r	=	0,800	randament de reglare al instalației
$\square$d	=	0,800	randament de distribuție a caldurii in instalație
$\square$0	=	0,998	coeficient de reducere a valorii nominale de catalog
$\square_v$	=	0.10	coeficient de reducere a valorii de catalog $\square_{go}$ in functie de vechime
$\square$g0	=	0,980	randamentul nominal de producere a caldurii (dat de furnizor)
$\square$g	=	0,850	randamentul mediu anual de generare a caldurii
$\square$Înc	=	0,800	randamentul global anual al instalatiei de incalzire interioara

Qs_{inc} = **91066kWh/an**

Qs_{inc-el} = 14 kWh/an Consum auxiliar de energie electrică (centrele termice , pompa de circulație)

Qan_{Sinc} = **91080** kWh/an

Consum specific de energie pentru încalzire $qan_{Sinc} = Qan_{Sinc}/Sinc$=**199.76** kWh/m²an

Clasa de performanța energetică: **D**

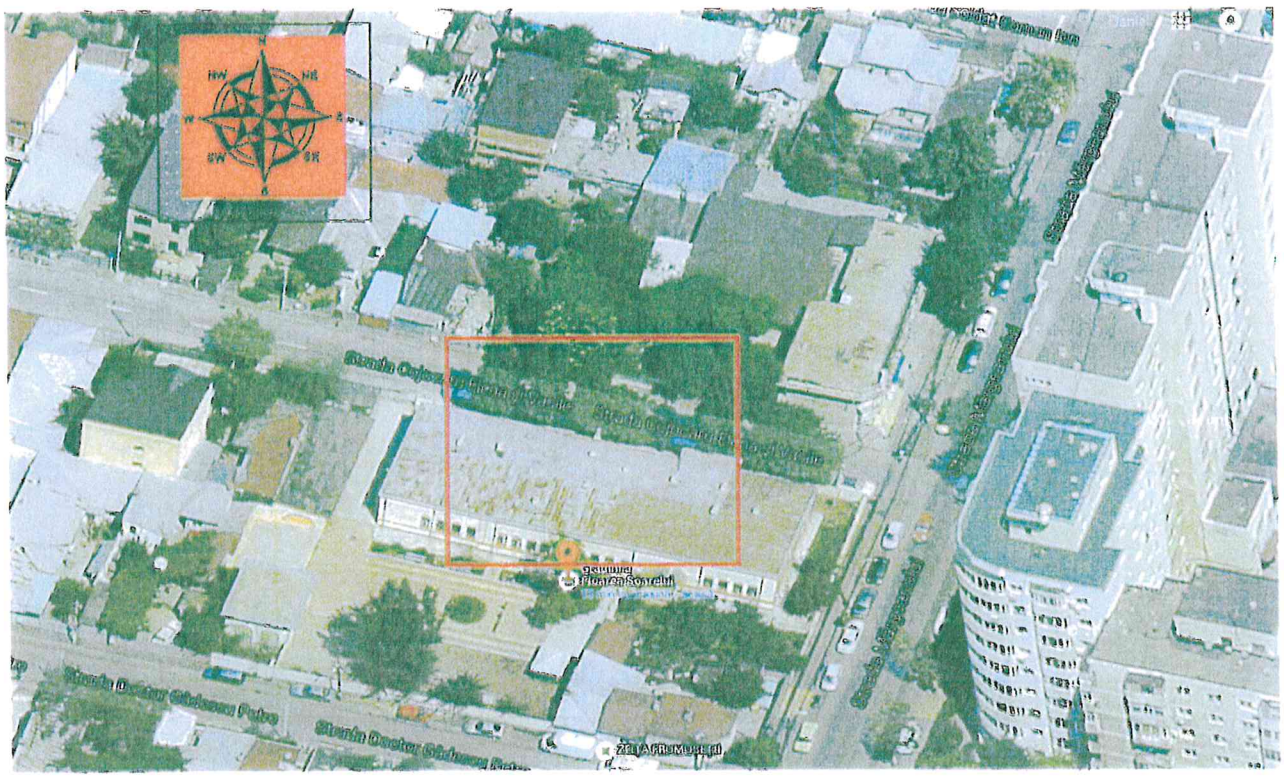
102

36

PETEAN DANIEL PFA

2.2.5 Poziția și orientarea clădirilor, parametrii climaterici exteriori, inclusiv etanșeitatea la aer

Conform planurilor cadastrale şi imaginilor din satelit poziţionarea clădirii este prezentată în figura următoare:



– Amplasament Clădire

Din punct de vedere arhitectural amplasarea clădirii are următoarele caracteristici:

- Axul lung al clădirii este pe direcția EST-VEST, cu fațadele scurte pe directia Est si Vest.
- Faţadele principale; faţada Nord are 21 % vitraj iar faţada Sud 20%.faţada Est are 0 % vitraj iar faţada Vest 5%.
- Cladirea nu dispune de dispozitive de umbrire realizate din construcţie.
- Nu sunt montate geamuri fotoabsorbante sau senzori pentru controlul iluminatului artificial.
- Inexistenţa sistemelor de ventilaţie mecanică nu permite evaluarea cantitativă şi calitativă a pierderilor de aer şi respectiv energie termică prin elementele anvelopei.

2.2.6 Evaluarea influenței sistemelor solare pasive și a sistemelor de protecție solară asupra performanței energetice a clădirii

Clădirea nu este prevazută cu sisteme arhitectural constructive de control solar pasiv sau sisteme pasive de captare a radiaţiei solare de tipul Spaţiu Solar.

103

35

PETEAN DANIEL PFA

Construcţia nu a fost prevazută prin proiect cu sisteme de ventţilatie mecanică, de condiţionare și răcire a aerului pe perioada sezonului cald.

2.2.7 Condiții de microclimat și iluminat natural pentru asigurarea confortului higro - termic și vizual

Confortul termic este definit de totalitatea condiţiilor de microclimă dintr-o încăpere care determină o ambianţă plăcută în care omul să se simtă bine, nefiind necesară solicitarea sistemului termoregulator al organismului.

Factorii principali ai confortului higro - termic sunt:

- temperatura aerului;
- temperatura medie de radiaţie;
- viteza aerului;
- umiditatea aerului;
- intensitatea activităţii fizice.

Parametrii minimi prevazuti de SR 1907/2 si realizati in incinta cladirii sunt urmatorii:

PARAMETRII DE CONFORT ÎN INCINTA CLĂDIRII

Destinaţie camera	Diferenţe de temperatură	Temperatura	Umiditate relativă	Viteza aerului
	°C	°C	%	m/s
SCOLI, GRADINITE, CAMINE DE ZI	≤ 4,5 pentru pereţi < 3,5 pentru terase, planşee	20	35-70	0,15 - 0,25

Factorul de lumină naturală:

DF=1/10*(Af/Acl)100

unde:

Af - suprafaţă vitraj = 46.40 m²

Acl - suprafaţă pardoseală clădire = 455.95 m²

Pentru clădirea analizată, s-a obţinut un factor de lumină naturală DF= 1% global pe întraga clădire (1.1 (DF) <2%) rezultă că este necesar ca iluminatul artificial sa completeze in totalitate iluminatul natural .

Din cele prezentate se constată că în clădire sunt asigurați parametrii necesari pentru un confort higro - termic corespunzător, iar pe baza valorii coeficientului DF, calculat, se estimează că iluminatul natural nu asigură un confort vizual corespunzător in toate încăperile, iar pentru asigurarea acestuia este necesară utilizarea și pe timp de zi a iluminatului artifical.

104

39

PETREAN DANIEL PFA

3. DIAGNOSTIC TERMIC AL INSTALATIILOR DE UTILITATI

Puterea instalată în corpurile statice este de circa 75 kW .

Necesarul de calcul este evaluat conform volumului încalzit al clădirii la 80 kW.

Corpurile statice sunt dotate cu armături de reglaj, şi datorită amplasării centralei termice în incintă reţeaua de distribuţie nu este poziţionată în spaţii neîncălzite.

Corpurile statice nu au fost demontate, spălate si curăţate în totalitate după ultimul sezon de încălzire, pierderile de energie datorită colmatării reţelei de distribuţie si corpurilor convecto-radiante sunt semnificative.

Coloanele de încălzire nu sunt prevăzute cu armături de separare şi golire a acestora, funcţionale, permiţând reglajul termic pe paliere şi coloane.

3.2 Evaluarea eficacităţii şi eficienţei alimentării cu apă caldă de consum inclusiv caracteristicile termoizolaţiei sistemului

Necesarul de apă caldă de consum al clădirii se realizează prin boilere electrice de încălzire a apei reci din reţeaua urbana:

Consumul de apă caldă de consum realizat în present nu este contorizat şi este foarte redus.

Necesarul de energie termică utilizat la prepararea apei calde de consum s-a calculat teoretic pe baza prevederilor Metodologiei de calcul al performanţei energetice a cladirilor, Instalaţiile de distribuţie sunt la interiorul clădirii şi sunt in stare foarte bună.

Consumul de apă caldă de consum (acc) nu este contorizat şi pentru evaluarea necesarului de căldură utilizat la prepararea apei calde de consum s-a utilizat urmatoarea relaţie:

$Q_{ac} = \Sigma\ \rho * c * V_{ac} *(t_{ac}-t_{ar})$ [kWh],

unde:

ρ - densitatea apei reci = 999,7 [kg/m^3] la 10°C

c - caldura specifica a apei =1,00 [kcal/kgK]

V_{ac} - volumul zilnic de acc consumat calculat conform Ordin 157 Metodologie de calcul a performanţei energetice a clădirilor.

$V_{ac} = a*N_u*1000$ [m^3],

unde:

a - necesarul specific de acc cf. Ordin 157 Metodologie de calcul a performanţei energetice a clădirilor tabel A1, anexa III A, este de:

105

33

PETCAN DANIEL PFA

- **Consum mediu 5l/pers,zi pentru 50 de copii**
- **Consum mediu 20l/pers,zi pentru 150 de copii**

N_u - numarul utilizatorilor, s-a utilizat numarul mediu de persoane in cladire de:

- **personalul** – circa 200 persoane

In aceste condiţii necesarul anual de energie termică pentru prepararea acc este de:

Q_{ac}= **35471**kWh/an.

S_{inc} - **Suprafaţă interioara încalzită = 455.95 m²**

Consum specific de energie pentru preparare apa calda de consum,

Q_{acc}/ Sinc = **77.80** kWh/m²an

Clasa de performanţă energetică pentru instalaţiile de alimentare cu apă caldă de consum: **D**

3.4 Evaluarea eficacităţii şi eficienţei instalaţiilor de ventilare (inclusiv ventilaţia naturală)

Construcţia nu a fost prevazută prin proiect cu sisteme de ventilaţie mecanică. ventilaţia clădirii este realizată prin diferenţe de presiune între interiorul şi exteriorul clădirii create de factorii naturali temperatură şi vânt, prin deschiderea spaţiilor vitrate asigurând astfel ventilaţia naturală a clădirii.

3.5 Evaluarea eficacităţii şi eficienţei instalaţiilor de iluminat interior

Sistemul de iluminat interior a fost realizat iniţial cf. normativ PE 136/87- actualizat NP 061 respectând cerintele de 500-750 lx pentru încăperile lx pentru încăperile cu destinatii invatamant

Din datele de mai sus rezultă o putere specifică medie pe m² de 10,00. W corespunzătoare cerintei de 600 lx pe întreaga suprafaţă a clădirii.

Pentru calculul necesarului de energie electrică utilizată pentru iluminatul intern se utilizează urmatoarea formulă:

W_{il}= 6*A+Tu*ΣP_i/1000 kWh/an, unde

T_u= (Td*Fd*Fo)+(Tn*Fo)

P_i= putere instalată

Td, Tn, Fd, Fo sunt timpii de utilizare a luminii de zi si factori de dependenta in utilizarea luminii de zi, conform tabel 1,2,3 anexa II-4 Ordin 157 Metodologie de calcul a performanţei energetice a clădirilor.

