

ROMÂNIA – JUDEȚUL SUCEAVA

ORAȘUL CAJVANA

CONSILIUL LOCAL

primaria\_cajvana@yahoo.com

## HOTĂRÂRE

privind aprobarea devizului general și a realizării obiectivului de investiție „Amenajare teren sport și împrejmuire” Corp C, Liceul Tehnologic "Ștefan cel Mare" Cajvana

Având în vedere referatul de aprobare prezentat de Primarul orașului Cajvana, județul Suceava, înregistrat sub nr. 5708/23.06.2022;

Analizând Raportul compartimentului de specialitate, înregistrat sub nr. 5709/23.06.2022;

Luând act de Raportul comisiei de specialitate din cadrul Consiliului local Cajvana, respectiv, comisia pentru “programe de dezvoltare economico-socială, buget, finanțe, administrarea domeniului public și privat al localității, agricultură, gospodărie locală, protecția mediului și turism, înregistrat sub nr. 6063/05.07.2022;

În conformitate cu prevederile art. 44 alin. (1) din Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, art. 9 – 12, art. 155, 156 din Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice, art. 17, 20, 21 din HG nr. 395/2016 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului de achiziție publică/acordului-cadru din Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice,

Acceptând că adoptarea hotărârii este caracterizată de urgență, având în vedere procedurile specifice de achiziție publică;

În aplicarea prevederilor HG nr. 907/2016, privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare,

În temeiul dispozițiilor art. 120 și 121 din Constituția României, art. 129 alin. (7) lit. h), art. 139 alin. (3) și art.196 alin. (1) lit. a) din Codul administrativ, OUG nr. 57/2019;

**Consiliul local al orașului Cajvana, județul Suceava, adoptă prezenta**

## HOTĂRÂRE :

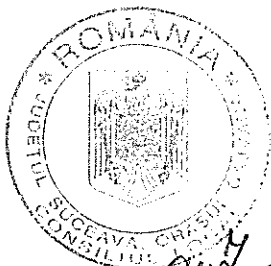
**Art.1.** Se aprobă Devizul general estimativ pentru obiectivul de investiții „Amenajare teren sport și împrejmuire” Corp C, Liceul Tehnologic "Ștefan cel Mare" Cajvana, în valoare totală de **441.956,20** lei, conform Anexei care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

**Art.2.** Se aprobă realizarea obiectivului de investiție „Amenajare teren sport și împrejmuire” cu finanțare din bugetul local al orașului Cajvana.

**Art.3.** Finanțarea obiectivului de investiții descris la art. 1 se va realiza prin repartizare de credite către Liceului Tehnologic "Ștefan cel Mare" Cajvana, care va aduce la îndeplinire prevederile prezentei hotărâri.

Cajvana, Nr. 41 /13.07.2022

Președinte  
de ședință,  
Mârza Ioan



Contrasemnează,  
Secretar general,  
Ovidiu Ungureanu



Proiect:

**PROIECT TEHNIC, DETALII DE  
EXECUȚIE, CAIETE DE SARCINI ȘI LISTE  
DE CANTITĂȚI**

Investiția:

**Amenajare teren sport, construire imprejmuire**

Beneficiar:

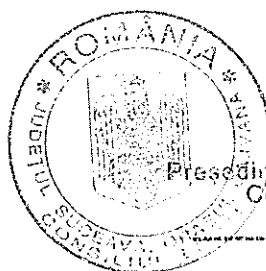
**ORAȘ CAJVANA**



## CUPRINS

I.	Memoriu tehnic general.....	9
I.1.	Informații generale privind obiectivul de investiții.....	9
I.2.	Prezentarea scenariului/opțiunii aprobat(e) în cadrul studiului de fezabilitate/documentației de avizare a lucrărilor de intervenții.....	9
	<b>I.2.1. Particularități ale amplasamentului:</b> .....	9
	<b>I.2.2. Soluția tehnică cuprinzând:</b> .....	13
II.	Memorii tehnice pe specialități.....	15
II.1.	Memoriu tehnic - rezistență .....	15
	<b>II.1.1. Generalități</b> .....	15
	<b>II.1.2. Caracteristicile principale ale construcției proiectate</b> .....	15
	<b>II.1.3. Materiale folosite</b> .....	16
	<b>II.1.4. Obligațiile executantului</b> .....	16
	<b>II.1.5. Reglementari privind securitatea și sănătatea în muncă</b> .....	17
II.2.	Memoriu tehnic - instalații electrice.....	17
III.	Caiete de sarcini .....	22
III.1.	Nominalizarea planșelor .....	22
III.2.	Caiete de sarcini - generalități .....	22
III.3.	Caiet de sarcini pentru lucrări de săpătură.....	24
	<b>III.3.1. Generalități</b> .....	24
	<b>III.3.2. Anunțarea lucrărilor de pământ</b> .....	24
	<b>III.3.3. Terasamente</b> .....	24
	<b>III.3.4. Lucrări pregătitoare</b> .....	26
	<b>III.3.5. Trasarea lucrărilor</b> .....	26
	<b>III.3.6. Execuția săpăturilor și sprijinirilor</b> .....	27
	<b>III.3.7. Îmbunătățirea proprietății pământurilor în vederea fundării</b> .....	31
	<b>III.3.8. Execuția umpluturilor</b> .....	31
IV	Caiet de sarcini pentru structuri metalice .....	35
IV.1.	Generalități.....	35
IV.2.	Documentația tehnică ce trebuie întocmită de întreprinderea ce montează structura metalică .....	37

