



ROMÂNIA
JUDEȚUL ARAD
MUNICIPIUL ARAD
CONSILIUL LOCAL

HOTĂRÂREA nr. 451
din 28 noiembrie 2017

privind aprobarea documentației tehnico – economice a obiectivului de investiție:
D.A.L.I. – ”Extindere și modernizare Grădinița PP Prichindel”
Arad - str. Fabius nr. 8

Având în vedere inițiativa Primarului Municipiului Arad, exprimată prin expunerea de motive înregistrată cu nr. 77981/21.11.2017,

Luând în considerare Avizul Consiliului Tehnico – Economic nr. 72/21.11.2017 și raportul numărul 77985/21.11.2017 al Serviciului Investiții din cadrul Direcției Tehnice,

Ținând seama de rapoartele comisiilor de specialitate ale Consiliului Local al Municipiului Arad,

Luând în considerare prevederile art. 44 alin. (1) din Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare,

Având în vedere adoptarea hotărârii cu 21 de voturi pentru și 1 abținere (22 prezenți din totalul de 22),

În temeiul drepturilor conferite prin prevederile art. 36 alin. (1), alin. (2) lit. b), alin. (4) lit. d), alin. (6) lit. a) pct. 1, art. 45 alin. (2) și ale art. 115 alin. (1) lit. b) din Legea nr. 215/2001 privind administrația publică locală, republicată, cu modificările și completările ulterioare,

CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI ARAD

HOTĂRÂȘTE

Art. 1. Se aprobă documentația tehnico – economică a obiectivului de investiție D.A.L.I. – *Extindere și modernizare Grădinița PP ”PRICHINDEL”* Arad - str. Fabius nr. 8, cu caracteristicile și indicatorii tehnico-economici, conform anexelor 1 și 2, care fac parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art. 2. Finanțarea obiectivului de investiție se asigură din fonduri ale bugetului general al Municipiului Arad.

Art. 3. Prezenta hotărâre se comunică celor interesați prin grija Serviciului Administrație Publică Locală.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ
Bogdan-Vlad BOCA

Contrasemnează pentru legalitate
SECRETARUL MUNICIPIULUI ARAD
Lilioara STEPANESCU

**CARACTERISTICILE PRINCIPALE ȘI INDICATORII TEHNICO-ECONOMICI AI
OBIECTIVULUI :**

**DALI – Extindere și modernizare Grădinița PP ”PRICHINDEL”
Arad-str. Fabius nr. 8**

TITULAR : MUNICIPIUL ARAD
BENEFICIAR : MUNICIPIUL ARAD

INDICATORI TEHNICO - ECONOMICI :

Scenariul recomandat varianta A:

Valoarea totală a investiției : 2.919.419 lei(inclusiv TVA)
din care: C+M 2.394.482 lei (inclusiv TVA)

A. Capacități :

Amenajarea clădirii existente $S_c = S_d = 302,90 \text{ m}^2$ cuprinde :

- Sală de mese
- bucătărie
- spații depozitare alimente,
- spălătorie cu spațiu depozitare vase
- vestiare

Extinderea clădirii existente prevede: o clădire parter cu $S_c = S_d = 1117,15 \text{ m}^2$, cuprinzând următoarele încăperi:

- 6 săli de grupa a 24 locuri,
- 2 grupuri sanitare cu spațiu depozitare materiale curățenie
- spațiu multifuncțional
- cabinet medical cu izolator grupuri sanitare
- spațiu pentru educatoare
- birouri
- camere tehnice
- încăperi anexe pentru bucătăria prevăzută în clădirea existentă.

Asigurarea tuturor utilităților necesare (instalație electrică, termică, instalație sanitară, de apă, hidranți și canalizare), precum și amenajarea exterioară a curții .

B. Durata de realizare a investiției : 12 luni.

D. Eșalonarea investiției : conform graficului de realizare a investiției.

E. Finanțarea investiției : se asigură din fonduri ale bugetului general al Municipiului Arad.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ
Bogdan-Vlad BOCA

Contrasemnează pentru legalitate
SECRETARUL MUNICIPIULUI ARAD
Lilioara STEPANESCU

PROIECT

Nr. 434/23.11.2017
HOTĂRÂREA nr. _____
din _____ 2017

privind aprobarea documentației tehnico – economice a obiectivului de investiție:
D.A.L.I. – ”Extindere și modernizare Grădinița PP Prichindel”
Arad - str. Fabius nr. 8

Având în vedere inițiativa Primarului Municipiului Arad, exprimată prin expunerea de motive înregistrată cu nr. 77981/21.11.2017,

Luând în considerare Avizul Consiliului Tehnico – Economic nr. 72/21.11.2017 și raportul numărul 77985/21.11.2017 al Serviciului Investiții din cadrul Direcției Tehnice,

Ținând seama de rapoartele comisiilor de specialitate ale Consiliului Local al Municipiului Arad,

Luând în considerare prevederile art. 44 alin. (1) din Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare,

În temeiul drepturilor conferite prin prevederile art. 36 alin. (1), alin. (2) lit. b), alin. (4) lit. d), alin. (6) lit. a) pct. 1, art. 45 alin. (2) și ale art. 115 alin. (1) lit. b) din Legea nr. 215/2001 privind administrația publică locală, republicată cu modificările și completările ulterioare,

CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI ARAD

H O T Ă R Ă Ș T E

Art.1. Se aprobă documentația tehnico – economică a obiectivului de investiție D.A.L.I. – *Extindere și modernizare Grădinița PP ”PRICHINDEL”* Arad - str. Fabius nr. 8, cu caracteristicile și indicatorii tehnico-economici, conform anexelor 1 și 2, care fac parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.2. Finanțarea obiectivului de investiție se asigură din fonduri ale bugetului general al Municipiului Arad.

Art.3. Prezenta hotărâre se comunică celor interesați prin grija Serviciului Administrație Publică Locală.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ

SECRETAR

**CARACTERISTICILE PRINCIPALE ȘI INDICATORII TEHNICO-ECONOMICI AI
OBIECTIVULUI :**

**DALI – Extindere și modernizare Grădinița PP ”PRICHINDEL”
Arad-str. Fabius nr. 8**

TITULAR : MUNICIPIUL ARAD
BENEFICIAR : MUNICIPIUL ARAD

INDICATORI TEHNICO - ECONOMICI :

Scenariul recomandat varianta A:

Valoarea totală a investiției : 2.919.419 lei (inclusiv TVA)
din care: C+M 2.394.482 lei (inclusiv TVA)

C. Capacități :

Amenajarea clădirii existente $S_c = S_d = 302,90 \text{ m}^2$ cuprinde :

- Sală de mese
- bucătărie
- spații depozitare alimente,
- spălătorie cu spațiu depozitare vase
- vestiare

Extinderea clădirii existente prevede: o clădire parter cu $S_c = S_d = 1117,15 \text{ m}^2$, cuprinzând următoarele încăperi:

- 6 săli de grupa a 24 locuri,
- 2 grupuri sanitare cu spațiu depozitare materiale curățenie
- spațiu multifuncțional
- cabinet medical cu izolator grupuri sanitare
- spațiu pentru educatoare
- birouri
- camere tehnice
- încăperi anexe pentru bucătăria prevăzută în clădirea existentă.

Asigurarea tuturor utilităților necesare (instalație electrică, termică, instalație sanitară, de apă, hidranți și canalizare) precum și amenajarea exterioară a curții .

D. Durata de realizare a investiției : 12 luni.

D. Eșalonarea investiției : conform graficului de realizare a investiției.

E. Finanțarea investiției : se asigură din fonduri ale bugetului general al Municipiului Arad.

PRIMARUL MUNICIPIULUI ARAD

Nr.77981 /22.11.2017

Primarul Municipiului Arad

În temeiul prevederilor art. 45, alin. (6) din Legea nr. 215/2001 a Administrației Publice Locale, republicată și ale art. 37 (1) din Regulamentul de organizare și funcționare al Consiliului Local al Municipiului Arad, aprobat prin Hotărârea nr. 216/2016, îmi exprim inițiativa de promovare a unui proiect de hotărâre cu următorul obiect :

- aprobarea documentației **DALI – Extindere și modernizare Grădinița PP ”PRICHINDEL”**

Arad-str. Fabius nr. 8, în susținerea căruia formulez următoarea:

EXPUNERE MOTIVE

Grădinița PP ”Prichindel ” funcționează în imobilul situat în Arad str.Fabius nr.8.

Deși în acest imobil funcționează grădinița de mulți ani, această clădire, din construcție nu a avut destinația inițială de grădiniță, motiv pentru care de-a lungul timpului s-a intervenit pentru execuția unor lucrări de consolidare, și reabilitare. Până în urmă cu doi ani, grădinița s-a numit ”Grădinița PN 18”, iar programul de funcționare a fost redus , adică de la ora 8,00-13,00.

În această unitate funcționează și clase cu predare în limba maghiară, dar faptul că în cartierul Micălaca zona III, nu există nici o grădiniță, cerința părinților de a înscrie copii aici a fost tot mai mare și s-a conturat inclusiv necesitatea asigurării unui program prelungit, adică între orele 8,00-18,00.Astfel, începând cu anul 2015 a fost aprobată funcționarea și a unei clase cu program prelungit.

În prezent prin alcătuirea și dispunerea spațiilor nu se asigură toate circuitele prevăzute de normele sanitare și PSI în vigoare, chiar dacă asigurarea mesei principale se face în sistem catering.

Pornind de la această necesitate a fost finanțată și realizată documentația tehnică – faza DALI.

Prezentul proiect propune: creșterea gradului de confort termic, în urma reabilitării termice prin izolarea termică a peretilor și a planșelor ,consolidarea structurii clădirii existente, reparația capitală a acoperisului, reorganizarea spațiilor interioare și exterioare și extinderea prin adăugirea unui corp de clădire parter cu dimensiunile în plan de 26,00 × 40,35 m, precum și asigurarea cu utilitățile necesare.

Pentru a putea asigura o funcționare conform normelor, precum și pentru a extinde spațiile de învățământ conform destinației de grădiniță cu program prelungit, s-a considerat oportună aprobarea extinderii și modernizării clădirii grădiniței.

Astfel, propun:

Adoptarea de către Consiliul Local al Municipiului Arad a unei hotărâri privind aprobarea documentației: **DALI – Extindere și modernizare Grădinița PP ”PRICHINDEL” Arad-str. Fabius nr. 8**

PRIMAR,
Ing. Gheorghe Falcă

RAPORT
al serviciului de specialitate

Referitor la: expunerea de motive înregistrată cu nr. 77981/22.11.2017 a domnului Gheorghe Falcă, Primarul Municipiului Arad.

Obiect : Propunerea spre aprobare a unui proiect de hotărâre privind aprobarea documentației: **DALI – Extindere și modernizare Grădinița PP ”PRICHINDEL” Arad-str. Fabius nr. 8**

În urma cuprinderii în Programul de Investiții al Consiliului Local al Municipiului Arad a finanțării obiectivului de investiție **DALI – Extindere și modernizare Grădinița PP ”PRICHINDEL” Arad-str. Fabius nr. 8**, s-a achiziționat serviciul de întocmire a Documentației de Autorizare a Lucrărilor de Intervenție, pe care o supunem avizării.

1. Considerații generale:

- **Denumire obiectiv:** DALI – Extindere și modernizare Grădinița PP ”PRICHINDEL”
Arad-str. Fabius nr. 8
- **Amplasamentul obiectivului:** Județul Arad, Municipiul Arad, Calea Iuliu Maniu, nr. 39-41.
- **Faza:** Documentație de avizare lucrări de intervenție (D.A.L.I.)
- **Proiectant:** S.C. LOAAN CONSULTING S.R.L.

- Obiectivul principal:

Grădinița PP ”Prichindel ” funcționează în imobilul situat în Arad str.Fabius nr.8.

În această unitate funcționează și clase cu predare în limba maghiară, dar și faptul că în cartierul Micălaca zona III, nu există nici o grădiniță, cerința părinților de a înscrie copii aici a fost tot mai mare și s-a conturat inclusiv necesitatea asigurării unui program prelungit, adică între orele 8,00-18,00. Astfel, începând cu anul 2015 a fost aprobată funcționarea și a unei clase cu program prelungit.

În prezent prin alcătuirea și dispunerea spațiilor nu se asigură toate circuitele prevăzute de normele sanitare și PSI în vigoare, chiar dacă asigurarea mesei principale se face în sistem catering.

Pentru a putea asigura o funcționare conform normelor, precum și pentru a extinde spațiile de învățământ conform destinației de grădiniță cu program prelungit, s-a considerat oportună aprobarea extinderii și modernizării clădirii grădiniței.

Pornind de la această necesitate a fost finanțată și realizată documentația tehnică – faza DALI.

Prezentul proiect propune extinderea și reabilitarea clădirii Grădiniței, obținând spațiile necesare activităților prevăzute pentru atingerea obiectivelor și îmbunătățirea standardelor de calitate și igiena sanitară.

- Scenariile propuse:

La clădirea existentă:

- creșterea gradului de confort termic, în urma reabilitării termice prin izolarea termică a peretilor și a planșelor
- consolidarea structurii clădirii existente în vederea încadrării în clasa Rs IV de risc seismic prin:
 - turnarea centurilor de beton armat C16/20 la nivelul superior al tuturor peretilor structurali existenți

- turnarea unui planseu de beton armat C16/20 cu grosimea de placa de 15 cm rezemat pe centurile peretilor si pe cele 3 rigle de cadru transversal,
- reparatia capitala a acoperisului prin:
 - inlocuirea integrala a sarpantei de acoperis cu o sarpanta noua din lemn ecarisat de brad clasa a 2-a de calitate, ignifugata si antisepticizata,
 - inlocuirea invelitorii de tigla cu invelitoare din tabla cutata,
- reorganizarea spatiilor interioare si exterioare:
 - in zona interax A-B/1-8, a unei sali de mese de $6,30 \times 14,80$ m si a unei bucatarii de $6,30 \times 10,00$ m,
 - extinderea si recompartimentarea zonei interax A-B/1-4, prin:
 - adaugirea la cele 2 extremitati ale zonei a 2 suprafete in forma de L,
 - demolari ale peretilor exteriori la cele 2 cabinete,
 - creari de compartimentari nestructurale,
 - creari de goluri noi si desfiintari de goluri existente

Extinderea propusa:

Extinderea cladirii existente se prevede, prin adaugirea unui corp de cladire parter cu dimensiunile in plan de $26,00 \times 40,35$ m, cuprinzand urmatoarele incaperi:

- 6 sali de grupa a 24 locuri, spatiu multifunctional, cabinet medical cu izolator grupuri sanitare, spatiu pentru educatoare, hol, birouri, vestiare si incaperi anexe pentru bucataria prevazuta in cladirea existenta.

Varianta B

In acest al doilea scenariu se propun lucrari de modificare la cladirea existenta si construirea unei extensii spre estul imobilului similar cu varianta intai luand in considerare in acest caz recomandarea a doua facuta de expert, si anume prin consolidarea planseului de lemn de peste salile de grupe actuale prin dublarea grinzilor existente si rigidizarea in plan orizontal prin baterea in cuie a 2 randuri de dulapi de brad incrucisati, dispusi la 45 de grade fata de axa grinzilor de planseu.

La clădirea existentă:

- creșterea gradului de confort termic, în urma reabilitării termice prin izolarea termică a peretilor si a planșeelor
- reparația capitală a acoperișului prin:
 - înlocuirea integrală a șarpantei de acoperiș cu o șarpantă nouă din lemn ecarisat de brad clasa a 2-a de calitate, ignifugată și antisepticizată,
 - înlocuirea învelitorii de țiglă cu învelitoare din tablă cutată,
- consolidarea planșeului de lemn de peste sălile de grupe actuale prin:
 - dublarea grinzilor existente și
 - rigidizarea în plan orizontal prin baterea în cuie a 2 rânduri de dulapi de brad încrucșați, dispusi la 45 de grade față de axa grinzilor de planșeu,
- reorganizarea spațiilor interioare și exterioare:
 - în zona interax A-B/1-8, a unei săli de mese de $6,30 \times 14,80$ m și a unei bucătării de $6,30 \times 10,00$ m,
 - extinderea și recompartimentarea zonei interax A-B/1-4, prin:
 - adăugirea la cele 2 extremități ale zonei a 2 suprafețe în formă de L,
 - demolări ale pereților exteriori la cele 2 cabinete,
 - creări de compartimentări nestructurale,
 - creări de goluri noi și desființări de goluri existente

In cazul extensiei se prevede, prin adaugirea unui corp de cladire parter cu dimensiunile in plan de $6,00 \times 40,35$ m, cuprinzand 6 sali de grupa a 24 locuri, spatiu multifunctional, cabinet medical cu izolator grupuri sanitare, spatiu pentru educatoare, hol, birouri, vestiare si incaperi anexe pentru bucataria prevazuta in cladirea existenta.

Solutia constructiva propusa pentru extindere:

- rost de dilatare in dreptul zonei de alipire in axul C,

- fundatii continue din talpi de beton simplu si socluri de beton armat,
- fundatii izolate din beton armat fundate la 1,00 m adancime,
- grinzi de fundare din beton armat sub parapetii de fatada
- structura mixta alcatuita din:
 - pereti de zidarie confinata din blocuri ceramice GVP intarita cu stalpisorii si centuri din beton armat,
 - cadre (stalpi si grinzi) din beton armat
- planseu din beton armat turnat monolit cu grosime de placa de 15 cm,

acoperis cu sarpanta de lemn in 2 ape, cu invelitoare din tabla cutata

Varianta C : fără investiție

Scenariul recomandat de elaborator:

Scenariul recomandat de elaborator este **varianta A**

Avantajele scenariului recomandat:

- **din punct de vedere tehnic/al utilitatii** :

- prin extinderea și reabilitarea clădirii Grădiniței, se obțin spațiile necesare activităților prevăzute pentru atingerea obiectivelor și îmbunătățirea standardelor de calitate si igiena sanitara.

- creșterea gradului de confort termic, în urma reabilitării termice prin izolarea termică a peretilor si a planșeelor;

- consolidarea structurii clădirii existente în vederea încadrării în clasa Rs IV de risc seismic

- asigurarea cu utilitățile necesare.

- dispunerea spațiilor astfel încât să se asigure toate circuitele prevăzute de normele sanitare și PSI în vigoare

- **din punct de vedere economic/financiar** : este evident costul inferior al primului scenariu A față de valoarea scenariului B.

2. Indicatorii tehnico – economici: *scenariul nr. A (recomandat)*

Valoarea investiției : : **2.919.419 lei(inclusiv TVA)**

din care: **C+M** **2.394.482 lei (inclusiv TVA)**

- **Principalele caracteristici tehnice ale investiției :**

Construcții – arhitectură:

$S_{\text{teren}} = 2331.00 \text{ mp}$

Regimul de inaltime: P (parter)

ARIE NOU CONSTRUITA, DESFASURATA: 1117,15 m²

ARIE EXISTENTĂ CONSTRUITA, DESFASURATA: 302,90 m²

Amenajarea cladirii existente cuprinde :

- Sală de mese
- bucătărie
- spații depozitare alimente,
- spalatorie cu spatiu depozitare vase
- vestiare

Extinderea cladirii existente prevede:

- cladire parter cu dimensiunile in plan de 26,00 × 40,35 m, cuprinzand urmatoarele incaperi:

- 6 sali de grupa a 24 locuri,
- 2 grupuri sanitare cu spațiu depozitare materiale curățenie
- spatiu multifunctional
- cabinet medical cu izolator grupuri sanitare
- spatiu pentru educatoare
- birouri
- camere tehnice
- încăperi anexe pentru bucataria prevazuta in cladirea existenta.

- **Sursele de finanțare** : bugetul general al Municipiului Arad

- **Durata de realizare / execuție a investiției: 12 luni**

3. Conținutul documentației:

- **Concordanța dintre elementele documentației tehnico-economice supuse analizei și cele solicitate prin tema de proiectare:**

Documentația supusă spre avizare respectă cerințele beneficiarului, ale temei de proiectare și HGR 907/2016.

- **Descrierea investiției:**

Prin documentație sau prevăzut trei variante a lucrărilor de **Extindere și modernizare Grădinița PP "PRICHINDEL" Arad-str. Fabius nr. 8** care cuprinde:

Piese scrise și piese desenate pentru amenajarea clădirii existente cât și extinderea acesteia pentru asigurarea capacității necesare solicitărilor și realizarea a încă 4 grupe de copii de grădiniță, cu asigurarea tuturor utilităților necesare (instalație electrică, termică, instalație sanitară, de apă și canalizare) precum și amenajarea exterioară a curții.

Se propune spre avizare și analiză Varianta A, care corespunde cerințelor beneficiarului.

Extinderea clădirii existente se va realiza prin adăugirea unui corp de cladire parter cu dimensiunile în plan de 26,00 × 40,35 m, cuprinzând următoarele încăperi:

- 6 sali de grupa a 24 locuri, spațiu multifuncțional, cabinet medical cu izolator grupuri sanitare, spațiu pentru educatoare, hol, birouri, vestiare și încăperi anexe pentru bucataria prevăzută în clădirea existentă.
- amenajarea clădirii existente căreia i se dă funcțiunea de zonă de servire a mesei, pregătire hrană și depozitare alimente.
- asigurarea tuturor utilităților
- amenajări exterioare

4. Considerații juridice:

Prezenta documentație se propune spre avizare conform cu:

- prevederile HGR 28/2008 privind aprobare conținutului cadru al documentației tehnico – economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții, cu referire la art. 15, din HGR nr. 907/2016, având în vedere că aceasta a fost întocmită în luna 12.2016;
 - prevederile Legii nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, art. 44, alin. 1;
 - prevederile Legii 213/1998 privind proprietatea publică și regimul juridic al acesteia;
- prevederile Dispoziției Primarului nr. 1693/06.06.2017 cu privire la modificarea și completarea Dispoziției Primarului nr. 815/25.03.2015 privind aprobarea Regulamentului Cadru de Organizare și Funcționare a Consiliului Tehnico – Economic de avizare a documentațiilor aferente investițiilor publice.

Față de cele de mai sus considerăm oportună adoptarea unei hotărâri pentru aprobarea documentației pentru obiectivul de investiție **DALI – Extindere și modernizare Grădinița PP "PRICHINDEL" Arad-str. Fabius nr. 8**

**DIRECTOR EXECUTIV,
Ing. Portaru Elena**

**ÎNTOCMIT,
Ing. Alexandrina Rotar**

ANEXA Nr. 1
la Hotărârea Consiliului Local al
Municipiului Arad
Nr. 451 din 29.11.2017

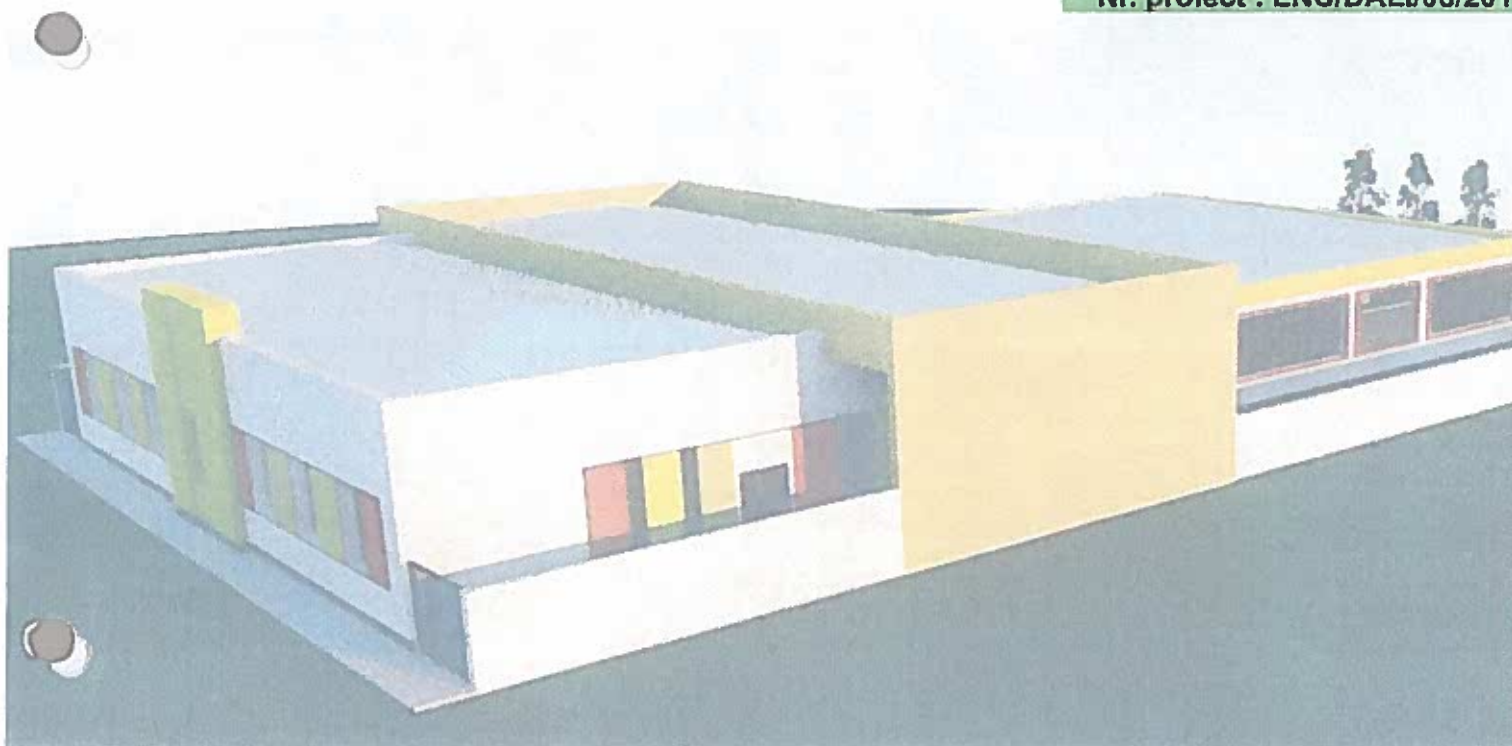
**BENEFICIAR :
MUNICIPIUL
ARAD**



PROIECT :

**Extindere si modernizare
Gradinita PP "PRICHINDEL"
Arad - str. Fabius nr. 8
FAZA : D.A.L.I.**

Nr. proiect : LNC/DALI/08/2017



PROIECTANT :



OCTOMBRIE 2017

FOAIE DE CAPAT

Documentatia de avizare a lucrarilor de interventii D.A.L.I. ¹

Denumirea obiectivului de investitii	Extindere si modernizare Gradinita PP "PRICHINDEL" Arad - str. Fabius nr. 8
Ordonator principal de credite/investitor	Municipiul Arad
Ordonator de credite (secundar/tertiar)	n/a
Beneficiarul investitiei	Municipiul Arad
Elaboratorul documentatiei de avizare a lucrarilor de interventie	S.C. Loaan Consulting S.R.L. Romania, 310340, Splaiul G-ral Gheorghe Magheru, nr. 14, bl. R27, et. 6, ap.58, loaanconsulting@yahoo.com fax I :004/0357.413.817 fax II :004/0374.096.452 si BORLEA CALIN-BOGDAN I.I. comuna Ghioroc, nr.172, jud. Arad, 317135
Data elaborarii documentatiei	OCTOMBRIE 2017
Faza de proiect	D.A.L.I.
Nr./data contract	49825/2017
Colectiv de elaborare :	
Sef proiect	ing. Razvan POPA
Arhitect	arh. Winkler Doris
Proiectant	ing. Calin BORLEA
Sef colectiv proiectare HVAC/electrice/curenti slabi	ing. Rus Marius
Proiectant instalatii termice	ing. Sonea Mircea
Proiectant instalatii electrice	ing. Doru Bulzan
Geotehnician	ing. Adriana Mihaela Mechenici
Expert tehnic/Auditor energetic	ing. Csiszter Kálmán

¹ Continutul acestei documentatii a fost adaptat in conformitate cu specificul si complexitatea obiectivului studiat. Prezenta documentatie tehnico - economica – D.A.L.I.. - a fost elaborata in conformitate cu Hotărârea nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice și cu NP011-1997, normativ privind proiectarea, realizarea și exploatarea construcțiilor pentru grădinițe de copii. De asemenea, s-a avut in vedere respectarea inclusiv a legislatiei romanești in vigoare, armonizata cu normele europene sau legislatia preluata din legislatia europeana specifica obiectului investitiei propuse spre realizare.