A – suprafata totala a pardoselii cladirii, **2680** m²

lof
32

PETREAN DANIEL PFA

In aceste conditii necesarul de energie electrică pentru iluminatul interior al clădirii este:

W_{il} = **7979.12** kWh/an.

Suprafaţă interioara de calcul = **455.95**m²

Consum specific de energie pentru iluminat= W_{il} /S = **17.5 kWh/m²an**

Clasa de performanţa energetică **A**

Puterile specifice realizate în fiecare tip de compartiment al clădirii se incadrează în limitele prevazute de normative cu exceptia unor spaţii care în prezent au, posibil, altă destinaţie faţă de cea prevăzuta in proiect, fiind recomandat ca pentru aceste spații să se realizeze în viitor o reevaluare a necesarului de iluminare cu posibilitatea de reducere a acestuia în funcție de Idispunerea lampilor, rețea de distribuție existentă etc.

PLĂTEAN DANIEL PFA

4. PERFORMANŢA ENERGETICĂ A CLĂDIRII

Caracteristicile energetice ale cladirilor reprezinta valorile maxime si minime ale consumului specific de caldura, diferentiat pe unitati termice si respectiv total,conform Metodologie de calcul al performanţei energetice a clădirilor" aprobată prin Ordinul ministrului transporturilor, construcţiilor şi turismului nr. 157/2007. Pentru toate tipurile de cladiri din Romania la nivelul anului 2005 se considera urmatoarele valori ale caracteristicilor energetice.

CLASIFICAREA ENERGETICĂ

Destinatie consum	Consum specific cf. normative		Energie consumata de cladirea auditata	Suprafata de calcul	Consum specific al cladirii auditate	Clasificare energetică
	kWh/m²an		kWh/an	m²	kWh/m²an	
	bun	maxim				
Încalzirea spatiilor	70,00	500,00	91080	455,95	199,76	D
Apa caldă de consum	15,00	200,00	35471	455,95	77,80	D
Iluminat	40,00	120,00	7979,12	455,95	17,50	A
TOTAL UTILITĂŢI	145,00	1.120,00	134530,12	455,95	295,05	D

5. CERTIFICATUL DE PERFORMANŢĂ ENERGETICĂ

Informaţiile cuprinse în certificatul de performanţă energetică se referă la evaluarea performanţei energetice a clădirii şi la principalele caracteristici tehnice ale clădirii şi ale instalaţiilor aferente: de iluminat, de încălzire interioară şi de preparare a apei calde de consum, de climatizare, inclusiv punctajul energetic acordat clădirii (nota energetică).

Certificatul de performanţă energetică al clădirii auditate este prezentat în Anexa CERTIFICAT DE PERFORMANTA ENERGETICA

108

PETEAN DANIEL PFA

6. LUCRARILE DE INTERVENTIE LA ANVELOPA CLADIRII

Auditul energetic s-a efectuat conform metodologiei de auditare aprobate prin Ordinul nr. 157/2007 al Ministerului Construcţiilor, Transporturilor şi Turismului şi OUG 18 din 04.03.2009.

Prima etapa intreprinsa in cadrul auditului energetic a fost cea de analiza comparata efectuata asupra pierderilor si componentelor consumurilor de caldura ale cladirii. Aceasta analiza a condus la identificarea celor mai potrivite masuri de reabilitare a cladirii din punct de vedere energetic. ***Mentionam ca aceste masuri de reabilitare termica se pot aplica în urma expertizei tehnice a clădirii pe ansamblu, care a stabilit că starea actuala a clădirii permite din punct de vedere al structurii de rezistanta aplicarea masurilor de reabilitare termica analizate in continuare.***

Astfel, in cazul cladirii auditate se propun doua pachete de solutii de reabilitare termica:

A. **Un pachet optimal P1A care care acopera integral cerintele legii 158/2011 si cuprinde urmatoarele solutii:**

1. **Soiutia 1 (S1)** – Inlocuirea tamplariei existente vechi, tip termopan, montata in jurul anului 2000 care nu indeplineste conditiile de izolare termica solicitate in prezent de normative, cu tamplarie de aluminiu cu ruperea puntii termice si geam termoizolant low-e, cu mentinerea formei si pozitiei acesteia; In aceasta situatie se recomanda montarea tamplariei dotate cu dispozitive/ fante/ grile pentru aerisirea controlata a spatiilor ocupate. Tamplaria va respecta :
   - cerintele prevazute in standardul de cost (tamplarie clasa A, profil cu 5 camere, rezistenta minima corectata R' min >0,77 m2K/W,
   - clasa de reactie la foc - **conform Standard de cost SCOST -04-01MDRT/2012**
   - cerintele minime obligatorii si prevederile impuse de NTPEE- 2008
2. **Soiutia 2 (S2)** - Izolarea termica a peretilor exteriori.

- Izolarea termica a peretilor exteriori cu polistiren expandat ignifugat de 10 cm grosime (Euroclasa B-s2,d0) protejat cu masa de spaclu armata de min 5 mm grosime si finisat cu tencuiala decorativa; materialul termoizolant va avea efortul la compresiuneCS(10) min. 80 kPa, respectiv rezistenta la tractiune perpendiculara pe fete – (TR) min.120 kPa.
- **CONFORM HG 1061/2012 ART 5.1.2 se va realiza bordarea cu fasii orizontale continue din placi rigide vata minerala bazaltica hidrofobizata de 10 cm grosime (clasa de reactie la foc A1 sau A2-s1,d0; rezistenta la compresiune min. 50kPa 10) , cu latimea de 0,30 m, dispuse perimetral in dreptul tuturor planseelor cladirii.**
- Bordarea golurilor cu polistiren expandat ignifugat de 3 cm: vor fi prevazute glafuri noi din PVC.
- In zona soclului termoizolarea se va face cu polistiren extrudat ignifugat de 5 cm, conform caietului de sarcini. Termoizolatia se va realiza pe toata inaltimea soclului, pana la cota terenului sistematizat (CTS), respectiv pe o inaltime de 50 cm sub cota planseului de la parter (operatia presupune desfacerea trotuarului si refacerea acestuia).

108

29

PETEAN DANIEL PFA

Materialele utilizate sunt reglementate tehnic si vor fi:

a. **Polistiren expandat ignifugat de fatada, grosime 10cm**
b. **Polistiren extrudat ignifugat de fatada pentru spaleti, grosime 3cm**
c. **Adeziv pt spaclu (lipire placi termoizolante – 5 kg/m²)**
d. **Dibluri din plastic 95 mm (6 buc/m²)**
e. **Plasa de armare din fibra de sticla 1,1m²/m²**
f. **Profile de colt si soclu din aluminiu**

3. **Solutia 3 (S3)** **Izolarea termica a planseului pod SUB SARPANTA**

- Termoizolarea planşeului pod peste hidroizolatia existenta reparata si consolidata (devenita bariera de vapori) cu placi polistiren expandat ignifugat de inalta densitate cu grosimea totala de 16 cm; efortul la compresiune CS(10/Y) min. 120 kPa, rezistenta la tractiune perpendiculara pe fete TR min. 150 kPa.
- Realizarea unei sape de protectie/ suport hidroizolatie cu sapa armata 4cm (M100T armata cu plasa STNB Ø 5-100) sau acoperire cu OSB de 12mm pentru circulatie

4. **Soluţia 4 (S4) - Izolarea termică a planşeului către subsol**

- **NU SE EXECUTA, CLADIREA NU ARE SUBSOL**

5. **Soluţia 5 (S5)** - Lucrari de interventie la instalatiile de distributie a agentului termic pentru incalzire si preparare ACC cat si la instalatia electrica interioara

Conform OUG 63/2012 se va intervenii si inlocui conductele aflate in stare de degradare destinate distributiei agentului termic pt incalzire cat si pentru distributia de ACC, daca este cazul.

Inlocuirea corpurilor statice existente, deteriorate, cu corpuri statice moderne cu transfer termic ridicat

Inlocuirea armaturilor sanitare in grupurile sanitare cu armaturi moderne si obiecte sanitare aferente.

Conductele de distributie agent termic se vor realiza din otel sau **PPR** corelate cu debitele necesare a fi vehiculate prin aceste conducte.

Aceste conducte vor fi prevazute cu robinete de inchidere, golire si reglajul temperaturilor si presiunilor functie de temperatura interioara in zona de amplasament.

Dupa efectuarea probelor de presiune a conductelor, acestea se vor proteja prin grunduire si vopsire (conductele de otel) si se vor izola cu armaflex de 20 mm in zonele expuse la frig

In cazul instalatiei electrice se vor redimensiona circuitele functie de puterea instalata pe fiecare circuit si se vor inlocui corpurile de iluminat existente cu corpuri de iluminat **tehnologie LED (specificatia si tipul corpului de iluminat vor fi prevazute in proiectul de instalatii electrice)** si va avea o intensitate luminoasa similara sau superioara celor prezente, dar cu un consum de energie eletrica redus cu peste 40%.

110

PETEAN DANIEL PFA

NU SE ADMIT BECURI ECONOMICE CU VAPORI DE MERCUR

Devizele pentru aceste lucrari se vor corela cu standardul de cost pentru reabilitare termica iar costurile suplimentare se vor incadra in **Programul privind instalarea sistemelor de incalzire care utilizeaza energie regenerabila, inclusiv inlocuirea sau completarea sistemelor clasice de incalzire**

6. **Pachetul de solutii P1**(S1+S2+S3+S4+S5) **acopera cerintele legii 158/2011si respecta integral standardul de cost al MDRT SCOST-04/MDRT, versiunea 2012**

Standardul de cost cuprinde costuri specifice unitare maximale pentru determinarea cheltuielilor estimative cuprinse în Capitolul 4 "Cheltuieli pentru investiţia de bază"din Metodologia privind elaborarea devizului general pentru obiective de investiţii şi lucrări de intervenţii, aprobată prin Hotărârea Guvernului nr. 28/2008 privind aprobarea conţinutului-cadru al documentaţiei tehnico-economice aferente investiţiilor publice, precum şi a structurii şi metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiţii şi lucrări de intervenţii.

B. Pachetul MAXIMAL P2B care care acopera cerintele legii 158/2011 dar depaseste valorile de costuri prevazute in Standard de cost SCOST -04-01 MDRT/2012 si cuprinde urmatoarele solutii:

1. **Solutia 1B** (**S1B**) – Inlocuirea tamplariei existente vechi, tip termopan, montata in jurul anului 2000 care nu indeplineste conditiile de izolare termica solicitate in prezent de normative, cu tamplarie de aluminiu cu ruperea puntii termice si geam termoizolant low-e, cu mentinerea formei si pozitiei acesteia; In aceasta situatie se recomanda montarea tamplariei dotate cu dispozitive/ fante/ grile pentru aerisirea controlata a spatiilor ocupate. Tamplaria va respecta :
   - cerintele prevazute in standardul de cost (tamplarie clasa A, profil cu 5 camere, rezistenta minima corectata R' min >0,77 m2K/W,
   - clasa de reactie la foc - **conform Standard de cost SCOST -04-01MDRT/2012**
   - cerintele minime obligatorii si prevederile impuse de NTPEE- 2008
2. **Solutia 2B** (**S2B**) - Izolarea termica a peretilor exteriori.

