

Beneficiar	COMUNA ZVORISTEA, JUDEȚUL SUCEAVA
Investiție	ÎNFIINȚARE TEREN DE SPORT ÎN SAT SERBANESTI, COMUNA ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA
Faza/Pr.nr.	PTH – Proiect Nr. 101/2019

	S.C. H&H PROMAP S.R.L. - SUCEAVA	
	 CUI 36851105; J33/1518/2016	
	 Adresa: str. Dealul Crucii nr.83, Loc. Sf. Ilie, comuna Scheia, județ Suceava	
	 E-mail: hhpromap@gmail.com	
	 Telefon: 0745/484.786	

	PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURA:
	S.C. LINEO PROIECT S.R.L. BACAU
	Adresa: Bacau, str. Ana Ipatescu 11B
	Tel. 0744/673.570

PROIECT TEHNIC

PROIECT NR. 101/2019

OBIECTIV:

**ÎNFIINȚARE TEREN DE SPORT ÎN SAT SERBANESTI, COMUNA
ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA**

AMPLASAMENT:

LOCALITATEA ȘERBĂNEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA

BENEFICIAR:

COMUNA ZVORIȘTEA, JUDEȚUL SUCEAVA

REFERAT

privind verificarea de calitate la cerința A1 a proiectului Infirmitate teren de sport 'u/sat Serbănești
faza DTAC +, ce face obiectul contractului nr./an com. Ivoristea, jud. Suceava
PTH

1. Date de identificare :

- proiectant general SC H & H Thomas SRL - Suceava
- proiectant de specialitate ing. Brăniaru Adrian Ionuț
- investitor Comuna Ivoristea, jud. Suceava
- amplasament: județ/sector Suceava localitate sat/c. Serbănești/Ivoristea
str. _____ nr. _____
- data prezentării proiectului pentru verificare 17 decembrie 2019

2. Caracteristicile principale ale proiectului și ale construcției : *

Construcții noi propuse ca mai jos : teren sport cu platformă din 15 cm beton armat înălțime 10 cm și balast 10 cm, gazon sintetic având imprimare din sticlă, țevă 50x100x3 mm și placă imprimată tip "verde", tribuna metalică de 20 de locuri pe structura metalică și scaune din PVC,

3. Documente ce se prezintă la verificare : **

- Tema de proiectare: amenajare spațiu de joacă echipat cu legături în topogaz, balonșon, dale din concie, rinoșope
- Certificat de urbanism: nr. _____ emis de _____
- Avize obținute _____
- Autorizația de construire: nr. _____ emis de _____
- Raportul expertizei tehnice (la proiectele de punere în siguranță la acțiunea seismelor, reabilitare termică, extinderi, modernizare, etc.) _____
- Memoriul elaborat de proiectant în care se prezintă soluția adoptată pentru respectarea cerinței A1.
- Planșele desenate ale proiectului Planșe din documentație: A01-A07; A01-A02;
- Notă de calcul în care se fundamentează soluția propusă, programul de calcul și listing-ul.
- Alte documente: memoriu general, memoriu de vizită, caiet de sarcini,

4. Concluzii asupra verificării :

- b) În urma verificării se consideră proiectul corespunzător pentru faza verificată, semnându-se și stampilându-se conform îndrumătorului, cu următoarele condiții obligatorii a fi introduse în proiect prin grija investitorului de către proiectant proiectul poate promova la faza DTAC și PTH; Obs.: fundațiile gol
de sticlă terenului de sport vor avea dimensiunile minime ale
săpăturilor poligonale 50x90 cm, 90 cm fiind lungime perpendiculară pe
imprimare, sticlă imprimării terenului vor fi din țevă 50x100x3 mm
dimensiunea de 100 mm fiind perpendiculară pe imprimare

Am primit 1 exemplare
Investitor/proiectant

Am predat 1 exemplare
Verificator tehnic atestat
ing. **Bartos Radu**



* Se va preciza:

- dimensiuni
- funcția principală
- tipul și caracteristicile constructive,
- condiții de amplasament și de vecinătăți care au legătură cu cerința verificată,
- construcție nouă/existentă/care se pune în siguranță/modernizare, reabilitare, extindere, etc.

** Se înscriu documentele prezentate de proiectant și verificate efectiv. Când documentele prezentate sunt insuficiente se cere investitorului completarea acestora, fixându-se termenul. Referatul se redactează după completarea documentației.

MINISTERUL AERAPILOR PUBLICE ȘI AMENAJARU TERITORIULUI



pe baza Mandatului Guvernului României nr. 731 din 4.10.1991 privind aprobarea Regulamentului de înființare și funcționare a specialiștilor și inginerilor din domeniul construcțiilor, au expertizat proiectarea și executia constructiilor ^{scad} în urma cererii nr. 1163 din 10.03.1999 și a verificărilor efectuate și constatate în procesul verbal nr. 1071 din 29.03.1995 se eliberează prezentul certificat

Semnătura titularului

SERIA V af. 1253

NR. 1.252. DIN 12.07.1995

SE ATESTA DOMNUL (DEAMINAT)

BARTOS I. RADU

NASCUT (A) IN ANUL 1953. LUNA AUGUST
 ZILUA 45. IN LOCALITATEA CIPRIAN FORBUNESCU - SUCEAVA
 DE PROFESIUNE ING. CONSTRUCTOR
 DIN LOCALITATEA SUCEAVA. STRADA DIMITRIE ONCIUL
 NR. 4. BLOC 5 SC B ET. AP 6 JUDETUL SUCEAVA
 • PENTRU CALITATEA DE VERIFICATOR DE PROIECTE
 • IN DOMENIILE CONSTR. CIVILE, INDUST. SI AGRICOL, CU
 STRUCTURA DIN BETON, BETON ARMAT SI ZIDARIE (A1)-
 • PENTRU URMATOARELE EXIGENTE REZISTENTA SI STABI-
 LITATE LA SOLICITARI STATICE DINAMICE INCLUSIV LA
 SEISMICE (A1)-

Comisia nr. 10

MINISTRU
MINISTRU 551

SE ATESTĂ DOMNUL/DOAMNA

BARTOS I. RADU

născut în anul 1951, luna AUGUST, ziua 25
în comuna CIPRIAN PORUMBESCU - SUCEAVA
de profesie: ING. CONSTRUCTOR



DIRECTOR GENERAL
Semnătura titularului
Comisia nr. 10
Data eliberării 12.07.1995

In baza certificatului nr. 1253 din 12.07.1995
1) Pentru calitatea de: VERIFICATOR DE PROIECTE

2) In domeniile: CONSTR. CIVILE, INDUST. SI AGROZOO, CU
STRUCTURA DIN BETON, BETON ARMAT SI ZIDĂRIE (A1)-

3) Pentru următoarele exigențe: REZISTENȚĂ ȘI STABILITATE, LA
SOLICITĂRI STATICE, DINAMICE, INCLUSIV LA CELE
SEISMICE (A1).

Valabilitate (vezi verso)
Prezentul certificat a fost eliberat în
baza H.G. ROMÂNIEI Nr. 731 din
14.10.1991

SERIA V nr. 1253

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

Prelungit atestarea până la 12.07.2010	Prelungit atestarea până la 12.07.2010	Prelungit atestarea până la 12.07.2010	Prelungit atestarea până la 12.07.2010
DIRECTOR GENERAL	DIRECTOR GENERAL	DIRECTOR GENERAL	DIRECTOR GENERAL
MDRT	MDRT	MDRT	MDRT
MDRT	MDRT	MDRT	MDRT

LEGITIMAȚIE

VERIFICATOR DE PROIECTE

Beneficiar	COMUNA ZVORISTEA, JUDEȚUL SUCEAVA
Investiție	ÎNFIINȚARE TEREN DE SPORT ÎN SAT SERBANESTI, COMUNA ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA
Faza/Pr.nr.	PTH – Proiect Nr. 101/2019

COLECTIVUL DE ELABORARE

PROIECTANT GENERAL:

S.C. H&H PROMAP S.R.L. ȘCHEIA SUCEAVA

- Sef proiect ing. Brănianu Petru-Daniel
- Proiectant ing. Brănianu Adrian-Ionut



PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURA: S.C. LINEO PROIECT S.R.L. BACAU

- Arhitect Antochi Alina Elena



Beneficiar	COMUNA ZVORISTEA, JUDEȚUL SUCEAVA
Investitie	INFIINȚARE TEREN DE SPORT IN SAT SERBANESTI, COMUNA ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA
Faza/Pr.nr.	PTH – Proiect Nr. 101/2019

BORDEROU GENERAL

I. Piese scrise:

- FOAIE DE PREZENTARE
- BORDEROU GENERAL
- LISTA DE RESPONSABILITATI
- MEMORIU TEHNIC GENERAL
- MEMORII TEHNICE PE SPECIALITATI
- CAIETE DE SARCINI PE SPECIALITATI
- PROGRAME DE URMARIRE SI CONTROL PE SPECIALITATI
- LISTE CU CANTITATI DE LUCRARI
- GRAFICUL GENERAL DE REALIZARE A INVESTITIEI

II. Piese desenate:

- | | | |
|----|---|------|
| 1. | Plan de amplasare in zona, Scara 1:25 000..... | A 01 |
| 2. | Plan de amplasare in zona – ortofotoplan, Scara 1:5 000 | A 02 |
| 3. | Plan de situatie, Scara 1:500..... | A 03 |
| 4. | Detaliu infrastructura..... | A 04 |
| 5. | Detaliu imprejmuire | A 05 |
| 6. | Detaliu tribuna | A 06 |
| 7. | Amenajare spatiu joaca | A 07 |
| 8. | Plan fundatii teren sport, sc. 1:100/50 | R 01 |
| 9. | Plan fundatii tribuna, sc. 1:50 | R 02 |



Beneficiar	COMUNA ZVORISTEA, JUDEȚUL SUCEAVA
Investiție	ÎNFIINȚARE TEREN DE SPORT ÎN SAT SERBANESTI, COMUNA ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA
Faza/Pr.nr.	PTH – Proiect Nr. 101/2019

MEMORIU TEHNIC GENERAL

1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

**ÎNFIINȚARE TEREN DE SPORT ÎN SAT SERBĂNEȘTI, COMUNA ZVORIȘTEA,
JUD. SUCEAVA**

1.2. Amplasament (adresa)

Amplasamentul este situat în Județul Suceava, com. Zvoristea, sat Serbanesti.

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

În baza contractului de finanțare nr.C1920075A210413506666, din cadrul PNDR Axa Leader, SM 19.2 prin Asociația GAL CODRII BUCOVINEI - Măsură 4/6B - „INVESTIȚII ÎN INFRASTRUCTURA SOCIALĂ PENTRU GRUPURI VULNERABILE DIN MICROREGIUNEA GAL“CODRII BUCOVINEI” Componenta B (Infrastructură la scară mică și servicii locale de bază) din cadrul SDL 2014-2020 a GAL „Codrii Bucovinei” corespunde obiectivelor art. 20 din Regulamentul (UE) 1305/2013 cu modificările și completările ulterioare.

Măsură 4/6B - „INVESTIȚII ÎN INFRASTRUCTURA SOCIALĂ PENTRU GRUPURI VULNERABILE DIN MICROREGIUNEA GAL“CODRII BUCOVINEI” Componenta B (Infrastructură la scară mică și servicii locale de bază) contribuie la domeniul de intervenție DI 6B) - încurajarea dezvoltării locale în zonele rurale.

Contribuție la prioritatea/prioritățile prevăzute la art.5, Reg.(UE) nr.1305/2013:

Măsură contribuie la P6 Promovarea incluziunii sociale, a reducerii sărăciei și a dezvoltării economice în zonele rurale, prin crearea, îmbunătățirea și diversificarea facilităților de dezvoltare economică.

1.4. Ordonatorul principal de credite

COMUNA ZVORISTEA, JUDEȚUL SUCEAVA

1.5. Investitorul

COMUNA ZVORISTEA, JUDEȚUL SUCEAVA

1.6. Beneficiarul investiției

- COMUNA ZVORISTEA, JUDEȚ SUCEAVA
- CUI: 4244202
- Număr de înregistrare în registrul comerțului: -
- Adresa sediului principal:

Beneficiar	COMUNA ZVORISTEA, JUDEȚUL SUCEAVA
Investiție	ÎNFIINȚARE TEREN DE SPORT ÎN SAT SERBANESTI, COMUNA ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA
Faza/Pr.nr.	PTH – Proiect Nr. 101/2019

- Adresa punctului de lucru pentru care se solicită avizul: loc. Serbanesti judet Suceava
- Cod poștal: 727640
- Telefon: 0230/ 528 786
- Fax: 0230/ 538 799
- E-mail: zvoristea_primaria@yahoo.com
- Reprezentant: primar Barariu Constantin

1.7. Elaboratorul proiectului tehnic de execuție

Proiectanți:

Proiectant General:

S.C. H&H PROMAP S.R.L. SUCEAVA

Cod CAEN - 7112 – Activități de arhitectură, inginerie și servicii de consultanță tehnică legate de acestea.

- Sediul social: Suceava, Sfântu Ilie, com. Scheia
- Reprezentant legal: ing. Brănianu Petru-Daniel
- E-mail: hhpromap@gmail.com
- Telefon: 0745 484 786

Proiectant de Specialitate Arhitectura:

S.C. LINEO PROIECT S.R.L. BACAU

- Sediul social: Bacau, str. Ana Ipatescu 11B
- Reprezentant legal: arh. Alina-Elena Antochi
- Telefon: 0744 673 570

2. PREZENTAREA SCENARIULUI/OPTIUNII APROBAT(E) ÎN CADRUL STUDIULUI DE FEZABILITATE/DOCUMENTATIEI DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENȚII

2.1. Particularități ale amplasamentului

a) Descrierea amplasamentului

Amplasament: sat Serbanesti, comuna Zvoristea, Județul Suceava

Investitia „ÎNFIINȚARE TEREN DE SPORT ÎN SAT SERBANESTI, COMUNA ZVORISTEA, JUDEȚUL SUCEAVA” se va realiza în intravilanul satului Serbanesti, comuna Zvoristea, Județul Suceava, este identificat prin numar cadastral – 34069 si apartine domeniului public al comunei, conform Extrasului CF nr. 34069. Suprafața de teren pe care se va amplasata investitia este de 2280 mp.

Vecinatatile zonei studiate sunt:

- la N, N-V – drum comunal pietruit;
- la S, S-V – Scoala Gimnaziala Serbanesti;

Beneficiar	COMUNA ZVORISTEA, JUDEȚUL SUCEAVA
Investiție	ÎNFIINȚARE TEREN DE SPORT ÎN SAT SERBANESTI, COMUNA ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA
Faza/Pr.nr.	PTH – Proiect Nr. 101/2019

- la E – proprietate privată Barbolesu Ștefan;
- la N-E – la distanță de cca. 145 m se află Biserica de Lemn “Sf. Voievozi” înscrisă în LMI 2015 la poziția 439, cod SV-II-m-B-05652.

Accesul către zona studiată se va realiza din drumul comunal pietruit amplasat în partea de nord, nord-vest a amplasamentului.

Zona studiată nu este încadrată în zonele cu riscuri naturale sau disfuncționalități privind protecția mediului. Amplasamentul nu este supus pericolului inundațiilor din reversarii sau precipitații.



REGIMUL JURIDIC

Terenul este situat în intravilanul satului Șerbanesti, comuna Zvorista, județul Suceava. Imobilul este identificat prin număr cadastral – 34069 și aparține domeniului public al comunei, conform Extrasului CF nr. 34069.

REGIMUL ECONOMIC

Folosința actuală a terenului este curți construcții destinate conform PUG aprobat – zonă de protecție față de obiectivul cu valoare de patrimoniu Biserica de Lemn “Sf. Voievozi” înscrisă în LMI 2015 la poziția 439, cod SV-II-m-B-05652.

REGIM TEHNIC

Documentația tehnică pentru autorizarea executării lucrărilor de construcție se va întocmi în conformitate cu prevederile legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, cu modificările și completările ulterioare și a ordinului 839/009.

Beneficiar	COMUNA ZVORISTEA, JUDEȚUL SUCEAVA
Investiție	ÎNFIINȚARE TEREN DE SPORT ÎN SAT SERBANESTI, COMUNA ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA
Faza/Pr.nr.	PTH – Proiect Nr. 101/2019

Se vor respecta condițiile urbanistice specificem construcțiilor de învățământ. La soluția de proiectare se va ține cont de regula de amplasare a construcției în raport cu axul drumului conform ordonanței nr. 43/1997 privind regimul drumurilor, actualizată.

Suprafața teren = 2280 mp. POT maxim pentru terenul ocupat de construcții va fi de 25% și 75% pentru terenul amenajat (curte de recreație, amenajări sportive, zone verzi, grădina de flori) din terenul destinat construcției.

b) Topografia

Terenul studiat are o ușoară pantă de la vest spre est, de aprox 1%.

c) Clima și fenomenele naturale specifice

Partea estică a Podișului Sucevei, în care se încadrează teritoriul Comunei Zvoriștea are un climat temperat-continental de tranziție cu influențe scandinavo-baltice.

Iarna temperatura medie a aerului atmosferic este negativă, oscilând între -1,5 și -4°C. Față de toamnă, temperatura medie a iernii înregistrează o scădere de 8-10°C.

Teritoriul ocupat de comuna Zvoriștea este caracterizat printr-un climat temperat continental (continentalism moderat), încadrat în provincia climatică est – europeană, propriu Podișului Sucevei, având nuanțe baltice, regim pluviometric moderat, veri moderate de calde și ierni reci (reflectat în regimul distribuției temperaturilor și precipitațiilor).

Relieful

Relieful actual existent pe teritoriul comunei Zvoriștea s-a individualizat în urma evoluției sale îndelungate desfășurate în intervalul de timp cuprins între Sarmatian inferior (Volhian superior) și Cuaternar (Holocen – Actual).

Ca urmare, înfățișarea sa actuală este rezultatul îndelungatei sale evoluții, favorizată și de alcătuirea, structura geologică a formațiunilor componente, condițiilor climatice, hidrologice și hidrogeologice, inclusiv a acțiunii antropice.

Însă, rolul principal în crearea și evoluția reliefului l-au avut factorii subaerieni (clima, rețeaua hidrografică și procesele de versant) care au constituit cei mai importanți factori de modelare, astfel că formele majore ale reliefului, reprezentat prin platouri structurale, dealuri, interfluvii, cueste etc., sunt rezultatul acțiunii acestora.

Astfel că, din cauza alcătuirii geologice a formațiunilor caracterizate prin alternanțe de roci cu rezistențe diferite la eroziune (argile, nisipuri, gresii, marne etc.) au rezultat diferite tipuri genetice de relief, între care relieful eroziv – acumulativ, puternic fragmentat de văi, ai căror versanți se află în diferite stadii de evoluție (interfluvii sculpturale, fragmentare deluroasă și colinară).

d) Geologia, Seismicitatea

Studiul geotehnic anexat la Studiul de Fezabilitate aprobat la finanțare, a stat la baza ambelor scenarii tehnico-economice propuse spre analiză.

Conform „Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor” – CR 1-1-3-2012 amplasamentul este caracterizat de o încărcare la sol $S_{0,k} = 2,5 \text{ kN/m}^2$ cu un $IMR = 50$ ani din punct de vedere al calculului greutatei stratului de zăpadă.

Conform „Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor” – CR 1-1-4-2012 amplasamentul este caracterizat de o presiunea de referință a vântului, mediată pe 10 min. la 10 m înălțime de la sol pentru o perioadă de recurență de 50 ani, de $q_{ref} = 0,7 \text{ kPa}$.

Beneficiar	COMUNA ZVORISTEA, JUDEȚUL SUCEAVA
Investiție	ÎNFIINȚARE TEREN DE SPORT ÎN SAT SERBANESTI, COMUNA ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA
Faza/Pr.nr.	PTH – Proiect Nr. 101/2019

Conform STAS 6054 – 77 adâncimea de îngheț este $100 \div 110$ cm.

Tectonic, Sedimentarul, începând de la Paleozoic și până la Cuaternar, prezintă grosimi mai mici în estul Platformei Moldovenești care cresc apreciabil spre vest și sud-vest, spre orogenul carpatic. Formațiunile sedimentare sunt necutate și ușor înclinate spre orogenul carpatic (în adâncime) și spre SSE (la suprafață, cu o pantă de 5-8 m/km). Aceeași înclinare spre SE o au și depozitele cuaternare ceea ce înseamnă că aceasta este un rezultat al mișcărilor de basculare petrecute în Pleistocen.

Platforma, evoluând ca regiune consolidată încă din Proterozoic, prezintă un regim ruptural specific unităților de platformă. Prin foraje s-a dovedit înaintarea platformei sub orogen pe distanță de cel puțin 15 km. În zona studiată se cunoaște falia Siretului cu orientare NNV-SSE, care delimitează o treaptă mai scăzută a Platformei Moldovenești.

Seismic, regiunea este afectată de „cutremurele moldave” al căror focar este localizat în zona Vrancea, însă propagarea și intensitatea mișcărilor seismice este dependentă de poziția amplasamentului față de focar, magnitudine, energia seismului, constituția geologică, etc.

Conform prevederilor normativului P100-1/2013, amplasamentele se încadrează la următoarele categorii:

- accelerația terenului $a_g = 0,15$;
- perioada de colț $T_c = 0,7$ sec;
- regiunea este încadrată în gradul 6 de zonare seismică după scara MSK

Adâncimea de îngheț

Adâncimea maximă de îngheț, conform STAS 6054-85 este considerată 100 - 110 cm.

Regiunea care face obiectul prezentului studiu geotehnic este situată morfologic în partea de nord-vest a Podișului Moldovei, subunitatea geomorfologică a Podișului Sucevei.

Morfografic, zona are caracterul unui platou structural înclinat spre nord-est și având ușoare denivelări ale CTN, racordându-se cu versantul și terasele râului Suceava.

GEOLOGIC, amplasamentul este situat în unitatea geostructurală a Platformei Moldovenești (unitatea geostructurală a Platformei est – europene, prelungirea vestică a acesteia), localizată în fața Orogenului Carpaților Orientali, constituind unitatea de vorland al acestuia (unitatea cea mai veche și stabilă din România).

Hidrologic, zona comunei Zvoriștea se încadrează în subtipul regimului hidric al Podișului Sucevei (subunitatea Podișul Dragomirnei) impus prin climat și elementul geologic (alternanțe de orizonturi), gradul de fragmentare a reliefului și gradul de acoperire cu vegetația, favorizează dezvoltarea unei rețele hidrografice satisfăcătoare și existența mai multor orizonturi de apă subterană.

Hidrogeologic, zona amplasamentelor este încadrată în „unitatea hidrogeologică a dealurilor și platourilor înalte” - „subunitatea versanților deluvio – coluviali”, care prezintă un strat de apă freatică, localizat în glacișul proluvio – coluvial de vârstă cuaternară. Acviferul zonei este determinat de alcătuirea litologică a formațiunilor geologice existente, acesta fiind situat în depozitele deluviale de pantă (nisipurile argiloase), situate deasupra orizontului de argilă marnosă de vârstă Sarmațian inferioară (Volhinian inferior), inclusiv în nisipurile argiloase existente sub ele.

Beneficiar	COMUNA ZVORISTEA, JUDEȚUL SUCEAVA
Investiție	ÎNFIINȚARE TEREN DE SPORT ÎN SAT SERBANESTI, COMUNA ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA
Faza/Pr.nr.	PTH – Proiect Nr. 101/2019

e) Devierile și protejarile de utilități afectate

Nu este cazul.

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

1.) Alimentare cu energie electrică

Rețelele de joasă tensiune destinate alimentării cu energie electrică a consumatorilor casnici și social-culturali, precum și pentru iluminatul public sunt racordate la posturile de transformare amplasate pe teritoriul comunei.

Posturile de transformare sunt de tip aerian montate pe stâlpi de beton armat. Amplasarea posturilor de transformare s-a făcut funcție de puterea absorbită de consumatori și de numărul lor.

Posturile de transformare sunt de tip aerian montate pe stâlpi de beton armat.

2.) Rețeaua de telefonie – se prezintă destul de modestă. Datorită dezvoltării rețelelor de telefonie mobilă rețelele clasice și-au mai restrâns aria de întindere;

3.) Încălzirea locuințelor și a unităților de interes public se face prin sobe cu lemne.

4.) Gospodăria de apă - În prezent, comuna Zvoriștea beneficiază de un sistem centralizat de alimentare cu apă, realizat prin HG687/1997. Localitatea Serbanesti nu este conectată la rețeaua de alimentare apă.

Canalizare: În localitatea Zvoristea, s-a finalizat un proiect ce a avut ca scop înființarea unui sistem de canalizare și stație de epurare. Localitatea Serbanesti nu este conectată la rețeaua de alimentare apă.

g) Caile de acces permanente, caile de comunicații și altele asemenea

Accesul către zona studiată se va realiza din drumul comunal pietruit amplasat în partea de nord, nord-vest a amplasamentului, cu acces în DJ 208B.

h) Caile de acces provizoriu

Nu este cazul.

i) Bunuri de patrimoniu cultural imobil

Nu este cazul.

2.2. Soluția tehnică

a) Caracteristici tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții

S Teren = 2280 mp, Sc sol proiectat = 560 mp

POT propus = 24,56 %

CUT propus = 0,245 %

Categoria de importanță D

Clasa de importanță IV

Beneficiar	COMUNA ZVORISTEA, JUDEȚUL SUCEAVA
Investiție	ÎNFIINȚARE TEREN DE SPORT ÎN SAT SERBANESTI, COMUNA ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA
Faza/Pr.nr.	PTH – Proiect Nr. 101/2019

S-a propus realizarea unui teren de sport de dimensiunile de 35x16 m cu gazon sintetic multisport 20 mm. Terenul este delimitat pentru fiecare tip de activitate sportiva desfasurata prin combinatii de suprafete colorate. Marcajele aplicate pe pardoseala elastica cauciucata sunt transversale si longitudinale realizate cu vopsea clar cauciuc rezistenta UV, in diferite culori, rezistenta la trafic intens si vor asigura desfasurarea urmatoarelor activitati: fotbal/handbal, baschet si tenis de camp.

b) Varianta constructiva de realizare a investitiei

Infrastructura terenului se prezinta astfel:

- Decopertare strat vegetal – 20 cm;
- Strat balast cu grosimea de 10 cm, bine compactat;
- Beton armat in grosime de 15 cm;
- Gazon sintetic multisport – 20 mm

Caracteristici constructive:

- Suprafata limita proprietate: 2280 mp;
- Suprafata teren sport gazon sintetic: 560 mp (35x16 m)
- Împrejmuire H=4 m, L=130 m;
- Tribuna (gradene): 30 locuri;
- Porti minifotbal, baschet, fileu tenis si volei;
- Iluminat perimetral cu ajutorul unor panouri fotovoltaice amplasate pe stalpi metalici si lampi de iluminat cu un consum redus de energie, in numar de 6 bucati;
- Amenajare alee: 78 mp
- Amenajare spatiu verde incinta teren: 400 mp
- Amenajare spatiu joaca: 500 mp, dotat cu tobogan, leagan copii, balansoar

Pe langa terenul de sport vor mai fi executate urmatoarele:

- **Tribuna** (Gradene) – 30 locuri; se va realiza din structura metalica si scaune din PVC, dispuse pe 3 niveluri. Dimensiunile acestora vor fi: Lungime 9.20 m, Latime 2.20 m, Inaltime primul rand 1.418m, Inaltime ultimul rand 2.218 m.

- **Porti minifotbal** – 2 bucati: dimensiuni 3x2m, fabricate din fier, vopsite alb, cârlige de prindere plasă sudate perimetral pe cadru, inclusiv plasa de protecție.

- **cosuri baschet** – 2 bucati: fabricate din fier, vopsite verde:

Dimensiuni:

- Bază (cm) : 144 x 75 x 21
- Stâlp (cm) : 7,5 x 7,5
- Panou (cm) : 116 x 77 x 2,3
- Inel (cm) : 45 (interior) / 49 (exterior)
- Inaltime : 3.05 m

Beneficiar	COMUNA ZVORISTEA, JUDEȚUL SUCEAVA
Investiție	ÎNFIINȚARE TEREN DE SPORT ÎN SAT SERBANESTI, COMUNA ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA
Faza/Pr.nr.	PTH – Proiect Nr. 101/2019

- **Stalpi multifuncționali**, pentru tenis și volei – 2 bucăți: fabricați din fier, vopsiți verde, prevăzuți cu dispozitiv de reglare și întindere a fileului, plasă pentru tenis și volei, înălțime 2.5 m.

- **Imprejmuire** cu înălțime de 4 metri se realizează din plasă metalică împletită și stalpi înglobați în beton, în lungime totală de 130 m. Imprejmuirea va fi prevăzută cu porți pentru intrare/ieșire.

- **Stalpi cu lampi iluminat panouri fotovoltaice** în număr de 6 bucăți, pentru iluminatul perimetral al terenului ;

Descriere:

- Înălțime: 3,5-4m
- Lampa LED/Lumeni: 16w / 1920lm
- Controller Programabil: 5 A
- Panou Solar MonoCristalin: 50 w
- Baterie Solară Deep Cycle: 60Ah
- Distanța Recomandată între stalpi: 11m-12m
- Categori: Fotovoltaice, Stalpi Solari

Specificatii Stalpi:

- Panoul fotovoltaic: monocristalin, durată de viață 20 ani
- Baterie fără întreținere, cu protecție la supraîncărcare și descărcare, durată de viață 3-7 ani
- Controler: special cu pornire și oprire automată, programabil între 1h-13h
- Timp de funcționare: 8 ore pe zi, 1-3 zile noroase/ploioase consecutive
- Stalp: Oțel acoperit cu un strat protector, culoarea se poate alege, durată de viață 20 ani
- Temperaturi suportate: -20°C ~ +60°C
- Rezistență la vânt: < 100km/h
- Grad de protecție la umiditate: IP 65
- Înălțime: 3.5-4 metri
- Garanție Panouri: 2 ani

- **Amenajare alei pietonale** cu pavaj în grosime de 60 mm, în suprafață de 78 mp, lățimea 1.5 m și care să permită circulația persoanelor cu handicap locomotor.

- **Amenajare spațiu verde** în suprafață de 400 mp, prin însămânțare cu gazon natural. Amenajarea se va realiza între limita împrejmuirii și suprafața terenului, de jur-împrejurul acestuia.

- **Amenajare spațiu joacă** în suprafață de 500 mp, în care se vor monta accesorii de joacă și un strat protector din dale de cauciuc în suprafață de 90 mp.

<i>Beneficiar</i>	COMUNA ZVORISTEA, JUDEȚUL SUCEAVA
<i>Investiție</i>	ÎNFIINȚARE TEREN DE SPORT ÎN SAT SERBANESTI, COMUNA ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA
<i>Faza/Pr.nr.</i>	PTH – Proiect Nr. 101/2019

c) Trasarea lucrarilor

Lucrarile se vor trasa conform planului de situatie, respectandu-se distantele fata de limitele de proprietate.

d) Protejarea lucrarilor executate si a materialelor din santier

Conform memoriu tehnic – Organizare de santier

e) Organizarea de santier

Conform memoriu tehnic – Organizare de santier



<i>Beneficiar</i>	COMUNA ZVORISTEA, JUDEȚUL SUCEAVA
<i>Investiție</i>	ÎNFIINȚARE TEREN DE SPORT ÎN SAT SERBANESTI, COMUNA ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA
<i>Faza/Pr.nr.</i>	PTH – Proiect Nr. 101 / 2019

II. Memorii tehnice pe specialitati

MEMORIU TEHNIC ARHITECTURA

1. DATE GENERALE ALE INVESTITIEI:

1.1. OBIECTUL PROIECTULUI

Denumirea proiectului

ÎNFIINȚARE TEREN DE SPORT ÎN SAT SERBĂNEȘTI, COMUNA ZVORIȘTEA, JUD. SUCEAVA

Beneficiar

COMUNA ZVORISTEA, JUDEȚUL SUCEAVA

Amplasament (adresa)

Amplasamentul este situat în Județul Suceava, com. Zvoristea, sat Serbanesti.

Imobilul este identificat prin număr cadastral – 34069 și aparține domeniului public al comunei, conform Extrasului CF nr. 34069.

Proiectant de specialitate

S.C. Lineo Proiect S.R.L.

Faza de proiectare – P.Th.

1.2. TEMA DE PROIECTARE

Prin prezentul proiect s-a urmărit respectarea cerințelor din tema cadru de proiectare și certificatul de urbanism referitoare la:

- structura pe tipul de funcțiuni: teren de sport;
- caracteristicile amplasamentului privind orientarea și distanța față de vecinătăți.

Reglementările specifice în vederea lucrărilor de construcție sunt cele prevăzute în Certificatul de Urbanism. Prezenta documentație va respecta condițiile de utilizări admise, caracteristici volumetrice, alinamente stradale, distanțe și regim de înălțime impuse prin Regulamentul PUZ.

1.3. CARACTERISTICILE AMPLASAMENTULUI

Încadrarea în localitate

Investitia „ÎNFIINȚARE TEREN DE SPORT ÎN SAT SERBANESTI, COMUNA ZVORISTEA, JUDEȚUL SUCEAVA” se va realiza în intravilanul satului Serbanesti, comuna Zvoristea, Județul Suceava, este identificat prin număr cadastral – 34069 și aparține domeniului

Beneficiar	COMUNA ZVORISTEA, JUDEȚUL SUCEAVA
Investiție	INFIINȚARE TEREN DE SPORT IN SAT SERBANESTI, COMUNA ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA
Faza/Pr.nr.	PTH – Proiect Nr. 101 / 2019

public al comunei, conform Extrasului CF nr. 34069. Suprafața de teren pe care se va amplasata investitia este de 2280 mp.

Vecinatatile zonei studiate sunt:

- la N, N-V – drum comunal pietruit;
- la S, S-V – Scoala Gimnaziala Serbanesti;
- la E – proprietate privata Barbolesu Stefan;
- la N-E – la distanta de cca. 145 m se afla Biserica de Lemn "Sf. Voievozi" inregistrata in LMI 2015 la pozitia 439, cod SV-II-m-B-05652.

Accesul catre zona studiata se va realiza din drumul comunal pietruit amplasat in partea de nord, nord-vest a amplasamentului.

Clima și seismicitatea

Amplasamentul se află într-o zonă climatică de tip temperat continentală. Acest climat este evidențiat atât de valori medii și extreme ale elementelor meteorologice cât și de regimul acestora (diurn și anual).

Acest climat este inclus în subetajul dealurilor și podișurilor joase (altitudini cuprinse între 200 și 500 m), caracterizate în zonă prin următoarele elemente climatice și microclimatice (înregistrate la stația meteorologică Suceava).

SEISMIC, zona este afectată de „cutremurele moldave” al căror focar este situat în regiunea Vrancea, însă propagarea și intensitatea mișcărilor seismice, depinde și de poziția amplasamentului față de focar, magnitudine, energia seismului, constituția litologică etc.

• Conform prevederilor normativului P100-1/2013, amplasamentul se încadrează la următoarele categorii:

- accelerația terenului $a_g = 0,15$;
- perioada de colț $T_c = 0,7$ sec;
- regiunea este încadrată în gradul 6 de zonare seismică după scara MSK.

Situatia juridica a terenului

Lucrările prevăzute prin prezentul proiect sunt amplasate pe un teren situat în intravilanul localității Serbanesti, pe un teren aflat în domeniul public al comunei Zvoristea. Din datele oferite de beneficiar și a Certificatului de Urbanism, asupra terenului nu există revendicări sau alte probleme juridice.

Terenul nu este inclus pe lista monumentelor istorice sau ale naturii ori în zona de protecție a acestora.

Relatia cu constructiile invecinate

Nu exista nici o constructie la o distanta mai mica de 3,00 m fata de limita constructiei.

Retragerile fata de toate limitele de proprietate sunt cele prevazute in documentatiile de urbanism.

Beneficiar	COMUNA ZVORISTEA, JUDEȚUL SUCEAVA
Investiție	ÎNFIINȚARE TEREN DE SPORT ÎN SAT SERBANESTI, COMUNA ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA
Faza/Pr.nr.	PTH – Proiect Nr. 101 / 2019

Modul de asigurare al utilitatilor

În zona de amplasament sunt condiții pentru asigurarea următoarelor utilități:

Accesul către zona studiată se va realiza din drumul comunal pietruit amplasat în partea de nord, nord-vest a amplasamentului, cu acces în DJ 208B.

Alimentarea cu energie electrică – Obiectivul nu necesită lucrări de alimentare cu energie electrică. Iluminatul perimetral (pe limita de proprietate) se va realiza cu lampi de iluminat cu un consum redus de energie ce vor funcționa cu panouri fotovoltaice.

Alimentarea cu apă - Obiectivul nu necesită lucrări de alimentare cu apă.

Canalizare

Obiectivul nu necesită lucrări de canalizare.

Alimentarea cu caldura

Nu este cazul

Alimentarea cu gaze naturale

Nu este cazul

Apele pluviale vor fi colectate, dirijate prin panta terenului și deversate la canalele deschise din zona.

2. CARACTERISTICILE CONSTRUCȚIEI

Funcțiunea – Teren de sport

Suprafața teren = 2280 mp

Suprafața construită tribune = 20,24 mp

Suprafața teren de sport = 560 mp

Suprafața amenajată = 900 mp

Regim de înălțime – P

H maxim împrejmuire – 4,00 m;

Procent de ocupare a terenului (POT), propus: 24,56 %

Coeficient de utilizare a terenului (CUT) = 0,245

Categoria de importanță D

Clasa de importanță IV

Descrierea lucrărilor și descrierea funcțională :

Principalii indicatori tehnici:

- teren sport 35x16 m cu gazon sintetic multisport 20 mm ;
- infrastructura teren aferentă gazon sintetic;
- Tribuna (Gradene) – 30 locuri;
- Porti minifotbal – 2 bucăți, cosuri baschet – 2 bucăți, fileu tenis/volei – multifuncțional;
- Imprejmuire H= 4 m, L= 130 m;
- Stalpi cu panouri fotovoltaice în număr de 6 bucăți;

Beneficiar	COMUNA ZVORISTEA, JUDEȚUL SUCEAVA
Investiție	ÎNFIINȚARE TEREN DE SPORT ÎN SAT SERBANESTI, COMUNA ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA
Faza/Pr.nr.	PTH – Proiect Nr. 101 / 2019

- Amenajare alei pietonale S= 78 mp,
- Amenajare spatiu verde S= 400 mp;
- Amenajare spatiu joaca S = 500 mp, in care se vor monta accesorii de joaca si un strat protector din dale de cauciuc in suprafata de 90 mp, iar pentru diferenta se va insamanta gazon natural.

SOLUTII CONSTRUCTIVE SI DE FINISAJ

Infrastructura terenului se prezinta astfel:

- Decopertare strat vegetal – 20 cm;
- Strat balast cu grosimea de 10 cm, bine compactat;
- Beton armat in grosime de 15 cm;
- Gazon sintetic multisport – 20 mm

Suprafața ocupata de gazonul sintetic este de 560 mp.

Pe langa terenul de sport vor mai fi executate urmatoarele:

- Tribuna (Gradene) – 30 locuri cu scaune din PVC, dispuse pe 3 niveluri;
- Porti minifotbal – 2 bucati, cosuri baschet – 2 bucati, fileu tenis/volei - multifunctional;
- Imprejmuire cu înălțime de 4 metri se realizează din plasă metalică împletită si stalpi inglobati in beton, in lungime totala de 130 m. Imprejmuirea va fi prevazuta cu porti pentru intrare/iesire.
- Stalpi cu panouri fotovoltaice in numar de 6 bucati, pentru iluminatul perimetral al terenului (pe limita de proprietate);
- Amenajare alei pietonale in suprafata de 78 mp, latimea 1.5 m si care sa permita circulatia persoanelor cu handicap locomotor;
- Amenajare spatiu verde in suprafata de 400 mp, prin insamantare cu gazon natural;
- Amenajare spatiu joaca in suprafata de 500 mp, unde se vor monta tobogan, leagan, balansoar, pentru copii cu varsta 3 – 15 ani.

Dotari spatiu joaca:

1. Leagan combinat cu tobogan:

Material: Plastic LLDPE + teava galvanizata

Dimensiuni: 530x380x350 cm

2. Balansoar:

Material: teava galvanizata

Dimensiuni: 310x50x80 cm

3. Rinocer pe arc:

Material: Placa din polietilena + arc din otel

Dimensiuni: 85x27x81 cm

4. Carusel rotativ cu animale:

Material: Plastic PE + teava galvanizata

Dimensiuni: D 180x 110 cm

5. Balansoar din metal:

Material: teava galvanizata

Dimensiuni: 210x80x100 cm

Beneficiar	COMUNA ZVORISTEA, JUDEȚUL SUCEAVA
Investiție	ÎNFIINȚARE TEREN DE SPORT ÎN SAT SERBANESTI, COMUNA ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA
Faza/Pr.nr.	PTH – Proiect Nr. 101 / 2019

6. Elefant pe arc:

Material: Placa din polietilena + arc din otel

Dimensiuni: 68x39x69 cm

7. Dale din cauciuc:

Material: cauciuc

Dimensiuni: 90 mp

4. INDEPLINIREA CERINTELOR DE CALITATE

4.1. CERINTA - REZISTENTA MECANICA SI STABILITATE (conform prevederilor din memoriul tehnic de structura)

4.2. CERINTA - SECURITATE LA INCENDIU

Grad de rezistenta la foc II

4.3. CERINTA – IGIENA, SANATATE SI MEDIUL INCONJURATOR

Igiena si sanatatea oamenilor

- în zonă nu există surse active de noxe din activitati de productie.
- proiectarea constructiei s-a făcut astfel încat materialele utilizate să nu conduca la riscuri pentru sănătatea ocupanților în condiții de exploatare normală, conform destinațiilor spatiilor.
- s-au prevăzut materiale de construcție și finisaje de calitate, care nu conțin formaldehidă sau substanțe radioactive, asigurand o ambianță interioară fără degajări de substanțe nocive, de gaze toxice sau emanații periculoase, de radiații, care ar putea periclita sănătatea ocupantilor spatiilor respective.

Depozitarea și colectarea gunoierului se face în pubele speciale, agreate de societatea de salubritate, pe platforma special amenajată.

Noua construcție nu perturbă vecinătățile iar funcțiunea propusă nu generează noxe sau alți factori de poluare a mediului.

4.4. CERINTA - SIGURANTA SI ACCESIBILITATE IN EXPLOATARE

Un capitol important care trebuie avut în vedere îl reprezinta siguranta în exploatare din punctul de vedere al unor conditii tehnice de performanta, si anume al sigurantei circulatiei pietonale, al sigurantei privind eventuale riscuri provenite din instalatii, al sigurantei în timpul lucrarilor de intretinere, al instructiunilor si regulilor stabilite pentru proiectare, al normelor de prevenire si stingere a incendiilor si al sigurantei la intruziune si efracție.

Din punct de vedere al sigurantei circulatiei pietonale trebuie asigurata protectia persoanelor impotriva riscului de accidentare.

- alunecare – stratul de uzură pe căile pietonale este sub 5% în profil longitudinal și sub 2% în profil transversal
- împiedicare - denivelări mai mici de 2,5 cm pe căile de circulație pietonală, rosturile dintre dalele de pavaj fiind mult sub 1,5 cm
- coliziunea cu vehicule în mișcare – căile pietonale sunt diferențiate de cele carosabile prin bordurile prevăzute la separarea zonelor, acestea fiind de 15 cm înălțime.

