



# EXPERTIZA TEHNICĂ DE STRUCTURĂ

CONSTRUIREA UNUI TEREN DE SPORT / MODERNIZAREA /  
DOTAREA INFRASTRUCTURII EDUCATIONALE A UNITĂȚII DE  
ÎNVĂȚĂMÂNT ȘCOALA GIMNAZIALĂ "ANDREI MUREȘANU"

Str. Trotuș nr.4, Ploiești, jud. Prahova

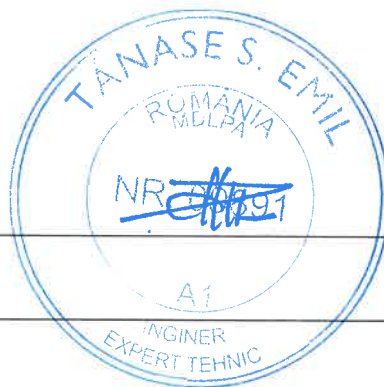
NR. EXP:

424/2023

IULIE 2023

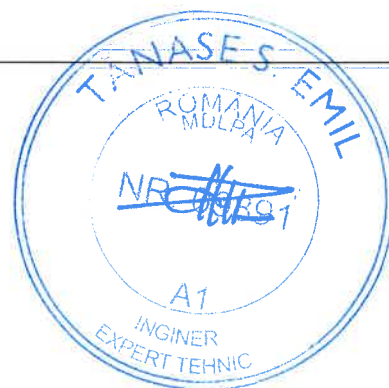
## CUPRINS

<b>1</b>	<b>INTRODUCERE. SCOPUL EXPERTIZEI. ISTORIC.</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>DATELE CE AU STAT LA BAZA EXPERTIZEI TEHNICE</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>CONDIȚII DE AMPLASAMENT</b>	<b>7</b>
<b>3.1</b>	<b>CONDIȚII SEISMICE</b>	<b>7</b>
3.1.1	CONDIȚII SEISMICE ASOCIATE EVALUĂRII CONSTRUCȚIILOR	7
3.1.2	CONDIȚII SEISMICE ASOCIATE REALIZĂRII CONSTRUCȚIILOR NOI	7
<b>3.2</b>	<b>CONDIȚII CLIMATICE</b>	<b>9</b>
<b>3.3</b>	<b>CONDIȚII GEOTEHNICE</b>	<b>10</b>
<b>4</b>	<b>CLASA DE IMPORTANTĂ A CONSTRUCȚIILOR</b>	<b>10</b>
<b>5</b>	<b>DESCRIEREA CONSTRUCȚIILOR EXISTENTE</b>	<b>11</b>
<b>5.1</b>	<b>TEREN DE SPORT EXISTENT</b>	<b>11</b>
5.1.1	DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI DIN PUNCT DE VEDERE ARHITECTURAL	11
5.1.2	SISTEMUL STRUCTURAL AL CONSTRUCȚIEI EXISTENTE	11
<b>6</b>	<b>STADIUL ACTUAL ȘI DEGRADĂRILE CONSTRUCȚIILOR EXISTENTE</b>	<b>11</b>
<b>6.1</b>	<b>DESCRIEREA STĂRII CONSTRUCȚIILOR LA DATA EVALUĂRII</b>	<b>11</b>
6.1.1	TERENUL DE SPORT	11
<b>6.2</b>	<b>AVARII ÎN URMA SEISMELOR SAU A ALTOR EVENIMENTE</b>	<b>12</b>
<b>6.3</b>	<b>INTERVENȚII ASUPRA IMOBILELOR PE DURATA EXISTENȚEI</b>	<b>12</b>
<b>7</b>	<b>PRECIZAREA CERINTELOR DE TEMĂ</b>	<b>12</b>
<b>7.1</b>	<b>JUSTIFICĂRI PRIVIND DEMOLAREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE</b>	<b>12</b>
7.1.1	REF LA ÎNGLOBAREA STRUCTURII ACTUALE	13
<b>8</b>	<b>EXPERTIZA TEHNICĂ PENTRU DEMOLAREA CONSTRUCȚIILOR</b>	<b>13</b>
<b>9</b>	<b>MENTIUNI</b>	<b>15</b>
<b>9.1</b>	<b>MENTIUNI PRIVIND DESFACERILE</b>	<b>15</b>
9.1.1	PRINCIPII GENERALE LA ABORDARE A LUCRĂRILOR DE DESFACERE	15
9.1.2	EXECUȚIA LUCRĂRILOR	15
9.1.3	ELEMENTE DE PROIECTARE	16
9.1.4	REGULI DE DESFACERE	18
<b>9.2</b>	<b>DESFACEREA INFRASTRUCTURII ȘI DESFACEREA FUNDAȚIILOR</b>	<b>18</b>
<b>9.3</b>	<b>MENTIUNI CU CARACTER GENERAL</b>	<b>19</b>
<b>9.4</b>	<b>MENTIUNI PRIVIND PROTECȚIA MUNCII</b>	<b>19</b>