- Izolarea termica a peretilor exteriori cu placi rigide de vata minerala bazaltica de 10 cm grosime (protejat cu masa de spaclu armata de min 5 mm grosime si finisat cu tencuiala decorativa; materialul termoizolant va avea efortul la compresiuneCS(10) min. 80 kPa, respectiv rezistenta la tractiune perpendiculara pe fete – (TR) min.120 kPa.
- Bordarea golurilor cu cu placi rigide de vata minerala bazaltica de 3 cm: vor fi prevazute glafuri noi din PVC;
- In zona soclului termoizolarea se va face cu polistiren extrudat ignifugat de 5 cm, conform caietului de sarcini. Termoizolatia se va realiza pe toata inaltimea soclului, pana la cota terenului sistematizat (CTS), respectiv pe o inaltime de 50 cm sub cota planseului de la parter (operatia

PETREAN DANIEL PFA

presupune desfacerea trotuarului si refacerea acestuia).

Materialele utilizate sunt reglementate tehnic si vor fi:

a. **placi rigide de vata minerala bazaltica de 10 cm grosime**
b. **placi rigide de vata minerala bazaltica pentru spaleti, grosime 3cm**
c. **Adeziv pt spaclu (lipire placi termoizolante – 5 kg/m²)**
d. **Dibluri din plastic 95 mm (6 buc/m²)**
e. **Plasa de armare din fibra de sticla 1,1m²/m²**
f. **Profile de colt si soclu din aluminiu**

3. **Solutia 3B (S3B)** **Izolarea termica a planseului pod SUB SARPANTA**

- Termoizolarea planşeului pod peste hidroizolatia existenta reparata si consolidata (devenita bariera de vapori) cu **placi rigide de vata minerala bazaltica** cu grosimea totala de 15 cm; efortul la compresiune CS(10/Y) min. 120 kPa, rezistenta la tractiune perpendiculara pe fete TR min. 150 kPa.
- Realizarea unei sape de protectie/ suport hidroizolatie cu sapa armata 4cm (M100T armata cu plasa STNB Ø 5-100) sau acoperire cu OSB de 12mm pentru circulatie

4. **Soluţia 4B (S4B) - Izolarea termică a planşeului către subsol**

- **NU SE EXECUTA, CLADIREA NU ARE SUBSOL**

5. **Soluţia 5B (S5B)** - Lucrari de interventie la instalatiile de distributie a agentului termic pentru incalzire si preparare ACC cat si la instalatia electrica interioara

Conform OUG 63/2012 se va intervenii si inlocui conductele aflate in stare de degradare destinate distributiei agentului termic pt incalzire cat si pentru distributia de ACC, daca este cazul.

Pentru producerea de acc se vor putea monta patru -4- panouri solare de 2m² cuplate la un rezervor de acumulare de 2000 l.

Inlocuirea corpurilor statice existente si deteriorate cu corpuri statice moderne cu transfer termic ridicat

Inlocuirea armaturilor sanitare in grupurile sanitare cu armaturi moderne si obiecte sanitare aferente.

Conductele de distributie agent termic se vor realiza din otel sau **PPR** corelate cu debitele necesare a fi vehiculate prin aceste conducte.

Aceste conducte vor fi prevazute cu robinete de inchidere, golire si reglajul temperaturilor si presiunilor functie de temperatura interioara in zona de amplasament.

Dupa efectuarea probelor de presiune a conductelor, acestea se vor proteja prin grunduire si vopsire (conductele de otel) si se vor izola cu armaflex de 20 mm in zonele expuse la frig

In cazul instalatiei electrice se vor redimensiona circuitele functie de puterea instalata pe fiecare circuit si se vor inlocui corpurile de iluminat existente cu corpuri de iluminat **tehnologie LED (specificatia si tipul corpului de iluminat vor fi prevazute in proiectul de instalatii**

112

PETCAN DANIEL PFA

electrice) si va avea o intensitate luminoasa similara sau superioara celor prezente, dar cu un consum de energie eletrica redus cu peste 40%.

NU SE ADMIT BECURI ECONOMICE CU VAPORI DE MERCUR

Devizele pentru aceste lucrari se vor corela cu standardul de cost pentru reabilitare termica iar costurile suplimentare se vor incadra in **Programul privind instalarea sistemelor de incalzire care utilizeaza energie regenerabila, inclusiv inlocuirea sau completarea sistemelor clasice de incalzire**

6. **Pachetul de solutii P2B** (S1B+S2B+S3B+S4B+S5B) acopera cerintele legii 158/2011 **dar nu respecta standardul de cost al MDRT SCOST-04/MDRT. prin depasirea plafoanelor recomandate pentru lucrarile de la solutiile S2B si S3B.**

Propunerea montarii panourilor solare pentru prepararea acc va conduce la utilizarea energiei regenerabie in consumurile energetice ale cladirii reabilitate si va fi avizata si aprobata de beneficiarul investitiei.

Pentru ambele pachete economiile de energie realizate prin reabilitarea termica a cladirii sunt similare, dar diferentele de costuri conduc la recomandarea aplicarii pachetului optimal P1A.

113

25

PETCAN DANIEL PFA

7. ANALIZA EFICIENTEI ECONOMICE A LUCRARILOR DE INTERVENTIE (A PACHETULUI OPTIMAL P1A DE SOLUTII DE REABILITARE TERMICA PROPUSE)

Aspectele energetice care au stat la baza elaborarii analizei eficientei economice a aplicarii fiecarei solutii mai sus prezentate, a presupus reevaluarea indicatorilor energetici de baza ai cladirii in fiecare varianta noua.

Fiecare solutie de reabilitare aplicata elementelor de constructie modifica pierderile de caldura ale cladirii si consumul anual de energie, conducand la reducerea acestora si imbunatatirea performantelor energetice.

Rezultatele acestui studiu sunt prezentate in tabelul de mai jos:

ECONOMIA ANUALĂ DE ENERGIE PENTRU SOLUŢIILE DE REABILITARE PROPUSE

Varianta	Consum cald. anual clad.	Economia anuala		Nota Energetica
	(kWh/an)	(kWh/an)	(%)	
V0 (Cl. Reala)	134528	0	0	80,44
V1A (S1A)	121076	13453	10	83,84
V2A (S2A)	118385	16143	12	84,52
V3A (S3A)	118385	16143	12	84,52
V4A (S4A)	NU SE EXECUTA			
V5A(S5A)	452555	50284	10	83,84
P1A(S1A+S2A+S3A+S4A+S5A)	75435	59094	44	95,35

Analiza eficientei economice presupune evaluarea urmatorilor indicatori:

- costurile de investitie a variantelor de reabilitare,
- durata de viata a variantelor de reabilitare,
- economiile energetice datorate adoptarii variantelor de reabilitare.

Ţinand seama de costul specific al energiei termice se stabilesc urmatoarele:

- durata de recuperare a investitiei pentru fiecare varianta de reabilitare;

(durata de recuperare a investitiei suplimentare datorata aplicarii unui proiect de reabilitare/modernizare energetica, N_R [ani], reprezentand timpul scurs din momentul realizarii investitiei in modernizarea energetica a unei cladiri si momentul in care valoarea acesteia este egalata de valoarea economiilor realizate prin implementarea masurilor de modernizare energetica, adusa la momentul initial al investitiilor)

- costul specific al energiei termice economisite;

PETEAN DANIEL PFA

(costul unitatii de energie economisita, **e** [lei/kWh], reprezentand raportul dintre valoarea investitiei suplimentare datorata aplicarii unui proiect de reabilitare/modernizare energetica si economiile de energie realizate prin implementarea acestuia pe durata de recuperare a investitiei)

$e=C(m) /N*\Delta E$ [lei/kWh]

- reducerea procentuala a facturii la utilitatile de energie termica.

In analiza economica a variantelor de reabilitare s-a avut in vedere un cost specific al energiei termice: 0.40 lei/kWh. Valoarea a fost stabilita pe baza pretului **de facturare a energiei termice produse prin consum GAZE NATURALE,** corelata cu valoarea evolutiei pretului ***mediu*** **de facturare a energiei termice de catre SACET(SISTEM DE ALIMENTARE CENTRALIZAT CU ENERGIE TERMICA) la nivel national**

Varianta	Economia anuala	Suprafete de calcul	Cost aproximativ investitie	Cost specific	Durata de viata	Durata recuperare investitie	Costul specific al economiei energetice
	(kWh/an)	m²	(LEI)	(LEI/m²)	(ani)	(ani)	(LEI/kWh)
V1A (S1A)	13453	46	24592,00	530	30	4,57	1,83
V2A (S2A)	16143	453	62527,80	138	25	9,68	3,87
V3A (S3A)	16143	594,50	117711,00	198	30	18,23	7,29
V4A (S4A)	NU SE EXECUTA						
V5A(S5A)	50284	456,0	54714,00	125	15	2,72	1,09
P1A(S1A+S2A+S3A+S4A+S5A)	59094	456,0*	259544,80	569	25	10,98	4,39

*Suprafaţa utilă a spaţiilor încălzite (m^2)

116

PETEAN DANIEL PFA

8. CONCLUZII

Analizele energetice si economice prezentate in tabelele 1 si 2 pun in evidenta performantele diferitelor solutii de reabilitare. Astfel:

Varianta	Cost aproximativ investitie	Cost specific	Durata de viata	Durata recuperare investitie	Costul specific al economiei energetice	OBSERVATII
	(LEI)	(LEI/m²)	(ani)	(ani)	(LEI/kWh)	Cost relativ mare al investitiei dar aduce o economie semnificativa de energie si imbunatateste confortul termic interior.
V1A (S1A)	**24592,00**	**530,00**	**30,00**	**4,57**	**1,83**	
V2A (S2A)	**62527,80**	**138,00**	**25,00**	**9,68**	**3,87**	
V3A (S3A)	**117711,00**	**198,00**	**30,00**	**18,23**	**7,29**	Aceasta solutie este recomandata deoarece rezistenta termica actuala a terasei existente este mult mai mica decat indica normele in vigoare. Prin aplicarea acestei masuri de reabilitare energetica se va limita radiatia rece de la planseul
V4A (S4A)						**Nu se executa**
V5A(S5A)	**54714,00**	**125,00**	**15,00**	**2,72**	**1,09**	Prin aplicarea acestei masuri de reabilitare energetica se vor elimina pierderile de energie in conductele de agent termic si in instalatiile electrice pentru iliminat interior.
P1A(S1A+S2A+S3A+S4A+S5A)	**259544,80**	**569,24**	**25,00**	**10,98**	**4,39**	Solutia de reabilitare integrala a anvelopei cladirii care va aduce o reducere a consumului de energie cu cca. 44% si va permite, prin lucrarile executate asupra fatadelor, modificarea aspectului exterior al cladirii imbunatatind estetica urbana. Acest pachet de solutii este recomandat pentru ca se intervine asupra tuturor zonelor de pierderi de caldura ale anvelopei si cladirea va fi cu adevarat eficienta energetic pe termen lung și respectă în totalitate prevederile OUG 18/04.03.2009.

PETEAN DANIEL, PFA

9. RECOMANDARI

- În cadrul solutiei S3, Termo – hidroizolarea invelitorii prin aplicarea unui strat polistiren extrudat de 15 cm, protejat de o sapa armata cu plasa de otel, pentru sporirea rezistentei termice pana la valoarea minima de 4.5 m^2K/W prevazuta de norme;
- Pachetul de solutii P1A este recomandat pentru ca se intervine asupra tuturor zonelor de pierderi de caldura ale anvelopei si cladirea va fi cu adevarat eficienta energetic pe termen lung.

Suplimentar celor specificate mai sus, recomandăm şi o serie de măsuri administrative permanente care nu implică costuri majore şi anume:

- reglarea debitului de agent termic funcţie de noul necesar de consum
- etanşarea gurilor de acces la instalaţiile sanitare;
- îndepărtarea obiectelor care împiedică cedarea de căldură a radiatoarelor;
- etanşarea ramelor de la uşi;
- **eficientizarea consumului de energie electrică***

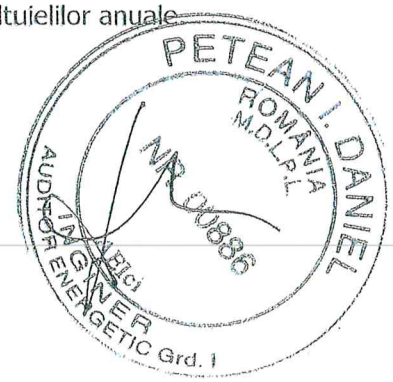
* În prezent o parte din iluminatul instituţiilor publice este asigurat cu lămpi cu neon echipate cu drosere electromagnetice, becuri cu incandescenţă, reflectoare, lampi fluorescente de putere mare, lampi cu halogen si reflectoare. Aceste soluţii conduc la cheltuieli anuale importante.