4.5. CERINTA - PROTECTIA IMPOTRIVA ZGOMOTULUI

Beneficiar	COMUNA ZVORISTEA, JUDEȚUL SUCEAVA
Investiție	ÎNFIINȚARE TEREN DE SPORT ÎN SAT SERBANESTI, COMUNA ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA
Faza/Pr.nr.	PTH – Proiect Nr. 101 / 2019

Zgomotele au o influență dăunătoare asupra sistemului nervos al omului, provocând o stare de stres. De aceea, luarea unor măsuri de izolare fonică corespunzătoare este strict necesară.

Principalele elemente de construcție care se au în vedere la stabilirea condițiilor de izolare fonică sunt pereții, pardoselile, planșeele și ferestrele.

Obiectivul nu crează zgomote și vibrații care depășesc limita admisă în zonă.

4.6. CERINȚA - ECONOMIE DE ENERGIE ȘI IZOLARE TERMICĂ

Având în vedere funcțiunea obiectivului – nu sunt necesare măsuri pentru economia de energie și izolare termică.

4.7. CERINȚA - UTILIZARE SUSTENABILĂ ȘI RESURSELOR NATURALE

Scopul este de a reduce impacturile negative asupra mediului, generate de utilizarea resurselor naturale (epuizarea resurselor și poluarea).

Pentru a atinge această țintă, produsele utilizate în construcție sunt prevăzute judicios, fără a compromite integritatea mediului natural.

Proiectarea imobilului s-a făcut astfel încât acesta, pe toată durata lui de viață – executarea, exploatarea, postutilizarea – să nu afecteze în nici un fel echilibrul ecologic, împiedicarea poluării mediului exterior prin degajare de noxe din interiorul clădirii.

Pentru realizarea obiectivului nu vor fi afectați factorii de mediu.

După finalizarea obiectivului, terenul va fi amenajat și adus la starea sa naturală, spațiile libere vor fi amenajate și plantate cu gazon și diferite specii de arbuști.

Deseurile vor fi colectate în europubele și transportate de către o firmă specializată sau de către beneficiar la groapa de gunoieră a localității.

5. AMENAJARE EXTERIOARĂ ȘI SISTEMATIZARE VERTICALĂ

Amenajarea exterioară cuprinde aleile de acces, aleile pietonale, parcare și spații verzi, amenajate cu gazon și diferite specii de plante și arbuști. Amenajarea exterioară nu va obtura vizibilitatea elementelor importante de peisaj.

6. ORGANIZAREA DE SANTIER ȘI MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII

Lucrările de execuție, inclusiv cele pentru înfrumusețare, se vor desfășura numai în limitele incintei și nu vor afecta domeniul public.

Modul de organizare de santier este precizat în memoriul tehnic pentru organizare de santier.

Pe durata executării lucrărilor de construire se vor respecta următoarele:

- Legea 90/1996 privind protecția muncii;
- Norme generale de protecția muncii;
- Regulamentul MLPAT 9/N/15.03.1993 – privind protecția și igiena muncii în construcții – ed. 1995;
- Ord. MMPS 235/1995 privind normele specifice de securitatea muncii la înălțime;
- Ord. MMPS 255/1995 – normativ cadru privind acordarea echipamentului de protecție individuală;

Beneficiar	COMUNA ZVORISTEA, JUDEȚUL SUCEAVA
Investiție	INFINTARE TEREN DE SPORT IN SAT SERBANESTI, COMUNA ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA
Faza/Pr.nr.	PTH – Proiect Nr. 101 / 2019

- Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de stingere a incendiilor P 118/2/2013;
- Normativele generale de prevenirea și stingerea incendiilor;
- Ord. MLPAT 20N/11.07.1994 – Normativ C300-1994;
- Alte acte normative în vigoare în domeniul la data executării propriu-zise a lucrărilor.

Înainte de începerea lucrului, întregul personal trebuie să aibă făcut instructajul de protecție a muncii, să posede echipamentul de protecție și de lucru, să nu fie bolnav, obosit sau sub influența băuturilor alcoolice. Sculele, dispozitivele și utilajele să fie în stare de funcționare, corect racordate la rețeaua electrică și legate la pământ;

7. FAZELE DE EXECUTIE LA CARE PROIECTANTUL VA FI PREZENT

Acestea se vor stabili prin întocmirea unui program de urmărire a lucrărilor de execuție de către proiectant de comun acord cu beneficiarul și cu normele în vigoare. După contractarea execuției de către beneficiar, acesta va pune proiectantul în legătură cu executantul pentru analizarea și însușirea corectă a proiectului, spre o execuție corectă.

În execuție, constructorul va asigura pe propria răspundere respectarea prevederilor proiectului și a normativelor de protecție a muncii aferente lucrărilor de construcții - montaj și de prevenire a incendiilor.

Orice modificare față de proiectul avizat, solicitată de beneficiar se va face numai cu acceptul proiectantului.

Intocmit,

Arh. Alina Antochi



Beneficiar	COMUNA ZVORISTEA, JUDEȚUL SUCEAVA
Investiție	ÎNFIINȚARE TEREN DE SPORT ÎN SAT SERBANESTI, COMUNA ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA
Faza/Pr.nr.	PTH – Proiect Nr. 101 / 2019

MEMORIU GENERAL ORGANIZARE DE SANTIER

1. DATE GENERALE

1.1. OBIECTUL PROIECTULUI

Denumirea proiectului

ÎNFIINȚARE TEREN DE SPORT ÎN SAT SERBĂNEȘTI, COMUNA ZVORIȘTEA, JUD. SUCEAVA

Beneficiar

COMUNA ZVORISTEA, JUDEȚUL SUCEAVA

Amplasament (adresa)

Amplasamentul este situat în Județul Suceava, com. Zvoristea, sat Serbanesti.

Imobilul este identificat prin număr cadastral – 34069 și aparține domeniului public al comunei, conform Extrasului CF nr. 34069.

Proiectant General:

S.C. H&H PROMAP S.R.L. SUCEAVA

Proiectant de Specialitate Arhitectura:

S.C. LINEO PROIECT S.R.L. BACAU

Faza de proiectare – P.Th.

1.2 CARACTERISTICILE AMPLASAMENTULUI

Incadrarea în localitate

Investitia „ÎNFIINȚARE TEREN DE SPORT ÎN SAT SERBANESTI, COMUNA ZVORISTEA, JUDEȚUL SUCEAVA” se va realiza în intravilanul satului Serbanesti, comuna Zvoristea, Județul Suceava, este identificat prin număr cadastral – 34069 și aparține domeniului public al comunei, conform Extrasului CF nr. 34069, Suprafața de teren pe care se va amplasata investitia este de 2280 mp.

Vecinatatile zonei studiate sunt:

- la N, N-V – drum comunal pietruit;
- la S, S-V – Scoala Gimnaziala Serbanesti;
- la E – proprietate privata Barbolesu Stefan;
- la N-E – la distanta de cca. 145 m se afla Biserica de Lemn “Sf. Voievozi” inregistrata in LMI 2015 la pozitia 439, cod SV-II-m-B-05652.

Accesul catre zona studiata se va realiza din drumul comunal pietruit amplasat in partea de nord, nord-vest a amplasamentului.

Beneficiar	COMUNA ZVORISTEA, JUDEȚUL SUCEAVA
Investiție	INFIINȚARE TEREN DE SPORT IN SAT SERBANESTI, COMUNA ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA
Faza/Pr.nr.	PTH – Proiect Nr. 101 / 2019

2. ORGANIZARE DE SANTIER

Documentația tehnică pentru realizarea sau reabilitarea unei construcții prevede obligatoriu și realizarea (în apropierea obiectivului) a unei organizări de șantier care trebuie să cuprindă:

- căile de acces;
- unelte, scule, dispozitive, utilaje și mijloace necesare;
- sursele de energie;
- Vestiare, construcții provizorii pentru muncitori, apă potabilă, grup sanitar;
- grafice de execuție a lucrărilor;
- organizarea spațiilor necesare depozitării temporare a materialelor, măsurile specifice pentru conservare pe timpul depozitării și evitării degradărilor ;
- măsuri specifice privind protecția și securitatea muncii, precum și de prevenire și stingere a incendiilor, decurgând din natura operațiilor și tehnologiilor de construcție cuprinse în documentația de execuție a obiectivului;
- măsuri de protecția vecinătăților (transmitere de vibrații și șocuri puternice, degajări mari de praf, asigurarea acceselor necesare).

Materialele de construcție cum sunt cărămizile, nisipul, se vor putea depozita și în incinta proprietății, în aer liber, fără măsuri deosebite de protecție. Materialele de construcție care necesită protecție contra intemperiilor se vor putea depozita pe timpul execuției 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:

- magazia provizorie cu rol de depozitare materiale, vestiar muncitori și depozitare scule;
- tablou electric ;
- punct PSI (în imediata apropiere a fantanii ori sursei de apă) ;
- platou depozitare materiale.

Organizarea șantierului se va realiza ținându-se cont de planșa D.T.O.E.. 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. Pentru a preveni declanșarea unor incendii se va evita lucrul cu și în preajma surselor de foc. Dacă se folosesc utilaje cu acționare electrică, se va avea în vedere respectarea măsurilor de protecție în acest sens, evitând mai ales utilizarea unor conductori cu izolație necorespunzătoare și a unor împământări necorespunzătoare.

MĂSURI ȘI REGULI DE PROTECȚIE LA ACȚIUNEA FOCULUI

1. Normele de protecție contra incendiilor se stabilesc în funcție de categoria de pericol de incendiu a proceselor tehnologice, de gradul de rezistență la foc al elementelor de construcție, precum și de sarcina termică a materialelor și substanțelor combustibile utilizate, prelucrate, manipulate sau depozitate, definite conform reglementărilor tehnice C3000 – 94.

2. Organizarea activității de prevenire și stingere a incendiilor precum și a evacuării persoanelor și bunurilor în caz de incendiu vizează în principal :

- a. stabilirea în instrucțiunile de lucru a modului de operare precum și a regulilor, măsurilor de prevenire și stingere a incendiilor ce trebuie respectate în timpul executării lucrărilor;
- b. stabilirea modului și a planului de depozitare a materialelor și bunurilor cu pericol de incendiu sau explozie

Beneficiar	COMUNA ZVORISTEA, JUDEȚUL SUCEAVA
Investiție	ÎNFIINȚARE TEREN DE SPORT ÎN SAT SERBANESTI, COMUNA ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA
Faza/Pr.nr.	PTH – Proiect Nr. 101 / 2019

c. dotarea locului de muncă cu mijloace de prevenire și stingere a incendiilor, necesare conform normelor, amplasarea corespunzătoare a acestora și întreținerea lor în perfectă stare de funcționare;

d. organizarea alarmării, alertării și a intervenției pentru stingerea incendiilor la locul de muncă, precum și constituirea echipelor de intervenție și a atribuțiilor concrete;

organizarea evacuării persoanelor și bunurilor în caz de incendiu precum și întocmirea planurilor de evacuare;

f. întocmirea ipotezelor și a schemelor de intervenție pentru stingerea incendiilor la instalațiile cu pericol deosebit;

g. marcarea cu inscripții și indicatoare de securitate și expunerea materialelor de propagandă împotriva incendiilor.

3. Înaintea începerii procesului tehnologic, muncitorii trebuie să fie instruiți să respecte regulile de pază împotriva incendiilor.

4. Pe timpul lucrului se vor respecta întocmai instrucțiunile tehnice privind tehnologiile de lucru, precum și normele de prevenire a incendiilor.

5. La terminarea lucrului se va asigura :

a.întreruperea iluminatului electric, cu excepția celui de siguranță ;

b. evacuarea din incintă a deșeurilor reziduurilor și a altor materiale combustibile ;

c.înlăturarea tuturor surselor cu foc deschis;

d. evacuarea materialelor din spații de siguranță dintre construcție și instalații.

6. Este obligatorie marcarea cu indicatoare de securitate executate și montate conform standardelor SRAS 297/1 și STAS 297/2;

7. Depozitarea subansamblelor și a materialelor se va face în raport cu comportarea la foc a acestora și cu condiția de a nu bloca căile de acces la apă și la mijloacele de stingere și spațiile de siguranță.

8. Se interzice lucrul cu foc deschis la distanțe mai mici de 3 metri față de elementele sau materialele combustibile fără luarea măsurilor de protecție specifice (izolare, umectare, ecranare, etc.). Zilnic, după terminarea programului de lucru, zona se curăță de resturile și deșeurile rezultate. Materialele și substanțele combustibile se depozitează în locuri special amenajate, fără pericol de producere a incendiilor.

9. Pe timpul executării lucrărilor la șarpante și învelitori combustibile, este interzis focul deschis sau fumatul. Sunt exceptate dispozitivele tehnologice prevăzute și asigurate cu protecțiile necesare.

10. Șantierul trebuie să fie echipat cu un post de incendiu, care cuprinde:

- găleți din tablă, vopsite în culoarea roșie, cu inscripția « găleată de incendiu (2 buc.)
- lopeți cu coadă (2 buc.)
- topoare tarnăcop cu coadă (2 buc.)
- cângi cu coadă (2 buc.)
- rânghi de fier (2 buc.)
- scară împerechere din trei segmente (1 buc.)
- ladă cu nisip de 0,5 mc (1 buc.)
- stingătoare portabile

MĂSURI DE PROTECȚIE A MUNCII

1. La executarea lucrărilor se vor respecta toate măsurile de protecție a muncii prevăzute în legislația în vigoare în special din «Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții»

Beneficiar	COMUNA ZVORISTEA, JUDEȚUL SUCEAVA
Investiție	ÎNFIINȚARE TEREN DE SPORT ÎN SAT SERBANESTI, COMUNA ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA
Faza/Pr.nr.	PTH – Proiect Nr. 101 / 2019

ediția 1993; Legea Protecției Muncii Nr. 90/1996; «Norme generale de protecție a muncii» ediția 1996, precum și «Norme specifice de protecție a muncii pentru diferite categorii de lucrări».

2. Lucrările se vor executa pe baza proiectului de organizare și a fișelor tehnologice elaborate de tehnologul executant, în care se vor detalia toate măsurile de protecție a muncii. Se va verifica însușirea fișelor tehnologice de către întreg personalul din execuție.

3. Dintre măsurile speciale ce trebuiesc avute în vedere se menționează :

- zonele periculoase vor fi marcate cu placaje și inscripții;
- se vor face amenajări speciale (podine de lucru, parapeți, dispozitive);
- toate dispozitivele, mecanismele și utilajele vor fi verificate în conformitate cu normele în vigoare ;

- asigurarea cu forță de muncă calificată și care să cunoască măsurile de protecție a muncii în vigoare din “Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții” ediția 1993 cap. 1-41.

4. Se atrage atenția asupra faptului că măsurile de protecție a muncii prezentate nu au un caracter limitativ, constructorul având obligația de a lua toate măsurile necesare pentru prevenirea eventualelor accidente de muncă (măsuri prevăzute și în «Norme specifice de securitate a muncii pentru diferite categorii de lucrări »).

Pe durata executării lucrărilor de construire se vor respecta următoarele:

- Legea 90/1996 privind protecția muncii;
- Norme generale de protecția muncii;
- Regulamentul MLPAT 9/N/15.03.1993 – privind protecția și igiena muncii în construcții – ed. 1995;
- Ord. MMPS 235/1995 privind normele specifice de securitatea muncii la înălțime;
- Ord. MMPS 255/1995 – normativ cadru privind acordarea echipamentului de protecție individuală;
- Normativele generale de prevenirea și stingerea incendiilor;
- Alte acte normative în vigoare în domeniul la data executării propriu-zise a lucrărilor.

Intocmit
Arh. Alina Antochi
Elena-Alina ANTOCHI
Proiectant de specialitate

Verificat
ing. Brănișteanu Daniel
H&H
PROMAP
S.R.L.
SUCEAVA - SUCEAVA

Beneficiar	COMUNA ZVORISTEA, JUDETUL SUCEAVA
Investitie	INFINTARE TEREN DE SPORT IN SAT SERBANESTI, COMUNA ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA
Faza/Pr.nr.	PTH – Proiect Nr. 101 / 2019

STRUCTURA CONSTRUCTIEI - MEMORIU TEHNIC DE SPECIALITATE

• Proiect: ÎNFIINȚARE TEREN DE SPORT IN SAT SERBANESTI, COMUNA ZVORISTEA, JUDETUL SUCEAVA,

- Amplasament: SAT SERBANESTI, COMUNA ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA
- Beneficiar: COMUNA ZVORISTEA
- Proiectant de specialitate: S.C. LINEO PROIECT S.R.L. BACAU
- Proiectant general: S.C. H&H PROMAP S.R.L., SUCEAVA
- Faza, Nr. si data pr.: D.T.A.C. + P.Th. nr. 101 / 2019
- 1. Tema proiectului:

Prin tema se impune intocmirea documentației tehnice faza DTAC+PTh, in vederea infiintarii unui teren de sport in localitatea Serbanesti, Comuna Zvoristea, judetul Suceava.

2. Caracteristicile principale ale amplasamentului:

conditii de fundare: constructiile studiate sunt amplasate pe un teren ce se incadreaza in categoria terenurilor normale de fundare, alcatuit dintr-o argila;

• amplasamentul studiat are la data intocmirii prezentei documentatii, stabilitatea locala asigurata si nu este inundabil;

• $H_f = -1,20$ m fata de CTN; la -1,20 m adancime terenul poate prelua o presiune efectiva $P_{conv.} = 180$ kPa;

• nivelul hidrostatic nu a fost interceptat in penetrarea dinamica;

• d.p.d.v. al sapaturii manuale terenul este „foarte tare” iar ca sap. mecanica „teren cat. a II-a;

• mediul construit: zona pentru institutii publice si de servicii cu regim mic de inaltime P si P+1E;

• categoria de folosinta teren cu destinatia curti constructii;

• zona seismica conf. Norm. P100-1/2013 IMR-225 ani ($ag=0,15$ [g], $T_c=0,7$ sec.)

• zona eoliana conf. CR-1-1-4-2012: IMR – 50 ani $V_v=38$ m/s; $q_b=0,6$ kPa;

• zona de zapada conf. CR 1-1-3-2012: IMR – 50 ani $S_k=2,5$ kN/mp;

• panta terenului – redusa; prin sistematizare pe verticala au fost create pantele care sa asigure drenarea apelor de suprafata dinspre constructia proiectata;

3. Caracteristicile principale ale constructiei propuse pentru autorizare:

- functiunea: teren de sport;
- tipul constructiei: constructie noua;
- regimul de inaltime: Parter;
- suprafata construita: a se vedea memoriul tehnic de arhitectura
- suprafata desfasurata: a se vedea memoriul tehnic de arhitectura
- categoria de importanta: conf. HG-766/97: redusa “ D ”
- clasa de importanta: conf. P100-1/2013: redusa a IV-a

4. Structura constructiei:

Infrastructura:

- fundatii continui perimetrale la nivelul terenului de sport formate din bloc beton simplu clasa C8/10 si elevatie armata cu o centura la partea superioara clasa C16/20;
- straturi suport gazon artificial cu balast si piatra sparta diferite diametre compactate;
- radier beton armat pe strat suport din balast pentru zona de joc a terenului;
- radier beton armat pe strat suport din balast pentru zona de spectatori – tribuna;
- straturi suport suprafata de joc;

Beneficiar	COMUNA ZVORISTEA, JUDEȚUL SUCEAVA
Investiție	ÎNFIINȚARE TEREN DE SPORT ÎN SAT SERBANESTI, COMUNA ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA
Faza/Pr.nr.	PTH – Proiect Nr. 101 / 2019

Dotari spatiu joaca:

1. Leagan combinat cu tobogan:

Material: Plastic LLDPE + teava galvanizata

Dimensiuni: 530x380x350 cm

Fundatie: trei grinzi beton 200x30x100 cm, in forma de Π . La partea superioara se va executa o centura 4 ϕ 12, beton clasa C12/15. Prinderea leaganului se va realiza cu ancore chimice.

2. Balansoar:

Material: teava galvanizata;

Dimensiuni: 310x50x80 cm, cu picior metalic central;

Fundatie: bloc beton simplu clasa C8/10, 60x60x100 cm. Prinderea balansoarului se va realiza cu ancore chimice.

3. Rinocer pe arc:

Material: Placa din polietilena + arc din otel;

Dimensiuni: 85x27x81 cm, cu picior din arc otel;

Fundatie: dala beton simplu 60x60x20 cm. Prinderea se va realiza cu ancore chimice.

4. Carusel rotativ cu animale:

Material: Plastic PE + teava galvanizata;

Dimensiuni: D 180x 110 cm, cu picior metalic central;

Fundatie: bloc beton simplu clasa C8/10, 80x80x100 cm. Prinderea caruselului se va realiza cu ancore chimice.

5. Balansoar din metal:

Material: teava galvanizata;

Dimensiuni: 210x80x100 cm, cu picior metalic central;

Fundatie: bloc beton simplu clasa C8/10, 60x60x100 cm. Prinderea balansoarului se va realiza cu ancore chimice.

6. Elefant pe arc:

Material: Placa din polietilena + arc din otel;

Dimensiuni: 68x39x69 cm, cu picior din arc otel;

Fundatie: dala beton simplu clasa C8/10, 60x60x20 cm. Prinderea se va realiza cu ancore chimice.

7. Dale din cauciuc:

Material: cauciuc

Dimensiuni: 90 mp

Infrastructura terenului se prezinta astfel:

- Decopertare strat vegetal – 20 cm;
- Strat balast cu grosimea de 10 cm, bine compactat;
- Beton armat in grosime de 15 cm;
- Gazon sintetic multisport – 20 mm

Suprastructura

- Imprejmuire metalica cu inaltime de 4 metri realizata din plasa metalica impletita si stalpi inglobati in beton;

- Strat de gazon sintetic – 20 mm.

Tribuna se va realiza pe structura metalica si scaune din plastic, aceasta se va achizitiona ca dotare/obiect si va fi montata de o firma specializata;



Beneficiar	COMUNA ZVORISTEA, JUDEȚUL SUCEAVA
Investiție	ÎNFIINȚARE TEREN DE SPORT ÎN SAT SERBANESTI, COMUNA ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA
Faza/Pr.nr.	PTH – Proiect Nr. 101 / 2019

Prinderea structurii metalice a tribunei de fundatiile din beton armat, se va realiza cu ancore chimice;

5. Dispozitii finale:

• În vederea realizării construcției, după obținerea Autorizației de Construire, investitorul, prin dirigintele de șantier, va urmări respectarea întocmai a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție, caietul de sarcini și programul de urmărire a calității lucrărilor de execuție;

• Tot prin grija investitorului, proiectul va fi supus spre verificare la exigența A;

• La dimensionarea și alcătuirea structurii constructive au fost respectate prevederile următoarei legislații tehnice:

- | | |
|---------------------------------|--|
| • normativul CR 0-2012 | bazele proiectării structurilor în construcții |
| • SR EN 1991-1-1:2004 Eurocod 1 | pentru acțiuni în construcții |
| • Cod P 100-1 / 2013 | pentru acțiunea seismică |
| • Cod CR 1-1-4-2012 | pentru acțiunea vântului |
| • Cod CR-1-1-3-2012 | pentru acțiunea zăpezii |
| • NP 125:2010 | pentru terenuri sensibile la umezire |
| • normativ NP-112 / 2014 | pentru proiectarea fundațiilor |
| • SR EN 1992-1-1:2004/NB:2008 | pentru beton simplu și beton armat |
| • SREN 10020-1994 | „Definirea și clasificarea mărcilor de oțel” |
| • SR EN 1993-1-1:2006 Eurocod 3 | privind calculul și dimensionarea structurilor |

metalice

• STAS 767/0-88

Conditii generale de calitate – constructii oțel
privind calitatea îmbinărilor sudate din oțel.

• C 150-1999

Tolerante și asamblări în construcții; sistem de

• STAS 8600-79

• tolerante.

• Nivelul de acceptare a îmbinărilor sudate este „C” – conf. Normativ C150/1999

• Materialele de adaos, respectiv electrozii, vor respecta următoarele indicații și norme:

• pentru sudarea manuală - electrozii cu înveliș gros și foarte gros conform STAS 1125/2-81; 1125-3; 4/82;

• pentru sudarea automată - sârmă neînvelită, conform SR EN 440:1996, SR EN 756:1997, SR EN 759:1998, SR EN 1668:2000;

• Toate sudurile de colt se vor executa cu gros $a=0.7 \cdot t_{min}$

• Toate laminatele folosite trebuie să corespundă prevederilor SR EN 10025+A1:1994; SR EN 10025+A1:1994; STAS 12187-88 și standardelor de produse.

• Buloane de ancoraj – grupa 8.8

6. Materiale:

- | | |
|---|----------------------------|
| • Beton simplu clasa C- 8 / 10 | egalizări, bloc de fundare |
| • Beton simplu clasa C- 16/20 | elevații armate; |
| • Armături în beton PC-52 (BSt500C), OB-37 și plase sudate SPPB conf. extras de armătură; | |
| • Profile metalice laminate TD100x50x3; | |

Toate materialele prescrise pentru executarea construcției vor avea atestarea conformității cu specificațiile tehnice, determinate în laboratoare abilitate de încercări, iar firmele producătoare vor deține AGREMENTUL TEHNIC EUROPEAN conform hotărârii guvernului României nr. 622 / 21.04.2004. În cazul în care investitorul nu respectă această prevedere, proiectanții își declină orice răspundere referitoare la materializarea proiectului.

Intocmit

S.C. H&H PROMAP S.R.L.

Ing. Brănișanu Petru-Daniel

Beneficiar	COMUNA ZVORISTEA, JUDEȚUL SUCEAVA
Investiție	INFIIȚARE TEREN DE SPORT IN SAT SERBANESTI, COMUNA ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA
Faza/Pr.nr.	PTH – Proiect Nr. 101 / 2019

III. CAIETE DE SARCINI PE SPECIALITATI

MONTAJ CONFEȚII METALICE

Generalități

Acest capitol cuprinde specificații pentru executarea și montajul confecțiilor metalice. Confecțiile metalice se execută din oțel moale cu grund anticoroziv și vopsite cu vopsea pe bază de ulei.

Standarde de referință

- STAS 500/2 - 80 oțeluri de uz general pentru construcții;
- STAS 438/1 - 89 oțel beton laminat la cald;
- STAS 7657 - 80 țevi pentru construcții;
- STAS 7941 - 00 țevi dreptunghiulare.

Montare și testări

Constructorul va prezenta una sau două mostre pentru piesele de confecții metalice mai complexe, tipice, cuprinzând materialele, sistemele de fixare, asamblare (sudură), protejare anticorozivă și finisare ce urmează să fie adoptate ca sistem pentru toate confecțiile metalice la acest contract.

Numai după obținerea aprobării din partea proiectantului se vor lansa comenzile pentru execuția și livrarea confecțiilor metalice care se vor executa în conformitate cu mostrele aprobate.

Piesele de confecții metalice vor fi însoțite de certificatele producătorului prin care atestă calitatea materialelor folosite în concordanță cu mostrele aprobate și cu desenele de execuție.

Materiale și produse

Oțel moale conform standardelor românești, oțel lat laminat la cald, oțel rotund, profile laminate la cald, tablă de oțel.

Profilele laminate la cald vor avea grosimea de cel puțin 3 mm. Tabla va avea grosimea de cel puțin 2,0 mm și va fi zincată la cald (490/m²).

Accesorii - șuruburi, piulițe, șaibe, dibluri etc.

Confecțiile metalice se vor executa în ateliere specializate, conform desenelor de execuție și cu mostrele aprobate.

În cazuri speciale se acordă, cu aprobarea proiectantului modificări ale soluțiilor, gabaritelor sau finisajelor față de cele aprobate inițial dar nu sub nivelul soluțiilor inițiale (din punct de vedere calitativ și cantitativ).

Abateri maxime admisibile la execuția confecțiilor metalice:

- lungime, lățime $\square$ 2 mm,
- grosime $\square$ 1 mm, - 0,5 mm;
- planeitate; deviația unui colț față de planul format de celelalte 3 va fi maxim 1,5 mm, la dimensiuni până la 1,5 m și maxim 1% din lungime la dimensiuni peste 1,5 m;

Lista confecțiilor metalice:

- grătare metalice la gurile de ventilație din platbandă de oțel conform planșelor, cu ulei în 3 straturi;
- grătare metalice de șters picioarele din platbandă de oțel;

Beneficiar	COMUNA ZVORISTEA, JUDEȚUL SUCEAVA
Investiție	ÎNFIINȚARE TEREN DE SPORT ÎN SAT SERBANESTI, COMUNA ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA
Faza/Pr.nr.	PTH – Proiect Nr. 101 / 2019

- parapeți metalici la scări și rampe;
- maini curente la scări și rampe;
- maini curente la balcoane;

Livrare, manipulare, transport

Confecțiile metalice se vor depozita în spații acoperite, ferite de intemperii și de acțiunea agenților corozivi și nocivi pe stativ la 10 - 15 cm de pardoseală.

Se vor livra de către producător cu un strat de grund anticoroziv pe bază minium de plumb în ansambluri sau subansambluri.

Depozitarea se face protejându-se confecțiile metalice cu prelate sau folii de polietilenă.

Confecțiile metalice sub 100 Kg greutate se manipulează manual, iar cele mai grele cu dispozitive speciale.

Operațiuni pregătitoare

La începerea montajului se vor executa următoarele lucrări:

- Lucrările de finisaj cu proces tehnologic umed (tencuieli, placaje, rectificări la pereții de beton;
- Lucrările de hidroizolații inclusiv probele de etanșeitate a acestora;
- Poziționarea și fixarea elementelor înglobate pentru confecții metalice (praznuri, gheremele etc.);

Se efectuează trasarea și verificarea axelor de montaj a confecțiilor metalice funcție de elementele de fixare existente sau pentru poziționarea acestora în conformitate cu detaliile de execuție.

Se verifică calitatea execuției lucrărilor executate anterior, în legătură directă și care pot influența operațiile de montaj a confecțiilor metalice.

Finisaje

- Se curăță suprafețele de eventualele urme de mortar sau alte impurități;
- Se repară stratul de grund anticoroziv,
- Se execută vopsitoria în 3 straturi cu vopsea de ulei.

Verificări în vederea recepției

Se verifică calitatea fixării pe stratul suport, calitatea executării (sudurii, șlefuirii etc.).

Dacă nu se respectă prezentele specificații sau desenele de execuție și mostrele aprobate, proiectantul va putea decide înlocuirea lucrărilor cu altele care să respecte aceste cerințe.

Măsurătoare și decontare

Prețul unitar pentru confecțiile metalice cuprinde lucrările de execuție și montajul inclusiv accesoriile de fixare și vopsitorie. Decontarea lucrărilor se face funcție de numărul de Kg metri liniari sau de bucăți conform articolelor de deviz, conform extraselor de confecții metalice.

Piese metalice înglobate

- Piesele metalice înglobate se vor confecționa și monta conform prevederilor din proiect;
- Confecționarea pieselor se va realiza la atelier, unde va avea loc și recepția lor cu privire la:

Beneficiar	COMUNA ZVORISTEA, JUDEȚUL SUCEAVA
Investiție	ÎNFIINȚARE TEREN DE SPORT ÎN SAT SERBANESTI, COMUNA ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA
Faza/Pr.nr.	PTH – Proiect Nr. 101 / 2019

- dimensiunile elementelor componente și materialul de bază (din care au fost debitate);
- grosimea și lungimea cordoanelor de sudură sau a celorlalte elemente de asamblare prevăzute în proiect;
- dimensiunile de ansamblu ale piesei.
- Piesele confecționate vor fi riguros curățate și de alte materiale ce ar împiedica buna aderență a lor la beton;
- Fixarea pieselor se va face corespunzător pentru a nu se produce deplasări în timpul betonării,
- Recepția poziționării pieselor înglobate se va face odată cu cea a armăturii, consemnându-se într-un proces verbal de lucrări ascunse;
- Toleranțele admise la poziționarea pieselor înglobate sunt:
- pentru piesele încastrate $\square$ 3 mm în plan vertical;
- pentru șuruburile încastrate (buloane de ancoraj) $\square$ 3 mm în plan vertical 5 mm în plan vertical;
- Poziționarea șuruburilor încastrate se va realiza topometric, în raport cu axele construcției (obținute tot topometric) și se vor carcasa pentru a nu se deplasa în timpul betonării, exactitatea poziționării consemnându-se într-un proces verbal.

Verificarea calității confecției metalice (uzinate)

Se va face pe baza următoarelor acte oficiale:

- STAS 767/0 - 94 - Construcții civile și industriale. Condiții tehnice de calitate;
- STAS 767/1 - 94 - Construcții civile și industriale. Construcții din oțel.
- STAS 767/2 - 94 - Construcții civile și industriale. Construcții din oțel. Îmbinări nituite și îmbinări cu șuruburi la construcțiile din oțel;
- STAS 767/3 - 94 - Construcții civile și industriale. Construcții din oțel. Îmbinări sudate la arc electric, prescripții de execuție;
- STAS 9398/1 - 93 - Îmbinări sudate automat, semiautomat și manual la oțeluri.

Clasele de calitate ale sudurilor;

- STAS 10128 - 92 - Protecția anticorozivă a construcțiilor din oțel;
- Normativ C 139 - 93 - Protecția anticorozivă a elementelor de construcții metalice (B.C. - 94) realizate din oțel;

Sarcinile inginerului sudor

Inginerului sudor îi revin următoarele răspunderi și sarcini:

- răspunde de buna calitate a lucrărilor de sudură;
- admite la lucru numai sudori autorizați pentru procedeul de sudură și categoria de material utilizat în execuție;
- verifică sudorii pe parcursul execuției, ori de câte ori se consideră că este necesar;
- verifică permanent starea de funcționare a utilajelor și agregatelor de sudare și ia măsuri pentru reglarea și buna lor funcționare;
- verifică buna funcționare a aparatelor de control și execuția contactelor la masă;
- se încredințează că materialele de bază și cele de adaos folosite corespund condițiilor prevăzute în Caietul de sarcini și tehnologia de sudare;

Beneficiar	COMUNA ZVORISTEA, JUDEȚUL SUCEAVA
Investiție	ÎNFIINȚARE TEREN DE SPORT ÎN SAT SERBANESTI, COMUNA ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA
Faza/Pr.nr.	PTH – Proiect Nr. 101 / 2019

- controlează ca materialele de bază și de adaos să fie păstrate și uscate conform prevederilor instrucțiunilor de folosire și Caietului de sarcini;

- ia măsurile necesare pentru respectarea întocmai a prevederilor din Caietul de sarcini, a prescripțiilor din STAS 767/0 - 88, a Normativului C 150 - 94 a proceselor tehnologice de execuție și a fișelor tehnologice pe care trebuie să le cunoască perfect, dând în acest sens instrucțiuni și maiștrilor sudori;

- verifică pe parcursul execuției respectarea întocmai a planurilor de execuție, a prevederilor din Caietul de sarcini și a standardelor și normativelor indicate mai sus,

- verifică pe parcursul execuției și la terminarea fiecărui subansamblu sudat, calitatea lucrărilor de sudare;

- ia măsuri de prevenire a eventualelor defecte în cusătură și stabilește procedeele de remediere a acestora; pentru cazurile mai dificile va cere avizul unui for competent;

- se convinge că fișele de urmărire a execuției sunt în conformitate cu prevederile din Caietul de sarcini, sunt completate și ținute la zi;

- controlează dacă pe piesele debitate sunt notate marca și clasa de calitate a oțelului și numărul lotului conform Caietului de sarcini;

- controlează înainte de recepție, fiecare subansamblu sudat din punct de vedere calitativ și dimensional și se convinge ca eventualele abateri se încadrează în toleranțele admise;

- ia măsuri ca toate normele și prevederile de protecția a muncii să fie integral respectate.

Sarcinile maistrului sudor și programul de examinare pentru autorizarea maistrului sudor

- Lucrările de sudare vor fi conduse și supravegheate permanent de un maestru sudor;
- Maiștrii sudori sunt subordonați inginerului sudor, repartizat pentru această lucrare;
- Sarcinile și răspunderile maiștrilor sudori se stabilesc de către un inginer sudor și li se transmite acestora în scris.

Sarcinile principale ale maistrului sudor sunt:

- verificarea calitativă a materialelor ce urmează a fi sudate (lamine);
- verificarea materialului de adaos (flux, sarmă, electrozi) privind condițiile de păstrarea a acestora conform prevederilor din norme și caietele de sarcini;

- verificarea înainte de începerea sudării a rosturilor pregătite pentru sudare;
- verificarea aparatelor și agregatelor de sudare;
- verificarea reglării regimului de sudare;
- verificarea normelor de protecția muncii la sudare;
- verificarea pe faze de execuție a cusăturilor sudate și a subansamblelor sudate;
- pentru îndeplinirea sarcinilor menționate, maestrul sudor va trebui să aibă cunoștințe generale de metalurgie, construcții metalice, metode de sudare, metode de verificare a cusăturilor sudate.

Ei vor fi școlarizați și instruiți de către un inginer sudor pentru genul de lucrări ce urmează să le execute.

Beneficiar	COMUNA ZVORISTEA, JUDEȚUL SUCEAVA
Investiție	ÎNFIINȚARE TEREN DE SPORT ÎN SAT SERBANESTI, COMUNA ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA
Faza/Pr.nr.	PTH – Proiect Nr. 101 / 2019

Organizarea controlului calității

Controlul calității se va face conform prevederilor din STAS 767/0. 93, din fișele tehnologice și procesele tehnologice de execuție conform proiectului pe fiecare fază de execuție în parte (sortarea laminatelor și pregătirea lor, trasarea, debitarea, asamblarea provizorie în vederea sudării, prinderea provizorie, sudarea, remedierea defectelor, prelucrarea cusăturilor etc.):

În vederea urmăririi controlului execuției, uzina va întocmi și completa “fișe de urmărire execuției” și “fișa de măsurători”:

În fișe se vor trece pentru fiecare piesă, marca și clasa de calitate a oțelului, precum și șarja și numărul certificatului de calitate al lotului din care face parte piesa debitată.

În mod analog, pentru fiecare cusătură sudată, în fișă se va trece poansonul sudorului și numele maestrului care a supravegheat și controlat execuția.

Pe schițe se vor însemna și locurile unde s-au făcut eventualele remedieri ale cusăturilor udate (defecte interioare) însoțite de note explicative scrise pe schiță.

Fișele de urmărire și măsurători întocmite pentru fiecare piesă și subansamblu sudat, vor fi semnate de C.T.C. din uzină și prezentate la recepția subansamblelor, o dată cu restul documentelor de recepție.

Intocmit
ing. Brăniaru Daniel



Beneficiar	COMUNA ZVORISTEA, JUDEȚUL SUCEAVA
Investiție	ÎNFIINȚARE TEREN DE SPORT ÎN SAT SERBANESTI, COMUNA ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA
Faza/Pr.nr.	PTH – Proiect Nr. 101 / 2019

INSTRUCȚIUNI DE EXPLOATARE SI URMARIRE CURENTA A COMPORTARII ÎN TIMP A CONSTRUCȚIILOR

Prezenta documentație stabilește cadrul legislativ, organizatoric, informational si normele tehnice în vigoare care stau la baza desfășurării activității de urmărire a comportării construcției și instalațiilor, pentru investiția „ÎNFIINȚARE TEREN DE SPORT ÎN SAT SERBĂNEȘTI, COMUNA ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA”.

Urmărirea comportării în exploatare a construcțiilor este o acțiune sistematică de observare, examinare, investigare a modului în care răspund sau reacționează construcțiile în decursul utilizării lor, sub influența agenților de mediu, a condițiilor de exploatare și a interacțiunii construcțiilor cu mediul înconjurător și cu activitățile utilizatorului.

1. Prevederi generale

Activitatea de urmărire a comportării în timp a construcțiilor răspunde prevederilor Legii nr.10/1995 privind calitatea construcțiilor și ale Regulamentului privind urmărirea comportării în exploatare, intervențiile în timp și postutilizarea construcțiilor, aprobat prin HGR NR. 766/1997.

Urmărirea comportării în timp a construcțiilor se desfășoară pe toată perioada de viața a construcției începând cu executia ei și este o activitate sistematică de culegere și valorificare a informațiilor rezultate prin observare și măsuratori asupra unor fenomene ce caracterizează proprietățile construcțiilor sau a unor subansamble ale acestora.

Scopul urmăririi comportării în timp a construcțiilor este de a deține informații în vederea asigurării aptitudinilor acestora pentru o exploatare normală, evaluarea condițiilor pentru prevenirea incidentelor, accidentelor și avariilor, respectiv diminuarea pagubelor materiale, de pierderi de vieți și de degradare a mediului, cât și deținerea de informații necesare perfecționării activității în construcții. Efectuarea acțiunilor de urmărire a comportării în timp a construcțiilor se execută în vederea satisfacerii prevederilor privind următoarele cerințe esențiale prevăzute în legea nr. 10/1995.

- a. rezistență și stabilitate;
- b. siguranță în exploatare;
- c. siguranță la foc;
- d. igiena, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului;
- e. izolație termică, hidrofugă și economie de energie;
- f. protecție împotriva zgomotului;
- g. cerințe de durabilitate;
- h. cerințe privind capacitatea de exploatare.

Urmărirea comportării în exploatare a construcției (urmărirea curentă) se va realiza prin examinare vizuală, cu mijloace simple de măsurare de uz curent, în conformitate cu prevederile din cartea tehnică, a obiectivului și reglementările tehnice de urmărire a comportării în exploatare.

Constatările făcute în cadrul acțiunii de urmărire curentă se vor înregistra în cartea tehnică a construcției. În cazul constatării unor degradări se stabilesc măsurile de intervenție sau după caz se va solicita o consultanță de specialitate.

Prin urmărirea curentă se culeg sistematic date privind starea tehnică a construcției, în scopul depistării și semnalării din faza incipientă a situațiilor ce periclitează aptitudinea de exploatare a construcției, sub aspectul durabilității siguranței, confortului și economicității în vederea luării din timp a măsurilor de intervenție necesare pentru înlăturarea cauzelor și efectelor acestora.

Persoanele care efectuează urmărirea curentă, denumite responsabili cu urmărirea comportării construcțiilor, au următoarele obligații și răspunderi:

- să cunoască toate detaliile privind construcția și să țină la zi cartea tehnică a construcției, inclusiv jurnalul evenimentelor;

Beneficiar	COMUNA ZVORISTEA, JUDEȚUL SUCEAVA
Investiție	ÎNFIINȚARE TEREN DE SPORT ÎN SAT SERBANESTI, COMUNA ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA
Faza/Pr.nr.	PTH – Proiect Nr. 101 / 2019

- sa efectueze urmarirea curenta în conformitate cu instructiunile de urmarire curenta a constructiilor prevazute în proiect;
- sa sesizeze proprietarului sau administratului situatiile care pot determina efectuarea unei expertize tehnice.

Interventiile la timp asupra constructiilor au ca scop :

- mentinerea fondului construit la nivelul necesar al cerintelor ;
- asigurarea functiunilor constructiilor, inclusiv prin extinderea sau modificarea functiunilor initiale ca urmare a modernizarii;

Lucrarile de interventii sunt:

- lucrari de întretinere determinate de uzura sau de degradarea normala si care au ca scop mentinerea starii tehnice a constructiilor;
- lucrari de refacere, determinate de producerea unor degradari importante si care au ca scop mentinerea sau îmbunatatirea starii tehnice a constructiilor;
- lucrari de modernizare inclusiv extinderi determinate de schimbarea cerintelor fata de constructii sau a functiunilor acestora si care se pot realiza cu mentinerea sau îmbunatatirea starii tehnice a constructiilor.

