



## **S.C. ARHIPLAN CONSULT S.r.l.**

**CONSULTANTA IN VEDEREA ACCESARII DE FONDURI EUROPENE  
PROIECTARE CONSTRUCTII CIVILE, INDUSTRIALE, AGRICOLE si URBANISM  
MANAGEMENT PROIECT si ASISTENTA TEHNICA**

tel: 0740 019 657, fax 0359 819 027, e-mail [office@arhi-plan.ro](mailto:office@arhi-plan.ro)

### **Beneficiar:**

**COMUNA BRATCA**

reprezentata prin d-nul primar Sturz Ionut-Viorel



**Proiect nr.:**

526/2023

**Faza:**

**D.T.A.C. + P.T.**

**Denumire proiect:**

**CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE LA NIVELUL SCOLILOR DIN  
COMUNA BRATCA, GRADINITA CU PROGRAM NORMAL NR.3,  
BEZNEA**

**Amplasament:**

**Jud. Bihor, comuna Bratca, sat Beznea, nr. 127, nr. Cad. 57020**

**Conținut volum:**

Piese scrise si desenate



**S.C. ARHIPLAN CONSULT S.R.L.**  
 CONSULTANTA IN VEDEREA ACCESARII DE FONDURI EUROPENE  
 PROIECTARE CONSTRUCTII CIVILE, INDUSTRIALE, AGRICOLE si URBANISM  
 MANAGEMENT PROIECT si ASISTENTA TEHNICA  
 tel: 0740 013 657, fax 0359 819 027, e-mail office@arhi-plan.ro



**FIȘĂ DE RESPONSABILITĂȚI**

**ÎNSUȘIREA DOCUMENTAȚIEI :**  
 Șef proiect : arh. Nicolae Cretu

**A.COLECTIV DE ELABORARE :**  
**Arhitectură :**

Proiectat : arh. Nicolae Cretu  
 Desenat : t.arh. Gabriel Bistriceanu

**Rezistența :**

Proiectat : ing. Vlad Bogdan  
 Desenat : ing. Vlad Bogdan

**Instalații termice :**

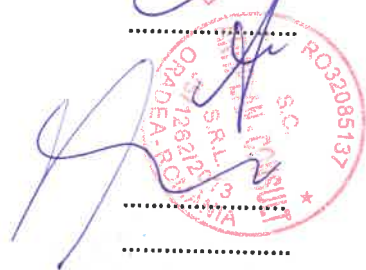
Proiectat : ing. Andrei Saracut  
 Desenat : ing. Andrei Saracut

**Instalații sanitare :**

Proiectat : ing. Andrei Saracut  
 Desenat : ing. Andrei Saracut

**Instalații electrice :**

Proiectat : ing. Andrei Saracut  
 Desenat : ing. Andrei Saracut



**ATESTAT ANRE**  
 NR. 17628 2021  
 TIP: BP



## S.C. ARHIPLAN CONSULT s.r.l.

CONSULTANTA IN VEDEREA ACCESARII DE FONDURI EUROPENE  
PROIECTARE CONSTRUCȚII CIVILE, INDUSTRIALE, AGRICOLE și URBANISM  
MANAGEMENT PROIECT și ASISTENȚA TEHNICĂ

tel: 0740 019 657, fax 0359 819 027, e-mail office@arhi-plan.ro

Numar proiect – 526/2023

Lucrare – CRESTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE LA NIVELUL SCOLILOR DIN COMUNA BRATCA, GRADINITA  
CU PROGRAM NORMAL NR.3, BEZNEA

Amplasament - Jud. Bihor, comuna Bratca, sat Beznea, nr. 127, nr. Cad. 57020

Beneficiar – comuna BRATCA

Faza – P.T. +D.T.A.C.



### CAPITOLUL I: A. PĂRȚI SCRISE SECȚIUNEA I: MEMORIU TEHNIC GENERAL

#### **1. Informații generale privind obiectivul de Investiții**

##### **1.1. Denumirea obiectivului de investiții :**

CRESTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE LA NIVELUL SCOLILOR DIN COMUNA BRATCA, GRADINITA CU  
PROGRAM NORMAL NR.3, BEZNEA

##### **1.2. Amplasamentul**

Jud. Bihor, comuna Bratca, sat Beznea, nr. 127, nr. Cad. 57020

##### **1.3. Actul administrativ prin care a fost aprobat(ă), în condițiile legii, studiul de fezabilitate/documentația de avizare a lucrărilor de intervenții**

- Document atasat

##### **1.4. Ordonatorul principal de credite:**

COMUNA BRATCA

##### **1.5. Investitorul:**

COMUNA BRATCA

##### **1.6. Beneficiarul investiției:**

BRATCA reprezentata prin primar Sturz Ionut-Viorel

##### **1.7. Elaboratorul proiectului tehnic de execuție:**

SC. ARHIPLAN-CONSULT S.R.L., ORADEA.

Regim juridic S.R.L.

J5/1262/31.07.2013

CUI 32085137

Adresa: Oradea, str. Juhasz Gyula, nr. 11

Cod CAEN 7111 - Activități de arhitectura



## S.C. ARHIPLAN CONSULT S.R.L.

CONSULTANTA IN VEDEREA ACCESARII DE FONDURI EUROPENE  
PROIECTARE CONSTRUCTII CIVILE, INDUSTRIALE, AGRICOLE si URBANISM  
MANAGEMENT PROIECT si ASISTENTA TEHNICA

tel: 0740 019 657, fax 0359 819 027, e-mail office@arhi-plan.ro

### 2. Prezentarea scenariului/optiunii aprobat(e) în cadrul studiului de fezabilitate/documentației de avizare a lucrărilor de intervenții

#### SCENARIUL 1 aprobat prin documentației de avizare a lucrărilor de intervenții

a) descrierea principalelor lucrări de intervenție pentru:

##### Corp C1

- consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural;

- Dupa indepartarea straturilor de peste planseul de lemn, se va face o inspectie a grinzilor de lemn, si se vor înlocui sau consolida grinzile care prezintă defecte sau sunt putrezite.

- Se va consolida sarpanta de lemn existenta, elementele degradate fiind schimbate. Toate imbinarile elementelor se vor intari prin platbenzi si coltare metalice, se vor dispune contrafise unde este cazul, iar capriorii si paneele subdimensionate se vor consolida prin platuri. In urma consolidarii sarpantei, acesta trebuie sa fie capabila sa preia si incarcarea suplimentara adusa din panourile fotovoltaice si solare dispuse pe acoperis.

- protejarea, repararea elementelor nestructurale și/sau restaurarea elementelor arhitecturale și a componentelor artistice, după caz;

Nu este cazul.

- intervenții de protejare/conservare a elementelor naturale și antropice existente valoroase, după caz;

Nu este cazul.

- demolarea parțială a unor elemente structurale/ nestructurale, cu/fără modificarea configurației și/sau a funcțiunii existente a construcției;

- Se propune desfacerea trotuarelor existente in vederea efectuarii termoizolatiei la soclul cladirii si refacerea trotuarului;

- Se propune desfacerea jgheburilor si burlanelor;

- Se propune desfacerea invelitorii din tigla ceramica;

- Se propune desfacerea paziei si a sageacului;

- introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare;

• Se propune montarea unor panouri solare fotovoltaice pentru producere energie electrică fără distribuție în sistem, montate pe cladire; energia va fi folosită la sistemul de încălzire și climatizare, înlocuirea întregului sistem de iluminat și energie electrică al clădirilor.





## **S.C. ARHIPLAN CONSULT s.r.l.**

CONSULTANTA IN VEDEREA ACCESARII DE FONDURI EUROPENE  
PROIECTARE CONSTRUCTII CIVILE, INDUSTRIALE, AGRICOLE SI URBANISM  
MANAGEMENT PROIECT SI ASISTENTA TEHNICA

tel: 0740 019 657, fax 0359 819 027, e-mail office@arhi-plan.ro

- Se propune montarea balustradelor de protectie la toate podestele existente.
- Se propune executarea unei rampe de acces in incinta a persoanelor cu dizabilitati locomotorii;
- Se propune montarea suprafetelor tactile.
- Se propune montarea invelitorii din tigla ceramica profilata;

- introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea raspunsului seismic al constructiei existente;

Nu este cazul.

Descrierea, dupa caz, si a altor categorii de lucrari incluse in solutia tehnica de interventie propusa, respectiv hidroizolarii, termoizolarii, repararea/inlocuirea instalatiilor/echipamentelor aferente constructiei, demontari/montari, debransari/bransari, finisaje la interior/exterior, dupa caz, imbunatatirea terenului de fundare, precum si lucrari strict necesare pentru asigurarea functionalitatii constructiei reabilitate;

### **CORP C1 – Gradinita cu program normal Beznea**

Pentru atingerea obiectivului prin prezentul proiect se propun urmatoarele lucrari:

#### **Lucrari de crestere a eficientei energetice:**

- Lucrari de reabilitare termica a elementelor de anvelopa a cladirii:

#### Izolarea termica a fatadei - parte vitrata, prin:

- Se propune pastrarea tamplariei existente.

#### Izolarea termica a fatadei - parte opaca (inclusiv termo-hidroizolarea terasei):

- Placarea peretilor exteriori cu placi din polistiren expandat in grosime de 10 cm;
- Placarea soclului cu placi din polistiren extrudat in grosime de 5 cm;
- Termoizolarea planseului de pod cu 25 cm de vata bazaltica rigida;

- Lucrari de reabilitare termica a sistemului de incalzire/a sistemului de furnizare a apei calde de consum;

- se propune mentinerea sistemului actual de incalzire;

- Lucrari de reabilitare/modernizare a instalatiilor de iluminat in cladiri:

- inlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent si incandescent cu corpuri de iluminat cu eficienta energetica ridicata si durata mare de viata, adica se propun becuri tip LED dar si corpuri de iluminat (aplicele) cu difuzie mare.



## **S.C. ARHIPLAN CONSULT S.R.L.**

**CONSULTANTA IN VEDEREA ACCESARII DE FONDURI EUROPENE  
PROIECTARE CONSTRUCȚII CIVILE, INDUSTRIALE, AGRICOLE și URBANISM  
MANAGEMENT PROIECT și ASISTENȚA TEHNICĂ**

tel: 0740 019 657, fax 0359 819 027, e-mail office@arhi-plan.ro

- instalarea de corpuri de iluminat cu senzori de prezență: se vor monta corpuri de iluminat cu senzori de prezență în toate incaperile care nu sunt cu activitate intensă: grupuri sanitare.

Se propune refacerea în totalitate a instalațiilor electrice de forță și iluminat.

• Instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei electrice și/sau termice pentru consum propriu; utilizarea surselor regenerabile de energie:

- Se propune montarea unor panouri solare fotovoltaice pentru producere energie electrică fără distribuție în sistem, montate pe clădire; energia va fi folosită la sistemul de încălzire și climatizare, înlocuirea întregului sistem de iluminat și energie electrică al clădirilor.

• Sisteme de management energetic integrat pentru clădiri și alte activități care conduc la realizarea scopului proiectului:

- Instalarea de corpuri de iluminat cu senzori de prezență: se vor monta corpuri de iluminat cu senzori de prezență în toate incaperile care nu sunt cu activitate intensă: grupuri sanitare.

• Lucrări pentru asigurarea cerintelor de accesibilizare pentru persoanele cu dizabilități

- Se propune implementarea unui sistem complementar, suport pentru persoanele cu dizabilități;

- Se propune montarea unor suprafețe de avertizare tactilo-vizuale;

• Dotările (utilaje, echipamente tehnologice și funcționale cu și fără montaj, dotări, active necorporale) cuprind:

Achiziționarea utilajelor și echipamentelor tehnologice, precum și a celor incluse în instalațiile funcționale, inclusiv montajul utilajelor tehnologice și a utilajelor incluse în instalațiile funcționale precum componente ale sistemului de încălzire, panourile fotovoltaice și panouri solare.

• Alte tipuri de lucrări care conduc la eficientizarea energetică a clădirii:

Măsurile conexe care contribuie la implementarea proiectului pentru care se solicită finanțare și care nu conduc în mod direct la creșterea eficienței energetice, dar includ lucrări de intervenție/activități aferente investiției de bază.

- refacerea finisajelor interioare în zonele de intervenție;
- Reparații locale în urma intervențiilor, aducerea la starea inițială;



## **S.C. ARHIPLAN CONSULT S.R.L.**

**CONSULTANTA IN VEDEREA ACCESARII DE FONDURI EUROPENE  
PROIECTARE CONSTRUCTII CIVILE, INDUSTRIALE, AGRICOLE si URBANISM  
MANAGEMENT PROIECT si ASISTENTA TEHNICA**

tel: 0740 019 657, fax 0359 819 027, e-mail office@arhi-plan.ro

- Executarea instalatiilor electrice necesare functionarii echipamentelor propuse.
- repararea trotuarelor de protecție, în scopul eliminării infiltrațiilor la infrastructura clădirii
- repararea acoperișului tip șarpantă, inclusiv, respectiv inlocuirea sistemului de colectare și evacuare a apelor meteorice la nivelul învelitoarei tip șarpantă;
- demontarea instalațiilor și a echipamentelor montate aparent pe fațadele/terasa clădirii, precum și remontarea acestora după efectuarea lucrărilor de intervenție;
- repararea elementelor de construcție ale fațadei care prezintă potențial pericol de desprindere și/sau afectează funcționalitatea clădirii;
- executarea zugravelilor in proportie de 100% in incaperile in care s-a intervenit;
- se propune executarea tencuielilor exterioare in urma executarii termoizolatiei; - Se propune aplicarea tencuielilor decorative si a tencuielilor decorative de soclu.
- Se propune montarea glafurilor exterioare in urma termoizolarii exterioare;
- Se propune inlocuirea invelitorii cu invelitoare din tigla ceramica;
- Se propune inlocuirea sistemului de colectare a apelor pluviale – jgheaburi si burlane;
- Se propune inlocuire pazie si Sageac;
- Refacerea instalatiei electrice de forta si iluminat;

### **2.1. Particularități ale amplasamentului, cuprinzând:**

#### **a) descrierea amplasamentului;**

Amplasamentul investiției “CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE LA NIVELUL SCOLILOR DIN COMUNA BRATCA, GRADINITA CU PROGRAM NORMAL NR.3, BEZNEA”, se găsește în intravilanul, Județul Bihor, Comuna Bratca, Sat Beznea, Nr. 127. Terenul pe care este amplasat obiectivul are o suprafață de 2380 mp, și este proprietatea Domeniului public al comunei Bratca. Pe terenul aflat in studiu se afla 3 corpuri de cladire. Corpul C1 supus investiției are o suprafață desfășurată de 290 mp.