Ţinând cont de reglementările UE pe care şi România va trebui să le respecte privind utilizarea resurselor energetice regenerabile se consideră necesară şi oportună implementarea instalaţiilor moderne: drosere electronice la lămpile cu neon existente, becuri cu LED in locul celor cu incandescenta şi a economizoarelor de energie pentru iluminat exterior, care să conducă la eficientizarea consumurilor de energie existente.

Avantajele tehnice şi economice sunt:

- echipamentele de reducere a consumului de energie electrica nu necesită întreţinere, având o funcţionare automată;
- echipamentele de reducere a consumului de energie electrica se implementează la sistemele deja existente, fără modificări;
- prin realizarea acestor instalaţii se vor obţine economii importante de energie electrică ceea ce va conduce la micşorarea semnificativă a cheltuielilor anuale.

Auditor,
Ing. Daniel Petean
BA 00886



PETEAN DANIEL PFA

Intocmirea raportului de audit energetic al cladirii s-a efectuat in conformitate cu prevederile Metodologiei de calcul Mc001/2006. Lista completa a documentelor utilizate la elaborarea studiilor de audit energetic este prezentata in continuare:

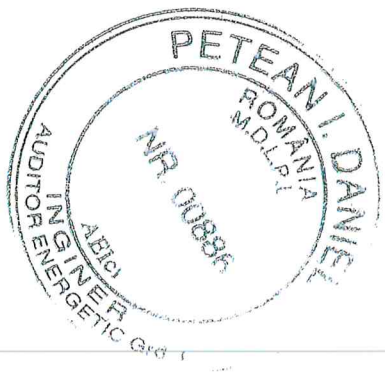
***	Legea nr. 372 din 13/12/2005 privind performanta energetica a cladirilor.
***	H.G. 28/2008 privind aprobarea continutului-cadru al documentatiei tehnico-economice aferente investitiilor publice, precum si a structurii si metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investitii si lucrari de interventii, inclusiv Ordinul MDLP nr. 863/2008 pentru aprobarea « Instructiunilor de aplicare a unor prevederi din H.G. 28 din 2008.
***	Ordonanta de urgenta nr. 18 din 04/03/2009 privind cresterea performantei energetice a blocurilor de locuinte.
***	Legea 325/2002 pentru aprobarea O.G. 29/2000 privind reabilitarea termica a fondului construit existent si stimularea economisirii energiei termice.
***	Legea 50 din 1991, privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii, cu modificarile si completarile ulterioare.
***	Ordonanta nr. 22 din 20/08/2008 privind eficienta energetica si promovarea utilizarii la consumatorii finali a surselor regenerabile de energie.
***	Metodologie din 01/09/2008 privind elaborarea devizului general pentru obiective de investitii si lucrari de interventii.
***	Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii.
***	HG 349-93 privind contorizarea apei si a energiei termice la consumatorii urbani, institutii si agenti economici.
Mc001-2006	Metodologia de calcul a performantei energetice a cladirilor.
NP 008-97	Normativ privind igiena compozitiei aerului in spatii cu diverse destinatii, in functie de activitatile desfasurate in regim de iarna-vara.
NP 060-02	Normativ privind stabilirea performantelor termo-higro-energetice ale anvelopei cladirilor de locuit existente in vederea reabilitarii termice.
NP 057-02	Normativ privind proiectarea cladirilor de locuinte.
MP 022-02	Metodologie pentru evaluarea performantelor termotehnice ale materialelor si produselor pentru constructii.
MP013-2001	Metodologie privind stabilirea ordinii de prioritate a masurilor de reabilitare termica a cladirilor si instalatiilor aferente. Program cadru al programului national anual de reabilitare si modernizare termica a cladirilor si instalatiilor aferente.
SC 006-2001	Solutii cadru pentru reabilitarea si modernizarea instalatiilor de incalzire din cladiri de locuit.
GT 036-02	Ghid pentru efectuarea expertizei termice si energetice a cladirilor existente si a instalatiilor de incalzire si preparare a apei calde menajere aferente acestora.
GT 032-01	Ghid privind proceduri de efectuare a masurilor necesare analizarii termoenergetice a constructiilor si instalatiilor aferente.
GT 040-02	Ghid de evaluare a gradului de izolare termica a elementelor de constructie la cladirile existente in vederea reabilitarii termice.
GT 041-02	Ghid privind reabilitarea finisajelor peretilor si pardoselilor cladirilor civile.

18

20

PETEAN DANIEL PFA

GT 043-02	Ghid privind imbunatatirea calitatilor termoizolatoare ale ferestrelor la cladirile civile existente.
SC 007-2002	Solutii cadru pentru reabilitarea termo-higro-energetica a anvelopei cladirilor de locuit existente.
C107/0-2002	Normativ pentru proiectarea si executia lucrarilor de izolatii termice la cladiri.
C107/1-2005	Normativ privind calculul coeficientilor globali de izolare termica la cladirile de locuit.
C107/3-2005	Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de constructie ale cladirilor.
C107/5-2005	Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de constructie in contact cu solul.
SR 4839-1997	Instalatii de incalzire. Numarul annual de grade-zile.
SR1907/1-1997	Instalatii de incalzire. Necesarul de caldura de calcul. Prescriptii de calcul.
SR 1907/2-1997	Instalatii de incalzire. Necesarul de caldura de calcul. Temperaturi interioare conventionale de calcul.
STAS 4908-85	Cladiri civile, industriale si agrozootehnice. Arii si volume conventionale.
STAS 11984-2002	Instalatii de incalzire centrala. Suprafata echivalenta termic a corpurilor de incalzire.
STAS 7462/2	Fizica constructiilor.Higrotermica. Parametri climatici exteriori.
STAS 6472/4	Fizica constructiilor. Termotehnica. Comportarea elementelor de constructii la difuzia vaporilor de apa. Prescriptii de calcul.
STAS 6472/6	Fizica constructiilor. Proiectarea elementelor de constructii cu punti termice.
STAS 1478-90	Constructii civile si industriale. Alimentarea interioara cu apa.
I13-02	Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de incalzire.
PCC-016/2000	Procedura privind tehnologia pentru reabilitarea termica a cladirilor folosind placi din materiale termoizolante.



119

Numele si prenumele verificatorului atestat-domeniul Af
ING. LIVIU TRIFAN

NR. 118 Data 14.06.2016

REFERAT DE VERIFICARE TEHNICĂ
privind cerintele de calitate GTF-GEOTEHNICĂ SI FUNDATII a lucrării:

STUDIU GEOTEHNIC PENTRU GRADINITA FLOAREA SOARELUI NR 55
STR. MARGEANULUI NR 81 SECTOR 5 BUCUREȘTI

1.Date de identificare:

Proiectant de specialitate: S.C. GEO CONSTRUCT DESIGN S.R.L.
Investitor / Beneficiar:
Data prezentării lucrării pentru verificare: 14-06-2016

2. Caracteristicile principale ale proiectului şi ale terenului de fundare:

CLĂDIREA GRĂDINIȚEI ESTE FUNDATĂ DIRECT PE FUNDAȚII CONTINUE DE BETON LA ADÂNCIMEA 1.35m DE LA NIVELUL TERENULUI. STRATUL DE FUNDARE ESTE ALCĂTUIT DIN ARGILĂ PRAFOASĂ CAFENIE (TEREN BUN DE FUNDARE)
PRESIUNEA CONVENȚIONALĂ PE TERENUL DE FUNDARE ARE VALOAREA PoCNC 240kPa. La grupare fundațiile

3.Documente verificate:

1. Memoriile geotehnic cea executată în necorelare
2. Proiectul forajelor geotehnice sau studii fizice în laborator
3. RELEVEU FUNDAȚIE PEREȚI EXTERIOR GRĂDINIȚA EXISTENTĂ

4. Concluzii asupra verificării:

a) Studiul geotehnic prezentat spre verificare este elaborat în concordanță cu standardele românești și reglementările tehnice în vigoare.

b) În urma verificării efectuate se consideră proiectul corespunzător, semnându-se și ștampilându-se conform îndrumătorului MTCT, cu următoarele mențiuni:

NU ESTE CAZUL

Am primit.....exemplare

Am predat: .....exemplare

Ing. Liviu Trifan
Verificator proiect Af

TRIFAN LIVIU ROMÂNIA NR.06372 INGINER VERIFICATOR PROIECTE

120

18

S.C. GEO CONSTRUCT DESIGN S.R.L
Firmă de inginerie geotehnică
Înreg la RCMB sub nr.J40/10258/1996 CUI RO 9018966
Bdul Constantin Brâncoveanu nr.4 Sector 4 Bucureşti
Tel- Fax 021 63 63 740 E-mail geo_construct_design@yahoo.com

STUDIU GEOTEHNIC
PENTRU
GRĂDINIŢA FLOAREA SOARELUI NR.55
STR. MĂRGEANULUI NR.81
SECTOR 5 - BUCUREŞTI

CONTRACT NR.982/2016

LISTA DE SEMNĂTURI

DIRECTOR : ING. ROMEO STOICA

VERIFICATOR Af: ING. LIVIU TRIFAN

IUNIE 2016

121

STUDIU GEOTEHNIC
PENTRU
GRĂDINIŢA FLOAREA SOARELUI NR.55
STR. MĂRGEANULUI NR.81
SECTOR 5 - BUCUREŞTI

CONTRACT NR.962/2016

B O R D E R O U

A. PIESE SCRISE

	PAGINA NR.
1. Lista de semnături	1
2. Borderou	2
3. Studiu geotehnic:	
. Date introductive	3
. Investigaţii geotehnice	3
. Stratificaţia terenului	4
. Apa subterană	4
. Caracteristicile geotehnice	4
. Dezvelire la fundaţie	5
. Concluzii geotehnice-condiţii de fundare	5
. Categoria geotehnică	5
. Monitorizarea geotehnică	6
. Seismicitatea	6
. Încadrarea pământurilor la săpături	6
. Adâncimea maximă de îngheţ	7

Total: 7 pagini

B. PIESE DESENATE

	PLANŞA NR.
1. Plan de situaţie cu poziţia forajului geotehnic F	1
2. Profilul forajului F scara 1:50	2
3. Releveu fundaţie în dreptul dezvelirii	3
4. Foto dezvelire D	4

Total: 4 planşe

122

STUDIU GEOTEHNIC
PENTRU
GRĂDINIŢA FLOAREA SOARELUI NR.55
STR. MĂRGEANULUI NR.81
SECTOR 5 - BUCUREŞTI

CONTRACT NR.982/2016

1. Date introductive

1.1 Prezentul studiu geotehnic a fost întocmit în conformitate cu **NORMATIVUL PRIVIND DOCUMENTAŢIILE GEOTEHNICE PENTRU CONSTRUCŢII, INDICATIV NP 074 - 2014.**

1.2 Studiul tratează stratificaţia şi caracteristicile geotehnice ale terenului de fundare din locaţia menţionată în titlu, inclusiv modul de fundare al **GRĂDINIŢEI** parter. existente.

1.3 Terenul pe care este va fi amplasată construcţia grădiniţei este practic orizontal, cu diferenţe de nivel mici, nesemnificative.