Urmărirea comportării în exploatare a construcțiilor, intervențiile în timp și postutilizarea construcțiilor reprezintă acțiuni distincte, complementare, astfel:

- a) urmărirea comportării în exploatare a construcțiilor se face în vederea depistării din timp a unor degradări care conduc la diminuarea aptitudinii la exploatare;
 - b) intervențiile în timp asupra construcțiilor se fac pentru menținerea sau îmbunătățirea aptitudinii la exploatare;
 - c) postutilizarea construcțiilor cuprinde activitățile de desființare a construcțiilor în condiții de siguranță și de recuperare eficientă a materialelor și a mediului.
- Toate aceste acțiuni se realizează prin grija proprietarului.

Urmărirea comportării în exploatare a construcțiilor se face prin:

- urmărirea curentă
- urmărirea specială

Urmărirea curentă este o activitate sistematică de observare a stării tehnice a construcțiilor, care, corelată cu activitatea de întreținere, are scopul de a menține aptitudinea la exploatare a acestora.

Urmărirea curentă se realizează prin examinare vizuală direct și cu mijloace simple de măsurare, în conformitate cu prevederile din cartea tehnică și din reglementările tehnice specifice, pe categorii de lucrări și de construcții. Activitățile de urmărire curentă se efectuează de către personal propriu sau prin contract cu persoane fizice având pregătire tehnică în construcții, cel puțin de nivel mediu.

Urmărirea special cuprinde investigații specifice regulate, periodice, asupra unor parametri ce caracterizează construcția sau anumite părți ale ei, stabiliți din faza de proiectare sau în urma unei expertizări tehnice.

Urmărirea special se instituie la cererea proprietarului sau a altor persoane juridice sau fizice interesate, precum și pentru construcții aflate în exploatare, cu evoluție periculoasă sau care se află în situații deosebite din punct de vedere al siguranței.

Investitorii au următoarele obligații și răspunderi:

Beneficiar	COMUNA ZVORISTEA, JUDEȚUL SUCEAVA
Investiție	ÎNFIINȚARE TEREN DE SPORT ÎN SAT SERBANESTI, COMUNA ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA
Faza/Pr.nr.	PTH – Proiect Nr. 101 / 2019

a) stabilesc, împreună cu proiectantul, acele construcții care se supun urmăririi speciale, asigură întocmirea proiectului și predarea lui proprietarilor, în știință despre aceasta și Inspecția de stat în construcții, lucrări publice, urbanism și amenajarea teritoriului;

b) comunică proprietarilor care preiau construcțiile obligațiile care le revin în cadrul urmăririi special.

Proprietarii au următoarele obligații și răspunderi:

a) răspund de activitatea privind urmărirea comportării în exploatare a construcțiilor, sub toate formele;

- asigură, după caz, personalul necesar;

-Comandă expertizarea construcțiilor în cazurile speciale, comandă proiectul de urmărire specială și comunică instituirea urmăririi speciale la Inspecția de stat în construcții, lucrări publice, urbanism și amenajarea teritoriului;

b) stipulează, în contracte, îndatoririle ce decurg cu privire la urmărirea comportării în exploatarea acestora, la înstrăinarea sau la închirierea construcțiilor.

Proiectanții au următoarele obligații și răspunderi:

a) stabilesc, împreună cu investitorii și/sau cu proprietarii, acele construcții care sunt supuse urmăririi speciale;

b) elaborează, pe bază de contract cu proprietarul, documentațiile tehnice pentru urmărirea curentă și proiectul de urmărire specială

Executanții au obligația să efectueze urmărirea curentă a construcțiilor pe care le execută, să monteze conform proiectului și să protejeze dispozitivele pentru urmărirea specială, până la recepția construcțiilor, după care le vor preda proprietarului.

Administratorii și utilizatorii răspund de realizarea obligațiilor contractuale stabilite cu proprietarul privind activitatea de urmărire a comportării în exploatare a construcțiilor.

Persoanele care efectuează urmărirea curentă și urmărirea specială, denumite responsabili cu urmărirea comportării construcțiilor, au următoarele obligații și răspunderi:

a) să cunoască toate detaliile privind construcția și să țină la zi cartea tehnică a construcției, inclusiv jurnalul evenimentelor;

b) să efectueze urmărirea curentă, iar pentru urmărirea specială să supravegheze aplicarea programelor și a proiectelor întocmite în acest sens;

c) să sesizeze proprietarul sau administratorului situațiile care pot determina efectuarea unei expertizări tehnice

2. Identificarea cerințelor

Cerințe fundamentale

Aptitudinea în exploatare este data de îndeplinirea acelor cerințe fundamentale pentru existența unei construcții precum și a cerințelor impuse de funcționarea obiectivului respectiv.

Aceste cerințe sunt cele stipulate de Legea 10/1995 privind calitatea în construcții.

Cerința - rezistența mecanică și stabilitate

Cerința presupune ca acțiunile susceptibile de a se exercita asupra construcției în timpul exploatării să nu aibă ca efect producerea vreunui din următoarele evenimente:

- prăbușirea totală sau parțială a clădirii;
- deformații de mărime;
- avarierea unei parti a clădirii, instalațiilor etc., ca urmare a deformației mari a elementelor portante.

Cerința se referă la toate părțile componente ale clădirii precum:

- infrastructura (fundatii, ziduri de sprijin etc);
- suprastructura (elemente și subansambluri structurale și verticale orizontale);

Beneficiar	COMUNA ZVORISTEA, JUDEȚUL SUCEAVA
Investiție	ÎNFIINȚARE TEREN DE SPORT ÎN SAT SERBANESTI, COMUNA ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA
Faza/Pr.nr.	PTH – Proiect Nr. 101 / 2019

- elemente nestructurale de includere;
- elemente nestructurale de compartimentare;
- instalații diverse aferente clădirii;
- echipamente electro-mecanice aferente clădirii;
- terenul de fundare.

Respectarea prevederilor reglementarilor privind proiectarea și execuția face obiectul răspunderii proiectantului și executantului.

Urmărirea comportării în exploatare, a stării tehnice, este atribuția beneficiarului.

Fenomenele susceptibile ca prin manifestarea lor să creeze premisele producerii vreunui din următoarele evenimente: prăbușirea totală sau parțială a clădirilor, deformații de mărime inadmisibile sau avarierea unei părți a clădirilor sunt enumerate mai jos.

1. În cazul **fundațiilor** - fenomenele care s-ar putea produce sunt: fisurare; măcinare; fisurare evolutivă; segregare; tasări neuniforme; inclinări; sparturi; armături aparente; armături corodate; existența cailor de conducere a apei la talpa fundației; stagnarea apei în gropi adiacente fundației; infiltrații.

2. În cazul **terasamentelor** zonei adiacente fundațiilor fenomenele care s-ar putea produce sunt: surpări, alunecări de teren, lucrări de săpături neumplute, gropi de stagnare a apei, fenomene evolutive - eroziuni, alunecări de teren, excavații accidentale.

3. În cazul **elementelor structurale** - fenomenele care s-ar putea produce sunt: schimbări în forma obiectelor prin deformații vizibile verticale, orizontale, rotații, flambări etc; îndoirea barelor sau a altor elemente constructive; apariția unor defecte ale îmbinărilor cum ar fi forfecarea sau smulgerea niturilor și șuruburilor; fisurarea sudurilor; lipsa organelor de asamblare; deteriorări mecanice ale organelor de asamblare.

4. În cazul **postamentelor de ancorare - rigidizare** a confecțiilor și construcțiilor metalice – fenomenele care s-ar putea produce sunt: fisuri, dislocări, armături aparente.

5. În cazul **elementelor structurale ale confecțiilor metalice** fenomenele care s-ar putea produce sunt: schimbări în forma obiectelor prin deformații vizibile verticale, orizontale, rotații etc; îndoirea barelor sau a altor elemente constructive; apariția unor defecte ale îmbinărilor cum ar fi forfecarea sau smulgerea niturilor și șuruburilor; fisurarea sudurilor; lipsa organelor de asamblare; deteriorări mecanice ale organelor de asamblare.

Cerința - securitate la incendiu

Din condițiile de proiectare, construcția trebuie proiectată să asigure în caz de incendiu următoarele deziderate:

- stabilitatea elementelor portante ale clădirilor pe o perioadă determinată;
- evitarea pierderilor de vieți omenești;
- limitarea izbucnirii și propagării focului în interiorul clădirii și evacuarea fumului și a gazelor fierbinți ;
- pentru evacuarea fumului și a gazelor fierbinți s-a prevăzut instalație de desfumare;
- protecția ocupanților clădirii;
- protecția echipelor de intervenții.

Beneficiar	COMUNA ZVORISTEA, JUDEȚUL SUCEAVA
Investiție	INFIIȚARE TEREN DE SPORT IN SAT SERBANESTI, COMUNA ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA
Faza/Pr.nr.	PTH – Proiect Nr. 101 / 2019

În cadrul acestei cerințe fenomenele studiate sunt:

- evitarea pierderilor de vieți omenești și bunuri materiale
- stabilirea elementelor portante ale clădirii pe o perioadă determinată
- biniitarea izbucnirii și propagării focului și a fumului în interiorul clădirii și

limitarea

extinderii incendiului la clădirile vecine

- protecția ocupanților clădirii ținând seama de vârsta, starea de sănătate și

posibilitatea

evacuării în condiții de siguranță

- posibilitatea de intervenție pentru stingerea incendiului și reducerea efectelor

acestui asupra construcțiilor și a vecinătăților.

Cerința – igiena, sănătate și mediul înconjurător

Această cerință se referă la asigurarea calității aerului, apei, solului, la evacuarea apelor uzate și a deșeurilor. Este satisfăcută în general prin proiectare, urmărindu-se ca prin soluția adoptată construcția să nu constituie o amenințare pentru sănătatea și igiena ocupanților, vecinătăților sau a mediului.

Cerința – siguranța și accesibilitate în exploatare

Proiectantul răspunde de aplicarea prevederilor reglementarilor tehnice privind eliminarea cauzelor care pot duce la accidentarea utilizatorilor prin: lovire, cădere, punere accidentală sub tensiune, ardere etc. Urmărirea curentă, sub aspectul cerinței, conduce la exploatarea normală, inclusiv a unor lucrări de întreținere sau curățenie.

Fenomenele susceptibile ca prin manifestarea lor să creeze disfuncțiuni în ceea ce privește organizarea spațiilor, protecția contra agresiunilor sau starea de funcționare sunt enumerate mai jos:

- desprinderea finisajelor de pe pereți;
- desprinderea sau fisurarea pardoselilor;
- desprindere sau fisurare faianță, var, tencuială interioară și exterioară, învelitoare;
- lipsa sau deteriorarea balustradelor și a elementelor de prindere;
- pierderea protecției anticorozive la elementele de metal;
- deteriorarea elementelor de mobilier, a instalațiilor;
- desprinderea sau degradarea trotuarului, pavajului, elementelor de închidere

tamplarie, jgheaburi, burlane, etc;

Cerința – protecția împotriva zgomotului

În cadrul acestei cerințe se examinează modul în care sunt respectate limitele efectelor zgomotului provenit din exteriorul construcției sau din interior, datorat activității ce se desfășoară precum și funcționării instalațiilor și echipamentelor asupra utilizatorilor.

Cerința – economie de energie și izolare termică

Prin această cerință se urmărește satisfacerea unor deziderate care conduc la exploatarea investiției în condiții de normalitate.

Din punct de vedere al acestei cerințe, fenomenele care ar putea afecta comportamentul construcției în timp sunt:

- Fisurări sau degradări ale termosistemului la pereții exteriori, soclu, acoperis;
- Degradări ale tamplariei exterioare;
- Degradări ale instalațiilor (electrice, termice);

3. Fenomene urmărite prin observații vizuale

a. Arhitectura:

Starea pereților din zidărie, exterior și interior, finisajelor interioare și exterioare, tamplariei, acoperisului, etc:

Beneficiar	COMUNA ZVORISTEA, JUDEȚUL SUCEAVA
Investiție	ÎNFIINȚARE TEREN DE SPORT ÎN SAT SERBANESTI, COMUNA ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA
Faza/Pr.nr.	PTH – Proiect Nr. 101 / 2019

- fisurare;
- măcinare;
- fisura evolutiva;
- tasari neuniforme;
- inclinari;
- sparturi;
- infiltratii;
- stagnarea apei;
- eroziuni;
- deformari locale;
- portiuni taiate sau lipsa;
- schimbări în forma obiectelor prin deformații vizibile verticale, orizontale, rotiri etc;
- decolorari, etc;

b. Rezistenta:

• **Starea fundațiilor și elementelor din beton:**

- fisurare;
- măcinare;
- fisura evolutiva;
- segregare;
- tasari neuniforme;
- inclinari;
- sparturi;
- armaturi aparente;
- armaturi corodate;
- existenta cailor de conducere a apei la talpa fundației;
- stagnarea apei în gropi adiacente fundației;
- infiltrații.

• **Starea terasamentelor zonei adiacente fundațiilor - fenomene urmărite:**

- surpări;
- alunecări de teren;
- lucrări de săpături neumplute sau necompactate;
- gropi de stagnare a apei;
- fenomene evolutive — eroziuni;
- alunecări de teren;
- excavații accidentale.

• **Starea elementelor suprastructurii:**

- schimbări în forma obiectelor prin deformații vizibile verticale, orizontale, rotiri etc;
- îndoirea barelor sau a altor elemente constructive;
- apariția unor defecte ale îmbinărilor;
- aprecierea modificării suprafeței betonului
- existenta petelor de rugina ale armaturilor fara acoperire de beton



Beneficiar	COMUNA ZVORISTEA, JUDEȚUL SUCEAVA
Investiție	INFIINȚARE TEREN DE SPORT IN SAT SERBANESTI, COMUNA ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA
Faza/Pr.nr.	PTH – Proiect Nr. 101 / 2019

- existenta decolorațiilor, eflorescentelor, cristalizărilor de săruri,
- compactitatea betonului si aderenta tencuiclii aplicata pe suprafetele din beton

c. Instalatii:

• Starea instalatiilor sanitare interioare si exterioare:

- Apariția unor zone umede pe pereți si plansee;
- Conducte de alimentare cu apa defecte;
- Distrugerea hidroizolatiei la sifoanele de pardoseala;
- Scurgeri de apa ;
- Condensarea umidității din aer pe suprafața rece la conducte neizolate;
- Condensarea umidității aerului pe tencuiala care acoperă conducte neizolate san izolate necorespunzator;
- Tasarea locala a terenului pe traseul rețelelor sau in jurul căminelor;
- Existenta unui robinet deschis care debitează o cantitate mai mare decât poate prelua conducta de canalizare;
- Presiunea scăzuta in rețea;
- Blocarea parțiala sau totala a unor armaturi;
- Neechilibrarea rețelelor de distribuție;
- Controlul vizual al etanșeității instalației;
- Existenta capacelor sau grătarelor de acoperire a gurilor de cămin;
- Pereții si treptele căminelor sau fisurilor (alte degradări);

• Starea instalatiilor de incalzire si ventilare:

- Conducte defecte;
- Radiatoare defecte, care nu incalzesc corespunzator sau prezinta scurgeri de apa;
- Presiune scazuta;
- Blocarea parțiala sau totala a unor armaturi;
- Defectiuni la utilaje;

• Starea instalatiilor electrice:

- Corpuri de iluminat, intrerupatoare sau prize defecte;
- Defectiuni la tablou electric, impamantare;
- Defectiuni la utilaje;

4. Prelucrarea si interpretarea fenomenelor

După constatarea apariției unui fenomen defavorabil se analizează ponderea pe care acesta o are asupra stării respective.

Intrucât aprecierea de "necorespunzator", nu poate defini ponderea pe care o reprezintă un anume fenomen, activitatea de urmărire curenta trebuie executata de persoane cu experienta in domeniul respectiv. Anumite fenomene defavorabile se pot afla in stan incipiente; din acest motiv persoana care efectuează constatările in teren trebuie sa aibă capacitatea de a aprecia:

- viteza de producere a aceluï fenomen
- cum poate acesta sa declanșeze si alte fenomene defavorabile.

Beneficiar	COMUNA ZVORISTEA, JUDEȚUL SUCEAVA
Investiție	INFIIȚARE TEREN DE SPORT IN SAT SERBANESTI, COMUNA ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA
Faza/Pr.nr.	PTH – Proiect Nr. 101 / 2019

Inregistrarea datelor privind urmărirea curenta va fi efectuată în "Juranalul evenimentelor" și "Fisele de observare".

Persoana desemnata cu execuția urmăririi va completa fisele de observare. Constatările înscrise în activitatea de urmărire vor fi analizate cu coordonatorul activității, care își însușește raportarea și procedează conform atribuțiilor sale.

Documentele amintite mai sus, întocmite, semnate și verificate, devin acte oficiale ale instituției, care se arhivează la Cartea Tehnică a Construcției. Păstrarea, completarea și gestionarea fișelor de observare și a jurnalelor intra în atribuțiile responsabilului cu Cartea Tehnică, care sunt obligați să prezinte situația arhivei și a oricărui alt document persoanelor mandatate precum și reprezentanților instituțiilor statului care solicită verificarea respectivelor documente.

5. Instrucțiuni de exploatare și întreținere

Întreținerea și verificarea preventivă oferă garanția unei bune funcționări a și preîntâmpinarea eventualelor neconcordanțe în funcționare.

Exploatarea trebuie să se facă astfel încât acestea să mențină pe întreaga durată de folosință a obiectivului cerințele fundamentale, de calitate.

Exploatarea întregului obiectiv trebuie făcută pe întreaga perioadă de utilizare a acestuia, dar o atenție deosebită trebuie acordată în primii 2-3 ani, după darea în folosință - perioada de radare - în care apar multe defecte, determinate de defecțiuni de fabricație și execuție, nedepistate la probele și recepțiile finale.

Prin exploatarea obiectivului se înțeleg următoarele operații:

- controlul și verificarea tuturor elementelor obiectivului (structura, finisaje, instalații)

pentru asigurarea funcționării în regim normal;

- revizia instalației;

- reparații curente;

- reparații capitale;

Se recomandă o verificare vizuală a întregului obiectiv cel puțin odată la 6 luni.

Exploatarea în bune condițiuni a obiectivului se va face printr-o activitate permanentă, competentă și disciplinată.

Proiectant general:
S.C. H&H PROMAP SRL
Sef Proiect Ing. Brumbaru Daniel



Beneficiar	COMUNA ZVORISTEA, JUDEȚUL SUCEAVA
Investiție	ÎNFIINȚARE TEREN DE SPORT ÎN SAT SERBANESTI, COMUNA ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA
Faza/Pr.nr.	PTH – Proiect Nr. 101 / 2019

CAIET DE SARCINI

=rezistenta=

1. BETON SI BETON ARMAT

GENERALITATI

Acest capitol cuprinde sarcinile ce trebuiesc respectate la lucrarile cu betoane simple si armate, confectionate cu agregate grele, turnate monolit pe santier in elemente de constructii curente de orice fel.

STANDARDE DE REFERINTA

- STAS 9824/0-74 - Măsurători terestre. Trasarea pe teren a construcțiilor. Prescripții generale.
- STAS 9824/1-87 - Măsurători terestre. Trasarea pe teren a construcțiilor civile, industriale și agrozootehnice.
- SR EN 1991-1-1:2004 Eurocod 1 - pentru acțiuni în construcții
- STAS 6054-77 - Terenuri de fundație. Adâncimea de îngheț.
- SR EN 1992-1-1:2004/NB:2008 - Proiectarea structurilor de beton
- Cod NP 005/2003 - NE 018-2003 - Proiectarea construcțiilor din lemn
- SR EN 197-1:2011 - Compoziție, specificații și criterii de conformitate ale cimenturilor uzuale
- SR EN 197-2:2014 - Evaluarea conformității (cimenturilor cu standardele de specificații corespunzătoare produsului)
- SR EN 1008:2003 - Apa de preparare pentru beton. Specificații pentru prelevare, încercare și evaluare a aptitudinii de utilizare a apei, inclusiv a apelor recuperate din procese ale industriei de beton, ca apă de preparare pentru beton
- SR EN 12620+A1:2008 - Agregate pentru beton
- SR EN 12350:2009 - Încercare pe beton proaspăt. (1+7)
- SR EN 12390:2009 - Încercare pe beton întărit (2+9)
- SR EN 13369/2013 - Reguli comune pentru produsele prefabricate din beton;
- C205 – 1981 - Instrucțiuni tehnice privind încercarea in situ prin încarcări statice, conform STAS 1336-80, a construcțiilor civile și industriale
- NP 112-2014 - Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă.
- CR 6-2013 - Cod de proiectare pentru structuri din zidărie.
- Cod NP 005/2003 - NE 018-2003 - Proiectarea construcțiilor din lemn
- NE 036-2014 - Cod de practică privind executarea și urmărirea execuției lucrărilor de zidărie.

- NE 012/1-2007 - Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat -Partea 1: Producerea betonului.

- NE 012/2-2010 - Normativ pentru producerea și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat-Partea 2: Executarea lucrărilor din beton.

- C 149-87 - Instrucțiuni tehnice privind procedee de remediere a defectelor pentru elemente de beton și beton armat

- C 16-84 - Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrarilor de constructii si instalatii aferente

- C 26-85 - Normativ pentru încercarea betonului prin metode nedistructive

Beneficiar	COMUNA ZVORISTEA, JUDEȚUL SUCEAVA
Investiție	ÎNFIINȚARE TEREN DE SPORT ÎN SAT SERBANESTI, COMUNA ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA
Faza/Pr.nr.	PTH – Proiect Nr. 101 / 2019

- C 56-02 - Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente construcțiilor.

- C 156-89 - Indrumător pentru aplicarea prevederilor STAS 6657/3-89.

MATERIALE UTILIZATE LA PREPARAREA BETOANELOR CIMENTURI

Se va utiliza cimentul portland cu zgura II A-S32,5 conf. STAS-SR 1500

Nu se poate înlocui tipul de ciment fără avizul scris al proiectantului.

Pentru condiții de livrare, transport și depozitare se va consulta NE-012.

Controlul calității cimentului este reglementat prin SREN 196-1/95, 196-2/95, 196-3/97, 196-4/95, 196-5/95, 196-6/94, 196-7/95, 196-21/94 și anexa VI-1 din Normativul NE 012-99.

AGREGATE

La prepararea betoanelor se vor utiliza agregate naturale cu densitate normală (1200 – 2000 kg/mc) provenite din sfărîmarea naturală a rocilor

Referitor la agregate se va consulta cap. 4.2 din NE-012-99.

APA

Apa utilizată la prepararea betoanelor poate să provină din rețeaua publică. Dacă provine din alte surse trebuie să îndeplinească condițiile tehnice prevăzute de STAS 790-84 iar înainte de utilizare este necesar să se determine compoziția chimică.

ADITIVI

Conform NE 012-99 este obligatorie utilizarea aditivilor la prepararea betoanelor între C12/15 și C30/37 inclusiv.

La prepararea betonului se poate utiliza un aditiv plastifiant, respectîndu-se prevederile normativului NE 012-99 cap. 4.4 și ANEXEI I.3.

PREPARAREA BETONULUI

La realizarea lucrării se va utiliza obligatoriu beton preparat într-o stație centralizată atestată care respectă cerințele impuse de NE 012-99 în cap 9 PREPARAREA BETOANELOR

TRANSPORTUL BETONULUI

Transportul betonului de la stația de betoane la obiect se va face cu autobetoniera iar punerea în operă se va face cu benă cu furtun manipulată cu automacaraua.

Durata de transport se consideră din momentul încărcării în mijlocul de transport pînă la sfîrșitul descărcării și nu va depăși valorile din tabelul de mai jos

Temperatura amestecului de beton °C	Durata maximă de transport (minute)	
	Cimenturi de marca 32,5	Cimenturi de marca 42,5
-între 10° și 30°C	50	35
-sub 10°C	70	50

Se vor respecta prevederile normativului NE 012-99 cap. 12.1.

TURNAREA BETONULUI OPERATII PREGATITOARE

Beneficiar	COMUNA ZVORISTEA, JUDEȚUL SUCEAVA
Investiție	ÎNFIINȚARE TEREN DE SPORT ÎN SAT SERBANESTI, COMUNA ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA
Faza/Pr.nr.	PTH – Proiect Nr. 101 / 2019

Înainte de operația de turnare a betoanelor sunt necesare o serie de operații pregătitoare atât la stația de betoane cât și la obiect.

Pentru aceste operații pregătitoare se va consulta NE 012-99 cap. 12.2.

TURNAREA BETONULUI

Betonarea va fi condusă obligatoriu de șeful punctului de lucru care va fi permanent la locul de turnare și va supraveghea respectarea procedurii de turnare.

Betonul va fi pus în lucrare în maxim 15 minute de la aducerea acestuia pentru a se asigura terminarea tuturor operațiunilor înainte de începerea prizei cimentului.

Se vor respecta și prevederile cap.12.3 din NE 012-99.

ROSTURI TEHNOLOGICE DE LUCRU

Pentru rosturi de turnare se vor consulta și prevederile și ale cap.13 și ANEXEI IV.3 din NE 012-99.

Tratarea rosturilor de lucru la reluarea betonării se va face respectând prevederile cap. 13.5 din NE 012-99.

VERIFICAREA CALITĂȚII LUCRARILOR DE BETONARE

Executantul va întocmi un program de control intern cu toate măsurile necesare pentru realizarea unui nivel corespunzător al calității betonului.

Verificarea lucrărilor se va face pe faze de execuție, iar pentru lucrările ce devin ascunse se vor încheia procese verbale de lucrări ascunse între beneficiar, executant și după caz, proiectant.

Proiectantul va participa la verificări la fazele trecute în programul de control.

Se atrage atenția la consemnarea corectă în condica de betoane.

COMPACTAREA BETONULUI

Compactarea betonului este o operație foarte importantă de care depinde în mare măsură calitatea finală a acestuia și trebuie terminată înainte de începerea prizei betonului.

Toate betoanele se vor compacta mecanic prin vibrație internă cu excepția stâlpișorilor din zidărie care se vor compacta cu mijloace manuale, cu sipei și vergele pentru a evita deranjarea zidăriei.

În operațiunea de compactare se va ține seama de prevederile ale cap.12.4 și ANEXEI IV.2 din NE 012-99.

Alegerea vibratorului se va face ținând cont de dimensiunile elementelor și de distanța dintre armături iar pentru timpul de vibrație se pot face determinări de probă.

TRATAREA ȘI PROTECTIA BETONULUI DUPA TURNARE

Tratarea și protejarea betonului proaspăt este obligatorie, fiind ultima operațiune de care depinde calitatea betonului pus în lucrare.

Pentru a asigura protejarea betonului după turnare se vor lua măsurile enumerate în continuare.

Pentru a se asigura condițiile favorabile de întărire și a se reduce deformațiile din contracție, se va asigura menținerea umidității betonului minim 7 zile după turnare, protejând suprafețele libere prin:

- acoperirea cu materiale de protecție;
- stropirea periodică cu apă;
- aplicarea de pelicule de protecție.

Beneficiar	COMUNA ZVORISTEA, JUDEȚUL SUCEAVA
Investiție	INFIIȚARE TEREN DE SPORT IN SAT SERBANESTI, COMUNA ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA
Faza/Pr.nr.	PTH – Proiect Nr. 101 / 2019

Acoperirea cu materiale de protecție se va realiza cu: prelate, rogojini, strat de nisip, etc. Această operație se face de îndată ce betonul a căpătat suficientă rezistență pentru ca materialul să nu adere de suprafața acoperită.

Materialele de protecție vor fi menținute permanent în stare umedă.

Stropirea cu apă începe după 2-12 ore de la turnare în funcție de tipul de ciment utilizat și de temperatura mediului dar imediat după ce betonul este suficient de întărit pentru ca prin această operație să nu fie antrenată pasta de ciment. Stropirea se va repeta la intervale de 2-6 ore, în așa fel încât suprafața betonului să se mențină umedă.

Se va folosi apă care îndeplinește condițiile prevăzute pentru apa de amestec a betonului, care poate proveni din rețeaua publică sau din alte surse. Stropirea se va face prin pulverizarea apei.

În cazul în care temperatura mediului este mai mică decât $+5^{\circ}\text{C}$ nu se va proceda la stropirea cu apă.

Pe timp ploios suprafețele de beton proaspăt vor fi acoperite cu prelate sau folii de polietilenă, atât timp cât prin căderea precipitațiilor există pericolul antrenării pastei de ciment.

Se vor consulta cap. 15 din NE 012-99.

EXECUTAREA LUCRARILOR DE BETON PE TIMP FRIGUROS

În cazul lucrărilor executate pe timp friguros se vor respecta prevederile din normativele C16-84 și NE 012-99.

Măsurile specifice ce se adoptă în perioada de timp friguros se vor stabili ținând seama de:

- regimul termoclimatic real existent pe șantier în timpul preparării, transportului, turnării și protejării betonului;
- dimensiunile și masivitatea sau subțirimea elementelor ce se betonează;
- gradul de expunere a lucrărilor - ca suprafață și durată la acțiunea timpului friguros în cursul întăririi betonului;
- intensitatea prezumată a frigului în perioada respectivă.

La executarea pe timp friguros a betoanelor se vor utiliza cimenturi cu întărire rapidă.

Se recomandă utilizarea la prepararea betoanelor a aditivilor plastifianți, acceleratori.

Utilizarea aditivilor se va face conform prevederilor din anexa I.3. din Normativul

NE012-99.

La stabilirea compoziției betonului se va urmări adoptarea unei cantități cât mai reduse de apă de amestecare.

Rețeta de beton afișată la locul de preparare a betonului trebuie să indice următoarele:

- temperatura apei la introducerea în amestec în funcție de temperatura agregatelor în ziua preparării betonului;
- temperatura betonului la descărcarea din betonieră care trebuie să fie cuprinsă între $15-30^{\circ}\text{C}$.

La transportul betonului se vor lua măsuri pentru limitarea la minim a pierderilor de căldură ale betonului prin:

- evitarea distanțelor mari de transport, a staționărilor pe traseu;

Înainte încărcării unei noi cantități de beton, se va verifica dacă în mijlocul de transport utilizat nu există gheață sau beton înghețat, acestea vor fi îndepărtate cu grijă, folosind un jet cu apă caldă.

Este obligatorie compactarea tuturor betoanelor prin vibrarea mecanică.

Beneficiar	COMUNA ZVORISTEA, JUDEȚUL SUCEAVA
Investiție	INFIIȚARE TEREN DE SPORT IN SAT SERBANESTI, COMUNA ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA
Faza/Pr.nr.	PTH – Proiect Nr. 101 / 2019

Protecția betonului după turnare trebuie să asigure acestuia în continuare o temperatură de minim 5°C, pe toată perioada de întărire necesară până la atingerea rezistenței de minim 50 daN/cmp, moment în care acțiunea frigului asupra betonului nu mai poate periclita calitatea acestuia. În acest scop suprafețele libere ale betonului vor fi protejate imediat după turnare prin acoperirea cu prelate, folii de polietilenă, saltele termoizolante, astfel încât între ele și beton să rămână un strat de aer staționar (neventilat) de 3-4 cm grosime.

Decofrarea se poate efectua numai după verificarea rezistenței pe probe de beton păstrate în aceleași condiții ca și elementul în cauză și după examinarea atentă a calității betonului pe fețele laterale ale pieselor turnate, efectuându-se în acest scop unele decofrări parțiale de probă.

CONDITII DE CALITATE PENTRU ELEMENTE DE BETON

Controlul calitatii se face avind la baza Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții

Obligațiile factorilor implicați în activitatea de control sînt stipulate în Legea 10/1995, H.G.925/1995, HG 766/1997, ORDIN MLPAT nr. 488/2002.

Executantul va întocmi un program de control intern cu toate măsurile necesare pentru realizarea unui nivel corespunzător al calitatii betonului.

- VERIFICĂRI DE EFECTUAT PE PARCURSUL EXECUTĂRII LUCRĂRII

Toate materialele, semifabricatele și prefabricatele care intră în componența structurii nu pot fi introduse în lucrare decât dacă în prealabil:

- s-a verificat de către conducătorul tehnic al lucrării că au fost livrate cu certificat de calitate care să confirme fără dubiu că sînt corespunzătoare normelor .
- s-a efectuat la locul de punere în operă determinarea consistenței betonului
- betonul preparat la stații sau centrale de beton, poate fi introdus în lucrare numai dacă este însoțit de fișă de transport, din care să rezulte că betonul este corespunzător calității prescrise în proiect și în prescripțiile tehnice.

Dacă materialele și betonul nu corespund se vor refuza.

Înainte de punerea în operă a betonului se vor preleva pe santier probe pentru determinarea rezistenței la compresiune la 28 de zile.

Frecvența de prelevare se stabilește conf. NE 012-99 cap.17.2.2 după ce în prealabil betonul a fost împărțit pe loturi.

Betonarea va începe numai după ce se va fi verificată existența proceselor verbale de lucrări ascunse, care să confirme că suportul structurii ce urmează a se executa corespunde întocmai prevederilor tehnice pecum și că toate cofrajele și elementele de construcții adiacente corespund ca poziție și dimensiuni cu proiectul și au fost curățate și corect pregătite. Verificările se efectuează bucată cu bucată.

După decofrarea elementelor de beton, se va proceda la efectuarea următoarelor verificări:

- vizuală, bucată cu bucată, stabilindu-se și înregistrându-se toate defectele apărute care depășesc în sens defavorabil pe cele admisibile, examinarea vizuală se va completa, după caz, prin lovire cu ciocanul metalic de 0,2 kg, verificări cu sclerometrul și în cazuri speciale sau de dubiu prin încercări nedistructive cu ultrasunete.

- prin sondaje, pe bază de măsurători, a dimensiunilor și pozițiilor elementelor structurale principale, numărul și tipul acestor verificări de elemente se stabilesc de comun acord între delegații beneficiarului și ai executantului, eventual și ai proiectantului; în cazul în care la mai mult de un element, abaterile depășesc pe cele admisibile, numărul elementelor verificate se va dubla, în cazul în care se mai găsește încă o abatere peste cea admisibilă, se va convoca proiectantul pentru a stabili

Beneficiar	COMUNA ZVORISTEA, JUDEȚUL SUCEAVA
Investiție	INFINTARE TEREN DE SPORT IN SAT SERBANESTI, COMUNA ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA
Faza/Pr.nr.	PTH – Proiect Nr. 101 / 2019

eventual necesitatea efectuării unui relevu general care să servească la luarea de măsuri în continuare.

Rezultatele acestor verificări se inscriu în procese verbale de lucrări ascunse, în care se vor consemna și cazurile de abateri ce depășesc cele admisibile.

În toate cazurile în care abaterile constatate depășesc pe cele admise în sens defavorabil, rezistenței, stabilității, durabilității sau funcționalității obiectului, se interzice acoperirea elementelor decofrate cu alte lucrări (tencuieli, ziduri adiacente, umpluturi, aplicare locală sau superficială de mortar, etc) care ar împiedica reexaminarea elementului sau accesului la el. În aceste cazuri nici o lucrare de remediere sau consolidare nu se va putea executa decât cu acordul scris și pe baza detaliilor date de proiectant.

Rezultatele încercărilor epruvetelor de beton, destinate verificării realizării clasei, conform STAS 1275-88, trebuie comunicate conducătorului tehnic al punctului de lucru și reprezentantului beneficiarului în termen de 48 ore de la încercare. În toate cazurile în care rezultatul este mai mic decât cel admisibil se va proceda conform Normativ NE 012-99 ANEXA VI.3.

VERIFICĂRI LA TERMINAREA LUCRARILOR

Se efectuează conform "Instrucțiunilor pentru verificarea și recepționarea lucrărilor ascunse la construcții și instalații", precum și pentru recepția terenului de fundare, fundații și structuri", aprobate cu ordinul nr. 20/1977 de IGSIC.

Aceste verificări sunt de două categorii: scriptice și directe.

Verificările scriptice constau din următoarele:

- existenței tuturor proceselor verbale de lucrări ascunse care să ateste calitatea lucrărilor executate
- existența documentelor care să ateste calitatea betonului pus în opera
- verificarea condiției de betoane
- existența buletinului unic pe lucrare cu rezultatele încercărilor pe probe de beton cu prelucrarea statistică a rezultatelor
- verificarea reigstrului cu dispoziții de șantier
- verificarea consemnarilor din procesele verbale întocmite de organele de control interne și din exterior

- actele încheiate cu ocazia executării de lucrări de remedieri și consolidări, pentru a se stabili dacă acestea au fost executate, precum și dacă sunt de calitate corespunzătoare

- alte verificări consemnate în NE 012-99 ANEXA VI.1

Verificările directe constau din:

- examinarea vizuală și prin ciocanire a tuturor elementelor structurale din beton
- verificarea dimensiunilor diferitelor elemente și compararea cu proiectul
- verificarea dimensiunilor de ansamblu și a cotelor de nivel
- poziția relativă pe întreaga înălțime a construcției a elementelor verticale (stâlpi)
- încadrarea în abaterile admise
- orice altă verificare care se considera necesară

ABATERI ȘI DEFECTE ADMISE

Elementele din beton se vor încadra în abaterile admise precizate în ANEXA III.1 din normativul NE 012-99.

Defectele admise privind aspectul și integritatea elementelor sunt cele din normativul NE 012-99, ANEXA III.2

Beneficiar	COMUNA ZVORISTEA, JUDETUL SUCEAVA
Investitie	INFINTARE TEREN DE SPORT IN SAT SERBANESTI, COMUNA ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA
Faza/Pr.nr.	PTH – Proiect Nr. 101 / 2019

Defectele care se incadreaza in limitele admise se vor remedia conform normativului C149/87 iar cele peste vor fi remediate pe baza solutiilor date de proiectant.

MASURI DE PROTECTIA MUNCII SI IMPOTRIVA INCENDIILOR

MASURI DE PROTECTIA MUNCII

Pe timpul executiei se vor respecta prevederile urmatoarelor acte normative referitoare la securitatea muncii:

- Legea 90/96 - Legea protectiei muncii
- Normele metodologice de aplicare a Legii 90/1996
- Norme generale de protectie a muncii aprobate de M.M.S.S. cu Ordinul 508/20.11.2002 si M.S.F. cu Ordinul 933/25.11.2002.
- Regulament privind protectia muncii si igiena muncii in constructii aprobat cu Ordinul M.L.P.A.T. 9/N/15.03.1993
- Norme specifice de securitate a muncii pentru prepararea , transportul , turnarea,si executarea lucrarilor de beton armat si beton precomprimat, aprobate de M.M.P.S. cu ord. 136/17.04.1995, in special prevederile capitolelor 2.3, 2.3.1, 2.3.2, 2.3.4, 2.4, 2.5.1, 3.1, 3.2
- Norme specifice de protectie a muncii pentru lucrul la inaltime aprobate de M.M.P.S cu ordinul 235/26.07.1995

Executantul va utiliza numai personal cu instructajul de protectia muncii pe cele trei faze (general, la locul de munca si periodic) si examenul medical si psihologic efectuate.

Se vor utiliza numai echipamente tehnice si unelte manuale certificate din punct de vedere al securitatii muncii.

Se vor verifica cu atentie podinile de pe care se va turna betonul .

Daca la turnarea betoanelor se va utiliza automacaraua sau pompa de beton acestea vor fi echipate cu dispozitive de semnalizare a intrarii in zona de influenta a liniilor electrice existente.

Inainte de turnarea betonului se va verifica integritatea cofrajelor si a sustinerilor.

MASURI DE PROTECTIE IMPOTRIVA INCENDIILOR

In executie se vor respecta prevederile urmatoarelor acte normative referitoare la asigurarea sigurantei la foc:

- P118-99 - Normativ de siguranta la foc a constructiilor
- C300-94 - Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora.

Pe santier in apropierea lucrarilor se va amenaja un post PSI cu dotarea minima standard pentru stingerea incendiilor. Personalul va fi instruit pe probleme de siguranta la foc (instructaj general, la locul de munca si periodic).

In zonele cu pericol de incendiu se vor amplasa panouri de avertizare.

2. COFRAJELE

GENERALITATI

Pentru detalierea unor lucrari prezentul caiet face trimiteri la "Ghidul privind elaborarea caietelor de sarcini pentru executarea lucrarilor de structuri din beton armat", editat de COCC in anul 2003 si avizat de Comitetul Tehnic de Specialitate nr. 8 al MLPTL cu avizul nr. 8/25.02.2003 si mentionat in continuare in text "GHID COCC".

STANDARDE DE REFERINTA

Beneficiar	COMUNA ZVORISTEA, JUDEȚUL SUCEAVA
Investiție	ÎNFIINȚARE TEREN DE SPORT ÎN SAT SERBANESTI, COMUNA ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA
Faza/Pr.nr.	PTH – Proiect Nr. 101 / 2019

- STAS 9824/0-74 Măsurători terestre. Trasarea pe teren a construcțiilor.
Prescripții generale.

- STAS 9824/1-87 Măsurători terestre. Trasarea pe teren a c-țiilor civile, industriale și agrozootehnice.

- C 11 - 74 Instrucțiuni tehnice privind alcătuirea și folosirea în c-ții a panourilor din placaj ptr. cofraje (B.C. 4/1975).

- C 83 - 75 Indrumător privind executarea trasării de detaliu în c-ții (B.C. 1/1976).

-NE 012-99 Cod de practica pentru executarea lucrarilor din beton si beton armat.

-C11-74 Instrucțiuni tehnice privind alcatuirea si folosirea in constructii a panourilor din placaj pentru cofraje (BC 4/75).

-C56-85 Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente constructiilor (BC 1-2 86)

MATERIALE

Se pot utiliza urmatoarele tipuri de cofraje:

- cofraje din panouri modulate din lemn cu placa cofranta din placaj
- cofraje din panouri modulate metalice cu placa cofranta din tabla de otel
- cofraje din panouri modulate mixte cu placa cofranta din lemn si nervuri din metal
- cofraje din scinduri de rasinoase
- alte tipuri de cofraje aflate in dotarea constructorului

Sustinerea si sprijinirea cofrajelor se poate face utilizind urmatoarele elemente:

- caloti, tiranti si spraituri la stilpi
- un esafodaj alcatuit din popi metalici extensibili PE 3100R, PE 5100R, grinzi metalice extensibile GE1, longrine pentru rigidizarea orizontala si contravinturi de inventar pentru cofrarea placilor si grinzilor

Constructorul poate folosi si alte sisteme de sustinere si sprijinire a cofrajelor ce le are in dotare.

EXECUȚIA LUCRĂRILOR

TRASAREA POZIȚIEI COFRAJULUI

Suprafața pe care se efectuează trasarea, trebuie în prealabil să fie degajată de materiale, dispozitive, etc. și curățată.

Transmiterea pe verticală a cotelor de nivel se face cu ajutorul firului cu plumb și a furtunului de nivel sau a nivelei.

MONTAREA COFRAJELOR

Etapele de execuție la montarea cofrajelor sunt:

- a) transportul, curățirea și ungerea panourilor
- b) așezarea panourilor de cofraj la poziție
- c) asamblarea și susținerea provizorie a panourilor
- d) verificarea poziției cofrajelor
- e) încheierea, legarea și sprijinirea definitivă a cofrajelor cu ajutorul elementelor speciale: caloti, juguri, tiranți, zăvoare, distanțieri, spraituri, contravinturi, etc.