IV.3. Sisteme, materiale, dispozitive .....	38
IV.4. Organizarea controlului calității .....	40
V. Caiet de sarcini pentru montare covor sintetic teren sport .....	42
VI. Caiet de sarcini pentru lucrări de construcții.....	47
VI.1. Lucrări din beton și beton armat.....	47
VI.2. Materiale pentru betoane .....	47
VI.3. Cofraje .....	48
VI.4. Armarea betonului.....	49
VI.5. Cerințe de calitate pentru betoane .....	51
VI.6. Prepararea și transportul betonului .....	51
VI.7. Transportul betonului .....	52
VI.8. Turnarea betonului .....	52
VI.9. Proba de etanșitate pentru recipiente din beton armat.....	55
VI.10. Lucrări de izolații la fundații, zidării, pardoseli, planșee .....	56
VI.11. Drumuri, platforme și trotuare.....	58
VI.12. Măsuri de protecția muncii și de pază contra incendiilor.....	59
VI.13. Prevenirea și stingerea incendiilor .....	63
VI.14. Protecția mediului .....	64
VI.15. Instrucțiuni pentru urmărirea curentă a comportării în timpul exploatării .....	64
VI.16. Concluzii și recomandări.....	66
VI.17. Dispoziții finale.....	66
VII. Caiet de sarcini pentru lucrări de instalații electrice .....	67
VIII. Liste cu cantități de lucrări .....	78




## I. Memoriu tehnic general

### I.1. Informații generale privind obiectivul de investiții

#### 1.1 Denumirea obiectivului de investiții

Amenajare teren sport, construire împrejmuire - Liceul Tehnologic Ștefan Cel Mare Cajvana

#### 1.2 Amplasamentul

Liceul Tehnologic Ștefan Cel Mare Cajvana , Oraș Cajvana, jud. Suceava

#### 1.3 Actul administrativ prin care a fost aprobat(ă), în condițiile legii

Pentru realizarea investiției, beneficiarul deține Certificatul de urbanism nr.45 din 09.05.2022, anexat la prezenta documentație.

#### 1.4 Ordonatorul principal de credite

ORAȘ CAJVANA

#### 1.5 Beneficiarul investiției

ORAȘ CAJVANA

LICEUL TEHNOLOGIC ȘTEFAN CEL MARE CAJVANA

#### 1.6 Elaboratorul proiectului tehnic de execuție

SC CADCO PROIECT SRL Suceava,

Adresa : Str. Ștefan Cel Mare, Nr. 43, Bl. E3, Sc. D, Ap.01,

Cod Poștal 720046, Municipiul Suceava.

Mobil : 0746 651529;

email : [cadcoproiect@gmail.com](mailto:cadcoproiect@gmail.com);



#### 1.7 Amplasament

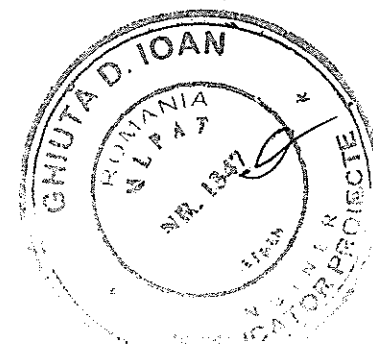
Lucrarea ce face obiectul investiției propuse prin prezenta documentație este situată pe teritoriul Orașului Cajvana, strada Cajvana, județul Suceava, România, Regiunea de Dezvoltare Nord-Est.

#### 1.8 Categoria de importanță a lucrării - redusa d.

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

#### I. 2.1. Particularități ale amplasamentului:

##### a) Descrierea amplasamentului



Prin prezentul proiect se dorește amenajarea terenului de sport și construire împrejurire.

Pentru realizarea investiției, beneficiarul deține Certificatul de urbanism nr. 45 din 09.05.2022, anexat la prezenta documentație.

Terenul pe care se va efectua investiția aparține domeniului public al Orașului Cajvana conform CF 37471, anexat la prezenta documentație.

Investiția se va realiza din fondurile Orasului Cajvana.

După terminarea lucrărilor, terenurile ocupate temporar (organizarea de șantier, drumuri tehnologice, etc.), vor fi aduse la starea inițială.

### b) Topografia

Ridicările topografice au fost efectuate în sistem de proiecție STEREO '70 și sistem de cote Marea Neagră.