Clădirea este amplasată la drumul comunal, accesul auto și pietonal realizându-se din acesta. Terenul aferent investiției este izolat. Terenul este delimitat la Nord - Vest și Sud-Vest de proprietăți, iar la Nord-Est de drumul comunal și un teren liber.

#### **b) topografia;**

Terenul aferent clădirii aflate in studiu, are o suprafață totală de 2148 mp, situat în intravilanul Comunei Bratca, sat Beznea. Conform PUG Suncuius, terenul este situat în – zona de institutii și servicii publice;



## **S.C. ARHIPLAN CONSULT S.R.L.**

**CONSULTANTA IN VEDEREA ACCESARII DE FONDURI EUROPENE  
PROIECTARE CONSTRUCTII CIVILE, INDUSTRIALE, AGRICOLE SI URBANISM  
MANAGEMENT PROIECT SI ASISTENTA TEHNICA**

tel: 0740 019 657, fax 0359 819 027, e-mail office@arhi-plan.ro

-Clădirea are un regim de înălțime Parter.

-Forma în plan a clădirii este în forma de L, cu dimensiunile maxime de 22.53 m x 18.00m.

Suprafața construită a clădirii este de 290.00 mp.

-Situarea amplasamentului în cadrul localității este prezentată în planșa 1/A;

Clădirea este amplasată la drumul comunal, accesul auto și pietonal realizându-se din acesta. Terenul aferent investiției este izolat. Terenul este delimitat la Nord - Vest și Sud-Vest de proprietăți, iar la Nord-Est de drumul comunal și un teren liber.

Procentul de ocupare al terenului existent este de 16.75 % , iar coeficientul de utilizare al terenului existent este de 0.16. Procentul de ocupare al terenului propus este de 16.75 % , iar coeficientul de utilizare al terenului propus este de 0.16.

### **c) clima și fenomenele naturale specific zonei;**

Clima specifică este cea temperat – continentală, cu slabe influențe mediteraneene, aceasta fiind influențată de relieful reprezentat de dealuri și munți, precum și de poziția geografică. Conform atlasului meteorologic, temperatura medie anuală este de + 9°C - 10°C, cele mai ridicate temperaturi înregistrându-se în lunile iunie, iulie, august, iar cele mai scăzute în decembrie, ianuarie și februarie.

În ceea ce privește precipitații, media anuală se încadrează în intervalul 700-800 mm, evidențiindu-se și faptul că iarna se înregistrează în mod deosebit un nivel scăzut al precipitațiilor, pe când cele mai mari cantități de precipitații se înregistrează vara, iar primăvara și toamna nivelul precipitațiilor se repartizează în mod egal.

Principalele vânturi care bat în județ sunt:vantul de vest și vantul Austral.Vantul de Vest este determinat de anticlonul Azorelor ; vara bate de la nord-vest , în iarna, de la sud-vest. Este un vant cald și umed care provoacă precipitații abundente în lunie mai și iunie. Australul bate de la sud-vest, dinspre Marea Adriatică și se simte în toate anotimpurile . Vara este cald și uscat” Saracila”, în vremea de iarna aduce umezeala și moderează temperatura.

Apa freatică se află la adâncimi de -1,80m,fiind cantonată în formațiunile necoezive(fragmente de roci calcaroase,nisipuri,pietrisuri,bo- lovanisuri),nivelul acesteia fiind variabil în funcție de nivelul precipitațiilor.

### **d) geologia, seismicitatea;**

#### **Geomorfologia și geologia zonei:**

Terenul studiat se situează în loc. Beznea, în partea centrală a satului, în partea superioară a zonei colinare.





## **S.C. ARHIPLAN CONSULT s.r.l.**

**CONSULTANTA IN VEDEREA ACCESARII DE FONDURI EUROPENE  
PROIECTARE CONSTRUCTII CIVILE, INDUSTRIALE, AGRICOLE si URBANISM  
MANAGEMENT PROIECT si ASISTENTA TEHNICA**

tel: 0740 019 657, fax 0359 819 027, e-mail office@arhi-plan.ro

Geomorfologic, terenul care face obiectul prezentului studiu face parte din Depresiunea Vad-Borod si prezinta un relief apropae plan.

Structura geologica consta din formatiuni coezive (formatiuni constituite, in principal, din marne si calcare) si formatiunea acoperitoare (constituita din formatiuni argiloase, nisipoase cuaternare cu grosimi mici).

### **Date seismice:**

Caracteristicile geofizice ale terenului de pe amplasament, conform normativului P100/2013 sunt:

- Zona seismică după normativul P100/2013 este "F", accelerația terenului pentru proiectare  $a_g = 0,15$  și perioada de colț  $T_c = 0,7$  sec;
- Adâncimea de îngheț - dezgheț după stas 6054/77 este la 0,80 m;

### **e) devierile și protejările de utilități afectate;**

Nu este cazul;

### **f) sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele asemenea pentru lucrări definitive și provizorii;**

- Incalzirea spațiilor este asigurată de la o centrala termica – care funcționează pe combustibil solid (lemn) ;

- Apa rece și instalația de stingere a incendiului, este asigurata de la rețeaua stradală existentă;

- Evacuarea apelor menajere este rezolvată prin rețeaua de canalizare existentă a comunei;

### **g) căile de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea;**

Amplasamentului investiției în cadrul localității este prezentată în planșa 1/A;

Cladirea este amplasata la drumul comunal, accesul auto si pietonal realizandu-se din acesta. Terenul aferent investiției este izolat. Terenul este delimitat la Nord - Vest si Sud-Vest de proprietati, iar la Nord-Est de drumul comunal si un teren liber

### **h) căile de acces provizorii;**

Nu este cazul;

### **i) bunuri de patrimoniu cultural imobil.**

Nu este cazul;



## **S.C. ARHIPLAN CONSULT s.r.l.**

**CONSULTANTA IN VEDEREA ACCESARII DE FONDURI EUROPENE  
PROIECTARE CONSTRUCTII CIVILE, INDUSTRIALE, AGRICOLE si URBANISM  
MANAGEMENT PROIECT si ASISTENTA TEHNICA**

tel: 0740 019 657, fax 0359 819 027, e-mail office@arhi-plan.ro

### **2.2. Soluția tehnică cuprinzând:**

#### **a) caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;**

Prin prezentul proiect se dorește **“CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE LA NIVELUL SCOLILOR DIN COMUNA BRATCA, GRADINITA CU PROGRAM NORMAL NR.3, BEZNEA”**; Prin prezentul proiect se propun intervenții la corpul C1 aferent gradinitei cu program normal nr.3 din localitatea Beznea, comuna Bratca.

Amplasamentul investiției “CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE LA NIVELUL SCOLILOR DIN COMUNA BRATCA, GRADINITA CU PROGRAM NORMAL NR.3, BEZNEA”, se găsește în intravilanul, Județul Bihor, Comuna Bratca, Sat Beznea, Nr. 127. Terenul pe care este amplasat obiectivul are o suprafață de 2380 mp, și este proprietatea Domeniului public al comunei Bratca. Pe terenul aflat în studiu se afla 3 corpuri de clădire. Corpul C1 supus investiției are o suprafață desfășurată de 290 mp.

Accesul este realizat din drumul comunal existent. Terenul aferent investiției este izolat.

#### Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor:

CORP C1 – gradinita cu program normal nr. 3, regim de înălțime Parter.

Clădirea în care funcționează gradinita cu program normal din localitatea Beznea, are un regim de înălțime parter și a fost construită în anul 1978. Forma în plan a clădirii este în forma de L, cu dimensiunile maxime de 22,53 m x 18,00 m. Suprafața construită a clădirii este de 290,00 mp.

Aripa secundară este retrasă față de capătul de jos al aripii principale (axa 2-4/A-C) cu 11,35 m.

Înălțimea construcției este de 4,20 m, din care înălțimea liberă este de 3,75 m.

Înălțimea construcției la nivelul streșinei este de 3,84 m, iar la nivelul coamei este de 8,32 m, considerat de la nivelul cotei  $\pm 0,00$ , care este cu circa 96 cm mai sus decât nivelul trotuarului de la intrare.

Construcția are prevăzut un acoperiș tip șarpană din lemn cu învelitoare din țiglă prevăzut cu scurgerea în trei ape pe aripa principală și în trei ape pe aripa secundară.

Din punct de vedere funcțional construcția are prevăzute următoarele spații: 2 săli de clasă (S = 56,05 și 61,52 mp), sală de sport (63,22 mp), hol (12,75 mp), grup sanitar (17,29 mp), depozit (13,75 mp) și centrala termică (10,30 mp).



## **S.C. ARHIPLAN CONSULT S.R.L.**

CONSULTANTA IN VEDEREA ACCESARII DE FONDURI EUROPENE  
PROIECTARE CONSTRUCȚII CIVILE, INDUSTRIALE, AGRICOLE și URBANISM  
MANAGEMENT PROIECT și ASISTENȚA TEHNICĂ

tel: 0740 019 657, fax 0359 819 027, e-mail office@arhi-plan.ro

### **Structura de rezistență**

Structura de rezistență a construcției este alcătuită din pereți portanți din zidărie de cărămidă având grosimea de 45 cm (50 cm cu tencuială) la interior și respectiv de 60 cm (65 cm cu tencuială) la exterior.

Raportat la prevederile Normativului CR6-06, structura de rezistență a construcției se încadrează la structuri cu pereți rari (tip celular) având distanța maximă admisă între pereții portanți de 9,00 m și aria maximă a panoului de perete cuprins între doi pereți perpendiculari de 75,0 mp.

Pereții portanți nu au prevăzuți sămburi și nici centuri din b.a.

Planșeul peste parter s-a prevăzut din grinzi de lemn rezemate pe pereții portanți longitudinali ai celor două aripi.

La partea inferioară s-a realizat un tavan cu tencuiala și plasa de rabbit.

La partea superioară s-a prevăzut o astereală de scândură.

Structura șarpantei este de tip șarpantă pe scaune, elementele acesteia fiind rezemate pe pereții portanți.

#### **• Starea actuală a elementelor de anvelopă**

Descrierea stării actuale a peretilor exteriori:

- Pereti exteriori sunt din zidarie din caramida plina avand o grosime cuprinsa intre 50 si 60 cm. Exista izolatie termica pe peretii exterior – polistiren expandat 5 cm.

Descrierea stării actuale a elementelor vitrate aferente peretilor exteriori:

- Elementele vitrate exterioare au fost schimbate cu elemente vitrate din PVC și geam termopan;

Descrierea închiderilor superioare ale construcției:

- Planșeul peste etaj este din lemn cu un acoperis șarpantă din lemn și învelitoare din țigla ceramică profilată.

Descrierea închiderilor inferioare ale construcției:

-Placa pe sol este din beton fara izolatie.

#### **• Starea actuală a componentei de instalații**

Descrierea stării actuale a instalațiilor de încălzire a clădirii:

- energia pentru încălzire este furnizată o centrală termică pe lemne, învechite;



## **S.C. ARHIPLAN CONSULT s.r.l.**

**CONSULTANTA IN VEDEREA ACCESARII DE FONDURI EUROPENE  
PROIECTARE CONSTRUCȚII CIVILE, INDUSTRIALE, AGRICOLE și URBANISM  
MANAGEMENT PROIECT și ASISTENȚA TEHNICĂ**

tel: 0740 019 657, fax 0359 819 027, e-mail office@arhi-plan.ro

Descrierea stării actuale a instalațiilor de preparare apă caldă a clădirii:

-apă caldă menajeră este asigurată printr-un hidrofor;

- ***Nu există sursă de energie regenerabilă;***

### **OBIECTIVUL GENERAL**

Aport direct la dezvoltarea în județul Bihor a unui parc imobiliar cu un grad ridicat de eficiență energetică prin renovarea energetică moderată și în vederea îmbunătățirii furnizării de servicii publice la nivel local.

### **OBIECTIVUL SPECIFIC**

Reducerea cu 30% a necesarului de energie primară la gradinița cu program normal nr. 3 din localitatea Beznea, comuna Bratca, județul Bihor, în vederea creșterii eficienței energetice și a îmbunătățirii condițiilor de realizare a actului educațional.

Terenul pe care este amplasată investiția are o suprafață totală de 2380 mp din intravilanul comunei Bratca și nu se suprapune unei zone de risc sau a unei arii protejate. Pe terenul aflat în studiu se află trei corpuri de clădire. Procentul de ocupare al terenului existent este de 16.75 %, iar coeficientul de utilizare al terenului existent este de 0.16. Procentul de ocupare al terenului propus este de 16.75 %, iar coeficientul de utilizare al terenului propus este de 0.16.

Terenul conform Extrasului de carte funciara anexat este în proprietatea domeniului public al comunei Bratca.

- **INDICATORI TEHNICI :**
- NR. CAD - 57020
- SUPRAFAȚĂ TEREN = 2380 mp
- **TIP CLADIRE AFLATA IN STUDIU : CORPUL C1 GRADINITA**
- H cota maximă = 8.32 m
- Diferențe față de cota teren până la cota 0.00 este de 1.35 m .

### **Corp de clădire aflat în studiu**

#### **C1 - PARTER**

Suprafața desfășurată – 290.00 mp

Suprafața construită parter – 290.00 mp





## **S.C. ARHIPLAN CONSULT S.R.L.**

**CONSULTANTA IN VEDEREA ACCESARII DE FONDURI EUROPENE  
PROIECTARE CONSTRUCȚII CIVILE, INDUSTRIALE, AGRICOLE și URBANISM  
MANAGEMENT PROIECT și ASISTENTA TEHNICA**

tel: 0740 019 657, fax 0359 819 027, e-mail office@arhi-plan.ro

Suprafata utila parter – 234.88 mp

- **P.O.T. EXISTENT = 16.75%**
- **C.U.T. EXISTENT = 0.16**

Categoria și clasa de importanță;

- **CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ A CLADIRII - C - Construcții de importanță normală;**
- **CLASA DE IMPORTANȚĂ II**

### **CORP C1 – GRADINITA CU PROGRAM NORMAL**

**SITUAȚIA EXISTENTĂ A GRADINITEI CU PROGRAM NORMAL:**

- Regim de înălțime: P;
- Înălțimea clădirii: 8.32 m;
- Înălțimea până la streasină este de 3.84 m;
- Instalații electrice : da;
- Instalații sanitare : da ;
- Instalații termice : da;
- Suprafață desfașurată: 290.00 mp;
- Suprafata construita : 290.00 mp;
- Suprafata utila : 234.88 mp;
- Tâmplăria: Tâmplărie PVC cu geam termopan;
- Tip acoperiș: tip șarpantă din lemn cu învelitoare din tigla ceramica;
- Destinația principală: Invatamant;
- Starea tehnica a cladirii este buna, oferind conditii optime din punct de vedere a cerintei privind rezistenta si stabilitatea;

#### **Forma, dimensiunile în plan și elevație, modul de alcătuire a construcției**

Clădirea în care funcționează Gradinita din localitatea Beznea (C1), are un regim de înălțime P.