Aceste operații se efectuează după montarea și verificarea existenței și poziționării corecte a armăturilor și a pieselor înglobate.

- f) etanșarea rosturilor.

SUSTINEREA SI SPRIJINIREA COFRAJELOR

Sustinerea și sprijinirea cofrajelor se poate face cu sistemele enumerate la cap.3. Elementele esafodajului trebuie să prezinte suficientă rezistență și stabilitate pentru a putea prelua

Beneficiar	COMUNA ZVORISTEA, JUDEȚUL SUCEAVA
Investiție	ÎNFIINȚARE TEREN DE SPORT ÎN SAT SERBANESTI, COMUNA ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA
Faza/Pr.nr.	PTH – Proiect Nr. 101 / 2019

sarcinile provenite din greutatea cofrajului, a betonului proaspăt, a sculelor și dispozitivelor de lucru și a echipelor de muncitori..

DECOFRAREA

Termene minime de decofrare

În cazurile curente, în lipsa încercărilor se vor respecta termenele minime de decofrare indicate mai jos, ținând seama de temperatura medie din perioada de întărire a betonului și de cimentul utilizat.

Elementul de cofraj ce se îndepărtează și deschiderea elementului de beton	Temperatura	Tipul cimentului utilizat
		IIA-S32,5
0	1	2
1. Părți laterale	+ 5°C	2
	+ 10°C	1
	+ 15°C	1
2. Fețele inferioare cu menținerea popilor de siguranță L < 6 m	+ 5°C	5
	+ 10°C	5
	+ 15°C	3
3. Popii de siguranță L < 6m	+5°C	10
	+10°C	8
	+15°C	5

Termenele prezentate în tabel sunt orientative, decofrarea urmînd a se face în momentul în care s-au atins rezistențele minime indicate în tabelul de la punctul 4.4.2

La îndepărtarea elementelor de cofraj trebuie avut în vedere ca rezistența betonului să fi atins valorile de mai jos (exprimate în procente față de marcă):

Elementul de cofraj ce se îndepărtează	Deschiderea elementului de beton în m
	L < 6
0	1
1.Părțile laterale	la atingerea rezistenței de minim 25 daN/cmp, astfel ca fețele și muchiile elementului să nu fie deteriorate
2.Fețele inferioare la placi și grinzi cu menținerea popilor de siguranță	70%
3.Popii de siguranță	95%

Stabilirea rezistențelor la care au ajuns părțile de construcție se va face prin încercarea epruvetelor de control confecționate în acest scop și păstrarea în condiții similare elementelor în cauză, conform prevederilor din STAS 1275 - 88

În cursul operației de decofrare se vor respecta următoarele:

Beneficiar	COMUNA ZVORISTEA, JUDEȚUL SUCEAVA
Investiție	ÎNFIINȚARE TEREN DE SPORT ÎN SAT SERBANESTI, COMUNA ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA
Faza/Pr.nr.	PTH – Proiect Nr. 101 / 2019

a) desfășurarea operației va fi supravegheată direct de către conducătorul lucrărilor. În cazul în care se constată defecte de turnare (goluri, zone segregate) care pot afecta stabilitatea construcției, decofrarea se va sista până la aplicarea măsurilor de remediere sau consolidare.

b) susținerile cofrajelor se desfac începând din zona centrală a deschiderii elementului și continuând simetric către reazeme.

c) slăbirea pieselor de fixare (pene) se va face treptat fără șocuri.

d) decofrarea se va face astfel încât să se evite preluarea bruscă a încărcărilor de către elementele ce se decofrează. La decofrare se vor lăsa sau remonta popi de siguranță care vor fi menținuți conform prevederilor de la pct.4.4.1 și 4.4.2.

PREGĂTIREA PENTRU UN NOU CICLU

Reluarea unui nou ciclu utilizând panouri de cofraj presupune:

a) curățirea de resturi de beton și recondiționarea cofrajelor degradate;

b) ungerea de gardă imediat după curățire;

c) depozitarea pe tipuri în vederea unei noi refolosiri.

ABATERI ADMISIBILE

5.1. Abaterile față de dimensiunile din proiect ale cofrajelor și ale elementelor din beton armat după decofrare sunt date în tabelul III.1.1 din normativul NE012-99

VERIFICĂRI ÎN VEDEREA RECEPȚIEI

Având în vedere importanța pe care o are corecta poziționare a cofrajelor, etapele controlului de calitate la lucrările de cofraje sunt:

a) Etapa preliminară se efectuează de către seful punctului de lucru și șeful echipei specializate privind în principal următoarele:

- gradul de compactare al terenului în cazul rezemării cofrajelor direct pe pământ sau umpluturi pentru a preveni producerea de tasări sau ridicări care pot compromite calitatea lucrărilor ulterioare;

- poziția elementelor de beton turnate anterior (axe în plan orizontal, cote de nivel), conform NE 012-99 anexa III.1.;

- poziția mustăților de armătură, ce se vor îngloba în elementele ce se toarnă ulterior;
- verificarea geometriei subansamblurilor de cofraje și înscrierii în limitele abaterilor admisibile.

Seful punctului de lucru semnează procesul verbal de constatare a execuției lucrărilor respective.

b) Etapa de execuție a lucrărilor la nivelul calitativ prevăzut în prescripțiile tehnice constă în:

- verificări după trasare și înscriere a abaterilor admisibile privind poziția marcajelor față de axele construcției și față de elementele corespunzătoare turnate la nivelul inferior precum și dimensiunile elementelor ce urmează a fi cofrate;

- verificări după montarea elementelor de bază (caloți în cazul stâlpilor, panouri în cazul pereților, etc.) privind poziționarea corectă față de marcaj și fixarea corectă și stabilă a elementelor de susținere și prindere;

c) Etapa finală de verificare la recepția lucrărilor conform documentațiilor și prescripțiilor tehnice.

La terminarea lucrărilor de cofraj se efectuează recepția finală de către beneficiar și constructor.

Beneficiar	COMUNA ZVORISTEA, JUDEȚUL SUCEAVA
Investiție	INFINTARE TEREN DE SPORT IN SAT SERBANESTI, COMUNA ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA
Faza/Pr.nr.	PTH – Proiect Nr. 101 / 2019

Rezultatele verificărilor și eventualele remedieri ce trebuie făcute se vor consemna în "Registrul de procese verbale pentru verificarea calității lucrărilor ce devin ascunse". După efectuarea remedierilor se va face o nouă verificare și se va încheia un proces verbal.

Atenție!

Înainte de turnarea betonului, conducătorul punctului de lucru (maistru, inginer) este obligat să verifice integritatea, stabilitatea, rezemarea pe teren, etanșeitatea, poziționarea și stabilitatea elementelor ce se vor îngloba în beton (armătură, rame, goluri, plăcuțe metalice, instalații, etc.), conform documentației de execuție.

După turnarea și întărirea betonului se execută decofrarea pe baza unei dispoziții scrise date de șeful punctului de lucru.

MĂSURĂTOARE ȘI DECONTARE

Lucrările de cofraj se măsoară și se decontează la metru pătrat conform cu planșele din proiect.

MASURI DE PROTECTIA MUNCII SI PROTECTIA IMPOTRIVA INCENDIILOR

A. Masuri de protectia muncii

Pe timpul executiei se vor respecta prevederile urmatoarelor acte normative referitoare la securitatea muncii:

- Legea 90/1996 - Legea protectiei muncii
- Normele metodologice de aplicare a Legii 90/1996
- Norme generale de protectie a muncii aprobate de M.M.S.S. cu Ordinul 508/20.11.2002 si M.S.F. cu Ordinul 933/25.11.2002.

- Regulament privind protectia muncii si igiena muncii in constructii aprobat cu Ordinul M.L.P.A.T. 9/N/15.03.1993

- Norme specifice de protectie a muncii pentru lucrari de cofraje, schele, cintre si esafodaje
- Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrul la inaltime aprobate de M. P.S. cu ordinul 235/26.07.1995 .

Executantul va utiliza numai personal cu instructajul de protectia muncii pe cele trei faze (general, la locul de munca si periodic) si examenul medical si psihologic efectuate.

Se vor utiliza numai echipamente tehnice si unelte manuale certificate din punct de vedere al securitatii muncii.

Se vor verifica cu atentie podinile de pe care se va turna betonul si balustradele de protectie.

B. Masuri de protectie impotriva incendiilor

În executie se vor respecta prevederile urmatoarelor acte normative referitoare la asigurarea sigurantei la foc:

- P118-99 - Normativ de siguranta la foc a constructiilor
- C300-94 - Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora.

Se interzice aprinderea focului în apropierea cofrajelor dacă acestea sînt din lemn deoarece există pericolul aprinderii lor.

Pe santier în apropierea lucrarilor se va amenaja un post PSI cu dotarea minima standard pentru stingerea incendiilor.

Personalul va fi instruit pe probleme de siguranta la foc (instructaj general, la locul de munca si periodic).

În zonele cu pericol de incendiu se vor amplasa panouri de avertizare.

Beneficiar	COMUNA ZVORISTEA, JUDEȚUL SUCEAVA
Investiție	INFIIȚARE TEREN DE SPORT IN SAT SERBANESTI, COMUNA ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA
Faza/Pr.nr.	PTH – Proiect Nr. 101 / 2019

3. ARMATURA

GENERALITATI

Acest capitol cuprinde specificatii pentru lucrarile de montare a armaturilor.

STANDARDE DE REFERINTA

- STAS 438/1,3-89 Otel beton laminat la cald
- STAS 438/2-91 Sârma trasa pentru beton armat
- STAS 889-89
- NE 012-99 Cod de practica pentru executarea lucrarilor din beton si beton armat
- C 56-89 Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii
- C 28-83 Instructiuni tehnice pentru sudarea armaturilor de otel beton**

LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE

Livrarea otelului-beton se face numai cu certificate de calitate care vor cuprinde :

- valorile proprietatilor mecanice rezultate din incercari
- rezultatele indoirii la rece
- rezultatele analizei chimice.

Livrarea otelului-beton se face in legaturi de bare sau colaci, masa minima a unui colac este de 40 kg iar masa maxima este de 600 kg.

- colacii vor fi legati strâns in trei sau mai multe locuri
- marcarea se va face prin vopsire

MATERIALE AUXILIARE UTILIZATE LA LUCRARILE DE ARMATURI PENTRU BETOANE

Distantieri (suporti) - asigura pozitia armaturii la cotele din proiect si sigura realizarea stratului de acoperire cu beton. Acestia trebuie sa reziste la greutatea armaturii, betonului turnat si vibrat, precum si la alte solicitari prevazute in tehnologia de lucru, fara a se produce deformatii sau schimbari de pozitie a armaturilor.

Distantierii pot fi executati din diverse materiale, precum: metal, masa plastica sau mortar de ciment. Dupa modul de dispunere si forma pot fi: simpli sau circulari.

Materiale de imbinare se utilizeaza la solidarizarea intersectiilor de bare si pentru innadirea acestora.

Sarma de legat (sarma arsa): este o sarma neagra moale cu diametrul curent utilizat de 1-1,5 mm.

Electrozii de sudura: sunt vergele din metal cu un invelis protector. Tipurile recomandate in functie de calitatea otelului sudat sunt: E.38.T. (folositi ptr. OB37), SUPERTIT si SUPERBAZ (folositi ptr. PC52).

CONDITII DE CALITATE SI VERIFICARE A OTELULUI BETON

a) Verificarea aspectului:

- pe suprafata barei se admite un strat subtire de oxizi (rugina) cu conditia ca dupa indepartare sa nu se reduca sectiunea barei cu mai mult de 0,3-0,8mm functie de diametrul nominal.

- la otelul de tip PC nu se admit ruperi de nervuri dar se admit denivelari, zgarieturi sau asperitati cu conditia ca adancimea maxima sa nu depaseasca abaterea limita de 0,3-0,8mm functie de diametrul nominal.

- sarma de beton precomprimat trebuie sa aibe un aspect uniform, fara fisura, aschii, adancituri sau rugina.

Beneficiar	COMUNA ZVORISTEA, JUDEȚUL SUCEAVA
Investiție	ÎNFIINȚARE TEREN DE SPORT ÎN SAT SERBANESTI, COMUNA ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA
Faza/Pr.nr.	PTH – Proiect Nr. 101 / 2019

b) în cazul lucrărilor speciale, de importanță deosebită se vor prevedea verificările caracteristicilor fizico-mecanice (independent de existența certificatului de calitate de la producător).

În cazul în care nu sunt îndeplinite condițiile de calitate garantate de producător, se va interzice utilizarea barelor și se vor anunța organele M.L.P.A.T. în termen de maxim 48 ore de la constatare.

Se vor întocmi note de refuz la recepția calitativă a materialului.

-pentru oțelurile provenite din import se asigură certificatul de calitate cu menționarea echivalenței cu oțelurile românești sau cu aprobarea proiectantului de rezistență.

-În cazul folosirii oțelului beton din bare sudate (inadire, imbinări), acestea trebuie să aibă aceleași caracteristici mecanice ca și barele nesudate.

Verificarea calității sudării barelor din oțel beton se face mai întâi prin examinare vizuală fisuri, culoare diferită, stropi de metal sau cratere, la marginea stratului de acoperire; (la sudarea în cochilie-solzi neuniformi pe suprafața cusăturii, pori sau incluziuni de zgură în număr mai mare de trei bucăți pe o lungime de cusătură egală cu 2d).

Pentru lucrările importante, folosirea barelor sudate se face doar cu acordul proiectantului de rezistență și se va determina calitatea sudurii barelor prin laboratoare de specialitate, cu emiterea de certificate de calitate corespunzătoare.

Examinarea vizuală se face la 10% din inadiriile lotului și minim la 5 innadiri.

Dacă la o singură innadire se constată fisuri sau dacă la jumătate din innadiriile verificate s-au constatat defectele enumerate anterior, se va verifica întregul lot, iar recepția lui se face doar după remediere.

c) Verificarea dimensională :

-stabilirea marimii bavurii la sudarea cap la cap; $D > \text{sau} = 1,4d$; $h/b > \text{sau} = d/5$

-masurarea deplasării barelor sudate cap la cap; $h < \text{sau} = 0,15d$ sau 4mm

-masurarea înclinării barelor sudate cap la cap; $S < \text{sau} = 0,20d$ sau 3mm.

-masurarea neregularității suprafeței cusăturii ; $h_n < \text{sau} = 2mm$.

Verificarea se face la 10% din innadiriile lotului dar la minim 5 innadiri.

Dacă controlul vizual și dimensional nu este concludent, se vor efectua verificări de laborator în toate situațiile, indiferent de importanța lucrărilor de construcții.

LUCRARI CE SE EXECUTA SI SE RECEPTIONEAZA ANTERIOR LUCRARILOR DE ARMARE

Înainte de ansamblarea și montarea armaturilor va trebui asigurată recepția calitativă a lucrărilor executate anterior, respectând :

-fasonarea corectă a barelor

-cofrarea corespunzătoare a elementelor

-betonarea elementelor de construcție ce trebuie executate anterior cu realizarea corectă a rosturilor de turnare

-poziția corectă a muștelor luate din elementele deja turnate

Lucrările specificate anterior vor fi executate în strictă concordanță cu prescripțiile tehnice și cu prevederile proiectului de execuție.

În plus față de verificările specificate, se mai impun unele operații pregătitoare și de remediere cum sunt:

-curățirea cofrajelor

-curățirea betonului deja turnat pe suprafața de contact cu betonul ce urmează a se turna

Beneficiar	COMUNA ZVORISTEA, JUDEȚUL SUCEAVA
Investiție	ÎNFIINȚARE TEREN DE SPORT ÎN SAT SERBANESTI, COMUNA ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA
Faza/Pr.nr.	PTH – Proiect Nr. 101 / 2019

-curățirea barelor de oțel beton de rugina, pamant, zapada, gheata si altele ce au aderat la aceste bare

-indreptarea eventualelor bare strambate datorita transportului sau manipularilor

-verificarea pozitionarii corecte a distantierilor functie de grosimea stratului de acoperire cu beton a armaturilor.

REALIZAREA LUCRARILOR DE ARMATURI

Lucrarile de armaturi se executa in doua etape:

1.Etapa de pregatire cu fazele :

1.a.Indreptarea oțelului beton cu respectarea interdicției de a nu depasi alungirea de 2mm ca sa nu se introduca eforturi peste limita de elasticitate.

1.b.Trasarea

1.c.Debitarea

1.d.Fasonarea conform detaliilor de executie si a fisei de debitare

-se executa manual sau mecanic cu chei sau masina de debitat

-se executa la rece pentru bare cu diametre pana la 25mm si la cald pentru bare cu diametre peste 25mm.

-inaintea fasonarii se va

- indeparta rugina neaderenta prin loviri cu ciocanul

- indeparta rugina aderenta prin frecarea cu peria de sarma(in zonele ce urmeaza a se innadi prin sudare)

- curățirea de pete de ulei, vopsea sau alte impuritati

-fasonarea se face fara socuri si se interzice lucrul la temperaturi negative peste -10°C

Dupa fasonare se vor aplica etichete pe pachetele de bare de aceasi marca.

2.Etapa de montare a armaturilor fiind specifica pentru barele flotante, carcase, plase, elemente glisate se elemente pretensionate, constand in:

2.a.Montarea direct in cofrag a barelor de armatura avandu-se grija ca sa nu se introduca in cofrag alte materiale sau materii ce ar putea afecta negativ calitatea betonului ce se va turna.

ARMAREA FUNDATIILOR. Pe stratul de beton de egalizare de pe fundul sapaturii se aseaza barele fasonate in conformitate cu documentatia de executie, legandu-se intre ele barele si montandu-se distantierii. De asemenea se introduc acum mustatile pentru stalpi, samburi sau pereti si se fixeaza de armatura fundatiei.

ARMAREA RADIERELOR se realizeaza prin introducerea intai a barelor plasei inferioare pe locurile insemnate anterior, peste ele se aseaza barele pe directia perpendiculara si se leaga.

Se aseaza caprele pentru rezemarea plasei superioare,se fixeaza si se introduc barele plasei superioare, mai intai pe o directie si apoi pe cealalta directie, legandu-se la intersectii in conformitate cu prescriptiile tehnice.

Se introduc distantierii pentru asigurarea stratului de acoperire cu beton.

ARMAREA STALPIILOR consta in introducerea barelor verticale si legarea acestora de mustatile prevazute anterior, ridicarea etrierilor si legarea lor la distantele prevazute de proiect si verificarea verticalitatii carcasei si ancorarea acesteia pana la realizarea cofragului

ARMAREA GRINZILOR. Se executa dupa executia tronsoanelor corespunzatoare ale stalpilor sau structurii inferioare respectandu-se urmatoarele operatii:

-se insemamna pe marginea cofragului pozitia etrierilor

Beneficiar	COMUNA ZVORISTEA, JUDETUL SUCEAVA
Investitie	INFINTARE TEREN DE SPORT IN SAT SERBANESTI, COMUNA ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA
Faza/Pr.nr.	PTH – Proiect Nr. 101 / 2019

-se introduc etrierii in cofrag cu partea deschisa intr-o pozitie (de obicei in sus) care sa permita inchiderea acestora

-introducerea barelor drepte de la partea inferioara si legarea acestora

-asezarea si legarea restului barelor, cele ridicate si cele drepte dela partea superioara

-inchiderea etrierilor si legarea

ARMAREA PERETILOR. Armatura se monteaza de obicei dupa ce cofragul unei fete a peretelui este realizat, executandu-se operatiile:

-se marcheaza pe cofrag pozitia barelor

-se executa prima retea de bare orizontale si verticale

-se fixeaza de cofrag cu carlige

-se realizeaza a doua retea si se leaga toate barele

-se monteaza al doilea panou al cofragului

ARMAREA PLACILOR. Armatura se realizeaza conform operatiilor :

-se insemna pe cofrag pozitia barelor

-se aseaza barele drepte si se leaga cu sarma de barele grinzilor sau centurilor

-se monteaza barele ridicate

-se aseaza deasupra armatura de repartitie si se leaga cu sarma.

In cazul placilor armate pe doua directii care nu au bare de repartitie, se monteaza intai barele drepte si ridicate din randul de jos pe directia indicata in proiect, iar peste acestea se executa cel de al doilea rand si se leaga cu sarma

-se monteaza barele de montaj si calareti.

Distanta fata de cofrag se mentine prin montarea distantierilor la primul rand si a caprelor pentru al doilea rand de bare.

Se interzice circulatia direct pe barele astfel montate. Se va realiza o podina pentru circulatie cu scopul armarii sau betonarii placii. Se vor dispune min.3 distantieri/mp la placi sau pereti. Se va prevedea minim 1 distantier/ml la fiecare fata a grinzii sau stalpului. Se va prevedea minim 1 distantier intre randurile de armaturi la fiecare 2m de grinda in zonele cu armatura pe doua randuri. Se vor prevedea capre pentru armatura de la partea superioara la max.1m intre ele (1 buc./mp) iar la placile in consola se vor prevedea minim 4 buc/mp adica la 50cm intre ele. Se vor fixa praznurile de armatura prin sudura sau legare cu sarma, asigurandu-se pozitia fixa pe intreaga durata a turnarii betonului.

MONTAREA CARCASELOR. Montarea armaturilor sub forma de carcase se face de obicei mecanizat cu mijloace specifice de ridicat, care vor fi prevazute cu dispozitivele adecvate ce permit montarea carcaselor fara a fi deformatate sau deteriorate. Se iau o serie de masuri ca:

-partea constructiei in care se face montarea se degajeaza de alte elemente sau materiale de constructii

-elementul de cofrag, pe unde se monteaza carcasa se asigura sa fie deschis

-se curata cofrajul de murdarii sau alte materiale si elemente improprii

-se verifica dimensiunile geometrice ale cofrajului pentru a corespunde cu prevederile proiectului

Asezarea in cofraj a carcaselor se face cu grija ptr. a nu se deforma sau a nu afecta cofrajul.

Carcasele pentru stalpi trebuie legate barele carcasei in partea de jos de barele fundatiei sau de barele stalpului inferior.

Carcasele grinzilor-se duc la locul de montaj si se aseaza cu un capat pe cofraj, pe un suport, iar cu celalalt capat se lasa in jos in cofraj.

Beneficiar	COMUNA ZVORISTEA, JUDEȚUL SUCEAVA
Investiție	INFIINȚARE TEREN DE SPORT IN SAT SERBANESTI, COMUNA ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA
Faza/Pr.nr.	PTH – Proiect Nr. 101 / 2019

-se scoate suportul si se lasa intreaga carcasa si apoi se verifica acoperirea cu beton, si se fixeaza definitiv carcasa. Operatiile necesare montarii carcaselor:

- prinderea carcasei in dispozitivul de ridicat
- ridicarea carcasei la locul de montaj
- asezarea carcasei la locul de montaj si legarea de mustatile lasate in acest scop
- desfacerea dispozitivului de ridicat

MONTAREA PLASELOR SUDATE. Se impun o serie de operatii pregatitoare cu scopul reducerii timpului de armare si obtinerea unei calitati superioare, operatiile fiind:

- verificarea dimensiunilor si a calitatii plasei
- remediarea defectelor depistate
- prelucrarea prin taiere, decupari, legari de bare suplimentare

Montarea armaturii se face in doua situatii

LA SOL cu introducerea ulterioara in cofraj. Pe o platforma se realizeaza armatura superioara, inferioara, distantieri, etc. si cu un dispozitiv cadru se ridica cu macaraua si se monteaza in cofraj.

MONTAJUL DIRECT IN COFRAJ plasa cu plasa, ceea ce impune insemnarea pozitiilor plaselor in cofraj. Plasele ancorate pe margine se monteaza prin taierea ultimei bare transversale si introducerea prelungerii barelor longitudinale intre etrierii reazemelor.

Este necesara: -mentinerea pozitiei plaselor in timpul betonarii si asigurarea stratului de acoperire cu beton

- executarea corecta a innadirilor prin petrecere
- ultimile doua bare marginale de la fiecare latura a plaselor nu trebuie sa prezinte >5% de noduri nesudate, raportat la numarul de noduri pe bara si in nici un caz doua noduri alaturate nesudate

-asezarea plaselor se face intr-o succesiune in care plasele montate anterior sa nu stanjeasca montajul plaselor urmatoare.

3. Pozitionarea si fixarea armaturilor se face prin asezarea in elementul constructiei, la locul indicat prin proiect. Pentru pastrarea pozitiei corecte a armaturii, se va fixa astfel incat sa fie impiedicata deplasarea in cofraj sau deformarea prin cadere libera sau lovire. Se asigura conditiile de fixare a distantierilor.

4. Innadirea armaturilor se face in situatii ca:

- inchiderea armaturii transversale
- valorificarea capetelor rezultate din debitare

Se realizeaza prin suprapunere, sudare, mijloace mecanice. Se recomanda ca barele cu diametrul peste 25 mm sa se innadeasca prin sudare (obligatoriu cele peste 32mm diam). Nu se innadesc prin sudura barele cu diametrul sub 10 mm.

Lungimile de suprapunere se determina functie de clasa betonului, tipul solicitarilor si calitatea oțelului din care sunt alcatuite barele. Nu se admite innadirea prin suprapunere fara sudura in cazul tirantilor.

Innadirea plaselor sudate, pe directia armaturilor de rezistenta, se face prin suprapunere pe 2 ochiuri, plus +5cm.

Innadirea prin sudare se realizeaza prin mai multe procedee:

- sudare termo-electrica cap la cap
- sudare cu arc electric; prin suprapunere sau eclise
- sudare manuala cap la cap cu arc electric prin:
- sudarea in cochilie

Beneficiar	COMUNA ZVORISTEA, JUDEȚUL SUCEAVA
Investiție	INFINTARE TEREN DE SPORT IN SAT SERBANESTI, COMUNA ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA
Faza/Pr.nr.	PTH – Proiect Nr. 101 / 2019

-sudarea in semimanson de cupru

Se recomanda:

intre doua sectiuni invecinate avand innadiri sudate sa fie o distanta de minim 50d. Indoirea barelor sudate este admisa la o distanta de min. 5d de la capetele sudurii.

-sectiunea transversala a eclisei trebuie sa asigure cel putin 1,2 din rezistenta barei mai mici

-in cazul sudurilor verticale, la pozitie, sudarea se va face de jos in sus pentru a asigura suport solzilor de sudura.

5.Controlul si receptia lucrarilor.

La terminarea montarii armaturilor in fiecare element de constructie, inainte de turnarea betonului,se va efectua o verificare privind calitatea lucrarilor, deoarece devin ascunse.

Verificarile vor fi efectuate de catre beneficiar si executant si se vor referi la toate aspectele lucrarii numarul, diametrul si pozitia barelor, distanta dintre etrieri, diametrul lor si modul de fixare,lungimea portiunilor de bare ce depasesc reazemele sau a celor ce urmeaza a se ingloba in elementul ce se toarna ulterior(mustati), lungimea de petrecere a innadirii,numarul si calitatea legaturilor dintre bare, dispozitivele de mentinerea pozitiei armaturilor in timpul betonarii (capre, distantieri), modul de asigurare a stratului de acoperire cu beton a armaturii,

pozitia, modul de fixare si dimensiunea piese lor inglobate

Nu se admite trecerea la o noua faza de executie fara a fi intocmit si semnat procesul verbal privind calitatea lucrarilor acestea(ele devenind ascunse).

Tolerantele ce se admit la fasonarea si montarea barelor de armatura in elementele de beton armat vor respecta prescriptiile legale in vigoare.

4. CONFECTII METALICE

1). GENERALITĂȚI

Prevederile prezentului caiet de sarcini dezvoltă în scris elementele tehnice menționate în planșe și memoriul tehnic, prezentând informații, precizări și prescripții tehnice complementare, pornind de la premiza că subansamblele sînt confecționate în ateliere specializate iar pe șantier se efectuează numai operațiuni de montaj și completări locale.

La executarea lucrărilor de construcții (atât la uzinare confecții metalice, cât și la montajul pe șantier), indiferent de specificul lor, se vor respecta în totalitate prevederile Normativului C 56 - 85, "Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente", în mod special, pentru structura de rezistență.

Prezentul caiet de sarcini va fi corelat în execuție cu caiete de sarcini specifice pentru celelalte categoriile de lucrări prevăzute în proiect- (finisaje, închideri, compartimentări interioare, izolații, utilare și dotare, instalații de orice natură etc.).

2). STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

-STAS 10108/0-78 – Construcții civile, industriale și agricole. Calculul elementelor din oțel. (M-SR 6/85)

-STAS 767/0-88 – Construcții civile, industriale și agricole. Construcții din oțel. Condiții generale de calitate

-STAS 500/1-88 – Oțeluri de uz general pentru construcții. Condiții generale tehnice de calitate

-STAS 565/86 – Oțel laminat la cald. Oțel I.

-STAS 564/86 – Oțel laminat la cald. Oțel U.

Beneficiar	COMUNA ZVORISTEA, JUDEȚUL SUCEAVA
Investiție	ÎNFIINȚARE TEREN DE SPORT ÎN SAT SERBANESTI, COMUNA ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA
Faza/Pr.nr.	PTH – Proiect Nr. 101 / 2019

- STAS 424/91 – Oțel laminat la cald. Oțel cornier cu aripi egale.
- STAS 395/88 – Oțel laminat la cald. Oțel lat.
- STAS 505/86 – Oțel laminat la cald. Table groase. Condiții tehnice de calitate.
- STAS 334/88 – Oțel laminat la cald. Oțel pătrat.
- STAS 2350-92 – Șuruburi pentru fundații. Clasa de execuție C.
- STAS 8600-79 – Construcții civile, industriale și agrozootehnice. Toleranțe și asamblări în construcții. Sistem de toleranțe.
- STAS 10564/1-81 – Tăierea cu oxigen a metalelor. Clase de calitate a tăieturilor.
- STAS 10214/84 – Defectoscopie cu lichide penetrante.
- STAS 10138-75 – Defectoscopie cu radiații penetrante. Condiții de observare a radiografiilor
- STAS 6967/88 – Încercări mecanice ale metalelor. Clasificare.
- STAS 7927-67 – Încercările metalelor. Încercarea de rezistență la forfecare.
- STAS 9261/81 – Încercările metalelor. Încercarea la încovoiere prin șoc pe epruvete încărcate cu sudură.
- STAS 5540/8-88 – Încercări ale îmbinărilor sudate cap la cap. Încercarea la îndoire a epruvetelor cu creștătură.
- STAS 200/87 – Încercarea metalelor. Încercarea la tracțiune.
- STAS 2015/1-83 – Fonte și oțeluri. Luarea probelor pentru determinarea compoziției chimice.
- STAS 6834-75 – Încercările metalelor. Încercarea la tracțiune la temperaturi scăzute.
- STAS 8796/1-80 – Organe de asamblare de înaltă rezistență folosite cu pretensionare la îmbinarea structurilor din oțel. Șuruburi IP. Dimensiuni.
- STAS 8796/2-80 – Organe de asamblare de înaltă rezistență folosite cu pretensionare, la îmbinarea structurilor din oțel. Piulițe IP. Dimensiuni.
- STAS 8796/3-89 – Organe de asamblare de înaltă rezistență folosite cu pretensionare la îmbinarea structurilor din oțel. Șaibe IP.
- STAS 8796/4-89 – Organe de asamblare de înaltă rezistență folosite prin pretensionare la îmbinarea structurilor din oțel. Condiții tehnice generale de calitate.
- STAS 5555/1-81 – Sudarea metalelor. Tehnologie generală.
- STAS 5555/2-80 – Sudarea metalelor. Procedee de sudare. Clasificare și terminologie.
- STAS 7194-79 – Sudabilitatea oțelurilor. Elemente de bază.
- STAS 8299-78 – Clasificarea și simbolizarea defectelor îmbinărilor sudate prin topire pe baza radiografiilor.
- STAS 6726-85 – Îmbinări sudate. Formele și dimensiunile rosturilor la sudarea oțelurilor sub strat de flux.
- STAS 9101/2-86 – Îmbinări sudate. Abateri limită la dimensiuni fără indicații de toleranță ale îmbinărilor sudate din aluminiu și aliaje din aluminiu.
- STAS 1125/1-91 – Sudarea metalelor. Electrozi înveliți pentru sudarea oțelurilor carbon și slab aliate. Tipuri și condiții tehnice.
- STAS 10123/2-84 – Sudarea metalelor. Clasificarea și simbolizarea cuplurilor sârmă-flux pentru sudarea oțelurilor carbon și slab aliate.
- STAS 1126-87 – Sudarea metalelor. Sârmă plină din oțel pentru sudare.
- STAS 10123/1-84 – Sudarea metalelor. Clasificarea și simbolizarea fluxurilor pentru sudarea oțelurilor carbon și slab aliate.

Beneficiar	COMUNA ZVORISTEA, JUDEȚUL SUCEAVA
Investiție	ÎNFIINȚARE TEREN DE SPORT ÎN SAT SERBANESTI, COMUNA ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA
Faza/Pr.nr.	PTH – Proiect Nr. 101 / 2019

-STAS 10014-81 – Sudarea metalelor. Determinarea caracteristicilor de deplasare a electrozilor înveliți.

-STAS 7084/3-86 – Defectele îmbinărilor sudate. Fisuri. Clasificare și terminologie.

-STAS 9552/87 – Defectoscopie ultrasonica. Examinarea îmbinărilor sudate prin topire.

-STAS 6606/1-86 – Defectoscopie cu radiații penetrante. Examinarea radiografică a materialelor metalice. Condiții tehnice generale.

-STAS 6726/85 – Îmbinări sudate. Formele și dimensiunile rosturilor la sudarea oțelurilor sub strat de flux.

-STAS 12255-84 – Îmbinări sudate cap la cap ale țevilor din oțel. Formele și dimensiunile rosturilor.

-STAS 5540/1-85 – Încercări ale îmbinărilor sudate cap la Probe și epruvete.

-STAS 5540/2-82 – Încercări mecanice ale îmbinărilor sudate cap la Încercarea la tracțiune.

-STAS 5540/3-81 – Încercări ale îmbinărilor sudate cap la Încercarea la îndoire a epruvetei fără creștătură.

-STAS 5540/4-86 – Încercări ale îmbinărilor sudate cap la Încercarea la încovoiere prin șoc.

-STAS 5540/5-85 – Încercări ale îmbinărilor sudate cap la Încercarea la duritate.

-STAS 5540/6-77 – Încercări ale îmbinărilor sudate cap la Încercarea de aplatizare.

-STAS 5976/1-82 – Încercări mecanice ale sudurilor de colț.

-STAS 7356/1-80 – Încercările mecanice ale metalului depus prin sudare manuală cu arc electric, electrozi înveliți.

-STAS 7356/2-80 – Încercările mecanice ale metalului depus prin sudare cu arc electric sub strat de flux.

-STAS 7356/4-80 – Încercările mecanice ale metalului depus prin sudare electrică în baie de zgură.

-STAS 10221-83 – Încercările metalelor. Încercarea de fisurare la cald, a metalului depus prin sudare.

-SREN 25817

-C 133-82 – Instrucțiuni tehnice privind îmbinarea elementelor de construcții metalice cu șuruburi pretensionate de înaltă rezistență.

-C 150-99 – Normativ privind calitatea îmbinărilor sudate din oțel ale construcțiilor civile, industriale și agricole.

-P 100-06 – Normativ pentru proiectarea antiseismică a construcțiilor de locuințe, social+culturale, agrozootehnice și industriale.

-C 56-85 – Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente.

-P 118-83 – Norme tehnice de proiectare și realizarea construcțiilor privind protecția la acțiunea focului.

3). LUCRĂRI DE CONFECȚII METALICE

2.1. Date generale

Uzina furnizoare va răspunde de respectarea întocmai a proiectului de execuție.

Verificarea documentației de către uzină se va face cu privire la planurile de execuție și extrasele de materiale, eventualele neconcordanțe, omisiuni sau deficiențe, urmând a fi semnalate proiectantului în timp util, pentru luarea unor decizii privind corectarea lor.

Beneficiar	COMUNA ZVORISTEA, JUDEȚUL SUCEAVA
Investiție	ÎNFIINȚARE TEREN DE SPORT ÎN SAT SERBANESTI, COMUNA ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA
Faza/Pr.nr.	PTH – Proiect Nr. 101 / 2019

Elementele de construcții metalice la care face referire prezentul caiet de sarcini se încadrează în categoria „B” de importanță, respectiv clasa „2k” de calitate a materialului, conform STAS 767/0-77 și STAS R 8542 – 70. Recepția în uzină, transportul și montajul confecțiilor metalice se vor face în conformitate cu prevederile STAS 767/0-70, STAS 767/2-78, STAS 3461/88, STAS 9407/75, precum și normativul C150 -99. Uzina executantă va elabora, prin atelierul propriu de proiectare tehnologie, documentația tehnică privind operațiile de uzinare (tehnologia de debitare, asamblare, sudare, protecție anticorozivă, etc.), precum și cu privire la verificările de calitate pe operații și finale pentru toate elementele uzinate.

Recepția, marcarea, depozitarea și livrarea confecțiilor metalice se vor face în conformitate cu STAS 767/0-77, punctele 6 și 7, STAS 9407 - 75, respectiv normativul C150 -99. De asemenea, se vor respecta prevederile normativelor C 56 - 85 și C150 -99, cu privire la executarea, montarea și controlul confecțiilor metalice și cu privire la asigurarea calității, siguranței și durabilității construcțiilor metalice.

2.2. Materiale uzinate la execuția confecțiilor metalice

2.2.1. Materiale de bază

Uzina executantă va utiliza materiale ce au compoziția chimică și caracteristici mecanice corespunzătoare mărcilor și claselor de calitate prevăzute în proiect.

Mărcile și clasele de calitate ale oțelurilor nu se vor putea modifica fără acordul scris prealabil al proiectantului.

În caz de dubiu asupra calității materialelor sau asupra certificatelor de calitate ce însoțesc semifabricatul (laminatelor), uzina furnizoare de confecții metalice, sau va cere efectuarea încercărilor de verificare (sudabilitate, analiza metalografică, încercări mecanice, etc) în scopul recertificării laminatelor pe baza condițiilor de calitate din standardul de produs sau în scopul rebutării și nefolosirii lor.

Materiale de bază:

- pentru toate reperele executate din oțel lat, platbenzi sau prin decupare din foi de tablă, OL 37, 2n - STAS 500/1,2 - 80;
- pentru elementele laminate la cald OL 37.2k - STAS 500/1,2-80;
- pentru șuruburile de montaj, buloanele de ancoraj și șaibe/piulițele lor sînt făcute precizările pe planșele de execuție a fiecărui reper.

Alegerea oțelului pentru executarea buloanelor și piulițelor se va face de către uzina furnizoare, asigurându-se materialului din produsul finit, următoarele caracteristici mecanice:

- rezistența de rupere minimă: 370 N/mm²;
- limita de curgere minimă: 240 N/mm²;
- alungirea la rupere minimă: 21%.

Toate materialele trebuie să fie marcate și să fie însoțite de certificate de atestare a calității, conform standardelor de produs.

Unitățile care uzinează sau montează elementele de construcții din oțel sunt obligate să introducă în lucrare materiale cu calitățile cerute prin proiect, atestate prin certificate de calitate.

Mărcile de oțel și clasele de calitate (cu indicarea standardului de produs) rezultă din extrasele de laminate întocmite pentru fiecare subansamblu în parte.

2.2.2. Materiale de adaos la îmbinări sudate

La îmbinările sudate în uzină sau la șantier, dintre:

Beneficiar	COMUNA ZVORISTEA, JUDEȚUL SUCEAVA
Investiție	ÎNFIINȚARE TEREN DE SPORT ÎN SAT SERBANESTI, COMUNA ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA
Faza/Pr.nr.	PTH – Proiect Nr. 101 / 2019

- două piese din oțel OL 37.2K, la sudare electrică manuală, electrozi înveliți E 44.T, STAS 1125/1,2-81;
- la sudura în relief sau cu pătrundere, dintre tălpi și inimi, utilizând procedee automate sau semiautomate de sudare sub flux, se vor utiliza, la piese din OL 37.2K, flux F.S.M.37, STAS 9477/1-79 și sârma S 10 Mn1, STAS 1126-80;
- la sudura de montaj sau de rezistență de prindere între buloanele de ancoraj și piesele carcaselor de ancoraj (rigidizări, traverse, distanțieri, etc) se vor folosi electrozi "NIBAZ" STAS 1125/1,2 - 80, asigurându-se cordoanelor de sudură caracteristici mecanice corespunzătoare oțelului inferior ce se îmbină.

2.2.3. Materiale de îmbinare la îmbinări cu șuruburi

Materialele mărunte pentru îmbinările cu șuruburi sunt:

- șuruburi semiprecise grupa 4.6.; 5.6.; 6.6.; STAS 4272-80;
- piulițe semiprecise grupa 4; 5; 6; STAS 4071 - 80;
- șaine pentru metal OL 34 STAS 5200-80.

Toate organele de asamblare utilizate vor îndeplini cerințele de calitate prevăzute în STAS 2700/1,2-84, STAS 2700/3,4-89, STAS 2700/5-80, STAS 2700/6-80.

Materialele de adaos pentru îmbinări sunt aceleași, indiferent dacă îmbinarea se execută în uzină sau la șantier.

În cazul executării lucrărilor pe timp friguros se vor lua măsurile corespunzătoare, conform normativului C 16 - 84.

Toate materialele de adaos folosite, la îmbinări sudate sau cu șuruburi, trebuie să fie însoțite de certificate de calitate, care vor fi păstrate la uzina care a executat construcția metalică. În cazul în care lipsesc, uzina care execută construcția metalică va proceda la verificarea materialelor de îmbinare, conform standardelor de produs, rezultatele încercărilor fiind de asemenea păstrate la uzina care a executat construcția metalică și a procedat la verificarea materialelor.

2.3. Pregătirea subansamblelor

2.3.1. Pregătirea laminatelor

Înainte de debitare, laminatele se verifică bucată cu bucată în ceea ce privește aspectul exterior și dimensiunile. Laminele cu defecte interioare, respectiv suprapuneri, stratificări, exfolieri, segregatii, incluziuni, deformații (torsionări, curburi, etc.), precum și cu abateri dimensionale sau cu alte defecte, se vor elimina de la debitare. Debitarea se va face, în general, prin tăiere termică cu flacără oxigaz. După debitare, în mod obligatoriu, piesele se vor îndrepta înainte de operația de asamblare. Nu se admite, atât la uzinare cât și la montaj, tăierea cu electrozi cu arc electric. Bavurile și crusta de oxizi de pe muchiile tăiate, creștăturile, neregularitățile și fisurile rezultate dintr-o tăiere defectuoasă se vor înlătura prin polizare sau rabotare pe adâncimea defectului. Prelucrarea marginilor ce se assemblează prin sudare se va face de regulă prin rabotare, conf. STAS 6662/62 și 6726/66. Marginile și fețele pieselor laminate ce se îmbină prin sudare vor fi curățate de oxizi, până la luciu metalic, prin polizare, astfel:

- la îmbinări cap la cap pe ambele fețe ale pieselor, pe toată lungimea îmbinării, pe o lățime de cca 30 până la 40 mm;
- la sudurile în relief sau pătrunse (în "T"), la inimi, pe ambele fețe de 30 până la 40 mm, iar pe fața tălpii pe care se sudează inima, în zona de sudare, pe o lățime de 40 până la 60 mm, pe toată lungimea de sudare.