Terenul pe care va fi amplasat terenul de sport aparține domeniului public al Orasului Cajvana.

### c) Clima și fenomenele naturale specifice zonei

Din punct de vedere climatic zona studiată se află în arealul de climă temperat continentală, cu influențe de ariditate în partea de est, iar în nord își fac simțită prezența influențe scandinavo - baltice.

Din analiza datelor înregistrate în perioada 1990 - 1995 la stația meteo Suceava se constată că temperatura medie anuală a aerului este de 7,9 °C. Media lunară minimă este în ianuarie de -4,6 °C iar cea maximă în iulie de 18,9 °C.

Caracterul continental al climei este reliefat și de temperaturile extreme ale aerului acestea fiind cuprinse între 38,6 °C pe 17 august 1952 și -31,2 °C pe 20 februarie 1994, rezultând o amplitudine de 69,8 °C.

Regimul temperaturi aerului este în strânsă legătură cu circulația atmosferică, predominând în timpul ierni vânturile de sud-est și nord-vest, iar vara predomină cele de nord-vest. Precipitațiile sunt distribuite neuniform mai reduse pe văi și mai bogate pe înălțimi.

Media precipitațiilor la Suceava este de 598 mm/an, oscilând între 22,5 mm în decembrie și 100,8 mm în iunie. Pe văi avem 575 mm la Rădăuți, iar cu cât urcăm acestea cresc la 598 mm Suceava și 610,9 mm la Dărmănești.

Cantitatea medie multianuală a precipitațiilor în Obcinele Bucovinei este în jur de 850 mm (677 mm la Voitinel, 667 mm la Gura Humorului, până la 1.000 mm în vestul regiunii Mestecăniș). Cele mai mari cantități de precipitații au loc frecvent în luna iulie (109,7 mm), iar cele mai mici în luna ianuarie (27,2 mm). Numărul mediu anual al zilelor de îngheț este de 150/an.

Numărul zilelor cu precipitații este în jur de 130/an putând crește la 140 în porțiunile mai înalte. Precipitațiile se încadrează în tipul pluvio-nival.

Acest tip climatic se află sub influența climatelor care formează în zonă climatul nordic temperat, cu puternice influențe baltice și est - continentale.

De asemenea, conform variantei altitudinale a elementelor climatice, distingem în zonă, subtipul climatului moderat continental (temperatura medie anuală a cerului este cuprinsă între 5,5 și

7,5°C), dar complexitatea climatului este exprimată și prin valorile extreme specifice, care evidențiază aceste trăsături de continentalism.

Factorii climatici și elementele climatice proprii zonei sunt determinate de următorii factori de bază: radiația solară globală; dinamica zonală și regională a atmosferei; caracteristicile reliefului și structura suprafeței subiacen **Geologia, seismicitatea**

Din punct de vedere geologic zona studiată este situată în zona de tranziție dintre culmile muntoase ale Carpaților Orientali de la vest de localitatea Păltinoasa și colinele subcarpatice pe care sunt amplasate localitățile Pârteștii de Jos și Vârfu Dealului.

Zona de tranziție este alcătuită din roci sedimentare de vârstă Helvețian - Tortonian (Miocen), reprezentate prin conglomerate, gresii calcaroase, marne și argile cu intercalații de ghips și depozite de sare gemă, apărând la zi în localitățile Cacica, Botoșana, Cajvana și Pârteștii de Sus.

Zona Carpaților Orientali este reprezentată prin depozite de fliș extern de vârstă Valanginian - Burdigalian (Cretacic inferior - Miocen inferior) constituite predominant din roci pelitice de culoare neagră, parțial bituminoase, care apar în cariera de piatră din aval de orașul Gura Humorului și pe malul drept al râului Moldova în dreptul stației de epurare existente.

Zona colinelor subcarpatice este constituită în majoritate din depozite sedimentare de vârstă Volhinian (Sarmațian inferior), reprezentate prin mame argiloase cu intercalații de nisipuri, gresii, gresii colitice sau pietrișuri prinse într-un ciment slab argilo - nisipos și cu intercalații de nisipuri și argile cu structură torențială, care apar pe valea Moldovei în aval de Berchișești.

În zonă se găsesc cele mai noi formațiuni geologice care aparțin Cuaternarului inferior (Pleistocen) și Cuaternarului superior (Holocen). Pleistocenul este reprezentat prin mai multe niveluri de terase, alcătuite din formațiuni aluvionare grosiere (nisipuri, pietrișuri, bolovănișuri) acoperite local de depozite fine loessoide. Holocenul este reprezentat prin depozite aluvionare recente din luncile râurilor Moldova și Suceava, ca și ale afluenților acestora alcătuite din nisipuri, pietrișuri și bolovănișuri, uneori cu intercalații prăfoase - argiloase, cantonând acviferul freatic reprezentativ al zonei studiate. Zona aparține de relieful deluros care a evoluat prin acumularea depozitelor cuaternare.