FOAIE DE SEMNATURI

Documentatia de avizare a lucrarilor de interventii
Extindere si modernizare Gradinita PP "PRICHINDEL" Arad - str. Fabius nr. 8



Sef proiect ing. Razvan POPA

Proiectant ing. Calin BORLEA

Arhitect arh. Doris WINKLER



**Sef colectiv proiectare
HVAC/electrice/curenti slabi** ing. Doru Bulzan

OCTOMBRIE 2017

CUPRINS

1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII	6
1.1. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII	6
1.2. ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE/INVESTITOR	6
1.3. ORDONATOR DE CREDITE (SECUNDAR/TERTIAR).....	6
1.4. BENEFICIARUL INVESTITIEI.....	6
1.5. ELABORATORUL DOCUMENTATIEI DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTIE	6
2. SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZarii LUCRARILOR DE INTERVENTII	6
2.1. PREZENTAREA CONTEXTULUI.....	6
2.2. ANALIZA SITUATIEI EXISTENTE SI IDENTIFICAREA NECESITATILOR SI A DEFICIENTELOR	6
3. DESCRIEREA CONSTRUCTIEI EXISTENTE	7
3.1. PARTICULARITATI ALE AMPLASAMENTULUI:	7
3.2. REGIMUL JURIDIC:	9
3.3. CARACTERISTICI TEHNICE SI PARAMETRI SPECIFICI:	10
3.4. ANALIZA STARII CONSTRUCTIEI :	10
3.5. STAREA TEHNICA.....	11
3.6. ACTUL DOVEDITOR AL FORTEI MAJORE, DUPA CAZ.....	11
4. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE SI, DUPA CAZ, ALE AUDITULUI ENERGETIC, CONCLUZIILE STUDIILOR DE DIAGNOSTICARE:.....	11
5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR/OPTIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE (MINIMUM DOUA) SI ANALIZA DETALIATA A ACESTORA	15
5.1. SOLUTIA TEHNICA, DIN PUNCT DE VEDERE TEHNOLOGIC, CONSTRUCTIV, TEHNIC, FUNCTIONAL-ARHITECTURAL SI ECONOMIC, CUPRINZAND:	15
5.2. NECESARUL DE UTILITATI REZULTATE, INCLUSIV ESTIMARI PRIVIND DEPASIREA CONSUMURILOR INITIALE DE UTILITATI SI MODUL DE ASIGURARE A CONSUMURILOR SUPLIMENTARE.....	39
5.3. DURATA DE REALIZARE SI ETAPELE PRINCIPALE CORELATE CU DATELE PREVAZUTE IN GRAFICUL ORIENTATIV DE REALIZARE A INVESTITIEI, DETALIAT PE ETAPE PRINCIPALE.....	39
5.4. COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTITIEI:	39
5.5. SUSTENABILITATEA REALIZarii INVESTITIEI:	39
5.6. ANALIZA FINANCIARA SI ECONOMICA AFERENTA REALIZarii LUCRARILOR DE INTERVENTIE:	40
6. SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(A) OPTIM(A), RECOMANDAT(A).....	54
6.1. COMPARATIA SCENARIILOR/OPTIUNILOR PROPUSE.....	54
6.2. SELECTAREA SI JUSTIFICAREA SCENARIULUI/OPTIUNII OPTIM(E), RECOMANDAT(E)	54
6.3. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENTI INVESTITIEI:.....	55
6.4. PREZENTAREA MODULUI IN CARE SE ASIGURA CONFORMAREA CU REGLEMENTARILE SPECIFICE FUNCTIUNII PRECONIZATE DIN PUNCTUL DE VEDERE AL ASIGURARII TUTUROR CERINTELOR FUNDAMENTALE APLICABILE CONSTRUCTIEI, CONFORM GRADULUI DE DETALIERE AL PROPUNERILOR TEHNICE	55
6.5. NOMINALIZAREA SURSELOR DE FINANTARE A INVESTITIEI PUBLICE, CA URMARE A ANALIZEI FINANCIARE SI ECONOMICE: FONDURI PROPRII, CREDITE BANCARE, ALOCATII DE LA BUGETUL DE STAT/BUGETUL LOCAL, CREDITE EXTERNE GARANTATE SAU CONTRACTATE DE STAT, FONDURI EXTERNE NERAMBURSABILE, ALTE SURSE	

LEGAL CONSTITUITE	56
7. URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME	56
7.1. CERTIFICATUL DE URBANISM EMIS IN VEDEREA OBTINERII AUTORIZATIEI DE CONSTRUIRE.....	56
7.2. STUDIU TOPOGRAFIC, VIZAT DE CATRE OFICIUL DE CADASTRU SI PUBLICITATE IMOBILIARA	56
7.3. EXTRAS DE CARTE FUNCIARA, CU EXCEPTIA CAZURILOR SPECIALE, EXPRES PREVAZUTE DE LEGE	56
7.4. AVIZE PRIVIND ASIGURAREA UTILITATILOR, IN CAZUL SUPLIMENTARII CAPACITATII EXISTENTE	56
7.5. ACTUL ADMINISTRATIV AL AUTORITATII COMPETENTE PENTRU PROTECTIA MEDIULUI, MASURI DE DIMINUARE A IMPACTULUI, MASURI DE COMPENSARE, MODALITATEA DE INTEGRARE A PREVEDERILOR ACORDULUI DE MEDIU, DE PRINCIPIU, IN DOCUMENTATIA TEHNICO-ECONOMICA	56
7.6. AVIZE, ACORDURI SI STUDII SPECIFICE, DUPA CAZ, CARE POT CONDITIONA SOLUTIILE TEHNICE, PRECUM: 56	
8. ANEXE	56

PIESE DESENATE

Plansa nr. 01	- Plan de situatie si incadrare in zona - EXISTENT	sc. 1:500;
Plansa nr. 02	- PLAN PARTER GRADINITA - EXISTENT	sc. 1:100;
Plansa nr. 03	- PLAN INVELITOARE GRADINITA - EXISTENT	sc. 1:100;
Plansa nr. 04	- SECTIUNEA A1-A1 - EXISTENT	sc. 1:100;
Plansa nr. 05	- FATADA PRINCIPALA SI POSTERIOARA - EXISTENT	sc. 1:100;
Plansa nr. 06	- FATADA LATERALA STANGA SI DREAPTA - EXISTENT	sc. 1:100;
Plansa nr. 07	- PLAN PARTER GRADINITA – INTERVENTII	sc. 1:100;
Plansa nr. 08	- Plan de situatie si incadrare in zona - PROPUS	sc. 1:500;
Plansa nr. 09	- PLAN PARTER GRADINITA – INTERVENTII	sc. 1:100;
Plansa nr. 10	- PLAN INVELITOARE GRADINITA – PROPUS	sc. 1:100;
Plansa nr. 11	- SECTIUNEA A2-A2 si A3-A3 - PROPUS	sc. 1:100;
Plansa nr. 12	- FATADA PRINCIPALA SI POSTERIOARA - PROPUSA	sc. 1:100;
Plansa nr. 13	- FATADA LATERALA STANGA SI DREAPTA - PROPUS	sc. 1:100;
Plansa nr. 01 IE	- Plan parter electrice - PROPUS	sc. 1:100;
Plansa nr. 01 IS	- Plan de situatie utilitati - PROPUS	sc. 1:250;
Plansa nr. 02 IS	- Plan parter sanitare- PROPUS	sc. 1:100;
Plansa nr. 01 IT	- Plan parter termice - PROPUS	sc. 1:100;

1. Informatii generale privind obiectivul de investitii

1.1. Denumirea obiectivului de investitii

EXTINDERE SI MODERNIZARE GRADINITA PP "PRICHINDEL" ARAD - STR. FABIVS NR. 8

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

MUNICIPIUL ARAD

1.3. Ordonator de credite (secundar/tertiar)

n/a

1.4. Beneficiarul investitiei

MUNICIPIUL ARAD

1.5. Elaboratorul documentatiei de avizare a lucrarilor de interventie

S.C. Loan Consulting S.R.L.

Romania, 310340, Splaiul G-ral Gheorghe Magheru, nr. 14, bl. R27, et. 6, ap.58,

loanconsulting@yahoo.com

fax I :004/0357.413.817

fax II :004/0374.096.452

si

BORLEA CALIN-BOGDAN I.I.

comuna Ghioroc, nr.172, jud. Arad, 317135

2. Situatia existenta si necesitatea realizarii lucrarilor de interventii

2.1. Prezentarea contextului

Gradinita PP "Prichindel" functioneaza in imobilul situat in Arad str.Fabivs nr.8, pe un teren in suprafata de 2331 mp, din care suprafata construita existenta de 296,4 mp. Suprafata desfasurata propusa pentru extinderea gradinitei este de minim 400 mp.

Accesul la acest obiectiv se face din str. Fabivs.

In zona exista utilitati (apa, gaz, canalizare, electricitate) functionale, la limita proprietatii.

Nu se cunosc existenta unor eventuale retele edilitare in amplasament care ar necesita relocare/protejare.

Totalul parcelei este de 2331 mp din care:

-1166 mp (cu o suprafata construita de aproximativ 296,4 m²), conform extrasului CF nr. 328222, proprietate domeniul public al Municipiului Arad;

-1165 m² conform extrasului CF nr. 1054, proprietate Statul Roman;

2.2. Analiza situatiei existente si identificarea necesitatilor si a deficientelor

Beneficiarul doreste extinderea si modernizarea gradinitei, care se poate realiza atat prin extindere la sol si/sau prin mansardare in functie de solutia pe care o va stabili proiectantul. Documentatia de Avizare a Lucrarilor de Interventie a fost elaborata pe baza expertizei tehnice a constructiei existente si a auditului energetic.

Descrierea succinta a obiectivului de investitii propus din punct de vedere tehnic si functional:

- destinatie si functiuni - gradinita cu functiunea invatamant prescolar cu program prelungit;



- caracteristici, parametri si date tehnice specifice, preconizate: Construire patru sali de clasa cu dimensiuni in plan cca. 6.00 m x 9.00 m, grup sanitar, bloc alimentar, spatii conexe, cu asigurarea instalatiilor necesare. Reamenajare curte si spatii de joaca, in functie de modul de extindere a cladirii gradinitei.
- nivelul de echipare/finisare/dotare/cerintele functionale:
 - salile de clasa si sala de mese se vor dota cu mobilier pentru copii prescolari.
 - grupul sanitar va fi dotat cu obiecte sanitare pentru copii cu varste cuprinse intre 3 si 6 ani, o cabina pentru copii cu dizabilitati si un grup sanitar pentru personal.
 - numar estimat de utilizatori: 120 copii/6 grupe, din care 4 grupe in salile nou proiectate.
 - durata normala de utilizare este de 40-60 ani conform Grupa 1.6.2 - Constructii pentru invatamant.
- nevoi/solicitari functionale specifice:
 - grupul sanitar a fost dotat pentru persoane cu dizabilitati respectiv rampa de acces pentru acestia.
 - se vor asigura spatii de invatamant cu dubla functionalitate (sala de clasa + dormitor).
 - pentru spatiile conexe desfasurarii orelor de curs sa respecta dimensionarea si numarul acestora (obiecte sanitare, circuite) conf. Ordinului 1955/1995.
 - sa asigurat instalatia de semnalizare si detectie incendiu pentru autorizarea PSI ;
 - pentru spatiile noi sa avut in vedere asigurarea cu mobilierul necesar.

3. Descrierea constructiei existente

3.1. Particularitati ale amplasamentului:

a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafata terenului, dimensiuni in plan); Amplasamentul este situat in Arad, Str. Fabius Nr. 8, avand un front stradal de 32,4nm², suprafata de teren este de 2.331m².



Gradinita functioneaza intr-un cartier de locuinte format in special din imobile unifamiliale cu un nivel de inaltime de maxim P+E, intr-o zona cu un trafic auto destul de redus. Accesul la imobil se face din str. Aleea Fabius.

In conformitate cu datele inscrise in CF 1054 si CF 1053 UAT Arad suprafata terenului ocupata de Gradinita PP 18 este de 2.331 m². In plan forma terenului este un poligon cu latura cea mai lunga de 66,39m iar cea mai scurta de 30,96m.

b) relatiile cu zone invecinate, accesuri existente si/sau cai de acces posibile;

Accesul in imobil se face prin partea de vest printr-o poarta auto si una pietonala.

c) datele seismice si climatice;

Amplasamentul apartine Campiei de Vest, terenul fiind plan, fiind situat pe terasa superioara a raului Mures, cota terenului situandu-se intre cotele 109,392-110,078 NMB.

Avand in vedere asezarea geografica a Municipiului Arad in campia de vest, de aspectul reliefului, constatam stransa dependinta a climei de acesti factori.

Aradul este situat in:

- zona climatica II - cu temperatura exterioara de calcul de vara + 28°C conform STAS 6472/2-83;
- zona eoliana IV - conform careia pierderile de caldura pentru infiltratii se calculeaza la o viteza a vantului $V=4\frac{4}{3}=6,35$

• zona A - la incarcari de zapada conform STAS 10101/21-92 care stabileste incarcarea din zapada la 0,9kN/mp;

zona A - la incarcari date de vant conform STAS 10101/20-90.

Astfel regimul climatic caracteristic orasului Arad este de tip continental moderat, cu influente ale

climatului submediteranean. Temperaturile medii anuale sunt de 10°C. Iernile sunt blande și verile calduroase. Regimul precipitațiilor are valori anuale de 650mm. Vânturile sunt conditionate de distribuția formelor de relief, circulația maselor de aer având orientare de la sud la est.

d) studii de teren:

(i) studiu geotehnic;

Studiul geotehnic a fost întocmit de S.C. ATELIER A SRL, Arad. (anexa 8)

i.1. INTRODUCERE

i.1.1 Prezentul studiu geotehnic a fost întocmit la solicitarea beneficiarului pentru stabilirea stratificației, a caracteristicilor fizico-mecanice ale terenului din zona activă în vederea lucrărilor de construcție menționate în obiectiv.

i.1.2 Programul de investigații a cuprins lucrări specifice pentru:

- identificarea succesiunii stratigrafice;
- determinarea caracteristicilor fizico-mecanice ale terenului de fundare în secțiunea zonei active;
- precizarea poziției nivelului hidrostatic;
- stabilirea condițiilor de proiectare și execuție a lucrărilor de fundații pe amplasamentul propus.

i.1.3 Pe parcursul cercetărilor s-a ținut cont și de harta geologică a zonei, Normativul NP-074/2014, privind exigențele și metodele cercetărilor geotehnice ale terenurilor de fundare.

i.2. DATE GENERALE

i.2.1 AMPLASAMENTUL cercetat se găsește în localitatea Arad, Str. Fabius, nr.8, jud. Arad, cf. plan situație anexat.

i.2.2 GEOMORFOLOGIA: terenul este plan, fiind situat pe terasa superioară a râului Mureș.

i.2.3 GEOLOGIA ZONEI.

Din punct de vedere geologic amplasamentul este așezat pe formațiunile depresiunii panonice, depresiune care a luat naștere prin scufundarea lentă a unui masiv hercinic, constituit din sisturi cristaline. Peste cristalin, situate la cca. 1000 m adâncime stau discordant și transgresiv formațiunile sedimentare ale panonianului și cuaternarului.

Cuaternarul are o grosime începând de la suprafață, de cca. 250m și este alcătuit din formațiuni lacustre și fluviatile (pleistocen și holocen) prezentând o stratificație în suprafață de natură încrucișată, tipică formațiunilor din conurile de dejecție. Cuaternarul este constituit din pietrisuri și bolovanisuri în masă de nisipuri cu intercalatii de argile și prafuri argiloase.

i.2.4 HIDROLOGIA ZONEI

Amplasamentul se situează în localitatea Arad, iar alternanța de straturi permeabile (prafuri nisipoase și nisipuri cu pietris și bolovanis) permite ascensiunea apei subterane în funcție de variațiile regimului precipitațiilor din zonă.

i.2.5 ZONAREA SEISMICĂ

Conform zonării seismice după Normativul P 100-1/2013 amplasamentul se încadrează în zonă cu o perioadă de colt $T_c=0,7$ sec. și un coeficient seismic $a_g=0,20$ g și gradul 6 de intensități seismice conform STAS 11100/93.

i.2.6 ADÂNCIMEA de îngheț-dezghet a zonei (STAS 6054-77) este de 0,80 m.

i.3. STRATIFICATIA TERENULUI SI CARACTERISTICILE FIZICO-MECANICE

Pe amplasamentul indicat s-au efectuat un foraj manual F1 și un sondaj S1 (conform planului de situație cu amplasamentul lucrărilor de teren, anexat prezentului studiu).

În forajul F1, umplutura are grosimea de 0,80m, iar până la adâncimea de -3,60m față de C.T.N. s-a interceptat un complex argilos cafeniu-galbui plastic vartos; până la baza forajului (-5,00m față de C.T.N.) s-a întâlnit un complex argilos prafos nisipos cafeniu-galbui plastic consistent.

Sondajul S1, efectuat la exteriorul clădirii, arată o fundație din cărămidă lată de 0,50m, până la adâncimea de -1,00m, continuată cu zidărie din cărămidă tencuită cu grosimea de 0,47m.

i.4. APA SUBTERANĂ

Apa subterană a fost interceptată la adâncimea de -3,80m față de C.T.N. în forajul F1 efectuat (luna octombrie 2017).

Variația nivelului apei subterane este legată de cantitățile de precipitații cazute în zonă. Se prevede un regim ascensional maxim al apei subterane până la adâncimea de -2,20m față de C.T.N.

i.5. CONCLUZII SI RECOMANDARI

i.5.1. Din datele prezentate mai sus, precum și din cele culese cu ocazia lucrărilor de teren, pot fi sintetizate următoarele particularități ale amplasamentului prospectat:

- suprafața terenului nu este afectată de fenomene fizico-mecanice.

i.5.2. Stratificația terenului de pe amplasament a fost arată la capitolul 3 și este redată amănunțit la finele prezentului studiu, în fișa forajului.

i.5.2.1. Terenul de fundare este complexul argilos, plastic vartos. Adâncimea fundației existente corespunde din punct de vedere geotehnic. La construirea de ziduri noi, acestea se vor funda la -1,00m.

i.5.2.2. In calculul terenului de fundare, presiunea conventionala de baza p_{conv} , conform STAS 3300/2-85 pentru latimea talpii fundatiei $B=1,00$ m si adancimea de fundare fata de nivelul terenului sistematizat $D_f=2,00$ m, este $p_{conv} = 250$ kPa. Pentru alte latimi ale talpii sau alte adancimi de fundare, presiunea conventionala se calculeaza:

$$P_{conv.} = P_{conv.} + C_B + C_D, \text{ (kPa)}$$

In care C_B - corectie de latime, C_D - corectie de adancime

Corectia de latime $B \leq 5$ m se determina cu relatia

$$C_B = P_{conv.} \cdot K_1 (B-1) \text{ (kPa)}, \text{ unde } P_{conv.} = 250 \text{ kPa}, K_1 = 0,05$$

Corectia de adancime pentru $D_f < 2$ m, se determina cu relatia:

$$C_D = P_{conv.} \times (D_f - 2) / 4 \quad [\text{kPa}]$$

Pentru $B \geq 5$ m se ia valoarea C_B corespunzatoare latimii $B=5$ m.

Corectia de adancime pentru $D_f \geq 2$ m, se determina cu relatia:

$$C_D = K_2 \times \gamma (D_f - 2), \text{ kPa unde}$$

$$K_2 = 2,0$$

γ = greutatea volumica de calcul a straturilor situate deasupra talpii fundatiei (calculata ca medie ponderata cu grosimea straturilor), in kN/m^3

i.5.3. Lucrarile de sapaturi, sprijiniri, umpluturi, eventual epuismenete etc. se vor executa cu respectarea normativelor in vigoare cu privire la aceste lucrari (C169-83, Ts etc.).

i.5.4. Dupa realizarea sapaturilor pentru fundatii, se va solicita prezenta inginerului geolog pentru avizarea terenului de fundare.

i.5.5. In aceasta documentatie sunt prezentate interpretari si recomandari profesionale. Ele sunt bazate partial pe evaluarea informatiilor de ordin tehnic, partial pe alte documentatii geotehnice, pentru amplasamente limitrofe si partial pe experienta noastra generala asupra conditiilor geotehnice din zona.

(iii) studii de specialitate - studiu topografic;

Studiul topografic a fost intocmit de S.C. Terra International S.R.L., Arad.

Suprafata studiata : 2.331 m^2 .

Pentru intocmirea prezentei documentatii a fost necesar sa se realizeze studiul topografic. Astfel s-a obtinut situatia reala din teren transpusa in planuri de situatie in care sunt redade detaliile existente intre limitele zonei studiate.

Lucrarile de ridicare a detaliilor s-a realizat folosind statia totala.

Studiul topo a stat la baza realizarii tuturor planselor desenate.

e) situatia utilitatilor tehnico-edilitare existente;

Amplasamentul studiat este bransat la apa potabila, canalizare menajera, gaz, electricitate.

f) analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc;

Nu au fost identificati factori de risc antropici sau naturali care pot afecta investitia studiata.

g) informatii privind posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata; existenta conditionarilor specifice in cazul existentei unor zone protejate.

Nu au fost identificate niciun fel de interferente ale proiectului studiat cu monumente istorice, de arhitectura sau situri istorice.

3.2. Regimul juridic:

a) natura proprietatii sau titlul asupra constructiei existente, inclusiv servituti, drept de preemtiune;

Amplasamentul studiat al Gradinitei PP18 este proprietatea a Municipiului Arad (HGR 976/2002 - CF328222) respectiv Statul Roman (CF 1054).

Prin Certificatul de Urbanism nr. 932/2017 se solicita intabularea dreptului de proprietate publica a Municipiului Aradsi asupra terenului inscris in CF 1054 si radierea dreptului de proprietate al Statului Roman in temeiul legii invatamantului.

b) destinatia constructiei existente;

Folosinta actuala a constructiei studiate este gradinita - constructie pentru invatamant.

c) includerea constructiei existente in listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum si zonele de protectie ale acestora si in zone construite protejate, dupa caz;

Nu este cazul.

d) informatii/obligatii/constrangeri extrase din documentatiile de urbanism, dupa caz.

Terenul studiat este situat in UTR nr. 28 in conformitate cu regulamentul aferent PUG Arad.

3.3. Caracteristici tehnice si parametri specifici:

a) categoria si clasa de importanta;

Conform Hotarirea 766/1997 : Cat. de importanta **C** (normala) .

b) cod in Lista monumentelor istorice, dupa caz;

Nu este cazul.

c) an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de constructie;

Cladirea a fost contruita in anul 1938.

In perioada 2001-2002 in baza proiectului elaborat de SC Locuinte Con Proiect SRL Timisoara au fost executate lucrari de interventie la structura existenta (demolare pereti despartitori, realizare pereti portanti noi, realizarea unor cadre din beton armat, subzidirea fundatiilor existente, etc.).

d) suprafata construita;

$S_{\text{construita existenta}} = 284,95 \text{ m}^2$;

e) suprafata construita desfasurata;

$S_{\text{construita desfasurata existenta}} = 284,95 \text{ m}^2$;

$POT_{\text{existent}} = 12,22\%$

$CUT_{\text{existent}} = 0,122$

f) valoarea de inventar a constructiei;

Clădirea existentă : 416.491,48 lei;

Teren : 310.706,35 lei

g) alti parametri, in functie de specificul si natura constructiei existente.

Nu este cazul.

3.4. Analiza starii constructiei :



3.4.1 Arhitectura/rezistenta
Grădinița PP Prichindel este o constructie cu regim de inaltime P, avand forma in plan rectangulara, incdrandu-se intr-un dreptunghi cu laturile de 26,0m respectiv 11,65m. Inaltimea pe nivel este $H_{\text{liber parter}} = 3,70\text{m}$.

Structura de rezistenta este realizata de zidarie portanta de caramida consolidata in 2001 prin camasiuire si inglobarea unor cadre de rigidizare transversale.

Grosimea peretilor structurali este de 30cm, 45cm si 50cm.

Fundatiile sunt realizate din zidarie de caramida, cu adancimea de 1,0m in terenul natural si au o latime de cca. 50cm.

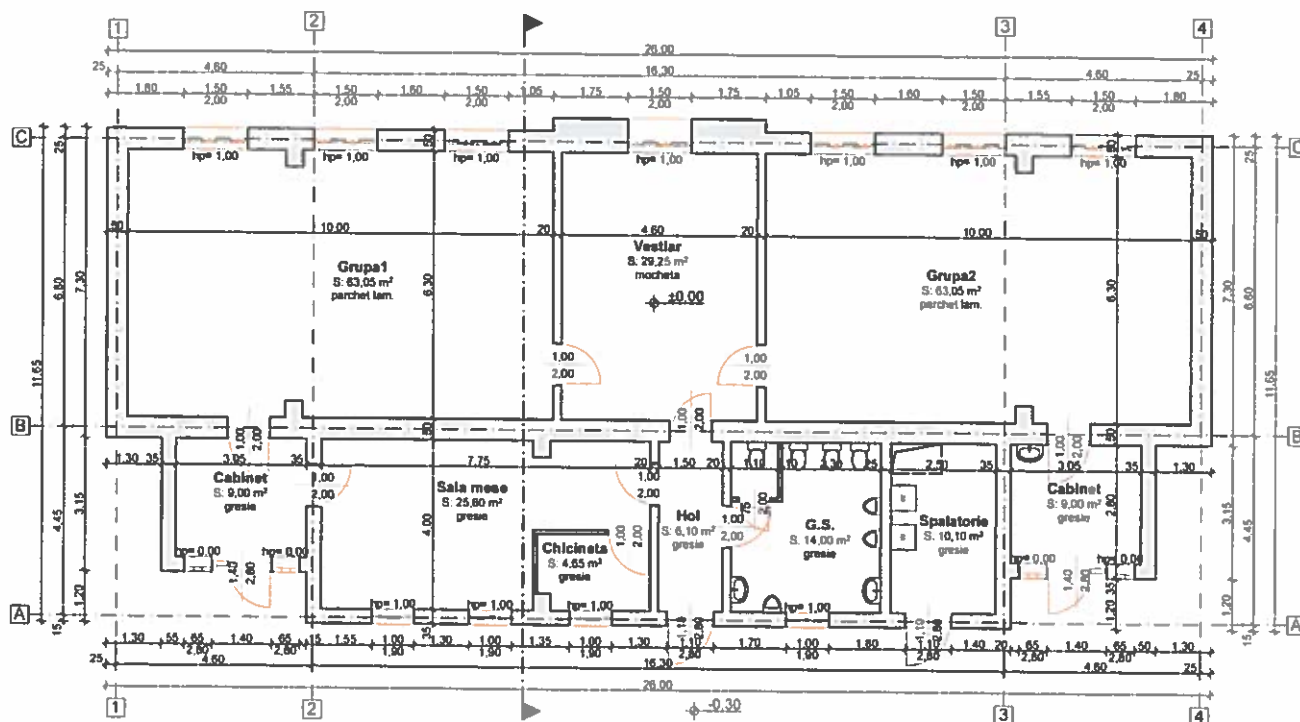
Planseele de peste parter sunt realizate din grinzi de lemn contravantuite in plan orizontal pentru realizarea efectului de saiba (in 2001) si cu podina de scandura.

Acoperisul este tip sarpanita de lemn cu invelitoare din tigla ceramica.

Alcatuirea constructiva initiala a cladirii Gradinitei este specifica cladirilor de invatamant cu regim de nivel parter, realizate in perioada interbelica (1935 - 1940), cu structura portanta din zidarie simpla de caramida presata plina, avand compartimentarea tip sala.

In perioada 2001 - 2002 in baza proiectului de reparatii si reabilitare elaborat de S.C. Locuinte Con Proiect S.R.L. Timisoara, arh. Laszlo E., ing. Krepeka G. si expert tehnic ing. Ghiorghiu M., au fost executate urmatoarele lucrari de





interventii la structura existenta:

- demolarea unei perete despartitor in axul 6/C-E,
- realizarea unui perete nou portant transversal pe fundatie noua, legata de consolidarile fundatiilor existente,
- realizarea unor cadre din beton armat pentru rigidizarea transversala a peretilor longitudinali (3 buc.),
- camasiuirea cu plase sudate la colturi, a peretilor din axele 5 si 8,
- realizarea unor centuri din beton armat la nivelul cotei pardoselii pentru legarea fundatiilor existente,
- subzidirea fundatiilor existente pana la adancimea de 1,50 m,
- contravantuirea planseelor de lemn de peste parter.

3.4.2 Instalatii sanitare/HVAC/electrice/curenti slabi

Imobilul studiat este racordat la retelele stradale de apa, canalizare menajera, gaz, energie electrica, TV/internet.

Incalzirea imobilului respectiv prepararea apei calde menajere se face folosind o centrala murala pe gaz Lamborghini Futura N50 de 49,8kW.

Reteaua termica interioara este confectionata din teava Cu si foloseste radiatoare de otel.

Iluminatul interior eset asigurat cu corpuri cu surse de lumina cu incandescenta/fluorescente.

Imobilul nu este dotat cu cetrala de detectie si semnalizare a incendiului.

3.5. Starea tehnica

Cladirea gradinitei se prezinta intr-o stare tehnica buna fara degradari structurale semnificative insa prezentand o degradare avansata a acoperisului cat si a planseului de lemn.

Examinarea vizuala a evidential urmatoarele degradari si neconformitati:

- uzura avansata a invelitorii din tigla ceramica profilata,
- degradarea pronuntata a pieselor de lemn din alcatuirea structurii sarpantei de acoperis,
- deformatii si curbare excesiva a grinzilor de planseu de peste salile de grupa,
- lipsa unor centuri de beton armat la nivelul superior al peretilor structurali.

3.6. Actul doveditor al fortei majore, dupa caz.

Nu este cazul.

4. Concluziile expertizei tehnice si, dupa caz, ale auditului energetic, concluziile studiilor de diagnosticare:

4.1 Expertiza tehnica

4.1.1. Date generale

Denumirea lucrarii: Expertiza tehnica pentru lucrarea "Extindere, si modernizare Gradinita Prichindel, cartier Micalaca str. Fabius nr. 8, municipiul Arad".

Beneficiar: Municipiul Arad

Expert tehnic: ing. Csiszter Kálmán, certificat M.L.P.A.T. nr. 139/92.

Nr. expertiza: 259/2017

Faza: Expertiza

4.1.1.6. Temei legal:

- Legea nr. 10/95 (art. 18.)

- H.G.R. nr. 766/97

- H.G.R. nr. 925/96, cap.3

4.1.1.7. Obiectivele expertizei:

a. evaluarea starii tehnice a cladirii existente in vederea efectuarii modificarilor preconizate

b. stabilirea masurilor de interventie necesare

4.1.4.1.2. Date privind constructia existenta

4.1.2.1. Amplasament: cartierul Micalaca

4.1.2.2. Regim de nivel: parter

4.1.2.3. Antecedentele constructiei:

Proiectant initial: neidentificat

Executant initial: neidentificat

Perioada de realizare: 1938

Proiectantul fazei DALI: S.C. Loaan Consulting S.R.L.. sef proiect ing. Popa Razvan, arh. Winkler Doris, ing. Borlea Calin Bogdan

4.1.2.3.5. Numar proiect/an: 08/2017

4.1.2.4. Dimensiunile in plan: - latime :11,65 m

- lungime : 26,00 m

4.1.2.5. Date tehnice:

4.1.2.5.1. Terenul de fundare: conform studiu geotehnic nr. 228/2017 al S.C. Atelier A S.R.L., terenul de pe amplasament are urmatoarea stratificatie:

- 0,00 – 0,80 m: umplutura,
- 0,80 – 3,60 m: complex argilos cafeniu-galbui, plastic vartos,
- 3,60 – 5,00 m: complex argilos prafos nisipos, cafeniu-galbui, plastic consistent,
- apa subterana cu nivel maxim de 2,20 m fata de CTN,
- presiunea conventionala de calcul barat $P_{conv}=250$ kPa pentru $B=1,00$ m si $D_f=2,00$ m,
- adancimea de fundare recomandata: 1,00 m fata de nivel CTN

4.1.2.5.2 Fundatiile existente: continue din zidarie de caramida de 0,50 m grosime fundate la 1,00 m adancime fata de CTN

4.1.2.5.3 Structura verticala: pereti portanti din zidarie de caramida consolidata in 2001 prin camasierea peretilor portanti si inglobarea unor cadre de rigidizare transversale

4.1.2.5.4 Plansee: din grinzi de lemn contravantuite in plan orizontal pentru realizarea efectului de saiba (in 2001)

4.1.2.5.5 Acoperisul: sarpanta de lemn cu tigla ceramica

4.1.2.5.6 Incadrarea constructiei conf. P. 100-1/2006 (aplicabil conform ordinului MDRT nr. 2465/08.08.2013 pentru expertizarea cladirilor existente):

- grupa de constructie: A.1. / A.4.
- categoria de constructie: a. + c.
- clasa de importanta: III.
- acceleratia terenului: $a_g = 0,16$ g
- perioada de colt: $T_c = 0,7$ sec

4.1.2.5.7. Incadrarea constructiei conf. H.G. 766/97:

- categoria de importanta C (normala)

4.1.2.5.8. Comportarea in timp a constructiei existente:

- buna, cu exceptia acoperisului si a planseului de lemn deteriorat

4.1.3. Rezultatele evaluarii calitative

4.1.3.1. Cladirea gradinitei se prezinta intr-o stare tehnica buna fara degradari structurale semnificative insa prezentand o degradare avansata a acoperisului cat si a planseului de lemn.