Beneficiar	COMUNA ZVORISTEA, JUDEȚUL SUCEAVA
Investiție	ÎNFIINȚARE TEREN DE SPORT ÎN SAT SERBANESTI, COMUNA ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA
Faza/Pr.nr.	PTH – Proiect Nr. 101 / 2019

Înainte de începerea sudării, marginile laminatelor se vor curăța de grăsimi și se vor usca în cazul în care sunt umede.

Calitatea suprafețelor marginilor libere rezultă prin tăiere termică cu oxigaz este 3.3.3. conform STAS 10564/1-81.

2.3.2. Asamblarea provizorie

Asamblarea se va face pe baza fișelor tehnologice de asamblare, întocmite pe baza detaliilor din proiectul de execuție, a unor tehnologii omologate și ținând seama de prevederile STAS 768 - 66 pct. 2.2.1. până la 2.2.6. și STAS 9407/75. Se va asigura nedepășirea toleranțelor admise precizate în prezentul caiet de sarcini și în detaliile de execuție. Lungimea sudurilor de prindere provizorie a pieselor componente va fi de min. 40 mm și de max. 60 mm, cu o grosime de maximum 3 mm.

2.3.3. Toleranțe admise la forma și dimensiunile subansamblelor

- abaterile limită ale elementelor uzinate sunt cele prevăzute de STAS 767/0-77, pct. 2.2. și 2.3., STAS 3461/83 sau cele cuprinse în STAS 11694-83 funcție de clasa de abateri limită prevăzută în proiect;
- abaterile admise la coordonatele de sudură sunt cele prevăzute de normativul C 150 – 84 (corelat cu C150-99), STAS 9407/75 și STAS 8299/69 funcție de clasa de calitate prevăzută în proiect.

2.3.4. Sudarea subansamblelor

- totalitatea operațiilor de asamblare și sudare la uzinare sau montaj se vor executa numai pe baza unor tehnologii omologate în uzina executantă, conform STAS 11400 - 80;
- fișele tehnologice de sudare vor fi întocmite de către tehnologul sudor al unității executante pe baza proiectului de execuție și pe baza normativului C 150 -99, și a altor norme și normative conexe prevăzute de acesta;
- pentru îmbinările de șantier documentația elaborată de unitatea montatoare va cuprinde și următoarele:
 - ⇒ tehnologia de preasamblare (dacă este cazul);
 - ⇒ ordinea de montaj;
- măsurile necesare pentru asigurarea stabilității elementelor în timpul montajului și asigurarea securității muncii;
- unitățile care vor executa îmbinări sudate (la uzinare sau montaj sunt obligate să utilizeze sudori autorizați intern și verificați periodic conform STAS 9532/1-74 și STAS 9532/2-74).
- Fiecare sudor va primi un poanson cu o marcă distinctă cu care este obligat să marcheze cusăturile executate în vederea identificării lor ulterioare;
- toate sudurile de uzinare sau montaj vor fi poansonate conform C150 – 99;
- sudurile se vor executa la temperaturi minime de + 5°C, în locuri ferite de umiditate;
- la executarea sudurilor de șantier pe timp friguros se vor respecta prevederile normativului C 16 - 84.

Beneficiar	COMUNA ZVORISTEA, JUDEȚUL SUCEAVA
Investiție	ÎNFIINȚARE TEREN DE SPORT ÎN SAT SERBANESTI, COMUNA ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA
Faza/Pr.nr.	PTH – Proiect Nr. 101 / 2019

2.3.4.1. Remedierea defectelor

Remedierea defectelor, constatate prin controlul nedistructiv efectuat pe parcurs sau pe faza finală, se vor executa pe baza unei tehnologii avizate de responsabilul tehnic cu sudura al unității de execuție (uzinare sau montaj pe șantier). Remedierile se vor efectua, de regulă, de același sudor care a executat sudura inițială. Tehnologia de remediere va fi astfel concepută încât să permită obținerea unor deformări și tensiuni interne minime pe ansamblul elementului sau construcției.

Se admite efectuarea a cel mult două remedieri în același loc. În cazul în care nici după două remedieri nu s-a obținut o cusătură corespunzătoare clasei de calitate (pentru suduri cap la cap, clasa I A) se va decupa zona îmbinării și se va intercala un cupon de min. 200 mm lungime care se va prinde la capete prin două cusături identice cu îmbinarea inițială.

Toate remedierile se vor verifica prin control vizual (dimensiuni și aspect) și prin control nedistructiv cu radiații penetrante (la suduri cap la cap) în proporție de 100%.

2.3.4.2. Controlul calității sudurilor

Controlul calității sudurilor se va efectua pe parcursul execuției (uzinare și montaj) de către organele C.T.C. ale uzinei executante sau montatoare. Controlul sudurilor se va efectua pe baza fișelor tehnologice de control întocmite de către tehnologul sudor al unității furnizoare de confecții metalice sau montatoare. Planurile de control se vor întocmi pe baza proiectului de execuție, a normativului C 150 – 84 (corelat cu C150-99), 4 și pe baza STAS 9101 - 77, funcție de tipul de control și clasa de calitate prevăzută în proiect.

Tipurile de control prevăzute în planșele de execuție și montaj sunt:

a) verificarea aspectului și a mărimilor geometrice, tip de control conform C 150 – 84 (corelat cu C150-99), 4, tab. 7, ce se efectuează în proporție de 100% asupra tuturor cusăturilor, abaterile admise fiind cele prevăzute în normativul C 150 – 84 (corelat cu C150-99), 4, tab. 7 și STAS 9101 - 77 și 9407/75 în funcție de clasa de calitate prevăzută în proiect;

b) controlul nedistructiv cu radiații penetrante, aplicat în diferite procente (conform planșelor de execuție), numai la cusături cap la cap executate la uzinare sau la montaj. De asemenea controlul cu radiații penetrante se aplică în proporție de 100% la cusăturile cap la cap la care s-au efectuat remedieri ale defectelor anterioare.

- la efectuarea controlului calității sudurilor se vor respecta și prevederile STAS 768 - 66, 3 și STAS 8299/69;

- rezultatele controlului pe fiecare îmbinare sudată vor fi anexate documentelor de recepție;

- la efectuarea controlului sudurilor executate la înălțime se vor lua măsurile de securitatea muncii. La efectuarea operațiilor pregătitoare și a controlului propriu-zis, prin metode nedistructive (radiații nepenetrante) la cusăturile executate pe șantier, se vor respecta prevederile normativelor specifice, cu privire la tehnologia de control la asigurarea măsurilor de protecția muncii.

2.3.4.3. Recepția îmbinărilor sudate

- recepția îmbinărilor sudate atât la uzinare cât și pe șantier se va efectua conform STAS 767/0-77, STAS 768 - 66, STAS 8299/69 și conform normativului C 150 – 99, respectiv C 56 - 85;

- recepția în uzină a elementelor sudate se va efectua conform STAS 767/0-77, art.5.1. și STAS 9407/75;

Beneficiar	COMUNA ZVORISTEA, JUDEȚUL SUCEAVA
Investiție	ÎNFIINȚARE TEREN DE SPORT ÎN SAT SERBANESTI, COMUNA ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA
Faza/Pr.nr.	PTH – Proiect Nr. 101 / 2019

- recepția la primirea pe șantier a elementelor sudate se va efectua conform STAS 767/0-77, articolul 5.2.;

- verificarea elementelor se va face în scopul depistării și eliminării degradărilor dobândite în timpul manipulării și transportului;

- verificarea îmbinărilor sudate se va face vizual pe îmbinări curățate în prealabil de vopsea, prin procedee care nu marchează defectele de suprafață (ardere cu flacără și frecare cu peria de sârmă). Procentajele de control sunt:

⇒ 10% pentru cordoane de clasele C1 și C2 sau II B;

⇒ 5% pentru cordoane de clasele C3 și C4 sau III B

- cusăturile de sudură se vor verifica asupra aspectului și a mărimilor geometrice;

- în cazul în care se constată unele defecte la îmbinări, care nu se încadrează în clasele de calitate consemnate în documentele de însoțire, se va chema furnizorul pentru recontrolarea furniturii și efectuarea de remedieri fără de care nu se va trece la faza următoare de montaj;

- verificările asupra elementelor care se îmbină pe șantier constau în verificarea distanțelor între îmbinările sudate de șantier, verificarea formei rosturilor de sudare (a șanfrenurilor de la îmbinările cap la cap);

- elementele care prezintă abateri peste cele admise (STAS 767/0-77, tab. I și STAS 9507/75) nu vor fi montate fără avizul proiectantului, care va decide asupra necesităților de remediere sau returnare la furnizor;

- se consideră admise acele elemente pentru care rosturile îmbinării sunt pregătite în condițiile de calitate prevăzute de normativul C 150 – 84 (corelat cu C150-99), fapt ce se consemnează în procese verbale de lucrări ascunse conform prevederilor legale;

- recepția la primirea pe șantier și verificarea îmbinărilor sudate se vor efectua de către personalul desemnat (șef punct de lucru, organe CTC, etc) al unității montatoare;

- verificarea calității îmbinărilor sudate la montaj se va efectua pe baza proiectului de execuție și a fișei tehnologice de control întocmită de unitatea montatoare;

- de asemenea este necesară verificarea periodică a tehnologiilor de sudare utilizate (chiar dacă sunt omologate), pe probe martor, în proporțiile stabilite de responsabilul cu sudura al unității montatoare;

- condițiile de calitate pentru îmbinările de montaj sunt cele prevăzute de C 150 – 99, funcție de clasa de calitate prevăzută în proiect.

2.3.5. Îmbinări cu șuruburi

⇒ executarea operațiilor de găurire a elementelor și a ecliselor se va face în conformitate cu STAS 767/2-78, STAS 3461/75 și a standardelor conexe cu acesta. De regulă găurile se vor executa prin așchiere (folosind burghie și alezoare). Se acceptă și găurirea prin ștanțare, dar la piese cu grosimea de maximum 12 mm, urmată de finisarea găurilor prin alezare;

⇒ abaterile admise la poziția găurilor și la forma lor sunt cele prevăzute în STAS 762/2-78, 2;

⇒ nu se admite lărgirea găurilor (la montaj) prin tăiere cu flacără oxigaz;

⇒ strângerea șuruburilor se va face cu chei obișnuite interzicându-se utilizarea prelungitoarelor la chei. Această prevedere se aplică și la strângerea piulițelor grupa 6 de la buloanele de ancoraj.

Controlul îmbinărilor cu șuruburi constă în:

Beneficiar	COMUNA ZVORISTEA, JUDEȚUL SUCEAVA
Investiție	ÎNFIINȚARE TEREN DE SPORT ÎN SAT SERBANESTI, COMUNA ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA
Faza/Pr.nr.	PTH – Proiect Nr. 101 / 2019

⇒ controlul vizual al materialelor de îmbinare, a poziției șuruburilor în îmbinare. Se va verifica dacă capetele șuruburilor sau piulițelor (respectiv șaibelor) reazemă cu toată suprafața pe piesele strânse sau pe șaibe și dacă partea filetată a șurubului depășește piulițele în afară cu min. 5 mm. Acest tip de control se va efectua la toate șuruburile, înlocuindu-se cele defecte;

⇒ controlul dimensional, cu privire la corespondența cu proiectul de execuție a poziționării șuruburilor în îmbinare, cu privire la existența șuruburilor oblice (maximum 4%, la maximum 15% din șuruburile din îmbinare). Abaterile limită sunt cele prevăzute de C 56 - 85, caietul XIX, pct. 2.2.b;

⇒ controlul prin desfacerea șuruburilor și prin strângerea cu chei obișnuite, se aplică la 5% din numărul de șuruburi sau cel puțin un șurub din îmbinare, să se execute conform C 56 - 85, caietul XIX, pct. 2.2.c. și 2.2.d.

Nu se admit șuruburi cu piulița sudată de tija șurubului.

2.4. Protecția anticorozivă și la foc a construcțiilor metalice

Pregătirea suprafețelor se va face în conformitate cu STAS 10166/1-77.

Aplicarea straturilor protectoare anticorozive în faza finală de uzinare, respectiv la refacerea straturilor de grund în zonele cu îmbinări sudate la montaj, se va face în conformitate cu STAS 3461/83, normativul C 139 - 87 și cu toate normele și standardele conexe acestuia. Protecția anticorozivă a confecțiilor metalice se va realiza atât din faza de uzinare, cât și pe șantier. Protecția anticorozivă se face pentru clasa II de agresivitate (conf. C 139 - 87) și constă cel puțin din următoarele (articol de deviz IZA 06 B):

⇒ 1 strat grund de miniu anticoroziv G 355 - 6;

⇒ 1 strat grund pcelorvinilic G734-70;

⇒ 2 straturi + 1 strat de finisare cu vopsea email.

Pentru executarea lucrărilor de protecție anticorozivă unitățile furnizoare și montatoare vor elabora fișe tehnologice de execuție pentru toate operațiile, inclusiv cele de control.

Fișele tehnologice vor cuprinde date clare și complete cu privire la tehnologia de pregătire, aplicare și control a protecțiilor anticorozive în conformitate cu standardele și normativele aflate în vigoare.

Verificarea aderenței sistemului de protecție anticorozivă se va face în conformitate cu STAS 3361 - 65.

Lucrările de protecții anticorozive executate în uzină sau la montaj se vor recepționa de către organele C.T.C. ale unității, încheindu-se procese verbale de recepție.

Se vor respecta toate măsurile de prevenire a incendiilor și de protecția muncii specifice acestui gen de lucrări.

2.5. Recepția în uzină a confecțiilor metalice

Recepția în uzină a elementelor de construcții metalice se va face în conformitate cu prevederile STAS 767/0-77, 5, pct. 5.1.1. - 5.1.6. și STAS 9407/75 4.12.

Unitatea furnizoare de confecții metalice va întocmi un dosar de recepție pentru fiecare element (sau grup de elemente care va cuprinde toate documentele conform STAS 767/0-77, pct.5.1.3. De regulă, elementele respinse la recepție vor fi remediate, dar numai cu acordul scris al proiectantului. Dacă remediile nu mai sunt posibile se vor lua măsuri de înlocuire parțială sau totală a elementului, sau de efectuare a unor încercări și verificări suplimentare. Aceste măsuri se vor da în scris și vor face parte integrantă din dosarul de recepție.

Beneficiar	COMUNA ZVORISTEA, JUDETUL SUCEAVA
Investitie	INFIIINTARE TEREN DE SPORT IN SAT SERBANESTI, COMUNA ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA
Faza/Pr.nr.	PTH – Proiect Nr. 101 / 2019

Recepția în uzină se va efectua de către organele de control proprii.

2.6. Marcarea, depozitarea, livrarea și transportul confecțiilor metalice

Operațiile ce fac obiectul prezentului subcapitol se vor efectua în conformitate cu STAS 767/0-77, 6 și în conformitate cu normativul C 56 - 85, caietul XIX, pct.2.1.3.1. - 2.1.3.4.

Toate elementele se vor marca înainte de recepția din uzină. Marcarea se va executa cu vopsea în contrast, rezistentă la intemperii. Se interzice marcarea prin poansonare.

Depozitarea elementelor se va face pe tipuri și dimensiuni, luându-se măsuri de prevenire a deformării elementelor, de asigurare a stabilității elementelor sau stivelor de elemente, de prevenire a degradării protecției anticorozive.

Manipularea elementelor de confecții metalice se va face pe baza fișelor tehnologice și a normelor specifice.

Livrarea confecțiilor metalice se va face în conformitate cu ordinea de montaj, prevăzută în graficul de montaj întocmit de către unitatea montatoare.

Transportul elementelor metalice se va face cu mijloace auto sau pe calea ferată, utilizându-se dispozitive de transport adecvate. Documentația de transport va fi înlocuită de către tehnologul uzinei furnizoare de confecții metalice.

La executarea operațiilor de marcarea, depozitare, marcarea sau transport (atât uzinal cât și la șantier și în incinta șantierului) se vor respecta măsurile specifice de protecția muncii, respectiv prevederile fișelor tehnologice.

Factorii implicați în aceste faze ale execuției au obligația păstrării stării construcției în condițiile de calitate în care au recepționat-o pe fiecare fază.

Nu se admite dobândirea de degradări prin coroziune sau cauze mecanice datorate unor condiții necorespunzătoare de depozitare, manipulare și transport.

2.7. Verificarea calității la primirea pe șantier, montaj și preliminară a lucrărilor

Toate operațiile de verificare și control se vor efectua în conformitate cu prevederile normativului C 56 - 35 și a tuturor reglementărilor tehnice și legale în vigoare la data execuției.

2.8. Documentele pentru tehnologia de montare a confecțiilor metalice

Înainte de începerea lucrărilor de montaj, unitatea montatoare va întocmi proiectul tehnologic de montaj, pe baza proiectului de execuție și a caietului de sarcini, respectiv pe baza legilor, normelor și normativelor specifice aflate în vigoare.

La efectuarea montajului se vor utiliza numai tehnologii, utilaje, dispozitive și scule, respectiv echipamente de protecția muncii omologate și acceptate de factorii de răspundere conform legilor în vigoare.

Proiectul de montaj va cuprinde în mod obligatoriu, cel puțin următoarele:

- schema de montaj și modul de fixare a pieselor de ancoraj înglobate sau ancorate de elementele de beton armat
- măsuri privind depozitarea și transportul pe șantier a elementelor de construcții;
- organizarea asamblării în tronsoane pe șantier a elementelor din oțel cu indicarea mijloacelor de transport și ridicat necesare;
- indicarea dimensiunilor a căror verificare este necesară pentru asigurarea realizării toleranțelor de montare prevăzute în proiectul de execuție și prin prescripțiile tehnice;

Beneficiar	COMUNA ZVORISTEA, JUDEȚUL SUCEAVA
Investiție	ÎNFIINȚARE TEREN DE SPORT ÎN SAT SERBANESTI, COMUNA ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA
Faza/Pr.nr.	PTH – Proiect Nr. 101 / 2019

- materiale de adaos, metoda de prelucrare a marginilor pieselor, procedeul și regimul de sudare, planul succesiunii de execuție a sudurilor, măsurilor ce trebuie luate pentru evitarea sau reducerea în limite admise a deformațiilor și eforturilor remanente produse prin suduri de montaj, etc.

- măsuri pentru execuția îmbinărilor cu șuruburi;
- verificarea cotelor și nivelelor pentru elementele montate;
- marcarea elementelor și ordinea fazelor operației de montare;
- asigurarea stabilității elementelor din oțel în fazele operației de montare;
- planul operațiilor de control în conformitate cu prevederile proiectului de execuție și a normelor și normativelor tehnice specifice;
- metodele și frecvențele verificărilor ce trebuie efectuate pe parcursul și la terminarea fazelor de lucrări de montaj.

5. RECEPȚIA STRUCTURII DE REZISTENȚĂ

Se va efectua pe întreaga construcție sau pe părți de construcție, în funcție de prevederile programului privind controlul de calitate pe șantier, stabilit de proiectant împreună cu beneficiarul și constructorul.

Suplimentar se vor verifica:

- certificatele de garanție pentru calitatea materialelor livrate;
- existența și conținutul proceselor verbale de recepție calitativă privind cofrajele, armarea, aspectul elementelor după decofrare, aprecierea calității betonului pus în operă, precum și existența proceselor verbale pentru fazele determinante.

Verificările efectuate și constatările rezultate la recepția structurii de rezistență se consemnează într-un proces verbal încheiat între beneficiar, proiectant, constructor, precizându-se în concluzie dacă structura în cauză se acceptă sau se respinge.

În cazul în care se constată deficiențe în executarea structurii, se vor stabili măsurile de remediere, iar după executarea acestora se va proceda la o nouă recepție.



Beneficiar	COMUNA ZVORISTEA, JUDEȚUL SUCEAVA
Investiție	ÎNFIINȚARE TEREN DE SPORT ÎN SAT SERBANESTI, COMUNA ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA
Faza/Pr.nr.	PTH – Proiect Nr. 101 / 2019

CAIETE DE SARCINI EXECUTAREA TERASAMENTELOR DE PAMÂNT

1. Înainte de începerea lucrărilor de terasamente, se restabilesc marginile trotuarelor proiectate, reperele care determină elementele trotuarelor.

Constructorul va verifica la teren profilele transversale din proiect, va consemna nepotrivirile reprezentantului beneficiarului, iar când acestea nu sunt suficiente pentru definirea configurației terenului, să ridice altele suplimentare.

2. Materializarea lucrărilor în teren se face prin șabloane. Picheții și șabloanele trebuie să materializeze :

- marginile drumului;
- marginile trotuarelor.

3. Înainte de începerea lucrărilor de terasamente se execută următoarele lucrări pregătitoare:

- curățirea terenului de frunze, crengi, iarbă și buruieni ;
- decaparea și depozitarea pământului vegetal și a pământului mocirlos în afara amprizei, în vederea folosirii acestuia la lucrări pentru refacerea mediului (plantații, înierbări);
- asanarea zonei drumului prin îndepărtarea apelor de suprafață și de adâncime.

Pregătirea terenului se face în limita amprizei drumului.

Curățirea terenului de frunze, crengi, iarbă, buruieni, alte materiale organice, se face pe întreaga suprafață a amprizei.

Decaparea stratului vegetal se execută manual .

4. În porțiunile de drum în care apele de suprafață se pot scurge spre rambleul sau debleul drumului , acestea vor fi colectate și evacuate în afara amprizei .

Șanțurile de gardă se execută înaintea începerii lucrărilor de terasamente . În zonele de tranziție din debleu spre rambleu se va acorda o atenție deosebită colectării și evacuării apelor.

5. Înainte de executarea rambleelor mici ,în zonele în care panta transversală a terenului permite , se face compactarea pământului natural sub drum pe o adâncime de 30 cm . Tot pe această adâncime se compactează patul drumului situat în sau la nivelul terenului înconjurător , la gradul de compactare prevăzut de STAS 2914 - 84 cap.3 și Normativul ind.CD 182 .

6. În cazul în care înclinarea terenului natural este cuprinsă între 1/5 -1/3, după operația de curățire a ierbii și de decapare a stratului vegetal , se execută trepte de înfrățire.

7. Suprafața fiecărui strat compactat și suprafața patului drumului vor avea spre taluzuri înclinări de 3% - 5%, conform STAS 2914 - 84 cap.3.

8. Umiditatea pământului pus în operă va fi cât mai apropiată de umiditatea optimă de compactare. În cazul în care umiditatea diferă de cea optimă, se vor lua măsuri de asigurare a gradului de compactare prescris . Se admit abateri de umiditate de $\pm 2\%$ pentru pământuri necoezive și de $\pm 4\%$ pentru pământuri coezive.

9. Se recomandă ca executarea terasamentelor să se facă în perioada cea mai uscată a anului.

Suprafața rambleului va fi nivelată și compactată înainte de venirea ploilor, eliminând în acest fel, băltirea pe rambleu și efectul infiltrațiilor.

10. Prezentul Caiet de sarcini cuprinde condițiile tehnice comune ce trebuie să fie îndeplinite la executarea infrastructurii și suprastructurii drumului, transporturile , compactarea , prepararea , nivelarea și finisarea lucrărilor , controlul calitatii și condițiile de recepție

Beneficiar	COMUNA ZVORISTEA, JUDEȚUL SUCEAVA
Investiție	INFIIȚARE TEREN DE SPORT IN SAT SERBANESTI, COMUNA ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA
Faza/Pr.nr.	PTH – Proiect Nr. 101 / 2019

La executarea terasamentelor se vor respecta prevederile din standardele și normativele în vigoare, în măsura în care completează și nu contravin prezentului Caiet de Sarcini.

Antreprenorul va asigura prin posibilitățile proprii sau prin colaborare cu unități de specialitate efectuarea tuturor încercărilor și determinărilor rezultate din aplicarea prezentului Caiet de Sarcini.

Antreprenorul este obligat să efectueze, la cererea beneficiarului verificări suplimentare, față de prevederile prezentului Caiet de Sarcini.

Antreprenorul este obligat să asigure adoptarea măsurilor tehnologice și organizatorice care să conducă la respectarea strictă a prevederilor prezentului Caiet de Sarcini.

Antreprenorul este obligat să țină evidența zilnică a condițiilor de executare a terasamentelor cu rezultatele obținute în urma determinărilor și încercărilor.

În cazul în care se vor constata abateri de la prezentul Caiet de Sarcini, beneficiarul va dispune oprirea executiei și luarea măsurilor care se impun.

2. Materiale folosite

1. Pamant vegetal

În vederea executării traseului proiectat va trebui să se efectueze îndepărtarea pământului vegetal existent pe lățimea suprafeței amprizei și transportul lui în depozit.

2. Pamanturi pentru terasamente

Pentru executarea lucrării se vor folosi pământuri cu următoarele caracteristici:

- pământuri necoezive medii, fine (fracțiunea mai mică de 2 mm reprezintă mai mult de 50 %);

- nisip cu pietris, nisip mijlociu în părți fine neuniforme (granulozitate continuă) cu sensibilitate mijlocie la îngheț – dezagheț, insensibilitate la variațiile de umiditate;

- coeficient de neuniformitate > 5;

- indice de plasticitate < 10;

- calitatea pentru terasamente - foarte bună.

Pământurile folosite ca făcând parte din categoria pământurilor foarte bune, pot fi folosite în orice condiții climatice, hidrologice și la orice înălțimi de terasament.

Nu se vor utiliza în ramblee pământurile organice, maluri, namoluri, pământuri turboase și vegetale, pământurile de consistență redusă (care au indici de consistență sub 0,75), precum și pământurile cu conținut mai mare de 5 % de săruri solubile în apă. Nu se vor introduce în umpluturi bulgari de pământ înghețat sau cu conținut de materii organice (brazde, frunziș, rădăcini, crengi, etc.).

Condițiile de utilizare a diferitelor pământuri pot fi combinate la cererea dirigintelui cu măsuri specifice destinate a aduce pământul extras în stare compatibilă cu tehnologia de punere în operă și cu condițiile meteorologice.

Aceste măsuri care cad în sarcina antreprenorului privesc modalitățile de extragere și de corecții a conținutului în apă fără aport de liant sau reactiv.

3. Apa de compactare.

Sursa de apă pentru compactarea terasamentelor să nu fie murdară și să nu conțină materii organice în suspensie.

Apă salcie va fi folosită numai cu acordul dirigintelui.

Eventuala adugare de produse menite să faciliteze compactarea, se va face numai cu aprobarea beneficiarului, cu precizarea modalității de utilizare.

Pichetajul axului traseului este efectuat prin grija beneficiarului.

Beneficiar	COMUNA ZVORISTEA, JUDETUL SUCEAVA
Investitie	ÎNFIINTARE TEREN DE SPORT IN SAT SERBANESTI, COMUNA ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA
Faza/Pr.nr.	PTH – Proiect Nr. 101 / 2019

Vor fi materializate pe teren toate punctele importante ale traseului prin picheti cu martori, iar varfurile de unghi prin borne de beton legate de reperi amplasati in afara amprizei drumului. Pichetajul este insotit si de o retea de reperi de nivel stabili, din borne de beton, amplasati in afara zonei drumului de cel putin cate 2 reperi pe km.

Inainte de inceperea lucrarilor de terasamente se va restabili si completa pichetajul.

Odata cu definitivarea pichetajului, in afara de axa drumului, antreprenorul va materializa prin tarusi si sabloane urmatoarele:

- inaltimea umpluturii sau adancimea sapaturii in ax, functie de cotele profilului in lung;
- ampriza;
- inclinarea taluzelor de 2 : 3.

In cazul in care este necesara scoaterea pichetilor si reperilor in afara amprizei, operatia va fi efectuata de antreprenor, pe cheltuiala si raspunderea sa, dupa ce va obtine aprobarea in scris a dirigintelui , cu cel putin 24 ore in devans.

4.Lucrari pregatitoare

Inaintea inceperii lucrarilor de terasamente se vor executa urmatoarele lucrari pregatitoare :

- curatirea terenului de frunze, crengi, iarba si buruieni pe intreaga suprafata a amprizei ;
- decaparea si depozitarea pamantului vegetal. Decaparea se va face pe intreaga suprafata a amprizei si a gropilor de imprumut.

Antreprenorul nu va trece la executia terasamentelor inainte ca dirigintele sa constate si sa accepte executia lucrarilor pregatitoare. Aceasta acceptare va trebui sa fie mentionata in mod obligatoriu in registrul de santier.

Se va folosi pamantul din groapa de imprumut , avandu-se in vedere sa intruneasca calitatile pamanturilor recomandate.

Rambleele se vor executa din straturi elementare suprapuse , pe cat posibil orizontale , pe intreaga latime a platformei si pe intraga lungime a rambleului.

Pamantul adus pe platforma va fi imprastiat si nivelat pe intreaga latime a platformei , urmarind realizarea unui profil longitudinal pe cat posibil paralel cu profilul definitiv.

Profilul transversal al fiecarui strat elementar va trebui sa prezinte pante suficient de mari (minim 5 %) pentru a asigura scurgerea rapida a apelor de ploaie .

Toate rambleele vor fi compactate pentru a se realiza gradul de compactare Proctor normal prevazute in STAS 2914/84.

Zonele de la care se prescrie gradul de compactare	Pamanturi necoezive imbracaminte permanenta
Primii 30 cm ai terenului natural sub rambleu cu $h \leq 2,00$ m	95 %

Grosimea maxima a stratului elementar va trebui stabilita cu acordul dirigintelui de santier cu cel putin 8 zile inainte de inceperea lucrarilor. Se recomanda a fi de maximum 20 cm , dupa compactare.

Starea rambleului este controlata prin supravegherea administratiei pe masura executiei in urmatoarele conditii:

- controlul va fi strat dupa strat ;
- pentru fiecare strat, se vor efectua incercari cu urmatoarele frecvente :

Beneficiar	COMUNA ZVORISTEA, JUDEȚUL SUCEAVA
Investiție	ÎNFIINȚARE TEREN DE SPORT ÎN SAT SERBANESTI, COMUNA ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA
Faza/Pr.nr.	PTH – Proiect Nr. 101 / 2019

Denumirea incercarii	Frecventa minimala a incercarilor	Observatii
Incercarea Proctor	1 la 5000 mc	pentru fiecare tip de pamant
Determinarea continutului de apa	1 la 250 ml de platforma	pe strat
Determinarea compactitatii	3 la 250 ml de platforma	pe strat

Rezultatele privind incercarea Proctor, determinarea umiditatii si a gradului de compactare, vor fi trecute in registrul de santier.

Stratul superior al platformei va fi executat ingrijit, compactat, nivelat si completat, respectand cotele din profilul in lung si in profilul transversal si latimea prevazuta in profilul transversal tip.

Taluzele rambleelor vor avea inclinarea de 2 : 3 pana la inaltimele maxime pe verticala.

5.În cazul în care umiditatea pământului este mai mică decât cea optimă,aceasta se corectează după așezarea în strat la umiditatea optimă și se compactează după uniformizarea umidității în strat.

6.Pentru asigurarea scurgerii rapide a apelor la întreruperea lucrărilor de pe o zi pe alta, se vor lua următoarele măsuri:

- în punctele joase se fac locuri de scurgere a apelor;
- se mențin în stare bună pantele și se elimină fâgașele formate de mijloacele de transport, eroziunile, gropile ;
- se finisează suprafața compactată cu compactori cu tamburi netezi.

Aceleași măsuri se iau și pentru straturile intermediare.

7.Umpluturile alcătuite exclusiv din materiale granulare pietroase, se vor executa cu materiale cu granulația descrescândă de jos în sus, până la dimensiuni care să împiedice antrenarea în adâncime a materialelor din sistemul rutier.

8.Pământurile necoezive se pun în operă în partea superioară a rambleelor, în straturi cu grosime uniformă pe toată lățimea rambleului. Se va evita formarea de pungi de pământuri necoezive în corpul drumului, în care se pot aduna apele de infiltrație sau meteorice.

9.În cazul în care apar elemente care indică pierderea stabilității săpăturilor (umeziri locale accentuate, fisuri, curgeri de taluz), pentru evitarea accidentelor se vor opri lucrările și se vor lua măsurile tehnice necesare.

10.Pământul se compactează în straturi nivelate având grosimi uniforme stabilite prin compactări de probă, astfel încât să se realizeze gradul de compactare prescris pe întreaga grosime și suprafață prin trecerea de mai multe ori prin același loc, iar la compactarea ultimului strat al terasamentului, pantele trebuie să aibă valoarea înscrisă în proiect. Grosimile stratului de pământ înainte de compactare și numărul de treceri vor avea valorile cuprinse în limitele stabilite de anexa 8 din "Normativul departamental privind executarea mecanizată a terasamentelor pentru drumuri" indicativ C182 - 87.

Gradul de compactare care trebuie atins este de 98 -100%.

11. La terminarea lucrărilor , taluzurile de rambleu și debleu și depozitele se înierbează sau se plantează cu specii forestiere , pentru mărirea stabilității și protecție împotriva eroziunii.

3. CONTROLUL CARACTERISTICILOR PLATFORMEI DRUMULUI

Beneficiar	COMUNA ZVORISTEA, JUDETUL SUCEAVA
Investitie	INFINTARE TEREN DE SPORT IN SAT SERBANESTI, COMUNA ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA
Faza/Pr.nr.	PTH – Proiect Nr. 101 / 2019

1. Verificarea topografică a nivelmentului va fi făcută pe profile din 20 în 20 m. Abaterile limită sunt de $\pm 0,05$ m față de cotele de nivel ale proiectului.

2. Abaterile limită admise la lățimea platformei sunt de $\pm 0,05$ m față de ax și $\pm 0,10$ m la întreaga lățime.

EXECUTIA STRATULUI DIN BALAST

Capitolul se referă la execuția și recepția straturilor din care e constituit sistemul rutier al drumului, cuprinzând condițiile tehnice care trebuie să fie îndeplinite de materialul folosit și de stratul rutier realizat conform AND582-2002.

1. PREVEDERI GENERALE

1. Structura rutiera din materiale granulare se realizează pe împietruire existentă scarificată pînă la / peste 5 cm adâncime, în grosime de 15 cm de balast sort 0-63 mm.

2. Antreprenorul este obligat să asigure măsurile organizatorice și tehnologice corespunzătoare pentru respectarea strictă a prevederilor din prezentul caiet de sarcini.

3. Antreprenorul va asigura prin laboratoarele sale sau prin colaborare cu un laborator autorizat efectuarea tuturor încercărilor și determinărilor rezultate din caietul de sarcini.

4. Antreprenorul este obligat să efectueze la cererea reprezentantului beneficiarului, verificări suplimentare față de prevederile din prezentul caiet de sarcini.

5. În cazul în care se constată abateri de la prevederile prezentului caiet de sarcini, reprezentantul beneficiarului va dispune întreruperea execuției lucrărilor și luarea măsurilor care se impun.

2. CONDITII TEHNICE PENTRU MATERIALE

1. Agregate naturale

a). Pentru execuția stratului rutier se utilizează balast cu dim. granulei max. 63 mm.

b). Balastul trebuie să provină din roci stabile nealterabile la apă, aer sau îngheț, să nu conțină corpuri străine vizibile (bulgări de pământ, argilă, cărbune, lemn, resturi vegetale) sau elemente alterabile.

c). Balastul trebuie să aibă caracteristicile calitative arătate conform condițiilor din CD 148 - 2003, SR EN 13242+A1

AGREGATE NATURALE DE BALASTIERĂ

Condiții tehnice de calitate

1. Generalități

1.1. Obiect și domeniu de aplicare

1.1.1. Acest standard se referă la condițiile tehnice de calitate ale agregatelor naturale de balastieră neprelucrate sau prelucrate prin spălare, sortare și după caz, concasare, utilizate la lucrări de drumuri.

1.1.2. Domeniile de utilizare ale agregatelor naturale de balastieră sunt:

- realizarea îmbrăcăminților (bituminoase și din beton de ciment) a straturilor de bază și de fundație din alcătuirea structurilor rutiere.

- lucrări de întreținere și reparare a drumurilor, cum sunt: tratamente bituminoase, straturi bituminoase realizate prin reciclare etc,

- executarea pavajelor din piatră naturală, piatră brută sau bolovani, pavele de beton

- lucrări de execuție a pietruirilor și de întreținere a lor

- încadrarea îmbrăcăminților rutiere

Beneficiar	COMUNA ZVORISTEA, JUDEȚUL SUCEAVA
Investiție	ÎNFIINȚARE TEREN DE SPORT ÎN SAT SERBANESTI, COMUNA ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA
Faza/Pr.nr.	PTH – Proiect Nr. 101 / 2019

Prescripțiile tehnice și materiale corespunzătoare fiecărui domeniu de utilizare sunt prezentate în anexă.

1.2. Clasificare

1.2.1. Agregatele naturale de balastieră se clasifică în funcție de mărimea granulei, de proveniență, tehnologie de prelucrare și granulozitate, astfel:

1.2.1.1. După mărimea granulei:

- nisip, cu dimensiuni (0....4) mm
- pietriș, cu dimensiuni (4....31) mm
- balast, cu dimensiuni (0....63) mm
- bolovani, cu dimensiuni (63....350) mm

1.2.1.2. După proveniență, conform tabelului 1:

Tabelul 1

Denumirea agregatelor naturale	Modul de exploatare	Proveniența
Nisip de râu sau prundiș Pietriș de râu Balast de râu sau de prundiș	Din balastiere de râu sezoniere sau permanente	Prundișuri de ape curgătoare
Nisip de dragaj Balast de dragaj	Prin dragare din fluvii și râuri	Prundișuri de ape curgătoare
Nisip de mal Pietriș de mal Balast de mal	Din balastiere de mal sezoniere sau permanente	Prundișuri vechi
Nisip de lac Nisip de mare Balast de mal	Din balastiere de mal sezoniere sau prin dragare	Din ape stătătoare
Nisip de dună	Din dune	Dune

1.2.1.3. După tehnologia de prelucrare:

- a) agregate naturale neprelucrate
- b) agregate naturale prelucrate prin:
 - spălare și sortare nisip: nisip, pietriș, balast
 - spălare, concasare și sortare: nisip de concasare, pietriș concasat, balast concasat.

1.2.1.4. După granulozitate:

- a) agregate naturale cu granulozitate continuă, care conțin toate sorturile elementare
- b) agregate naturale cu granulozitate discontinua, la care lipsesc unul sau mai multe sorturi elementare.

1.3. Terminologie, definiții, notații

1.3.1. Conform SR 4032 -I și STAS 5089

1.3.2. Sortul elementar (d^{min} - d^{max}) reprezintă agregatele care la cernere rămân între două site consecutive din seria indicată în tabelul 2.

1.3.3. Sortul (d^{min} - d^{max}) reprezintă agregatele obținute în cadrul operației de sortare, conținând unul sau mai multe sorturi elementare succesive.

1.3.4. Sortul se notează cu dimensiunea sitei pe care agregatul rămâne integral (d^{min}) separată cu o liniuță de cel al sitei prin care agregatul trece integral (d^{max}). De exemplu sort 4-8 sau 8-16.

Beneficiar	COMUNA ZVORISTEA, JUDEȚUL SUCEAVA
Investiție	INFIIȚARE TEREN DE SPORT IN SAT SERBANESTI, COMUNA ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA
Faza/Pr.nr.	PTH – Proiect Nr. 101 / 2019

În cazul în care d_{min} este mai mic de 1 mm, sortul se notează 0- d_{max} . De exemplu sort 0-4 sau 0-16.

1.3.5. Balastul este un amestec de pietriș și nisip cu mărimea maximă a granulei de 63 mm, provenit prin sfărâmarea naturală a rocilor, se livrează în sorturile: 0-8, 0-16, 0-25, 0-31, 0-63

1.3.6. Balastul concasat reprezintă balastul obținut prin concasarea balastului și a bolovanilor din balastieră, se livrează în sorturile 0-8, 0-16, 0-25, 0-31, 0-63.

1.3.7. Pietrișul (pentru domeniul rutier) este agregatul natural sortat din balast în sorturile 4-8 (mărgăritar) 8-16, 16-25, 16-31, 8-25, 8-31.

1.3.8. Pietrișul concasat reprezintă pietrișul obținut prin concasarea și sortare balastului sau a bolovanilor din balastieră, se livrează în sorturile 4-8, 8-16, 16-25, 16-31 sau 4-6, 6-10, 10-14 (pentru tratamente bituminoase)

1.3.9. Nisipul este agregatul natural reprezentat de fracțiunea fină din balast. Se livrează în sortul 0-4.

1.3.10. Nisipul provenit din concasarea balastului se tratează ca nisip de concasare, conform SR EN 12620+A1.

1.3.11. Bolovanii sunt agregate naturale cu forme rotunjite, cu dimensiuni între 63 mm și 350 mm. Se folosesc la executarea fundațiilor rutiere, la ziduri de sprijin, la executarea pavajelor sau la producerea pietrei sparte prin concasare.

1.3.12. Gradul de spargere reprezintă procentul de granule din cantitatea totală de granule cu cel puțin două suprafețe rezultate prin spargere și se determină pe sorturile $d_{min} - d_{max}$ la care d_{min} este ≥ 8 mm.

1.3.13. Indicele de concasare reprezintă procentul de granule provenite din concasarea fracțiunilor mai mari de d_{max} din materialul supus prelucrării și caracterizarea sorturilor 0- d_{max} .

2. Condiții tehnice de calitate

2.1. Generalități

2.1.1. Condițiile tehnice de calitate ale agregatelor naturale de balastieră utilizate la lucrările de drumuri sunt în funcție de domeniul de utilizare ale acestora și de clasa tehnică a drumului sau categoria străzii pentru care se utilizează.

2.1.2. Sitele de control utilizate pentru determinarea granulozității agregatelor naturale au ochiuri pătrate conform SR EN 933-2.

2.1.3. Sitele de control cu ochiuri cu dimensiuni mai mari sau egale cu 4 mm trebuie să fie de tablă perforată cu găuri pătrate, iar cele cu ochiuri cu dimensiuni sub 4 mm, trebuie să fie din țesătură metalică din sârme țesute în unghi drept.

2.1.4. Setul de site cu ochiuri pătrate, conform SR EN 933-2, trebuie să includă în orice caz în funcție de dimensiunile produsului, următoarele dimensiuni nominale: 0,063 mm, 0,125 mm, 0,250 mm, 0,500 mm, 1 mm, 4 mm, 8 mm, 16 mm, 25 mm, 31,5 mm, 40 mm, 63 mm.

2.1.5. Pentru încercări curente, care necesită alte dimensiuni ale ochiurilor, acestea trebuie să fie cele prezentate în tabelul 2.

Tabelul 2

Dimensiunea laturilor ochiurilor pătrate, mm		
0,020*	-	-
0,063	1,00	12,50
0,080	1,25	14,00
0,100	1,60	16,00

Beneficiar	COMUNA ZVORISTEA, JUDEȚUL SUCEAVA
Investiție	ÎNFIINȚARE TEREN DE SPORT ÎN SAT SERBANESTI, COMUNA ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA
Faza/Pr.nr.	PTH – Proiect Nr. 101 / 2019

0,125	2,00	18,00
0,160	3,15	20,00
0,200	4,00	25,00
0,250	5,00	31,50
0,315	6,30	40,00
0,400	8,00	50,00
0,500	10,00	63,00
0,630	11,2	80,00
0,800	-	125,00
*Dimensiunile suplimentare în raport cu seria normală R20		

2.1.6. În cazul utilizării provizorii a ciururilor cu ochiuri rotunde, trecerea de la un tip de ciururi la celălalt tip se face cu relația:

$$d^{\#} = d \times 1,25 \text{ sau } d = d^{\#} \times 0,80$$

2.2. Natură și caracteristici petrografice – mineralogice

2.2.1. Agregatele naturale utilizate pentru lucrări de drumuri trebuie să provină din roci omogene, fără urme de degradare, rezistente la îngheț-dezgheț.