Forma în plan a clădirii este in forma de L, cu dimensiunile maxime de 22.53 m x 1m. Suprafața construită a clădirii este de 290.00 mp.

Aripa secundară este retrasă față de capătul de jos al aripii principale (axa 2-4/A-C) cu 11,35 m.

Înălțimea construcției este de 4.20 m, din care înălțimea liberă este de 3.75 m.



## **S.C. ARHIPLAN CONSULT S.R.L.**

**CONSULTANTA IN VEDEREA ACCESARII DE FONDURI EUROPENE  
PROIECTARE CONSTRUCTII CIVILE, INDUSTRIALE, AGRICOLE SI URBANISM  
MANAGEMENT PROIECT SI ASISTENTA TEHNICA**

tel: 0740 019 657, fax 0359 819 027, e-mail office@arhi-plan.ro

Înălțimea construcției la nivelul streășinei este de 3,84 m, iar la nivelul coamei este de 8.32 m, considerat de la nivelul cotei  $\pm 0,00$ , care este cu circa între 0.60 cm și 1.40 m mai sus decât nivelul trotuarului de la intrare.

Construcția are prevăzut un acoperiș tip șarpană din lemn cu învelitoare din țiglă ceramică prevăzut cu scurgerea în trei ape pe aripa principală și în trei ape pe aripa secundară.

Fațadele sunt obișnuite, cu suprafețe opace (pereți) și cu suprafețe vitrate (tâmplărie) în proporție de cca 15% din suprafața fațadelor. Clădirea nu are balcoane sau logii în console.

### **Disponerea functionala:**

**Corp C1\_GRADINITA - Beznea**

#### **PLAN PARTER**

Accesul în clădire se realizează printr-o ușă 0.95/3.00 m situată în axul "C" între axele A și D, accesul este prevăzut cu un podest și un pachet de patru trepte.

- › HOL –S = 12.75 mp, Pardoseală = gresie;
- › SALA DE CLASA - S = 61.52 mp, Pardoseală = parchet laminat;
- › SALA DE SPORT – S=63.22 mp; Pardoseala = parchet de lemn;
- › SALA DE CLASA - S = 56.05 mp, Pardoseală = ciment sclivisit;
- › GRUP SANITAR- S = 17.29 mp, Pardoseală = gresie;
- › Depozit – S=13.75 mp; Pardoseala = gresie;
- › Centrala termica – S= 10.30 mp; Pardoseala = Ciment sclivisit;

#### **INDICATORI TEHNICI :**

- NR. CAD – 57020
- SUPRAFAȚĂ TEREN = 2.148 mp
- Categorie de importanță "C"
- Clasa de importanță II
- H cota maximă = 8.32 m
- H streășină = 4.15 m
- Diferențe față de cota teren până la cota 0,00 este cuprinsă între 0.60 și 1.40 m.
- P.O.T. EXISTENT = 16.75 %
- C.U.T. EXISTENT = 0.16

SUPRAFEȚE EXISTENTE CLADIRI, aflate în studiu:

**Corp C1\_GRADINITA :**



## **S.C. ARHIPLAN CONSULT s.r.l.**

**CONSULTANTA IN VEDEREA ACCESARII DE FONDURI EUROPENE  
PROIECTARE CONSTRUCTII CIVILE, INDUSTRIALE, AGRICOLE si URBANISM  
MANAGEMENT PROIECT si ASISTENTA TEHNICA**

tel: 0740 019 657, fax 0359 819 027, e-mail office@arhi-plan.ro

- › Suprafață desfășurată – 290.00 mp
- › Suprafață construită parter – 290.00 mp
- › Suprafață utilă parter – 234.88 mp

### **Structura de rezistență**

Structura de rezistență a construcției este alcătuită din pereți portanți din zidărie de cărămidă având grosimea de 45 cm (50 cm cu tencuială) la interior și respectiv de 60 cm (65 cm cu tencuială) la exterior.

Raportat la prevederile Normativului CR6-06, structura de rezistență a construcției se încadrează la structuri cu pereți rari (tip celular) având distanța maximă admisă între pereții portanți de 9,00 m și aria maximă a panoului de perete cuprins între doi pereți perpendiculari de 75,0 mp.

Pereții portanți nu au prevăzuți sâmburi și nici centuri din b.a.

Planșeul peste parter s-a prevăzut din grinzi de lemn rezemate pe pereții portanți longitudinali ai celor două aripi.

La partea inferioară s-a realizat un tavan cu tencuiala și plasa de rabbit.

La partea superioară s-a prevăzut o astereală de scândură.

Structura șarpantei este de tip șarpantă pe scaune, elementele acesteia fiind rezemate pe pereții portanți.

### Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Prin proiectul aflat în studiu se dorește eficientizarea energetică la institutia de învățământ gradinița cu program normal nr.3 din localitatea Beznea, comuna Bratca;

Reducerea cu 30% a necesarului de energie primară la corpurile C1 aferent gradiniței cu program normal, comuna Bratca, județul Bihor, în vederea creșterii eficienței energetice și a îmbunătățirii condițiilor de realizare a actului educational.

Pentru atingerea obiectivului s-au propus lucrări de modernizare a sistemului de încălzire, modernizarea instalației de distribuție a agentului termic, modernizarea instalațiilor electrice, etc. Toate aceste lucrări sunt menite să sporească eficiența energetică și reducerea de gaze cu efect de sera.



## **S.C. ARHIPLAN CONSULT S.R.L.**

**CONSULTANTA IN VEDEREA ACCESARII DE FONDURI EUROPENE  
PROIECTARE CONSTRUCTII CIVILE, INDUSTRIALE, AGRICOLE si URBANISM  
MANAGEMENT PROIECT si ASISTENTA TEHNICA**

tel: 0740 019 657, fax 0359 819 027, e-mail office@arhi-plan.ro

### Solutii de interventie expertiza tehnica:

**În vederea reabilitării anvelopei construcției se propun următoarele soluții constructive:**

- Pentru anvelopă verticală (pereți de închidere și soclu) se prevăd următoarele:
  - termoizolație din polistiren extrudati la soclu (5 cm) si polistiren expandat la peretii exteriori (10 cm) prinsă cu adeziv de suport și ancorate în elementele verticale cu ancore mecanice cu rozete de plastic
  - tencuială drișcuită (3-4 mm grosime) pe plasă de fibră de sticlă
  - strat finisaj
- Pentru anvelopă orizontală (la planșeu pod) se prevăd următoarele:

**În vederea asigurării rezistenței și stabilității construcției, la realizarea lucrărilor de reabilitare se vor adopta următoarele soluții tehnice constructive:**

**a) La elemente structurale ale construcției existente:**

- La nivelul parterului:*
  - langa axul 2/C-D se va realiza o rampa pentru persoane cu dizabilitati. Structura rampei se va realiza din beton armat, si fundatii continue din beton armat, avand conectivitate cu fundatiile cladirii existenta prin intermediul unor conectori introdusi cu ancora chimica in fundatia existenta.
- La nivelul planșeului peste parter (planșeu pod):*
  - Se va desface astereala superioară (inclusiv stratul superior de tencuiala rabbit).
    - Se va verifica starea tehnică a grinzilor, procedându-se la consolidarea sau înlocuirea elementelor care prezintă secțiuni afectate (după caz) - prin dispoziție de șantier.
    - Între grinzi se va prevedea termoizolație din vată minerală 25 cm.
    - Se va reface astereala superioară din scandura
- La nivelul șarpantei*
  - Se schimba invelitoarea din tigla ceramica si se va dispune astereala.
  - Se va consolida sarpanta de lemn existenta, elementele degradate fiind schimbate. Toate imbinarile elementelor se vor intari prin platbenzi si coltare metalice, se vor dispune contrafise unde este cazul, iar capriorii si paneele subdimensionate se vor consolida prin platuri. In urma consolidarii sarpantei, acesta trebuie sa fie capabila sa preia si incarcarea suplimentara adusa din panourile fotovoltaice si solare dispuse pe acoperis.





## **S.C. ARHIPLAN CONSULT s.r.l.**

**CONSULTANTA IN VEDEREA ACCESARII DE FONDURI EUROPENE  
PROIECTARE CONSTRUCTII CIVILE, INDUSTRIALE, AGRICOLE si URBANISM  
MANAGEMENT PROIECT si ASISTENTA TEHNICA**

tel: 0740 019 657, fax 0359 819 027, e-mail office@arhi-plan.ro

### **b) La elemente nestructurale ale construcției**

- Se va înlocui învelitoarea din țiglă a construcției inclusiv jgheaburile și burlanele.
- Se vor repara tencuielile interioare și exterioare în zonele deteriorate.
- Se va aplica termoizolația din vată bazaltică.
- Se va prevedea refacerea finisajelor interioare și exterioare.
- Se vor reface scările exterioare.
- Se va prevedea în jurul construcției un trotuar de protecție cu lățimea de minim 1,00 m.
- Se va asigura asigurarea colectării apelor de la burlane și evacuarea acestora în rigole care să le conducă la cursurile de apă apropiate.
- Se va reface instalația electrică

### Soluii de interventie audit energetic:

**Lucrarile de interventie propuse la anvelopa constructiei și la instalațiile de încălzire cu recomandări pentru reducerea costurilor prin îmbunătățirea performanței energetice.**

- termoizolarea perimetrului a peretilor exterior cu placi polistiren expandat de 10 cm grosime;
- termoizolarea planseului peste ultimul nivel cu vata minerala semirigida de 25 cm grosime;
- termoizolarea soclului cu polistiren extrudate de 5 cm grosime;
- pastrarea sistemului actual la placa pe sol
- montarea robineti cu termostat pe racordul corpurilor de incalzire
- izolarea la infiltratii de aer a ferstrelor intre profil si geam cu spuma poliuretunica
- izolarea la infiltratii de aer a ferstrelor intre profil si toc cu benzi de cauciuc
- montarea becurilor de tip LED in locul celor existente
- montarea de baterii in bai cu fotocelula
- Elementele vitrate nu se schimba, raman cele existente

Pentru instalatii se propun urmatoarele imbunatatiri:

- Se mentine CT pe lemne situata in alta cladire.
- Se inlocuieste distributia agentului termic si radiatoarele
- Tabloul electric existent ramane
- Se inlocuiesc corpurile de iluminat cu corpuri de iluminat cu LED
- In grupurile sanitare se vor monta senzori de prezenta pentru iluminat
- Se vor monta panouri fotovoltaice



## **S.C. ARHIPLAN CONSULT s.r.l.**

**CONSULTANTA IN VEDEREA ACCESARII DE FONDURI EUROPENE  
PROIECTARE CONSTRUCTII CIVILE, INDUSTRIALE, AGRICOLE si URBANISM  
MANAGEMENT PROIECT si ASISTENTA TEHNICA**

tel: 0740 019 657, fax 0359 819 027, e-mail office@arhi-plan.ro

### **b) varianta constructivă de realizare a investiției;**

**Descrierea principalelor lucrări de intervenție pentru:**

#### **Corp C1**

##### - consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural;

- După îndepărtarea straturilor de peste planșul de lemn, se va face o inspecție a grinzilor de lemn, și se vor înlocui sau consolida grinzile care prezintă defecte sau sunt putrezite.

- Se va consolida șarpanta de lemn existentă, elementele degradate fiind schimbate. Toate îmbinările elementelor se vor întări prin platbenzi și coltare metalice, se vor dispune contrafise unde este cazul, iar capriorii și paneele subdimensionate se vor consolida prin platurire. În urma consolidării șarpantei, acesta trebuie să fie capabilă să preia și încărcarea suplimentară adusă din panourile fotovoltaice și solare dispuse pe acoperiș.

##### - protejarea, repararea elementelor nestructurale și/sau restaurarea elementelor arhitecturale și a componentelor artistice, după caz;

Nu este cazul.

##### - intervenții de protejare/conservare a elementelor naturale și antropice existente valoroase, după caz;

Nu este cazul.

##### - demolarea parțială a unor elemente structurale/ nestructurale, cu/fără modificarea configurației și/sau a funcțiunii existente a construcției;

- Se propune desfacerea trotuarelor existente în vederea efectuării termoizolației la soclul clădirii și refacerea trotuarului;

- Se propune desfacerea jgheburilor și burlanelor;
- Se propune desfacerea învelitorii din țiglă ceramică;
- Se propune desfacerea paziei și a sageacului;

##### - introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare;

• Se propune montarea unor panouri solare fotovoltaice pentru producere energie electrică fără distribuție în sistem, montate pe clădire; energia va fi folosită la sistemul de încălzire și climatizare, înlocuirea întregului sistem de iluminat și energie electrică al clădirilor.

- Se propune montarea balustradelor de protecție la toate podestele existente.



## S.C. ARHIPLAN CONSULT S.R.L.

CONSULTANTA IN VEDEREA ACCESARII DE FONDURI EUROPENE  
PROIECTARE CONSTRUCȚII CIVILE, INDUSTRIALE, AGRICOLE și URBANISM  
MANAGEMENT PROIECT și ASISTENȚA TEHNICĂ

tel: 0740 019 657, fax 0359 819 027, e-mail office@arhi-plan.ro

- Se propune executarea unei rampe de acces în incinta a persoanelor cu dizabilități locomotorii;
- Se propune montarea suprafețelor tactile.
- Se propune montarea invelitorii din țiglă ceramică profilată;

- introducerea de dispozitive antisismice pentru reducerea răspunsului seismic al construcției existente;

Nu este cazul.

Descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă, respectiv hidroizolații, termoizolații, repararea/înlocuirea instalațiilor/echipamentelor aferente construcției, demontări/montări, debranșări/branșări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătățirea terenului de fundare, precum și lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității construcției reabilite;

### **CORP C1 – Gradința cu program normal Beznea**

Pentru atingerea obiectivului prin prezentul proiect se propun următoarele lucrări:

#### **Lucrări de creștere a eficienței energetice:**

- Lucrări de reabilitare termică a elementelor de anvelopă a clădirii:

Izolarea termică a fațadei - parte vitrată, prin:

- Se propune pastrarea tamplariei existente.