Caracteristici seismice și tectonice: conform Normei P100-2013, valoarea coeficientului  $a_g = 0,15g$  (accelerația terenului pentru proiectare pt. IMR = 225 ani), iar valoarea coeficientului  $T_c = 0,7$  sec (perioada de control sau colț).

Din punct de vedere a încărcărilor de zăpadă conform Codului de proiectare CR-1-1-3/2012,  $S_{ok} = 2.0$  kN/m<sup>2</sup> având interval mediu de recurență de 50 ani.

Din punct de vedere a încărcărilor de vânt conform Codului de proiectare CR-1-1-4/2012  $q_b = 0,6$  KN/mp a mediata pe 10 minute având interval de recurență de 50 ani.

Conform S.T.A.S. 6054-77, adâncimea maximă de îngheț este de 1.10 m de la CTN.

Conform H.G. nr. 766/1997 și Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, cu completările și modificările ulterioare, categoria de importanță a construcției este **REDUSA (D)**.

#### d) Devierile și protejările de utilități afectate



Pentru lucrările prevăzute prin proiect beneficiarul va pune la dispoziția constructorului informațiile primite din partea deținătorilor de utilități publice, împreună cu avizele acestora.

Constructorul este răspunzător pentru verificarea datelor privind rețelele existente și pentru eventualele investigații suplimentare necesare. Înainte de începerea execuției lucrărilor. Constructorul este obligat să convoace deținătorii de utilități din respectiva zonă de lucru și să verifice împreună cu aceștia amplasamentul tuturor rețelelor de utilități publice. Constructorul va fi direct răspunzător pentru remedierea utilităților afectate dacă acestea se regăsesc pe traseele confirmate de deținătorii acestora.

În cazul în care lucrările vor intersecta alte rețele subterane existente, a căror poziție nu a fost confirmată prin avize de societățile deținătoare de rețele, se vor lua toate măsurile necesare evitării perturbării bunei funcționări a acestor rețele.

Săpăturile în zonele de intersecție cu alte rețele se vor efectua manual, cu deosebită atenție și cu anunțarea prealabilă a societăților care exploatează rețelele intersectate. Se vor respecta normele de tehnică securității muncii, conform normativelor în vigoare și specificațiilor din proiectul tehnic.

Nu s-au semnalizat până în prezent necesitatea protejării de utilități afectate care să impună efectuarea de devieri.

**e) Sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele asemenea pentru lucrări definitive și provizorii**

Constructorul va face pe propria sa cheltuială toate angajamentele pentru alimentarea cu apă și energie electrică în scopul lucrărilor.

Se vor instala contoare pentru utilitățile pe care Constructorul le consuma. Astfel, se va contoriza apa consumată pentru efectuarea de probe și teste, spălări și dezinfectări ale conductelor.

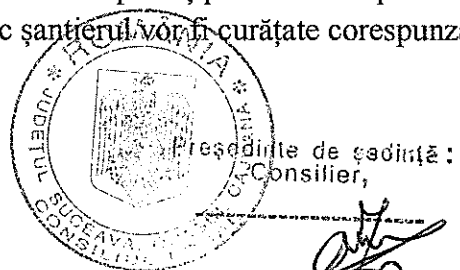
Apa pluvială, precum și apa uzată rezultată de la utilizatori, în timpul lucrărilor de reabilitare va fi evacuată în afara șantierului, conform cerințelor Beneficiarului, pentru a preveni defectuni sau reclamații.

Constructorul va asigura costul furnizării de servicii de electricitate, apă, canalizare, gaz natural, termoficare, telefon, internet, aer comprimat, abur tehnologic și orice alte servicii care vor fi necesare șantierului și organizării de șantier și a punctelor de lucru, și va pune la dispoziție, va întreține și va demonta la terminarea lucrărilor toate conductele, cablurile și fittingurile care sunt aferente acestor servicii.

**f) Căile de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea**

Constructorul poate folosi drumurile publice, dar se va asigura ca drumurile și arterele de circulație folosite de el nu sunt murdărite ca rezultat al folosirii, iar cazul în care se murdăresc, conform opiniei Beneficiarului, Constructorul va lua toate măsurile pentru a le curăța, fără costuri suplimentare pentru Beneficiar.

Constructorul se va asigura ca nu există depuneri de pământ și pietriș pe drumurile publice sau private ca rezultat al lucrărilor. Toate vehiculele care părăsesc șantierul vor fi curățate corespunzător.





**g) Căile de acces provizorii**

Nu este necesară amenajarea de căi de acces provizorii.

**h) Bunuri de patrimoniu cultural imobil**

În zona pe care se va realiza investiția nu se află bunuri de patrimoniu cultural imobil.