1.4 Din punct de vedere geomorfologic, amplasamentul face parte din marea unitate "Câmpia Română", alcătuită la partea superioară din pământuri argiloase-prăfoase cu grosimi de peste 7 m, situate pe pământuri necoezive din nisip si nisip cu pietris, de vârstă cuaternară (Holocen).

2. Investigaţii geotehnice

2.1 Investigarea geotehnică a terenului s-a efectuat in luna iunie 2016 printr-un foraj notat F cu adâncimea de 6.0 m de la suprafaţa terenului şi o dezvelire notată D la fundaţia peretelui exterior al grădiniţei existente.

Poziţiile forajului şi dezvelirii sunt marcate pe planul de situaţie din plansa nr.1, pus la dispoziţie de către proiectant.

2.2 Forajul s-a executat manual şi a permis prelevarea de probe de pământ la intervale de 1.0 m adâncime.

2.3 Pe probe reprezentative de pământ prelevate din foraj s-au executat analize şi încercări de laborator geotehnic, după cum urmează:

. analize granulometrice;

. limite de plasticitate (Atterberg) şi umidităţi;

. greutăţi volumice, porozităţi, grade de umiditate;

. încercări de compresibilitate în edometru;

2.4 Stratificaţia terenului şi rezultatele determinărilor de laborator sunt trecute pe adâncimi pe profilul forajului geotehnic F la scara 1:50, din planşa nr.2, anexată.

3. Stratificaţia terenului

În plan vertical, stratificaţia terenului are următoarea alcătuire:

Forajul F

0.00...1.30 m: Umplutură;

1.30...1.80 m: Argilă prăfoasă cafenie plastic vârtoasă;

1.80...2.40 m: Argilă prăfoasă cafenie-gălbuie plastic vârtoasă;

2.40...3.80 m: Argilă prăfoasă cafenie plastic vârtoasă;

3.80....6.00 m: Argilă prăfoasă cafenie-gălbuie plastic vârtoasă, cu concreţiuni calcaroase.

4. Apa subterană

Nivelul apei subterane nu a fost întânit până la adâncimea de 6 m de la suprafaţa terenului.

5. Caracteristici geotehnice

5.1 Valorile principalelor caracteristici geotehnice ale stratelor de **argilă prăfoasă**, situate sub stratul de umplutură, în intervalul de adâncime 1.30...6.0 m de la nivelul terenului, separate pe profilul forajului pe criteriul culorii, au fost calculate ca valori medii şi prezentate în tabelul nr.1.

Tabelul nr.1

Caracteristica geotehnică	Simbol / Unitate de măsură	Valoarea Medie
Indicele de plasticitate	Ip (%)	30.6
Indicele de consistenţă	Ic	0.86
Umiditatea natural	w (%)	20.2
Greutatea volumică	Y (kN/m.c)	19.6
Porozitatea	n (%)	38.6
Indicele porilor	e	0.63
Gradul de umiditate	Sr	0.86
Modulul de deformaţie edometric	$M_{200\text{-}300}$ (kPa)	11938
Tasarea specifică la presiunea p = 200 kPa	ϵ_{200} (cm/m)	2.01

5.2 Valorile caracteristicilor geotehnice din tabelul nr.1,corelate cu prevederile standardului **SR EN ISO 14688 – 2 : 2005 (Cercetări şi încercări geotehnice.Identificarea şi clasificarea pământurilor. Partea 2: Principii pentru o clasificare)** şi cu prevederile **NORMATIVULUI PRIVIND DOCUMENTAŢIILE GEOTEHNICE PENTRU CONSTRUCŢII, INDICATIV NP 074-2014,** arată că stratele de **argilă prăfoasă** au plasticitate mare, consistenţa în domeniul plastic vârtos, porozitate moderată, compresibilitate medie şi se încadrează în categoria **terenurilor bune de fundare.**

6. Dezvelire la fundaţie

Releveul fundaţiei peretelui exterior al grădiniţei, în dreptul dezvelirii D este prezentat în planşa nr.3, din care rezultă :

- peretele exterior este din zidărie de cărămidă cu grosimea de 36 cm;
- fundaţia este continuă din beton cu lăţimea egală cu grosimea peretelui;
- adâncimea de fundare este de 1.35 m de la nivelul trotuarului clădirii;
- betonul din fundaţie nu prezintă crăpături, fisuri sau segregări;
- terenul de sub talpa fundaţiei este cel de argilă prăfoasă cafenie plastic vârtoasă (teren bun de fundare).

6. Concluzii geotehnice

În funcţie de stratificaţia terenului de pe profilul forajului F şi de rezultatul dezvelirii D rezultă următoarele concluzii geotehnice:

6.1 Clădirea Grădiniţei Floarea Soarelui nr.55 este fundată direct, pe fundaţii continue de beton cu talpa la adâncimea de 1.35 m de la nivelul trotuarului, pe stratul de argilă prăfoasă cafenie plastic vârtoasă.

6.2 Calculul capacităţii portante a terenului s-a efectuat ţinând seama de caracteristicile fundaţiei (lăţimea, adâncimea fundaţiei) şi ale terenului de fundare.

A rezultat valoarea presiunii critice **p.cr. = 600 kPa**, care afectată de un coeficient de siguranţă egal cu 2.5, s-a obţinut valoarea presiunii convenţionale **p.conv. = 240 kPa**, în gruparea fundamentală.

6.3 În cazul în care, proiectul prevede executarea unui nou corp de clădire în apropierea celui existent, fundarea acestuia se poate face direct, pe stratul de argilă prăfoasă cafenie plastic vârtoasă, după depăşirea stratului de umplutură şi realizarea unei încastrării de 30 cm a fundaţiilor în terenulu natural.

Presiunea convenţională pe stratul de argilă prăfoasă la adâncimea de 1.40 m de la nivelul terenului, pentru fundaţii continue de beton cu lăţimea tălpii B = 0.60 m, se va admite **p.conv. = 250 kPa**, în gruparea fundamentală.

Săpăturile pentru fundaţii se pot executa la taluzuri provizorii verticale, fără sprijiniri.

Datorită caracterului argilos al terenului de fundare, săpăturile pentru fundaţii nu se vor lăsa mult timp deschise, expuse căldurii solare, precipitaţiilor sau îngheţului. Ultimul strat de săpă - tură, în grosime de 30 cm, se va îndepărta numai cu puţin timp înaintea turnării betonului de egalizare.

În jurul viitoarei construcţii se vor prevedea si executa trotuare etanşe de beton cu lăţimea de 1 m şi panta de 5 % spre exterior.

Apele de precipitaţii căzute pe acoperişul construcţiei vor fi preluate prin jgheaburi şi burlane şi evacuate direct la canalizare.

7. Categoria geotehnică

In conformitate cu **NORMATIVUL PRIVIND DOCUMENTAŢIILE GEOTEHNICE PENTRU CONSTRUCŢII, INDICATIV NP074-2014**, lucrarea se încadrează în **categoria geotehnică 2** cu **risc geotehnic moderat** (total: 10 puncte).

Factorii luaţi în considerare la stabilirea riscului geotehnic sunt următorii:

. condiţii de teren:	teren bun	punctaj 2
. apa subterană:	fără epuizmente	punctaj 1
. clasa construcţiei:	normală	punctaj 3
. vecinătăţi:	fără riscuri	punctaj 1
. zona seismică:	ag = 0.30 g	punctaj 3

8. Monitorizarea geotehnică

8.1 Monitorizarea geotehnică a execuţiei urmăreşte să asigure că lucrările legate de teren sunt realizate în conformitate cu proiectul. Potrivit prevederilor Normativului NP 074-2014, monitorizarea geotehnică a execuţiei poate fi făcută de elaboratorul studiului geotehnic, de unităţi autorizate sau specialişti atestaţi pentru domeniul Af - Rezistenţa şi stabilitatea terenului de fundare a construcţiilor şi masivelor de pământ.

8.2 Raportul de monitorizare geotehnică a execuţiei va cuprinde natura terenului de la cota de fundare şi se va concretiza într-un proces verbal încheiat de către inginerul geotehnician cu reprezentantul constructorului şi dirigintele de şantier.

9. Seismicitatea

In conformitate cu prevederile**CODUL DE PROIECTARE SEISMICĂ - PARTEA I - PREVEDERI DE PROIECTARE PENTRU CLĂDIRI, INDICATIV P100-1/2013**, amplasamentului investigat îicorespund valoarea de vârf a acceleraţiei terenului pentru proiectare (ag), pentru cutremure având intervalul de recurenţă IMR = 225 ani, **ag = 0.30 g** şi perioada de control (colţ) **Tc = 1.6 secunde**.

10. Încadrarea pământurilor la săpături

Potrivit **Indicatorul de norme de deviz pentru lucrari de terasamenteTS/1-95**, la săpături pământurile se vor încadra conform tabelului nr. 2.

126/12

Tabelul nr.2

Denumirea pământului	Categoria de teren după modul de comportare la săpat: Săpătură manuală	Săpătură mecanizată
Umplutură;	teren tare	II II
Argilă prafoasă	teren tare	II II

11. Adâncimea maximă de îngheţ

Adâncimea maximă de îngheţ în zona amplasamentului este de 80-90 cm de la suprafaţ terenului (STAS 6054-77).

Întocmit:

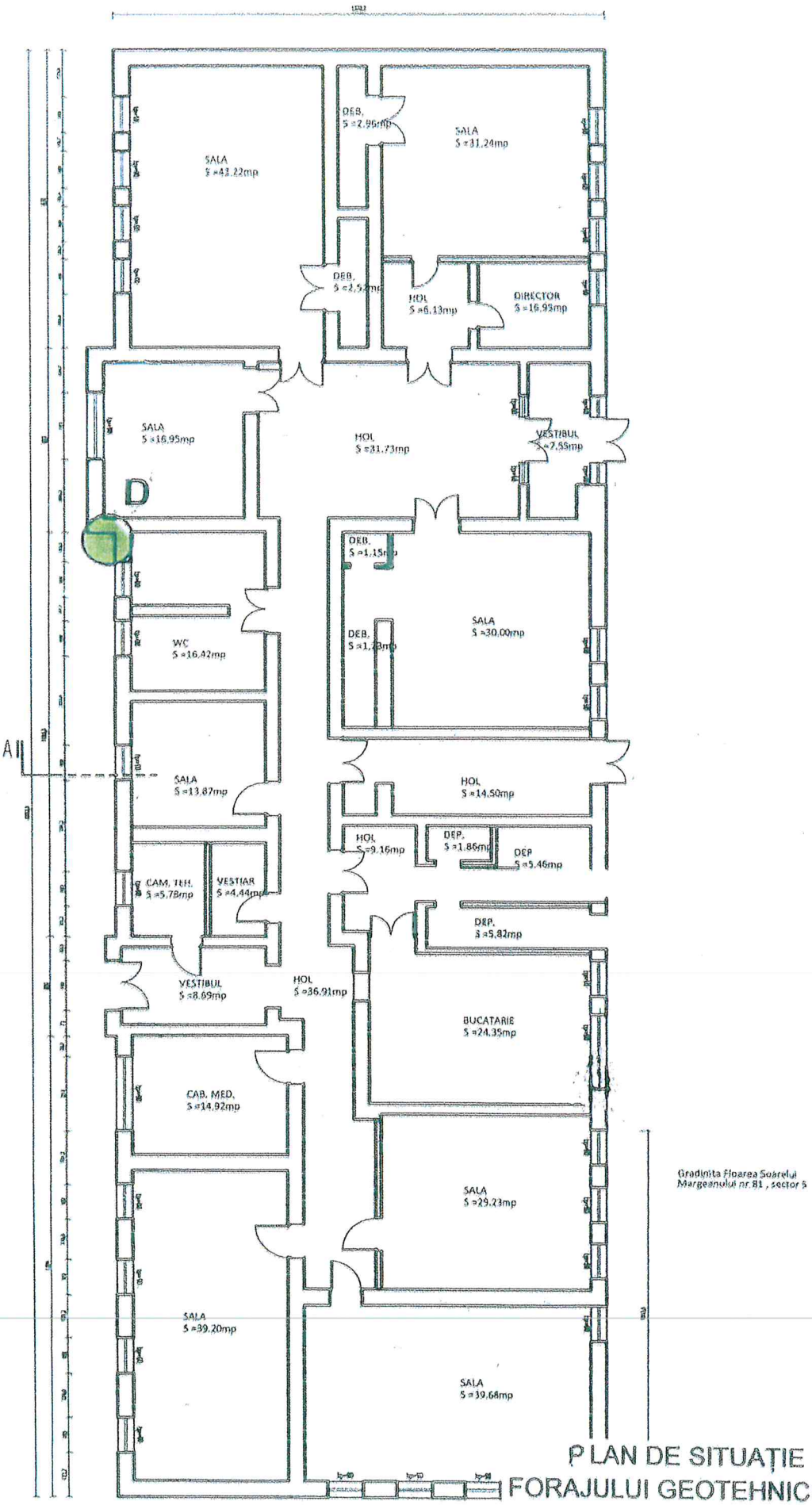
Pr.pr. Sorin Roşu

Pr.pr. Maria Haiman

Verificator Af:

Ing. Liviu Trifan

TRIFAN GH. LIVIU ROMANIA NR.06372 INGINER VERIFICATOR PROIECTE

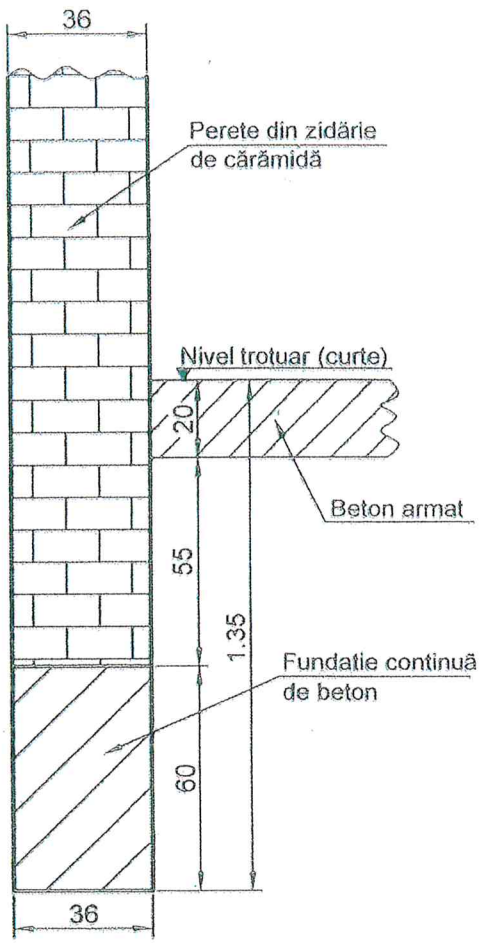


PLAN DE SITUAȚIE CU POZIȚIA
FORAJULUI GEOTEHNIC F ȘI DEZVELIRII D

GRĂDINIȚA FLOAREA SOARELUI 55
STR. MĂRGEANULUI NR.81
SECTOR 5 - BUCUREȘTI

128

PLANȘA NR.1



Teren sub talpa fundației: argilă prăfoasă cafenie plastic vârtoasă.

Intocmit: pr. Maria Haiman

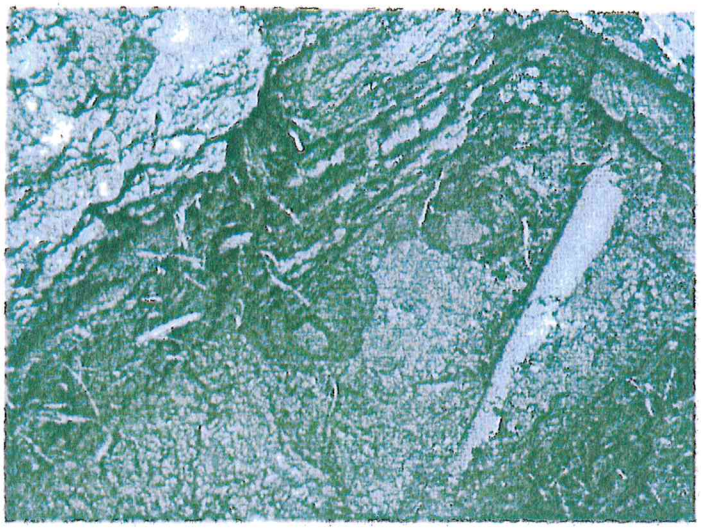
Verificat: ing. Liviu Trifan

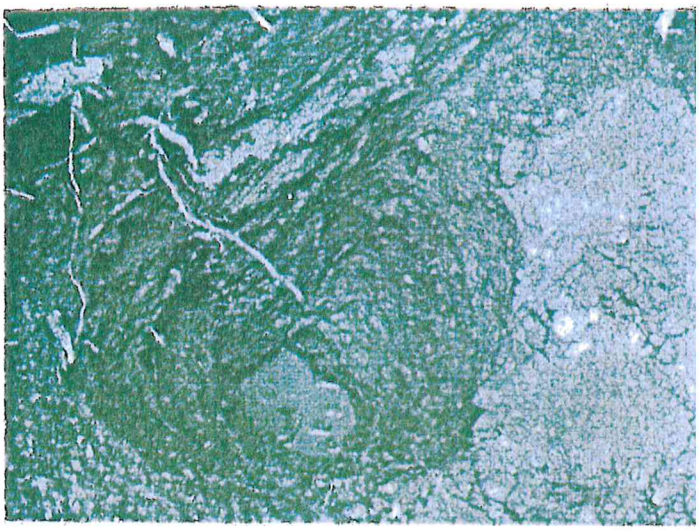
STUDIU GEOTEHNIC PENTRU
GRĂDINIȚA FLOAREA SOARELUI
STR. MĂRGEANULUI NR.81
SECTOR 5 - BUCUREȘTI

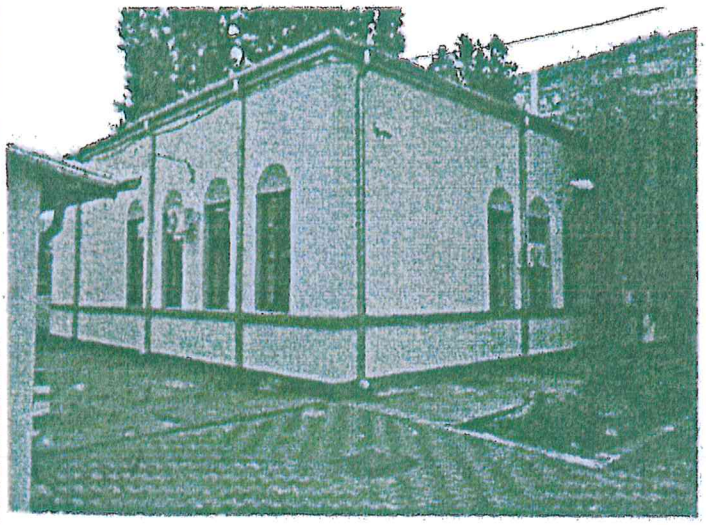
DEZVELIREA D

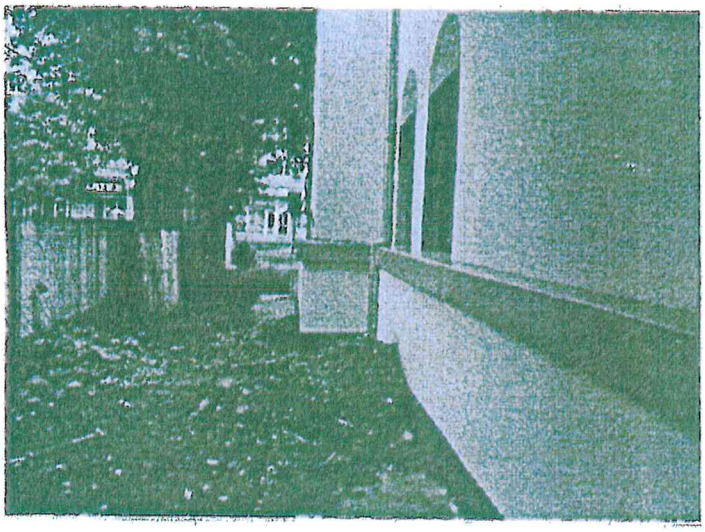
RELEVEU FUNDAȚIE PERETE EXTERIOR
scara 1:20

129









GRĂDINIŢA FLOAREA SOARELUI NR.55
STR. MĂRGEANULUI NR.81
SECTOR 5 - BUCUREŞTI

FOTO DEZVELIRE D

S. C. GEO CONSTRUCT DESIGN S.R.L.
Firmă de inginerie geotehnică
Inreg. la RCMB cu nr.J4010258/96; Cod fiscal R.9018966
Sediu: B-dul C-tin Brancoveanu nr.4, bl.12A, sc.2, et.4, ap.45
Sector 4 - Bucureşti Tel. / Fax 63 63 740

PROFILU
REZULTATELE AN

Sca

Borcan
Ştuţ
Monolit

Cota fata de: Nivel terenului	Grosimea stratului	Adâncimea apei subterane	Stratificaţia	DESCRIEREA STRATELOR	Numărul probelor	Adâncimea	Compoziţia granulometrică: Argilă	Praf	Nisip fin	Nisip mediu	Nisip mare	Pietriş	Bolovăniş	Coeficientul de uniformitate	Limitele Atterberg: Limita de curgere	Limita de frământare	Indicele de plasticitate	Umiditatea
							0.002	0.063	0.20	0.63	2.00	>63.00		$\frac{d_{60}}{d_{10}}$	W_L %	W_p %	I_p %	W %
0.00	m	m				m												
1.30	1.30	FĂRĂ APĂ		Umplutură;	1	1.00												
1.80	0.50			Argilă prăfoasă cafenie plastic vârtoasă;	2	2.00	39	49	12						47.5	16.5	31.0	18.
2.40	0.60			Argilă prăfoasă cafenie-gălbuie plastic vârtoasă;	3	3.00	42	46	9	3					47.0	16.3	30.7	19.
3.80	1.40			Argilă prăfoasă cafenie plastic vârtoasă;	4	4.00	35	51	12	2					46.3	15.8	30.5	20.
6.00	2.20			Argilă prăfoasă cafenie-gălbuie plastic vârtoasă, cu concreţiuni calcaroase.	5	5.00												
					6	6.00	31	55	10	4					45.8	15.5	30.3	21.