4.1.3.2. Examinarea vizuala a evidentiat urmatoarele degradari si neconformitati:

- uzura avansata a invelitorii din tigla ceramica profilata,
- degradarea pronuntata a pieselor de lemn din alcatuirea structurii sarpantei de acoperis,
- deformatii si curbare excesiva a grinzilor de planseu de peste salile de grupa,
- lipsa unor centuri de beton armat la nivelul superior al peretilor structurali.

Alcatuirea constructiva initiala a cladirii Gradinitei este specifica cladirilor de invatamant cu regim de nivel parter, realizate in perioada interbelica (1935 - 1940), cu structura portanta din zidarie simpla de caramida

presata plina, avand compartimentarea tip sala.

In perioada 2001 – 2002 in baza proiectului de reparatii si reabilitare elaborat de S.C. Locuinte Con Proiect S.R.L. Timisoara, arh. Laszlo E., ing. Krepeka G. si expert tehnic ing. Ghiorgiu M., au fost executate urmatoarele lucrari de interventii la structura existenta:

- demolarea unei perete despartitor in axul 6/C-E,
- realizarea unui perete nou portant transversal pe fundatie noua, legata de consolidarile fundatiilor existente,
- realizarea unor cadre din beton armat pentru rigidizarea transversala a peretilor longitudinali (3 buc.),
- camasuirea cu plase sudate la colturi, a peretilor din axele 5 si 8,
- realizarea unor centuri din beton armat la nivelul cotei pardoselii pentru legarea fundatiilor existente,
- subzidirea fundatiilor existente pana la adancimea de 1,50 m,
- contravantuirea planseelor de lemn de peste parter.

In conformitate cu Raportul de audit energetic elaborat in cadrul studiilor de specialitate pentru documentatia DALI a rezultat ca datorita alcatuirii constructive a anvelopei existente sunt necesare lucrari de imbunatatire a performantelor energetice prin termoizolarea cu:

- 10 cm polistiren expandat ignifugat pe peretii exteriori,
- 15 cm vata minerala semirigida ignifugata asezata pe intradosul planseului de peste parter,
- 10 cm polistiren expandat pentru pardoseli sub placa de pardoseala din beton slab armat.

In vederea stabilirii capacitatii de rezistenta la actiunea seismica a structurii cladirilor existente, a fost aplicata metodologia de nivel I, pentru structuri din zidarie al Codului de evaluare indicativ P.100 /3-2008, in vigoare la data intocmirii expertizei.

4.2 Auditul energetic

Auditul energetic (Anexa nr. 10) a fost intocmit de auditor energetic: CZISZTER Kalman-Andras, gradul I

a) *clasa de risc seismic;*

In baza Codului de evaluare, P.100/3-2008, conform Breviar de calcul anexat, au fost stabiliti indicatorii R1, R2 si R3 privind alcatuirea constructiva, starea tehnica de degradare si siguranta structurala la actiunea seismica, iar prin coroborarea acestora a rezultat incadrarea constructiei existente in clasa de risc seismic Rsl - RslII, corespunzatoare unei situatii intermediare in care sub efectul cutremurului de proiectare constructiile pot prezenta degradari structurale semnificative, fara riscul cedarii componentelor structurale principale, insa cu degradari importante ale componentelor nestructurale.

b) *prezentarea a minimum două soluții de intervenție;*

4.1.4. Masuri de interventii propuse

4.1.4.1. Varianta A

Se propune extinderea si reabilitarea cladirii Gradinitei, obtinand spatiile necesare activitatilor prevazute pentru atingerea obiectivelor si imbunatatirea standardelor de calitate si igiena sanitara.

A1. La cladirea existenta:

- cresterea gradului de confort termic, in urma reabilitarii termice prin izolarea termica a peretilor si a planseelor
- consolidarea structurii cladirii existente in vederea incadrarii in clasa Rs IV de risc seismic prin:
 - turnarea centurilor de beton armat C16/20 la nivelul superior al tuturor peretilor structurali existenti
 - turnarea unui planseu de beton armat C16/20 cu grosimea de placa de 15 cm rezemat pe centurile peretilor si pe cele 3 rige de cadru transversal,
- reparatia capitala a acoperisului prin:
 - inlocuirea integrala a sarpantei de acoperis cu o sarpanta noua din lemn ecarisat de brad clasa a 2-a de calitate, ignifugata si antisepticizata,
 - inlocuirea invelitorii de tigla cu invelitoare din tabla cutata,
- reorganizarea spatiilor interioare si exterioare:
 - in zona interax A-B/1-8, a unei sali de mese de 6,30 × 14,80 m si a unei bucatarii de 6,30 × 10,00 m,
 - extinderea si recompartimentarea zonei interax A-B/1-4, prin:
 - adaugirea la cele 2 extremitati ale zonei a 2 suprafete in forma de L,
 - demolari ale peretilor exteriori la cele 2 cabinete,
 - creari de compartimentari nestructurale,

- creari de goluri noi si desfiintari de goluri existente

A2. Extinderea propusa:

Extinderea cladirii existente se prevede, prin adaugirea unui corp de cladire parter cu dimensiunile in plan de 26,00 × 40,35 m, cuprinzand urmatoarele incaperi:

- 6 sali de grupa a 24 locuri, spatiu multifunctional, cabinet medical cu izolator grupuri sanitare, spatiu pentru educatoare, hol, birouri, vestiare si incaperi anexe pentru bucataria prevazuta in cladirea existenta.

4.1.4.2. Varianta B:

B1. La cladirea existenta:

- cresterea gradului de confort termic, in urma reabilitarii termice prin izolarea termica a peretilor si a planseelor
- reparatia capitala a acoperisului prin:
 - inlocuirea integrala a sarpantei de acoperis cu o sarpanta noua din lemn ecarisat de brad clasa a 2-a de calitate, ignifugata si antisepticizata,
 - inlocuirea invelitorii de tigla cu invelitoare din tabla cutata,
- consolidarea planseului de lemn de peste salile de grupe actuale prin:
 - dublarea grinzilor existente si
 - rigidizarea in plan orizontal prin baterea in cuie a 2 randuri de dulapi de brad incrucisati, dispusi la 45 de grade fata de axa grinzilor de planseu,
- reorganizarea spatiilor interioare si exterioare:
 - in zona interax A-B/1-8, a unei sali de mese de 6,30 × 14,80 m si a unei bucatarii de 6,30 × 10,00 m,
 - extinderea si recompartimentarea zonei interax A-B/1-4, prin:
 - adaugirea la cele 2 extremitati ale zonei a 2 suprafete in forma de L,
 - demolari ale peretilor exteriori la cele 2 cabinete,
 - creari de compartimentari nestructurale,
 - creari de goluri noi si desfiintari de goluri existente

B2. Extinderea propusa:

Extinderea cladirii existente se prevede, prin adaugirea unui corp de cladire parter cu dimensiunile in plan de 26,00 × 40,35 m, cuprinzand urmatoarele incaperi:

- 6 sali de grupa a 24 locuri, spatiu multifunctional, cabinet medical cu izolator grupuri sanitare, spatiu pentru educatoare, hol, birouri, vestiare si incaperi anexe pentru bucataria prevazuta in cladirea existenta.

c) *soluțiile tehnice și măsurile propuse de către expertul tehnic și, după caz, auditorul;*

Opțiunea expertului:

In opinia expertului solutia optima pentru atingerea obiectivelor propuse este adoptarea variantei A pentru cladirea existenta a Gradinitei, intrucat scenariul A prezinta si urmatoarele avantaje suplimentare:

- incadrarea cladirii existente prin consolidarea structurii de rezistenta in clasa de risc seismic RsIV, corespunzatoare cladirilor nou proiectate, realizand atat la cladirea existenta consolidata cat si la extinderea propusa acelasi nivel de protectie antiseismica,
- posibilitatea finantarii din fonduri guvernamentale sau europene,
- termenul total de executie neafectat de lucrarile de consolidare propuse .

d) *recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigențelor de calitate.*

4.1.5. Modificari si masuri recomandate in varianta A:

4.1.5.1. Lucrari prevazute pentru reabilitarea cladirii existente a Gradinitei:

Se propune extinderea si reabilitarea cladirii Gradinitei, obtinand spatiile necesare activitatilor prevazute pentru atingerea obiectivelor si imbunatatirea standardelor de calitate si igiena sanitara.

A1. La cladirea existenta:

- cresterea gradului de confort termic, in urma reabilitarii termice prin izolarea termica a peretilor si a planseelor cu:
 - polistiren expandat ignifugat de 10 cm grosime la peretii exteriori,
 - polistiren extrudat 6 cm grosime sub placa de pardoseala,
 - vata minerala semirigida ignifugata de 20 cm grosime peste planseul parterului
- consolidarea structurii cladirii existente in vederea incadrarii in clasa Rs IV de risc seismic prin:
 - turnarea centurilor de beton armat C16/20 la nivelul superior al tuturor peretilor structurali existenti

- turnarea unui planseu de beton armat C16/20 cu grosimea de placa de 15 cm rezemat pe centurile peretilor si pe cele 3 rigle de cadru transversal,
- reparatia capitala a acoperisului prin:
 - inlocuirea integrala a sarpantei de acoperis cu o sarpanta noua din lemn ecarisat de brad clasa a 2-a de calitate, ignifugata si antisepticizata,
 - inlocuirea invelitorii de tigla cu invelitoare din tabla cutata,
- reorganizarea spatiilor interioare si exterioare:
 - in zona interax B-C/1-4, prin delimitarea unei sali de mese de 6,30 × 14,80 m si a unei bucatarii de 6,30 × 10,00 m,
 - in zona interax A-B/1-4, in vederea extinderii si restructurarii a acesteia prin:
 - adaugirea la cele 2 extremitati ale zonei a 2 suprafete in forma de L,
 - demolari ale peretilor exteriori la cele 2 cabinete,
 - creari de compartimentari nestructurale,
 - creari de goluri noi si desfiintari de goluri existente

A2. Extinderea propusa:

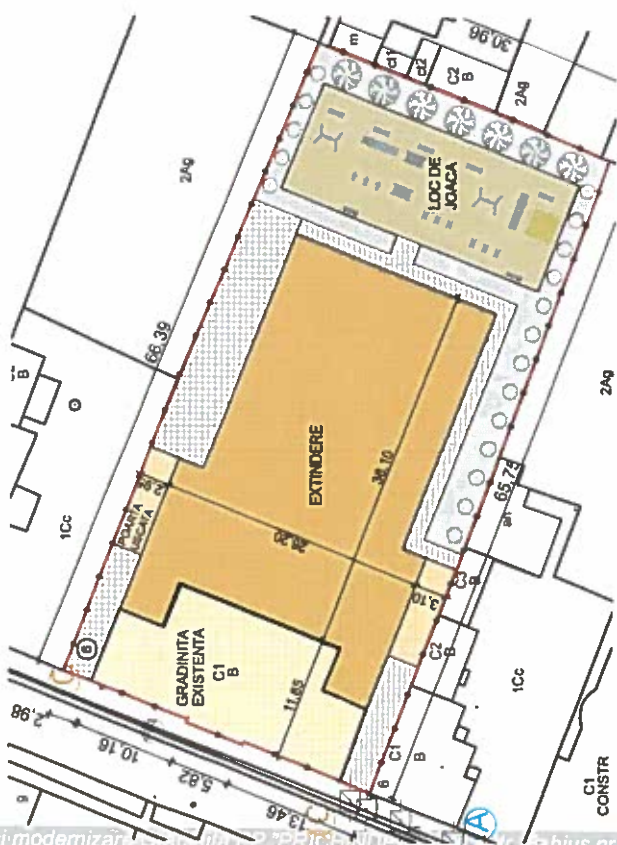
- Extinderea cladirii existente se prevede, prin adaugirea unui corp de cladire parter cu dimensiunile in plan de 6,00 × 40,35 m, cuprinzand urmatoarele incaperi:
 - 6 sali de grupa a 24 locuri, spatiu multifunctional, cabinet medical cu izolator grupuri sanitare, spatiu pentru educatoare, hol, birouri, vestiare si incaperi anexe pentru bucataria prevazuta in cladirea existenta,
- Solutia constructiva pentru extindere:
 - rost de dilatare in dreptul zonei de alipire in axul C,
 - fundatii continue din talpi de beton simplu si socluri de beton armat,
 - fundatii izolate din beton armat fundate la 1,00 m adancime,
 - grinzi de fundare din beton armat sub parapetii de fatada
 - structura mixta alcatuita din:
 - pereti de zidarie confinata din blocuri ceramice GVP intarita cu stalpisorii si centuri din beton armat,
 - cadre (stalpi si grinzi) din beton armat
 - planseu din beton armat turnat monolit cu grosime de placa de 15 cm,
 - acoperis cu sarpanta de lemn in 2 ape, cu invelitoare din tabla cutata.

5. Identificarea scenariilor/optiunilor tehnico-economice (minimum doua) si analiza detaliata a acestora

5.1. Solutia tehnica, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, functional- arhitectural si economic, cuprinzand:

a) descrierea principalelor lucrari de interventie pentru:

A Scenariul I



In acest prim scenariu se propune lucrari de modificare la cladirea existenta si construirea unei extensii, cu dimensiunile de 6,00x40,35m spre estul imobilului in urmatoarea solutie:

ARHITECTURA/REZISTENTA

Se propune extinderea si reabilitarea cladirii Gradinitei, obtinand spatiile necesare activitatilor prevazute prin tema de proiectare si standardele in vigoare.

La cladirea existenta pentru cresterea gradului de confort termic sunt propuse lucrari de reabilitare termica prin izolarea termica a peretilor si a planseelor cu:

- polistiren expandat ignifugat de 10 cm grosime la peretii exteriori,
- polistiren extrudat 6 cm grosime sub placa de pardoseala,
- vata minerala semirigida ignifugata de 20 cm grosime peste planseul parterului

Consolidarea structurii cladirii existente in vederea incadrarii in clasa Rs IV de risc seismic prin:

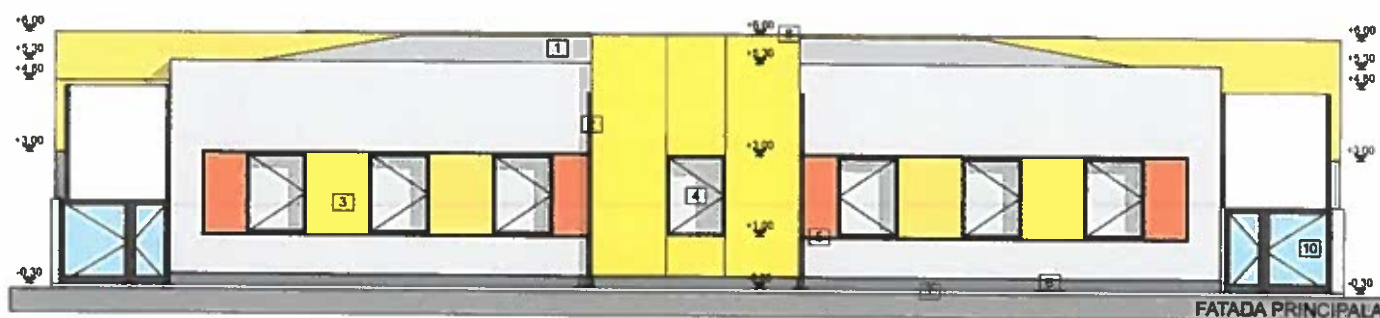
- turnarea centurilor de beton armat C16/20 la nivelul superior al tuturor peretilor structurali existenti



- turnarea unui planseu de beton armat C16/20 cu grosimea de placa de 15 cm rezemat pe centurile peretilor si pe cele 3 rigle de cadru transversal,

Reparatia capitala a acoperisului prin:

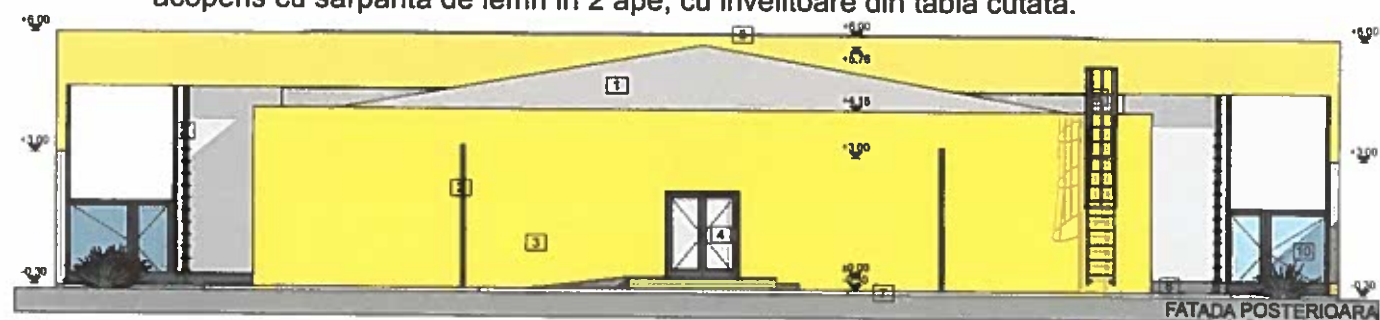
- inlocuirea integrala a sarpantei de acoperis cu o sarpanta noua din lemn ecarisat de brad clasa a 2-a de calitate, ignifugata si antisepticizata,
- inlocuirea invelitorii de tigla cu invelitoare din tabla cutata,
- reorganizarea spatiilor interioare si exterioare:
 - in zona interax B-C/1-4, prin delimitarea unei sali de mese de 6,30 × 14,80 m si a unei bucatarii de 6,30 × 10,00 m,
 - in zona interax A-B/1-4, in vederea extinderii si reconfigurarii a acestora prin:
 - adaugirea la cele 2 extremitati ale zonei a 2 suprafete in forma de L,
 - demolari ale peretilor exteriori la cele 2 cabinete,
 - crearea de compartimentari nestructurale,
 - crearea de goluri noi si desfiintari de goluri existente



In cazul extensiei se prevede, prin adaugirea unui corp de cladire parter cu dimensiunile in plan de 6,00 × 40,35 m, cuprinzand 6 sali de grupa a 24 locuri, spatiu multifunctional, cabinet medical cu izolator grupuri sanitare, spatiu pentru educatoare, hol, birouri, vestiare si incaperi anexe pentru bucataria prevazuta in cladirea existenta.

Solutia constructiva propusa pentru extindere:

- rost de dilatare in dreptul zonei de alipire in axul C,
- fundatii continue din talpi de beton simplu si socluri de beton armat,
- fundatii izolate din beton armat fundate la 1,00 m adancime,
- grinzi de fundare din beton armat sub parapetii de fatada
- structura mixta alcatuita din:
 - pereti de zidarie confinata din blocuri ceramice GVP intarita cu stalpisorii si centuri din beton armat,
 - cadre (stalpi si grinzi) din beton armat
- planseu din beton armat turnat monolit cu grosime de placa de 15 cm,
- acoperis cu sarpanta de lemn in 2 ape, cu invelitoare din tabla cutata.



Constructia proiectata va gazdui 3 functiuni distincte, respectiv:

- Activitatea prescolara propriu-zisa ce se va desfasura in cele 6 clase cu anexele obligatorii pentru buna desfasurare a activitatii: filtru, camera izolare, grupuri sanitare si cabinet medical.
- Partea comuna de activitati prescolare cuprinde sala pentru luat masa, spatiile destinate cadrelor didactice si personalului nedidactic (birourile si vestiarul pentru personal cu grupurile sanitare aferente).
- Partea de pregatire a hranei cu anexele necesare (bucatarie) in legatura directa cu sala de masa si cu exteriorul.

Activitatea grupelor de copii se va desfasura in 6 sali de cate 55 m² fiecare, cu acces la 4 grupuri sanitare dotate cu lavoare, dusuri si wc-uri.

Intrarea copiilor in gradinita se face separat de cea a educatoarelor, zona de acces pentru copii cuprinzand un spatiu pentru filtru, o camera denumita izolator, cabinetul medical si in zona se afla si un birou/vestiar pentru personal.

Salile de grupa sunt dispuse de o parte si de alta a unui coridor generos dimensionat (cu latimea de 3,20m).

Pregatirea hranei se efectueaza in bucataria proiectata - dimensionata sa respecte toate conditiile legale in vigoare cu spatii pentru pregatirea legumelor, a carni, cu spalator pentru vase/vesela si depozitele conexe, necesare acestei functiuni.

Bucataria comunica cu sala de mese printr-un acces direct.

Finisajele interioare si exterioare sunt realizate din materiale traditionale: invelitoare din tabla, tamplaria ferestrelor si usilor este din PVC cu geam termopan, pardoselile sunt din gresie, mocheta si zugraveli acrilice.

Finisajele au un rol important in buna functionare a cladirii cat si a aspectului interior si exterior.

Imprejmuire incintei va fi completata sau refacuta pe toate laturile pentru a asigura protectia, siguranta si buna desfasurare a activitatilor didactice in aer liber.

PSI

Cladirea gradinitei, urmeaza a fi realizata din urmatoarele elemente de constructie:

- stilpi si grinzi din beton armat - clasa A1 de reactie la foc (REI 180).
- pereti de inchidere la exterior din caramida de 30 cm grosime - clasa A1 de reactie la foc (REI 180).
- pereti de compartimentare la interior din caramida, de 30, 12,5 si 7,5 cm grosime - clasa A1 de reactie la foc (REI 180).
- planseu din beton armat - clasa A1 de reactie la foc (REI 120)
- acoperis tip sarpanta cu invelitoare de tabla cutata - clasa A1 de reactie la foc (R 30)
- finisaje din tencuiala mortar cu ciment, gletuite (k-2-30).

UTILITATI/RINSTALATII AFERENTE CONSTRUCTIEI

INSTALATII TERMICE

1. Baza proiectului:

Prezenta documentatie trateaza in faza D.A.L.I. documentatia tehnica pentru instalatiile termice. Plansele de arhitectura primite, constituie baza pentru intocmirea documentatiei desenate a proiectului.

Prezentul capitol trateaza instalatia interioara de incalzire, la obiectivul: „**Extindere si modernizare gradinita PP PRICHINDEL**” amplasata in mun. Arad, cartier Micalaca, str. Fabius, nr. 8, jud. Arad.

Date de proiectare primare:

- zona climatica II temperatura exterioara conventionala de calcul este de - 15°C.
- zona eoliana IV, viteza vantului $v=4$ [m/s]; $v^{4/3} = 6,35$ [m/s]
- agentul termic vehiculat pentru incalzire este apa calda la parametrii 75-65 °C, tur-retur
- temperatura exterioara medie $t_m=2,8$ [°C]

2. Descrierea instalatiei:

Instalatia de incalzire:

La proiectarea si realizarea instalatiilor de incalzire s-au respectat prevederile urmatoarelor standarde si normative:

- Normativ I13-2002 – Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de incalzire centrala
- SR 1907/1-97 – Instalatii de incalzire. Necesarul de caldura de calcul. Prescriptii de calcul.
- SR 1907/2-97 – Instalatii de incalzire. Necesarul de caldura de calcul. Temperaturi interioare conventionale de calcul.

Incalzirea cladirii se realizeaza cu doua centrale termice in condensatie montate in cascada cu combustibil gazos de 24 kW, amplasate in incaperea „centrala termica” la parterul cladirii.

Centralele termice au puterea termica de 24 kW fiecare, care acopera intreg necesarul de caldura al cladirii, necesarul de caldura pentru radiatoare si necesarul de caldura pentru prepararea apei calde menajere. Temperaturile de furnizare ale agentului termic pentru tur/retur sunt 80/60 °C.

Centralele termice se vor amplasa in incaperea „centrala termica” la parterul cladirii, iar incalzirea spatiilor din cladire se realizeaza cu ajutorul radiatoarelor din tabla de otel de diferite dimensiuni conform planselor desenate.

Distributia pentru instalatia de incalzire se face orizontal in tavanul suspendat pana la distribuitor-colectoare din teava de cupru si de la distribuitor-colectoare la corpurile de incalzire prin sapa finisaj cu teava de cupru tip colac preizolata.

Nu este permisa strapungerea stalpilor sau grinzilor de rezistenta.

Aerisirea instalatiei se face cu ajutorul ventilatoarelor manuale de aerisire, montate pe fiecare radiator si cu ajutorul aerisitoarelor automate montate in tavanul suspendat in cele mai inalte puncte ale instalatiei.

Dilatarea tevilor care alcatuiesc distributia se realizeaza prin autocompensare, realizata prin configuratia retelei dar si prin compensatoarele de dilatare montate pe reseaua de distributie in tavanul suspendat.

La trecerile prin pereti si plansee, conductele instalatiei sunt prevazute cu tevi de protectie. Golurile care

rezulta in urma montarii traseelor de instalatii se izoleaza cu spuma PE.

Pentru o functionare corecta a instalatiilor de incalzire este absolut necesara echilibrarea hidraulica a retelor. Pentru a se realiza o echilibrare hidraulica corecta se vor regla robinetii de retur de pe fiecare radiator.

NOTA: Dupa finalizarea executiei instalatiilor de incalzire interioare, OBLIGATORIU se vor echilibra hidraulic toate armaturile.

Corpurile de incalzire: vor fi radiatoare din tabla de otel montate pe parapetul geamurilor sau daca acest lucru nu este posibil cat mai aproape de suprafata vitrata si se vor amplasa conform planselor.

Radiatoarele din otel cu inaltimea de 600mm, se vor monta pe perete, sub ferestre daca este posibil, la o inaltime de 200 mm de pardoseala si 30 mm fata de perete cu lungimi diferite in functie de necesarul de caldura al spatiului si puterea termica a radiatoarelor, conform pieselor desenate. Radiatoarele se vor racorda in diagonala.

Consumuri termice minime s-au asigurat pe langa alte elemente si prin inchiderile cu geam termoizolant a golurilor de pe fatadele cladirii si folosirea de straturi termoizolatoare la acoperis si pereti exteriori.

Calitatea materialelor si echipamentelor trebuie sa corespunda normelor in vigoare, specificatiilor prevazute de proiectant si a cerintelor suplimentare ale beneficiarului stabilite inaintea procurarii, si sa fie insotite de documente obligatorii privind normele de calitate in constructii, adica certificate de calitate, conformitate, buletine de testare dupa caz, agremente tehnice, avize de import, manual de instalare si operare originale si in limba romana.

Se vor respecta prevederile:

- **Ordin M.I. nr.775 din /1998** pentru aprobarea normelor generale de prevenire si stingere a incendiilor;
- **Ordonanta G.R. privind apararea impotriva incendiilor nr 60/1997;**
- **H.G.R. nr.51/1992** privind unele masuri pentru activitati de prevenire si stingere a incendiilor;
- **INDICATIV C300-1994** Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora;
- **Norme generale de protectie a muncii;**
- **Norme specific de protectie a muncii pentru lucrari de instalatii tehnico sanitare si de incalzire;**

3. Asigurarea calitatii lucrarilor pentru instalatii de incalzire

Indeplinirea cerintelor de calitate (stabilite prin Legea nr.123/2007 pentru modificarea Legii nr.10/1995). Prezentul proiect respecta cerintele principale de calitate conform Legii 10/1995 privind calitatea in constructii si a Normativului C56 pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si a instalatiilor aferente.

Conform acestor reglementari in proiectare si executie este necesar sa fie respectate un numar de 6 cerinte esentiale.

- a) rezistenta mecanica si stabilitate
- b) securitate la incendiu
- c) igiena, sanatate si mediu
- d) siguranta in exploatare
- e) protectie impotriva zgomotului
- f) economie de energie si izolare termica

Astfel a rezultat un set de categorii de cerinte stabilite pe baza prevederilor romanesti si straine din care cele obligatorii pentru prezenta lucrare sunt urmatoarele:

a) Rezistenta mecanica si stabilitate

Dupa executarea lucrarilor, instalatia de incalzire care cuprinde conducte, armaturi, corpuri de incalzire va fi supusa la probe de etanseitate, rezistenta si de functionare la cald si rece. Inainte de probele precizate corpurile de incalzire se vor monta la bancul de lucru si se vor proba la presiunea de 10 bari. Tot la banc se vor proba si robinetele inainte de montaj.

Presiunea maxima admisa in instalatia interioara va fi de 4 bari iar temperatura maxima de 95°C. Pentru verificarea parametrilor; temperatura si presiunea pe conducte s-au prevazut termometre si manometre. Garniturile folosite pentru etansare la armaturi se vor cofectiona din clingherit sau azbest.

Nu este admis ca parti ale instalatiei de incalzire, sa serveasca drept punct de sprijin pentru alte sarcini. Probele de functionare la cald si reglajul instalatiei de incalzire se vor executa la temperatura exterioara de -5°C.

Reglajul si proba de functionare la cald se considera terminate in momentul in care s-au atins parametrii din proiect (temperatura interioara in functie de cea exterioara).

b) Securitate la incendiu

Se vor respecta distantele minime de montaj de 5 cm intre conducte si pereti, plansee sau pardoseli avand temperatura maxima a agentului termic de 95°C.

Pe timpul executării lucrărilor se vor lua măsuri pentru evitarea producerii de incendii. Securitatea la contact se va asigura prin folosirea de echipament adecvat pentru fiecare operațiune în parte din care amintim: manusi, ochelari, ciocane, spituri; corespunzătoare pentru spargere în ziduri, etc.

c) Igiena, securitate și mediu

Prin însuși menirea sa, instalația proiectată asigură cerințele în discuție.

Prin introducerea instalațiilor de încălzire într-un imobil se urmărește asigurarea confortului necesar din punct de vedere termic și nu are ca efect contaminarea cu substanțe nocive a atmosferei încăperilor.