**I.2.2. Soluția tehnică cuprinzând:**

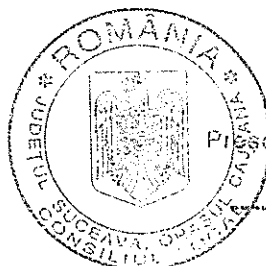
**a) Caracteristici tehnice si parametri specifici obiectivului de investitii**

Arie teren	5106,00 mp
Suprafata construita existenta	848,00 mp
Suprafata desfasurata existenta	1583,00 mp
Suprafata teren de sport	1078,00 mp
POT	37,7%
CUT	0,521
Constructia proiectata se incadreaza in :	
Categoria de importanta <b>"D"</b> – Redusa ( conf. HGR nr. 766/1997)	
Clasa de importanta <b>"IV"</b> (conf. Cod de proiectare seismic P100/1-2013)	

**b) Varianta constructivă de realizare a investiției**

Prin prezentul proiect se imparte in 2 etape de construire:

1. teren de sport cu dimensiunile totale de 24,50 x 44,00 m realizat cu suprafata de joc din gazon sintetic și spatiu de circulat in jurul terenului;  
 Suprafata de joc va avea dimensiunile 20 x 40 m.  
 Tribuna din beton cu lungimea de 23 m și latimea de x 3,60 m.
2. Terenul va fi imprejmuit cu gard cu inaltimea de 6 m si va fi dotat cu porti pentru fotbal, fileu tenis și banci de rezerve.  
 Se va utiliza un sistem de iluminat cu proiectoare tip LED montate pe stalpii imprejmuirii.




### c) Trasarea lucrărilor

Trasarea lucrărilor se va face prin metode topografice realizându-se transpunerea în teren a elementelor geometrice de legatură, (distanțe, unghiuri, coordonate), stabilită prin proiectul de execuție față de:

- puncte ale rețelelor geodezice sau topografice din zonă;
- puncte sau aliniamente ale construcțiilor învecinate;
- detalii învecinate cu caracter natural.

### d) Protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier

Se vor respecta cu strictețe Norme generale de protecție a muncii și Norme specifice pentru:

- Lucrări de terasamente;
- Lucrări de execuție construcții din beton armat;
- Lucrări de finisaje interioare;
- Lucrări de instalații;
- Lucrări la înălțime;
- Transport material prin purtare directă;
- Transporturi auto.

### e) Organizarea de șantier

Lucrările proiectate se vor executa în incinta proprietății, unde se pot asigura utilitățile: energie electrică, apă curentă, canalizare prin racordarea la instalațiile existente.

Constructorul va folosi căile de acces existente.

De asemenea, în cadrul lucrărilor de construcții montaj aferente organizării de șantier, vor exista:

- Un pichet de incendiu;
  - Spațiu special amenajat pentru depozitarea materialelor inflamabile, diluanți, vopsele, etc.
- Beneficiarul va asigura spațiu pentru șeful de șantier și accesul la un grup sanitar.

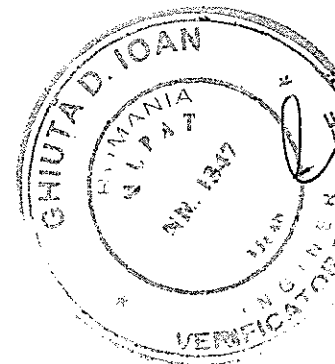

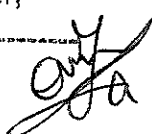
Prin grija beneficiarului, conform Legii 10/1995 proiectul se va verifica la cerința esențială A1

- rezistență și stabilitate.

Proiectat,  
ing. Cătălina Bejinaru

Page 14 of 78

Președintele de ședință:  
Consilier,



## II. Memorii tehnice pe specialități

### II.1. Memoriu tehnic - rezistență

Autorizația de Construire se solicită pentru amenajare teren de si construire imprejmuire la LICEUL TEHNOLOGIC ȘTEFAN CEL MARE CAJVANA

#### II.1.1. Generalități

Caracteristici seismice și tectonice: conform Normei P100-2013, valoarea coeficientului  $a_g = 0,15g$  (accelerația terenului pentru proiectare pt. IMR = 225 ani), iar valoarea coeficientului  $T_c = 0,7$  sec (perioada de control sau colț).

Din punct de vedere a încărcărilor de zăpadă conform Codului de proiectare CR-1-1-3/2012,  $S_{ok} = 2.0$  kN/m<sup>2</sup> având interval mediu de recurență de 50 ani.

Din punct de vedere a încărcărilor de vânt conform Codului de proiectare CR-1-1-4/2012  $q_b = 0,6$  KN/mp a mediata pe 10 minute având interval de recurență de 50 ani.

Conform S.T.A.S. 6054-77, adâncimea maximă de îngheț este de 1.10 m de la CTN.

Conform H.G. nr. 766/1997 și Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, cu completările și modificările ulterioare, categoria de importanță a construcției este REDUSA (D).