Intocmit: Pr. pr. Sorin Roşu

D

131

ȚAJULUI F
ȚOR DE LABORATOR

Lucrarea: GRĂDINIȚA FLOAREA SOARELUI NR.55
STR. MĂRGEANULUI NR.81
SECTOR 5 - BUCUREȘTI
Data : iunie 2016

de nță vârtos	de nță tare	Greutatea volumică	Porozitatea	Indicele porilor	Gradul de umiditate	Compresibilitatea: Modulul de deformație edometric	Compresibilitatea: Tasarea specifică la 200 kPa	Compresibilitatea: Tasarea specifică suplimentară prin umezire	Rezistența la forfecare: Forfecare directă: Unghiul de frecare internă	Rezistența la forfecare: Forfecare directă: Coeziunea	Rezistența la forfecare: Compresib. triaxială: Unghiul de frecare internă	Rezistența la forfecare: Compresib. triaxială: Coeziunea	Capacitatea de adsorbție	Limita de contracție	Coeficientul de permeabilitate			Penetrare dinamică standard: Pământ argilos: plastic: curgător	curgător	moale	consist.	vârtos	tare	Pământ nisipos: afânat	îndesat mediu	îndesat
u./s	1.00	kN/m³	n %	e	Sr	$M_{200-300}$ kPa	ε_{200} %	im %	Ø grade	c kPa	Ø grade	c kPa	C_A %		k cm/s			Nr.de lovituri/30cm (N)								
																		5	10	15	20	25	30	35	40	
2		19.7	38.7	0.63	0.83	12244	1.84																			
0.88																										
0.84		19.5	38.6	0.63	0.88	11633	2.18																			
3																										

Verificat: Ing. Liviu Trifan

PLANȘA NR. 2

STUDII TOPOGRAFICE
-Plan topografic-

GRADINITA NR. 55 "FLOAREA SOARELUI" – STRADA MARGEANULUI NR. 81

BENEFICIAR :	GRADINITA NR. 55 "FLOAREA SOARELUI" – STRADA MARGEANULUI NR. 81
EXECUTANT:	S.C. TOPOCAD PLAN S.R.L. prin ing. Pavel Eugen Cristinel

Iunie 2016

133

5

BORDEROU

1. Memoriu tehnic;
2. Tabel coordonate puncte drumuire;
3. Plan de incadrare in zona, scara 1:2000;
4. Plan topografic, scara 1:500.

MEMORIU TEHNIC

1. **Adresa imobilului:**
   Strada Margeanului nr. 81, sector 5, Bucuresti.

2. **Beneficiarul lucrării:**
   GRADINITA Nr. 55 "Floarea Soarelui" – Strada Margeanului nr. 81.

3. **Executant:**
   S.C. TOPOCAD PLAN S.R.L. prin **P.F.A. Pavel Eugen Cristinel** cu sediul în Bucureşti, sector 6, str. Ceahlău nr. 23, bl. 66, ap.39, având Certificatul de Autorizare Seria RO-B-F nr. 1280 din 28.12.2012, telefon: 0724251906, e-mail: cristi.pavel@cadastruexpert.ro.

4. **Scopul lucrării:**
   Întocmire studii topografice pentru proiectul "Reparatii si Extindere Cladire Gradinita nr. 55 „Floarea Soarelui" faza DALI.

5. **Amplasamentul:**
   Imobilul este situat în Strada Margeanului nr. 81, sector 5, Bucuresti, iar zona studiata are o suprafata de aproximativ 1825 mp.
Planul de încadrare în zona este întocmit la scara 1:2000.

6. **Operaţiuni topografice:**

a. Lucrările în teren:

Au fost determinate coordonatele spaţiale X, Y, Z a 3 puncte, utilizând metoda drumuirii clasice sprijinită pe puncte de coordonate cunoscute. Ca puncte de sprijin au fost determinate 2 puncte prin măsurători GPS cinematice RTK.

Măsurarea punctelor radiate a fost efectuată cu densitatea necesară pentru întocmirea planului topografic 1:500, conform cerinţelor beneficiarului.

Materializarea şi amplasarea punctelor de drumuire, s-a făcut prin picheţi metalici şi ţăruşi de lemn. La plantarea picheţilor s-a avut în vedere, să existe vizibilitate între perechi de picheţi, să fie pe cât posibil amplasaţi în zone stabile în timp şi cu cer descoperit.

b. Lucrări de birou:

Prelucrarea datelor rezultate in urma masuratorilor efectuate in teren s-a realizat astfel:

- calculul coordonatelor punctelor determinate prin măsurători GPS şi transformarea lor în Sistemul de Proiectie Stereografic 1970;
- compensarea şi constrângerea punctelor de drumuire pe punctele determinate prin tehnologia GPS.
- raportarea punctelor radiate;
- redactarea planului topografic.

7. **Potentialul tehnic angajat in lucrare:**

a. Echipamente:

- o statie totala marca Leica, model TCR 803 Power (precizie de masurare a unghiurilor-Hz,V de 3" si precizia de masurare a distantei de 2mm+2ppm).
- 2 receptoare GPS marca Leica Sistem 1200 RTK;

b. Software:

- pachet de programe LEICA Geo Office Combined necesar pentru procesarea masuratorilor G.P.S.
- pachet de programe SDR-MAP, necesar pentru compensarea si constrangerea drumuirilor pe puncte de coordonate cunoscute.
- programele ZWCad 2007 si TopoLT folosite pentru redactarea planului topografic.

Întocmit:

Ing. Pavel Eugen Cristinel

Inventar de Coordonate
Sistem de Proiectie Stereografic 1970

Tabel coordonate puncte GPS

Den. Pct.	E(m)	N(m)	H(m)
G1	584491.028	324002.263	85.639
G2	584485.797	323963.120	86.097

Tabel coordonate statii

Den. Pct.	E(m)	N(m)	H(m)
S1	584540.957	323982.358	85.291

Data:
Iunie 2016

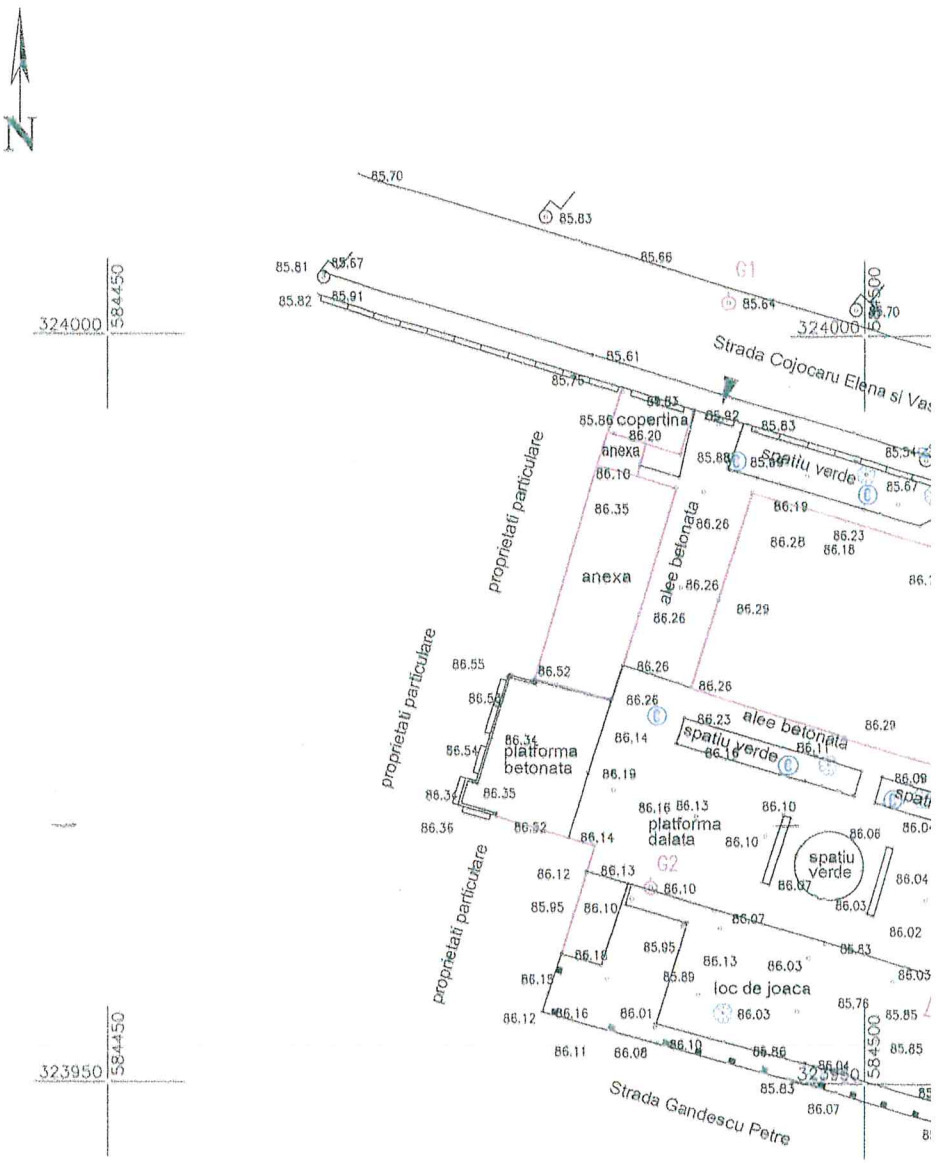
Intocmit,
ing. Pavel Eugen Cristinel



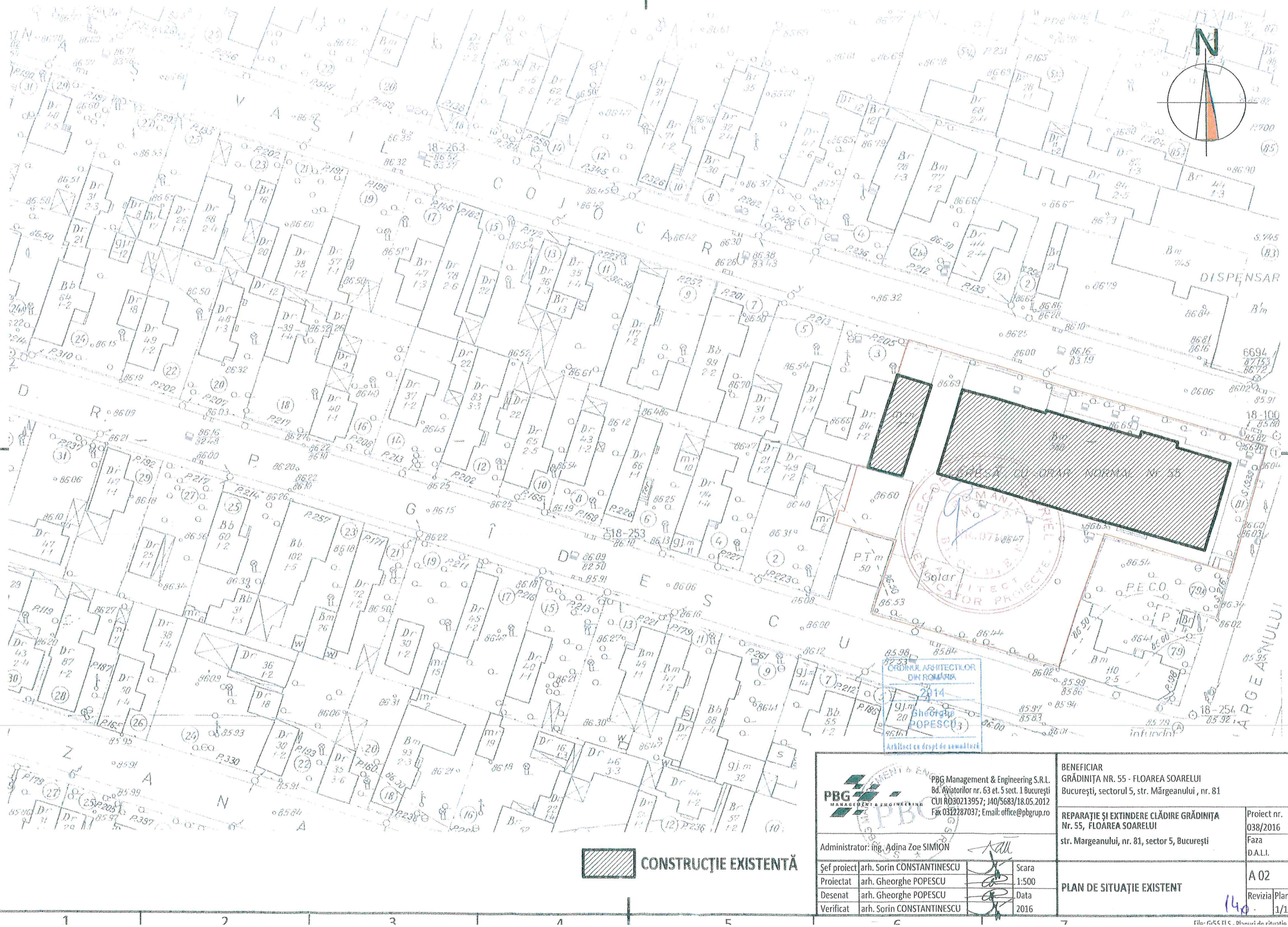
Plan de incadrare in zona
(intravilan)
SCARA 1:2000
Nomenclatura: 19-20IH