Măsurile prevăzute în Normativul I 13-02 au fost luate în ceea ce privește amplasarea corpurilor de încălzire și a conductelor pentru a asigura condiții de curățire a încăperilor.

Toate echipamentele electrice prezente în instalație sunt legate la pământ, iar instalația este protejată împotriva curenților statici.

Dotarea cu instalații de încălzire centrală are drept scop asigurarea și păstrarea sănătății oamenilor.

d) Siguranța în exploatare

Pentru asigurarea siguranței în exploatare, probele de presiune, etanșeitate și la cald trebuie făcute în maximă atenție, iar micile defectiuni remediate în cel mai scurt timp.

Siguranța în exploatare se mai asigură printr-un montaj corespunzător al corpurilor de încălzire și al conductelor.

Nu este admis ca părți ale instalației de încălzire să fie folosite ca puncte de sprijin pentru agățarea altor sarcini.

Gradul de asigurare al consumatorului se face conform regimului de funcționare stabilit. Pot apărea întreruperi de funcționare dar numai în mod accidental ca urmare a unei întreruperi a furnizării curentului electric.

În funcționarea instalației de încălzire pe timp de iarnă, teoretic nu pot apărea întreruperi dacă pe timpul veri se face controlul și verificarea în mod responsabil.

Securitatea la contact este asigurată prin muchiile rotunjite a elementelor componente ale instalației. În timpul execuției colțurile tăioase, laturile ascuțite, bavuri, proeminente periculoase sau rugozități se vor îndepărta și se va purta echipament de protecție corespunzător operației ce o execută după un prealabil control vizual.

Se interzic soluțiile constructive de înzidire sau fixare a echipamentelor de instalații pe părțile de construcție care ar permite riscul de accidentare prin defectare, desprindere, cadere sau rasturnare a acestora.

Etanșeitatea la apă a instalației de încălzire la conducte, corpuri de încălzire, suduri, înșurubări se asigură prin probele de etanșeitate care se fac la presiunea de 6 bari. Nu este permisă umezirea suprafețelor exterioare, picurări sau scurgeri de apă de la îmbinări, porți sau armături.

Se vor întreține în bune condiții de funcționare toate organele de reglare și aparatura de automatizare.

Periodic se vor face verificările cerute de normativul I5 și de fișele tehnice ale produselor.

Se va verifica eficacitatea dispozitivelor de protecție împotriva pătrunderii în instalații a corpurilor străine, a precipitațiilor atmosferice și a vietatilor.

Se vor respecta normele de protecția muncii și PSI arătate în memoriul justificativ.

e) Protecție împotriva zgomotului

Instalația de încălzire centrală nu produce zgomote care să perturbe activitatea în timpul desfășurării.

Vitezele atinse de apă sunt cuprinse între 0,10 și 0,60 m/s și se încadrează în prevederile Normativului I 13-02.

Se pot face determinări ale nivelului de zgomot cu un înregistrator și se echivalează zgomotul înregistrat cu un zgomot echivalent de nivel staționar, care produce aceleași efecte nocive ca și zgomotul înregistrat. Măsurătorile se înregistrează într-o încăpere în 5 puncte situate la înălțimea de 1,30 m de la pardoseală, amplasate unul în centru și celelalte în 4 colțuri.

Limita admisibilă pentru nivelul de zgomot pentru camere de locuit este de 45 dB.

f) Economia de energie și izolare termică

Consumuri termice minime s-au asigurat pe lângă alte elemente și prin închiderile cu geam termoizolant a golurilor de pe fațadele clădirii și folosirea de straturi termoizolatoare la acoperiș și pereți exteriori.

Prin montarea de echipamente și corpuri statice performante se prelungește durata de viață a instalației.

Conductele de distribuție se vor izola cu izolație de tip tubulară.

Toate elementele ce compun instalația au fost dimensionate optim pentru a nu se face risipa de energie (chiar inclusă în materiale) nici în faza de construcție, nici în exploatare.

Măsuri P.S.I.

În execuție și exploatare se vor respecta norme generale de apărare împotriva incendiilor în vigoare.

Beneficiarul în exploatare și constructorul în execuție vor lua măsurile impuse de prevederile Legii nr. 307 / 2006 și ale Normelor generale de apărare împotriva incendiilor aparut cu Ordin 163 / 2007.

Masuri de protectia muncii si organizatorice

Constructorul in executie si beneficiarul in exploatare vor respecta Normele republicane generale de protectia muncii si specifice industriei locale.

INSTALATII ELECTRICE/CURENTI SLABI

1. GENERALITATI

Prezentul memoriu descrie lucrarile de instalatii electrice interioare si de incinta pentru obiectivul „**EXTINDERE SI MODERNIZARE GRADINITA PP "PRICHINDEL"** amplasament jud. Arad, Cartier Micalaca, Str. Fabius Nr.8, Mun. Arad, beneficiar **MUNICIPIUL ARAD**. Imobilul are regim de inaltime P, are ca destinatie gradinita si este compus din bucatarie, grupuri sanitare, birouri, depozite, spatiu gradinita si spatii tehnice. Accesul persoanelor in imobil se face direct din strada, asigurarea cu utilitati este praxazuta de la CT pe gaz pentru incalzire si preparare ACM.

Din punct de vedere al consumului energetic prezent si de perspectiva, imobilului ii revenine o putere instalata/de calcul $P_i/P_{msa}=280,0/168,0$ kW, Pivital=30kW. Calculul puterilor instalate si absorbite pe corpuri de cladire se va prezenta in Lista receptoarelor electrice. Bransamentul va fi trifazat. Principalele receptoare aferente imobilului sunt: aparatura electrocasnica, climatizare, birotica si instalatii de iluminat. Consumatorul nu solicita conditii speciale in asigurarea indicatorilor de siguranta in alimentarea cu energie electrica. Timpul maxim de intrerupere acceptat de consumator este cel necesar remedierii defectiunilor din instalatiile furnizorului. Consumatorii din interiorul imobilului la care nu se accepta intreruperi vor avea alimentare de rezerva prin grup electrogen montat in exterior. Delimitarea de proiectare, proprietate si gestiune intre furnizor si consumator va fi la papucii cablurilor de forta ce pleaca din BMPT proiectat spre tabloul general TG al consumatorului. Instalatiile electrice proiectate sunt in aval de punctul de delimitare (masura) si cuprind instalatiile aferente constructiei. Echiparea spatiilor cu instalatiile electrice de distributie forta si iluminat necesare se face conform normelor in vigoare, in functie de specificul si destinatia spatiilor. Instalatiile de utilizare, de la punctul de delimitare spre consumator se vor executa prin grija consumatorului, care va intocmi si dosarul definitiv pentru instalatia de utilizare.

Beneficiarul are obligatia de a obtine avizul de amplasament favorabil si avizul tehnic de racordare din partea distribuitorului local de energie electrica, precum si a tuturor avizelor cerute din partea distribuitorilor de utilitati.

Alimentarea cu energie electrica a obiectivului se propune a se realiza pe joasa tensiune din instalatiile de distributie de joasa tensiune ale operatorului de distributie electrica existente in zona, printr-un bloc de masura si protective BMPT amplasat la limita de proprietate. Beneficiarul va asigura permanent accesul liber al personalului de exploatare al furnizorului de energie electrica la blocul de masura si protective BMPT. Alimentarea cu energie electrica a obiectivului nu face obiectul prezentei documentatii, fiind prezentata orientativ, solutia de alimentare cu energie electrica a obiectivului urmand a fi stabilita pe baza fisei de solutie sau a unui proiect elaborat de operatorul de distributie electrica din zona.

2. DESCRIEREA LUCRARILOR - SOLUTIA PROIECTATA

Lucrarile proiectate se prezinta mai jos ca solutie generala aplicata in proiect pentru instalatiile interioare ale obiectivului.

Coloane electrice principale

Coloana de alimentare a tabloului electric obiectiv TG va fi realizata cu un cablu tip CYY, montat ingropat, protejat in tub gofrat, de la BMPT pana la acesta.

Tablouri electrice

Tabloul electric general de distributie TG va fi amplasat in camera TG, montat aparent pe perete. Camera trebuie sa fie separata de restul cladirii prin pereti fara goluri si cu rezistenta la foc REI/EI 180 si plansee REI 90, avand asigurat acces direct din exterior. Tabloul vor avea doua cofrete metalice, unul pentru consumatorii normali, si unul pentru consumatorii vitali cu alimentare de rezerva prin grup electrogen prin AAR. Tabloul TG se va echipa cu intreruptor general automat, cu protectie diferentiala de minim 300mA, disjunctoare magnetotermice pe circuite, descarcatoare de supratensiune, cleme si bare adecvate sectiunii conductoarelor si centrala de afisaj pentru curenti, tensiuni, puteri, etc. Tensiunea nominala a tabloului va fi 3x380/400V-50Hz. Tabloul se vor echipa pe plecari cu disjunctoare, monofazate si trifazate modulare pentru circuitele de iluminat, prize, si pentru alimentarea tablourilor secundare. Pe circuitele cu risc de electrocutare (mediu umed, aparate cu functionare nesupravegheata) se va prevedea protectie diferentiala de mare si medie sensibilitate. Se echipeaza cu cleme/bare separate de nul de lucru NL si nul de protectie PE, acestea se va lega la priza de pamant a obiectivului.

Tablourile electrice secundare aferente obiectivului vor avea carcasa din policarbonat si se vor echipa pe intrare cu intreruptor general automat, cu protectie la suprasarcina si scurtcircuit, caracteristica de declansare tip „C”. Tabloul se vor echipa pe plecari cu disjunctoare caracteristica tip „B” capacitate de rupere min. 4,5kA, monofazate si trifazate modulare (bipolare respectiv tetrapolare, cu protectie diferentiala de mare sensibilitate unde e cazul). Tabloul electric pompe PSI vor avea carcasa metalica vopsita electrostatic IP65, acesta se va monta aparent in camera pompelor PSI si va avea dubla

alimentare cu cabluri rezistente la foc de la rețea și grup electrogen prin AAR. Acesta se va echipa pe intrare cu întreruptor general automat, cu protecție la suprasarcină și scurtcircuit, caracteristică de declanșare tip „C”. Tabloul se va echipa pe plecări cu disjunctoare, monofazate și trifazate modulare (bipolare respectiv tetrapolare, cu protecție diferențială de mare sensibilitate unde e cazul).

În caz de urgență, consumatorul poate fi debransat de la BMPT. Înălțimea de montare a tablourilor electrice nu va fi mai mică de 0,5 metri și mai mare de 1,7 metri măsurată față de cota pardoselii, culoarul de acces și manevra în fața tabloului nu va fi mai mic de 1 metru, tabloul electric va fi legat la pamant.

Instalațiile electrice de forță și prize

Instalațiile electrice de prize vor consta în prize modulare de tip schuko pentru circuitele electrice, și prize TV, NET sau TEL pentru curenții slabi. Se vor realiza grupuri mixte de prize electrice și de curenți slabi TV, NET, TEL. Prizele sunt de tip modular, montate sub tencuială în încăperile imobilului. Circuitele electrice de prize schuko, se execută cu cabluri din cupru tip CYYF3x2,5 montate îngropat, protejate în tub IPFY20. Legăturile se vor face în doze ignifuge cu capac, prevăzute cu cleme electrice cu surub. Se va respecta cerințele normativului I7-2011 privind montarea instalațiilor electrice pe materiale combustibile. Pe circuitele de prize cu risc ridicat se vor monta protecții diferențiale. Prizele se vor monta la înălțimea de minim 1,5 metri față de c.p.f. în zonele în care copii au acces și 0,4 metri față de c. p. f. pentru zona administrativă;

Instalațiile electrice de forță cuprind alimentarea tuturor receptoarelor de forță:

-Centrală termică;

-Pompe;

Alimentarea instalațiilor electrice de forță se va face cu cabluri de tip CYYF și montate îngropat, de secțiuni și lungimi corespunzătoare, protejate în tub PVC.

Receptoarele cu rol de siguranță aferente obiectivului sunt: iluminatul de siguranță, pompele PSI, instalația de detecție și semnalizare a incendiului.

Pompele PSI se vor alimenta din tabloul pompelor PSI amplasat în camera tehnică.

Toate receptoarele se repartizează uniform pe cele trei faze ale sistemului, pentru echilibrarea încărcării instalațiilor și reducerea pierderilor de tensiune și putere, circuitele se dimensionează conform puterilor necesare și caderii de tensiune impuse de normative în punctul de consum cel mai îndepărtat de tablou. Se va monta conductorul de PE prevăzut suplimentar (al treilea respectiv al cincelea conductor având secțiunea cf. I7-2011) dacă nu este în construcția cablului.

Iluminat

Instalațiile electrice de iluminat se vor realiza corespunzător în proiect, în funcție de destinația încăperilor și cerințele beneficiarului. Astfel, **iluminatul interior** se va realiza cu corpuri de iluminat tip aplica sau plafonieră, echipate cu becuri economice, sau LED. Instalațiile de iluminat comandate local cu întrerupătoare simple sau duble montate sub tencuială, în interiorul încăperii la înălțimea de montaj de 1,4 metri față de c.f.p.,. Circuitele electrice de iluminat se execută cu cabluri din cupru tip CYYF3x1,5 montate îngropat în perete protejate în tub PVC. Instalațiile de iluminat din grupurile sanitare vor fi comandate cu senzori de prezență și vor fi realizate cu conductoare 3xMY(CYY)1x2,5 protejate în tub IPFY20.

Iluminatul exterior se va realiza cu corpuri de iluminat tip aplica LED, montate pe fațadă, clasă de protecție minim IP56, comandate cu senzor de crepuscul și programator orar. Acestea vor fi alimentate de la tabloul general de distribuție prin cabluri CYYF montate îngropat, protejate în tub IPFY.

Se va respecta cerințele normativului I7-2011 privind montarea instalațiilor electrice pe materiale combustibile (montare în tub metalic; interpunere de materiale incombustibile). Legăturile se vor face în doze ignifuge cu capac, prevăzute cu cleme electrice cu surub. Se montează întrerupătoare de iluminat în doze aparataj îngropate în zidărie.

Iluminatul de siguranță va fi compus din instalații electrice de iluminat de siguranță pentru evacuare, iluminat de panică, iluminat de securitate de intervenție, iluminatul de continuare a lucrului și iluminat de siguranță pentru marcarea hidranților. **Iluminatul de securitate pentru evacuare** din spațiile obiectivului se va realiza cu corpuri de iluminat cu LED, marcate cu pictograme standardizate (ex. IESIRE sau EXIT etc.), conform SR EN 60598-2-22, amplasate deasupra ușilor de evacuare, în casele de scări, toalete cu suprafață >8 mp, la schimbări de direcție, pe coridoare, sau cu marcaj de indicatoare a traseului pe căile de evacuare.. Se vor respecta prevederile art. 7.23.7.1. din **Normativul privind proiectarea, executia și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor Indicativ I7- 2011**. Acesta va intra în funcțiune în intervalul cuprins de la 0,5 – la 5 secunde conform prevederilor normativului mai sus menționat și va avea o autonomie de 2h (acumulator) la caderea sursei principale de alimentare. Starea normală a lampii este aprins. **Iluminatul de securitate împotriva panicii** este obligatoriu a se prevedea pentru încăperi cu suprafață mai mare de 60 mp, conform art. 7.23.9.1. din **Normativul privind proiectarea, executia și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor indicativ I7- 2011**. Acesta va intra în funcțiune în maxim 5s și se vor utiliza corpuri de iluminat integrate în iluminatul normal echipate cu kit de acumulatori cu autonomie 2h. Corpurile de iluminat antipanică vor funcționa permanent, astfel fiind îndeplinite

cerintele Normativului I7-2011, articol 7.23.9.1, si nu se mai impune montarea de comenzi manuale pentru acestea. **Iluminatul de securitate pentru interventii** este obligatoriu a se prevedea in incaperea centralei termice si in zona tabloului electric general conform art. 7.23.6.1. din **Normativul privind proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor indicativ I7- 2011**. Acesta va intra in functiune in maxim 5s si se va realiza cu corpuri de iluminat integrate in iluminatul normal echipate cu kit de acumulatori cu autonomie 2h.

Iluminatul de securitate pentru continuarea lucrului este obligatoriu a se prevedea in camera pompelor PSI si in zona centralelor de semnalizare, conform art. 7.23.5.1. din **Normativul privind proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor indicativ I7- 2011**. Acesta va intra in functiune in maxim 5s si se vor utiliza corpuri de iluminat integrate in iluminatul normal echipate cu kit de acumulatori cu autonomie pana la terminarea activitatii cu risc.

Iluminatul de securitate pentru marcarea hidrantilor interiori este obligatoriu a se prevedea conform art. 7.23.11. din **Normativul privind proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor indicativ I7- 2011**. Acesta se va realiza cu corpuri de iluminat cu LED, avand etichete cu inscriptia HIDRANT, echipati cu acumulatori cu autonomie de 2h, amplasate in afara hidrantului, alaturi sau deasupra, la distanta de maxim 2 m de acesta.

Instalatii de comunicatii telefon-INTERNET-TV

In spatiile imobilului se va executa o retea structurata de telefonie, TV si retea de calculatoare. Instalatia se executa cu cablu tip STP Cat. 6 tip FTP 4x2x0,5mm² si cablu TV ecranat, montandu-se prize RJ45 si prize TV modulare. Cablurile se vor racorda la cutia de curenti slabi al imobilului.

Prin grija beneficiarului se va comanda unui operator de telefonie/internet/cablu TV agreeat, un racord la retea acestuia, iar executarea lucrarilor se va face de catre o firma de specialitate.

Instalatii de detectie si semnalizare a incendiului

In conformitate cu conform normativul P118/3 – 2015, art. 3.3.1 litera c), obiectivul va fi dotat cu instalatie de detectie si semnalizare incendiu de tip 1, cu acoperire totala. Aceasta va fi formata din centrala de alarmare incendiu adresabila, detectoare combinati de fum si temperatura, butoane alarma si sirene, cu legatura cu unitatea de pompieri.

Centrala detectie si semnalizare incendiu va fi montata la parter in spatiul aferent centralei de detectie si semnalizare incendiu aparent pe perete. Conform art. 3.9.2.6 din P118/3 din 2015, echipamentele de control si semnalizare aferente IDSAI se amplaseaza in incaperi separate prin elemente de constructii incombustibile clasa de reactie la foc A1 ori A2-s1, do cu rezistenta la foc minimum REI60 pentru plansee si minimum EI60 pentru pereti avand golurile de acces protejate cu usi rezistente la foc EI230-C si prevazute cu dispozitive de autoinchidere sau inchidere automata in caz de incendiu.

Centrala detectie si semnalizare incendiu va avea minim 3 bucle si vor avea urmatoarele functii:

- detectia rapida a inceputurilor de incendiu;
- afisarea zonei detectoare aflate in alarma;
- autotestarea echipamentului central si a detectorilor;
- semnalizarea acustica la nivelul intregii cladiri;
- semnalizarea manuala a incendiului de la butoanele de alarmare;
- comanda deblocarea usilor de pe caile de evacuare prevazute cu instalatii de control acces;
- anuntarea prin apelator telefonic in caz de incendiu la numerele de telefon prestabilite;
- oprirea instalatiilor de ventilatie/conditionare;

Zonele de detectare se vor delimita conform articolului 3.4 din normativul P118-3-2015 astfel incat locul alarmei sa fie usor depistat in cel mai scurt timp posibil din indicatiile oferite de echipamentul de control si semnalizare.

Tabel zone detectie:

NR. ZONA	DESCRIERE SPATIU
Zona nr. 1	Bucatarie, anexe bucatarie si sala mese
Zona nr. 2	Zona administrativa, camere tehnice, vestiare si spatiul multifunctional
Zona nr. 3	Sali clase grupe

In conformitate cu normativul P118/3 – 2015, art. 3.3.6, centrala de detectie si semnalizare incendiu va avea afisaj alphanumeric cu posibilitatea afisarii mesajelor in limba romana, memoria de evenimente trebuie sa permita stocarea a cel putin 1000 de evenimente, si va putea fi descarcata sau citita pe afisajul local.

Semnalizarea incendiului se va face de catre centrala PSI, prin intermediul elementelor de detectie, cu detectoare de fum si temperatura montate in spatiile obiectivului. Pentru semnalizarea manuala a incendiului se vor prevedea butoane de alarmare, amplasate pe caile de evacuare din imobil. Semnalizarea incendiului se va face cu sirene cu flash amplasate in interiorul si exteriorul imobilului. De asemenea, se vor semnaliza si eventualele deranjamente ale alimentarii cu energie electrica. Alarmarea

locala, la panoul centralei, va permite operatorului sa localizeze locul evenimentului, si sa intervina sau sa apeleze, prin mijloacele de comunicare de care dispune, o echipa de interventie.

Alimentarea de rezerva a sistemului de detectie si semnalizare incendiu se va face cu acumulatori 12V, ce vor asigura functionarea sistemului o perioada de minim 48 ore in stare de veghe plus 30 minute in stare de alarma in conformitate cu articolul 4.3.2 din normativul P118-3/2015.

In spatiul centralei de detectie si semnalizare incendiu se va prevedea iluminat de siguranta pentru continuarea lucrului conform articolului 7.23.5.1 din normativului I7-2011.

Reteaua de cablaj din imobil se va realiza cu cabluri de culoare rosie de incendiu minim E30 pentru conectarea butoanelor de alarmare incendiu si a elementelor de detectie. Cablarea se va realiza ingropat protejata in tub PVC sau pe jgheab metalic.

Alegerea detectorului in functie de inaltimea spatiului supravegheat se va face in conformitate cu tabelul 3.2 din normativul P118-3-2015, aria maxima de detectare a detectorilor se va stabili in conformitate cu tabelul 3.3 din normativul P118-3-2015. In toate spatiile obiectivului, detectoarele se vor amplasa pe cat se poate simetric in mijlocul incaperii. Stabilirea numarului minim de detectoare si distanta maxima orizontala D_H de la un detector la perimetrul zonei ce delimiteaza suprafata detectata se va trebui sa respecte valorile aferente tabelului 3.4 si 3.5 din normativul P118-3-2015.

Lucrarile aferente instalatiei de detectie, semnalizare si avertizare incendiu vor fi realizate de catre firme autorizate. Materialele utilizate vor avea agrement tehnic si certificate de conformitate conform legii.

Instalatii alarma antiefractie si monitorizare zona

Pentru prevenirea accesului neautorizat in imobil si protectiei impotriva efractiilor se va prevedea un sistem de detectie si alarmare antiefractie. Instalatiile antiefractie nu fac obiectul acestei documentatii urmand a fi realizata de firme de specialitate atestate conform legii.

Instalatii de protectie contra tensiunilor accidentale de atingere

Protectia circuitelor se realizeaza prin urmatoarele masuri cf. prescriptiilor -I7-2011:

- protectia de baza: intreruperea alimentarii (prin legarea la nulul de protectie electrica (PE) a conductorului prevazut suplimentar - al treilea respectiv al cincelea conductor avand sectiunea cf. I7-2011). Bara de nul de protectie se racordeaza la nulul coloanei electrice inaintea intreruptorului general al TGD;

- protectie de rezerva: prin legarea maselor la pamant la centura de pamantare interioara sau la tronsoane de banda OIZn 25x4 pozate pana la locul de montare al receptorului, imbinarile fiind realizate prin sudare de ex. pompe, ventilatoare, cazan.

- protectie diferentiala de medie sensibilitate impotriva incendiului datorat deteriorarii izolatiei: la intreruptorul general al tablourilor electrice;

- protectii diferentiale de mare sensibilitate impotriva atingerilor indirecte: pe circuitele cu risc ridicat – prize 230Vca in mediu cu umiditate ridicata sau pardoseli conductoare;

- protectia fata de supratensiuni de frecventa industrială produsa prin intreruperea nulului retelei: in BMPT si TGD prin DPST prevazut cf. normelor legale

- protectia izolatiei de baza fata de supratensiuni atmosferice: prin paratrasnet

- protectie izolatiei fata de unda de supratensiune de origine atmosferica transmisa pe caile conductoare: prin descarcatoare montate in tablourile electrice. Beneficiarul poate prevedea protectii suplimentare locale pentru echipamentele de calcul, de ex. prin utilizarea de cutii cu prize 230Vca echipate cu descarcatoare.

Fiecare circuit va avea conductoare de faza, nul de lucru si nul de protectie, montate in cablu sau tubul de protectie. Pentru coloanele principale, conductorul de protectie va fi banda OIZn 25x4 racordata intre tablouri sau legata la instalatia de legare la pamant interioara pe treaseu cel mai scurt.

Amplasarea coloanelor si circuitelor se va face respectand conditiile de apropiere si traversare prevazute in normativele I7 si NTE007/2008 in vigoare.

Inaintea inceperii lucrarilor, se va face coordonarea lucrarilor de instalatii electrice cu celelalte specialitati, pentru evitarea intersectiilor.

La executie se vor respecta prevederile normativului pentru instalatii electrice pana la 1000 V indicativ I7-2011 si normativelor in vigoare in domeniu.

Instalatia de legare la pamant

Instalatia de legare la pamant va trebuie sa asigure o protectie corespunzatoare contra aparitiei de scantei provocate de descarcarea sarcinii electrostatice, de o defectiune electrica sau de curenti vagabonzi, de scantei cauzate de lovituri directe de trasnet sau efecte secundare ale trasnetului, si aparitia de tensiuni asociate cu echipamente electrice.

Priza de pamant se executa din electrozi verticali (tarusi) OIZn 2,5" lungi de 2,5 m ingropati si banda OIZn 40x4 mm ingropata la >0,5 m in zona verde, pana la obtinerea unei rezistente de dispersie a sistemului, $R_d < 1 \text{ Ohm}$.

Instalatia de legare la pamant va asigura conectarea tablourilor electrice de distributie, a blocului de

masura si protectie trifazat BMPT la priza de pamant a imobilului. Conectarea se face cu banda OIZn 25x4 sau cu conductor FY16 pentru coloanele electrice principale, pe traseul cel mai scurt. In toata instalatia, conductoarele PEN nu se vor intrerupe nici chiar in tablourile de distributie. In grupurile sanitare se va realiza **bara de egalizare a potentialelor**, la care se leaga partile metalice ale instalatiilor de apa rece, apa calda, incalzire, gaz. In interiorul spatiilor tehnice se executa **centura interioara de legare la pamant** de protectie, cu banda OIZn 25x4 pozata pe perete. Structura metalica a ascensorului se va lega la priza de pamant.

Instalatii de protectie contra tensiunilor atmosferice

Instalatia de paratrasnet va avea nivelul de protectie **Normal IV** si va fi realizata cu un **captatoar tip PDA**, montat pe catarg pe invelitoare. Legaturile la priza de pamant se executa cu doua **coborari** din banda OIZn25x4 fixata pe peretele exterior, legate la priza de pamant prin piese de separatie. Coborarile la priza de pamant vor fi protejate mecanic si vor fi izolate in zonele de acces a persoanelor. Instalatia de paratrasnet va fi dotata cu contorizare pentru loviturile de trasnet. Instalatie se va achizitiona completa, de la un producator autorizat si va cuprinde captatorul PDA, catargul suport, conductoarele de coborare, elementele de fixare pe structura, atat pentru catarg cat si pentru conductoarele de coborare, elementele de etansare la trecerea prin invelitoare, piesele de separatie, contoarele de descarcari, prizele de pamant.

3. CARACTERISTICI TEHNICE PRINCIPALE ALE INSTALATIILOR PROIECTATE

In lucrare s-au proiectat instalatii de joasa tensiune prevazute sa functioneze la tensiunea de 230V-50Hz (monofazat) si 3x230/400V-50Hz (trifazat). Toate circuitele vor fi verificate d.p.d.v. al rezistentei de izolatie cf. normativelor I7-2011 si C56-2002.

Se va acorda atentie deosebita executarii lucrarilor de instalatii de iluminat exterior si instalatiilor din grupurile sanitare, respectandu-se indicatiile din normativele in vigoare I7-2011, NTE 007/08/00. Se va realiza legatura suplimentara de egalizare a potentialelor conectand masele metalice accesibile ale instalatiilor, la instalatia de legare la pamant de protectie.

4. MASURI DE SECURITATE LA INCENDIU

Pe timpul exploatarii incaperilor, compartimentelor si spatiilor aferente constructiilor precum si a spatiilor administrative, trebuie luate masuri de reducere la minim a riscului de incendiu, prin limitarea la strictul necesar a cantitatilor de materiale combustibile, si a eventualelor surse cu potential de aprindere a acestora. Astfel, se vor interzice:

- inlocuirea sigurantelor, releelor de protectie si a intrerupatoarelor automate cu altele necalibrate;
- racordarea unor consumatori care depasesc puterea nominala a circuitelor;
- supraincercarea instalatiei electrice, respectiv a conductoarelor, cablurilor, intrerupatoarelor, comutatoarelor, prizelor si transformatoarelor;
- lasarea neizolata a capetelor conductoarelor electrice, in cazul demontarii pariale a unei instalatii;
- folosirea legaturilor provizorii prin introducerea conductoarelor electrice, fara stecher, direct in prize;
- utilizarea receptorilor electrici de tipul radiatoarelor, resourilor, fiarelor de calcat, aerotermelor, etc improviati, fara a asigura masuri de izolare fata de materialele si elementele combustibile din spatiul sau din incaperea respectiva;
- utilizarea lampilor mobile ori portative, alimentate prin cordoane improvizate sau uzate;
- folosirea la corpurile de iluminat a filtrelor de lumina ori a abajururilor improvizate, din carton, hartie sau alte materiale combustibile;
- asezarea pe motoarele electrice a unor materiale cobustibile precum carpe, hartii, folii de mase plastice sau altele simlare;
- folosirea in stare defecta, uzata si cu improvizatii a instalatiei electrice si a receptorilor electrici;
- suspendarea corpurilor de iluminat direct de conductoarele de alimentare, daca aceasta nu este prevazuta din fabricatie;
- introducerea in interiorul panourilor, niselor, tablourilor, canalelor sau a tunelelor electrice a obiectelor de orice fel;
- depozitarea de obiecte si de materiale combustibile in posturile de transformare si in incaperile tablourilor generale de distributie electrica precum si blocarea accesului in aceste incaperi cu astfel de materiale;
- efectuarea lucrarilor de intretinere, revizii si reparatii de catre personal necalificat si neautorizat;

5. STANDARDE SI NORMATIVE PRINCIPALE UTILIZATE

Lucrarea a fost elaborata in conformitate cu proiectele tip in vigoare. Toate materialele folosite in lucrare sunt tipizate.