Izolarea termică a fațadei - parte opacă (inclusiv termo-hidroizolarea terasei):

- Placarea pereților exteriori cu plăci din polistiren expandat în grosime de 10 cm;
- Placarea soclului cu plăci din polistiren extrudat în grosime de 5 cm;
- Termoizolarea planșeului de pod cu 25 cm de vată bazaltică rigidă;

- Lucrări de reabilitare termică a sistemului de încălzire/a sistemului de furnizare a apei calde de consum;

- se propune menținerea sistemului actual de încălzire;

- Lucrări de reabilitare/modernizare a instalațiilor de iluminat în clădiri:

- înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață, adică se propun becuri tip LED dar și corpuri de iluminat (aplicele) cu difuzie mare.



## S.C. ARHIPLAN CONSULT S.R.L.

CONSULTANTA IN VEDEREA ACCESARII DE FONDURI EUROPENE  
PROIECTARE CONSTRUCTII CIVILE, INDUSTRIALE, AGRICOLE si URBANISM  
MANAGEMENT PROIECT si ASISTENTA TEHNICA

tel: 0740 019 657, fax 0359 819 027, e-mail office@arhi-plan.ro

- instalarea de corpuri de iluminat cu senzori de prezență: se vor monta corpuri de iluminat cu senzori de prezență în toate incaperile care nu sunt cu activitate intensă: grupuri sanitare.

Se propune refacerea in totalitate a instalatiilor electrice de forta si iluminat.

• Instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei electrice si/sau termice pentru consum propriu; utilizarea surselor regenerabile de energie:

- Se propune montarea unor panouri solare fotovoltaice pentru producere energie electrică fără distribuție în sistem, montate pe cladire; energia va fi folosită la sistemul de încălzire și climatizare, înlocuirea întregului sistem de iluminat și energie electrică al clădirilor.

• Sisteme de management energetic integrat pentru clădiri si alte activități care conduc la realizarea scopului proiectului:

- Instalarea de corpuri de iluminat cu senzori de prezență: se vor monta corpuri de iluminat cu senzori de prezență în toate incaperile care nu sunt cu activitate intensă: grupuri sanitare.

• Lucrări pentru asigurarea cerintelor de accesibilitate pentru persoanele cu dizabilități

- Se propune implementarea unui sistem complementar, suport pentru persoanele cu dizabilitati;

- Se propune montarea unor suprafete de avertizare tactilo-vizuale;

• Dotările (utilaje, echipamente tehnologice și functionale cu și fără montaj, dotări, active necorporale) cuprind:

Achiziționarea utilajelor și echipamentelor tehnologice, precum și a celor incluse în instalațiile funcționale, inclusiv montajul utilajelor tehnologice și a utilajelor incluse în instalațiile funcționale precum componente ale sistemului de încălzire, panourile fotovoltaice si panouri solare.

• Alte tipuri de lucrări care conduc la eficientizarea energetică a clădirii:

Masurile conexe care contribuie la implementarea proiectului pentru care se solicita finantare si care nu conduc in mod direct la cresterea eficientei energetice, dar includ lucrari de interventie/activitati aferente investitiei de baza.

• refacerea finisajelor interioare în zonele de intervenție;

• Reparatii locale in urma interventiilor, aducerea la starea initiala;





## **S.C. ARHIPLAN CONSULT S.R.L.**

**CONSULTANTA IN VEDEREA ACCESARII DE FONDURI EUROPENE  
PROIECTARE CONSTRUCTII CIVILE, INDUSTRIALE, AGRICOLE si URBANISM  
MANAGEMENT PROIECT si ASISTENTA TEHNICA**

tel: 0740 019 657, fax 0359 819 027, e-mail office@arhi-plan.ro

- Executarea instalatiilor electrice necesare functionarii echipamentelor propuse.
- repararea trotuarelor de protecție, în scopul eliminării infiltrațiilor la infrastructura clădirii
- repararea acoperișului tip șarpantă, inclusiv, respectiv inlocuirea sistemului de colectare și evacuare a apelor meteorice la nivelul învelitoarei tip șarpantă;
- demontarea instalațiilor și a echipamentelor montate aparent pe fațadele/terasa clădirii, precum și remontarea acestora după efectuarea lucrărilor de intervenție;
- repararea elementelor de construcție ale fațadei care prezintă potențial pericol de desprindere și/sau afectează funcționalitatea clădirii;
- executarea zugravelilor in proportie de 100% in incaperile in care s-a intervenit;
- se propune executarea tencuielilor exterioare in urma executarii termoizolatiei; - Se propune aplicarea tencuielilor decorative si a tencuielilor decorative de soclu.
- Se propune montarea glafurilor exterioare in urma termoizolarii exterioare;
- Se propune inlocuirea invelitorii cu invelitoare din tigla ceramica;
- Se propune inlocuirea sistemului de colectare a apelor pluviale – jgheaburi si burlane;
- Se propune inlocuire paze si Sageac;
- Refacerea instalatiei electrice de forta si iluminat;

### Lucrari care, nu sunt eligibile

- Nu este cazul

Construcția descrisă mai sus, pe baza studiului geotehnic efectuat, a experizei tehnice, a auditului energetic și pe baza temei de proiectare a beneficiarului urmează a fi reabilitată în vederea creșterii eficienței energetice. LUCRARILE CE SE EFECTUEAZA NU AU NATURA A AFECTA DURABILITATEA SI STABILITATEA CONSTRUCTIEI EXISTENTE. Lucrarile propuse prin prezentul proiect sunt de natură de a reduce necesarul de energie, economia de resurse primare și reducerea emisiilor poluante în mediul înconjurător.

Soluția proiectată pentru care s-a optat în vederea creșterii performanțelor energetice de intervenție la corpurilor de clădire existente aferent gradinței cu program normal nr.3 din localitatea Beznea și lucrările necesare implementării acesteia:

### Corpul C1

#### 1.Reabilitarea termica a anvelopei

##### **1.2. Termoprotejarea fatadei ;**



## **S.C. ARHIPLAN CONSULT S.R.L.**

CONSULTANTA IN VEDEREA ACCESARII DE FONDURI EUROPENE  
PROIECTARE CONSTRUCTII CIVILE, INDUSTRIALE, AGRICOLE si URBANISM  
MANAGEMENT PROIECT si ASISTENTA TEHNICA

tel: 0740 019 657, fax 0359 819 027, e-mail office@arhi-plan.ro

Înainte de realizarea sistemului se vor elimina elementele parazitare de pe fațade și se vor executa reparațiile necesare.

Placarea soclului cu plăci din polistiren extrudat în grosime de 5 cm;

Termoizolarea peretilor se va face prin aplicarea pacilor de polistiren expandat de 10 cm grosime.

### Etape de montare a izolației din polistiren expandat:

**Etapa I:** Se aplică pe placa de polistiren, mortarul adeziv preparat. Aplicarea se face perimetral și în 3-5 puncte suplimentare la interior, pentru a evita dezlipirea.

**Etapa a II-a:** Plăcile se montează decalat pe perețele de susținere în rânduri orizontale. Plăcile trebuie decalate pentru a evita formarea de rosturi în plan vertical. După fixare, este necesară nivelarea plăcilor, utilizând dreptarul, pentru a asigura o montare corectă a termosistemului.

**Etapa a III-a:** Cu bormașina se fac găurile pentru a introduce diblurile ce vor asigura stabilitatea plăcilor. Se recomandă minim 5dibluri/mp. După fixarea diblurilor, utilizați un ciocan de cauciuc pentru a le introduce până la capăt. Grosimea și lungimea diblurilor se alege în funcție de tipul de zidărie și respectiv de grosimea materialului termoizolant.

**Etapa a IV-a:** polistirenul din dreptul golurilor peretilor este îndepărtată utilizând cuțitul.

**Etapa a V-a:** Se întinde un prim strat de mortar adeziv pe suprafața peretelui. Apoi se fixează plasa de fibră de sticlă, susținută de colțari. Peste plasă se întinde un al doilea strat de mortar adeziv, pentru a fixa plasa de fibră de sticlă. Cel din urmă strat este nivelat cu ajutorul dreptarului, pentru a pregăti perețele pentru tencuiala decorativă.

**Etapa a VI-a:** După aplicarea amorsei, se aplică stratul de tencuială decorativă.

### **1.3. Executarea termoizolației la planșeul podului;**

Înainte de montarea termoizolației la planșeul podului, se propune desfacerea a umpluturi din pod și/ sau efectuarea unei curățenii.

- Termoizolarea planșeului de pod cu 25 cm de vată bazaltică rigidă;

Etape privind lucrările:

- Desfacerea umpluturi din pod

- Așezarea placilor în grosime de 25 cm din vată minerală rigidă;

- Montarea din 60 în 60 cm a unor dulapi, ca strat suport pentru montarea podinei circulabile;

### **1.4. Termoprotejarea soclului cu plăci din polistiren extrudat de 5 cm grosime;**

- Soclul clădirii se va placa cu polistiren extrudat de 5 cm peste care se va aplica tencuială decorativă de soclu – RAL – 8014



## **S.C. ARHIPLAN CONSULT s.r.l.**

CONSULTANTA IN VEDEREA ACCESARII DE FONDURI EUROPENE  
PROIECTARE CONSTRUCTII CIVILE, INDUSTRIALE, AGRICOLE si URBANISM  
MANAGEMENT PROIECT si ASISTENTA TEHNICA

tel: 0740 019 657, fax 0359 819 027, e-mail office@arhi-plan.ro

### **2. Reabilitarea sistemului de instalatii de incalzire**

#### **2.1. Utilizarea energiei regenerabile prin montarea panourile fotovoltaice si a panourilor solare;**

La momentul actual, cladirea este incalzita cu ajutorul centralei termice care funcționează pe combustibil solid (lemn) . Nu exista climatizare. Nu exista sistem de ventilatie.

Se propune pastrarea sistemul de incalzire, si a sistemului de distributie a a gentului termic cu radiatoare.

#### **Sisteme regenerabile – panouri fotovoltaice - 11 bucatii**

**Sistemul de panouri fotovoltaice cu montare pe acoperis de tip terasa — trebuie sa fie compus din cel puțin urmatoarele subansamble:**

- (i) Panouri fotovoltaice;
- (ii) Suporti pentru montare panouri fotovoltaice;
- (iii) Invertor trifazat;
- (iv) Sistem de monitorizare a functionarii ariei de panouri fotovoltaice;
- (v) Cabluri si conectori de legatura.

#### **Finisajele interioare:**

- Se vor executa reparații interioare la pereții, în urma intervențiilor aferente lucrariilor de instalații necesare pentru creșterea eficienței energetice. Aceste lucrari se vor executa local, nu se vor efectua lucrari de finisaje interioare totale.

- Se vor aplica zugraveli lavabile in proportie de 100% in incaperile in care se va interveni;

#### **Finisaje exterioare:**

- Soclul cladirii se va placa cu polistiren extrudat de 5 cm peste care se va aplica tencuială decorativa de soclu – RAL – 8014.

- Fațadele exterioare ale constructie se vor placa cu polistiren extrudat în grosime de 10 cm, peste care se va aplica tencuială decorativă – RAL – 9016 Alb.

- Se propune refacerea invelitoarei din tigla ceramica;

- Se propune sistemului de colectare a apelor pluviale, jgheaburi si burlane;

- Trotuarele din jurul cladirii va fi executat din beton slab armat, avand latimea de 1.0 m si panta de 1% spre exterior. Va fi executat dopul de bitum dintre cladire si trotuar.

- Se propune inlocuire pazie si Sageac – acestea se vor executa din lemn tratat – RAL – 8014

- Se propune montarea invelitorii din tigla ceramica profilata – maro inchis;



## **S.C. ARHIPLAN CONSULT s.r.l.**

**CONSULTANTA IN VEDEREA ACCESARII DE FONDURI EUROPENE  
PROIECTARE CONSTRUCTII CIVILE, INDUSTRIALE, AGRICOLE si URBANISM  
MANAGEMENT PROIECT si ASISTENTA TEHNICA**

tel: 0740 019 657, fax 0359 819 027, e-mail office@arhi-plan.ro

- Se propune montarea opritorilor de zapada;

**Egalitatea de sanse**, este un obiectiv important al proiectului; caruia autoritatea contractanta ii acorda o atentie deosebita pe tot parcursul derularii acestia si, bineinteles rezultatele proiectului se adreseaza deopotriiva, intregii comunitati:

Inca din stadiul incipient al elaborarii proiectului (nediscriminarea și egalitatea de sanse intre femei și barbati, meritele personale, dedicarea fata de profesie si studiu, creativitatea si talentul, eficienta și performanta dovedite anterior etc.), pe perioada implementarii (in vederea atribuirii lucrarilor de constructii si a achizitionarii echipamentelor, a mijloacelor fixe si a tuturor dotoriilor, se va elaborarea documentatia de atribuire conform legislatiei in vigoare, respectand principiile egalitatii de sanse, transparentei și tratamentului egal, indiferent de nationalitate, rasa, sex, religie, dizabilitati, varsta) si continuand cu perioada de postimplementare respectiv de exploatare a rezultatelor acestuia (orice membru al comunitatii putand beneficia de toate echipamentele și elementele de confort implementate prin proiect, cu sanse egale).

### **REZISTENTA**

#### **DESCRIEREA CONSTRUCTIEI EXISTENTE:**

##### **Constructia existenta:**

Forma în plan a clădirii este in forma de L, cu dimensiunile maxime de 22,53 m x 18,00 m. Suprafața construită a clădirii este de 290,00 mp.

Aripa secundară este retrasă față de capătul de jos al aripii principale (axa 2-4/A-C) cu 11,35 m.

Înălțimea construcției este de 4,20 m, din care înălțimea liberă este de 3,75 m.

Înălțimea construcției la nivelul streșinei este de 3,84 m, iar la nivelul coamei este de 8,32 m, considerat de la nivelul cotei ±0,00, care este cu circa 96 cm mai sus decât nivelul trotuarului de la intrare.

Construcția are prevăzut un acoperiș tip șarpană din lemn cu învelitoare din țiglă prevăzut cu scurgerea în trei ape pe aripa principală și în trei ape pe aripa secundară.

Din punct de vedere funcțional construcția are prevăzute următoarele spații: 2 săli de clasă (S = 56,05 si 61,52 mp), sală de sport (63,22 mp), hol (12,75 mp), grup sanitar (17,29 mp), depozit (13,75 mp) și centrala termica (10,30 mp).