Adresa: Strada Margeanului nr. 81,
sector 5, Bucuresti





Sistem de Proiectie

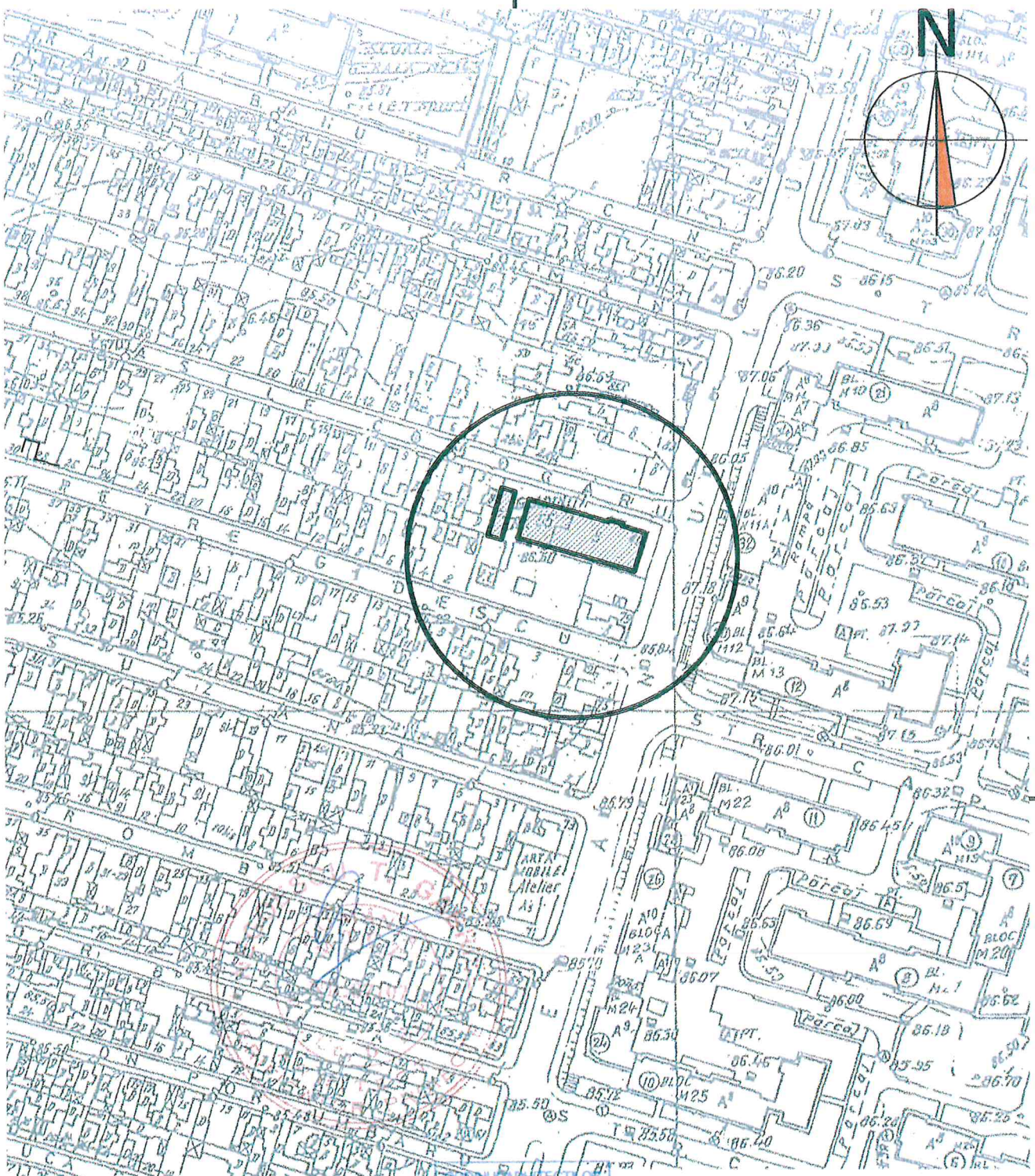


PBG MANAGEMENT & ENGINEERING	PBG Management & Engineering S.R.L. Bd. Aviatorilor nr. 63 et. 5 sect. 1 București CUI RO30213957; J40/5683/18.05.2012 Fax 0312287037; Email: office@pbgrup.ro	BENEFICIAR GRĂDINIȚA NR. 55 - FLOAREA SOARELUI București, sectorul 5, str. Mărgeanului , nr. 81	
		REPARAȚIE ȘI EXTINDERE CLĂDIRE GRĂDINIȚA Nr. 55, FLOAREA SOARELUI str. Margeanului, nr. 81, sector 5, București	Proiect nr. 038/2016 Faza D.A.L.I.
Administrator: ing. Adina Zoe SIMION			
Șef proiect: arh. Sorin CONSTANTINESCU	Scara	PLAN DE SITUAȚIE EXISTENT	A 02
Proiectat: arh. Gheorghe POPESCU	1:500		
Desenat: arh. Gheorghe POPESCU	Data		Revizia - Planșa 1/1
Verificat: arh. Sorin CONSTANTINESCU	2016		

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA 2014 Gheorghe POPESCU (3) Arhitect cu drept de semnătură

Copyright © PBG Management & Engineering S.R.L. 2012 - 2016

File: GrS5 FLS - Planuri de situație dwg



PBG Management & Engineering S.R.L.
Bd. Aviatorilor nr. 63 et. 5 sect. 1 Bucureşti
CUI RO30213957; J40/5683/18.05.2012
Fax 0312287037; Email: office@pbgrup.ro

Administrator: ing. Adina Zoe SIMION

Şef proiect	arh. Sorin CONSTANTINESCU	Scara
Proiectat	arh. Gheorghe POPESCU	1:2000
Desenat	arh. Gheorghe POPESCU	Data
Verificat	arh. Sorin CONSTANTINESCU	2016

BENEFICIAR
GRĂDINIŢA NR. 55 - FLOAREA SOARELUI
Bucureşti, sectorul 5, str. Mărgeanului , nr. 81

REPARAŢIE ŞI EXTINDERE CLĂDIRE GRĂDINIŢA Nr. 55, FLOAREA SOARELUI
str. Margeanului, nr. 81, sector 5, Bucureşti

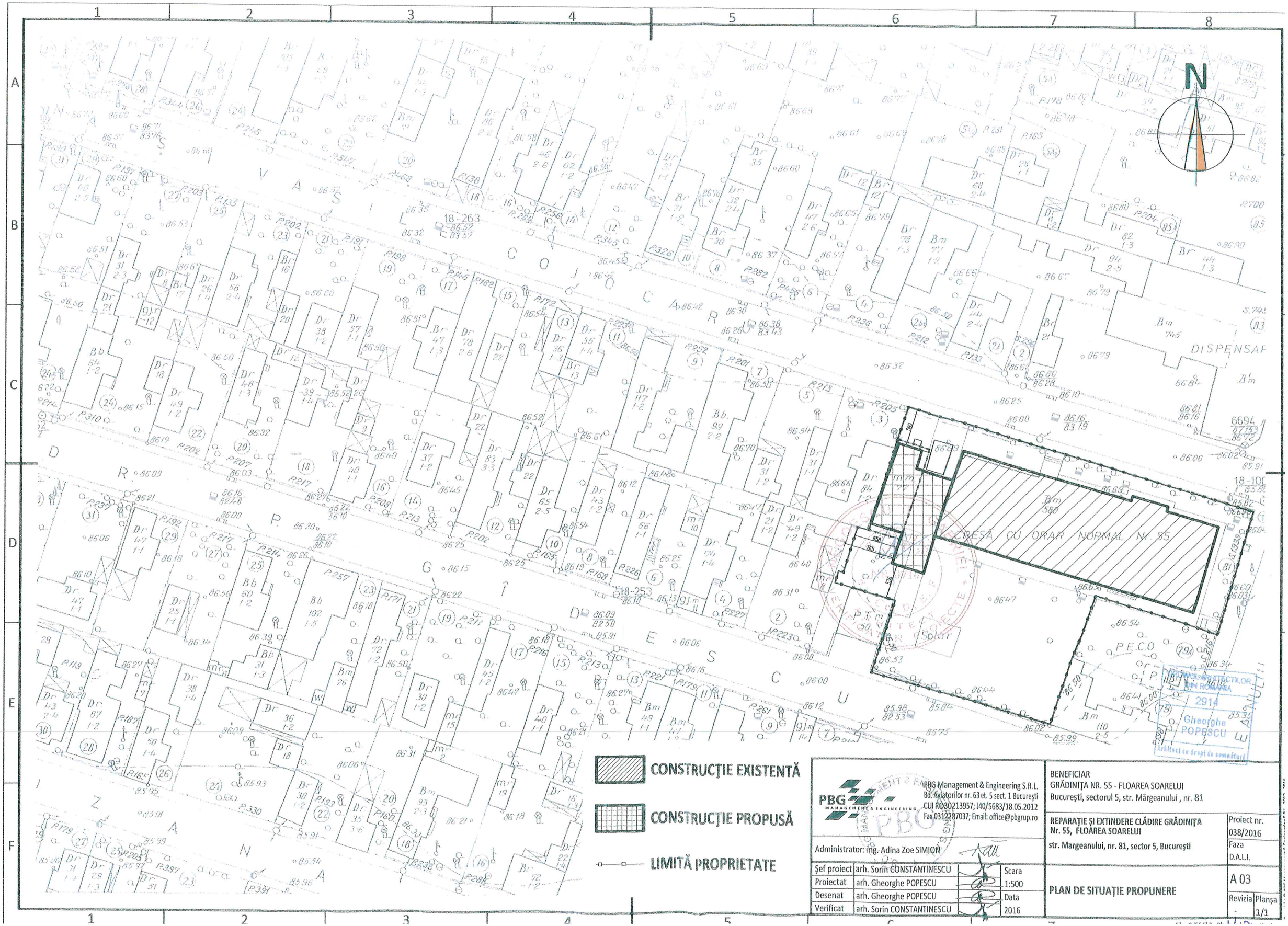
Proiect nr. 038/2016
Faza D.A.L.I.

PLAN ÎNCADRARE ÎN ZONĂ

A 01
Revizia -
Planşa 1/1

Copyright © PBG Management & Engineering S.R.L. 2012 - 2016

File: Gr55 FI S - Planuri de situatie.dwg



PBG MANAGEMENT & ENGINEERING	PBG Management & Engineering S.R.L. Bd. Aviatorilor nr. 63 et. 5 sect. 1 Bucureşti CUI RO30213957; J40/5683/18.05.2012 Fax 0312287037; Email: office@pbgrup.ro
Administrator: ing. Adina Zoe SIMION	

Şef proiect	arh. Sorin CONSTANTINESCU		Scara
Proiectat	arh. Gheorghe POPESCU		1:500
Desenat	arh. Gheorghe POPESCU		Data
Verificat	arh. Sorin CONSTANTINESCU		2016

BENEFICIAR
GRĂDINIŢA NR. 55 - FLOAREA SOARELUI
Bucureşti, sectorul 5, str. Mărgeanului , nr. 81

REPARAŢIE ŞI EXTINDERE CLĂDIRE GRĂDINIŢA Nr. 55, FLOAREA SOARELUI
str. Margeanului, nr. 81, sector 5, Bucureşti

Proiect nr. 038/2016
Faza D.A.L.I.

PLAN DE SITUAŢIE PROPUNERE

A 03
Revizia -
Planşa 1/1