Standardele si normativele care se vor respecta sunt:

- PE 009/1993: Norme de prevenire, stingere si dotare impotriva incendiilor pentru ramura energiei

electrice si termice;

- NTE 007/08/00: Normativ pentru proiectarea si executia retelelor de cabluri electice;
 - PE 132/2003: Normativ pentru proiectarea retelelor electrice de distributie publica
 - I7-2011 Normativ pentru proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor;
 - P118/3-2015: Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a III-a instalatii de detectare, semnalizare si avertizare.
 - NP 061-02 "Normativ pentru proiectarea si executarea sistemelor de iluminat artificial din cladiri";
 - C56/2002: Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de instalatii aferente constructiilor.
- Prezenta lista nu este restrictiva. Se ia in considerare intotdeauna ultima editie a actului normativ.

6. MANAGEMENTUL CALITATII

Toate cerintele functionale si de performanta, cerintele legale si de reglementare aplicabile au fost luate in considerare prin datele de intrare. Conform cerintelor impuse prin SR EN ISO 9001, proiectul a fost elaborat, verificat si aprobat de personal calificat. Materialele si echipamentele prevazute in proiect vor fi achizitionate de la furnizori atestati.

INSTALATII SANITARE

Documentatia prezenta se refera la:

- Instalatii alimentare cu apa rece, apa calda menajera;
- Instalatii canalizare menajera;
- Instalatii canalizare pluviala;
- Instalatii de stins incendiul – hidranti interiori;

Obiectivul este constructie pe un singur nivel, avand ca destinatie principala gradinita cu program prelungit.

Proiectul a fost elaborat cu respectarea urmatoarelor normative si standarde in vigoare:

- Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor sanitare I.9 .
- Normativ privind conditiile de evacuare a apelor uzate in retelele de canalizare ale localitatilor NTPA – 002/1997
- STAS 1478/90 – Constructii civile si industriale. Alimentarea interioara cu apa
- STAS 1795/87 – Canalizari interioare
- STAS 1343/06 – Alimentari cu apa. Determinarea cantitatilor de apa de alimentare.
- STAS 3051/91– Sisteme de canalizare. Canale ale retelelor exterioare de canalizare. Prescriptii fundamentale de proiectare.
- SR 8591/1997 – Amplasarea in localitati a retelelor edilitare subterane executate in sapatura.
- Normativ P118/2-2013 Privind securitatea la incendiu a constructiilor, partea a II-a – Instalatii de stingere

INSTALATIA INTERIOARA DE APA RECE SI APA CALDA MENAJERA

Alimentarea cu apa a imobilului se va realiza de la reseaua de apa stradala existenta in zona, prin intermediul unui bransament, teava PE HD , D=50 mm; se va verifica bransamentul existent si daca nu corespunde noilor cerinte, va fi refacut.

De la caminul apometru propus, prin intermediul conductelor din PE HD in exteriorul cladirii si Cupru in interior, se vor alimenta consumatorii.

La intrarea conductei de apa rece in cladire, se vor monta robineti de inchidere, filtru de impuritati, filtru Y. Alimentarea cu apa calda se va realiza de la centrala termica si boilerul propus avand V=1000 l.

Temperatura de furnizare a apei calde menajere va fi de max.40 C. Se va prevedea recircularea apei calde pe traseele orizontale, pana la intrarea conductelor in grupurile sanitare. Pentru mentinerea unei temperaturi constante a apei calde menajere, precum si pentru evitarea risipei de apa, in spatiul tehnic se vor prevedea pompe pentru recircularea apei calde menajere. Se monteaza robineti coltari de inchidere cu filtru incorporat:

- 1/2" – 3/8" sub lavoare si sub spalatoare.

In fiecare grup sanitar s-a prevazut sifon de pardoseala cu evacuare D= 50 mm.

Instalatia sanitara interioara de apa calda de consum si cele de apa rece vor avea trasee comune.

Instalatia sanitara se va executa din tevi de tip Cupru (conducte de apa rece, apa calda si recirculare) si vor fi izolate pe intregul traseu cu izolatie tubulara, grosime 9 mm.

Portiunile orizontale de conducte se vor monta cu panta de 0,1.... 0,2% in sensul curgerii pentru a permite golirea instalatiei, daca este cazul.

S-au prevazut armaturi de inchidere pentru fiecare grup sanitar (pe conductele de apa rece si apa calda menajera), pe racordul de umplere al instalatiei de incalzire si pe conductele de golire. Diferenta de presiune dintre apa rece si calda, la nivelul aceluiasi obiect sanitar nu va fi mai mare de 0.3 bari.

In zona GS au fost prevazuti robineti de serviciu, pentru a facilita racordarea unui furtun pentru spalare pardoseli, racordurile fiind dublate de cate un robinet sferic de izolare in caz de nevoie.

Conductele de alimentare a consumatorilor se vor monta deasupra tavanului fals, in sapa sau in perete,

iar legaturile la obiectele sanitare se vor executa ingropat.

La alegerea traseelor conductelor se va tine seama de conditii economice, de executie, de siguranta in functionare, de exploatare, de material, estetice si fonice. De asemenea, se vor respecta distantele minime intre elementele de constructie si obiectele sanitare, recomandate de reglementari in vigoare pentru a putea permite executarea imbinarilor.

La trecerea conductelor prin elementele de constructie se vor prevedea tuburi de protectie si izolatii rezistente la foc (avand rezistenta cel putin egala cu cea a elementului pe care il traverseaza).

INSTALATIA DE CANALIZARE INTERIOARA

Canalizare menajera interioara

La amplasarea conductelor si la alegerea traseelor si a modului de montaj s-a tinut seama de recomandarile Normativului I 9. Astfel s-a asigurat conductelor o panta continua, care sa permita scurgerea apelor uzate prin gravitatie in caz contrar existand riscul infundarii instalatiei de canalizare.

Conductele de legatura s-au montat pe perete (deasupra si sub pardosela), cu panta pentru a asigura scurgerea apei prin gravitatie.

Reteaua interioara de canalizare este realizata din polipropilena.

Coloanele de ventilatie s-au prevazut in continuarea colonelor de scurgere, ele adoptandu-se in constructie prin prelungirea acoperisului tip terasa. La obiectele sanitare s-au prevazut sifoane cu garda hidraulica.

La baza coloanelor de canalizare se vor prevedea piese de curatire, si la partea superioara coloane de ventilare. La racordarea coloanelor orizontale de canalizare in caminele de vizitare exterioare se vor prevedea cate o clapeta antiretur.

Pentru evacuarea apelor uzate menajere se propune realizarea unei retele de incinta din tuburi PVC-KG. Apele uzate menajere de la obiectiv vor fi conduse prin intermediul retelei de incinta la reseaua publica existenta.

Condensul provenit de la unitatile de climatizare va fi preluat prin intermediul unei distributii din teava de PP, montata la tavan; acesta va fi deversat in coloanele pluviale. Inainte de racordul la coloanele pluviale, pe conductele de condens vor fi prevazute clapete de sens si garzi hidraulice.

INSTALATIA DE ALIMENTARE CU APA EXTERIOARA

La limita de proprietate este prevazut un camin apometru in care se va monta un contor pentru apa rece cu mecanism umed racordat la teava PEHD D=50mm, Pn 10. Instalatie de apa din incinta se va realiza din PEHD Pn 10, cu diametrul de 50 mm.

INSTALATIA DE CANALIZARE EXTERIOARA

Reteaua de canalizare menajera exterioara.

Apele uzate menajere rezultate de la instalatiile interioare sunt dirijate spre reseaua de canalizare menajera exterioara propusa in incinta.

Inainte de a fi deversate la canalizare, apele menajere rezultate de la spalatoarele din bucatarie vor fi trecute printr-un separator de grasimi din polietilena, (capacitate 120 mese/zi).

Reteaua de canalizare exterioara propusa in incinta va evacua apele menajere in reseaua stradala existenta.

Reteaua de canalizare menajera din incinta se va realiza cu tuburi din PVC-KG cu diametre Dn 110- 160 mm.

Racordul la reseaua stradala existenta se va realiza cu tuburi din PVC-KG cu diametrul Dn 160 mm.

Apele pluviale conventional curate sunt ape preluate de pe cladire ce vor fi dirijate spre zonele verzi sau in santul din fata imobilului.

INSTALATII DE STINS INCENDIU CU HIDRANTI INTERIORI

Conform Normativ P 118/2-2013, art. 4.1., s-au prevazut instalatii de stingere cu hidranti interiori Dn 2" avand $q_{hi} = 2.10 \text{ l/sec.}$, care vor proteja fiecare punct cu un jet in functiune simultana (anexa 3).

Timpul teoretic de functionare al hidrantilor interiori este de 10 minute, conform P118/2-2013 art. 4.35.

Pentru asigurarea debitului de minim 2.1 l/s pentru un hidrant de incendiu interior avem nevoie de o presiune de minim 4.00 bar avand in capatul furtunului cu un ajutor de 12 mm. Ajutajul hidrantului va asigura reglarea utilizand jet compact, avand lungimea minima de 10 m.

Reteaua de alimentare cu apa a hidrantilor interiori se prevede din OIZn Dn 2". Alimentarea retelei de hidranti este realizata de la statia de pompare pentru incendiu, printr-un singur racord de alimentare OL Dn 2" prevazut cu clapeta de sens si robinet de inchidere sigilat in pozitia „deschis”.

Toate conductele aferente instalatie de stins incendiu sunt din OIZn.

Hidranti de incendiu interiori se vor monta ingropat, marcandu-se corespunzator. Marcarea hidrantilor se

va face prin iluminat de securitate montat deasupra acestora.

STATIE DE POMPARE PENTRU HIDRANTI INTERIORI

Statia de pompare este prevazuta conform planurilor, intr-un spatiu special amenajat. Aceasta es

alcatuita din:

- Rezervor din otel galvanizat, $V=1.5$ mc; Pe conducta de alimentare cu apa a compatimentului c incendiu se va amplasa o electrovana care va fi comandata de senzori de nivel introdusi in rezevor. Pri conducta de alimentare cu apa se asigura refacerea rezervei apei de incendiu in maxim 24 ore. Pentr perioada de revizie a rezervorului se prevede o conducta de alimentare cu apa ce ocoleste rezervorul s poate asigura functionarea instalatiei interioare pe perioade scurte in care rezervorul de apa este in revizie. Pe aceasta conducta este montat un robinet de inchidere si o clapeta de retinere. Alimentarea cu apa a instalatiei de stins incendiu se face prin statia de pompare aferenta rezervorului de incendiu.
- Statia de pompare care este alcatuita dintr-un grup de pompare, alimentare hidranti interiori, avand c pompa activa si o pompa pilot:

1A+Pilot

$A=7.60$ mc/h, $H=60$ mCA

$P=3.6$ mc/h, $H=62$ mCA+ tablou de comanda si automatizare

- presostat electronic pentru pornirea pompelor.

Pentru probarea periodica a instalatiei de pompare se prevede o conducta de recirculare apa in rezervor prin statia de pompare.

Incaperea statiei de pompare se prevede cu iluminat de siguranta pentru continuarea lucrului, conform Normativului 17.

La executarea instalatiilor se vor respecta normativele P 118, P118/2, 17 si toate normativele in vigoare.

Masuri de protectia muncii:

- se vor aplica de catre executant la punerea in opera si de catre beneficiar in timpul exploatarii masurile curente de protectia muncii si normele tehnico-sanitare, conform prevederilor din actele normative existente in vigoare.

In proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor se vor respecta prevederile urmatoarelor normative:

- Normativ 19

- Normativ pentru proiectarea si exploatarea instalatiilor sanitare, Norme Generale de Protectia Muncii etc.

AMENAJARI EXTERIOARE

Se propun amenajari ale parcelei care contin alei pietonale, auto, si zone de joaca si zone verzi.

Aleile vor fi realizate din pavele de 4 cm incastrate cu ajutorul bordurilor prefabricate din beton; in zona de acces auto se va utiliza pavaj inierbat.

Imprejmuirea parcelei se va realiza pe toate laturile libere ale acesteia cu prefabricate din beton de ciment (tip boltari); perimetral se vor planta arbusi ornamentali pentru realizarea unui gard viu, asigurandu-se astfel o prospectime a aerului si o izolare fonica la partea exterioara.

Spatiile verzi si zonele plantate vor fi amenajate dupa finalizarea lucrariilor de constructie si intretinute de catre utilizator, in zonele propuse.

Locul de joaca va fi dotat cu echipamete adaptate categoriei de varsta a copiilor prescolari.

B Scenariul II

In acest al doilea scenariu se propun lucrari de modificare la cladirea existenta si construirea unei extensii spre estul imobilului similar cu varianta intai luand in considerare in acest caz recomandarea a doua facuta de expert, si anume prin consolidarea planseului de lemn de peste salile de grupe actuale prin dublarea grinzilor existente si rigidizarea in plan orizontal prin baterea in cuie a 2 randuri de dulapi de brad incrucisati, dispusi la 45 de grade fata de axa grinzilor de planseu.

ARHITECTURA/REZISTENTA

La cladirea existentă:

- creșterea gradului de confort termic, în urma reabilitării termice prin izolarea termică a peretilor si a planșeelor
- reparația capitală a acoperișului prin:
 - înlocuirea integrală a șarpantei de acoperiș cu o șarpantă nouă din lemn ecarisat de brad clasa a 2-a de calitate, ignifugată și antisepticizată,
 - înlocuirea învelitorii de țiglă cu învelitoare din tablă cutată,
- consolidarea planșeului de lemn de peste sălile de grupe actuale prin:
 - dublarea grinzilor existente și
 - rigidizarea în plan orizontal prin baterea în cuie a 2 rânduri de dulapi de brad încrucșați, dispuși la 45 de grade față de axa grinzilor de planșeu,
- reorganizarea spațiilor interioare și exterioare:

- în zona interax A-B/1-8, a unei săli de mese de $6,30 \times 14,80$ m și a unei bucătării de 6,30 x 10,00 m,
 - extinderea și reconfigurarea zonei interax A-B/1-4, prin:
 - adăugirea la cele 2 extremități ale zonei a 2 suprafețe în formă de L,
 - demolări ale pereților exteriori la cele 2 cabinete,
 - creări de compartimentări nestructurale,
 - creări de goluri noi și desființări de goluri existente
- În cazul extensiei se prevede, prin adăugirea unui corp de clădire parter cu dimensiunile în plan de 6,00 x 40,35 m, cuprinzând 6 săli de grupă a 24 locuri, spațiu multifuncțional, cabinet medical cu izolator grupă sanitară, spațiu pentru educatoare, hol, birouri, vestiare și încăperi anexe pentru bucătăria prevăzută în clădirea existentă.

Soluția constructivă propusă pentru extindere:

- rost de dilatare în dreptul zonei de alipire în axul C,
- fundații continue din talpi de beton simplu și socluri de beton armat,
- fundații izolate din beton armat fundate la 1,00 m adâncime,
- grinzi de fundare din beton armat sub parapetii de fațadă
- structura mixtă alcătuită din:
 - pereți de zidărie confinată din blocuri ceramice GVP întărită cu stalpișori și centuri din beton armat,
 - cadre (stalpi și grinzi) din beton armat
- planșeu din beton armat turnat monolit cu grosime de placă de 15 cm,
- acoperis cu șarpanta de lemn în 2 ape, cu învelitoare din tablă cutată.

UTILITĂȚI/RINSTALATII AFERENTE CONSTRUCȚIEI

INSTALATII TERMICE

1. Baza proiectului:

Prezentă documentație tratează în faza D.A.L.I. documentația tehnică pentru instalațiile termice. Planșele de arhitectură primite, constituie baza pentru întocmirea documentației desenate a proiectului. Prezentul capitol tratează instalația interioară de încălzire, la obiectivul: „**Extindere și modernizare grădinița PP PRICHINDEL**” amplasată în mun. Arad, cartier Micalaca, str. Fabius, nr. 8, jud. Arad.

Date de proiectare primare:

- zona climatică II temperatura exterioară convențională de calcul este de -15°C .
- zona eoliană IV, viteza vântului $v=4$ [m/s]; $v^{4/3}=6,35$ [m/s]
- agentul termic vehiculat pentru încălzire este apă caldă la parametrii $75-65^{\circ}\text{C}$, tur-retur
- temperatura exterioară medie $t_m=2,8$ [$^{\circ}\text{C}$]

2. Descrierea instalației:

Instalația de încălzire:

La proiectarea și realizarea instalațiilor de încălzire s-au respectat prevederile următoarelor standarde și normative:

- Normativ I13-2002 – Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire centrală
- SR 1907/1-97 – Instalații de încălzire. Necesarul de căldură de calcul. Prescripții de calcul.
- SR 1907/2-97 – Instalații de încălzire. Necesarul de căldură de calcul. Temperaturi interioare convenționale de calcul.

Încălzirea clădirii se realizează cu două centrale termice în condensatie montate în cascada cu combustibil gazos de 24 kW, amplasate în încăperea „centrală termică” la parterul clădirii.

Centralele termice au puterea termică de 24 kW fiecare, care acoperă întreg necesarul de căldură al clădirii, necesarul de căldură pentru radiatoare și necesarul de căldură pentru prepararea apei calde menajere. Temperaturile de furnizare ale agentului termic pentru tur/retur sunt $80/60^{\circ}\text{C}$.

Centralele termice se vor amplasa în încăperea „centrală termică” la parterul clădirii, iar încălzirea spațiilor din clădire se realizează cu ajutorul radiatoarelor din tablă de oțel de diferite dimensiuni conform planșelor desenate.

Distribuția pentru instalația de încălzire se face orizontal în tavanul suspendat până la distribuitor-colector din teava de cupru și de la distribuitor-colector la corpurile de încălzire prin șapă finisaj cu teava de cupru tip colac preizolată.

Nu este permisă strapungerea stălpilor sau grinzilor de rezistență. Aerisirea instalației se face cu ajutorul ventilelor manuale de aerisire, montate pe fiecare radiator și cu ajutorul aerisitoarelor automate montate în tavanul suspendat în cele mai înalte puncte ale instalației.

Dilatarea tevelor care alcătuiesc distribuția se realizează prin autocompensare, realizată prin configurația rețelei dar și prin compensatoarele de dilatare montate pe rețeaua de distribuție în tavanul suspendat.

La trecerile prin pereți și planșee, conductele instalației sunt prevăzute cu tevi de protecție. Golurile care rezultă în urma montării traseelor de instalații se izolează cu spuma PE.

Pentru o functionare corecta a instalatiilor de incalzire este absolut necesara echilibrarea hidraulica retelelor. Pentru a se realiza o echilibrare hidraulica corecta se vor regla robinetii de retur de pe fiecare radiator.

NOTA: Dupa finalizarea executiei instalatiilor de incalzire interioare, OBLIGATORIU se vor echilibra hidraulic toate armaturile.

Corpurile de incalzire: vor fi radiatoare din tabla de otel montate pe parapetul geamurilor sau daca acest lucru nu este posibil cat mai aproape de suprafata vitrata si se vor amplasa conform planselor.

Radiatoarele din otel cu inaltimea de 600mm, se vor monta pe perete, sub ferestre daca este posibil, la inaltime de 200 mm de pardoseala si 30 mm fata de perete cu lungimi diferite in functie de necesarul de caldura al spatiului si puterea termica a radiatoarelor, conform pieselor desenate. Radiatoarele se vor racorda in diagonala.

Consumuri termice minime s-au asigurat pe langa alte elemente si prin inchiderile cu geam termoizolant a golurilor de pe fatadele cladirii si folosirea de straturi termoizolatoare la acoperis si pereti exteriori.

Calitatea materialelor si echipamentelor trebuie sa corespunda normelor in vigoare, specificatiilor prevazute de proiectant si a cerintelor suplimentare ale beneficiarului stabilite inaintea procurarii, si sa fie insotite de documente obligatorii privind normele de calitate in constructii, adica certificate de calitate, conformitate, buletine de testare dupa caz, agremente tehnice, avize de import, manual de instalare si operare originale si in limba romana.

Se vor respecta prevederile:

- **Ordin M.I. nr.775 din 1998** pentru aprobarea normelor generale de prevenire si stingere a incendiilor;
- **Ordonanta G.R. privind apararea impotriva incendiilor nr 60/1997;**
- **H.G.R. nr.51/1992** privind unele masuri pentru activitati de prevenire si stingere a incendiilor;
- **INDICATIV C300-1994** Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora;
- **Norme generale de protectie a muncii;**
- **Norme specific de protectie a muncii pentru lucrari de instalatii tehnico sanitare si de incalzire;**

3. Asigurarea calitatii lucrarilor pentru instalatii de incalzire

Indeplinirea cerintelor de calitate (stabilite prin Legea nr.123/2007 pentru modificarea Legii nr.10/1995). Prezentul proiect respecta cerintele principale de calitate conform Legii 10/1995 privind calitatea in constructii si a Normativului C56 pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si a instalatiilor aferente.

Conform acestor reglementari in proiectare si executie este necesar sa fie respectate un numar de 6 cerinte esentiale.

- a) rezistenta mecanica si stabilitate
- b) securitate la incendiu
- c) igiena, sanatate si mediu
- d) siguranta in exploatare
- e) protectie impotriva zgomotului
- f) economie de energie si izolare termica

Astfel a rezultat un set de categorii de cerinte stabilite pe baza prevederilor romanesti si straine din care cele obligatorii pentru prezenta lucrare sunt urmatoarele:

a) **Rezistenta mecanica si stabilitate**

Dupa executarea lucrarilor, instalatia de incalzire care cuprinde conducte, armaturi, corpuri de incalzire va fi supusa la probe de etanseitate, rezistenta si de functionare la cald si rece. Inainte de probele precizate corpurile de incalzire se vor monta la bancul de lucru si se vor proba la presiunea de 10 bari. Tot la banc se vor proba si robinetele inainte de montaj.

Presiunea maxima admisa in instalatia interioara va fi de 4 bari iar temperatura maxima de 95°C. Pentru verificarea parametrilor; temperatura si presiunea pe conducte s-au prevazut termometre si manometre. Garniturile folosite pentru etansare la armaturi se vor cofectiiona din clingherit sau azbest. Nu este admis ca parti ale instalatiei de incalzire, sa serveasca drept punct de sprijin pentru alte sarcini. Probele de functionare la cald si reglajul instalatiei de incalzire se vor executa la temperatura exterioara de -5°C.

Reglajul si proba de functionare la cald se considera terminate in momentul in care s-au atins parametrii din proiect (temperatura interioara in functie de cea exterioara).

b) **Securitate la incendiu**

Se vor respecta distantele minime de montaj de 5 cm intre conducte si pereti, plansee sau pardoseli avand temperatura maxima a agentului termic de 95°C. Pe timpul executarii lucrarilor se vor lua masuri pentru evitarea producerii de incendii.

Securitatea la contact se va asigura prin folosirea de echipament adecvat pentru fiecare operatiune in parte din care amintim: manusi, ochelari, ciocane, spituri; corespunzatoare pentru spargere in ziduri,etc.

c) Igiena, securitate si mediu

Prin insasi menirea sa, instalatia proiectata asigura cerintele in discutie.

Prin introducerea instalatiilor de incalzire intr-un imobil se urmareste asigurarea confortului necesar din punct de vedere termic si nu are ca efect contaminarea cu substante nocive a atmosferei incaperilor.

Masurile prevazute in Normativul I 13-02 au fost luate in ceea ce priveste amplasarea corpurilor de incalzire si a conductelor pentru a asigura conditii de curatire a incaperilor.

Toate echipamentele electrice prezente in instalatie sunt legate la pamant, iar instalatia este protejata impotriva curentilor statici.

Dotarea cu instalatii de incalzire centrala are drept scop asigurarea si pastrarea sanatatii oamenilor.

d) Siguranta in exploatare

Pentru asigurarea sigurantei in exploatare, probele de presiune, etanseitate si la cald trebuie facute in maxima atentie, iar micile defectiuni remediate in cel mai scurt timp.

Siguranta in exploatare se mai asigura printr-un montaj corespunzator al corpurilor de incalzire si al conductelor.

Nu este admis ca parti ale instalatiei de incalzire sa fie folosite ca puncte de sprijin pentru agatarea altor sarcini.

Gradul de asigurare al consumatorului se face conform regimului de functionare stabilit. Pot aparea intreruperi de functionare dar numai in mod accidental ca urmare a unei intreruperi a furnizarii curentului electric.

In functionarea instalatiei de incalzire pe timp de iarna, teoretic nu pot aparea intreruperi daca pe timpul veri se face controlul si verificarea in mod responsabil.

Securitatea la contact este asigurata prin muchiile rotunjite a elementelor componente ale instalatiei. In timpul executiei colturile taioase, laturile ascutite, bavuri, proeminente periculoase sau rugozitati se vor indeparta si se va purta echipament de protectie corespunzator operatiei ce o executa dupa un prealabil control vizual.

Se interzic solutiile constructive de inzidire sau fixare a echipamentelor de instalatii pe partile de constructie care ar permite riscul de accidentare prin defectare, desprindere, cadere sau rasturnare a acestora.

Etanseitatea la apa a instalatiei de incalzire la conducte, corpuri de incalzire, suduri, insurubari se asigura prin probele de etanseitate care se fac la presiunea de 6 bari. Nu este permisa umezirea suprafetelor exterioare, picurari sau scurgeri de apa de la imbinari, pori sau armaturi.

Se vor intretine in bune conditii de functionare toate organele de reglare si aparatura de automatizare.

Periodic se vor face verificarile cerute de normativul I5 si de fisele tehnice ale produselor.

Se va verifica eficacitatea dispozitivelor de protectie impotriva patrunderii in instalatii a corpurilor straine, a precipitatiilor atmosferice si a vietatilor.

Se vor respecta normele de protectia muncii si PSI aratate in memoriul justificativ.

e) Protectie impotriva zgomotului

Instalatia de incalzire centrala nu produce zgomote care sa perturbe activitatea in timpul desfasurarii.

Vitezele atinse de apa sunt cuprinse intre 0,10 si 0,60 m/s si se incadreaza in prevederile Normativului I 13-02.

Se pot face determinari ale nivelului de zgomot cu un inregistrator si se echivaleaza zgomotul inregistrat cu un zgomot echivalent de nivel stationar, care produce aceleasi efecte nocive ca si zgomotul inregistrat.

Masuratorile se inregistreaza intr-o incapere in 5 puncte situate la inaltimea de 1,30 m de la pardoseala, amplasate unul in centru si celelalte in 4 colturi.

Limita admisibila pentru nivelul de zgomot pentru camere de locuit este de 45 dB.

f) Economia de energie si izolare termica

Consumuri termice minime s-au asigurat pe langa alte elemente si prin inchiderile cu geam termoizolant a gurilor de pe fatadele cladirii si folosirea de straturi termoizolatoare la acoperis si pereti exteriori.

Prin montarea de echipamente si corpuri statice performante se prelungeste durata de viata a instalatiei. Conductele de distributie se vor izola cu izolatii de tip tubulara.

Toate elementele ce compun instalatia au fost dimensionate optim pentru a nu se face risipa de energie (chiar inclusa in materiale) nici in faza de constructie, nici in exploatare.

Masuri P.S.I.

In executie si exploatare se vor respecta normale generale de aparare impotriva incendiilor in vigoare.

Beneficiarul in exploatare si constructorul in executie vor lua masurile impuse de prevederile Legii nr. 307 / 2006 si ale Normelor generale de aparare impotriva incendiilor aparut cu Ordin 163 / 2007.

Masuri de protectia muncii si organizatorice



Constructorul in executie si beneficiarul in exploatare vor respecta Normele republicane generale de protectia muncii si specifice industriei locale.

INSTALATII ELECTRICE/CURENTI SLABI

1. GENERALITATI

Prezentul memoriu descrie lucrarile de instalatii electrice interioare si de incinta pentru obiectivul „**EXTINDERE SI MODERNIZARE GRADINITA PP "PRICHINDEL"** amplasament jud. Arad, Cartier Micalaca, Str. Fabius Nr.8, Mun. Arad, beneficiar **MUNICIPIUL ARAD**. Imobilul are regim de inaltime P, are ca destinatie gradinita si este compus din bucatarie, grupuri sanitare, birouri, depozite, spatii gradinita si spatii tehnice. Accesul persoanelor in imobil se face direct din strada, asigurarea cu utilitati este praxazuta de la CT pe gaz pentru incalzire si preparare ACM.

Din punct de vedere al consumului energetic prezent si de perspectiva, imobilului ii revenine o putere instalata/de calcul $P_i/P_{msa}=280,0/168,0$ kW, $P_{ivital}=30$ kW. Calculul puterilor instalate si absorbite pe corpuri de cladire se va prezenta in Lista receptoarelor electrice. Bransamentul va fi trifazat. Principalele receptoare aferente imobilului sunt: aparatura electrocasnica, climatizare, birotica si instalatii de iluminat. Consumatorul nu solicita conditii speciale in asigurarea indicatorilor de siguranta in alimentarea cu energie electrica. Timpul maxim de intrerupere acceptat de consumator este cel necesar remedierii defectiunilor din instalatiile furnizorului. Consumatorii din interiorul imobilului la care nu se accepta intreruperi vor avea alimentare de rezerva prin grup electrogen montat in exterior. Delimitarea de proiectare, proprietate si gestiune intre furnizor si consumator va fi la papucii cablurilor de forta ce pleaca din BMPT proiectat spre tabloul general TG al consumatorului. Instalatiile electrice proiectate sunt in aval de punctul de delimitare (masura) si cuprind instalatiile aferente constructiei. Echiparea spatiilor cu instalatiile electrice de distributie forta si iluminat necesare se face conform normelor in vigoare, in functie de specificul si destinatia spatiilor. Instalatiile de utilizare, de la punctul de delimitare spre consumator se vor executa prin grija consumatorului, care va intocmi si dosarul definitiv pentru instalatia de utilizare.

Beneficiarul are obligatia de a obtine avizul de amplasament favorabil si avizul tehnic de racordare din partea distribuitorului local de energie electrica, precum si a tuturor avizelor cerute din partea distribuitorilor de utilitati.

Alimentarea cu energie electrica a obiectivului se propune a se realiza pe joasa tensiune din instalatiile de distributie de joasa tensiune ale operatorului de distributie electrica existente in zona, printr-un bloc de masura si protective BMPT amplasat la limita de proprietate. Beneficiarul va asigura permanent accesul liber al personalului de exploatare al furnizorului de energie electrica la blocul de masura si protective BMPT. Alimentarea cu energie electrica a obiectivului nu face obiectul prezentei documentatii, fiind prezentata orientativ, solutia de alimentare cu energie electrica a obiectivului urmand a fi stabilita pe baza fisei de solutie sau a unui proiect elaborat de operatorul de distributie electrica din zona.