## **S.C. ARHIPLAN CONSULT S.R.L.**

CONSULTANTA IN VEDEREA ACCESARII DE FONDURI EUROPENE  
PROIECTARE CONSTRUCȚII CIVILE, INDUSTRIALE, AGRICOLE și URBANISM  
MANAGEMENT PROIECT și ASISTENȚA TEHNICĂ

tel: 0740 019 657, fax 0359 819 027, e-mail office@arhi-plan.ro

### **Structura de rezistență existentă:**

Structura de rezistență a construcției este alcătuită din pereți portanți din zidărie de cărămidă având grosimea de 45 cm (50 cm cu tencuială) la interior și respectiv de 60 cm (65 cm cu tencuială) la exterior.

Raportat la prevederile Normativului CR6-06, structura de rezistență a construcției se încadrează la structuri cu pereți rari (tip celular) având distanța maximă admisă între pereții portanți de 9,00 m și aria maximă a panoului de perete cuprins între doi pereți perpendiculari de 75,0 mp.

Pereții portanți nu au prevăzuți sâmburi și nici centuri din b.a.

Planșeul peste parter s-a prevăzut din grinzi de lemn rezemate pe pereții portanți longitudinali ai celor două aripi.

La partea inferioară s-a realizat un tavan cu tencuiala și plasa de rabbit.

La partea superioară s-a prevăzut o astereală de scândură.

Structura șarpantei este de tip șarpantă pe scaune, elementele acesteia fiind rezemate pe pereții portanți.

### **Infrastructura și terenul de fundare**

Construcția are prevăzute fundații continue realizate din caramida plină, ulterior consolidându-se prin subbetonari, având adâncimea de fundare de circa 1,20 m de la nivelul terenului natural și lățimea tălpii de circa 60 cm. Peste acestea s-au prevăzut elevații din zidărie de caramida de 50 cm grosime și înălțimea variabilă între 25 cm și 1,00 m.

Fundarea construcției s-a făcut conform datelor din sondajul din studiul geotehnic.

### **PROPUNERE INTERVETII (conform expertizei)**

Prin tema de arhitectură elaborată de S.C. ARHIPLAN CONSULT S.R.L. se propune reabilitarea termică a construcției. În vederea reabilitării anvelopei construcției se propun următoarele soluții constructive:

Pentru anvelopă verticală (pereți de închidere și soclu) se prevăd următoarele:

-termoizolație din polistiren extrudat la soclu (5 cm) și polistiren expandat la pereții exteriori (10 cm) prinsă cu adeziv de suport și ancorate în elementele verticale cu ancore mecanice cu rozete de plastic

-tencuială drișcuită (3-4 mm grosime) pe plasă de fibră de sticlă

-strat finisaj

Pentru anvelopă orizontală (la planșeu pod) se prevăd următoarele:



## **S.C. ARHIPLAN CONSULT s.r.l.**

**CONSULTANTA IN VEDEREA ACCESARII DE FONDURI EUROPENE  
PROIECTARE CONSTRUCȚII CIVILE, INDUSTRIALE, AGRICOLE și URBANISM  
MANAGEMENT PROIECT și ASISTENȚA TEHNICĂ**

tel: 0740 019 657, fax 0359 819 027, e-mail [office@arhi-plan.ro](mailto:office@arhi-plan.ro)

În vederea asigurării rezistenței și stabilității construcției, la realizarea lucrărilor de reabilitare se vor adopta următoarele soluții tehnice constructive:

La elemente structurale ale construcției existente:

La nivelul parterului:

-langa axul 2/C-D se va realiza o rampa pentru persoane cu dizabilitati. Structura rampei se va realiza din beton armat, si fundatii continue din beton armat, avand conectivitate cu fundatiile cladirii existenta prin intermediul unor conectori introdusi cu ancora chimica in fundatia existenta.

La nivelul planșeului peste parter (planșeu pod):

Se va desface astereala superioară (inclusiv stratul superior de tencuiala rabit).

Se va verifica starea tehnică a grinzilor, procedându-se la consolidarea sau înlocuirea elementelor care prezintă secțiuni afectate (după caz) - prin dispoziție de șantier.

Între grinzi se va prevedea termoizolație din vată minerală 25 cm.

-Se va reface astereala superioară din scandura

La nivelul șarpantei

-Se schimba învelitoarea din tigla ceramica si se va dispune astereala.

-Se va consolida sarpanta de lemn existenta, elementele degradate fiind schimbate. Toate imbinarile elementelor se vor intari prin platbenzi si coltare metalice, se vor dispune contrafise unde este cazul, iar capriorii si paneele subdimensionate se vor consolida prin platurire. In urma consolidarii sarpantei, acesta trebuie sa fie capabila sa preia si incarcarea suplimentara adusa din panourile fotovoltaice si solare dispuse pe acoperis.

La elemente nestructurale ale construcției

Se va înlocui învelitoarea din țiglă a construcției inclusiv jgheaburile și burlanele.

Se vor repara tencuielile interioare și exterioare în zonele deteriorate.

Se va aplica termoizolația din vată bazaltică.

Se va prevedea refacerea finisajelor interioare și exterioare.

Se vor reface scările exterioare.

Se va prevedea în jurul construcției un trotuar de protecție cu lățimea de minim 1,00 m.

Se va asigura asigurarea colectării apelor de la burlane și evacuarea acestora în rigole care să le conducă la cursurile de apă apropiate.

Se va reface instalația electrică și se va prevedea instalație de încălzire centrală.



## **S.C. ARHIPLAN CONSULT S.R.L.**

**CONSULTANTA IN VEDEREA ACCESARII DE FONDURI EUROPENE  
PROIECTARE CONSTRUCȚII CIVILE, INDUSTRIALE, AGRICOLE și URBANISM  
MANAGEMENT PROIECT și ASISTENȚA TEHNICĂ**

tel: 0740 019 657, fax 0359 819 027, e-mail office@arhi-plan.ro

### **CONCLUZII SI RECOMANDARI**

Reabilitarea construcției existente cu destinație de gradinita, în vederea asigurării condițiilor funcționale corespunzătoare normelor în vigoare și a creșterii eficienței energetice poate fi făcută în condițiile tehnice descrise în prezenta expertiză tehnică.

Soluțiile tehnice descrise la cap. 6 vor fi adoptate în proiectul tehnic. Prin adoptarea acestor soluții constructive se asigură rezistența și stabilitatea construcției precum și funcționarea acesteia în condiții optime.

De asemenea se asigură performanța minimă în vederea preluării acțiunilor seismice, aceasta putând fi încadrată în clasa de risc seismic III (CRsIII).

Proiectul tehnic va fi vizat în mod obligatoriu de către expertul tehnic.

### **DESCRIEREA INTERVENȚIILOR NOI PROPUSE**

#### **Infrastructura:**

Sistemul de fundare al elementelor noi propuse:

- fundații directe, continue, de dimensiuni  $B=0.40$  m și  $H=0.80$  m (cu 10 cm beton de egalizare C8/10), formate dintr-un bloc de beton armat cu o centură  $4\phi 12$ .

Asigurarea conectării fundației nou propuse cu cea existentă se va face prin dispunerea în fundația existentă a două rânduri de conectori  $\phi 12/25$ , introduși cu ancora chimică.

Elevațiile perimetrice din beton sunt hidroizolate pentru a asigura izolarea necesară împotriva apelor meteorice de infiltrație din teren.

Elevațiile cu rol de substructură sunt proiectate sub forma de centuri continue de beton armat (armate cu  $4\phi 12$ ) cu rol de închidere până la nivelul terenului natural, având lățimea de 20 cm.

În urma cercetărilor efectuate pe teren rezultă că terenul de fundare prin caracteristicile geotehnice pe care le posedă, are asigurată stabilitatea generală și locală, fundațiile se vor funda conform studiului geotehnic.

Elementele infrastructurii din beton armat monolit se vor executa din beton de clasă C16/20-XO/XC2(RO)-Cl 1,0-Dmax 32 –D 1,8-S3-A/C=0,6; egalizările se vor executa din beton de clasă C8/10-XO-Cl 1,0-Dmax 32 –D 1,8-S3-A/C=0,6; și se va utiliza oțel beton de calitatea OB 37, BST 500 C conform detaliilor și specificațiilor din planșele de execuție.

Din punct de vedere al protecției antiseismice clădirea a fost proiectată conform normativului P100/2013, având  $T_c=0.7$  sec,  $ag=0.10$ , clasa de importanță III, și categoria de importanță C.



## **S.C. ARHIPLAN CONSULT S.R.L.**

**CONSULTANTA IN VEDEREA ACCESARII DE FONDURI EUROPENE  
PROIECTARE CONSTRUCTII CIVILE, INDUSTRIALE, AGRICOLE SI URBANISM  
MANAGEMENT PROIECT SI ASISTENTA TEHNICA**

tel: 0740 019 657, fax 0359 819 027, e-mail [office@arhi-plan.ro](mailto:office@arhi-plan.ro)

### **ELEMENTE SECUNDARE DIN CARE ESTE REALIZATĂ CONSTRUCȚIA**

**Stratul de pietriș** compactat de sub trotuare, amenajări exterioare (platforme, terase), placa de bază pentru suportul pardoselii de la parter va avea grosimea minimă de 15 cm și va funcționa cu rol de rupere a capilarității apei din stratul de pământ natural sau de umplutură.

**Trotuarele** se vor realiza din beton simplu sau slab armat, de clasă C16/20 turnat monolit, din dale prefabricate din beton simplu sau din asfalt turnat cu panta minimă de 2% spre exterior (spre terenul natural existent sau amenajat). Trotuarul va prezenta rosturi pentru prevenirea fisurării betonului la maxim 3.00 m distanță unul de celalalt. Rosturile se vor putea prevedea la turnare sau se vor putea practica prin tăiere cu aparaturi speciale pentru tăiat betonul la 4-5 zile de la turnare. Adâncimea rostului va fi de cel puțin 1/3 din grosimea trotuarului. La punctul de legatura dintre trotuar și elevația construcției se va realiza obligatoriu un mastic de bitum turnat cu rol hidroizolant și de tampon pentru eventualele deformații diferențiate ale clădirii față de trotuar (tasări). Dacă trotuarul este realizat din dale de beton simplu rosturile dintre dale se vor umple și ele cu bitum turnat. Bitumul turnat se va putea înlocui cu benzi prefabricate specific create pentru rosturi, realizate din cauciuc industrial sau alte materiale elastice, rezistente la agresiunea undelor ultraviolete, a traficului și la agresiunea apelor.

**Platforme destinate parcajelor** (chiar și pentru trafic ușor) vor avea de preferință peste stratul de pietriș compactat, un strat de minim 15 cm de beton armat de clasă C25/30 Cl.1 D16 S3, armat cu bare Ø8/15 cm STNB sau fibre disperse de oțel sau alte materiale agrementate, pentru o mai bună prelucrare a sarcinilor dinamice generate de trafic. Platformele se vor putea placa din considerente estetice cu finisaje rezistente la intemperii, trafic și la agresiunea apei.

### **OBLIGAȚII ȘI RĂSPUNDERI ALE INVESTITORULUI ȘI EXECUTANTULUI**

- să anunțe cu 30 de zile înaintea începerii lucrărilor Primăria și Inspectoratul în Construcții;
- investitorul să aibă angajați tehnici autorizați în scopul obținerii unui nivel minim necesar pentru asigurarea calității lucrărilor executate;
- să convoace în vederea verificării lucrărilor ajunse în faze determinate ale execuției, conform programului anexat, a factorilor care trebuie să participe la recepție;
- să utilizeze produse și materiale certificate precum și gestionarea probelor master;
- asistența tehnică a lucrărilor de execuție va fi asigurată de beneficiar, printr-o persoană atestată în execuție de MLPTL.

Orice modificări ulterioare la această clădire se vor putea executa doar cu acordul preliminar al proiectantului inițial al construcției.

Planșele de execuție ale prezentului proiect se vor corela în mod obligatoriu cu planșele de instalații electrice, sanitare, încălzire în vederea practicării golurilor de trecere ale acestora.





## **S.C. ARHIPLAN CONSULT s.r.l.**

**CONSULTANTA IN VEDEREA ACCESARII DE FONDURI EUROPENE  
PROIECTARE CONSTRUCȚII CIVILE, INDUSTRIALE, AGRICOLE și URBANISM  
MANAGEMENT PROIECT și ASISTENȚA TEHNICĂ**

tel: 0740 019 657, fax 0359 819 027, e-mail office@arhi-plan.ro

Golurile de trecere se vor poziționa înainte de turnarea elementelor din beton simplu sau armat. În cazul în care golurile de trecere se vor practica ulterior turnării elementelor din beton, acestea se vor executa în mod obligatoriu cu utilaj rotopercurtor.

Lucrările de construcții se încadrează în sistemele curente, preluate în normativele și legislația construcțiilor, inclusiv de protecția muncii.

Proiectul de desfășurare al lucrărilor sub aspectul tehnologic face parte din documentația pe care o elaborează firma de construcții în cadrul fazei de organizare și detalii de execuție.

Cerința de verificare a proiectului este cerința "A".

Pe tot timpul execuției lucrărilor, care face obiectul prezentului proiect, se vor respecta prevederile din normele de tehnica securității și protecția muncii.

### **EXECUTAREA LUCRĂRILOR DE INSTALAȚII ELECTRICE**

#### **1. DATE GENERALE**

**1.1. Denumirea lucrării:** CRESTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE LA NIVELUL SCOLILOR DIN COMUNA BRATCA, GRADINITA CU PROGRAM NORMAL NR.3, BEZNEA

**1.2. Adresa:** Jud. Bihor, Com. BRATCA, Sat BEZNEA, Nr. 127, Nr. CAD 57020

**1.3. Obiect:** Prezentul memoriu tehnic descrie soluțiile tehnice adoptate pentru realizarea instalațiilor electrice aferente obiectivului menționat mai sus pentru eficientizarea energetică și anume:

- Se propune montarea unor panouri fotovoltaice pentru producere energie cu scopul compensării unei parti din energia electrica consumata, montate pe invelitoare;
- Se propune schimbarea in integralitate a instalatiei pe forta.
- Se propune schimbarea in integralitate a instalatiei de iluminat normal si de securitate la incendiu LED, pentru reducerea consumului de energie electrica

#### **1.4. Bazele proiectării**

Tema de proiectare elaborată de către Beneficiar și Antreprenorul general, astfel s-a avut în vedere realizarea unui proiect pentru eficientizare energetică a clădirii, sa propus schimbarea in integralitate a instalatiei electrice respectiv montarea de panouri fotovoltaice care sa compenseze o parte din consumul existent al cladirii.

Planurile de arhitectură, puse la dispoziție de către Proiectantul General, pe care au fost poziționate după caz, obiectele de mobilier, consumatorii cu poziția fixă care trebuie alimentați cu energie electrică, amplasarea și tipul corpurilor de iluminat și a elementelor de comutație, amplasarea tablourilor electrice.