#### II.1.2. Caracteristicile principale ale construcției proiectate

Arie teren	5106,00 mp
Suprafața construită existentă	848,00 mp
Suprafața desfășurată existentă	1583,00 mp
Suprafața teren de sport	1078,00 mp
POT	37,7%
CUT	0,521
Construcția proiectată se încadrează în :	
Categoriya de importanță "D" – Redusa ( conf. HGR nr. 766/1997)	
Clasa de importanță "IV" (conf. Cod de proiectare seismic P100/1-2013)	

Prin prezentul proiect se propune realizarea unui teren de sport cu dimensiunile totale de 24,5 x 44,00 m realizat cu suprafața de joc din gazon sintetic.

Suprafața de joc va avea dimensiunile 20 x 40 m. Terenul de sport va fi acoperit cu gazon artificial montată pe o placă din beton armat. Placa de beton cu grosimea de 12 cm se va realiza din beton C20/25 și se va arma cu plasă sudată 6 x 100 x 100 mm.

Placa de beton se va realiza pe o fundație din balast compactat, cu grosimea de 12 cm.

În partea de est al terenului de fotbal se va executa o tribuna cu lungimea de 23 m și o lățime de 3,6 m și scări de acces cu lungimea de 2m și lățimea de 3,6 din beton armat B400 sub care va fi montată o placă de beton B250.

Terenul va fi dotat cu porți pentru fotbal, fileu de tenis/volei și banci de rezerve pe partea de sud.

Gardul de împrejmuire va avea o înălțime de 6 metri și va fi confecționat din panouri cu lățimea de 2 m din plasă împletită din sârmă zincată. Fiecare panou va fi prevăzut cu 3 bare transversale de întărire a panoului confecționate din țevă pătrată 40x40x3 mm și dispuse orizontal la distanțe egale. Stâlpii de susținere se vor realiza din țevă circulară Ø100x5 mm L = 7 m și vor fi dispuși din 2 în 2 metri.

Fundațiile împrejmuirii vor fi de tip grindă și vor avea două secțiuni:

1. 40 x 70 x 150 m Fundațiile se vor realiza din beton clasa C16/20 Această vor fi armate cu 4 bare BST500 14mm 2 bare BST500 10mm și etriere OB37 8mm așezați la 20 cm distanță.
2. 30 x 30 x 150 m Fundațiile se vor realiza din beton clasa C25/30 Această vor fi armate cu 4 bare BST500 14mm și etrieri OB37 8mm așezați la 20 cm distanță.

Din 2 în 2 m vor fi montate în fundație câte o țevă metalică 114x5 mm în care se vor introduce stalpii de susținere.

Pe toată zona de împrejmuire se vor monta plase de protecție din fibră împletită.

### II.1.3. Materiale folosite

Materiale utilizate:

- Beton armat XC4 + XF1 D12/30, C25/30, S3, CEM I 32,5/0-16, A/C max = 0.5
- Beton de armat XC2, D12/20, C16/20, S2, CEM I 32.5/0.31
- Armături în beton BST 500 și OB 37 - conform extrasului de armătură.

### II.1.4. Obligațiile executantului

Conform Legii 10/1995 privind calitatea în construcții, cu completările și modificările ulterioare, executantul are următoarele obligații:

- începerea execuției lucrărilor numai la construcții autorizate în condițiile legii și numai pe baza unui proiect tehnic și a detaliilor de execuție verificate de un verificator atestat;
- sesizarea investitorului (beneficiarului) asupra neconcordanțelor și neconformităților constatate în proiect în vederea soluționării acestora;

- asigurarea nivelului de calitate corespunzător cerințelor printr-un sistem propriu de calitate, conceput și realizat prin personal propriu, cu responsabili tehnici cu execuția atestați;
- convocarea factorilor care trebuie să participe la verificarea lucrărilor ajunse în faze determinante ale execuției și asigurarea condițiilor necesare efectuării acestora în vederea obținerii acordului de continuare a lucrărilor;
- soluționarea neconformităților, neconcordanțelor și a defectelor apărute în fazele de execuție numai pe baza soluțiilor stabilite de proiectant, cu avizul beneficiarului;
- utilizarea în execuție numai a materialelor prevăzute în proiect, certificate sau pentru care există agremente tehnice; înlocuirea acestora cu alte materiale care îndeplinesc condițiile prevăzute se face numai pe baza soluțiilor stabilite de proiectant, cu avizul beneficiarului;
- respectarea proiectului și a detaliilor de execuție pentru realizarea nivelului de calitate corespunzător cerințelor;
- săpătura pentru fundațiile la construcții va fi începută numai după semnarea procesului verbal de predare a amplasamentului, în care se va preciza că zona respectivă nu conține instalații electrice, canalizare etc.;
- pentru a preveni deteriorarea conductelor îngropate, planul de trasare va fi avizat de către furnizorii de utilități (conducte apă, canal, gaze naturale, energie electrică);
- poziționarea și cofrarea golurilor tehnologice va fi verificată și va fi însușită și de către proiectantul tehnologic înainte de turnarea betonului în fundații;
- la dimensionarea și alcătuirea structurii constructive au fost respectate prevederile următoarei legislații tehnice (cu modificările și completările ulterioare):
  - ✓ NP 112-2004 - Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă
  - ✓ STAS 3303/89 - Calculul terenului de fundare în cazul fundării directe
  - ✓ NE 012/1999 - Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat
  - ✓ P 100/92 - Proiectarea antiseismică a construcțiilor social culturale, de locuințe, agrozootehnice și industriale.