2. DESCRIEREA LUCRARILOR - SOLUTIA PROIECTATA

Lucrarile proiectate se prezinta mai jos ca solutie generala aplicata in proiect pentru instalatiile interioare ale obiectivului.

Coloane electrice principale

Coloana de alimentare a tabloului electric obiectiv TG va fi realizata cu un cablu tip CYY, montat ingropat, protejat in tub gofrat, de la BMPT pana la acesta.

Tablouri electrice

Tablul electric general de distributie TG va fi amplasat in camera TG, montat aparent pe perete. Camera trebuie sa fie separata de restul cladirii prin pereti fara goluri si cu rezistenta la foc REI/EI 180 si plansee REI 90, avand asigurat acces direct din exterior. Tabloul vor avea doua cofrete metalice, unul pentru consumatorii normali, si unul pentru consumatorii vitali cu alimentare de rezerva prin grup electrogen prin AAR. Tabloul TG se va echipa cu intreruptor general automat, cu protectie diferentiala de minim 300mA, disjunctoare magnetotermice pe circuite, descarcatoare de supratensiune, cleme si bare adecvate sectiunii conductoarelor si centrala de afisaj pentru curenti, tensiuni, puteri, etc. Tensiunea nominala a tabloului va fi 3x380/400V-50Hz. Tabloul se vor echipa pe plecari cu disjunctoare, monofazate si trifazate modulare pentru circuitele de iluminat, prize, si pentru alimentarea tablourilor secundare. Pe circuitele cu risc de electrocutare (mediu umed, aparate cu functionare nesupravegheata) se va prevedea protectie diferentiala de mare si medie sensibilitate. Se echepeaza cu cleme/bare separate de nul de lucru NL si nul de protectie PE, acestea se va lega la priza de pamant a obiectivului.

Tablourile electrice secundare aferente obiectivului vor avea carcasa din policarbonat si se vor echipa pe intrare cu intreruptor general automat, cu protectie la suprasarcina si scurtcircuit, caracteristica de declansare tip „C”. Tabloul se vor echipa pe plecari cu disjunctoare caracteristica tip „B” capacitate de rupere min. 4,5kA, monofazate si trifazate modulare (bipolare respectiv tetrapolare, cu protectie diferentiala de mare sensibilitate unde e cazul). Tabloul electric pompe PSI vor avea carcasa metalica vopsita electrostatic IP65, acesta se va monta aparent in camera pompelor PSI si va avea dubla alimentare cu cabluri rezistente la foc de la retea si grup electrogen prin AAR. Acesta se va echipa pe



intrare cu intreruptor general automat, cu protectie la suprasarcina si scurtcircuit, caracteristica de declansare tip „C”. Tabloul se vor echipa pe plecari cu disjunctoare, monofazate si trifazate modulare (bipolare respectiv tetrapolare, cu protectie diferentiala de mare sensibilitate unde e cazul). In caz de urgenta, consumatorul poate fi debransat de la BMPT. Inaltimea de montare a tablourilor electrice nu va fi mai mica de 0,5 metri si mai mare de 1,7 metri masurata fata de cota pardoselii, culoarul de acces si manevra in fata tabloului nu va fi mai mic de 1 metru, tabloul electric va fi legat la pamant.

Instalatiile electrice de forta si prize

Instalatiile electrice de prize vor consta in prize modulare de tip schuko pentru circuitele electrice, si prize TV, NET sau TEL pentru curentii slabi. Se vor realiza grupuri mixte de prize electrice si de curenti slabi TV, NET, TEL. Prizele sunt de tip modular, montate sub tencuiala in incaperile imobilului. Circuitele electrice de prize schuko, se executa cu cabluri din cupru tip CYYF3x2,5 montate ingropat, protejate in tub IPFY20. Legaturile se vor face in doze ignifuge cu capac, prevazute cu cleme electrice cu surub. Se va respecta cerintele normativului I7-2011 privind montarea instalatiilor electrice pe materiale combustibile. Pe circuitele de prize cu risc ridicat se vor monta protectii diferentiale. Prizele se vor monta la inaltimea de minim 1,5 metri fata de c.p.f. in zonele in care copii au acces si 0,4 metri fata de c. p. f. pentru zona administrativa;

Instalatiile electrice de forta cuprind alimentarea tuturor receptoarelor de forta:

-Centrala termica;

-Pompe;

Alimentarea instalatiilor electrice de forta se va face cu cabluri de tip CYYF si montate ingropat, de sectiuni si lungimi corespunzatoare, protejate in tulp PVC.

Receptoarele cu rol de siguranta aferente obiectivului sunt: iluminatul de siguranta, pompele PSI, instalatia de detectie si semnalizare a incendiului.

Pompele PSI se vor alimenta din tabloul pompelor PSI amplasat in camera tehnica.

Toate receptoarele se repartizeaza uniform pe cele trei faze ale sistemului, pentru echilibrarea incarcarii instalatiilor si reducerea pierderilor de tensiune si putere, circuitele se dimensioneaza conform puterilor necesare si caderii de tensiune impuse de normative in punctul de consum cel mai indepartat de tablou. Se va monta conductorul de PE prevazut suplimentar (al treilea respectiv al cincelea conductor avand sectiunea cf. I7-2011) daca nu este in constructia cablului.

Iluminat

Instalatiile electrice de iluminat se vor realiza corespunzator in proiect, in functie de destinatia incaperilor si cerintele beneficiarului. Astfel, **iluminatul interior** se va realiza cu corpuri de iluminat tip aplica sau plafoniera, echipate cu becuri economice, sau LED. Instalatiile de iluminat comandate local cu intrerupatoare simple sau duble montate sub tencuiala, in interiorul incaperii la inaltimea de montaj de 1,4 metri fata de c.f.p. Circuitele electrice de iluminat se executa cu cabluri din cupru tip CYYF3x1,5 montate ingropat in perete protejate in tub PVC. Instalatiile de iluminat din grupurile sanitare vor fi comandate cu senzori de prezenta si vor realizate cu conductoare 3xMYF (CYY)1x2.5 protejate in tub IPFY20.

Iluminatul exterior se va realiza cu corpuri de iluminat tip aplica LED, montate pe fatada, clasa de protectie minim IP56, comandate cu senzor de crepuscul si programator orar. Acestea vor fi alimentate de la tabloul general de distributie prin cabluri CYYF montate ingropat, protejate in tub IPFY. Se va respecta cerintele normativului I7-2011 privind montarea instalatiilor electrice pe materiale combustibile (montare in tub metalic; interpunere de materiale incombustibile). Legaturile se vor face in doze ignifuge cu capac, prevazute cu cleme electrice cu surub. Se monteaza intrerupatoare de iluminat in doze aparataj ingropate in zidarie.

Iluminatul de siguranta va fi compus din instalatii electrice de iluminat de siguranta pentru evacuare, iluminat de panica, iluminat de securitate de interventie, iluminatul de continuare a lucrului si iluminat de siguranta pentru marcarea hidrantilor. **Iluminatul de securitate pentru evacuare** din spatiile obiectivului se va realiza cu corpuri de iluminat cu LED, marcate cu pictograme standardizate (ex. IESIRE sau EXIT etc.), conform SR EN 60598-2-22, amplasate deasupra usilor de evacuare, in casele de scari, toalete cu suprafata > 8 mp, la schimburi de directie, pe coridoare, sau cu marcaj de indicatoare a traseului pe caile de evacuare.. Se vor respecta prevederile art. 7.23.7.1. din **Normativul privind proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor Indicativ I7- 2011**. Acesta va intra in functiune in intervalul cuprins de la 0,5 – la 5 secunde conform prevederilor normativului mai sus mentionat si va avea o autonomie de 2h (acumulator) la caderea sursei principale de alimentare. Starea normala a lampii este aprins. **Iluminatul de securitate impotriva panicii** este obligatoriu a se prevedea pentru incaperi cu suprafata mai mare de 60 mp, conform art. 7.23.9.1. din **Normativul privind proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor indicativ I7- 2011**. Acesta va intra in functiune in maxim 5s si se vor utiliza corpuri de iluminat integrate in iluminatul normal echipate cu kit de acumulatori cu autonomie 2h. Corpurile de iluminat antipanica vor functiona permanent, astfel fiind indeplinite cerintele Normativului I7-2011, articol 7.23.9.1, si nu se mai impune montarea de comenzi manuale



pentru acestea. **Iluminatul de securitate pentru interventii** este obligatoriu a se prevedea in incaperea centralei termice si in zona tabloului electric general conform art. 7.23.6.1. din **Normativul privind proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor indicativ I7- 2011**. Acesta va intra in functiune in maxim 5s si se va realiza cu corpuri de iluminat integrate in iluminatul normal echipate cu kit de acumulatori cu autonomie 2h.

Iluminatul de securitate pentru continuarea lucrului este obligatoriu a se prevedea in camera pompelor PSI si in zona centralelor de semnalizare, conform art. 7.23.5.1. din **Normativul privind proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor indicativ I7- 2011**. Acesta va intra in functiune in maxim 5s si se vor utiliza corpuri de iluminat integrate in iluminatul normal echipate cu kit de acumulatori cu autonomie pana la terminarea activitatii cu risc.

Iluminatul de securitate pentru marcarea hidrantilor interiori este obligatoriu a se prevedea conform art. 7.23.11. din **Normativul privind proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor indicativ I7- 2011**. Acesta se va realiza cu corpuri de iluminat cu LED, avand etichete cu inscriptia HIDRANT, echipati cu acumulatori cu autonomie de 2h, amplasate in afara hidrantului, alaturi sau deasupra, la distanta de maxim 2 m de acesta.

Instalatie de comunicatii telefon-INTERNET-TV

In spatiile imobilului se va executa o retea structurata de telefonie, TV si retea de calculatoare. Instalatia se executa cu cablu tip STP Cat. 6 tip FTP 4x2x0,5mm² si cablu TV ecranat, montandu-se prize RJ45 si prize TV modulare. Cablurile se vor racorda la cutia de curenti slabi al imobilului.

Prin grija beneficiarului se va comanda unui operator de telefonie/internet/cablu TV agreeat, un racord la retea acestuia, iar executarea lucrarilor se va face de catre o firma de specialitate.

Instalatie de detectie si semnalizare a incendiului

In conformitate cu conform normativul P118/3 – 2015, art. 3.3.1 litera c), obiectivul va fi dotat cu instalatie de detectie si semnalizare incendiu de tip 1, cu acoperire totala. Aceasta va fi formata din centrala de alarmare incendiu adresabila, detectoare combinati de fum si temperatura, butoane alarma si sirene, cu legatura cu unitatea de pompieri.

Centrala detectie si semnalizare incendiu va fi montata la parter in spatiul aferent centralei de detectie si semnalizare incendiu aparent pe perete. Conform art. 3.9.2.6 din P118/3 din 2015, echipamentele de control si semnalizare aferente IDSAI se amplaseaza in incaperi separate prin elemente de constructii incombustibile clasa de reactie la foc A1 ori A2-s1, do cu rezistenta la foc minimum REI60 pentru plansee si minimum EI60 pentru pereti avand golurile de acces protejate cu usi rezistente la foc EI230-C si prevazute cu dispozitive de autoinchidere sau inchidere automata in caz de incendiu.

Centrala detectie si semnalizare incendiu va avea minim 3 bucle si vor avea urmatoarele functii:

- detectia rapida a inceputurilor de incendiu;
- afisarea zonei detectoare aflate in alarma;
- autotestarea echipamentului central si a detectorilor;
- semnalizarea acustica la nivelul intregii cladiri;
- semnalizarea manuala a incendiului de la butoanele de alarmare;
- comanda deblocarea usilor de pe caile de evacuare prevazute cu instalatii de control acces;
- anuntarea prin apelator telefonic in caz de incendiu la numerele de telefon prestabilite;
- oprirea instalatiilor de ventilatie/conditionare;

Zonele de detectare se vor delimita conform articolului 3.4 din normativul P118-3-2015 astfel incat locul alarmei sa fie usor depistat in cel mai scurt timp posibil din indicatiile oferite de echipamentul de control si semnalizare.

Tabel zone detectie:

NR. ZONA	DESCRIERE SPATIU
Zona nr. 1	Bucatarie, anexe bucatarie si sala mese
Zona nr. 2	Zona administrativa, camere tehnice, vestiare si spatiul multifunctional
Zona nr. 3	Sali clase grupe

In conformitate cu normativul P118/3 – 2015, art. 3.3.6, centrala de detectie si semnalizare incendiu va avea afisaj alfanumeric cu posibilitatea afisarii mesajelor in limba romana, memoria de evenimente trebuie sa permita stocarea a cel putin 1000 de evenimente, si va putea fi descarcata sau citita pe afisajul local.

Semnalizarea incendiului se va face de catre centrala PSI, prin intermediul elementelor de detectie, cu detectoare de fum si temperatura montate in spatiile obiectivului. Pentru semnalizarea manuala a incendiului se vor prevedea butoane de alarmare, amplasate pe caile de evacuare din imobil. Semnalizarea incendiului se va face cu sirene cu flash amplasate in interiorul si exteriorul imobilului. De asemenea, se vor semnaliza si eventualele deranjamente ale alimentarii cu energie electrica. Alarmarea locala, la panoul centralei, va permite operatorului sa localizeze locul evenimentului, si sa intervina sau sa

apeleze, prin mijloacele de comunicare de care dispune, o echipa de interventie.

Alimentarea de rezerva a sistemului de detectie si semnalizare incendiu se va face cu acumulatori 12V, ce vor asigura functionarea sistemului o perioada de minim 48 ore in stare de veghe plus 30 minute in stare de alarma in conformitate cu articolul 4.3.2 din normativul P118-3/2015.

In spatiul centralei de detectie si semnalizare incendiu se va prevedea iluminat de siguranta pentru continuarea lucrului conform articolului 7.23.5.1 din normativului I7-2011.

Reteaua de cablaj din imobil se va realiza cu cabluri de culoare rosie de incendiu minim E30 pentru conectarea butoanelor de alarmare incendiu si a elementelor de detectie. Cablarea se va realiza ingropat protejata in tub PVC sau pe jgheab metalic.

Alegerea detectorului in functie de inaltimea spatiului supravegheat se va face in conformitate cu tabelul 3.2 din normativul P18-3-2015, aria maxima de detectare a detectorilor se va stabili in conformitate cu tabelul 3.3 din normativul P118-3-2015. In toate spatiile obiectivului, detectoarele se vor amplasa pe cat se poate simetric in mijlocul incaperii. Stabilirea numarului minim de detectoare si distanta maxima orizontala D_H de la un detector la perimetrul zonei ce delimiteaza suprafata detectata se va trebui sa respecte valorile aferente tabelului 3.4 si 3.5 din normativul P118-3-2015.

Lucrarile aferente instalatiei de detectie, semnalizare si avertizare incendiu vor fi realizate de catre firme autorizate. Materialele utilizate vor avea agrement tehnic si certificate de conformitate conform legii.

Instalatii alarma antiefractie si monitorizare zona

Pentru prevenirea accesului neautorizat in imobil si protectiei impotriva efractiilor se va prevedea un sistem de detectie si alarmare antiefractie. Instalatiile antiefractie nu fac obiectul acestei documentatii urmand a fi realizata de firme de specialitate atestate conform legii.

Instalatii de protectie contra tensiunilor accidentale de atingere

Protectia circuitelor se realizeaza prin urmatoarele masuri cf. prescriptiilor -I7-2011:

- protectia de baza: intreruperea alimentarii (prin legarea la nulul de protectie electrica (PE) a conductorului prevazut suplimentar - al treilea respectiv al cincelea conductor avand sectiunea cf. I7-2011). Bara de nul de protectie se racordeaza la nulul coloanei electrice inaintea intreruptorului general al TGD;

- protectie de rezerva: prin legarea maselor la pamant la centura de pamantare interioara sau la tronsoane de banda OIZn 25x4 pozate pana la locul de montare al receptorului, imbinarile fiind realizate prin sudare de ex. pompe, ventilatoare, cazan.

- protectie diferentiala de medie sensibilitate impotriva incendiului datorat deteriorarii izolatiei: la intreruptorul general al tablourilor electrice;

- protectii diferentiale de mare sensibilitate impotriva atingerilor indirecte: pe circuitele cu risc ridicat – prize 230Vca in mediu cu umiditate ridicata sau pardoseli conductoare;

- protectia fata de supratensiuni de frecventa industriala produsa prin intreruperea nulului retelei: in BMPT si TGD prin DPST prevazut cf. normelor legale

- protectia izolatiei de baza fata de supratensiuni atmosferice: prin paratrasnet

- protectie izolatiei fata de unda de supratensiune de origine atmosferica transmisa pe caile conductoare: prin descarcatoare montate in tablourile electrice. Beneficiarul poate prevedea protectii suplimentare locale pentru echipamentele de calcul, de ex. prin utilizarea de cutii cu prize 230Vca echipate cu descarcatoare.

Fiecare circuit va avea conductoare de faza, nul de lucru si nul de protectie, montate in cablu sau tubul de protectie. Pentru coloanele principale, conductorul de protectie va fi banda OIZn 25x4 racordata intre tablouri sau legata la instalatia de legare la pamant interioara pe treaseu cel mai scurt.

Amplasarea coloanelor si circuitelor se va face respectand conditiile de apropiere si traversare prevazute in normative I7 si NTE007/2008 in vigoare.

Inaintea inceperii lucrarilor, se va face coordonarea lucrarilor de instalatii electrice cu celelalte specialitati, pentru evitarea intersectiilor.

La executie se vor respecta prevederile normativului pentru instalatii electrice pana la 1000 V indicativ I7-2011 si normativelor in vigoare in domeniu.

Instalatia de legare la pamant

Instalatia de legare la pamant va trebuie sa asigure o protectie corespunzatoare contra aparitiei de scantei provocate de descarcarea sarcinii electrostatice, de o defectiune electrica sau de curenti vagabonzi, de scantei cauzate de lovituri directe de trasnet sau efecte secundare ale trasnetului, si aparitia de tensiuni asociate cu echipamente electrice.

Priza de pamant se executa din electrozi verticali (tarusi) OIZn 2,5" lungi de 2,5 m ingropati si banda OIZn 40x4 mm ingropata la >0,5 m in zona verde, pana la obtinerea unei rezistente de dispersie a sistemului, $R_d < 1 \text{ Ohm}$.

Instalatia de legare la pamant va asigura conectarea tablourilor electrice de distributie, a blocului de masura si protectie trifazat BMPT la priza de pamant a imobilului. Conectarea se face cu banda OIZn



25x4 sau cu conductor FY16 pentru coloanele electrice principale, pe traseul cel mai scurt. In toata instalatia, conductoarele PEN nu se vor intrerupe nici chiar in tablourile de distributie. In grupurile sanitare se va realiza **bara de egalizare a potentialelor**, la care se leaga partile metalice ale instalatiilor de apa rece, apa calda, incalzire, gaz. In interiorul spatiilor tehnice se executa **centura interioara de legare la pamant** de protectie, cu banda OIZn 25x4 pozata pe perete. Structura metalica a ascensorului se va lega la priza de pamant.

Instalatii de protectie contra tensiunilor atmosferice

Instalatia de paratrasnet va avea nivelul de protectie **Normal IV** si va fi realizata cu un **captatoar tip PDA**, montat pe catarg pe envelitoare. Legaturile la priza de pamant se executa cu doua **coborari** din banda OIZn25x4 fixata pe peretele exterior, legate la priza de pamant prin piese de separatie. Coborarii la priza de pamant vor fi protejate mecanic si vor fi izolate in zonele de acces a persoanelor. Instalatia de paratrasnet va fi dotata cu contorizare pentru loviturile de trasnet. Instalatie se va achizitiona completa, de la un producator autorizat si va cuprinde captatorul PDA, catargul suport, conductoarele de coborare, elementele de fixare pe structura, atat pentru catarg cat si pentru conductoarele de coborare, elementele de etansare la trecerea prin envelitoare, piesele de separatie, contoarele de descarcari, prizele de pamant.

3. CARACTERISTICI TEHNICE PRINCIPALE ALE INSTALATIILOR PROIECTATE

In lucrare s-au proiectat instalatii de joasa tensiune prevazute sa functioneze la tensiunea de 230V-50Hz (monofazat) si 3x230/400V-50Hz (trifazat). Toate circuitele vor fi verificate d.p.d.v. al rezistentei de izolatie cf. normativelor I7-2011 si C56-2002.

Se va acorda atentie deosebita executarii lucrarilor de instalatii de iluminat exterior si instalatiilor din grupurile sanitare, respectandu-se indicatiile din normativele in vigoare I7-2011, NTE 007/08/00. Se va realiza legatura suplimentara de egalizare a potentialelor conectand masele metalice accesibile ale instalatiilor, la instalatia de legare la pamant de protectie.

4. MASURI DE SECURITATE LA INCENDIU

Pe timpul exploatarii incaperilor, compartimentelor si spatiilor aferente constructiilor precum si a spatiilor administrative, trebuie luate masuri de reducere la minim a riscului de incendiu, prin limitarea la strictul necesar a cantitatilor de materiale combustibile, si a eventualelor surse cu potential de aprindere a acestora. Astfel, se vor interzice:

- inlocuirea sigurantelor, releelor de protectie si a intrerupatoarelor automate cu altele necalibrate;
- racordarea unor consumatori care depasesc puterea nominala a circuitelor;
- supraincercarea instalatiei electrice, respectiv a conductoarelor, cablurilor, intrerupatoarelor, comutatoarelor, prizelor si transformatoarelor;
- lasarea neizolata a capetelor conductoarelor electrice, in cazul demontarii pariale a unei instalatii;
- folosirea legaturilor provizorii prin introducerea conductoarelor electrice, fara stecher, direct in prize;
- utilizarea receptorilor electrici de tipul radiatoarelor, resourilor, fiarelor de calcat, aerotermelor, etc improviati, fara a asigura masuri de izolare fata de materialele si elementele combustibile din spatiul sau din incaperea respectiva;
- utilizarea lampilor mobile ori portative, alimentate prin cordoane improvizate sau uzate;
- folosirea la corpurile de iluminat a filtrelor de lumina ori a abajurilor improvizate, din carton, hartie sau alte materiale combustibile;
- asezarea pe motoarele electrice a unor materiale cobustibile precum carpe, hartii, folii de mase plastice sau altele similare;
- folosirea in stare defecta, uzata si cu improvizatii a instalatiei electrice si a receptorilor electrici;
- suspendarea corpurilor de iluminat direct de conductoarele de alimentare, daca aceasta nu este prevazuta din fabricatie;
- introducerea in interiorul panourilor, niselor, tablourilor, canalelor sau a tunelelor electrice a obiectelor de orice fel;
- depozitarea de obiecte si de materiale combustibile in posturile de transformare si in incaperile tablourilor generale de distributie electrica precum si blocarea accesului in aceste incaperi cu astfel de materiale;
- efectuarea lucrarilor de intretinere, revizii si reparatii de catre personal necalificat si neautorizat;

5. STANDARDE SI NORMATIVE PRINCIPALE UTILIZATE

Lucrarea a fost elaborata in conformitate cu proiectele tip in vigoare. Toate materialele folosite in lucrare sunt tipizate.

Standardele si normativele care se vor respecta sunt:

- PE 009/1993: Norme de prevenire, stingere si dotare impotriva incendiilor pentru ramura energiei electrice si termice;

- NTE 007/08/00: Normativ pentru proiectarea si executia retelelor de cabluri electice;
 - PE 132/2003: Normativ pentru proiectarea retelelor electrice de distributie publica
 - I7-2011 Normativ pentru proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor;
 - P118/3-2015: Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a III-a instalatii de detectare, semnalizare si avertizare.
 - NP 061-02 "Normativ pentru proiectarea si executarea sistemelor de iluminat artificial din cladiri";
 - C56/2002: Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de instalatii aferente constructiilor.
- Prezenta lista nu este restrictiva. Se ia in considerare intotdeauna ultima editie a actului normativ.

6. MANAGEMENTUL CALITATII

Toate cerintele functionale si de performanta, cerintele legale si de reglementare aplicabile au fost luate in considerare prin datele de intrare. Conform cerintelor impuse prin SR EN ISO 9001, proiectul a fost elaborat, verificat si aprobat de personal calificat. Materialele si echipamentele prevazute in proiect vor fi achizitionate de la furnizori atestati.

INSTALATII SANITARE

Documentatia prezenta se refera la:

- Instalatii alimentare cu apa rece, apa calda menajera;
- Instalatii canalizare menajera;
- Instalatii canalizare pluviala;
- Instalatii de stins incendiul – hidranti interiori;

Obiectivul este constructie pe un singur nivel, avand ca destinatie principala gradinita cu program prelungit.

Proiectul a fost elaborat cu respectarea urmatoarelor normative si standarde in vigoare:

- Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor sanitare I.9 .
- Normativ privind conditiile de evacuare a apelor uzate in retelele de canalizare ale localitatilor NTPA – 002/1997
- STAS 1478/90 – Constructii civile si industriale. Alimentarea interioara cu apa
- STAS 1795/87 – Canalizari interioare
- STAS 1343/06 – Alimentari cu apa. Determinarea cantitatilor de apa de alimentare.
- STAS 3051/91– Sisteme de canalizare. Canale ale retelelor exterioare de canalizare. Prescriptii fundamentale de proiectare.
- SR 8591/1997 – Amplasarea in localitati a retelelor edilitare subterane executate in sapatura.
- Normativ P118/2-2013 Privind securitatea la incendiu a constructiilor, partea a II-a – Instalatii de stingere

INSTALATIA INTERIOARA DE APA RECE SI APA CALDA MENAJERA

Alimentarea cu apa a imobilului se va realiza de la reseaua de apa stradala existenta in zona, prin intermediul unui bransament, teava PE HD , D=50 mm; se va verifica bransamentul existent si daca nu corespunde noilor cerinte, va fi refacut.

De la caminul apometru propus, prin intermediul conductelor din PE HD in exteriorul cladirii si Cupru in interior, se vor alimenta consumatorii.

La intrarea conductei de apa rece in cladire, se vor monta robineti de inchidere, filtru de impuritati, filtru Y. Alimentarea cu apa calda se va realiza de la centrala termica si boilerul propus avand V=1000 l.

Temperatura de furnizare a apei calde menajere va fi de max.40 C. Se va prevedea recircularea apei calde pe traseele orizontale, pana la intrarea conductelor in grupurile sanitare. Pentru mentinerea unei temperaturi constante a apei calde menajere, precum si pentru evitarea risipei de apa, in spatiul tehnic se vor prevedea pompe pentru recircularea apei calde menajere. Se monteaza robineti coltari de inchidere cu filtru incorporat:

- 1/2" – 3/8" sub lavoare si sub spalatoare.

In fiecare grup sanitar s-a prevazut sifon de pardoseala cu evacuare D= 50 mm.

Instalatia sanitara interioara de apa calda de consum si cele de apa rece vor avea trasee comune.

Instalatia sanitara se va executa din tevi de tip Cupru (conducte de apa rece, apa calda si recirculare) si vor fi izolata pe intregul traseu cu izolatia tubulara, grosime 9 mm.

Portiunile orizontale de conducte se vor monta cu panta de 0,1.... 0,2% in sensul curgerii pentru a permite golirea instalatiei, daca este cazul.

S-au prevazut armaturi de inchidere pentru fiecare grup sanitar (pe conductele de apa rece si apa calda menajera), pe racordul de umplere al instalatiei de incalzire si pe conductele de golire. Diferenta de presiune dintre apa rece si calda, la nivelul aceluiasi obiect sanitar nu va fi mai mare de 0.3 bari.

In zona GS au fost prevazuti robineti de serviciu, pentru a facilita racordarea unui furtun pentru spalare pardoseli, racordurile fiind dublate de cate un robinet sferic de izolare in caz de nevoie.

Conductele de alimentare a consumatorilor se vor monta deasupra tavanului fals, in sapa sau in perete, iar legaturile la obiectele sanitare se vor executa ingropat.

La alegerea traseelor conductelor se va tine seama de conditii economice, de executie, de siguranta in functionare, de exploatare, de material, estetice si fonice. De asemenea, se vor respecta distantele minime intre elementele de constructie si obiectele sanitare, recomandate de reglementari in vigoare pentru a putea permite executarea imbinarilor.

La trecerea conductelor prin elementele de constructie se vor prevedea tuburi de protectie si izolatii rezistente la foc (avand rezistenta cel putin egala cu cea a elementului pe care il traverseaza).

INSTALATIA DE CANALIZARE INTERIOARA

Canalizare menajera interioara

La amplasarea conductelor si la alegerea traseelor si a modului de montaj s-a tinut seama de recomandarile Normativului I 9. Astfel s-a asigurat conductelor o panta continua, care sa permita scurgerea apelor uzate prin gravitatie in caz contrar existand riscul infundarii instalatiei de canalizare.

Conductele de legatura s-au montat pe perete (deasupra si sub pardosela), cu panta pentru a asigura scurgerea apei prin gravitatie.

Reteaua interioara de canalizare este realizata din polipropilena.

Coloanele de ventilatie s-au prevazut in continuarea colonelor de scurgere, ele adoptandu-se in constructie prin prelungirea acoperisului tip terasa. La obiectele sanitare s-au prevazut sifoane cu garda hidraulica.

La baza coloanelor de canalizare se vor prevedea piese de curatire, si la partea superioara coloane de ventilare. La racordarea coloanelor orizontale de canalizare in caminele de vizitare exterioare se vor prevedea cate o clapeta antiretur.

Pentru evacuarea apelor uzate menajere se propune realizarea unei retele de incinta din tuburi PVC-KG. Apele uzate menajere de la obiectiv vor fi conduse prin intermediul retelei de incinta la reseaua publica existenta.

Condensul provenit de la unitatile de climatizare va fi preluat prin intermediul unei distributii din teava de PP, montata la tavan; acesta va fi deversat in coloanele pluviale. Inainte de racordul la coloanele pluviale, pe conductele de condens vor fi prevazute clapete de sens si garzi hidraulice.

INSTALATIA DE ALIMENTARE CU APA EXTERIOARA

La limita de proprietate este prevazut un camin apometru in care se va monta un contor pentru apa rece cu mecanism umed racordat la teava PEHD D=50mm, Pn 10. Instalatie de apa din incinta se va realiza din PEHD Pn 10, cu diametrul de 50 mm.

INSTALATIA DE CANALIZARE EXTERIOARA

Reteaua de canalizare menajera exterioara.

Apele uzate menajere rezultate de la instalatiile interioare sunt dirijate spre reseaua de canalizare menajera exterioara propusa in incinta.