## **S.C. ARHIPLAN CONSULT s.r.l.**

**CONSULTANTA IN VEDEREA ACCESARII DE FONDURI EUROPENE  
PROIECTARE CONSTRUCȚII CIVILE, INDUSTRIALE, AGRICOLE și URBANISM  
MANAGEMENT PROIECT și ASISTENȚA TEHNICĂ**

tel: 0740 019 657, fax 0359 819 027, e-mail office@arhi-plan.ro

Prevederile specifice din legislație, norme și normative, standarde, prescripții tehnice, instrucțiuni și ghiduri în vigoare, referitoare la obiectul lucrării, curpinse în lista de norme aplicabile inclusă în documentație.

Cataloagele de cabluri, conducte, aparate și echipamente utilizate pentru instalația electrică proiectată.

La elaborarea proiectului s-au respectat prevederile normativelor și standardelor în vigoare: I7-2011, STAS 664697, SR CEI 61024, SR CEI 60364. La baza proiectului a stat tema de proiectare transmisă de beneficiar și planurile de arhitectură.

Alegerea gradului de protecție al echipamentelor, inclusiv a racordurilor acestora în funcție de categoria de influențe externe în care se încadrează încăperea sau spațiul respectiv, s-a realizat pe baza prevederilor generale din anexa 5.2 din I72011, standardul SR EN 60529 (grade de protecție asigurate prin carcase cod IP) și standardul SR EN 62262 (grade de protecție asigurate prin carcasa echipamentelor).

### **Legislație:**

- NPI7/2011- Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor,
- NP 015 – 1997- Normativ privind proiectarea și verificarea construcțiilor spitalicești și a instalațiilor aferente acestora,
- NTE007/08/00 - Normativ pentru proiectarea și execuția rețelelor electrice de cabluri,
- NPO61/2002 - Normativ pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri,
- SR EN 12464:2015,
- P118/1999 - Normativ de siguranță la foc a construcțiilor,
- I18/1 - Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice interioare de curenți slabi aferente clădirilor civile,
- SR HD 60364-4 - Instalații electrice în construcții. Măsuri de protecție pentru asigurarea securității,
- SR HD 60364-5 - Instalații electrice în construcții. Alegerea și instalarea echipamentelor electrice,
- SR HD 60364-7 - Instalații electrice în construcții. Reglementări pentru instalații și amplasamente speciale,
- SR HD 60536-1995 - Clasificarea echipamentelor electrice și electronice din punct de vedere al protecției împotriva șocurilor electrice,
- Legea 10 / 1995 privind calitatea în construcții, actualizată 2021,



## **S.C. ARHIPLAN CONSULT s.r.l.**

**CONSULTANTA IN VEDEREA ACCESARII DE FONDURI EUROPENE  
PROIECTARE CONSTRUCȚII CIVILE, INDUSTRIALE, AGRICOLE și URBANISM  
MANAGEMENT PROIECT și ASISTENȚA TEHNICĂ**

tel: 0740 019 657, fax 0359 819 027, e-mail office@arhi-plan.ro

- Legea 50 /1991, actualizată în 2018 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții republicată,
- Legea securității și sănătății în muncă nr. 319/2006 actualizată,
- HG 1425/2006 Hotărâre pentru aprobarea normelor metodologice de aplicare a prevederilor legii 319/2006,
- Cerințele ANRE (Agenția Națională pentru Reglementare în domeniul Energiei);

Lista de prescripții tehnice menționate nu este limitativă, executantul având obligația să cunoască toate actele normative în vigoare. Acolo unde un alt standard, normativ, reglementare sau ghid de proiectare român este mai restrictiv decât documentele menționate mai sus, standardul sau normativul român are prioritate.

**Conform art. 3.0.1.2 din normativul I7-2011 proiectele de instalații electrice se verifică de către verificatori de proiecte atestați conform Legii 10/1995 cu modificările ulterioare.**

**Constructorul este obligat să verifice documentația tehnică înainte de procurarea materialelor și începerea execuției. Orice neconcordanță apărută în proiect trebuie semnalată proiectantului înainte de începerea execuției. În caz contrar se face responsabil pentru această neconcordanță.**

### **SITUAȚIE EXISTENTĂ:**

În acest moment, clădirea dispune de o instalație electrică existentă veche, cu excepția salii de clasă aflată în ax 3 cu 4 și centrala termică.

### **SITUAȚIA PROPUȘĂ:**

Datorită faptului că instalația existentă este veche se propune înlocuirea întregii instalații electrice cu excepția salii de clasă aflată în ax 3 cu 4 și centrala termică. Pentru sala de clasă în care instalația electrică a fost schimbată, se va înlocui doar siguranța aferentă ei. Pentru centrala termică se va schimba doar siguranța aferentă ei și cablul de alimentare a tabloului. Această alimentare consumatori care nu fac obiectul acestui proiect, se păstrează, însă acestea nu sunt asumate de către proiectantul de instalații, fiind obligatorie verificarea acestora. În cazul în care acestea nu sunt conforme cu normele și standardele în vigoare, la momentul execuției, acestea trebuie schimbate prin intermediul unui alt proiect.

Tabloul electric general (TEG) va alimenta circuite de iluminat și circuite pentru forță.

Referitor la instalația de iluminat, corpurile de iluminat trebuie să fie în mod obligatoriu cu sursă LED pentru reducerea consumului de energie. Corpurile de iluminat cu sursă LED existente se vor păstra pe poziție, iar cele cu sursă fluorescentă/incandescentă se vor înlocui cu



## **S.C. ARHIPLAN CONSULT s.r.l.**

**CONSULTANTA IN VEDEREA ACCESARII DE FONDURI EUROPENE  
PROIECTARE CONSTRUCTII CIVILE, INDUSTRIALE, AGRICOLE si URBANISM  
MANAGEMENT PROIECT si ASISTENTA TEHNICA**

tel: 0740 019 657, fax 0359 819 027, e-mail office@arhi-plan.ro

corpuri de iluminat LED. Totodată, a fost nevoie să se propună corpuri de iluminat de evacuare, echipat cu kit de urgență. Corpurile de iluminat de siguranță se vor alimenta prin circuite separate, iar cablul de alimentare a acestora se va poza aparent pe pat cablu PVC ignifugat și/sau îngropat sub tencuiala, protejate în tuburi IPEY.

Priza de pământ, trebuie verificată în mod obligatoriu, iar în cazul în care aceasta nu corespunde valorilor prevăzute în normele tehnice, se va completa, în mod obligatoriu, cu electrozi verticali până când valorile necesare sunt satisfăcute.

S-a propus un sistem fotovoltaic, care a fost dimensionat pentru a compensa o parte din consumul total de energie electrică a obiectivului. Acesta trebuie, în mod obligatoriu, să se lege la o priză de pământ dedicată, care trebuie să aibă o rezistență la dispersie sub 3 Ohm.

## **2. SOLUȚII TEHNICE**

### **2.1 Alimentarea cu energie electrică**

În prezent, obiectivul dispune de un bransament monofazic, prin intermediul unui BMPM. Se propune păstrarea bransamentului monofazic, de unde se va alimenta TEG. De asemenea se propune înlocuirea cablului de alimentare existent datorită redimensionării tablourilor.

#### **Bransamentul existent nu face obiectul proiectului.**

Pentru diminuarea riscului de incendiu, conform art. 4.2.2.8 din I7-2011 în BMPM existent se va monta un dispozitiv de protecție la curent diferențial rezidual (DDR) cu curentul nominal de funcționare de 300 mA. Toți consumatorii sunt alimentați la tensiunea 230V, 50Hz.

De aici se alimentează tabloul electric general TEG PROPUS, printr-un cablu nou propus CYABY-F 3x16 mmp.

Din tabloul electric general se vor alimenta următoarele:

- Circuite de iluminat normal
- Circuite de iluminat de Securitate la incendiu
- Circuite de forță

#### **Conform IE.1, TEG are următoarele puteri:**

- Puterea instalată:  $P_i = 13.70 \text{ kW}$
- Puterea activă:  $P_a = 10.31 \text{ kW}$
- Curentul absorbit:  $I_a = 44.87 \text{ A}$



## **S.C. ARHIPLAN CONSULT s.r.l.**

**CONSULTANTA IN VEDEREA ACCESARII DE FONDURI EUROPENE  
PROIECTARE CONSTRUCȚII CIVILE, INDUSTRIALE, AGRICOLE și URBANISM  
MANAGEMENT PROIECT și ASISTENȚA TEHNICĂ**

tel: 0740 019 657, fax 0359 819 027, e-mail office@arhi-plan.ro

### **2.2. Priza de pământ**

Priza de pamant existentă nu face obiectul acestui proiect, aceasta trebuie verificata în mod obligatoriu, iar în cazul în care aceasta nu corespunde valorilor prevăzute în normele tehnice, se va completa, în mod obligatoriu, cu electrozi verticali pana cand valorile necesare sunt satisfacute.

Pe lângă priza de pământ existentă se mai propune o priză de pământ artificială, separate de priza de pământ a obiectivului, dedicate sistemului fotovoltaic care trebuie să asigure valoarea de dispersie sub 3 Ohm. Această priză de pământ artificială va fi compusă din electrod orizontal din platbandă de oțel zincat 40x 4 mmp și 6 electrozi verticali din oțel zincat 2" cu lungime de 1.5 m, bătuți într-un șanț cu adâncime 0.8 m. La îmbinarea electrodului vertical cu cel orizontal se va folosi bandă anticorozivă. Legătura dintre sistemul fotovoltaic și priza de pământ se va face într-o cutie cu eclisă (piesă de separație), montată pe fațadă, aparent / îngropat la 1.5 m față de cotă teren amenajat. Conductorul de coborâre de la sistemul fotovoltaic până la piesa de separație va fi din Ol. Zn. Cu diametrul de 10 mm, montat îngropat, sub tencuiala fațadei sau aparent cu cleme de prindere montat din metru în metru.

### **2.3. Instalațiile de protecție împotriva trasnetului**

Paratrăsnetul nu face obiectul acestui proiect.

### **2.4. Distribuția energiei electrice**

Pentru realizarea instalației electrice TEG este monofazat. Circuitele sunt protejate la suprasarcină și scurtcircuit prin întreruptoare automate cu declanșatoare magneto-termice și împotriva curenților de defect prin dispozitive diferențiale.

Tuburile de protecție se amplasează față de conductele altor instalații și față de elementele de construcție, respectându-se distanțele minime I7-2011.

La contactul cu materiale combustibile conductoarele electrice se vor poza în tuburi sau plinte metalice sau din materiale plastice omologate pentru montare pe materiale combustibile.

### **2.5 Instalația de priza și forță**

Toate circuitele de prize trebuie sa aiba protecție diferențială de mare sensibilitate, 30mA, DDR, pentru a asigura o protecție suplimentară la curenții de defect.

Caracteristicile aparaturii de protecție de pe coloanele respective sunt cuprinse în schema monofilară generală.

Distribuția circuitelor propuse se realizează cu cabluri tip CYY-F pozate aparent în paturi de cabluri și/sau îngropat in tuburi de protecție din PVC / OL. Astfel pentru prize s-a propus CYY-



## **S.C. ARHIPLAN CONSULT s.r.l.**

**CONSULTANTA IN VEDEREA ACCESARII DE FONDURI EUROPENE  
PROIECTARE CONSTRUCȚII CIVILE, INDUSTRIALE, AGRICOLE și URBANISM  
MANAGEMENT PROIECT și ASISTENȚA TEHNICĂ**

tel: 0740 019 657, fax 0359 819 027, e-mail office@arhi-plan.ro

F 3x2,5 mmp montate la diferite înălțimi conform planului de parter instalatii de forță (IE.5).

Conform art. 5.4.29 din Normativul I7-2011, prizele din încăperile în care au acces copii vor fi de tip special (cu obturatori) și prevăzute cu dispozitive de protecție diferențială  $\leq 30\text{mA}$ .

### **2.6 Instalații de iluminat**

Ca surse luminoase se vor utiliza doar corpuri de iluminat economice LED, montate pe perete sau tavan. Corpurile de iluminat fluorescente existente se vor schimba cu corpuri de iluminat LED.

În salile de clasa s-au propus corpuri de iluminat de tip panou LED 60x60 cm, 40W.

În băi s-au prevăzut corpuri de iluminat tip plafoniera / aplica montate aparent, LED 25 W/ 12 W având grad de protecție minim IP44 și echipate cu sensor de prezenta.

În hol și depozit s-au propus corpuri de iluminat de tip plafoniere LED, 25 W echipate cu sensor de prezenta.

La fiecare intrare în clădire s-a ales aplică echipată cu senzor de mișcare și senzor crepuscular, 25 W, IP65.

Toate corpurile de iluminat se vor conecta la nulul de protecție.

Comanda iluminatului se va face din TEG, respectiv prin intermediul întrerupătoarelor.

Tot iluminatul este comandat local, prin întrerupătoare, comutatoare și alte dispozitive de aprindere amplasate la înălțimea de 1.1 m față de cota pardoselii finite.

Instalațiile de iluminat se montează la înălțimi corespunzătoare conform indicațiilor normativelor în vigoare.

Dimensionarea circuitelor și a coloanelor s-a făcut conform Normativului I.7/2011, în ipoteza realizării unei protecții selective, încadrându-se în limita sarcinilor și căderilor de tensiune admise.

Instalațiile de iluminat se vor executa cu cabluri de cupru de tip CYY-F 3x 1.5, respectiv NHXH 4x 1.5 mmp pentru iluminatul de panica / evacuare / securitate la incendiu.

Cablurile se montează pe pat de cablu sau în montaj aparent pe structură dar numai în tuburi de protecție, conform indicațiilor din părțile desenate. Circuitele de iluminat au fost stabilite astfel încât distanțele traseelor de cabluri să fie cât mai mici, iar pierderile de tensiune să se încadreze în limitele admise.

### **Iluminatul de securitate pentru evacuare**

S-au propus 5 corpuri pentru iluminatul de siguranță pentru evacuare:

- deasupra ușilor de evacuare în caz de incendiu, iar în cazul ușilor de evacuare care dau direct spre exterior, se montează corp de iluminat de siguranță pentru evacuare și pe exteriorul ușii.





## S.C. ARHIPLAN CONSULT s.r.l.

CONSULTANTA IN VEDEREA ACCESARII DE FONDURI EUROPENE  
PROIECTARE CONSTRUCȚII CIVILE, INDUSTRIALE, AGRICOLE și URBANISM  
MANAGEMENT PROIECT și ASISTENȚA TEHNICĂ

tel: 0740 019 657, fax 0359 819 027, e-mail office@arhi-plan.ro

- pentru grupurile sociale cu suprafață de peste 8mp.
- pe traseele de evacuare, unde distanța dintre două lămpi nu trebuie să depășească 15m.