2.2.2. Natura și caracteristicile petrografice – mineralogice trebuie să fie conform SR EN 932-3 și STAS 6200/4.

2.2.3. Se impune ca la omologarea produselor de balastieră și la verificările periodice, examinarea agregatelor să fie efectuată de un geolog calificat.

2.2.4. Agregatele naturale nu trebuie să conțină corpuri străine, pirite, limolite sau săruri solubile. În cazul utilizării lor în prezența cimenturilor nu trebuie să conțină silice microcristalină sau amorfă care reacționează cu alcaliile din cimenturi.

2.2.5. Se interzice folosirea agregatelor naturale cu un conținut de granule constituite din roci alterate, moi, friabile, porose și vacuolare mai mari de:

- 10 % în cazul balastului și balastului concasat
- 5 % în cazul pietrișului și pietrișului concasat.

2.2.6. Determinarea conținutului de granule alterate, moi, friabile, poroase și vacuolare se face vizual, pe fiecare sort analizat, pe probe de minimum 150 granule, prin separarea acestora de restul granulelor. Masa granulelor selectate astfel nu trebuie să depășească procente menționate la 2.2.5.

2.3. Caracteristici fizico-mecanice ale agregatelor naturale

2.3.1. Granulozitate

2.3.1.1. Granulozitatea agregatelor naturale reglementate prin prezentul standard trebuie să îndeplinească condițiile prevăzute în tabelul 3.

Tabelul 3

Caracteristica	Sorturi	
	$d_{min} - d_{max}$	$0 - d_{max}$
	Condiții admisibile	
Conținut de granule care:		
rămân pe sita superioară d_{max} , % max	5	5
trec prin sita inferioară d_{min} , %max	10	

Beneficiar	COMUNA ZVORISTEA, JUDEȚUL SUCEAVA
Investiție	ÎNFIINȚARE TEREN DE SPORT ÎN SAT SERBANESTI, COMUNA ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA
Faza/Pr.nr.	PTH – Proiect Nr. 101 / 2019

2.3.2. Nisip

2.3.2.1. Nisipul pentru straturi rutiere din agregate naturale stabilizate cu ciment sau cu lianți puzzolanici utilizate pentru execuția fundației sistemelor rutiere nerigide sau a straturilor de bază, a benzilor de încadrare și pentru consolidarea acostamentelor, trebuie să fie conform tabelului 4:

Tabelul 4

Caracteristica	Clasa tehnică	
	I – III	IV - V
	Condiții de admisibilitate	
Sort	0 – 0	0 – 4
Granulozitate	Continuă	Continuă
Coeficient de neuniformitate (U'')% min	8	8
Echivalent de nisip (EN) min	50	30

2.3.2.2. Nisipul pentru îmbrăcămînți bituminoase cilindrare executate la cald, îmbrăcămînți bituminoase turnate executate la cald, îmbrăcămînți bituminoase executate la rece (straturi foarte subțiri, reciclări), straturi de bază din mixturi asfaltice cilindrare executate la cald, trebuie să fie conform tabelului 5.

Tabelul 5

Caracteristica	Condiții de admisibilitate
Sort	0 - 4
Granulozitate	Continuă
Echivalent de nisip (EN) min	85
Conținut de impurități:	Nu se admit
corpuri străine	
humus (culoarea soluției de hidroxid de sodiu)	Incoloră sau galbenă
mică liberă, % max	0,5
parte levigabilă, % max	2
Coeficient de neuniformitate (U'')% min	8

2.3.2.3. Nisipul pentru îmbrăcămînți din beton de ciment trebuie să fie conform tabelului 6.

Tabelul 6

Caracteristica	Condiții de admisibilitate
Sort	0 - 4
Granulozitate	Să se înscrie în domeniul din fig. 1
Echivalent de nisip (EN) min	85
Conținut de impurități:	Nu se admit
corpuri străine	
humus (culoarea soluției de hidroxid de sodiu)	Incoloră sau galbenă
mică liberă, % max	0,5
sulfați (exprimat în SO^3), % max "	1
cărbune, % max	8
	0,5

Beneficiar	COMUNA ZVORISTEA, JUDETUL SUCEAVA
Investitie	ÎNFIINȚARE TEREN DE SPORT IN SAT SERBANESTI, COMUNA ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA
Faza/Pr.nr.	PTH – Proiect Nr. 101 / 2019

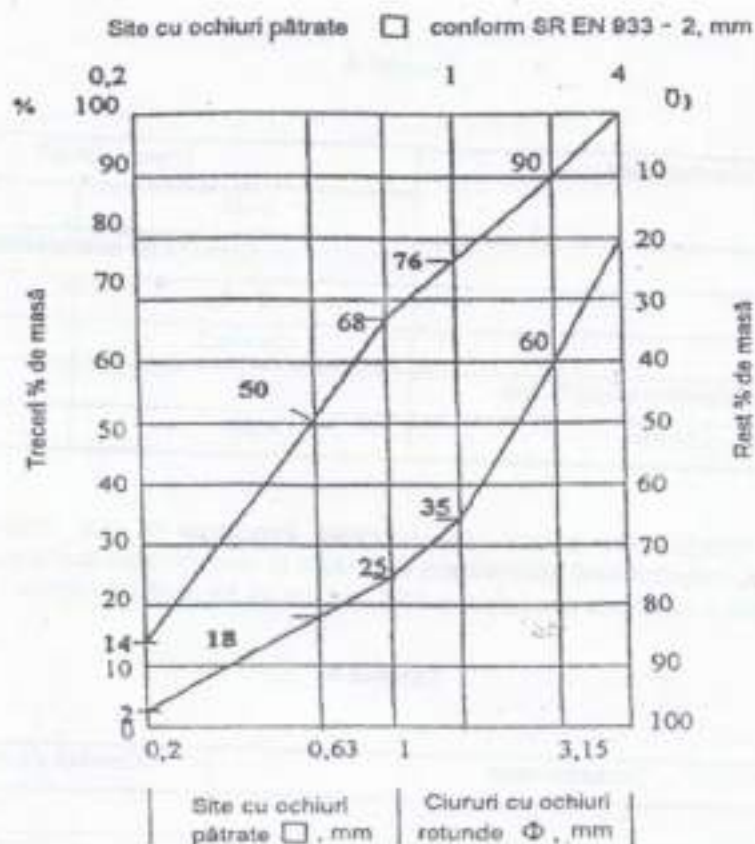


Figura 1 – Zona granulometrică prescrisă pentru nisipul pentru îmbrăcămînți din beton de ciment

2.3.2.4. Nisipul pentru mortar de ciment sau beton de ciment pentru încadrarea îmbrăcămînților și protejarea taluzurilor și șanțurilor de scurgere a apelor, trebuie să fie conform STAS 1SR EN 13242+A1 .

2.3.2.5. Nisipul pentru execuția straturilor izolatoare, a macadamului și pentru pavaje din piatră naturală, din piatră brută sau bolovani, trebuie să fie conform tabelului 7.

Tabelul 7

Caracteristica	Domeniu de utilizare				
	Macadam		Pavaje din piatră naturală, piatră brută sau bolovani		
	Strat izolator	Umplerea golurilor după împănare	Protecție	Substrat	Împănare
	Condiții de admisibilitate				
Sort	0 – 4	0 – 4	4 – 8 **	0 – 4	4 – 8 **
Granulozitate - conținut de fracțiuni sub 0,1 mm % ,max - conținut de fracțiuni sub 0,02	14	-	-	14	-

Beneficiar	COMUNA ZVORISTEA, JUDEȚUL SUCEAVA
Investiție	ÎNFIINȚARE TEREN DE SPORT ÎN SAT SERBANESTI, COMUNA ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA
Faza/Pr.nr.	PTH – Proiect Nr. 101 / 2019

mm %					
• strat de bază	-	5....15	max 5	-	-
• îmbrăcăminte	-	15....30	-	-	-
• condiții de filtru	-	-	-	-	-
invers*	$5d^{15} p < d^{15} f < 5d^{85} p$				
Coefficient de permeabilitate (K) cm/s, min					

* $d^{15} p$, $d^{15} f$, $5d^{85} p$, reprezintă diametrele granulelor corespunzătoare unor treceri de 15 %, respectiv 85% de pe curba granulometrică a materialelor: pământ (p), respectiv filtru (f)

** pietriș (mărgăritar)

2.3.3. Pietriș și pietriș concasat

2.3.3.2. Pietrișul și pietrișul concasat pentru straturile rutiere din agregatele naturale stabilizate cu ciment sau cu lianți puzzolanici trebuie să fie conform tabelului 8.

Tabelul 8

Caracteristica	Domeniu de utilizare				
	Straturi de bază pentru sisteme rutiere nerigide, platforme și locuri de parcare pentru clasele tehnice			Straturi de fundație pentru sisteme rutiere nerigide și rigide consolidarea benzilor de staționare, a benzilor de încadrare și a acostamentelor	
		I	II	V	
	Condiții de admisibilitate				
Sort	8 – 16			8 - 25	
Grad de spargere % min	0	0			-
Uzura cu mașina tip los Angeles, (LA), % max	35 30			30	

2.3.3.2. Pietrișul concasat pentru îmbrăcăminte din beton de ciment trebuie să fie conform tabelului 9.

Tabelul 9

Caracteristica	Condiții de admisibilitate		
Sort	4-8	8-16	16-25
Grad de spargere, % min	66	65	65
Coefficient de formă, % max	25	25	25
Conținut de impurități: - corpuri străine - parte levigabilă, % max - sulfați	Nu se admit 0,3 cu condiția ca în agregatul total să nu depășească 1 Nu se admit		
Rezistența la strivire a agregatelor în stare naturală	60	60	60
Rezistența la acțiunea repetată a	3	3	3

Beneficiar	COMUNA ZVORISTEA, JUDEȚUL SUCEAVA
Investiție	ÎNFIINȚARE TEREN DE SPORT ÎN SAT SERBANESTI, COMUNA ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA
Faza/Pr.nr.	PTH – Proiect Nr. 101 / 2019

Na ⁺ SO ⁴ (MgSO ⁴)			
Rezistența la îngheț-dezgheț - pierdere în masă, % max	10	10	10
Uzura cu mașina tip los Angeles (LA) % max	35	30	25

Nota – Rezistența la îngheț – dezgheț se determină prin oricare din etodele menționate, cu precizarea că în caz de litigiu se utilizează metoda: rezistența la îngheț-dezgheț – pierdere în masă, %.

2.3.3.3. Pietrișul și pietrișul concasat pentru îmbrăcămînți bituminoase cilindrate executate la cald (beton asfaltic BAPC16, BAPC16 a, beton asfaltic deschis la BADPS 25, BADPS 25a, BADPC 25, BADPC 25a din SR 174-1), îmbrăcămînți bituminoase ușoare și straturi de bază din mixturi asfaltice cilindrate executate la cald (AB1 și AB2 din SR 7970) trebuie să fie conform tabelului 10.

Tabelul 10

Caracteristica	Condiții de admisibilitate					
	Pietriș			Pietriș concasat		
Sort	4-8	8-16	16-25(31)	4-8	8-16	16-25(31)
Grad de spargere, % min	-	-	-	65	65	65
Coeficient de formă, % max	25	25	25	25	25	25
Conținut de impurități:	Nu se admit					
- corpuri străine						
- parte levigabilă, % max	0,3	0,3	0,3	-	-	-
- conținut de argilă (VA)	-	-	-	-	-	-
-fracțiuni sub 0,1mm % max	1,5	1,0	0,5	1,5	1,0	0,5
Rezistența la acțiunea repetată a Na ⁺ SO ⁴ (MgSO ⁴)	3	3	3	3	3	3
Uzura cu mașina tip los Angeles (LA) % max	35	35	30	30	28	25
Rezistența la uzură (micro-Deval), % max	-	-	-	25	25	25

2.3.3.4. Pietrișul pentru tratamente bituminoase executate pe drumuri de clasa tehnică IV-V trebuie să fie conform tabelului 10.

2.3.3.5. Pietrișul concasat pentru tratamente bituminoase cu emulsie bituminoasă, tratamente bituminoase duble inverse, tratamente cu bitum, bitum aditivat și bitum modificat cu polimeri, trebuie să fie conform tabelului 11.

Tabelul 11

Beneficiar	COMUNA ZVORISTEA, JUDEȚUL SUCEAVA
Investiție	ÎNFIINȚARE TEREN DE SPORT ÎN SAT SERBANESTI, COMUNA ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA
Faza/Pr.nr.	PTH – Proiect Nr. 101 / 2019

Caracteristica	Condiții de admisibilitate		
Sort	4-8 (4-6)	8-16 (6-10)	16- 25 (10-14)
Grad de spargere, % min			
Rezistența la strivire, min			
Uzura cu mașina tip los Angeles, %, max			
Rezistența la uzură (micro-Deval), %, max			
Coeficient de formă %, max			
Conținut de impurități: corpuri străine	Nu se admit		
conținut de fracțiuni sub 0,1 mm, %, max	1	1	1
argilă (VA), % max	Nu se admit		
Rezistența la îngheț-dezgheț			
coeficient de gelivitate, % max	3	3	3
sensibilitatea la îngheț, % max	25	25	25

2.3.3.6. Pietrișul pentru întreținerea drumurilor pietruite să fie conform tabelului 12.

Tabelul 12

Caracteristica	Condiții de admisibilitate
Sort	8 - 31
Uzura cu mașina tip los Angeles, %, max	35

2.3.3.7. Pietrișul pentru betonul din ciment utilizat la încadrarea îmbrăcăminților și protejarea taluzurilor și șanțurilor de scurgere a apelor trebuie să corespundă STAS 1SR EN 13242+A1 .

2.3.4. Balast și balast concasat

2.3.4.1. Balastul utilizat pentru straturi anticapilare trebuie să fie conform tabelului 13.

Tabelul 13

Caracteristica	Condiții de admisibilitate
Sort	0 - 63
Conținut de fracțiuni sub 0,02 mm	Max. 3
0...8 mm	40...80
Granulozitate	Continuă
Coeficient de neuniformitate (U^*), min	15
Coeficient de permeabilitate (k), cm/s, min	$3,5 \times 10^{-3}$
Înălțimea capilară maximă (H) cm, max	Grosimea stratului

Notă: În cazul în care balastul conține peste 50% nisip (0...4) mm, iar acesta îndeplinește și condițiile din tabelul 7 pentru stratul izolator, balastul se poate utiliza la execuția unui substrat de fundație care să îndeplinească atât rolul de strat anticapilar cât și pe cel izolator.

Beneficiar	COMUNA ZVORISTEA, JUDEȚUL SUCEAVA
Investiție	ÎNFIINȚARE TEREN DE SPORT ÎN SAT SERBANESTI, COMUNA ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA
Faza/Pr.nr.	PTH – Proiect Nr. 101 / 2019

2.3.4.2. Balastul pentru straturi de fundație trebuie să fie conform tabelului 14.

Tabelul 14

Caracteristica	Condiții de admisibilitate		
	Ameste c optim	Fundații rutiere	Completarea sistemului rutier la îngheț – dezgheț Strat de formă
Sort	0 - 63	0 – 63	0 - 63
Conținut de fracțiuni, %			
Sub 0,02 mm	max 3	max 3	max 3
Sub 0,2 mm	4-10	3-18	3-33
0-1 mm	12-22	4-38	4-53
0-4 mm	26-38	16-57	16-72
0-8 mm	35-50	25-70	25-80
0-16 mm	48-65	37-82	37-86
0-25	60-75	50-90	50-90
0-50 mm	85-92	80-98	80-98
0-63 mm	100	100	100
Granulozitate	Conform fig.2	Conform fig.2	Conform fig.2
Coeficient de neuniformitate (Un) min	-	15	15
Echivalent de nisip (EN) minim	30	30	30
Uzura cu mașina los Angeles (LA) % maxim	30	50	50

2.3.4.3. Balastul și balastul concasat pentru straturile rutiere din agregate naturale stabilizate cu ciment trebuie să fie conform tabelului 15.

Tabelul 15

Caracteristica	Domeniul de utilizare		
	Straturi de bază pentru structuri rutiere nerigide pentru clasele tehnice I - III	Straturi de bază pentru structuri rutiere nerigide pentru clasele tehnice IV – V și pentru platforme și locuri de parcare	Straturi de fundație pentru structuri rutiere neigide și rigide, platforme, locuri de parcare, benzi de încadrare, acostamente
	Condiții de admisibilitate		
Sort	0-16	0-16	0-25
Conținut de fracțiuni 0...8 mm	50...75	50...80	50...80
Granulozitate	Granulozitate a amestecului de agregate naturale să	Continuă	Continuă

Beneficiar	COMUNA ZVORISTEA, JUDEȚUL SUCEAVA
Investiție	ÎNFIINȚARE TEREN DE SPORT ÎN SAT SERBANESTI, COMUNA ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA
Faza/Pr.nr.	PTH – Proiect Nr. 101 / 2019

	se înscrie în domeniul din fig.3		
Coeficient de neuniformitate (U^n), min	8	8	8
Echivalent de nisip (EN), % min (pe fracțiunea 0-4 mm)	30	30	30
Uzura cu mașina tip Los Angeles (LA), %, max	35	35	35

Notă: Pentru stratul de bază se poate utiliza și sortul 0 – 25, cu avizul unui institut de specialitate.

2.3.4.4. Balastul și balastul concasat pentru straturile rutiere din agregate naturale stabilizate cu lianți puzzolanici trebuie să fie conform tabelului 16.

Tabelul 16

Caracteristica	Domeniu de utilizare				
	Straturi de bază pentru sisteme rutiere nerigite pentru clasele tehnice				Straturi de fundație pentru sisteme rutiere nerigide și rigide indiferent de clasa tehnică
		I	II	V-V	
	Condiții de admisibilitate				
Sort	0 – 16				0 - 25
Conținut de fracțiuni 0...8 mm, %	52.....76			50...80	50...80
Granulozitate	Conform prescripțiilor tehnice în vigoare			continuă	continuă
Coeficient de neuniformitate (U ⁿ), min				8	8
Echivalent de nisip (EN)% min (pe fracțiunea 0-4mm)	0	0	0	30	30
Grad de spargere, %, min	0	0		-	-
Indice de concasaj, %, min	0	0		-	-
Uzura cu mașina tip Los Angeles, (LA), %, max	5	5	5	35	35

2.3.4.5. Balastul și balastul concasat pentru straturi de bază realizate din mixturi asfaltice cilindrate executate la cald trebuie să corespundă condițiilor din SR 7970, conform tabelului 17.

Tabelul 17

Caracteristica	Condiții de admisibilitate
Sort	0 – 31

Beneficiar	COMUNA ZVORISTEA, JUDEȚUL SUCEAVA
Investiție	ÎNFIINȚARE TEREN DE SPORT ÎN SAT SERBANESTI, COMUNA ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA
Faza/Pr.nr.	PTH – Proiect Nr. 101 / 2019

Echivalent de nisip, (EN), % min (pe fracțiunea 0 – 4mm)	80
Granulozitate	continuă (fig. 4 și fig. 5)

2.3.4.6. Balastul pentru întreținerea drumurilor slab pietruite sau nepietruite trebuie să fie conform tabelului 18.

Tabelul 18

Caracteristica	Condiții de admisibilitate
Sort	0-63
Conținut de fracțiuni 0...8mm, %	40...60
Granulozitate	continuă

2.3.4.7. Balastul pentru pavaje și pentru încadrarea îmbrăcăminților trebuie să corespundă condițiilor din STAS 1SR EN 13242+A1 .

2.3.4.8. Bolovanii trebuie să îndeplinească condițiile tehnice de calitate din standardele de produs în care se utilizează bolovanii.

3. Reguli pentru verificarea calității

3.1. Verificarea calității agregatelor

3.1.1. Verificarea calității agregatelor naturale de balastieră se face pe loturi constituite din același fel de agregat și sort, prin:

- verificări periodice
- verificări de lot

3.1.2. Caracteristicile care se verifică sunt cele indicate în tabelul 19.

3.2. Verificări periodice

3.2.1. Verificările periodice se efectuează pentru stabilirea calității agregatelor și au o frecvență minimă de

- o dată la un interval de maximum un an pentru exploatarea cu o producție anuală egală sau mai mică de 400 000 m³,
- o dată la un interval de maximum un an pentru exploatarea cu o producție anuală mai mare de 400 000 m³.

3.2.2. Verificările periodice se mai efectuează ori de câte ori calitatea agregatelor se modifică, s-au produs viituri și/sau creșteri importante ale apelor precum și înaintea organizării exploatarei unei surse de agregate naturale.

3.3. Verificări pe lot

3.3.1. Verificările pe loturi se fac pe loturi de maximum:

- 400 t pentru fiecare sort de balast sau pietriș
- 200 t pentru nisip

dar nu mai mari decât producția medie zilnică a balastierei respective pentru fiecare sort de agregate.

3.3.2. Verificările pe lot constau în determinarea caracteristicilor prevăzute în tabelul 19, numerele curente 3...7 și 11, iar pentru agregatele obținute prin concasare și numerele curente 12,13.

Beneficiar	COMUNA ZVORISTEA, JUDEȚUL SUCEAVA
Investiție	ÎNFIINȚARE TEREN DE SPORT ÎN SAT SERBANESTI, COMUNA ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA
Faza/Pr.nr.	PTH – Proiect Nr. 101 / 2019

3.3.3. Beneficiarul produselor trebuie să efectueze verificările de calitate conform planului său de calitate pentru realizarea condițiilor de calitate prevăzute de reglementările tehnice în vigoare și ori de câte ori consideră că este necesar a se realiza lucrări de calitate.

3.3.4. Beneficiarul nu trebuie să utilizeze produse fără certificate de conformitate a calității.

3.4. Certificate de conformitate a calității

La contractarea produselor, furnizorul trebuie să prezinte certificate de conformitate a calității produselor livrate.

Declarația de conformitate a calității se prezintă de către furnizor la livrarea acestora prin rapoartele de încercare a produselor livrate. Beneficiarul produselor este obligat să le verifice prin propriile încercări.

4. Prelevarea și pregătirea probelor

4.1. Prelevarea probelor pentru verificările periodice se face conform SR EN 932-1.

4.2. La recoltarea probelor se întocmește un proces verbal în care se specifică datele necesare identificării probelor.

5. Depozit, transport și livrare

5.1. Depozitarea se face separat, pe tip de produs și sort, pe platforme sau silozuri, în condiții în care să prevină impurificarea și amestecarea acestora.

5.2. Fiecare lot de livrare trebuie însoțit de documentul de certificare a calității și de rapoartele de încercări, întocmite în conformitate cu dispozițiile legale în vigoare.

Tabelul 19

r. crt	Caracteristica	Nisip	Pietriș	Balast	Metode de încercare
	Natura și caracteristici petrografice mineralogice	Da	Da	Da	STAS 6200/4 STAS 9110 SR EN 932-3
	Conținut de granule alterate, moi, friabile, poroase și vacuolare	-	Da	Da	Conform 2.2.6.
	Granulozitate	Da	-	Da	STAS 730 SR EN 933-2
	Echivalent de nisip (EN)	Da	-	Da	STAS 730
	Coeficient de neuniformitate	Da	-	Da	SRAS 730
	Conținut de impurități corpuri străine	Da	Da	-	STAS 4606
	humus	Da	-	-	STAS 4606
	mică liberă	Da	-	-	STAS 4606
	sulfuri	Da	Da	-	STAS 4606
	cărbune	Da	-	-	STAS 4606
	fracțiuni sub 0,1 mm	Da	-	-	STAS 730
	fracțiuni sub 0,2 mm	Da	-	Da	STAS 1913/5
	Părți levigabile	Da	Da	-	STAS 4606
	Condiții de filtru invers	Da	-	-	STAS 730
	Coeficient de permeabilitate	Da	-	Da	STAS 1913/6
0	Înălțime capilară	-	-	Da	STAS 1913/8
1	Coeficient de formă	-	Da	-	STAS 730
2	Grad de spargere	-	Da	Da	STAS 730

Beneficiar	COMUNA ZVORISTEA, JUDEȚUL SUCEAVA
Investiție	ÎNFIINȚARE TEREN DE SPORT ÎN SAT SERBANESTI, COMUNA ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA
Faza/Pr.nr.	PTH – Proiect Nr. 101 / 2019

3	Indice de concasaj	-	-	Da	STAS 730
4	Rezistență la strivire a agregatelor în stare saturată	-	Da	-	STAS 4606
5	Rezistență la îngheț-dezgheț	-	Da	-	STAS 6200/15 STAS 730
6	Rezistență la acțiunea repetată a $\text{Na}^+ \text{SO}_4^{2-}$ (MgSO_4)	-	Da	-	STAS 4606
7	Uzură cu mașina tip Los Angeles (LA)	-	Da	Da	STAS 730
8	Argilă (VA)	-	Da	-	SR SR EN 13242+A1

*numai în cazul utilizării pietrișului la prepararea betoanelor de ciment rutiere.

Beneficiar	COMUNA ZVORISTEA, JUDEȚUL SUCEAVA
Investiție	INFINTARE TEREN DE SPORT IN SAT SERBANESTI, COMUNA ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA
Faza/Pr.nr.	PTH – Proiect Nr. 101 / 2019

Site cu ochiuri pătrate conform SR EN 933-2, mm ($d_{15} = 0,80 d_{50}$)

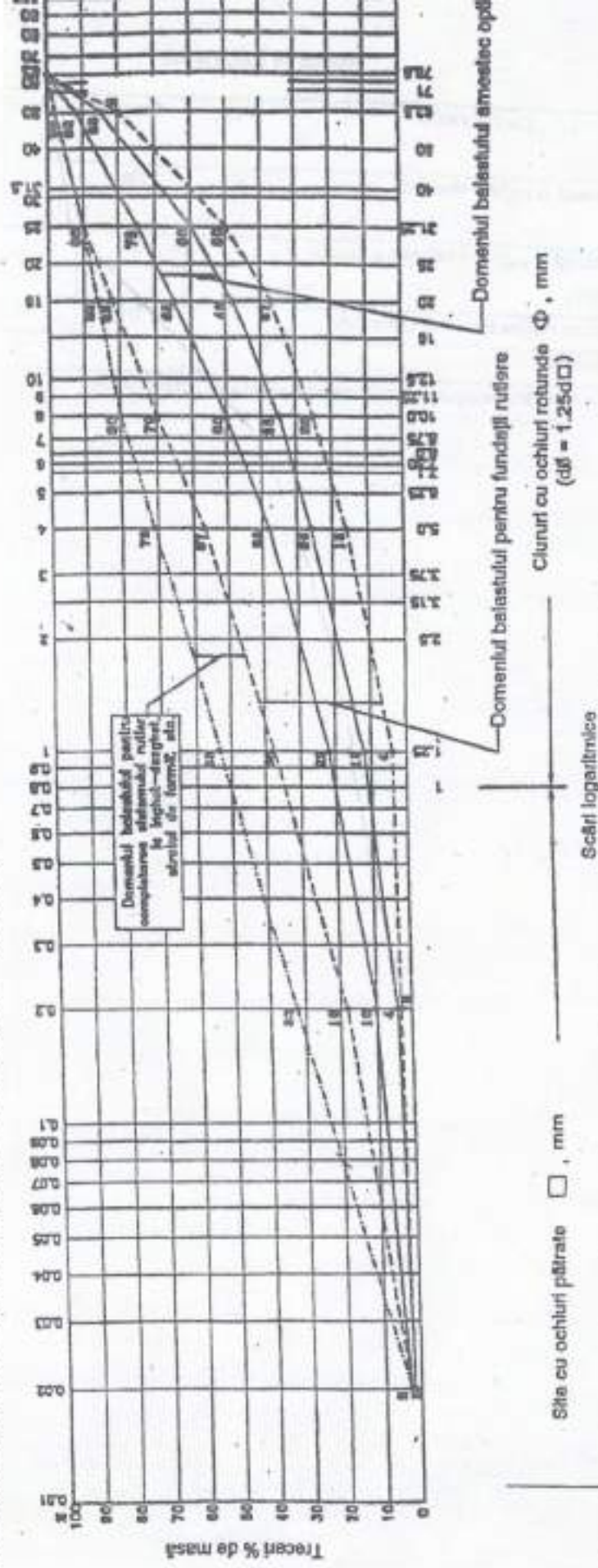
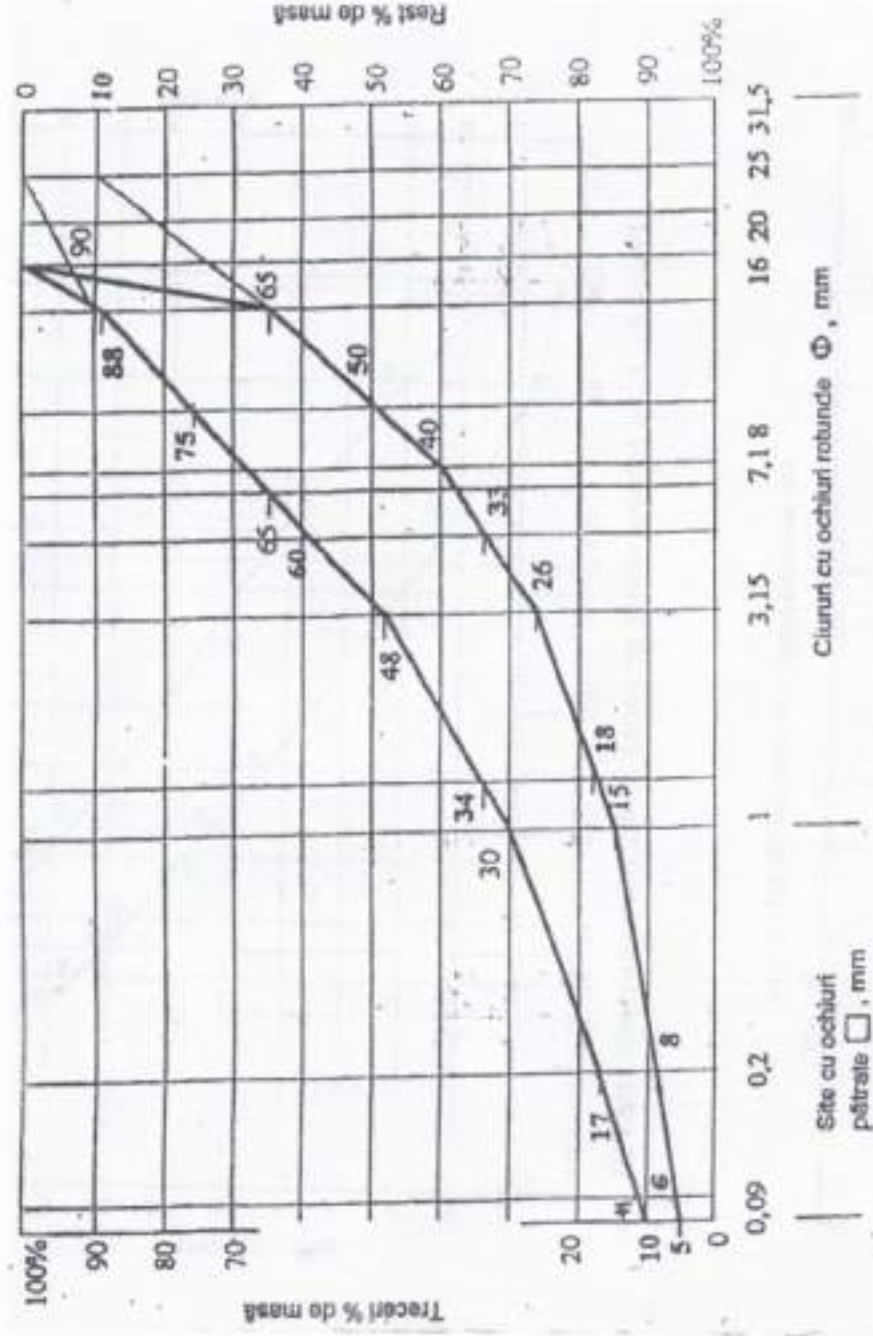


Figura 2 – Zone granulometrice prescrise pentru balastul amestec optim din straturi de fundații

Beneficiar	COMUNA ZVORISTEA, JUDEȚUL SUCEAVA
Investiție	INFINTARE TEREN DE SPORT IN SAT SERBANESTI, COMUNA ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA
Faza/Pr.nr.	PTH – Proiect Nr. 101 / 2019

Site cu ochiuri pătrate □ conform SR EN 933 – 2,mm

0,1 1 4 8 16 25



Beneficiar	COMUNA ZVORISTEA, JUDEȚUL SUCEAVA
Investiție	ÎNFIINȚARE TEREN DE SPORT ÎN SAT SERBANESTI, COMUNA ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA
Faza/Pr.nr.	PTH – Proiect Nr. 101 / 2019

d).Balastul se va aproviziona din timp în depozit pentru a se asigura omogenitatea și constanța calității lui. Aprovizionarea la locul de punere în operă se face numai după ce analizele de laborator au arătat că este corespunzător.

e).Evidența calității balastului se ține de către laborantul executantului :

- un dosar cu certificatele de calitate emise de furnizor (în cazul aprovizionării de la balastiera centralizată) ;

- un registru pentru încercări de agregate cu rezultatele determinarilor efectuate de laborator.

f).Depozitarea balastului se face în depozite deschise dimensionate în funcție de cantitatea necesară și de eșalonarea lucrărilor.

g).În cazul în care la verificarea calității balastului aprovizionat se constată că granulozitatea acestuia nu se înscrie în curba continuă , acesta se corectează cu sorturile granulometrice deficitare , pentru îndeplinirea condițiilor calitative prevăzute.

2. APA

Apa pentru udarea în vederea compactării nu trebuie să conțină particule în suspensie.

3. CONTROLUL CALITĂȚII BALASTULUI

Controlul calității balastului se face de către antreprenor prin laboratorul său sau prin laboratoarele autorizate, în conformitate cu prevederile cuprinse în tabelul 15.

Tabelul 15

Specificațiile	Frecvența minimă		Metoda de determinare conform STAS
	La aprovizionare	La locul de punere în operă	
Examinarea datelor înscrise în certificatul de calitate sau certificatul de garanție (în cazul balastierelor organizate)	La fiecare lot aprovizionat	-	-
Determinarea granulometrică	O probă pe fiecare lot aprovizionat pe	fiecare sursă -	STAS 730
Umiditatea	-	O probă pe zi ori de câte ori se observă schimbare cauzată de condițiile meteo	STAS 730
Rezistența la uzura LA %	O proba la fiecare lot aprovizionat		730

4. STABILIREA CARACTERISTICILOR DE COMPACTARE

1. Caracteristicile optime de compactare ale balastului se stabilesc de către un laborator de specialitate înainte de începerea lucrărilor de execuție .

Prin încercarea Proctor modificată conform STAS 1913/13-83 se stabilesc:

Beneficiar	COMUNA ZVORISTEA, JUDETUL SUCEAVA
Investitie	ÎNFIINȚARE TEREN DE SPORT IN SAT SERBANESTI, COMUNA ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA
Faza/Pr.nr.	PTH – Proiect Nr. 101 / 2019

P_{max} = greutatea volumetrică maximă în stare uscată [g/cmc];

$W_{opt.P.M}$ = umiditatea optimă de compactare [%];

VI.3.2. Caracteristicile efective de compactare se determină de laboratorul antreprenorului sau laborator de specialitate , pe probe prelevate pe lucrare , și anume:

$P_{a.e.f}$ = greutatea volumetrică efectivă în stare uscată [g/cmc];

W_{ef} = umiditatea efectivă de compactare [%], în vederea stabilirii gradului de compactare.

$$gc = (P_{a.e.f} / P_{max}) \times 100 [\%] .$$

5. PUNEREA ÎN OPERĂ A BALASTULUI

a) Măsurile preliminare

Execuția stratului rutier din balast se va face numai după recepționarea lucrărilor de terasamente , în conformitate cu prevederile caietului de sarcini pentru realizarea acestor lucrări.

Înainte de începerea lucrărilor se vor verifica și regla utilajele și dispozitivele necesare punerii în operă a balastului.

Înainte de așternerea balastului, se vor executa lucrările de drenare a apelor din patul sistemului rutier.

În cazul în care sunt mai multe surse de aprovizionare cu ballast , se vor lua măsuri pentru evitarea amestecului balastului , de delimitare a tronsoanelor de drum, în funcție de sursa folosită și consemnarea lor în registrul de laborator (șantier).

b) Experimentarea punerii în operă a balastului

Înainte de începerea lucrărilor , executantul este obligat să experimenteze pe un tronson de probă în lungime min. de 30 m , și lățime de min. 2 ori lățimea utilajului de compactare , cu scopul de a stabili pe șantier , în condițiile execuției curente , componența formației de compactare și modul de acțiune al acesteia, pentru stabilirea gradului de compactare cerut prin caietul de sarcini precum și de reglarea utilajului de răspândire , pentru realizarea grosimii stratului din proiect și a unei suprafețe corecte.

Compactarea de probă pe tronsonul experimental se face în prezența reprezentantului beneficiarului . Controlul compactării se face prin încercări de laborator , stabilite de comun acord și efectuate de un laborator de specialitate.

În cazul în care gradul de compactare prevăzut nu poate fi realizat , executantul va trebui să realizeze o nouă încercare , după modificarea grosimii stratului de compactare sau a utilajului de compactare folosit .

Încercările au ca scop stabilirea următorilor parametri ai compactării :

- grosimea maximă a stratului de balast pus în operă ;
- condițiile de compactare (verificarea eficacității utilajului de compactare și intensitatea de compactare I_c) ;

$I_c = Q / S$, unde Q este volumul de balast pus în operă în unitatea de timp [mc] , iar S este suprafața călcată la compactare în intervalul de timp

În cazul când se folosește tandem de utilaje de același tip , suprafețele călcate de fiecare utilaj se cumulează.

Beneficiar	COMUNA ZVORISTEA, JUDEȚUL SUCEAVA
Investiție	ÎNFIINȚARE TEREN DE SPORT ÎN SAT SERBANESTI, COMUNA ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA
Faza/Pr.nr.	PTH – Proiect Nr. 101 / 2019

Partea din tronsonul experimental executat cu cele mai bune rezultate va servi ca sector de referință pentru restul lucrării.

Caracteristicile realizate pe acest sector vor fi consemnate în scris, pentru a servi la urmărirea calității lucrărilor.

c) Punerea în operă a balastului

Pe terasamentul recepționat se așterne și nivelează balastul în unul sau mai multe straturi , în funcție de grosimea prevăzută în proiect și grosimea optimă de compactare stabilită pe tronsonul experimental .

Așternerea balastului și nivelarea se face pe toată lățimea platformei (inclusiv acostamentele și supralărgirile) la șablon , cu respectarea lățimii și pantei prevăzute în proiect.

Cantitatea de apă necesară pentru asigurarea umidității optime de compactare se stabilește de laboratorul de șantier , ținând seama de umiditatea balastului și se adaugă prin stropire .

Stropirea va fi uniformă , evitându-se supraumezirea locală.

Compactarea stratului de balast se face în formația stabilită pe tronsonul experimental , respectând componența formației , viteza utilajelor de compactare , tehnologia și intensitatea de compactare.

Denivelările care se produc în timpul compactării stratului de balast sau rămân după compactare , se completează cu materiale de aport.

Suprafețele cu denivelări mai mari de 4 cm , se completează , se nivelează și se compactează din nou.

Se interzice execuția stratului rutier cu balast înghețat .

Se interzice așternerea balastului pe patul acoperit cu un strat de zăpadă sau cu pojghiță de gheață.

d) Controlul calității compactării balastului

1). În timpul execuției stratului rutier din ballast , se vor face , pentru verificarea compactării , încercările și determinările prevăzute în tabelul 16.

Tabelul 16

Determinarea, procedeul de verificare sau caracteristica verificată	Frecvența minimă la locul de punere în operă	Metoda de verificare conform:
1. Încercarea Proctor modificată	Minim 3 probe la o suprafață de 2000 mp de strat	STAS 1913/13-83
2. Determinarea umidității de compactare	Minim 3 probe la o suprafață de 2000 mp de strat	STAS 730
3. Determinarea grosimii stratului de compactat	Zilnic	-
4. Verificarea realizării intensității de compactare	Minim 3 puncte pentru suprafețe sub 2000 mp și minim 5 puncte pentru suprafețe peste 2000 mp de strat	-
5. Determinarea gradului de compactare prin determinarea greutateții în stare umedă	În câte 2 puncte situate în profile transversale la 10m unul de altul	STAS 1913/15-75
6. Determinare capacității portante		Normativ CD 31/93

Beneficiar	COMUNA ZVORISTEA, JUDEȚUL SUCEAVA
Investiție	ÎNFIINȚARE TEREN DE SPORT ÎN SAT SERBANESTI, COMUNA ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA
Faza/Pr.nr.	PTH – Proiect Nr. 101 / 2019

la nivelul superior al stratului de fundație		
--	--	--

Capacitatea portantă la nivelul superior al stratului de balast se determină prin măsurători cu deflectometrul cu pârghie, conform "Instrucțiunilor departamentale pentru determinarea deformabilității drumului cu ajutorul deflectometrului" CD 31/93.

2) Laboratorul executantului va ține următoarele evidențe privitoare la calitatea stratului rutier executat:

- compoziția granulometrică a balastului utilizat;
- caracteristicile optime de compactare obținute prin metoda Proctor modificat (umiditate optimă de compactare, densitate maximă la uscare);
- caracteristicile efective ale stratului rutier executat (umiditate, densitate, capacitate portantă).

e) CONDIȚII TEHNICE; REGULI ȘI METODE DE VERIFICARE

1. Elemente geometrice

2. Grosimea stratului rutier din balast este cea indicată în proiect pe fiecare zonă în parte, abaterea limită fiind ± 10 mm.

Verificarea grosimii se face cu ajutorul unei tije metalice gradate, cu care se străpunge stratul la fiecare 50 m de strat executat.

Grosimea stratului rutier este media mărimilor obținute pe fiecare tronson de drum prezentat la recepție.

3. Lățimea stratului de balast este prevăzută în proiect, abaterile limită fiind de ± 5 cm.

Verificarea lățimii executate se face în dreptul profilelor transversale ale proiectului.

4. Panta transversală a stratului rutier din balast este cea prevăzută în profilul transversal tip din proiect. Abaterea limită admisă este de ± 5 mm/m față de valoarea pantei transversale prevăzute în proiect.

5. Declivitățile în profil longitudinal sunt cele prevăzute în proiect. Abaterile limită la cotele stratului rutier față de cotele din proiect pot fi de max. ± 10 mm.

f) Condiții de compactare

Stratul rutier din balast trebuie compactat până la realizarea gradului de compactare 98% Proctor modificat.

Capacitatea portantă la nivelul superior al stratului de fundație se consideră realizată dacă deflexiunea determinat de deflectometrul Benkelman este mai mică decât valoarea admisibilă prezentată în tabelul 7 normativul CD 31/1993 funcție de tipul pământului de fundare, de grosimea stratului de balast și de valoarea modului de deformare E al balastului.