Inainte de a fi deversate la canalizare, apele menajere rezultate de la spalatoarele din bucatarie vor fi trecute printr-un separator de grasimi din polietilena, (capacitate 120 mese/zi).

Reteaua de canalizare exterioara propusa in incinta va evacua apele menajere in reseaua stradala existenta.

Reteaua de canalizare menajera din incinta se va realiza cu tuburi din PVC-KG cu diametre Dn 110- 160 mm.

Racordul la reseaua stradala existenta se va realiza cu tuburi din PVC-KG cu diametrul Dn 160 mm.

Apele pluviale conventional curate sunt ape preluate de pe cladire ce vor fi dirijate spre zonele verzi sau in santul din fata imobilului.

INSTALATII DE STINS INCENDIU CU HIDRANTI INTERIORI

Conform Normativ P 118/2-2013, art. 4.1., s-au prevazut instalatii de stingere cu hidranti interiori Dn 2" avand $q_{hi} = 2.10$ l/sec., care vor proteja fiecare punct cu un jet in functiune simultana (anexa 3).

Timpu teoretic de functionare al hidrantilor interiori este de 10 minute, conform P118/2-2013 art. 4.35.

Pentru asigurarea debitului de minim 2.1 l/s pentru un hidrant de incendiu interior avem nevoie de o presiune de minim 4.00 bar avand in capatul furtunului cu un ajutor de 12 mm. Ajutajul hidrantului va asigura reglarea utilizand jet compact, avand lungimea minima de 10 m.

Reteaua de alimentare cu apa a hidrantilor interiori se prevede din OIZn Dn 2". Alimentarea retelei de hidranti este realizata de la statia de pompare pentru incendiu, printr-un singur racord de alimentare OL Dn 2" prevazut cu clapeta de sens si robinet de inchidere sigilat in pozitia „deschis”.

Toate conductele aferente instalatie de stins incendiu sunt din OIZn.

Hidrantii de incendiu interiori se vor monta ingropat, marcandu-se corespunzator. Marcarea hidrantilor se va face prin iluminat de securitate montat deasupra acestora.

STATIE DE POMPARE PENTRU HIDRANTI INTERIORI

Statia de pompare este prevazuta conform planurilor, intr-un spatiu special amenajat. Aceasta este alcatuita din:

- Rezervor din otel galvanizat, $V=1.5$ mc; Pe conducta de alimentare cu apa a compartimentului de incendiu se va amplasa o electrovana care va fi comandata de senzori de nivel introdusi in rezervor. Prin conducta de alimentare cu apa se asigura refacerea rezervei apei de incendiu in maxim 24 ore. Pentru perioada de revizie a rezervorului se prevede o conducta de alimentare cu apa ce ocoleste rezervorul si poate asigura functionarea instalatiei interioare pe perioade scurte in care rezervorul de apa este in revizie. Pe aceasta conducta este montat un robinet de inchidere si o clapeta de retinere. Alimentarea cu apa a instalatiei de stins incendiu se face prin statia de pompare aferenta rezervorului de incendiu.

- Statia de pompare care este alcatuita dintr-un grup de pompare, alimentare hidranti interiori, avand o pompa activa si o pompa pilot:

1A+Pilot

$A=7.60$ mc/h, $H=60$ mCA

$P=3.6$ mc/h, $H=62$ mCA+ tablou de comanda si automatizare

- presostat electronic pentru pornirea pompelor.

Pentru probarea periodica a instalatiei de pompare se prevede o conducta de recirculare apa in rezervor prin statia de pompare.

Incaperea statiei de pompare se prevede cu iluminat de siguranta pentru continuarea lucrului, conform Normativului I7.

La executarea instalatiilor se vor respecta normativele P 118, P118/2, I7 si toate normativele in vigoare.

Masuri de protectia muncii:

- se vor aplica de catre executant la punerea in opera si de catre beneficiar in timpul exploatarii masurile curente de protectia muncii si normele tehnico-sanitare, conform prevederilor din actele normative existente in vigoare.

In proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor se vor respecta prevederile urmatoarelor normative:

- Normativ I9

- Normativ pentru proiectarea si exploatarea instalatiilor sanitare, Norme Generale de Protectia Muncii etc.

AMENAJARI EXTERIOARE

Se propun amenajari ale parcelei care contin alei pietonale, auto, si zone de joaca si zone verzi.

Aleile vor fi realizate din pavele de 4 cm incastrate cu ajutorul bordurilor prefabricate din beton; in zona de acces auto se va utiliza pavaj inierbat.

Imprejmuirea parcelei se va realiza pe toate laturile libere ale acesteia cu prefabricate din beton de ciment (tip boltari); perimetral se vor planta arbushti ornamentali pentru realizarea unui gard viu, asigurandu-se astfel o prospectime a aerului si o izolare fonica la partea exterioara.

Spatiile verzi si zonele plantate vor fi amenajate dupa finalizarea lucrarilor de constructie si intretinute de catre utilizator, in zonele propuse.

Locul de joaca va fi dotat cu echipamente adaptate categoriei de varsta a copiilor prescolari (lista echipamentelor propuse).

b) descrierea, dupa caz, si a altor categorii de lucrari;

Nu este cazul.

c) analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice ce pot afecta investitia;

Nu a fost identificat niciun factor de risc, nici antropic nici natural care ar putea afecta implementarea prezentului proiect.

d) informatii privind posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata; existenta conditionarilor specifice in cazul existentei unor zone protejate;

Nu a fost identificat niciun monument istoric/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata, nu exista nicio informatie cu privire la existenta unor zone protejate care ar putea afecta implementarea prezentului proiect.

e) caracteristicile tehnice si parametrii specifici investitiei rezultate in urma realizarii lucrarilor de interventie.

Prin implementarea prezentului proiect vor rezulta noi spatii cu functiuni specifice ce vor putea fi puse la dispozitia unui numar de cca. 120 de copii prescolari.

Actul didactic se va putea desfasura in conditii mult imbunatatite cu un crescut grad de conform si siguranta.

5.2. Necesarul de utilitati rezultate, inclusiv estimari privind depasirea consumurilor initiale de utilitati si modul de asigurare a consumurilor suplimentare

Bransamentele/racordurile existente asigura necesarul pentru noua constructie.

5.3. Durata de realizare si etapele principale corelate cu datele prevazute in graficul orientativ de realizare a investitiei, detaliat pe etape principale

Extindere și modernizare Grădinița PP "PRICHINDEL" Arad - str. Fabius nr. 8

Graficul de execuție

Nr.crt	Denumire activitate	Nr. luni	LUNI											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Obținerea și amenajarea terenului													
1.1	Obținere teren	0												
1.2	Amenajarea terenului	0												
1.3	Amenajarea pentru protecția mediului	0												
2	Asigurarea utilitatilor necesare obiectivului	0												
3	Proiectare și asistență tehnică													
3.1	Studii de teren	0												
3.2	Obținere avize și acorduri	2												
3.3	Proiectare și inginerie	3												
3.4	Organizarea procedurilor de achiziție	1												
3.5	Consultanță, servicii de dirigentie	9												
4	Investiția de bază	9												
5	Probe tehnologice și teste													
5.2	Probe tehnologice și teste	0												

5.4. Costurile estimative ale investiției:

Costurile totale estimate ale investiției au fost centralizate și calculate în Anexa 5.

Detalierea costurilor estimate pentru Scenariul I este prezentată mai jos :

Nr.crt.	Denumire capitole și subcapitole de cheltuieli	Valoarea (fără TVA)	TVA	Valoarea (inclusiv TVA)
		Mii lei	Mii lei	Mii lei
1	2	3	4	5
	Centralizator financiar obiecte			
	OB. 1 - EXTINDERE SI MODERNIZARE CORP CLADIRE GRADINITA	1.955,980	371,636	2.327,616
	OB. 2 - AMENAJARI EXTERIOARE	276,310	52,499	328,809
	TOTAL deviz pe obiecte	2.232,290	424,135	2.656,425

- costurile estimative de operare pe durata normată de viață/amortizare a investiției.

ANALIZA FINANCIARĂ - LEI cu TVA inclus																					
		An																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
10	Costuri de operare cu salarii (0%)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	Materiale de reparatii intretinere (100%)		5.000	464	477	492	506	522	537	553	570	587	605	623	642	661	681	701	722	744	766
12	Alte costuri (0%)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	Total costuri de operare anuale		5.000	5.150	5.305	5.464	5.628	5.796	5.970	6.149	6.334	6.524	6.720	6.921	7.129	7.343	7.563	7.790	8.024	8.264	8.512

5.5. Sustenabilitatea realizării investiției:

a) impactul social și cultural;

Prin realizarea acestui proiect, se va asigura îmbunătățirea substanțială a calitatii actului pedagogic, a siguranței copiilor și a cadrelor didactice ce vor activa în această instituție.

Din punct de vedere social proiectul va avea un impact pozitiv atât pe durata implementării lui cât și pe durata operării.

Estimare forță de muncă

Nr.crt	Denumire activitate	Nr. persoane
1.1	Pe durata implementării proiectului	35-45
1.2	Pe durata operării/temporar pentru reparații curente și întreținere	22

c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz.

- Din punct de vedere al impactului asupra factorilor de mediu investiția se consideră fără impact.
- Prin executarea lucrărilor propuse nu se afectează starea ecosistemelor acvatice și a folosințelor de apă, neexistând emisii de poluanți și nu se vor utiliza cantități însemnate de apă.
- Sursele de zgomot și vibrații în cursul execuției lucrărilor vor fi cele legate de circulația mașinilor și de funcționarea utilajelor de construcție.
- Eventualele depozitări temporare de deșeuri de construcții pe sol vor fi urmate de igienizare corespunzătoare.
- Nu se pot anticipa emisii de poluanți care să dăuneze vegetației, faunei și florei.
- Specificul și natura lucrărilor nu necesită reconstrucții ecologice.
- Proiectul este în concordanță cu prevederile legislației Uniunii Europene, respectiv Directiva nr.85/337/EC amendată prin Directiva 97/11/EC privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice sau private asupra mediului, precum și cu Directiva cadru privind deșeurile nr.75/442/EC amendată cu directiva nr.91/156/EC, transpusă prin OUG nr.78/2000 aprobată și modificată prin Legea nr.426/2001.

5.6. Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție:

a) prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință;

Tipologia investiției

Investiția este necesară și oportună în viitorul apropiat pentru îmbunătățirea și dezvoltarea infrastructurii punctelor de învățământ, dezvoltarea activităților educaționale, iar pe baza acestora, la dezvoltarea și îngrijirea relațiilor umane și economice.

Cunoscând faptul că activitatea la Grădinița PP Prichindel, se desfășoară sub forma prelungită cuprinsă între orele 8:00-16(17):00, este necesar să se asigure un grad de siguranță în exploatare și a prevederilor descrise în normativele și staturile în vigoare.

Astfel beneficiarul dorește extinderea și modernizarea grădiniței, punând la dispoziție prin documentația realizată pe baza expertizei tehnice a construcției existente și a auditului energetic, o clădire modernă care să respecte normele de funcționare în vigoare specifice grădinițelor, asigurând zona de servit masă gătită, un spațiu exterior de joacă cu mobilier nou și dotări de ultimă generație pentru clădire.

Caracteristici funcționale

Pornind de la necesitatea asigurării unor condiții de siguranță în exploatare, igienă, sănătate și dotare tehnică în conformitate cu normele și standardele europene în domeniul educațional, se dorește "Extinderea și modernizarea Grădiniței PP „Prichindel” pe terenul aflat pe strada Fabius, Nr.8, CF 1054 și CF 1053 (328222), Cartier Micalaca, Mun. Arad.

Necesitatea de realizare a acestui obiectiv, conduce la asigurarea unor condiții optime pentru prescolari actuali și pentru cererea mare din zonă, asigurând numărul necesar de locuri pentru cererea de prescolari la nivel de grădiniță, având un potențial în jur de 120 prescolari din orașul Arad, asigurarea unor echipamente noi și moderne care să ajute la dezvoltarea programelor educaționale cât și a unei clădiri realizate conform normelor în vigoare.

Oportunitatea investiției așa cum este ea prezentată prin tema de proiectare pusă la dispoziție de beneficiarul lucrării, Municipiul Arad, derivă din faptul că Grădinița PP Prichindel deservește un număr mai mare de prescolari față de capacitatea normală și clădirea existentă fiind adaptată pe parcursul anilor la funcțiunea de grădiniță dintr-o casă familială, nu se mai încadrează în prezent în prescripțiile prevăzute în normativele de specialitate, riscând închiderea completă de funcționare a acesteia pe baza unor somatii de la instituțiile avizatoare, fiind obligatorie realizarea obiectivului din proiect, pentru a prelua cât mai mulți prescolari într-un mediu modern, dotat, elegant și conform normelor în vigoare.

Referinte teritoriale

Situata in partea de E a municipiului Arad, pe strada Fabius, cartierul Micalaca, numarul 8, CF 1054 si CF 1053 (328222) cu o suprafata a terenului de 2.331mp, Gradinita PP-Prichindel isi desfasoara activitatea in cadrul acestui amplasament.

Gradinita este invecinata in prezent astfel:

Nord: Proprietati private, casa familiala

Sud: Proprietati private, casa familiala

Vest: strada Fabius

Est: Proprietati private, casa familiala

Accesul pietonal si auto pe incinta se realizeaza din latura nordica, strada Fabius, avand un front stradal de 32,40 ml. In plan forma terenului este regulata, dreptunghiulara avand latura cea mai scurta de 30,96 ml si latura lunga de 66,39 ml.

Amplasamentul este situat intr-o zona ponderenta cu case familieale dar si alte functiune complementare (spatii comerciale, locuri de cazare turistica), avand regimul de inaltime P, P+1E.

Zona de cartier in care se afla pozitionata prezenta gradinita este impartita in doua categorii de locuinte, respectiv case familiale de locuit si blocuri de locuinte cu regim de inaltime P+4E, P+8E, in zona aflandu-se un numar mare de familii tinere care doresc un mediu corect functional pentru prescolarii din zona.

Definirea obiectivelor

Obiectivul proiectului este îmbunătățirea infrastructurii de invatamant la nivel de prescolari prin realizarea proiectului de EXTINDERE SI MODERNIZARE GRADINITA PP PRICHINDEL ARAD, STRADA FABIUS, NUMARUL 8, respectiv asigurarea unor conditii optime pentru invatamantul prescolar in conditii sigure de exploatare, igiena si sanatate cat si a dezvoltarii urbanistice din zona.

Pentru dezvoltarea locala, avand in vedere cresterea constanta de cereri pentru locurile de prescolari la gradinitile cu program prelungit, în perioada următoare se doreste realizarea proiectului in cauza, care va impelmanta noi spatii necesare activitatilor didactice, din care să rezulte o îmbunătățire a metodelor si echipamentelor de invatamant, prin punerea la dispozitie de noi dotari, instrumente si spatii adecvate activitatilor propuse in scopul dezvoltarii corecte a viitoarei generatii de scolari.

Funcție de situația actuală, de degradare continuaa constructiei existente, de persistare a unor boli in cladire care prelicriteaza activitatea prescolarilor si a cadrelor specializate cat si lipsa unor dotari moderne, raportate la necesitatile acestei functiuni de Gradinita si prin normativele in vigoare, se impune realizarea proiectului de Extindere si modernizare Gradinita PP Prichindel.

Pe termen lung acest fapt va conduce la o dezvoltare zonala, prin realizarea de noi servicii complementare functiunii de Gradinita.

Astfel realizarea acestui proiect confera siguranta unei bune dezvoltari locale, prin punerea pe piata a zeci de prescolari educati si cu bazele necesare asigurate de cadrele didactice pentru cerintele din cadrul invatamantului scolar, activitatea ptandu-se desfasura intr-un mediu propice.

Perioada de referinta

Perioada de referință, sau orizontul de timp este perioada pentru care se fac estimări privind operarea investiției analizate. Această perioadă este indicată să corespundă duratei normale de funcționare sau să respecte recomandările cuprinse ghidurile elaborate pentru proiectele finanțate din fondurile, publice, europene.

Din punct de vedere tehnic durata normală de exploatare a gradinitei este de 15 ani si pentru structura de rezistenta a cladirii gradinitei durata normală de exploatare este de 50-100 de ani.

Perioada de referință recomandată prin Documentul de Lucru Nr.4 al Comisiei Europene pentru lucrări cu altă destinație (alte servicii) este de 15 ani.

În conformitate cu Hg 907/2016 vom realiza analiza pentru o perioada medie de 15 de ani la care se adaugă perioada de implementare a proiectului de doi ani.

b) analiza cererii de bunuri si servicii care justifica necesitatea si dimensionarea investitiei, inclusiv prognoze pe termen mediu si lung;

Nu este cazul – avand in vedere natura proiectului - de utilitate publica; mai mult, activitatea ulterioara de operare nu va presupune activitati de vanzare-cumparare sau similar.

c) analiza financiara; sustenabilitatea financiara;

Principalul obiectiv al analizei financiare este de a calcula indicatorii performantei financiare a proiectului . Analiza financiara se bazeaza metoda fluxurilor de numerar, care consta in estimarea fluxurilor principale de intrare (venituri) si a fluxurilor principale de iesire (cheltuieli) generate de implementarea proiectului de investitie.

Inainte de a efectua analiza financiara trebuie mai intai sa prezentam fundamentarea acestei analize, tinand cont de urmatoarele elemente:

- Modelul financiar: aceasta informatie este necesara pentru a intelege modul de formare a

veniturilor si cheltuielilor, pecum si a detaliilor "tehnice" ale analizei financiare.

- Proiectiile financiare: aceste proiectii vor prezenta costurile investitionale si operationale aferente proiectului.
- Sustenabilitatea proiectului: aceasta analiza va indica performantele financiare ale proiectului (VAN - Valoarea actuala neta, RIR - rata interna de rentabilitate, BCR -raportul beneficui/cost).

Modelul financiar

Scopul analizei financiare este acela de a identifica si cuantifica cheltuielile necesare pentru implementarea proiectului, dar si a cheltuielilor si veniturilor generate de proiect in faza operationala.

Modelul teoretic aplicat este Modelul DCF - Discounted Cash Flow (Cash Flow Actualizat) - care cuantifica diferenta dintre veniturile si cheltuielile generate de proiect pe durata sa de functionare, ajustand aceasta diferenta cu un factor de actualizare, operatiune necesara pentru a "aduce" o valoare viitoare in prezent si la un numitor comun.

Proiectul va genera venituri, intrucat se vor percepe taxe in functie de natura problemelor sau a tipului de munca care este solicitata.

Cu alte cuvinte, un indicator VAN pozitiv arata faptul ca veniturile viitoare vor excede cheltuielile, toate aceste diferente anuale "aduse" in prezent - si insumate reprezentand exact valoarea pe care o furnizeaza indicatorul.

Rata interna de rentabilitate (RIR)

RIR reprezinta rata de actualizare la care VAN este egala cu zero. Astfel spus, aceasta este rata interna de rentabilitate minima acceptata pentru proiect, o rata mai mica indicand faptul ca veniturile nu vor acoperi cheltuielile.

Cu toate acestea RIR negativa poate fi acceptata pentru anumite proiecte in cadrul programelor de finantare ale UE - datorita faptului ca acest tip de investitii reprezinta o necesitate stringenta, fara a avea insa capacitatea de a genera venituri (sau genereaza venituri foarte mici). Acceptarea unei RIR financiare negative este totusi conditionata de existenta unei RIR economic pozitiv - acelasi concept, dar de data asta aplicat asupra beneficiilor si costurilor socio-economice.

d) analiza economica; analiza cost-eficacitate;

Raportul Beneficiu/Cost (RB/C)

Raportul beneficiu-cost este un indicator complementar al VAN, comparand valoarea actuala a beneficiilor viitoare cu cea a costurilor viitoare, inclusiv valoarea investitiei:

Rata de actualizare

Rata de actualizare este de 5% pentru analiza financiara.

Proiectiile financiare

Acest subcapitol vizeaza prezentarea principalelor cheltuieli implicate de implementarea proiectului propus:

- costurile investitionale (de capital)
- cheltuielile de operare si intretinere

d.1 Estimarea valorii investitiei

Valoarea totala a investitiei este de 2.919.419 mii lei, inclusiv TVA.

Structura cheltuielilor de investitie

Curs Euro cf. BNR la data de 20.10.2017 = 4.5975 Ron/Euro

INV = 2.919,419 mii lei

din care: C+M = 2.394,482 mii lei

Eşalonarea investiției: $\frac{INV}{C+M}$

Anul I

2.458,424 mii lei +TVA / 2.012,170 mii lei +TVA

Durata de realizare a investiției: 12 luni

Ca urmare a gruparii cheltuielilor cuprinse in devizul general si in devizele pe obiecte pe categorii de cheltuieli/investitie, valoarea fara TVA poate fi structurata astfel:

Materiale	Manopera	Utilaje, Echipamente	Profit	Total
50%	30%	15%	5%	100%

d.2 Estimarea fluxurilor de numerar pe durata exploatarei investitiei

Periodicitatea efectuării lucrărilor de intretinere si reparatii curente se defineste ca fiind intervalul de timp

la care lucrarea respectiva se repeta, in interiorul ciclului de reparatii capitale sau pe durata unui an calendaristic.

Durata normala de functionare este durata de utilizare in conditii normale de exploatare, exprimata in ani, de la darea in exploatare, ca nou, si pana la introducerea sa in prima reparatie capitala sau intre doua reparatii capitale.

Durata normala de functionare scursa de la darea in exploatare ca nou, si pana la prima reparatie capitala este durata initiala de functionare.

Structura costurilor de intretinere si reparatii are urmatoarea structura:

- manopera: 25 %
- materiale: 10%
- alte costuri: 65%

a. Analiza scenariului fara proiect

Fluxuri de intrare de numerar nu avem, deoarece gradina botanica existenta nu genereaza venituri.

Fluxurile de iesire cuprind principalele categorii de cheltuieli de operare precum si cheltuielile de intretinere si reparatii curente si periodice care sunt necesare pentru mentinerea in stare de functionare a infrastructurii din gradina botanica.

Datorita existentei unor surse locale de materii prime necesare lucrarilor prezentate anterior, respectiv datorita existentei unei forte de munca locale se poate considera o reducere a costurilor de intretinere cu aproximativ 40% astfel incat functie de cele prezentate anterior se poate considera o valoare initiala a costurilor de intretinere de circa 3.000 Euro pentru primul an. Aceasta valoare a fost indexata pentru fiecare an cu o valoare medie de 3 %, procent rezultat din indexarea cu indicele anual de crestere al preturilor de consum, si al cursului de schimb estimat de Comisia Nationala de prognoza (vezi pagina de web oficiala a Comisiei Nationale de Prognoza).

Datorita starii actuale a gradinii, pentru cheltuielile periodice (reparatii capitale) a fost estimata o valoare de 0 Lei (practic nu se poate vorbi de o reparatie de acest fel). In acest caz la estimare s-a tinut cont de valoarea actuala a sumei estimate, a carei valoare s-a estimat pentru momentul utilizarii folosind o rata de actualizare de 5...8 %.

Aceste cheltuieli au fost estimate astfel incat prin realizarea acestora sa se obtina prelungirea duratei de existenta si conservare a gradinii botanice.

Tabel pentru estimarea fluxurilor de numerar varianta fara proiect „0”

ANALIZA FINANCIARĂ - lei cu TVA inclus - euro 4.5975 din 20.10.2017						
		An				
		1	2	3	4	5
1	Teren					
2	Amenajare pentru protectia mediului	0				
3	Proiectare și asistență tehnică	0				
4	Cheltuieli pentru investiția de baza	0				
5	Alte costuri	0				
6	Costurile eligibile ale proiectului	0				
7	Costuri neeligibile	0				
8	Costurile totale ale investiției	0				
9	Costuri implementare proiect	0				
10	Costuri de operare cu salarii (0%)		0	0	0	0
11	Materiale de reparatii intretinere (100%)		13.500	1.251	1.289	1.328
12	Alte costuri (0%)		0	0	0	0
13	Total costuri de operare anuale		13.500	13.905	14.322	14.752
14	Total cheltuieli (iesiri de numerar)	0	13.500	13.905	14.322	14.752
15	Venituri	0	0	0	0	0
16	Sustinerea cheltuielilor de operare de beneficiar		13.500	13.905	14.322	14.752
17	Total intrari de numerar	0	13.500	13.905	14.322	14.752
18	Flux net de numerar	0	0	0	0	0
19	Factor de actualizare	1,00	0,95	0,91	0,86	0,82
20	Flux net de numerar actualizat	0	0	0	0	0
21	Venituri indirecte din parcare terenuri sportive		0	0	0	0
22	Venituri nete actualizate		0	0	0	0

6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.367	1.409	1.451	1.494	1.539	1.585	1.633	1.682	1.732	1.784
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15.194	15.650	16.120	16.603	17.101	17.614	18.143	18.687	19.248	19.825
15.194	15.650	16.120	16.603	17.101	17.614	18.143	18.687	19.248	19.825
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15.194	15.650	16.120	16.603	17.101	17.614	18.143	18.687	19.248	19.825
15.194	15.650	16.120	16.603	17.101	17.614	18.143	18.687	19.248	19.825
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,78	0,75	0,71	0,68	0,64	0,61	0,58	0,56	0,53	0,51
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Indicatori de profitabilitate financiara

Rata Internă a Rentabilității (FRR/C)	0,00%
Valoarea actuală netă financiară a investiției (FNPV/C)	0
Rata de actualizare	5,00%
Total venituri directe	0
Raport Cost/beneficii C/B	1,000

Din punct de vedere al cererii mari de locuri pentru prescolari din zona, activitățile educaționale se vor desfășura tot mai greu și clădirea va fi în continuă stare de degradare putându-se să se ajungă la posibile accidente și majorări ale costurilor de întreținere.

Se poate observa că acest scenariu este din punct de vedere financiar cel mai avantajos deoarece nu implică costuri de investiție pentru beneficiar, doar că aspectul, funcționalitatea și importanța grădiniței botanice se va degrada din ce în ce mai mult, ajungând în stare de neutilizare, nemaifiind în conformitate cu normele tehnice în vigoare și nici cu cele de accesibilitate, vizitare și conservare a protecției mediului.

b. Analiza scenariului cu proiect

Estimarea principalelor fluxuri de intrare

Proiectul de protejare, promovare și accesibilizare a grădiniței botanice este un proiect de investiții care pe perioada de operare nu va genera venituri directe, din taxarea intrării în grădina sau realizare de diverse evenimente în incinta acesteia sau a altor posibilități de venituri directe.

Estimarea fluxurilor de ieșire

PROGRAM DE LUCRU PERSONAL GRĂDINIȚA			
FUNCTIONALITATE	CANTITATE	UM	UM/UNITATE DE TIMP
PROGRAM		8 ORE	ZI
PROGRAM DE ZILE		200 ZILE	AN
TOTAL ORE		1600 ORE	AN

CHELTUIELI CU PERSONALUL					
PERSONAL	CANTITATE	UM	FOND DE SALARII	TOTAL FOND SALARII (LUNA)	TOTAL FOND SALARII (AN)
Director grădiniță	1 PERS		2.000	2.000	24.000
Contabilă	1 PERS		1.700	1.700	20.400
Cadre didactice	6 PERS		1.600	9.600	115.200
TOTAL	8 PERS		5.300	13.300	159.600
PERSONAL	CANTITATE	UM	ASIGURAREA ȘI PROTECȚIA SOCIALĂ	TOTAL APS LUNA	TOTAL APS AN
Director grădiniță	1 PERS		410	410	4.920
Contabilă	1 PERS		349	349	4.182
Cadre didactice	6 PERS		328	1.968	23.616
TOTAL	8 PERS		1.087	2.727	32.718
TOTAL CHELTUIELI PERSONALE / AN					192.318

CHELTUIELI CU UTILITATI			
UTILITATE	CANTITATE	UM	Valoare (lei)/an
Electricitate	1.000	kW/an	20.000
Gaz	2500	mc/an	12.500
Apa rece	1000	mc/an	5.000
Canalizare	1000	mc/an	5.000
TOTAL			42.500

CHELTUIELI PERIODICE DE INTRETINERE			
FAZA DE INTRETINERE	CANTITATE	UM	Valoare (lei)
Intretinere cladiri	1.120	mp / 5 ani	3.360
Intretinere platforme exterioare	670	mp / 5 ani	8.040
Intretinere zugraveli si vospitorii	4.850	mp / 10 ani	29.100
Intretineri curente, mici reparatii	4.850	mp / an	24.250
TOTAL			64.750
TOTAL MEDIU / AN			29.440

TABEL CENTRALIZATOR FLUXURI INTRARE/ IESIRE

A	CHELTUIELI	Cantitate	UM	Perioada (luna)	Valoare totala (LEI)/an
I	Cheletuiei cu materii prime si materiale de intretinere				12.000 lei
a	Cheletuiei materiale consumabile				5.000
b	Cheletuiei cu piese de schimb				7.000
II	Cheletuiei cu personalul				192.318 lei
a	Cheletuiei cu fondul de salarii	13.300	LEI/LUNA	12	159.600
b	Cheletuiei cu asigurarile si protectia sociala	2.727	LEI/LUNA	12	32.718
III	Alte Cheletuiei(1+2+3)				76.940 lei
1	Cheletuiei cu energia, caldura si apa				42.500
a	Cheletuiei cu energie electrica	1.000	kw/an	12	20.000
b	Cheletuiei cu termoficarea	2.500	Gcal/an	12	12.500
c	Cheletuiei cu apa rece	1000	mc/an	12	5.000
d	Cheletuiei cu canalizarea	1000	mc/an	12	5.000
2	Cheletuiei de intretinere cladire	1.120	mp	12	29.440
3	Cheletuiei cu impozite si alte taxe				3.500
4	Cheletuiei cu asigurarile				1.500
	TOTAL CHELTUIELI (I+II+III)				281.258 lei
B	VENITURI				Valoare totala (LEI)/ an
	Venituri				0
	TOTAL VENITURI				- lei
	PROFIT BRUT				281.258
C	PROFIT NET				- 281.258 lei
D	PROFIT NET/EURO/A.5975 din 20.10.2017				- 61.176 EUR

Fluxurile de iesire cuprind principalele categorii de cheltuieli de operare precum si cheltuielile de intretinere si reparatii curente si periodice care sunt necesare pentru mentinerea in stare de functionare a infrastructurii si dezvoltarii centrelor culturale.

Cheletuieiile de operare ale investitiei sunt formate din sumele necesare pentru intretinere.