Pentru iluminatul de securitate pentru evacuare s-au ales lămpi autonome speciale pentru aceasta destinație cu funcționare autonomă, dotate cu lămpi LED, de tip CISA 1x5W, dotate cu baterii proprii cu autonomie de 2h.

Alimentarea cu energie electrică a corpurilor pentru iluminatul de siguranță se va face de la un circuit separat celorlalte circuite de iluminat, din TEG.

Conform cf. Normativului I7/2011 art. 7.23.7.1- se asigură iluminat de securitate pentru evacuare pentru încăperile amplasate la nivelurile supraterane cu suprafața mai mare de 300 m<sup>2</sup>, indiferent de numărul de persoane.

Conform Cf. art. 7.23.7.2, corpurile de iluminat pentru evacuare trebuie amplasate astfel încât să se asigure un nivel de iluminare adecvat (conform reglementărilor specifice referitoare la proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri) lângă fiecare ușă de ieșire și în locurile unde este necesar să fie semnalizat un pericol potențial sau amplasamentul unui echipament de siguranță, după cum urmează:

- lângă orice altă schimbare de nivel;
- la fiecare ușă de ieșire destinată a fi folosită în caz de urgență;
- la panourile / indicatoarele de semnalizare de securitate;
- la fiecare schimbare de direcție;
- în exteriorul și lângă fiecare ieșire din clădire;
- lângă fiecare post de prim ajutor;
- lângă fiecare echipament de intervenție împotriva incendiului (stingătoare) și fiecare punct de alarmă - (declanșatoare manuale de alarmă în caz de incendiu)

De-a lungul căilor de evacuare, distanța dintre corpurile de iluminat pentru evacuare trebuie să fie de maximum 15m.

**Notă:** "lângă" este considerat ca fiind sub 2 m măsurați pe orizontală.

Iluminatul de securitate pentru evacuare trebuie să funcționeze permanent cât timp există personal în clădire, cf. art. 7.23.7.3.- I7/2011.

Se utilizează corpuri de iluminat cu baterii locale și dispozitive de comutare automată. Toate corpurile pentru iluminatul de securitate de evacuare sunt de tipul indicator luminos (semne albe pe fond verde).

### **Iluminatul împotriva panicii**

Este parte a iluminatului de securitate, prevăzut să evite panica și să asigure nivelul



## **S.C. ARHIPLAN CONSULT S.R.L.**

**CONSULTANTA IN VEDEREA ACCESARII DE FONDURI EUROPENE  
PROIECTARE CONSTRUCȚII CIVILE, INDUSTRIALE, AGRICOLE și URBANISM  
MANAGEMENT PROIECT și ASISTENȚA TEHNICĂ**

tel: 0740 019 657, fax 0359 819 027, e-mail office@arhi-plan.ro

de iluminare care să permită persoanelor să ajungă în locul în care calea de evacuare poate să fie identificată. S-a propus un corp de iluminat pentru asigurarea iluminatului de panică în Sala de clasă, corpul fiind tip panou LED 60x60 cm, 40W, echipat cu kit de urgență cu autonomie 1h.

### **2.7 Sistem de energie regenerabilă (SPER)**

Proiectul presupune achiziționarea unui Sistem de energie regenerabilă (SPER) având rolul de a îndeplini următoarele funcții total integrate:

- Sistem panouri fotovoltaice cu montare pe acoperiș: 11 buc;
- Sistem de management integrat al energiei electrice.

Condiții de amplasare

Puterea instalată sistem fotovoltaic în cc  $P_i = 5.005 \text{ kWp}$

$S_p = 5.005 \text{ kVA}$ ;  $\cos \Phi = 1$

Pe acoperișul clădirii se va realiza un sistem fotovoltaic cu o putere instalată de 5.005 kWp, cu orientarea Sud, compus din următoarele:

- 11 buc panou fotovoltaic monocristalin  $P=455 \text{ W}$ ;
- 1 buc Invertor 600 Vcc/230 Vca  $P_{ca} = 3.680 \text{ kWp}$ .
- Sistem de susținere panouri fotovoltaice pentru acoperiș, grad de înclinare 30 grade.
- Cabluri solare din cupru 4 mmp.
- Tablou electric de interfață cu protecții.
- Legatura între Tabloul electric de interfață și tabloul electric general realizată cu cablu electric din cupru CYY-F 3x4 mmp.
- Priza de împământare cu valoarea de dispersie sub 3 Ohm. Structura panourilor fotovoltaice se va lega la această priză de împământare.

Sistemul fotovoltaic a fost dimensionat pentru a compensa o parte din consumul total de energie electrică.

S-au ales panouri fotovoltaice monocristaline cu următoarele caracteristici:

- Putere (P) = 455 Wp
  - Tensiune (U) = 41.3 V
  - Curent (I) = 11.02 A
  - Dimensiuni = 2108 x 1048 x 35 mm
- a) Disponerea panourilor fotovoltaice.

Panourile fotovoltaice au fost împărțite în 2 șiruri de 5 respectiv 6 panouri legate în serie, fiecare



## **S.C. ARHIPLAN CONSULT s.r.l.**

**CONSULTANTA IN VEDEREA ACCESARII DE FONDURI EUROPENE  
PROIECTARE CONSTRUCTII CIVILE, INDUSTRIALE, AGRICOLE si URBANISM  
MANAGEMENT PROIECT si ASISTENTA TEHNICA**

tel: 0740 019 657, fax 0359 819 027, e-mail office@arhi-plan.ro

șir fiind conectat la un MPPT (dispozitiv de urmărire a punctului de putere maximă) care optimizează producția.

b) Dimensionarea siguranțelor.

- Siguranță automată CC

$$ICC = ISC * Nstring(serie) * 1.25$$

$$ICC = 11.02 * 1 * 1.25$$

$$ICC = 13.78$$

**2P, 20A, C, 10 kA**

- Siguranță automată CA

$$ICA = Wca : 230$$

$$ICA = 3680 : 230$$

$$ICA = 16 A$$

**2P, 20A, C, 10 kA**

La dimensionarea instalației electrice cu panouri fotovoltaice, s-a avut în vedere condiția de putere solicitată de către beneficiar, cât și condițiile impuse de spațiul (locația) în care trebuie executată instalația. Pentru dimensionarea cablurilor electrice, se ia în calcul valoarea curenților și lungimea cablurilor.

### **Specificații tehnice ale panourilor monocristaline 455 Wp:**

#### **Specificații electrice:**

- Putere maximă: 455 Wp în condiții standard de test – radiația solară 1000 W/mp, temperatura celula 25 Grade Celsius, spectrum AM 1.5;
- Tehnologie PERC;
- Tensiune de mers în gol Vcc maxim: 41,5 V;
- Randament minim 20.4 %;
- Abatere de la puterea maximă (toleranță) 0 ÷ +10 W;

#### **Specificații mecanice:**

- Numărul celulelor: 144 celule în serie;
- Intervalul minim de temperatură de funcționare: -40C...+85C;
- Grad de protecție minim: IP67;

### **Invertor:**

Pentru transformarea curentului continuu în curent alternativ se va folosi invertor de 5.520 kWp.



## **S.C. ARHIPLAN CONSULT S.R.L.**

**CONSULTANTA IN VEDEREA ACCESARII DE FONDURI EUROPENE  
PROIECTARE CONSTRUCTII CIVILE, INDUSTRIALE, AGRICOLE si URBANISM  
MANAGEMENT PROIECT si ASISTENTA TEHNICA**

tel: 0740 019 657, fax 0359 819 027, e-mail office@arhi-plan.ro

Specificații tehnice inverter:

Parametrii de intrare:

- Puterea nominală 5.520 kWp;
- Tensiunea maximă în c.c. 600 V;
- Domeniu de tensiuni pt MPPT în c.c. 90 V – 560 V;
- Nr. de conexiuni c.c. 4 x MC4;
- Protecție la supratensiuni;

Parametrii de ieșire:

- Putere nominală în c.a. min 3.680 kVA;
- Tensiune nominală în c.a. 230 V;
- Frecvența 50/60 Hz;
- Factor de putere reglabil de la 0,85 capacitiv până la 0,85 inductiv;
- Randament minim 97,3 %;

Specificații mecanice:

- Grad de protecție IP 65;

Echipamentele de protecție montate în tablourile din exterior (T.CC, T.CA) se vor monta în cofrete metalice, etanșe cu grad de protecție cel puțin IP66

### **2.8. PROTECȚIA ÎMPOTRIVA ȘOCURILOR ELECTRICE**

S-au aplicat măsuri pentru protecția utilizatorilor împotriva șocurilor electrice datorate atingerilor directe și indirecte.

Protecția împotriva atingerilor directe se asigură prin utilizarea echipamentelor corespunzătoare categoriei de influențe externe, conductoare izolate, tuburi de protecție electroizolante, carcase, tablouri de distribuție cu părți active izolate.

Se vor realiza legături de echipotențializare cf. I7-2011.

Schema de legare la pământ este TN-S.

Toate masele instalației electrice sunt legate prin conductoare de protecție la neutrul alimentării legat la pământ (PE).

Protecția împotriva atingerilor indirecte prin întreruperea automată a alimentării se realizează cu dispozitive de protecție împotriva supracurenților. S-a respectat lungimea maximă a buclei de defect. Se prevăd dispozitive de protecție la curent diferențial rezidual.



## **S.C. ARHIPLAN CONSULT s.r.l.**

**CONSULTANTA IN VEDEREA ACCESARII DE FONDURI EUROPENE  
PROIECTARE CONSTRUCȚII CIVILE, INDUSTRIALE, AGRICOLE și URBANISM  
MANAGEMENT PROIECT și ASISTENȚA TEHNICĂ**

tel: 0740 019 657, fax 0359 819 027, e-mail office@arhi-plan.ro

### **3. SĂNĂTATEA ȘI SECURITATEA MUNCII ÎN TIMPUL EXECUȚIEI**

Se vor respecta și aplica toate prevederile de securitate și sănătate în muncă în vigoare, în scopul asigurării condițiilor normale de muncă și evitării accidentelor.

Coordonarea în materie de securitate și sănătate trebuie să fie organizată atât în faza de studiu, concepție și elaborare a proiectului, cât și pe perioada executării lucrărilor. Beneficiarul lucrării sau managerul de proiect trebuie să asigure realizarea planului de securitate și sănătate în muncă care transpune Directiva 89/391/CEE. Pe toată durata realizării lucrării, angajatorul și lucrătorii independenți trebuie să respecte obligațiile generale care le revin în conformitate cu prevederile din legislația națională.

Cerințe minime specifice pentru instalații electrice:

- legarea obligatorie la pământ a aparatelor, echipamentelor și utilajelor care se pot afla în mod accidental sub tensiune;
- la montajul, punerea în funcțiune, exploatarea și întreținerea instalației care face obiectul prezentului proiect se vor respecta normele de tehnica securității muncii specifice lucrărilor care se vor executa;
- alimentarea cu energie electrică a sculelor, echipamentelor și utilajelor se va face numai de la prize cu contact de protecție sau tablouri electrice legate la instalația de împământare;
- pentru lucrul la înălțimi mai mari de 2,5m se vor utiliza platforme montate rigid, schele metalice și centuri de siguranță;
- la fiecare loc de muncă vor fi afișate mijloace de avertizare vizuală;
- dispozitive de protecție cu chei speciale vor fi montate la ușile tablourilor electrice și se vor prevedea plăcuțe avertizoare și alte mijloace pentru interzicerea accesului neautorizat la circuitele electrice;
- obiectivele proiectate nu se vor pune în funcțiune, parțial sau total, nici măcar pe timp limitat, înainte de asigurarea tuturor măsurilor de tehnica securității muncii.

### **4. SECURITATEA LA INCENDIU ÎN TIMPUL EXECUȚIEI**

Normele generale de prevenire și stingere a incendiilor stabilesc principiile, criteriile de performanță, cerințele și condițiile tehnice privind siguranța la foc pentru construcții, instalații și alte amenajări, agenții care pot interveni în caz de incendiu și pentru înlăturarea efectelor acestuia, exigențele utilizatorilor, precum și normele, regulile, recomandările și măsurile generale care trebuie avute în vedere în scopul apărării împotriva incendiilor. Normele generale se aplică la proiectarea, executarea și exploatarea construcțiilor, instalațiilor și a altor amenajări, în raport cu faza de realizare în care se află și indiferent de titularul dreptului de proprietate, precum și la organizarea și desfășurarea activității de apărare împotriva





## **S.C. ARHIPLAN CONSULT s.r.l.**

**CONSULTANTA IN VEDEREA ACCESARII DE FONDURI EUROPENE  
PROIECTARE CONSTRUCȚII CIVILE, INDUSTRIALE, AGRICOLE și URBANISM  
MANAGEMENT PROIECT și ASISTENȚA TEHNICĂ**

tel: 0740 019 657, fax 0359 819 027, e-mail office@arhi-plan.ro

incendiilor. În organizarea, desfășurarea și conducerea activității de apărare împotriva incendiilor se ține seama de următoarele principii: respectarea reglementarilor în vigoare, respectarea priorității, respectarea dimensionării optime, respectarea colaborării și conlucrării cu factorii interesați.

Criteriile de performanță privind cerința de calitate "*siguranța la foc*" sunt: riscul de incendiu, rezistența la foc, preîntâmpinarea propagării incendiilor, comportarea la foc, stabilitatea la foc, căile de acces, de evacuare și de intervenție. Nivelurile de performanță, modalitățile de evaluare a factorilor de determinare și limitele medii sau extreme sunt stabilite prin reglementări tehnice.

Cerințe minime generale specifice instalațiilor electrice sunt următoarele:

- în caz de incendiu la instalațiile electrice, înainte de a se acționa pentru stingerea acestora, se vor scoate de sub tensiune instalațiile electrice afectate și cele periclitare;
- la instalațiile electrice interioare, pentru stingerea incendiilor se vor folosi numai stingătoare cu praf și bioxid de carbon;
- se va asigura verificarea instalațiilor electrice înainte de punerea sub tensiune;
- se va asigura utilizarea numai a aparatelor și echipamentelor electrice aflate în bună stare, folosirea aparatelor și echipamentelor protejate corespunzător pericolului din mediile în care funcționează;
- se va asigura menținerea în bună stare a sistemelor de protecție aferente;
- se va asigura executarea reparațiilor reviziilor și întreținerii numai de către personal autorizat;
- se va asigura preîntâmpinarea acțiunii rozătoarelor asupra învelișului de protecție din PVC al cablurilor electrice, prevenirea efectelor mecanice (striviri, loviri) asupra echipamentelor și cablurilor.