Tab.7

Grosimea stratului de fundație balast, h - cm -	Stratul superior al terasamentelor alcătuit din				
	Strat de conform 12253	formă STAS	Pământuri de tipul (conform STAS 1243)		
			Nisip prăfos Nisip argilos	Praf nisipos Praf argilos Praf	Argilă Argilă nisipoasă Argilă prăfoasă
10	140		210	225	250
20	130		180	195	210
25	120		160	175	190

Beneficiar	COMUNA ZVORISTEA, JUDEȚUL SUCEAVA
Investiție	ÎNFIINȚARE TEREN DE SPORT ÎN SAT SERBANESTI, COMUNA ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA
Faza/Pr.nr.	PTH – Proiect Nr. 101 / 2019

Valorile deflexiunilor admisibile din tabelul de mai sus corespund balastului de tip 2, 3 și 4 (tabelul 4 – PD177 – 76) , având $E = 600 \dots 700 \text{ daN/cm}^2$ (modulul de elasticitate dinamic $E = 2000 \dots 3000 \text{ daN/cm}^2$) .

Pentru balastul de tip 1 ($E = 550 \text{ daN/cm}^2$) , tip 5 ($E = 500 \text{ daN/cm}^2$) și tipul 6

($E = 450 \text{ daN/cm}^2$) , valorile deflexiunilor admisibile date în tabel se măresc cu 10% (pentru balasturile 1, 5 și 6 modulul de elasticitate dinamic $E = 1500 \dots 1800 \text{ daN/cm}^2$).

Uniformitatea execuției stratului de balast este satisfăcătoare dacă valoarea coeficientului de variație (cv) al deflexiunii este sub 35%.

g) Caracteristicile suprafeței stratului rutier

Verificarea denivelărilor suprafeței stratului rutier din balast se face cu lata de 3,0 m , după cum urmează - în profil longitudinal , măsurătorile se efectuează în axul drumului și nu pot fi mai mari de $\pm 2 \text{ cm}$;

- în profil transversal verificarea se efectuează în dreptul profilelor din proiect și nu pot fi mai mari de $\pm 9 \text{ mm}$;

În cazul apariției denivelărilor mai mari decât cele prevăzute în prezentul caiet de sarcini , se va face corectarea suprafeței sistemului rutier.

CAPITOLUL VI – RECEPȚIA LUCRARILOR

Art. 15. Recepția pe faza determinanta

Recepția pe faza determinanta, stabilită în proiect, se efectuează conform Regulamentului privind controlul de stat al calității în construcții, aprobat cu HG 343/2017 și conform Procedurii privind controlul statului în fazele de execuție determinate, elaborată de MLPAT și publicată în Buletinul Construcțiilor volum 4/1996, atunci când toate lucrările prevăzute în documentație sunt complet terminate și toate verificările sunt efectuate în conformitate cu prevederile Art. 5, 11, 12, 13 și 14.

Comisia de recepție examinează lucrările și verifică îndeplinirea condițiilor de execuție și calitative impuse de proiecte și de caietul de sarcini, precum și constatările consemnate pe parcursul execuției de către organele de control.

În urma acestei recepții se încheie “Proces verbal” de recepție pe faza în registrul de lucrări ascunse.

Art. 16. Recepția preliminară, la terminarea lucrărilor

Recepția preliminară se face la terminarea lucrărilor, pentru întreaga lucrare, conform Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat cu HG 343/2017.

Art. 17. Recepția finală

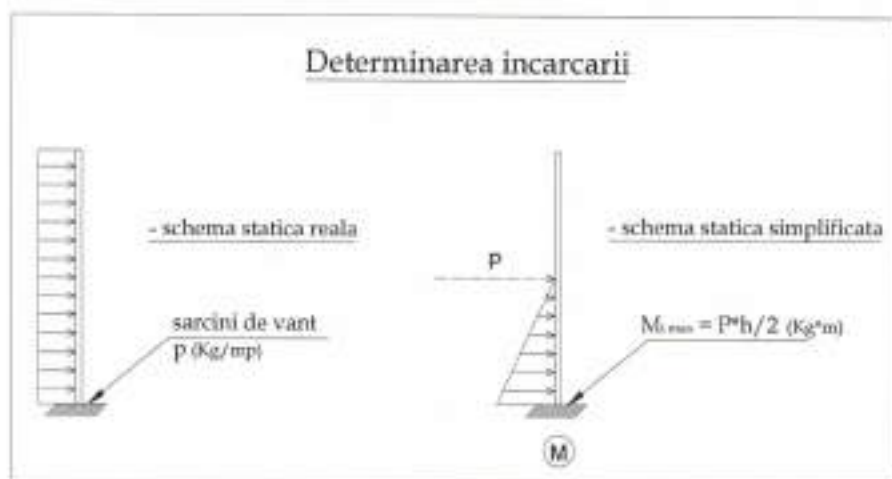
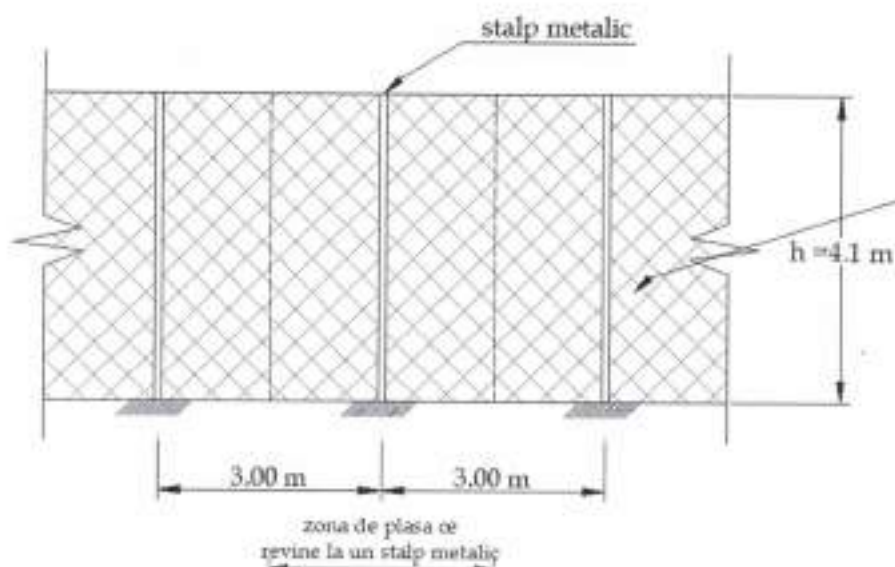
Recepția finală va avea loc după expirarea perioadei de garanție pentru întreaga lucrare și se va face în condițiile respectării prevederilor Regulamentului aprobat cu HG 343/2017 completat și modificat.

Intocmit,
Ing. Brănișanu Daniel



„INFIINTARE TEREN DE SPORT IN SAT SERBANESTI,
COMUNA ZVORISTEA”

1. Dimensionare stalp la imprejmuirea terenului de sport



$$W_{(z)} = q_{ref} \times C_{e(z)} \times C_p, \text{ unde:}$$

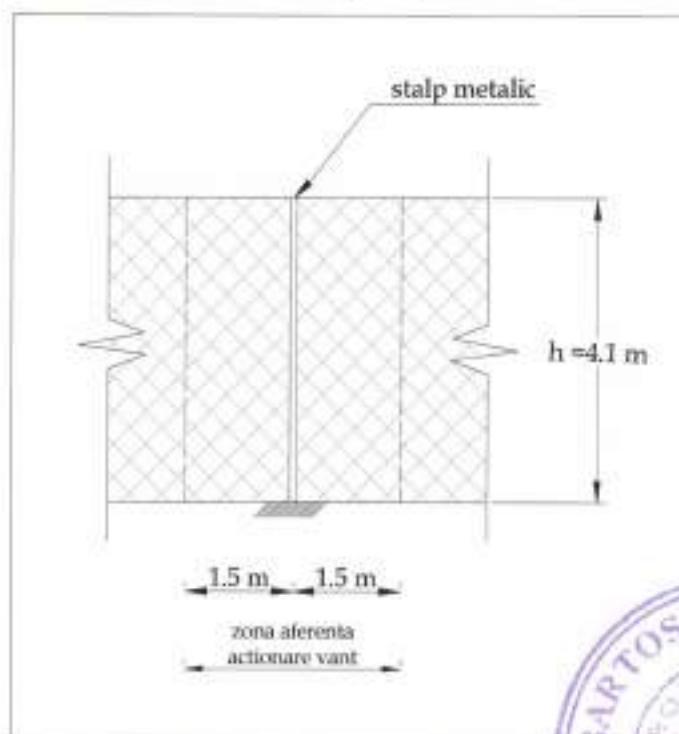
- q_{ref} - presiunea de referinta a vantului definita (capitolul 6 - NP 082 - 04)
 $q_{ref} = \frac{1}{2} \times \rho \times U_{ref}^2$ - pentru Localitatea Suceava, $\Rightarrow q_{ref} = 0.60 \text{ KN/m}^2$;
- $C_{e(z)}$ - factorul de expunere (capitolul 11 - NP 082 - 04);
- C_p - coeficientul aerodinamic de presiune pentru panouri (punctul 12.4.4 - NP 082 - 04);
 $C_p = C_f$, unde C_f - coeficient de forta, $C_f = 2.5 \times \Psi_r$;

$$\Psi_r = 0.60 \text{ (tabel 19, punctul 12.13 - NP - 082 - 04);}$$

$$C_t = 2.50 \times 0.60 = 1.50$$

$$W_{(z)} = 0.60 \times 1.10 \times 1.50 = 0.99 \text{ KN/m}^2 = 99 \text{ Kg/m}^2 = 99 \text{ daN/m}^2$$

2. Determinarea solicitarii in stalp imprejmuire, (din vant):



$$p = W_{(z)} = 99 \text{ Kg/m}^2$$

$$P = p \times 3.00 \times 4.00 \times C_p$$

$$= 99 \times 3.00 \times 4.00 \times 0.20$$

$$= 237 \text{ Kg, unde :}$$

C_p - coeficient de permisivitate.

$$\begin{aligned} M_{l \max} &= P \times \frac{h}{2} \\ &= 237 \times 2 = 474 \text{ Kg}\cdot\text{m} \end{aligned}$$

3. Dimensionare stalp imprejmuire, (din momentul incovoietor):

$$\begin{aligned} W_{\text{stalp}_{\text{nec}}} &= \frac{M_{l \max}}{\sigma_{al}} \\ &= \frac{47400 \text{ Kg}\cdot\text{cm}}{1500 \text{ Kg}/\text{cm}^2} = 31.60 \text{ cm}^3; \end{aligned}$$

- Se alege teava pentru stalp 50 x 100 x 5 mm, unde $W_{\text{ef}} = 33.30 \text{ cm}^3$;

$$W_{\text{ef}} = 33.30 \text{ cm}^3 > W_{\text{stalp}_{\text{nec}}} = 31.60 \text{ cm}^3 \Rightarrow \text{se verifica}$$

4. Dimensinarea fundatiei la stalp metalic $S_{50 \times 100 \times 6}$, se propune o fundatie de minim 50 x 100 x 110 cm:

$$\begin{aligned} W_{\text{fundatie}} &= \frac{b \times h^2}{6} \\ &= \frac{50 \times 100^2}{6} = 83333,33 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

$$\sigma_{ai} = \frac{N}{A} \pm \frac{M_{l \max}}{W_{\text{fundatie}}}$$

$$N = G_{\text{stalp}} + G_{\text{plasa}} + G_{\text{fundatie}};$$

$$G_{\text{stalp}} = 4.00 \text{ m} \times 10.8 \text{ Kg}/\text{m}^2 = 44 \text{ Kg}$$

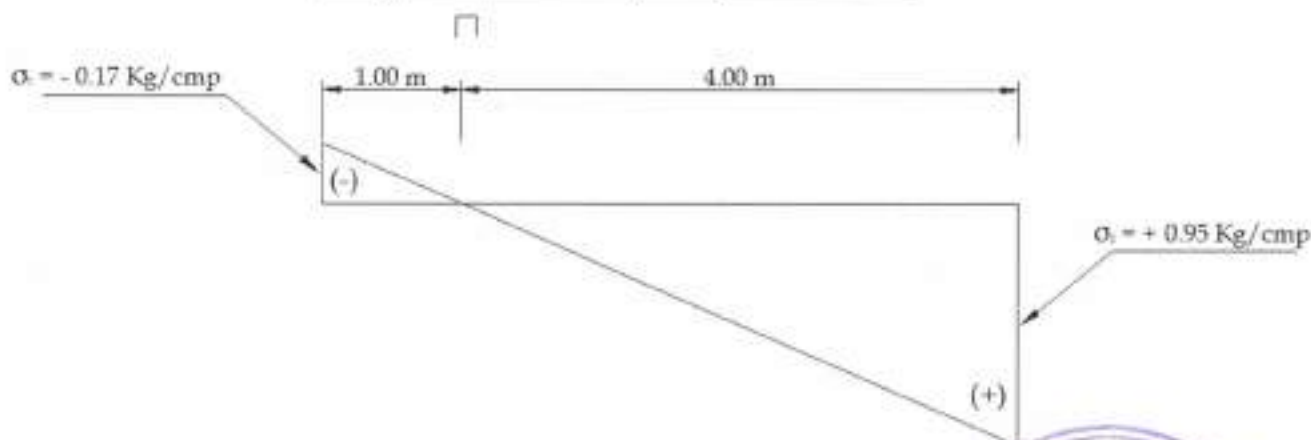
$$G_{\text{plasa}} = 4.00 \times 3.00 \times 5 \text{ Kg}/\text{m}^2 = 60 \text{ Kg}$$

$$\begin{aligned} G_{\text{fundatie}} &= 1.35 \times 0.50 \times 1.00 \times 1.10 \times 2500 \\ &= 1856 \text{ Kg} \end{aligned}$$

$$N = 44 + 60 + 1856 \Rightarrow N = 1960 \text{ Kg}$$

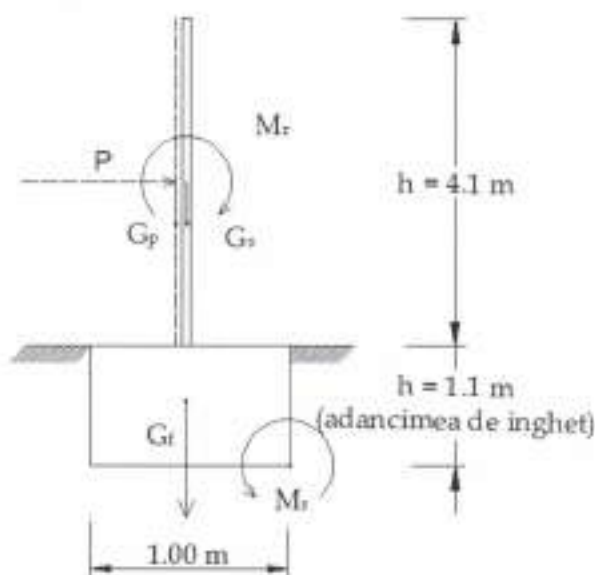
$$\sigma_{al} = \frac{1960}{50 \times 100} \pm \frac{47\,400}{83\,333,33} = 0.39 \times 0.56 = \left\{ \begin{array}{l} \sigma_1 = (-) 0.17 \text{ Kg/cm}^2 \\ \sigma_2 = (+) 0.95 \text{ Kg/cm}^2 \end{array} \right\} < \sigma_{admteren}$$

Diagrama presiuni pe talpa fundatiei:



Observatie: Presiunea negativa este pe maxim 0.1 x lungime talpa rezulta ca se verifica

5. Verificare la rasturnare a fundatiei:



$$\frac{M_s}{M_r} \geq 1.30, \text{ unde:}$$

- M_s - momentul de stabilitate;

$$\begin{aligned} M_s &= (G_{stalp} + G_{plasa} + G_{fundatie}) \times \frac{1}{2} \\ &= (1856 + 44 + 60) \times 0.50 \\ &= 980 \text{ Kg}\cdot\text{m} \end{aligned}$$

- M_r - momentul de rasturnare;

$$\begin{aligned} M_r &= P \times \frac{h}{2} \\ &= 237 \times \frac{4}{2} \\ &= 474 \text{ Kg}\cdot\text{m} \end{aligned}$$

$$\Rightarrow \frac{M_s}{M_r} = \frac{980 \text{ Kg}\cdot\text{m}}{474 \text{ Kg}\cdot\text{m}} = 2.06 > 1.30, \text{ se verifica.}$$

Intocmit,

Ing. Branianu Petru - Daniel



Verificat,

Ing. Bartos Radu

Beneficiar	COMUNA ZVORISTEA, JUDEȚUL SUCEAVA
Investitie	ÎNFIINȚARE TEREN DE SPORT ÎN SAT SERBANESTI, COMUNA ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA
Faza/Pr.nr.	PTH – Proiect Nr. 101 / 2019

**INSPECTORATUL DE STAT ÎN CONSTRUCȚII - I.S.C.
INSPECTORATUL REGIONAL ÎN CONSTRUCȚII NORD-EST
INSPECTORATUL JUDEȚEAN ÎN CONSTRUCȚII SUCEAVA**

**PROGRAM PENTRU URMĂRIREA CALITĂȚII EXECUTIEI LUCRARILOR DE
CONSTRUCȚII**

Autorizația de Construire..... din data.....

**ÎNFIINȚARE TEREN DE SPORT ÎN SAT SERBĂNEȘTI, COMUNA ZVORISTEA,
JUD. SUCEAVA**

Proiectant: S.C. H&H PROMAP S.R.L. SUCEAVA
Beneficiar: COMUNA ZVORISTEA
Executant:

- Legea privind calitatea în construcții nr. 10/18.01.1995 ;
 - Regulamentul privind controlul de stat al calității în construcții aprobat prin HGR nr. 492/2018;
 - Ordinul MLPAT nr. 1370/25.07.2014 pentru "Procedura privind controlul statului în fazele de execuție determinate pentru rezistența și stabilitatea construcțiilor";
- a normativelor și a reglementărilor tehnice în vigoare, se stabilește de comun acord prezentul program pentru controlul calității lucrărilor:

Nr. crt.	Fazele determinante pt. lucrările de construcții	Documentul scris încheiat	Cine semnează documentul	Nr. și data document.
1.	predarea amplasamentului și materializarea axelor și a nivelului +/- 0.00	PVR - T		B + E + P
2.	recepția săpăturii pentru fundații și pentru natura terenului de fundare	PVR – LA		B + E + P + G
3.	recepția armăturii din elevații	PVR - LA		B + E + P
4.	verificarea materialelor	PVRC		B + E + P
5.	Verificare suprafața de joc și marcaje	PVRC		B + E + P
6.	Verificare împrejmuire	PVRC		B + E + P
7.	recepția la terminarea lucrărilor	PVR		comisia de recepție

Lucrările mai sus enumerate vor fi urmărite de personal calificat. În acest scop investitorul va angaja un diriginte de șantier (B) și pentru asistență tehnică va încheia un contract cu proiectantul de specialitate (P).

În tabelul de mai sus au fost utilizate următoarele prescurtări:

PVR - proces verbal de recepție	LA	- lucrările ce devin ascunse;
FD - fază determinantă	I	- reprezentantul Inspecției în Construcții.
P - proiectant	G - geotehnician	B - beneficiar
		E - executant
P.V.R.C. – Proces verbal de recepție calitativă		

Beneficiar	COMUNA ZVORISTEA, JUDEȚUL SUCEAVA
Investiție	ÎNFIINȚARE TEREN DE SPORT ÎN SAT SERBANESTI, COMUNA ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA
Faza/Pr.nr.	PTH – Proiect Nr. 101 / 2019

Factorii răspunzători de întocmirea recepțiilor vor fi anunțați în scris de către antreprenor cu cel puțin cinci zile înainte de data verificării. Dacă una din părți nu-și respectă atribuțiile, celelalte părți sunt absolvite de răspundere.

Execuția va fi încredințată unei antreprize specializate în astfel de lucrări, vor fi respectate întocmai prevederile documentației avizate și vor fi utilizate numai materiale agrementate tehnic. La controlul execuției lucrărilor în faze determinante (FD) vor fi prezentate toate documentele prin care se atestă calitatea lucrărilor executate anterior, și toate aceste acte, împreună cu un exemplar din prezentul program, vor fi anexate la cartea de construcție.

BENEFICIAR,
COMUNA ZVORISTEA



EXECUTANT,

VERIFICATOR

DIRIGINTE DE SANTIER

Beneficiar: COMUNA ZVORISTEA
 Executant:
 Proiectant: S.C. H&H PROMAP S.R.L.
 Obiectivul: ÎNFIINȚARE TEREN DE SPORT ÎN SAT SERBANESTI, COMUNA ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA



CENTRALIZATORUL FORMULAR F1 cheltuielilor pe obiectiv

În lei/euro la cursul lei/euro din data de

Nr.	Nr. cap. Deviz General	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	Din care C+M
			Lei	Lei
0	1	2	3	4
1	1.2	Amenajarea terenului		
2	1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială		
	1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilitatilor		
4	2	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investiții		
5	3.5	Proiectare		
5.1	3.5.1	Tema de proiectare		
5.2	3.5.2	Studiu de fezabilitate		
5.3	3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general		
5.4	3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor		
5.5	3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție		
5.6	3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție		
6	4	Cheltuieli pentru investiția de bază		
6.1	4.1	Construcții și instalații		
		A. TEREN SPORT		
6.2	4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale		
6.3	4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj		
6.4	4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport		
6.5	4.5	Dotări		
6.6	4.6	Active necorporale		
7	5.1	Organizare de șantier		
7.1	5.1.1	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier		
		B ORGANIZARE DE SANTIER		
7.2	5.1.2	Cheltuieli conexe organizării șantierului		
9	6.2	Probe tehnologice și teste		

TOTAL (fara TVA)		
TOTAL (cu TVA)		

Proiectant
SC H&H PROMAP SRL

Beneficiar
COMUNA ZVORISTEA

Ofertant

Beneficiar: COMUNA ZVORISTEA
 Executant:
 Proiectant: S.C. H&H PROMAP S.R.L.
 Obiectivul: ÎNFIINȚARE TEREN DE SPORT ÎN SAT SERBANESTI, COMUNA
 ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA
 Obiectul: A. TEREN SPORT



CENTRALIZATORUL FORMULAR F2 cheltuielilor pe categorii de lucrari, obiect

În lei/euro la cursul lei/euro din data de

Nr.	Nr cap. Deviz General	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare (fara TVA)
			Lei
0	1	2	3

CAPITOL I

I. Constructii si instalatii

	4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	
3	4.1.2	Rezistenta	
		1 Rezistenta	
		2 Arhitectura	
		3 Imprejmuire	
		4 Alei	
8	4.1.3	Arhitectura	
9	4.1.4	Instalatii	
10	4.1.5	Alte categorii de constructii	

TOTAL CAPITOL I

CAPITOL II

II. Montaj

12	4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	
----	-----	--	--

TOTAL CAPITOL II

CAPITOL III

III. Procurare

14	4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	
15	4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	
16	4.5	Dotari	
17	4.6	Active necorporale	

TOTAL CAPITOL III

CAPITOL IV

IV. Probe

19	6.2	Probe tehnologice si teste	
----	-----	----------------------------	--

TOTAL CAPITOL IV

TOTAL A. TEREN SPORT (fara TVA)	
--	--

TOTAL A. TEREN SPORT (cu TVA)	
--------------------------------------	--

In lei/euro la cursul lei/euro din data de

Nr.	Nr cap. Deviz General	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare (fara TVA)
			Lei
0	1	2	3

Proiectant
SC H&H PROMAP SRL

Beneficiar
COMUNA ZVORISTEA

Ofertant

Beneficiar: COMUNA ZVORISTEA
 Executant:
 Proiectant: S.C. H&H PROMAP S.R.L.
 Obiectivul: ÎNFIINȚARE TEREN DE SPORT ÎN SAT SERBANESTI, COMUNA
 ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA
 Obiectul: B ORGANIZARE DE SANTIER



CENTRALIZATORUL FORMULAR F2 cheltuielilor pe categorii de lucrari, obiect

În lei/euro la cursul lei/euro din data de

Nr.	Nr cap. Deviz General	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare (fara TVA)
			Lei
0	1	2	3

CAPITOL I

I. Constructii si instalatii

	4.1.1	Lucrari constructii, imprejmuri, terasamente	
3	4.1.2	Rezistenta	
4	4.1.3	Arhitectura	
5	4.1.4	Instalatii	
6	4.1.5	Alte categorii de constructii	
		5 Organizare de santier	
TOTAL CAPITOL I			

CAPITOL II

II. Montaj

9	4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	
TOTAL CAPITOL II			

CAPITOL III

III. Procurare

11	4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	
12	4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	
13	4.5	Dotari	
14	4.6	Active necorporale	
TOTAL CAPITOL III			

CAPITOL IV

IV. Probe

16	6.2	Probe tehnologice si teste	
TOTAL CAPITOL IV			

TOTAL B ORGANIZARE DE SANTIER (fara TVA)	
---	--

TOTAL B ORGANIZARE DE SANTIER (cu TVA)	
---	--

In lei/euro la cursul lei/euro din data de

Nr.	Nr cap. Deviz General	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare (fara TVA)
			Lei
0	1	2	3

Proiectant
SC H&H PROMAP SRL

Beneficiar
COMUNA ZVORISTEA

Ofertant

Beneficiar: COMUNA ZVORISTEA
 Executant:
 Proiectant: S.C. H&H PROMAP S.R.L.
 Obiectivul: ÎNFIINȚARE TEREN DE SPORT ÎN SAT SERBANESTI, COMUNA ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA
 Obiectul: A. TEREN SPORT
 Stadiul fizic: 1 Rezistentă



Formular F3 Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECȚIUNEA TEHNICĂ				SECȚIUNEA FINANCIARĂ	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	TSC01A1 - Scarificarea mecanica a terenului, cu : buldozer pe senile (scarificator) 81-180 cp pe adancimea de 30 CM teren catg 3.	100 mp	16.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2	TSE04B1 - Nivelarea terenului natural si platformelor de terasamente cu buldozer pe tractor pe senile, prin taierea damburilor si impingerea in goluri a pamantului sapat, cu: buldozer pe tractor pe senile de 81-180 cp teren catg.1 si 2	100 mp	16.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3	TSA02E1 - Sapatura manuala de pamant in spatii limitate, avand sub 1.00 M sau peste 1.00 M latime, executata fara sprijini, cu taluz vertical, la fundatii, canale, subsoluri, drenuri, trepte de intrare etc .in pamant coeziv mijlociu sau foarte coeziv adancime <1.5 M teren mijlociu	mc	77.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4	TSE01B1 - Nivelarea manuala a terenurilor si a platformelor cu denivelari de 10-20 CM in teren mijlociu	100 mp	1.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
5	TRA01A05P - Transportul rutier al pamantului sau molozului cu autobasculanta dist. = 5 km	tona	635.200		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
6	DA06B1 - Strat de agregate naturale cilindrate, avand functia de rezidenta filtranta, izolatoare, antigeliva si anticapilara, cu asternere mecanica;	mc	116.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
7	TRA01A25 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 25 km. \$	tona	197.200		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
8	CC01C1 - Montarea armaturilor din otel-beton in fundatii continue si radiere (placi), distantier din mase plastice	kg	3,536.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
8.1	6433780 - Armatura in prefabr beton PC 52 peste 10 MM barem	kg	3,536.000		
9	TRA02A25 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= 25 km.	tona	3.536		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
10	RCSE40B% - Straturi izolatoare din : hartie kraft	mp	583.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
11	CA01B1 - Turnarea betonului simplu marca...1) in fundatii continue, izolate, socluri cu volum peste 3 MC, precum si in ziduri de sprijin	mc	46.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
11.1	2100945 - Beton de ciment B 150 stas 3622	mc	46.368		
12	CA01B1 - Turnarea betonului simplu marca...1) in fundatii continue, izolate, socluri cu volum peste 3 MC, precum si in ziduri de sprijin	mc	106.500		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
12.1	2100969 - Beton de ciment B 250 stas 3622	mc	107.352		
13	TRA06A25 - Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5 MC dist.=25 km	tona	366.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
TOTAL GENERAL (fara TVA)					
TVA (19.00%)					
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)					

Proiectant
SC H&H PROMAP SRL

Beneficiar
COMUNA ZVORISTEA

Ofertant

Beneficiar: COMUNA ZVORISTEA
 Executant:
 Proiectant: S.C. H&H PROMAP S.R.L.
 Obiectivul: ÎNFIINȚARE TEREN DE SPORT ÎN SAT SERBANESTI, COMUNA
 ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA
 Obiectul: A. TEREN SPORT
 Stadiul fizic: 2 Arhitectura



Formular F3
Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECȚIUNEA TEHNICĂ				SECȚIUNEA FINANCIARĂ	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	100014055 - Gazon artificial, din pollester, cu inaltimea firului de 20 mm	mp	560.000		
2	TSH06XA - Semanarea gazonului pe suprafetele orizontale sau in panta sub 30%	100 mp	8.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
TOTAL GENERAL (fara TVA)					
TVA (19.00%)					
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)					

Proiectant
 SC H&H PROMAP SRL

Beneficiar
 COMUNA ZVORISTEA

Ofertant

Beneficiar: COMUNA ZVORISTEA
 Executant:
 Proiectant: S.C. H&H PROMAP S.R.L.
 Obiectivul: ÎNFIINȚARE TEREN DE SPORT ÎN SAT SERBANESTI, COMUNA ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA
 Obiectul: A. TEREN SPORT
 Stadiul fizic: 3 Imprejmuire



Formular F3

Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	CO06B-4# - Imprejmuiri plasa sarma cu panouri gard din rama otel rot, fixata pe stalpi metalici, montare la 2 M interax, cu bet sim C 5 / 4 (B 75) mar	m	130.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
1.1	6301822 - Stilp metalic pt. fixat imprejm inclusiv piese fixare, teava 100x50x3, h=5.3 m	kg	1,540.500		
2	CL20B1 - Confectii metalice diverse, montate aparent balustrazi grile, chepeng, opritori, gratate	kg	44.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2	3107328 - Teava rectangulara 30x30x3 (pentru cordon perimetral)	m	390.000		
2	7336525 - plasa gard - impletita, tip eco, verde	mp	520.000		
2	8000182 - Plasa de protectie textila, rezistenta la UV ploii si inghet	mp	160.000		
3	DB23G# - Borduri pref. din beton pt. trotuare alei/spatii verzi, 10X 15CM, pe fundate-beton de 10X 20CM	M	130.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3.1	2100910 - Beton marfa clasa C10/8 (BC10/B150)	mc	2.600		
4	CK14A# - Porti metalice cu rame din prof otel si cu impletitura sarma zn pe rame otel rotund gata confectionate, inclusiv accesorii, montate pe stalpi B.a.	mp	5.600		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4.1	5900696 - Electrode sud. OL. S 1125/2 E43.2 D = 2,00 MM inv R 1.2	kg	0.644		
5	TSA02E1 - Sapatura manuala de pamant in spatii limitate, avand sub 1.00 M sau peste 1.00 M latime, executata fara sprijini, cu taluz vertical, la fundatii, canale, subsoluri, drenuri, trepte de intrare etc. in pamant coeziv mijlociu sau foarte coeziv adancime <1.5 M teren mijlociu	mc	13.200		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

SECȚIUNEA TEHNICĂ				SECȚIUNEA FINANCIARĂ	
Nr.	Capitol de lucrări	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
6	TRA01A05P - Transportul rutier al pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km	tona	22.440		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
7	CA01B1 - Turnarea betonului simplu marca...1) in fundatii continue, izolate, socluri cu volum peste 3 MC, precum si in ziduri de sprijin	mc	13.200		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
7.1	2100945 - Beton de ciment B 150 stas 3622	mc	13.306		
8	TRA06A25 - Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5 MC dist.=25 km	tona	31.680		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
TOTAL GENERAL (fara TVA)					
TVA (19.00%)					
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)					

Proiectant
SC H&H PROMAP SRL

Beneficiar
COMUNA ZVORISTEA

Ofertant

Beneficiar: COMUNA ZVORISTEA
 Executant:
 Proiectant: S.C. H&H PROMAP S.R.L.
 Obiectivul: ÎNFIINȚARE TEREN DE SPORT ÎN SAT SERBANESTI, COMUNA ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA
 Obiectul: A, TEREN SPORT
 Stadiul fizic: 4 Alei



Formular F3

Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECȚIUNEA TEHNICĂ				SECȚIUNEA FINANCIARĂ	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	TSC04G1 - Sapatura mecanica cu excavator pe senile de 0.71-1.25 MC,cu motor ardere interna si comanda hidraulica,in: pamant cu umiditate naturala,descarcare in autovehicule teren catg 3	100 mc	0.360		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2	TRA01A05P - Transportul rutier al pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km	tona	61.200		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3	DA06B1 - Strat de agregate naturale cilindrare (balast), avand functia de rezidenta filtranta, izolatoare, antigeliva si anticapilara, cu asternere mecanica;	mc	25.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4	DA06A2 - Strat agreg nat(nisip)cilindr cu funct rezist filtrant izol aerisire anticap cu asternere manua	M.C.	12.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
5	TRA01A15 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 15 km. \$	tona	75.400		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
6	DE11A1 - Borduri mici, prefabricate din beton cu sectiunea de 10 X 15 CM, pentru incadrarea spatiilor verzi,trotuare, alei etc., asezate pe O fundatie din: beton 10 X 20 CM	m	159.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
6.1	2100969 - Beton de ciment B 250 stas 3622	mc	3.180		

SECȚIUNEA TEHNICA				SECȚIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
7	DD02A1 - Pavaj executat cu pavele normale calitate 1 pe un substrat de nisip	mp	78.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
8	TRA06A25 - Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5 MC dist.=25 km	tona	7.630		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
9	TRB01B13 - Transportul materialelor cu roaba pe pneuri inc aruncare desc aruncare grupa 1-3 distanta 30M	tona	25.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
TOTAL GENERAL (fara TVA)					
TVA (19.00%)					
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)					

Proiectant
SC H&H PROMAP SRL

Beneficiar
COMUNA ZVORISTEA

Ofertant

Beneficiar: COMUNA ZVORISTEA
 Executant:
 Proiectant: S.C. H&H PROMAP S.R.L.
 Obiectivul: ÎNFIINȚARE TEREN DE SPORT ÎN SAT SERBANESTI, COMUNA ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA
 Obiectul: B ORGANIZARE DE SANTIER
 Stadiul fizic: 5 Organizare de santier



Formular F3
Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECȚIUNEA TEHNICĂ				SECȚIUNEA FINANCIARĂ	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	TSE04B1 - Nivelarea terenului natural și platformelor de terasamente cu buldozer pe tractor pe senile, prin tăierea damburilor și împingerea în goluri a pământului săpat, cu: buldozer pe tractor pe senile de 81-180 CP teren catg.1 și 2	100 mp	3.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2	DA06A1 - Strat de agregate naturale cilindrate, având funcția de rezistență filtrantă, izolatoare, antigelivă și anticăpilară, cu asternere manuală;	mc	30.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3	TRA01A10 - Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculantă pe dist. = 10 km.	tona	51.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4	CO08B1 - Împrejmuiri din sârmă ghimpată, fixată pe bulumaci din lemn de foioase și stâlpi prefabricați din beton armat bulumaci din lemn rotund de foioase tip plantați la 3 m distanță, cu 4 rânduri de sârmă ;	m	70.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4.1	2900670 - Lemn rot cons rur nec stej l min 1m D sub min 18cm s4342	mc	0.490		
4	1110005 - N.L. = amplasare containere necesare organizării de santier (mag.scule, sala mese, birou)	buc	2.000		
5	SE03A01> - Montare WC ecologic	buc	1.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
6	TRA02A20 - Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autocamionul pe dist. = 20 km. \$	tona	2.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

SECȚIUNEA TEHNICĂ				SECȚIUNEA FINANCIARĂ	
Nr.	Capitol de lucrări	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
7	AUT1104A1 - Ora pr macara pe pneuri cu brat cu zabrele 10,0-14,9 tf 1 schimb	ora	2.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
8	MDTC4644025 - Transport utilaj 25km 65123025 automacara brat zabrele K162 kraz-162 16tf 15-19,9tf	buc	1.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
---------------	---------	----------	----------	--------	-----------	-------

Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă						
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe						

Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte						
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte						

Beneficiu						
Profit						
T4 = T3 + Beneficiu						

TOTAL GENERAL (fara TVA)		
VA (19.00%)		
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)		

Proiectant
SC H&H PROMAP SRL

Beneficiar
COMUNA ZVORISTEA

Ofertant

OBIECTIV :

ÎNFIINȚARE TEREN DE SPORT IN SAT SERBANESTI, COMUNA ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA

LISTA

cu cantitățile de utilaje și echipamente tehnologice, inclusiv dotări

Nr. Crt	Denumirea	U.M	CANTITATE	Pretul unitar -lei/U.M.	Valoarea (exclusiv TVA) -mii lei- (3x4)	Furnizorul (denumire, adresa, Tel.fax)	Fișa tehnică atașată
0	1	2	3	4	5	6	7
1	Tribuna prefabricata 30 locuri	buc	1				Fișa tehnică nr.1
2	Stalp cu panou fotovoltaic	buc	6				Fișa tehnică nr.2
3	Dotari teren sport: Porti minifotbal	buc	2				Fișa tehnică nr.3
4	Dotari teren sport: Cosuri baschet	buc	2				
5	Dotari teren sport: Stalpi multifunctionali (tenis si volei)	buc	2				
6	Dotari spatiu joaca: Leagan combinat cu tobogan	buc	1				Fișa tehnică nr.4
7	Dotari spatiu joaca: Balansoar	buc	1				
8	Dotari spatiu joaca: Rinocer pe arc	buc	1				
9	Dotari spatiu joaca: Carusel rotativ cu animale	buc	1				
10	Dotari spatiu joaca: Balansoar din metal	buc	1				
11	Dotari spatiu joaca: Elefant pe arc	buc	1				
12	Dotari spatiu joaca: Dale din cauciuc	buc	1				
TOTAL			Mii lei:				
			Euro *):				

*) Cursul de referință = lei/euro, din data de

Proiectant,

Ofertant



FORMULAR F5

FISE TEHNICE

Se va completa la sectiunea liste, fisele tehnice ale principalelor materiale, utilaje si echipamente tehnologice;

Cuprins

CUPRINS	2
FISA TEHNICA Nr. 1	3
UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC: TRIBUNA 30 LOCURI	3
FISA TEHNICA Nr. 2	4
UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC: STALP CU PANOU FOTOVOLTAIC – 6 BUCATI	4
Specificatii Stalpi:	
FISA TEHNICA Nr. 3	6
UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC: DOTARI TEREN SPORT: PORTI MINIFOTBAL, BASCHET, FILEU TENIS SI VOLEI	6
FISA TEHNICA Nr. 4	7
UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC: DOTARI SPATIU JOACA	7

Tribuna – 30 locuri

FISA TEHNICA Nr. 1

(se completeaza pentru fiecare utilaj, echipament tehnologic, etc.)

Utilajul, echipamentul tehnologic: Tribuna 30 locuri

Nr crt	Specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	
		2	3
0	1		
1.	Parametrii tehnici și funcționali: Tribuna (Gradene) – 30 locuri; se va realiza din structura metalica si scaune din PVC, dispuse pe 3 niveluri. Dimensiunile acesteia vor fi: Lungime 9.20 m, Latime 2.20 m, Inaltime primul rand 1.418m, Inaltime ultimul rand 2.218 m si va fi montata de o firma specializata. Caracteristici: • Materiale realizate din otel. Sortiment S235 • Scaune – plastic		
2.	Specificatii de performanta și condiții privind siguranța în exploatare: - Fiabilitate ridicată; Prinderea structurii metalice a tribunei de fundatiile din beton armat, se va realiza cu ancore chimice		
3.	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante		
4.	Conditii de garantie si postgarantie		
5.	Alte conditii cu caracter tehnic		

Contractant (Ofertant)



Stalp cu panou fotovoltaic – 6 bucati

FISA TEHNICA Nr. 2

(se completeaza pentru fiecare utilaj, echipament tehnologic, etc.)

Utilajul, echipamentul tehnologic: Stalp cu panou fotovoltaic – 6 bucati

Nr crt	Specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini		Producator
		1	2	
0				
1.	Parametrii tehnici și funcționali: Stalpi cu lampi iluminat panouri fotovoltaice in numar de 6 bucati, pentru iluminatul perimetral al terenului ; <u>Descriere:</u> • Înălțime: 3,5-4m • Lampa LED/Lumeni: 16w / 1920lm • Controller Programabil: 5 A • Panou Solar MonoCristalin: 50 w • Baterie Solară Deep Cycle: 60Ah • Distanța Recomandata între stalpi: 11m-12m • Categori: Fotovoltaice, Stalpi Solari <u>Specificatii Stalpi:</u> • Panoul fotovoltaic: monocristalin, durata de viata 20 ani • Baterie fara intretinere, cu protectie la supraincarcare si descarcare, durata de viata 3-7 ani • Controller: special cu pornire si oprire automata, programabil între 1h-13h • Timp de functionare: 8 ore pe zi, 1-3 zile noroase/plouase consecutive • Stalp: Otel acoperit cu un strat protector, culoarea se poate alege, durata de viata 20 ani • Temperaturi suportate: -20°C ~ +60°C • Rezistenta la vant: < 100km/h • Grad de protectie la umiditate: IP 65 • Înălțime: 3.5-4 metri • Garantie Panouri: 2 ani			
2.	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: - Fiabilitate ridicată;			
3.	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante Echipamentul trebuie să fie fabricat în conformitate cu standardele internaționale ISO 9001;			

Nr crt	Specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	1	2	3
0				3
	Agrementare tehnică			
4.	Conditii de garantie si postgarantie			
	• Garantie Panouri: 2 ani			
5.	Alte conditii cu caracter tehnic			

Proiectant



Contractant (Ofertant)

Dotari teren sport: Porti minifotbal, baschet, fileu tenis si volei

FISA TEHNICA Nr. 3

(se completeaza pentru fiecare utilaj, echipament tehnologic, etc.)

Utilajul, echipamentul tehnologic: Dotari teren sport: Porti minifotbal, baschet, fileu tenis si volei

Nr crt	Specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1.	Parametrii tehnici și funcționali: - Porti minifotbal – 2 bucati: dimensiuni 3x2m, fabricate din fier, vopsite alb, cârlige de prindere plasă sudate perimetral pe cadru, inclusiv plasa de protecție. - cosuri baschet – 2 bucati: fabricate din fier, vopsite verde. Dimensiuni: - Bază (cm) : 144 x 75 x 21 - Stâlp (cm) : 7,5 x 7,5 - Panou (cm) : 116 x 77 x 2,3 - Inel (cm) : 45 (interior) / 49 (exterior) - Înălțime : 3,05 m - Stalpi multifuncționali, pentru tenis si volei – 2 bucati: fabricati din fier, vopsiti verde, prevazuti cu dispozitiv de reglare si întindere a fileului, plasa pentru tenis si volei, înălțime 2.5 m.		
2.	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: - Fiabilitate ridicată,		
3.	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante		
4.	Condiții de garanție si postgaranție		
5.	Alte conditii cu caracter tehnic		

Contractant (Ofertant)



Proiectant

Dotari spatiu joaca

FISA TEHNICA Nr. 4

(se completeaza pentru fiecare utilaj, echipament tehnologic, etc.)