Pentru primul an de exploatare aceasta suma a fost estimata la 40.895 euro pentru cheletuieiile de reparatii si intretinere, tinandu-se cont de valoarea actuala estimata, s-a utilizat o rata de actualizare de 5%. Aceasta valoare a fost indexata pentru fiecare an cu o valoare medie de 3 %, procent rezultat din indexarea cu indicele anual de crestere al preturilor de consum, si al cursului de schimb estimat de Comisia Nationala de prognoza (vezi pagina de web oficiala a Comisiei Nationale de Prognoza).

Fluxurile de intrare cuprind totalitatea veniturilor de numerar, provenite din taxarea unor evenimente, servicii sau inchirieri de spatii.

Fiind o gradina botanica de utilitate publica, nu se genereaza fluxuri de intrare de la functiunea propusa prin proiect, astfel nu este necesara rata de actualizare de 5%.

Tabel pentru estimarea fluxurilor de numerar varianta cu proiect

de rentabilitate este pragul minim de rentabilitate a unui proiect, sub nivelul caruia acesta nu este eficient. Formula de calcul a ratei interne de rentabilitate este : $RIR = r_{min} + (r_{min} + r_{max}) * [VNA(+)/(VNA(+)+|VNA(-)|)]$ unde : RIR=rata internă de rentabilitate ; r_{min} = rata minimă de actualizare corespunzătoare venitului net actualizat care are valoare pozitivă ; r_{max} = rata maximă de actualizare corespunzătoare venitului net actualizat care are valoare negativă ; $VNA(+)$ =valoarea pozitivă a venitului net actualizat care corespunde ratei minime de actualizare; $VNA(-)$ = valoarea negativă a venitului net actualizat care corespunde ratei maxime de actualizare ; $|VNA(-)|$ = valoarea negativă a venitului net actualizat care corespunde ratei maxime de actualizare luată în modul. Se recomandă ca diferența dintre r_{min} și r_{max} să nu fie mai mare de 5.

Criteriul de alegere a proiectului îl reprezintă valoarea acestuia care trebuie să fie mai mare sau cel puțin egală cu rata medie a dobânzii pe piață. Cu cât rata internă de rentabilitate este mai mare cu atât investiția este mai rentabilă.

Conform valorii actualizate nete (VAN) o investiție este eficientă în cazul în care valoarea acestuia este pozitivă și cât mai mare. Cei doi indicatori VAN și IRR utilizați concomitent duc la o mai bună stabilire a deciziei investitorului decât utilizarea lor separată. Rata internă de rentabilitate este o rată care măsoară randamentul unei investiții, este un indicator de eficiență, de calitate. Valoarea netă actualizată este un indicator al valorii, al amplitudinii unei investiții.

Raportul C/B fiind subunitar, proiectul ar putea beneficia de finanțare nerambursabilă.

Deoarece întreaga valoare a investiției urmează să fie finanțată din fonduri europene, sau atrase nu au mai fost calculați indicatori suplimentari, respectiv valoarea financiară netă actualizată raportată la capital, el fiind egal în cazul nostru cu valoarea netă financiară raportată la investiție.

Din acest motiv nu se justifică nici calcule legate de suma maximă finanțabilă din fonduri europene.

Din comparația celor două scenarii rezultă că din punct de vedere al resurselor alocate scenariul fără investiție costă mai puțin, grădina va fi din ce în ce mai puțin utilizată în viitor, neîndeplinind o funcție educațională și un deziderat al strategiei de dezvoltare a zonei.

Deși grădina va fi din ce în ce mai puțin funcțională, vor trebui oricum realizate o serie de lucrări pentru întreținere, care vor genera oricum costuri. Costurile de operare vor fi mai mari în varianta cu proiect.

Dacă analizăm impactul din punct de vedere socio - cultural, varianta cu proiect poate genera o serie de beneficii:

- va conserva fauna din incinta gradinii
- va oferi locuri de munca noi

Prin realizarea acestui proiect, se va asigura îmbunătățirea serviciilor culturale de bază, ceea ce implică și dezvoltarea infrastructurii ariilor protejate ca locuri de petrecere a timpului liber, cât și punerea în valoare a patrimoniului cultural, de tip natural.

Din punct de vedere social, proiectul va avea un impact pozitiv atât pe durata implementării lui cât și pe durata operării.

Sustenabilitatea

Sustenabilitatea unui proiect cuprinde sustenabilitatea instituțională, adică menținerea proprietății asupra rezultatului investiției, ceea ce în cazul proiectului este asigurată.

Sustenabilitatea financiară a unei investiții este realizată atunci când fluxul de numerar cumulat generat de proiect nu are nici o valoare negativă pe durata perioadei de referință.

Dacă administratorul va asigura integral sumele necesare pentru realizarea lucrărilor de investiție și pentru întreținerea și repararea acestuia, atunci proiectul va putea fi considerat sustenabil chiar dacă fluxul este permanent 0, dar nu este negativ.

În caz contrar degradarea se va produce din nou, iar valoarea lucrărilor de modernizare și conservare vor crește în viitor.

CONCLUZII

Din punct de vedere tehnico - economic se recomandă adoptarea variantei de realizare a investiției prin realizarea lucrărilor de „Extindere și modernizare Grădina PP „Prichindel”, strada Fabius, numărul 8, cartier Micalaca, Mun. Arad, Județ Arad.

Rata Internă a Rentabilității (FRR/C)	1,00%
Valoarea actuală netă financiară a investiției (FNPV/C)	-2.458.424
Rata de actualizare	5,00%
Total venituri directe	0
Raport Cost/beneficii C/B	1,000

- Rata de actualizare este de 5 %
- Valoarea actualizată netă (VAN) este > 0

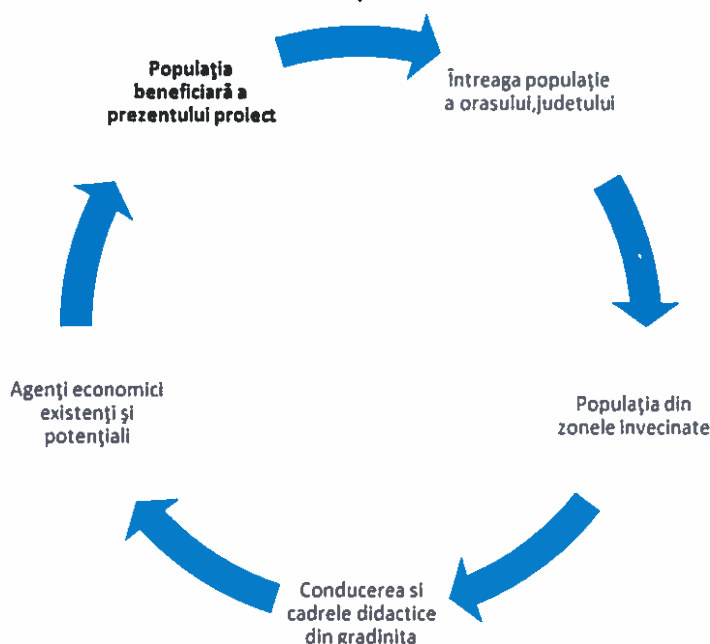
- Rata internă de rentabilitate (RIR) este > rata de actualizare (5%)
 - Fluxul net de numerar este negativ
 - Raportul cost/beneficii ≤ 1 , unde costurile se referă la costurile de exploatare pe perioada de referință, iar beneficiile se referă la veniturile obținute direct așa cum au fost ele prezentate în capitolele anterioare.
- Criteriul de alegere a proiectului îl reprezintă valoarea acestuia care trebuie să fie mai mare sau cel puțin egală cu rata medie a dobânzii pe piață. Cu cât rata internă de rentabilitate este mai mare cu atât investiția este mai rentabilă.**

Conform valorii actualizate nete (VAN) o investiție este eficientă în cazul în care valoarea acestuia este pozitivă și cât mai mare.

Dacă raportul cost/beneficii > 0 proiectul este profitabil.

În concluzie putem spune că proiectul propus este unul profitabil în ipoteza asigurării pe piața muncii de forță de muncă calificată și de creșterea valorii urbanistice locale cât și de dezvoltare a zonei.

Structura beneficiarilor finali cărora li se adresează proiectul este următoarea:



Beneficiari direcți

populația care beneficiază de prezentul proiect
cadrele didactice din cadrul grădiniței
prescolarii ce își desfășoară activitatea în interiorul și exteriorul grădiniței

Beneficiari indirecti

administratia locală
vecinătățile directe cu incinta
parintii, buncii, etc..

e) analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor.

În conformitate cu art 40 (e) din Regulamentul 1083/2006, analiza cost-beneficiu trebuie să includă și o evaluare a riscurilor, respectiv a alinutului e. Cap. 5.6 din anexa 5 la Hg.907/2016.

Analiza riscurilor

Din capitolul anterior rezulta că riscul cel mai semnificativ care poate să apară este legat de creșterea valorii lucrărilor de investiții.

Măsuri de gestionare a acestui risc:

- proiectantul a previzionat cantitățile de materiale și lucrări în așa fel încât să diminueze riscul
- au fost prevăzute cheltuieli diverse și neprevăzute
- pe durata implementării se va urmări respectarea nivelului estimat al cheltuielilor

Dacă luăm în considerare aceste aspecte riscul de a se depăși cheltuielile cu investițiile este redus.

Pe de altă parte criza economică poate avea niște efecte greu de previzionat, chiar pe termen scurt.

În cazul cheltuielilor de întreținere ar putea fi oportunități de diminuare a acestora prin folosirea unei manopere mai ieftine – folosirea persoanelor care prestează muncă în folosul comunității sau alte

categorii de personal necalificat.

În acest fel prin strategiile prezentate costurile ar putea fi diminuate pe durata operării proiectului.

Riscurile se pot defini ca și probabilități de producere a unor pierderi în proiect.

Pentru a proteja rezultatele proiectului de acțiunea riscurilor, se impune parcurgerea următoarelor trei etape:

- identificarea riscurilor pe baza surselor de risc
- estimarea și evaluarea riscurilor pe baza matricei impact/ probabilitate
- gestionarea riscului și îmbunătățirea conceptului proiectului, pe baza graficului de management al riscului.

Identificarea riscurilor se realizează prin:

- analiza planului de implementare
- brainstorming
- experiența specialiștilor și a echipei de implementare
- metode analitice – analiza de sensibilitate (acolo unde este posibil).

Se identifică în structura proiectului două mari surse de riscuri și anume:

- risc de realizare a proiectului cu efecte directe asupra implementării proiectului
- risc privind beneficiile scontate cu efecte asupra duratei de viață a investiției.

Principalele surse de risc sunt considerate:

- riscurile de natură tehnică
- riscurile de natură financiară
- riscurile de natură instituțională.

În cadrul prezentului proiect, prin metodele mai sus menționate, au fost identificate următoarele riscuri:

Riscuri specifice fazei de realizare a proiectului:

Riscuri economice

- creșterea pretului la materiale și manopere
- schimbarea ratelor de schimb

Riscuri contractuale

- întârzieri în îndeplinirea obligațiilor contractuale
- întârzieri la primirea ofertelor din partea producătorilor de materiale, utilaje, echipamente.
- forța majoră

Riscuri financiare

- lipsa surselor interne/externe de finanțare
- creșterea costurilor pentru investiția de bază
- majorarea impozitelor.

Riscuri de mediu

- întârzieri ale proceselor de avizare
- raspuns negativ la consultarea comunității
- disponibilitatea terenului
- degradarea sau contaminarea terenului în timpul derulării proiectului.

Riscuri politice

- retragerea sprijinului politic local
- schimbări politice majore
- renunțarea la derularea proiectului în urma presiunilor politice sau a reorientării investiționale.

Riscuri sociale

- înelarea așteptărilor comunității
- aparitia grupurilor de presiune.

Riscuri specifice fazei de implementare a proiectului:

Riscuri contractuale

- întârzieri ale procesului de licitație
- incoerența caietelor de sarcini
- erori în documentația de execuție
- subiectivitate în selectarea contractorului
- întârzieri în îndeplinirea obligațiilor contractuale
- întârzieri la furnizarea materialelor și echipamentelor pe șantier
- forța majoră.

Riscuri tehnice (construcție și exploatare)

- lipsa de personal specializat și calificat
- nerespectarea proiectului și a documentației de licitație
- depasirea costurilor alocate

evaluări geotehnice neadecvate
 control defectuos al calitatii
 disponibilitatea materialelor
 nerespectarea condițiilor de siguranță și sănătate
 contaminarea mediului înconjurător
 disconfortul populației
 întârzieri de finalizare.

Riscuri determinate de factorul uman

erori de estimare
 erori de operare
 sabotaj
 vandalism.

Riscuri datorate evenimentelor naturale

incendii
 inundații.

Riscuri instituționale și organizatorice:

management de proiect neadecvat
 retragerea sprijinului acordat de către instituțiile locale
 selecția neadecvată a subcontractanților
 lipsa de resurse și de planificare.

Riscuri operaționale și de sistem:

probleme de comunicare
 estimări gresite ale parametrilor funcționali
 probleme în funcționarea echipamentelor, utilajelor, legăturilor între sub-sisteme.

În perioada de exploatare, principalul risc care poate să apară este legat de capacitatea beneficiarului de a gestiona (exploata) proiectul în mod corespunzător obiectivului de investiție realizat. Ne referim aici la posibilitatea menținerii nivelului de performanță și a costurilor de exploatare în limitele planificate.

Pentru gestionarea corespunzătoare a riscurilor din exploatare se vor avea în vedere:

instruirea corespunzătoare a personalului de exploatare
 încheierea de contracte cu furnizori competitivi
 cunoașterea și respectarea reglementărilor legislative în domeniu
 optimizarea legăturilor instituționale.

Estimarea și evaluarea riscurilor oferă soluții în ceea ce privește măsurile care trebuie luate pentru gestionarea riscurilor.

Abordarea analizei riscurilor se bazează astfel pe:

estimarea riscului – se determină impactul, mărimea riscului
 evaluarea riscului – se determină probabilitatea producerii riscului.

Abordarea riscurilor pe baza matricei Impact / Probabilitate

<i>Impact Probabilitate</i>	<i>Scazut</i>	<i>Mediu</i>	<i>Mare</i>
Scazuta	1	2	3
Medie	2	3	4
Mare	3	4	5

Evaluarea riscurilor:

<i>Risc</i>	<i>Evaluare</i>
modificări de natură tehnologică	2
schimbări regim de proprietate asupra utilitatilor	3
schimbarea ratelor de schimb	4
creșterea costului celorlalte utilități	2
întârzieri în îndeplinirea obligațiilor contractuale	4
întârzieri la primirea ofertelor din partea producătorilor de materiale, utilaje, echipamente	3
forță majoră	3
lipsa surselor interne/externe de finanțare	4
creșterea costurilor pentru investiția de bază	2
majorarea impozitelor	2
întârzieri ale proceselor de avizare	2

<i>Risc</i>	<i>Evaluare</i>
raspuns negativ la consultarea populatiei	3
disponibilitatea terenului	2
degradarea sau contaminarea terenului in timpul derularii proiectului	2
retragerea sprijinului politic local	3
schimbari politice majore	3
renuntarea la derularea proiectului in urma presiunilor politice sau a reorientarii investitionale	2
inselarea asteptarilor comunitatii	1
aparitia grupurilor de presiune	2
intarzieri ale procesului de licitatie	3
incoerenta caietelor de sarcini	3
erori in documentatia de executie	4
subiectivitate in selectarea contractului	2
intarzieri in indeplinirea obligatiilor contractuale	4
intarzieri la furnizarea materialelor si echipamentelor pe santier	3
forta majora	3
lipsa de personal specializat si calificat	2
nerespectarea proiectului si a documentatiei de licitatie	3
depasirea costurilor alocate	1
evaluari geotehnice neadecvate	1
control defectuos al calitatii	3
disponibilitatea materialelor si echipamentelor	2
nerespectarea conditiilor de siguranta si sanatate	2
contaminarea mediului inconjurator	2
disconfortul populatiei	2
intarzieri de finalizare	2
erori de estimare	2
erori de operare	2
Sabotaj	2
Vandalism	2
alunecari de teren	2
Incendii	1
Inundatii	1
management de proiect neadecvat	2
retragerea sprijinului acordat de catre institutiile locale	4
selectia neadecvata a subcontractantilor	1
lipsa de resurse si de planificare	1
probleme de comunicare	1
estimari gresite ale parametrilor functionali	2
probleme in functionarea echipamentelor, utilajelor, legaturilor intre sub-sisteme	3

Ca si o concluzie generala a evaluarii riscurilor, se pot afirma urmatoarele:

riscurile care pot aparea in derularea proiectului au in general un impact mare la productie, dar o probabilitate redusa de aparitie si declansare

riscurile majore care pot afecta proiectul sunt riscurile financiare si economice

probabilitatea de aparitie a riscurilor tehnice a fost puternic contrata prin contractarea lucrarilor de consultanta, respectiv asistenta tehnica din partea proiectantului si ulterior de executie cu firme de specialitate.

Gestionarea riscurilor

In functie de structura riscurilor se vor lua masurile necesare unei gestionari eficiente si corecte a riscurilor. Gestionarea riscurilor se realizeaza pe baza a patru operatiuni distincte :

- planificarea (operatiune care intra in sarcina beneficiarului si a consultantului)
- monitorizarea (operatiune care intra in sarcina beneficiarului)

- alocarea resurselor necesare prevenirii sau inlaturarii efectelor riscurilor produse (operatiune care intra in sarcina beneficiarului si alte institutii financiare sau politice a caror rol este de sprijinire a proiectului)
- control (operatiune care intra in sarcina beneficiarului).

Pentru a determina resursele necesare prevenirii producerii riscurilor de proiect, pentru a realiza o gestionare eficienta a riscurilor se impune realizarea unor analize complexe:

- analiza factorilor interesati – factorii interesati sunt: Consiliul Local
- analiza sociala – analiza a fost realizata de catre beneficiar, iar in urma acestei analize s-a determinat gradul de suportabilitate a populatiei, gradul de implicare civica a cetatenilor, reactia sociala la obiectivele investitionale ale proiectului, crearea de noi locuri de munca.
- analiza institutionala – proiectul poate fi implementat din punct de vedere legislativ
- analiza economica – analiza care se regaseste tot in documentatia de avizari lucrari de interventii si furnizeaza informatii legate de rentabilitatea proiectului, gradul de acoperire a creditului (daca este cazul), structura si evolutia costurilor si a tarifulor. In analiza economica s-au luat in considerare costuri pentru fiecare etapa a ciclului de viata (planificare, proiectare, constructie, operare si intretinere).
- analiza de mediu – realizata in stransa legatura cu Agentia de Protectie a Mediului furnizeaza informatii cu privire la integrarea prezentului proiect in strategia nationala si regionala de mediu, masuri de respectare a reglementarilor de mediu nationale si internationale

Toate aceste analize dimensioneaza solutii si implicit obiective, dar acestea la randul lor sunt insotite de riscuri. Pentru gestionarea riscurilor se impun, inca din faza de elaborare a proiectului, luarea unor masuri de prevenire si protectie a proiectului:

- includerea de cheltuieli neprevazute in bugetul proiectului, masura care poate solutiona aparitia unor riscuri naturale, tehnice si chiar financiar – economice (surpari de teren, inundatii, forta majora, erori de executie, intarzieri, modificari ale ratei dobanzii, modificari ale cursului valutar)

- includerea in proiect a activitatilor de atenuare a riscurilor

proiecte complementare, sustinute din fonduri locale sau din alte surse, care au ca si obiectiv consolidarea rezultatelor prezentului proiect

- corelarea strategica a obiectivelor, scopurilor si rezultatelor proiectului
- atenuarea riscurilor pe perioada de implementare printr-o atenta monitorizare
- angrenarea factorilor interesati in toate etapele de derulare a proiectului.

Pentru o mai buna evidentiare si urmarire a riscurilor la care proiectul este supus, precum si pentru o corecta selectare a actiunilor de gestionare a riscurilor, se va folosi Graficul de Management al Riscului:

<i>Evaluare risc (conform matrice cadru logic)</i>	<i>Management risc (masuri de prevenire)</i>	<i>Probabilitate impact-rating</i>
Inflatia este mai mare decat cea pronosticata	Aprovizionare ritmica, contracte ferme cu furnizorii	M
Modificarile legislative sunt altele decat cele pronosticate	Implicare beneficiar in dezbateri de legi si norme legislative, lobby, advocacy	M
Se intarzie armonizarea legislatiei Romaniei cu legislatia Uniunii Europene	Sprijinirea implementarii legislatiei la nivel local si regional	L
Conditiiile de mediu ingreuneaza realizarea fizica a lucrarilor	Reprogramarea activitatilor, corelarea lor cu prognozele INMH	M
Planul de finantare va fi modificat	Cautarea unor surse alternative	L
Nu exista o	Refacerea strategiei in	L

6. Scenariul/Optiunea tehnico-economic(a) optim(a), recomandat(a)

6.1. Comparatia scenariilor/optiunilor propus(e)

	A Scenariul I	B Scenariul II
Extindere și modernizare Grădinița PP "PRICHINDEL" Arad - str. Fabius nr. 8	Se propune extinderea și reabilitarea clădirii Grădiniței, obținând spațiile necesare activităților prevăzute pentru atingerea obiectivelor și îmbunătățirea standardelor de calitate si igiena sanitara. La clădirea existentă - creșterea gradului de confort termic, în urma reabilitării termice prin izolarea termică a peretilor si a planșeelor; - consolidarea structurii clădirii existente în vederea încadrării în clasa Rs IV de risc seismic prin: turnarea centurilor de beton armat C16/20 la nivelul superior al tuturor pereților structurali existenți, turnarea unui planșeu de beton armat C16/20 cu grosimea de placă de 15 cm rezemat pe centurile pereților și pe cele 3 rigle de cadru transversal, reparația capitală a acoperișului prin înlocuirea integrală a șarpantei de acoperiș cu o șarpantă nouă din lemn ecarisat de brad clasa a 2-a de calitate, ignifugată și antisepticizată și înlocuirea învelitorii de țiglă cu învelitoare din tablă cutată. Extinderea propusă: Extinderea clădirii existente se prevede, prin adăugirea unui corp de clădire parter cuprinzând 6 săli de grupă a 24 locuri, spațiu multifuncțional, cabinet medical cu izolator grupuri sanitare, spațiu pentru educatoare, hol, birouri, vestiare și încăperi anexe pentru bucătăria prevăzută în clădirea existentă.	În acest scenariu se propune : La clădirea existentă: - creșterea gradului de confort termic, în urma reabilitării termice prin izolarea termică a peretilor si a planșeelor; - reparația capitală a acoperișului prin înlocuirea integrală a șarpantei de acoperiș cu o șarpantă nouă din lemn ecarisat de brad clasa a 2-a de calitate, ignifugată și antisepticizată, înlocuirea învelitorii de țiglă cu învelitoare din tablă cutată respectiv consolidarea planșeului de lemn de peste sălile de grupe actuale prin dublarea grinzilor existente și rigidizarea în plan orizontal prin baterea în cuie a 2 rânduri de dulapi de brad încrucișați, dispuși la 45 de grade față de axa grinzilor de planșeu Extinderea propusă: Extinderea clădirii existente se prevede, prin adăugirea unui corp de clădire parter cuprinzând 6 săli de grupă a 24 locuri, spațiu multifuncțional, cabinet medical cu izolator grupuri sanitare, spațiu pentru educatoare, hol, birouri, vestiare și încăperi anexe pentru bucătăria prevăzută în clădirea existentă.
Valoare	2.394,482 mii lei (anexa 4)	2.471,469 mii lei (anexa 5)

6.2. Selectarea si justificarea scenariului/optiunii optim(e), recomandat(e)

Din tabelul comparativ prezentat la pct. 6.1 rezulta clar ca scenariul propus este **Scenariul I**.

Justificarea alegerii facute :

- din punct de vedere tehnic/al utilitatii :

Se propune extinderea și reabilitarea clădirii Grădiniței, obținând spațiile necesare activităților prevăzute pentru atingerea obiectivelor și îmbunătățirea standardelor de calitate si igiena sanitara.

La clădirea existentă

- creșterea gradului de confort termic, în urma reabilitării termice prin izolarea termică a peretilor si a planșeelor;

- consolidarea structurii clădirii existente în vederea încadrării în clasa Rs IV de risc seismic prin: turnarea centurilor de beton armat C16/20 la nivelul superior al tuturor pereților structurali existenți, turnarea unui planșeu de beton armat C16/20 cu grosimea de placă de 15 cm rezemat pe centurile pereților și pe cele 3 rigle de cadru transversal, reparația capitală a acoperișului prin înlocuirea integrală a șarpantei de acoperiș cu o șarpantă nouă din lemn ecarisat de brad clasa a 2-a de calitate, ignifugată și antisepticizată și înlocuirea învelitorii de țiglă cu învelitoare din tablă cutată.

Extinderea propusă:

Extinderea clădirii existente se prevede, prin adăugirea unui corp de clădire parter cuprinzând 6 săli de grupă a 24 locuri, spațiu multifuncțional, cabinet medical cu izolator grupuri sanitare, spațiu pentru educatoare, hol, birouri, vestiare și încăperi anexe pentru bucătăria prevăzută în clădirea existentă.

- din punct de vedere economic/financiar : este evident costul inferior al primului scenariu fata de valoarea scenariul II.

6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenti investiției:

a) indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;

Valoarea totală a investiției inclusiv TVA :

Curs Euro cf. BNR la data de 20.10.2017 = 4.5975 Ron/Euro

INV = 2.919,419 mii lei

din care: **C+M = 2.394,482 mii lei**

Eșalonarea investiției: $\frac{INV}{C+M}$

Anul I

2.458,424 mii lei +TVA / 2.012,170 mii lei +TVA

Durata de realizare a investiției: 12 luni

Cost/mp = 453,19 euro/mp(TVA inclus)

În conformitate cu Hotărârea nr. 363 din 14 aprilie 2010, actualizată, privind aprobarea standardelor de cost pentru obiective de investiții finanțate din fonduri publice care prevede în Anexa 2.11 - SCOST - 02/MedCTS - Grădinița, la cap. IV.2 costul unitar/mp pentru un astfel de obiectiv în valoare de 496,23 euro, TVA inclus !

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;

Structura constructivă propusă:

ARIE CONSTRUITA	ARIE DESFASURATA
1117,15 m ²	1117,15 m ²

S teren = 2331.00 mp

Regimul de înălțime: P (parter)

POT propus = 47.93%

CUT propus = 0.479

UTR 28 conf. CU

Categoria de importanță conform HGR 766/97: C

Clasa de importanță conform P100-1/2013: III

c) indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;

Indicatorii de rezultat/de operare stabiliți pentru acest obiectiv de investiție :

- nr. copii+cadre didactice și nedidactice : 140

d) durată estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.

Durată totală pentru realizarea investiției : 12 luni

6.4. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

La studierea prezentului obiectiv de investiții s-a avut în vedere asigurarea tuturor cerințelor fundamentale aplicabile. Astfel pentru asigurarea calității construcției – s-a plecat de la ideea asigurării tuturor performanțelor de comportare ale acestora în exploatare, pe întreaga durată de existență - răspunzând exigențelor utilizatorilor.

S-a ținut cont de următoarele cerințe de calitate :

a) rezistență și stabilitate;

b) siguranță în exploatare;

c) siguranță la foc;

d) igienă, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului;

e) izolație termică, hidroizolație și economie de energie;

f) protecție împotriva zgomotului.

Toate lucrările necesare vor fi realizate cu asigurarea exigențelor minime de calitate, ca și cerințe obligatorii, în conformitate cu prevederile :

- Legea nr. 177/2015 pentru modificarea și completarea Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții

- Legea nr. 50/1991, Actualizată 2014, privind autorizarea executării lucrărilor de construcții

- H.G. nr. 622/2004, privind stabilirea condițiilor de introducere pe piață a produselor pentru construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare.
- H.G. nr. 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare.
- H.G. nr. 273/1994, cu modificările ulterioare, privind aprobarea regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalațiile aferente acestora;
- STAS 6054-77 – Teren de fundare. Adancimi maxime de îngheț. Zonarea teritoriului Romaniei;
- STAS 1913/13-83 - Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor de compactare cu încercarea Proctor;
- C 169-1988 - Normativ privind executarea lucrărilor de terasamente pentru realizarea fundațiilor construcțiilor civile și industriale.
- NP 112-2014 - Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă
- 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 și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat -Partea 2: Executarea lucrărilor din beton.
- ST 009-2011 - Specificație tehnică privind produse din oțel utilizate ca armături: cerințe și criterii de performanță.
- C 17-1982 - Instrucțiuni tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor de zidărie și tencuială.
- CR 6-2013 - Cod de proiectare pentru structuri din zidărie.
- NE 036-2014 - Cod de practică privind executarea și urmărirea execuției lucrărilor de zidărie.
- STAS 10109/1-82 - Lucrări de zidărie. Calculul și alcatuirea elementelor.
- STAS 10107/0-90 "Calculul și alcatuirea elementelor structurale din beton, beton armat și beton precomprimat
- P2-85 - Normativ privind alcatuirea, calculul și executarea structurilor din zidărie.
- NE012-99 - Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat

6.5. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocatii de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite

Finanțarea cheltuielilor se va face din bugetul local destinat acestui tip de investiție și din alte surse atrase (credite bancare, fonduri de la bugetul de stat / bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile și alte surse legal constituite).

7. Urbanism, acorduri și avize conforme

7.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

Anexa nr. 1

7.2. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară

Anexa nr. 2

7.3. Extras de carte funciara, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege

Anexa 3

7.4. Avize privind asigurarea utilitatilor, în cazul suplimentării capacității existente

Nu este cazul.

7.5. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, în documentația tehnico-economică

Conform Certificatului de Urbanism nr. 932/2017.

7.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, care pot condiționa soluțiile tehnice, precum:

Conform Certificatului de Urbanism nr. 932/2017.

8. Anexe

Anexa 1 – Certificat de urbanism Nr. 932/15.05.2017

Anexa 2 – Planșa 01 – Plan de situație anexa la CU 932

Anexa 3 - Extras de carte funciara nr. 1054 și 328222

Anexa 4 – Deviz General Scenariul I / propus

Anexa 5 – Deviz General Scenariul II

Anexa 6 – Poze relevante – situația existentă.

Anexa 7 – Imagin relevante – situația proiectată.

Anexa 8 – Studiul geotehnic Nr. 228/2017.

Anexa 9 – Expertiză tehnică nr. 259/2017

Anexa 10 – Audit energetic nr. 51/2017