Beneficiarul va lua măsuri ca dotările cu mijloace PSI și instalațiile de prevenire și stingere a incendiilor să fie în perfectă stare de funcționare.

### **5. MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII**

În vederea evitării producerii accidentelor de muncă și eliminarea pericolelor de electrocutare a personalului în timpul execuției și exploatării instalațiilor electrice, prin prezentul proiect se prevăd măsuri de protecția muncii, dintre care cele mai importante sunt:

- alegerea corespunzătoare a aparatajului în funcție de mediu și riscul de incendiu în care acesta funcționează
- amplasarea accesibilă a echipamentelor în vederea unei întrețineri ușoare prevederea prin proiect a instalației de legare la pământ pentru protecția împotriva șocurilor electrice prin



## **S.C. ARHIPLAN CONSULT S.R.L.**

**CONSULTANTA IN VEDEREA ACCESARII DE FONDURI EUROPENE  
PROIECTARE CONSTRUCTII CIVILE, INDUSTRIALE, AGRICOLE si URBANISM  
MANAGEMENT PROIECT si ASISTENTA TEHNICA**

tel: 0740 019 657, fax 0359 819 027, e-mail office@arhi-plan.ro

atingeri directe, toate elementele conducătoare de curent ale instalațiilor electrice, aflate în mod normal sub tensiune, vor fi inaccesibile unei atingeri întâmplătoare datorită măsurilor luate: folosirea de echipamente în carcase închise, respectarea distanțelor de protecție și de lucru, folosirea mijloacelor individuale de protecția muncii

- pentru protecția împotriva șocurilor electrice prin atingeri indirecte, toate elementele metalice ale echipamentelor electrice care în mod normal nu sunt sub tensiune, dar care pot ajunge în mod accidental sub tensiune datorită unui defect de izolație vor fi legate la instalația de legare la pământ. - legături de echipotențializare
- dispozitive de protecție la curent diferențial rezidual se respectă cele prevăzute la paragraful 2.8.

Se va acorda o atenție deosebită următoarelor norme:

- Legea securității și sănătății în muncă nr.319/2006. Normele metodologice de aplicare a prevederilor legii securitatii si sanatatii în muncă nr. 319/2006, aprobate prin HG nr. 1425/2006;
- Toate lucrările de montaj ale instalațiilor electrice se vor executa numai de muncitori care au calificarea corespunzătoare și instructajul de protecția muncii pentru locul de muncă respectiv.

### **6. PREVEDERI FINALE**

Proiectul de instalații electrice se verifică de verificator de proiecte atestat conform Legii 10/1995. Beneficiarul va lua toate măsurile necesare respectării prevederilor Legii 10/1995 și completărilor ulterioare.

Lucrările vor fi încredințate spre executare unor firme specializate și atestate pentru categoriile respective de lucrări.

Orice modificare intervenită pe parcursul realizării lucrării la execuție va fi adusă la cunoștința proiectantului pentru stabilirea soluțiilor în conformitate cu normativele în vigoare. Efectuarea unor modificări fără avizul proiectantului, poate să-l absolve pe acesta de răspunderea față de eventualele consecințe.

#### **c) trasarea lucrărilor;**

Nu este cazul;

#### **d) protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier;**

Periodic se va verifica continuitatea, starea tehnica si de securitate a imprejmuirilor santierului astfel incat sa fie preintampinat orice acces neautorizat în incinta.

Se va asigura paza investitiei prin personal propriu sau subcontractant.



## **S.C. ARHIPLAN CONSULT S.R.L.**

**CONSULTANTA IN VEDEREA ACCESARII DE FONDURI EUROPENE  
PROIECTARE CONSTRUCTII CIVILE, INDUSTRIALE, AGRICOLE si URBANISM  
MANAGEMENT PROIECT si ASISTENTA TEHNICA**

tel: 0740 019 657, fax 0359 819 027, e-mail office@arhi-plan.ro

Obligația organizării, contractării și asigurării serviciilor de paza și control revine antreprenorului care, la cererea și pe baza de contract cu beneficiarul, va executa organizarea de șantier.

### **e) organizarea de șantier.**

Amplasamentul investiției “ CRESTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE LA NIVELUL SCOLILOR DIN COMUNA BRATCA, GRADINITA CU PROGRAM NORMAL NR.3, BEZNEA”, se găsește în intravilanul, Județul Bihor, Comuna Bratca, Sat Beznea, Nr. 127. Terenul pe care este amplasat obiectivul are o suprafață de 2380 mp, și este proprietatea Domeniului public al comunei Bratca. Pe terenul aflat în studiu se afla 3 corpuri de cladire. Corpul C1 supus investiției are o suprafață desfășurată de 290 mp.

Accesul este realizat din drumul comunal existent. Terenul aferent investiției este izolat. Situația amplasamentului în cadrul localității este prezentată în planșa 1/A;

**Santierul va fi organizat pe terenul aflat în studiu.**

### **Descrierea lucrărilor provizorii:**

Organizarea incintei, modul de amplasare a construcțiilor, amenajărilor și depozitelor de materiale;

Pe acest teren constructorul va executa lucrări de organizare provizorii, numai cele strict necesare șantierului, impuse de executia lucrărilor de bază, cât și de necesitățile șantierului.

Pentru lucrările provizorii, respectiv organizarea de șantier se vor estima tipuri de lucrări, având în vedere că prin natura intervențiilor propuse nu sunt necesare lucrări de eliberare de amplasament.

Materialele de construcție cum ar fi nisipul, se vor putea depozita și în incinta proprietății, în aer liber, fără măsuri deosebite de protecție, în zona marcată pe planșa DTOE1. Materialele de construcție care necesită protecție contra intemperiilor se vor putea depozita pe timpul executiei lucrărilor de construcție în incinta magaziei provizorii, care se va amplasa la început. În acest sens, pe terenul aferent se va organiza șantierul prin amplasarea unor obiecte provizorii :

Construcții provizorii necesare :

- magazia provizorie-tarc acoperit -2,50x3,00x2,40m- 1 buc.
- cu rol de depozitare materiale în saci, adezivi, dispozitive de tăiat, scule etc. punct PSI și de protecția muncii;
- platformă balastată pentru nisip și alte materiale de construcții
- baraca șef de șantier



## **S.C. ARHIPLAN CONSULT S.R.L.**

**CONSULTANTA IN VEDEREA ACCESARII DE FONDURI EUROPENE  
PROIECTARE CONSTRUCTII CIVILE, INDUSTRIALE, AGRICOLE SI URBANISM  
MANAGEMENT PROIECT SI ASISTENTA TEHNICA**

tel: 0740 019 657, fax 0359 819 027, e-mail office@arhi-plan.ro

Organizarea șantierului se va realiza tinându-se cont de planșa DTOE1.

Nu sunt necesare măsuri de protecție a vecinătăților.

Se vor lua măsuri preventive cu scopul de a evita producerea accidentelor de lucru sau a incendiilor.

Cheltuielile privind lucrările de organizarea executiei au fost cuprinse în devizul general al investitiei.

### **Asigurarea și procurarea de materiale și echipamente; această fază aparține antreprenorului general , nenominalizat la această dată.**

Lucrarea va fi deservită de organizarea centralizată a constructorului, astfel că toate materialele se vor aduce pe șantier numai pe măsură ce sunt necesare.

Asigurarea racordării provizorii la rețeaua de utilități urbane din zona amplasamentului; Pentru buna desfășurare a lucrărilor de construcții, autoritatea contractantă trebuie să pună la dispoziția constructorului următoarele: suprafața de teren necesară pentru organizarea de șantier racordurile pentru utilități (apă, canalizare, telefon, energie, etc.) pînă la limita șantierului;

Alimentarea cu apă și evacuarea apelor uzate este realizată prin racord la rețeaua existentă a localității.

Alimentarea cu energie electrică și comunicațiile sunt asigurate prin racord la rețeaua existentă a localității.

### **Căile de acces rutier;**

Parcarea autovehiculelor se va rezolva pe terenul menționat.

Amplasarea lucrărilor de organizare a șantierului se face pe terenul pus la dispoziția constructorului în limita de proprietate a autorității contractante.

### **Precizări cu privire la acces și împrejurimi;**

Terenul aflat în studiu nu este împrejmuit.

Accesul este realizat din drumul național prin intermediul unui acces auto existent.

### **La executia invelitorilor se va tine seama se de urmatoarele:**

În timp de polei, ceața deasă, vânt cu intensitatea mai mare de gradul 6, ploaie torentială sau ninsoare puternică, indiferent de temperatura aerului, executia lucrărilor de invelitori se va întrerupe.

Legarea cu centuri de siguranță a muncitorilor care lucrează pe acoperiș la montarea elementelor de învelitoare este obligatorie. Când acest lucru stăjeneste sau nu oferă destulă siguranță, se vor monta parapete și se vor prevedea sub tronsonul de lucru o plasă generală din franghie rezistentă la căderea unui om.

În jurul zonei afectate se vor instala îngrădiri și table indicatoare.





## **S.C. ARHIPLAN CONSULT S.R.L.**

**CONSULTANTA IN VEDEREA ACCESARII DE FONDURI EUROPENE  
PROIECTARE CONSTRUCTII CIVILE, INDUSTRIALE, AGRICOLE si URBANISM  
MANAGEMENT PROIECT si ASISTENTA TEHNICA**

tel: 0740 019 657, fax 0359 819 027, e-mail office@arhi-plan.ro

Pentru muncitorii care lucreaza pe acoperis se va prevedea un acces sigur prin scari montate anume si verificate de conducatorul punctului de lucru. Nu se admit accese improvizate, iar caile de acces nu vor fi blocate de materiale si alte obstacole. Perimetrul lucrarii va fi inconjurat de banda de avertizare.

### **MASURI DE TEHNICA SECURITATII MUNCII PE DURATA EXECUTIEI**

#### **Masuri pentru protectia si securitatea muncii**

In vederea executarii lucrarilor prevazute in prezenta documentatie, seful de santier, seful de lot, seful de echipa trebuie sa cunoasca temeinic prevederile tuturor documentatiilor, legilor si actelor normative in vigoare care se refera la problemele de tehnica securitatii si protectia muncii. Se vor monta placi avertizoare vizibile atat ziua cat si noaptea in toate locurile periculoase (utilaje, instalatii, depozite etc.). In timpul lucrului se interzice trecerea sau stationarea persoanelor sub macarale, schele, podine, marcandu-se zona respectiva.

Descarcarea materialelor din autovehicule se va face de la inaltime redusa si din spatele autovehiculelor. Se va controla zilnic starea cablurilor de ridicare a utilajelor inainte de inceperea lucrului. Se interzic legaturile sau carligele improvizate. Toti angajatii vor trebui sa cunoasca obligatiile si raspunderile pentru realizarea deplina a masurilor de protectie si igiena a muncii si prevenirea si combaterea incendiilor, pentru asigurare, pastrarea si folosirea mijloacelor individuale de protectie.

Indicatiile pentru protectia muncii si P.S.I. cuprinse in acest capitol nu sunt limitative, seful de santier si al locului de munca avand obligatia de a aplica si alte masuri impuse de conditiile specifice ale lucrarilor respective, daca este cazul, cuprinse in normele in vigoare. Este strict interzis ca un muncitor sa fie admis la lucru fara sa fie instruit, indiferent daca este angajat permanent, temporar sau sezonier. Acelasi regim se aplica si persoanelor neinsotite care viziteaza aceste unitati.

Instructajul de protectia a muncii va cuprinde toate fazele cerute de normativele in vigoare precum instructaj introductiv general, instructaj la locul de munca, instructaj periodic. Instructajul introductiv general are drept scop ca muncitorii noi angajati sa cunoasca specificul activitatii de constructii si regulile generale de protectie si igiena a muncii, pe care trebuie sa le respecte in timpul lucrului.

Instructajul la locul de munca si implicit instructajul periodic nu se va putea efectua daca conducatorul locului de munca constata ca fisa de instructaj, care atesta absolvirea instructajului introductiv general, nu este corect intocmita sau nu a trecut examenul de absolvire a acestui instructaj.

La executie se vor respecta normele specifice de securitate a muncii pentru lucrarile de transporturi de materiale, lucrari de terasamente, lucrari de preparare betoane, de transport,





## S.C. ARHIPLAN CONSULT s.r.l.

CONSULTANTA IN VEDEREA ACCESARII DE FONDURI EUROPENE  
PROIECTARE CONSTRUCTII CIVILE, INDUSTRIALE, AGRICOLE si URBANISM  
MANAGEMENT PROIECT si ASISTENTA TEHNICA

tel: 0740 019 657, fax 0359 819 027, e-mail office@arhi-plan.ro

lucrari de zidarie, lucrari de demolare si de depozitare, pentru lucrari la inaltime, hidrofuge si protectii anticorozive. Toti muncitorii vor fi dotati cu echipamente de protectie si de lucru si vor fi obligati sa le utilizeze.

Se vor respecta normele de protectie a muncii prevazute in regulamentul privind protectia si igiena in constructii valabile.

### **PREVENIREA SI STINGEREA INCENDIILOR IN TIMPUL EXECUTIEI**

Terenul si portile de acces in perimetrul de lucru permit accesul vehiculelor de interventii, cu acces cel putin pentru doua fatade libere de cladiri. Caile de acces la amplasament se vor marca si preciza cu indicatoare vizibile.

In proiect au fost prevazute instalatii de paratrasnet. Acestea se vor realiza conform proiectului.

Se vor lua masuri in parte privind siguranta la: circulatia pe scari si rampe, contactul la suprafetele pardoselilor, praguri si trepte izolate, contactul cu suprafetele verticale, schimbarile de nivel.

Se vor respecta toate normele de prevenire si stingere a incendiilor valabile la data inceperii executiei, normativele de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora.

### **DISPOZITII FINALE**

La inceperea lucrarilor se va instala la santier panoul „Santier in lucru”, cu datele caracteristice.

Ca materiale folosite pentru combaterea incendiilor santierul va fi dotat cu: panou de incendiu (galeti, tabla, tarnacoape, lopeti, cazmale etc.), lada cu nisip, extintoare cu spuma si bioxid de carbon, felinare de vant.

Prezenta documentatie va fi consultata impreuna cu plansele de executie, cu memoriile de specialitate si caietele de sarcini generale si speciale, respectiv cu planul de organizare de santier.

Odata cu inceperea lucrarii de executie, executantul va cere avizele necesare. Executia nu implica utilizarea spatiilor publice.

INTOCMIT:  
arh. CRETU NICOLAE