Utilajul, echipamentul tehnologic: Dotari spatiu joaca

Nr crt	Specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1.	Parametrii tehnici și funcționali: 1. Leagan combinat cu tobogan: Material: Plastic LLDPE + teava galvanizata Dimensiuni: 530x380x350 cm 2. Balansoar: Material: teava galvanizata Dimensiuni: 310x50x80 cm 3. Rinocer pe arc: Material: Placa din polietilena + arc din otel Dimensiuni: 85x27x81 cm 4. Carusel rotativ cu animale: Material: Plastic PE + teava galvanizata Dimensiuni: D 180x 110 cm 5. Balansoar din metal: Material: teava galvanizata Dimensiuni: 210x80x100 cm 6. Elefant pe arc: Material: Placa din polietilena + arc din otel Dimensiuni: 68x39x69 cm 7. Dale din cauciuc: Material: cauciuc Dimensiuni: 90 mp		

Nr crt	Specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
2.	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare: - Fiabilitate ridicata;		
3.	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante		
4.	Conditii de garantie si postgarantie		
5.	Alte conditii cu caracter tehnic		



Contractant (Ofertant)

GRAFIC DE REALIZARE A INVESTIȚIEI**ÎNFIINȚARE TEREN DE SPORT IN SAT SERBANESTI, COMUNA ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA**

Durata de eșalonare a obiectivului de investiție a fost propusă la **10 luni** calendaristice, din care **6 luni pentru execuție.**

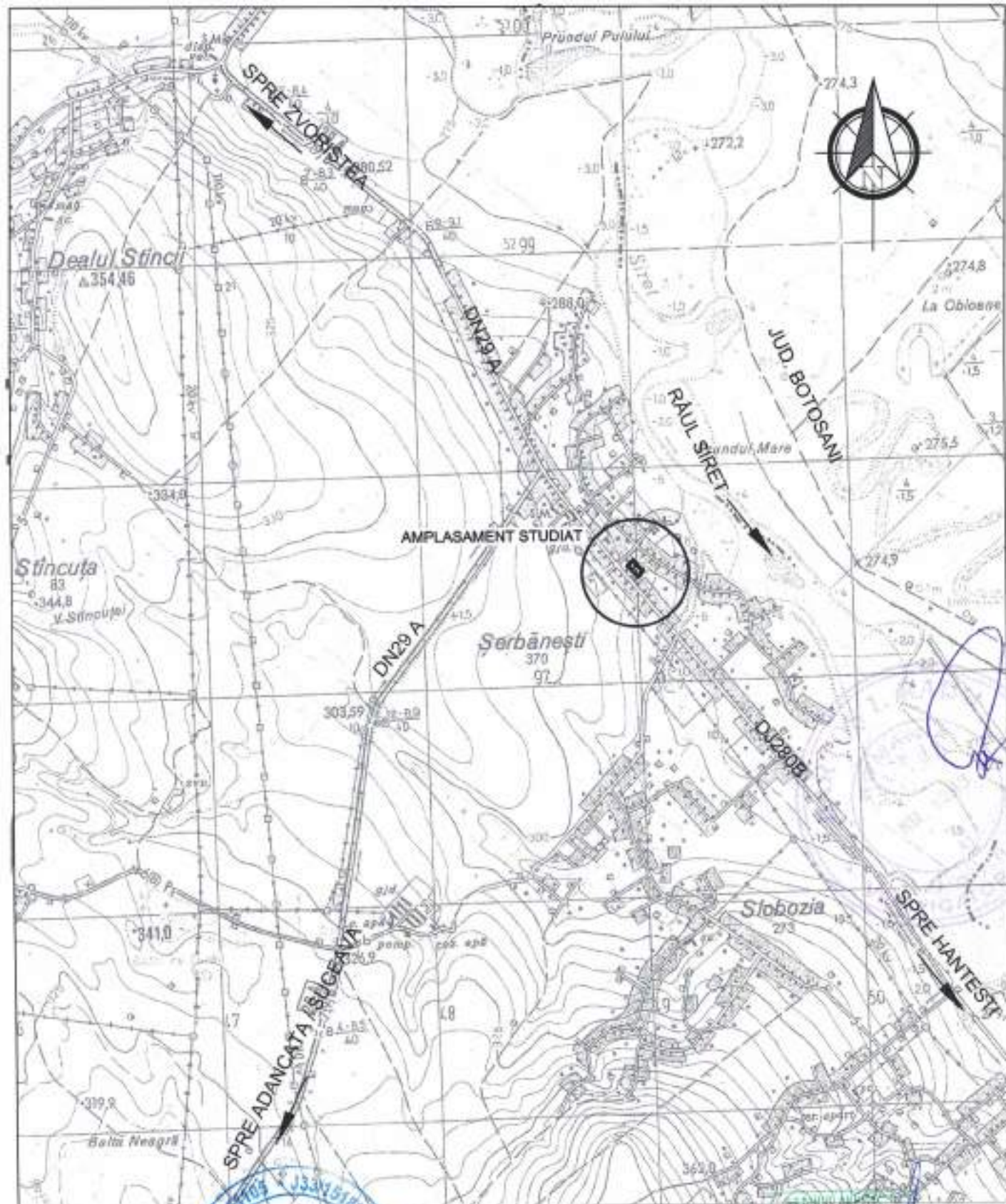
Execuția lucrărilor de C+M: 6 luni (se vor evita perioadele de îngheț – dezgheț)

Graficul de realizare a investiției este prezentat astfel:

Nr. Crt.		LUCRARI PROIECTATE	LUNA									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
LUCRĂRI DE BAZĂ												
1.	Achizitii de lucrari servicii		X	X								
2.	Proiectare				X							
3.	Asistenta tehnica				X	X	X	X	X	X	X	X
4.	Consultanta				X	X	X	X	X	X	X	X
5.	Executie lucrari					X	X	X	X	X	X	
6.	Receptie; ultima plata											X

Eșalonarea execuției lucrărilor						
CATEGORIA DE LUCRARI / LUNA	4	5	6	7	8	9
Infrastructura teren	X	X				
Suprafața joc - gazon sintetic multisport				X		
Imprejmuire H=4 m			X			
Tribuna 30 locuri + infrastructura				X		
amenajare spațiu joacă		X				
amenajare spațiu verde						X
amenajare alee					X	
Stalp cu panou fotovoltaic					X	
Porti 3x2 m			X			
Cosuri baschet			X			
Stalpi multifuncționali (tenis și volei)			X			
balansoar					X	
balansoar din metal					X	
leagan combinat cu tobogan					X	
carusel rotativ cu animale					X	
rinocer pe arc					X	
elefant pe arc					X	
dale de cauciuc					X	

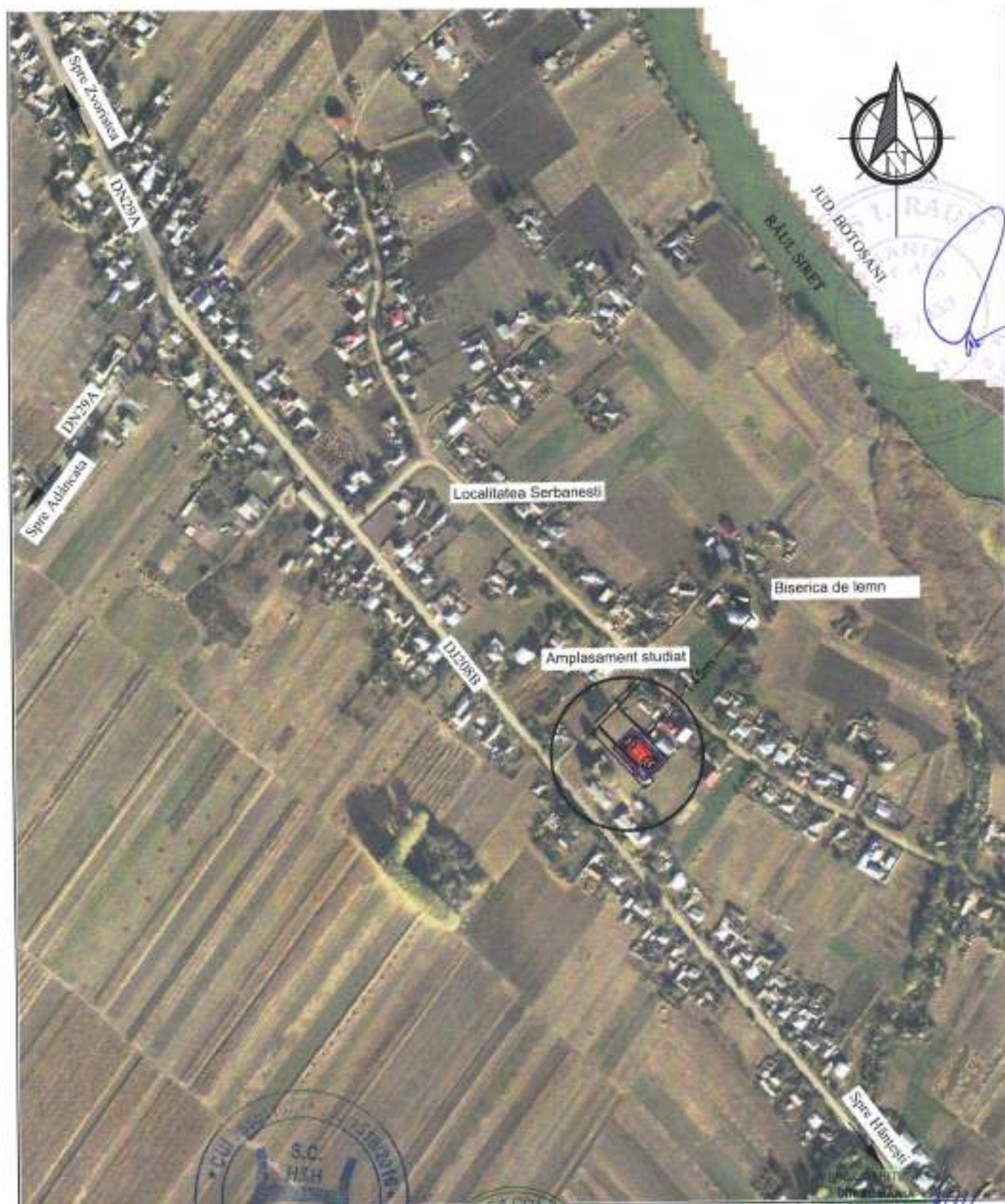




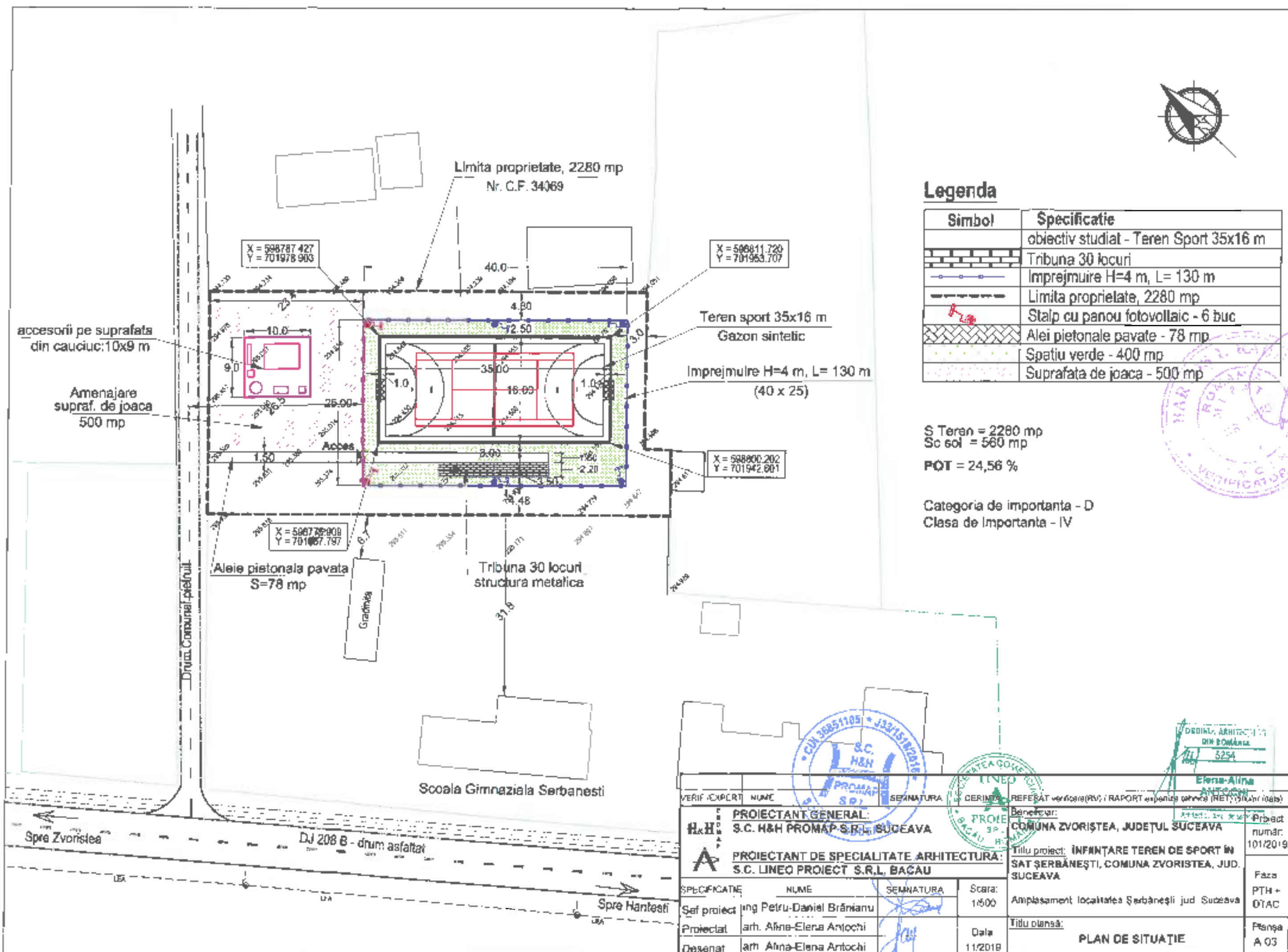
36-05-D-a
5254

Elena-Alina
ANTOCHI

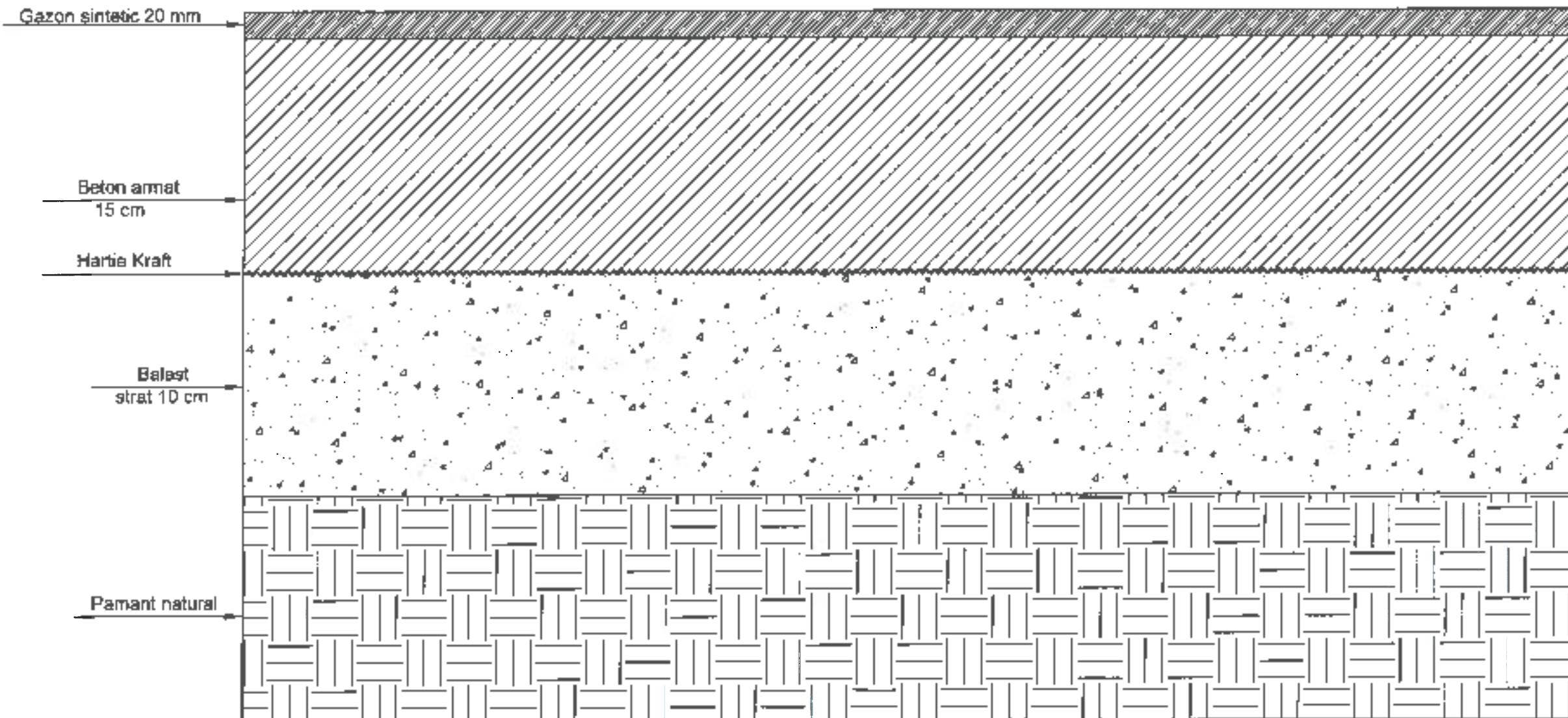
VERIF./EXPERT	NUME	SEMNTATURA	CERINTA	REFERAT verificare(RV) / RAPORT experienta (R) (data)	
PROIECTANT GENERAL: H&H S.C. H&H PROMAP S.R.L. SUCEAVA				Beneficiar:	Proiect număr:
PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURA: S.C. LINEO PROIECT S.R.L. BACAU				Titlu proiect:	101/2019
				Amplasament:	Faza:
				Titlu planșă:	Planșă
					A 01
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTATURA	Scara:	PLAN DE AMPLASARE IN ZONA	
Sef proiect	Ing. Petru-Daniel Brănianu		1/25000		
Proiectat	arh. Alina-Elena Antochi		Data:		
Desenat	ing. Petru-Daniel Brănianu		11/2019		



VERIF./EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT verificare(RV) / RAPORT experienta tehnica (RET) (titlu nr./data)	5254
	PROIECTANT GENERAL S.C. H&H PROMAP S.R.L. SUCEAVA		PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURA: S.C. LINEO PROIECT S.R.L. BACAU	Beneficiar:	Elena-Alina ANTOCHI
	PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURA: S.C. LINEO PROIECT S.R.L. BACAU			COMUNA ZVORIȘTEA, JUDEȚUL SUCEAVA	
SPECIFICATIE			Scara:	Titlu proiect	Proiect număr:
Sef proiect			1/5000	ÎNFIINȚARE TEREN DE SPORT ÎN SAT ȘERBĂNEȘTI, COMUNA ZVORIȘTEA, JUDEȚUL SUCEAVA	101/2019
Proiectat			Data:	Amplasament: localitatea Șerbănești, jud. Suceava	Faza:
Desenat			11/2019	PLAN DE AMPLASARE ÎN ZONA - ORTOFOTOPLAN -	PTH + DTAC
					Planșa A 02

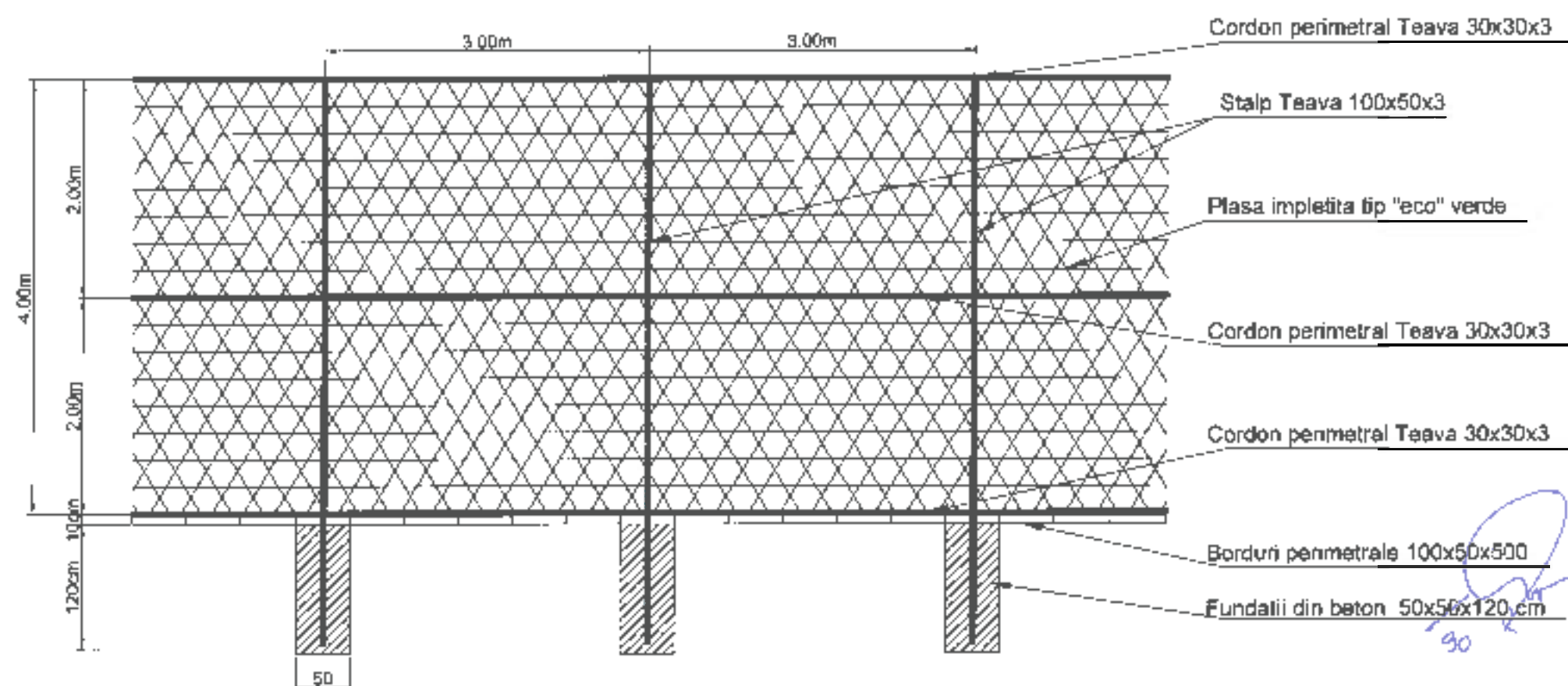


INFRASTRUCTURA TEREN DE SPORT



VERIF/EXPERT	NUME	SEMNAȚURA	CERINȚA	REFERAT verificare (RV) / RAPORT experienta tehnica (RET) (titlu nr. data)	
	PROIECTANT GENERAL S.C. H&H PROMAP S.R.L. SUCEAVA			Beneficiar: COMUNA ZVORIȘTEA, JUDEȚUL SUCEAVA	Proiect număr: 101/2019
	PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURA S.C. LINEO PROIECT S.R.L. BACĂU			Titlu proiect: ÎNFIINȚARE TEREN DE SPORT ÎN SAT ȘERBĂNEȘTI, COMUNA ZVORIȘTEA, JUDEȚUL SUCEAVA	Faza: PTH + DTAC
SPECIFICATIE	NUME	SEMNAȚURA	Scara:	Amplasament, localitatea Șerbănești, jud. Suceava	
Self proiect	ing. Petru-Daniel Brănțianu		1:20		
Proiectat	arh. Alina-Elena Antochi		Data:	Titlu planșă:	Planșă A 04
Desenat	ing. Petru-Daniel Brănțianu		11/2019	DETALIU INFRASTRUCTURA	

IMPREJMUIRE TEREN DE SPORT

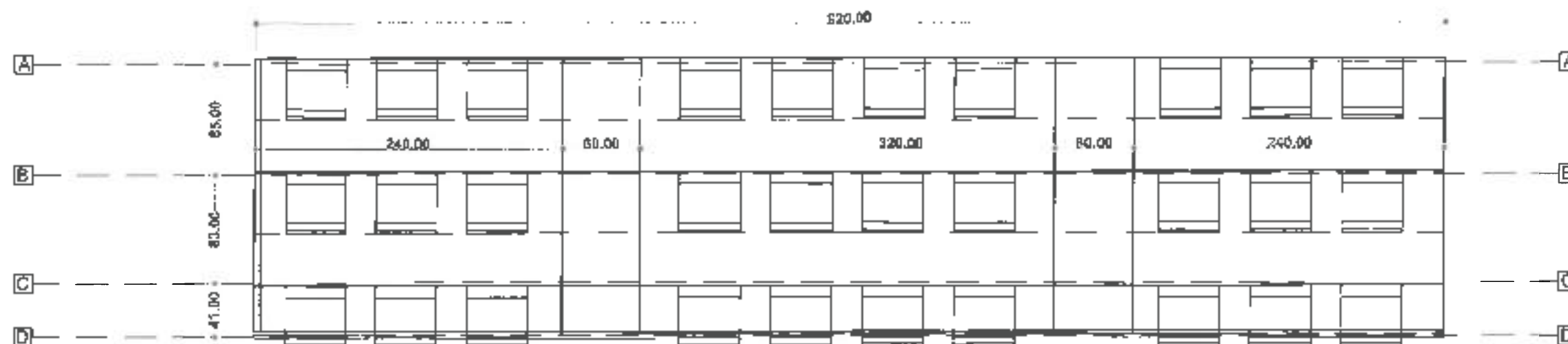


IMPREJMUIRE TEREN DE SPORT

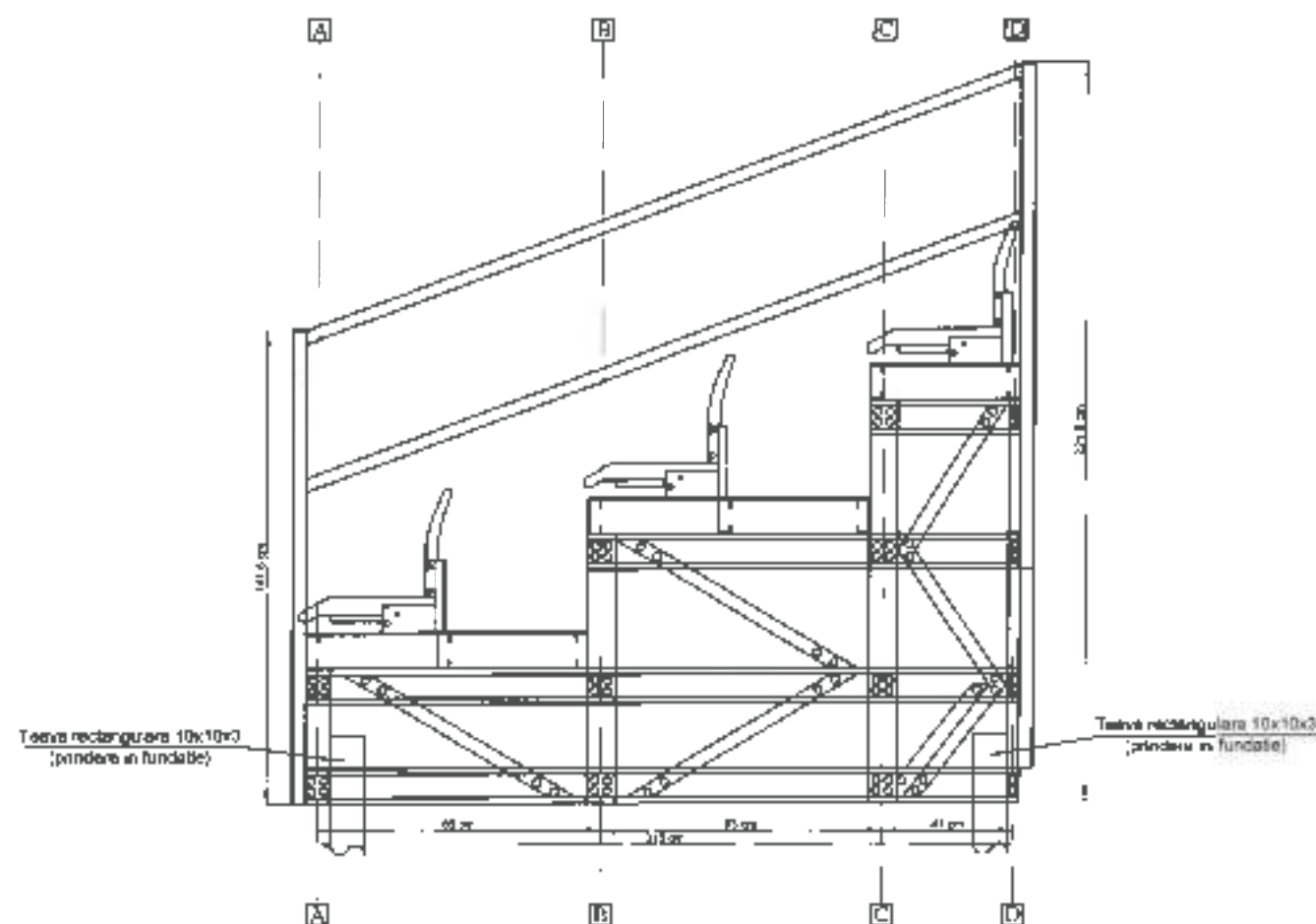
Imprejmuire cu inaltimea de 4 metri se realizeaza din plasa metalica impletita. Panouri de protectie in spatele portilor cu dimensiunile 20 m x 4 m, din plasa de protectie textila, rezistenta la UV, ploaie si inghet. Imprejmuirea va contine o cale de acces.

VERIFICATOR NUME		SEMNATURA	CERINTA	REFERAT verificare(RV) + RAPORT experienta tehnica (RST) intreg tabel	
PROIECTANT GENERAL:		S.C. H&H PROMAP S.R.L. SUCEAVA			Beneficiar:
PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURA:		S.C. LINEO PROIECT S.R.L. BACAU			COMUNA ZVORIȘTEA, JUDEȚUL SUCEAVA
SPECIFICATIE		NUME	SEMNATURA	Scara	Titlu proiect: INFINTARE TEREN DE SPORT IN SAT ȘERBĂNEȘTI, COMUNA ZVORIȘTEA, JUDEȚUL SUCEAVA
Sef proiect		ing. Petru-Daniel Brăniaru		1/20	Amplasament localitatea Șerbănești, jud. Suceava
Proiectat		arh. Alina-Elena Antochi		Data:	Titlu planșă
Desenat		ing. Petru-Daniel Brăniaru		11/2019	DETALIU IMPREJMUIRE
					Proiect număr 101/2019
					Faza: PTH + DTAC
					Planșa A 05

PLAN TRIBUNE



SECȚIUNE TRIBUNE



AMENAJARE TRIBUNA

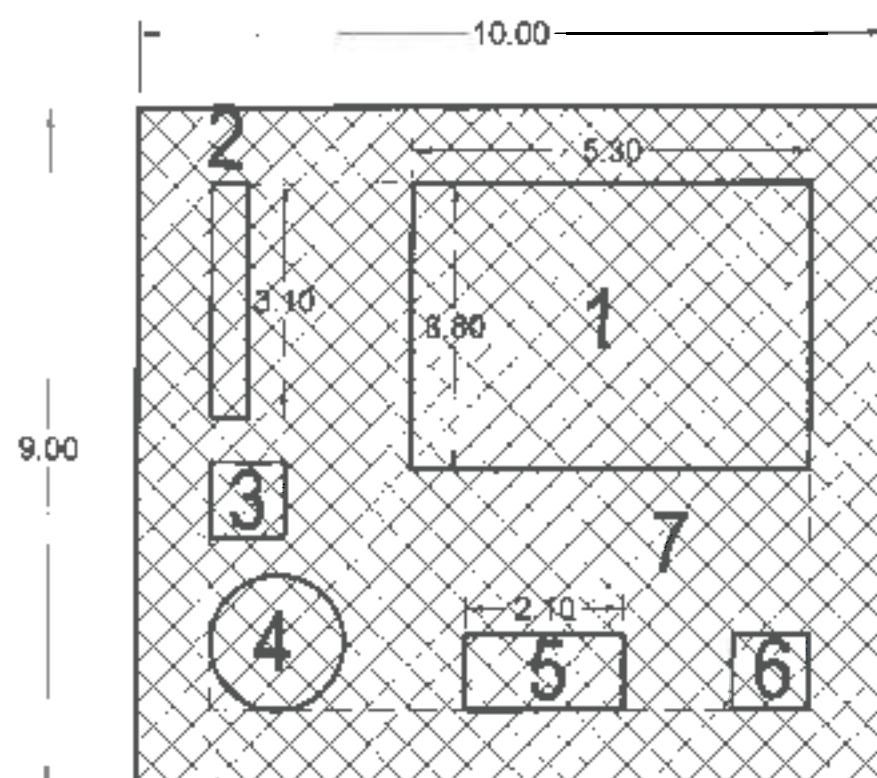
Tribuna va dispune de 30 de locuri.
Materialele sunt realizate din otel, sortiment S235 si scaune de de plastic

Categoria de importanta - D
Clasa de importanta - IV

Tribuna se va realiza pe structura metalica si scaune din PVC.
Aceasta se va achizitiona ca dotare si va fi montata de catre o firma specializata.
Prinderea structurii metalice a tribunei de fundatia din beton se va realiza cu ancore chimice.

VERIF./EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT verificari (RV) / RAPORT experienta tehnica (RET) (data, data)
PROIECTANT GENERAL:	S.C. H&H PROMAP S.R.L. SUCEAVA			
PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURA:	S.C. LINEO PROIECT S.R.L. BACAU			
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara	
Ser proiect	ing. Petru-Daniel Brănănu		%	
Proiectat	arh. Alina-Elena Antochi		Data:	
Desenat	ing. Petru-Daniel Brănănu		11/2019	
DETALIU TRIBUNA				

Suprafata amenajata statiu joaca

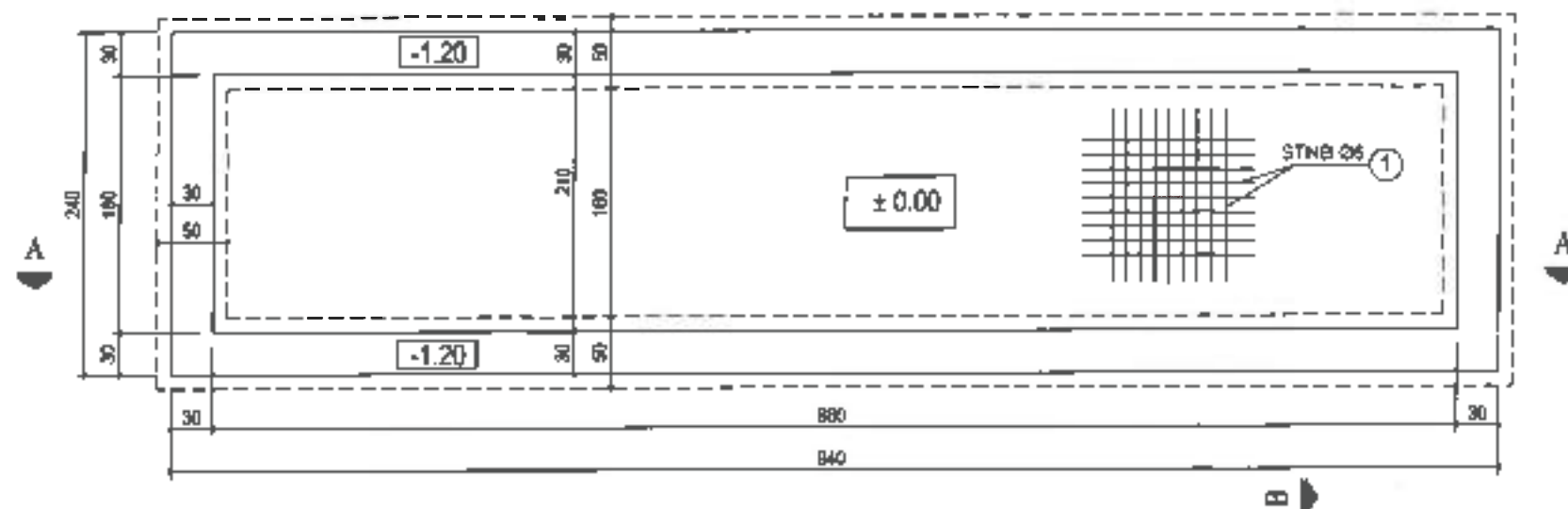


LEGENDA:

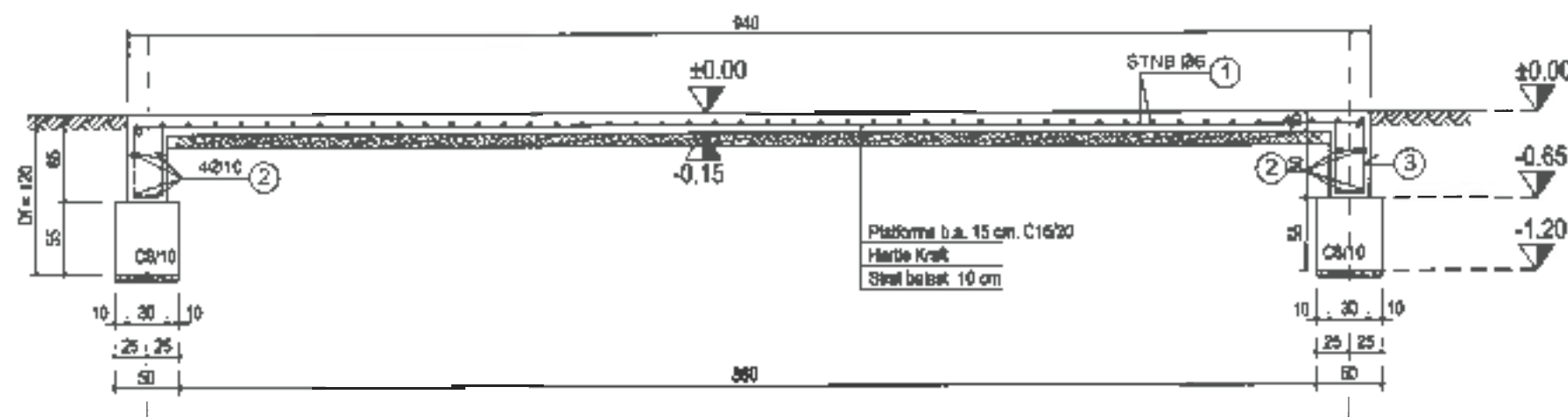
1. **Leagan combinat cu tobogan:**
Material: Plastic LLDPE + teava galvanizata
Dimensiuni: 530x380x350 cm
2. **Balansoar:**
Material: teava galvanizata
Dimensiuni: 310x50x80 cm
3. **Rinocer pe arc:**
Material: Placa din polietilena + arc din otel
Dimensiuni: 85x27x61 cm
4. **Carusel rotativ cu animale:**
Material: Plastic PE + teava galvanizata
Dimensiuni: D 180x 110 cm
5. **Balansoar din metal:**
Material: teava galvanizata
Dimensiuni: 210x80x100 cm
6. **Elefant pe arc:**
Material: Placa din polietilena + arc din otel
Dimensiuni: 68x39x69 cm
7. **Dale din cauciuc:**
Material: cauciuc
Dimensiuni: 90 mp

VERIFICATOR		NUME		SEMNTATURA		DATA		REFERAT verificare(RV) / RAPORT experiza tehnica (RET) (titlu nr / data)		Beneficiar						
 		PROIECTANT GENERAL:				S.C. H&H PROMAP S.R.L. SUCEAVA				COMUNA ZVORIȘTEA, JUDEȚUL SUCEAVA		Proiect număr: 01/2019				
		PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURA				S.C. LINEO PROIECT S.R.L. BACAU				Titlu proiect: INFINTARE TEREN DE SPORT IN SAT ȘERBĂNEȘTI, COMUNA ZVORISTEA, JUD. SUCEAVA						
		SPECIFICATIE				NUME				SEMNTATURA				Scara 1/20		
		Sef proiect				ing. Petru-Daniel Brăniaru				Data: 11/2019				Titlu planșă: AMENAJARE SPATIU JOACA		
Proiectat		arh. Alina-Elena Antochi		Desenat		ing. Petru-Daniel Brăniaru				Faza: PTH + DTAC		Planșă A 07				

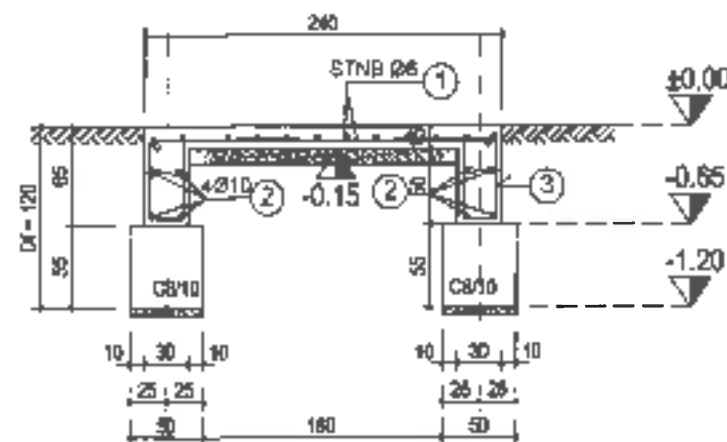
Sc. 1/50; b=15cm



Section A - A
Sc. 1/50



Section B - B
Sc. 1/50



Elem.	Marca	Φ	Lung. unei bare (m)	Bare pe elem.	Nr. elem.	Total bare	Lung. pe diametre (m)	
							Q837	PC52
							Φ6	Φ10
	1	8	20,00	23	1	23	460,00	-
	2	10	12,00	4	1	4	-	48,00
	3	10	1,85	115	1	115	-	189,75
	4	6	0,40	46	1	46	18,40	-
Lungimi pe diametru (m.)							478,40	237,75
Greutatea pe metru liniar (kg)							0,222	0,817
Greutatea pe diametru (kg)							106,2	146,7
Total (kg)							253 KG	

NOTA:
1 mp STNB ø5 = 4,44 Kg
23 mp STNB ø6 = 102,12 Kg

materiale	
BETON ARMAT C 16/20	
BETON SIMPLU C B10	
OTEL BETON PC 52 (B500C) QB37	

NOTA:
Zona seismică conf. P100/1 - 2013
 $a_g = 0,15 g$
 $T_c = 0,7 s$

- Clasa de importanță: IV - redusă
- Categorie de importanță: D - redusă
- Acoperirea de beton pentru fundații: 5 cm
- Adâncimea de fundare: - 1,20 m față de C.T.V.
- Presiunea convențională Pconv - 180 kPa

VERIF. EXPERT		NUME	SEMNATURA	GERINTA	REFERAT verificare (RV) / RAPORT expertiză tehnică (RET) (titlu nr./2018)
PROIECTANT GENERAL: S.C. H&H PROMAP S.R.L. SUCEAVA PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURA: S.C. LINEO PROIECT S.R.L. BACAU					Beneficiar: COMUNA ZVORIȘTEA, JUDEȚUL SUCEAVA Titlu proiect: INFINȚARE TEREN DE SPORT ÎN SAT ȘERBĂNEȘTI, COMUNA ZVORIȘTEA, JUD. SUCEAVA
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara:		Faza: PTH + DTAC Planșă R 02
Șef proiect	ing. Petru-Daniel Brănțianu		1:50		
Proiectat	ing. Petru-Daniel Brănțianu		Data		
Desenat	ing. Petru-Daniel Brănțianu		11/2019		
					Tălu planșă DETALIU FUNDATIE TRIBUNA