### II.1.5. Reglementari privind securitatea si sănătatea în muncă

Pe întreaga perioadă de executare a lucrărilor se vor respecta reglementările privind securitatea și sănătatea în muncă prevăzute de legislația în vigoare.

### II.2. Memoriu tehnic - instalații electrice

Curenți tari:

- a) Instalații electrice de iluminat
- b) Priza de pamant

Lucrările se vor realiza de către o societate atestată pentru lucrări în instalații electrice, cu personal calificat și autorizat A.N.R.E.

#### A. Caracteristicile electrice ale obiectivului:

- Putere instalată:  $P_i = 1,200$  kW;
- Putere maximă absorbită:  $P_{abs\_max} = 1,200$  kW;
- Tensiunea de utilizare  $U_n = 1 \times 230$  V.c.a.
- Frecvența rețelei de alimentare  $F_u = 50 \pm 0,2$  Hz;
- Factor de putere  $\cos \varphi = 0,92$  (neutral);
- Caracteristica sistemului electric în punctul de delimitare cu furnizorul: TN-S;
- Clasa de utilizator – F – Conform Regulamentului privind stabilirea soluțiilor de racordare a utilizatorilor la rețelele electrice de interes public – aprobat prin Ordin 45 din 21 decembrie 2006;
- Durata maximă a întreruperii cu energie electrică, de la sistemul de alimentare extern, conform caracteristicilor consumatorului și a soluției de alimentare obținute prin avizul de racordare;
- Tipuri de instalații funcționale: iluminat normal de interior, iluminat de siguranță, prize 220VV la frecvența rețelei de 50Hz.

#### B. Caracteristicile obiectivului:

- Clasa de importanță a clădirii, P100/1–2013 – este IV
- Categoria de importanța a clădirii, conf. HGR nr. 766/1997 este D-redusa

Documentația tehnică întocmită, pe seama TEMEI DE PROIECTARE, asigură îndeplinirea cerințelor esențiale de calitate în conformitate cu Legea 10/1995, modificată prin Legea nr.123, din 5 mai 2007, respectiv:

- a) rezistență mecanică și stabilitate
- b) securitate la incendiu;
- c) igienă, sănătate și mediu;
- d) siguranță în exploatare;
- e) protecție împotriva zgomotului;
- f) economie de energie și izolare termică, în formă adecvată cu caracteristicile obiectivului, prezentate mai sus.

Soluții de rezolvare a cerințelor rezultate din TEMA DE PROIECTARE, în conformitate cu cerințele esențiale, specifice categoriei de importanță a obiectivului.

### C) Rezistență mecanică și stabilitate:

Instalațiile electrice s-au conceput și se vor realiza cu echipamente adecvate Categoriilor și claselor de influențe externe și cu certificat de conformitate, conform Legii 608/2001.

Din tabloul electric general existent al scolii, se alimentează prin cablu CYY-F 3 x 2,5 tabloul distribuție-teren, TD-T, în construcție etanșă, amplasat în holul de la parterul scolii. Tabloul TD-T este de tip etanș, cu grad de protecție minim IP 54 și va fi echipat cu întrerupător general și siguranțe (fază, nul, nul de protecție) pe fiecare circuit, butoane de pornire-oprire, lampi semnalizare.

Cablurile electrice se montează în tuburi PVC pozate îngropat la adâncimea minimă de 0,8 m C.T.S.

**Sistemul de iluminat:** este proiectat astfel încât să asigure o iluminare medie de 400 lx în orice punct al suprafeței de joc. Sistemul va fi compus din șase corpuri de iluminat în fiecare grup, cu putere de 200 W, montate pe stalpii metalici ai împrejurării la înălțimea de 4,00 m conform parte desenată E10.

Amplasarea corpurilor de iluminat se va face la cele patru colțuri ale terenului și la mijlocul fiecărei laturi lungi a terenului.

Circuitele electrice de iluminat pentru cele 6 proiectoare LED se vor realiza cu cablu de cupru 3 x 2,5 mm<sup>2</sup>, tip CYAbY montat îngropat în tub de protecție tip IPEY Ø 16 mm.

### D) Protecția împotriva tensiunilor accidentale (instalația de legare la pământ)

Protecția împotriva tensiunilor accidentale se face prin metoda legării la conductorul de legare la pământ de protecție. Tabloul electric TD-T va fi legat la priza de pământ, din oțel zincat 40 x 4 mm. Pentru separarea prizei de pământ în vederea măsurării rezistenței de dispersie sunt utilizate piese de separație cu eclisă.

Instalația de legare la pământ este constituită dintr-o priză de pământ exterioară și se execută cu platbandă OL-Zn 40 x 4 mm pozată îngropat la minim 80 cm C.T.S. și electrozi OL-Zn Ø 2 ½" sau similari. Fiecare corp de iluminat cât și tabloul electric de distribuție TD-T se leagă la priza de pământ.

Pe conturul prizei de pământ se vor lăsa mustați din platbanda OLZn 40x4 de care se vor lega piesele de separație pentru diferite legări ale echipamentelor la priza de pământ.

Rezistența de dispersie va fi de maxim 4 ohm și va fi certificată prin buletin de măsurare.

În cazul în care în urma măsurătorilor priză de pământ are o valoare insuficientă, se va executa o suplimentare a acesteia cu electrozii verticali din OLZn 21/2 " cu lungimea de 2 m și dispusi cu partea superioară la - 0,8 m față de cota terenului sistematizat și electrozii orizontali din platbanda de OLZn 40 x 4 sudată până la atingerea valorii de 4 ohm.

### E) Protecția împotriva zgomotului:

Aparatelor electrice cu care se realizează instalațiile electrice vor fi astfel alese încât nivelul de zgomot echivalent datorat surselor de zgomot din instalațiile electrice să nu depășească cu mai mult de 5 db nivelul de zgomot echivalent din încăperea când aceste instalații nu sunt în funcțiune.

Soluțiile de prindere ale aparatelor electrice pe elementele de construcție să amortizeze zgomotele și vibrațiile.

### F) Economie de energie și izolare termică:

În conformitate cu Cerința Esențială Economia de energie, sursele electrice de lumină vor fi, în toate cazurile în care alte cerințe nu le acceptă, cu descărcări în gaze sau vapori metalici.

Reducerea pierderilor de putere s-a realizat prin:

a) reducerea pierderilor de putere determinate de nesimetria sarcinii s-a realizat prin separarea receptorilor monofazați de iluminat și prize de cei trifazați și alimentarea lor prin scheme separate și grupate pe secții distincte ale tabloului general;

b) ameliorarea factorului de putere.

Asigurarea protecției la pătrunderea apei în echipamentele electrice s-a realizat prin utilizarea de aparate de conectare, corpuri de iluminat, tablouri electrice care au gradul de protecție corespunzător influențelor externe ale mediului (încăperii) în care se vor monta.

Economii de energie se fac prin dimensionarea corectă a secțiunii conductoarelor circuitelor astfel încât să se asigure valorile prescrise ale pierderilor de tensiune pentru receptorul cel mai dezavantajos plasat față de punctul de primire al energiei electrice (iluminat - 3% și forță - 5% la alimentarea din bransament de joasă tensiune și iluminat - 8% și forță - 10% la alimentarea din post de transformare propriu).

La verificarea instalațiilor electrice ale construcțiilor se vor respecta și prevederile din "Normativul privind verificarea lucrărilor de construcții și instalațiilor aferente", indicativ C56 și "Ghidul criteriilor de performanță pentru instalațiile electrice".

La verificarea sistemelor de protecție împotriva șocurilor electrice, trebuie respectate și prevederile din STAS 12604/4 și 5 și din Normativul PE 116. Punerea sub tensiune a unei instalații electrice la consumator se poate face după verificarea ei de către furnizorul de energie electrică, conform prevederilor din regulamentul PE 932.

Antreprenorul prezentei investiții va trebui să cunoască caietele de sarcini (cu clauzele tehnice specifice) ale celorlalte specialități. Astfel, nu va putea ignora prestațiile și obligațiile atunci când alte categorii de lucrări sunt în legătură directă cu prezentele categorii de lucrări

Antreprenorul are obligația de a vizita amplasamentul înainte de a depune oferte și de a evalua pe propria răspundere natura și importanța lucrărilor de executat. El va trebui să realizeze toate releveele care consideră că i-ar putea fi necesare și nu se va preleva de faptul că ar fi putut avea informații insuficiente, imprecise sau eventuale erori, care ar putea afecta documentele contractuale.



Antreprenorul va identifica, deasemenea, posibilitățile de execuție ale amplasamentului, indiferent de natura lor și va ține seama de ele.

#### Standarde și normative de referință

I7-2011. Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor;

- Legea 50/1991 republicată, privind autorizarea executării lucrărilor de construcții
- Legea 453/2001 pentru modificarea și completarea Legii 50/1991 privind autorizarea lucrărilor de construcții;

- NP 061-2002 Normativ pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri;

- NTE007/08/00 Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice;
- STAS 6646/1 Iluminatul artificial. Condiții generale pentru iluminatul în construcții;
- C 56 Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente;

- Legea 319/2006 legea sănătății și securității în muncă;
- Legea 10 privind calitatea în construcții, modificată cu legea nr. 123/2007 și cu legea nr. 177/2015;

- HG 1146/2006 privind cerințe minime de sănătate și securitate în muncă.

Proiectat,  
ing. Ovidiu Bejinaru