9.5	MENȚIUNI PRIVIND PROIECTAREA STRUCTURALĂ A NOII CONSTRUCȚII	20
10	CONCLUZII	21

---



## 1 INTRODUCERE. SCOPUL EXPERTIZEI. ISTORIC.

Prezentul document este asociat propunerii de realizare a unei investiții de tip teren de sport exterior cu amplasare suprapusă peste terenul de sport existent la locație.



Terenul este amplasat în **Str. Trotuș, nr. 4, mun. Ploiești, județ Prahova**, conform planurilor de încadrare și situație atașate. Imobilul (teren + construcție) este identificat prin numărul cadastral 149207, conform extrasului de carte funciară.

Suprafața terenului existent este 4955m<sup>2</sup> și pe acesta se găsește amenajat deja un teren de sport cu coș de baschet și porți mici de hambal.





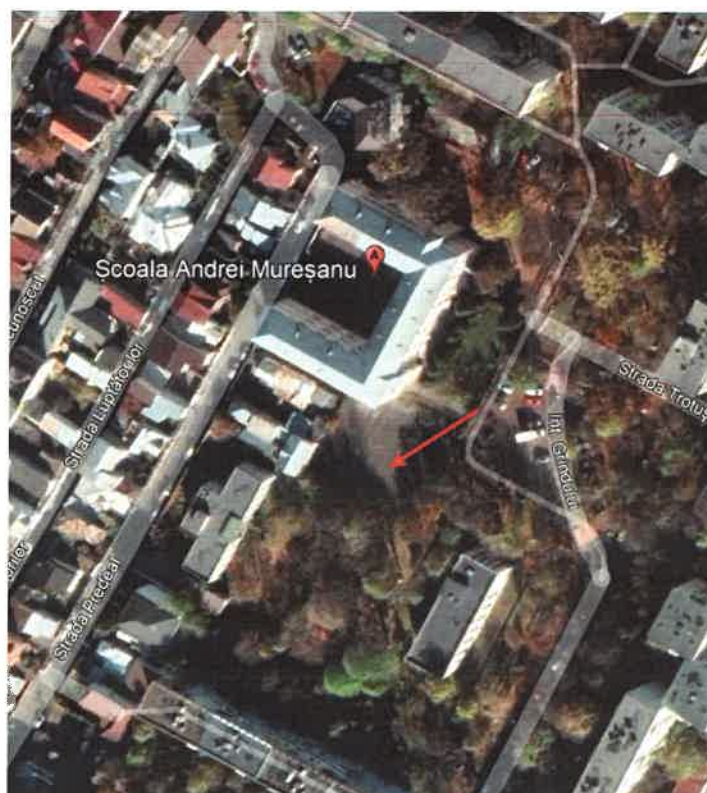


Figura 1: Plan situație ansamblu constructiv existent (sursa Google Earth)

Prin tema arhitecturală, se propune interacționarea amenajării existente cu o nouă structură în vederea realizării unui ansamblu nou de construcții din domeniul învățământului cu funcțiunea de teren de sport cu gradene li nocturnă

Expertiza tehnică a unei construcții este o activitate complexă, care are drept scop evaluarea stării tehnice a acesteia și formularea, în cadrul raportului de expertiză, de concluzii și recomandări referitoare la condiții, limitări, măsuri și/sau soluții de intervenție care se impun pentru asigurarea nivelurilor minime de calitate privind cerințele fundamentale aplicabile, în funcție de categoria de importanță a construcției.

În ceea ce privește riscul la acțiunea cutremurului, evaluarea seismică a clădirilor existente se efectuează pe baza prevederilor reglementării tehnice P100-3/2019. Însă, pe parcursul existenței construcțiilor, pot apărea situații în care proprietarii acestora solicită diverse modificări, care pot avea efecte asupra structurii de rezistență și/sau componentelor sale nestructurale, precum : recompartimentări, schimbări de destinație, montare de echipamente, panouri publicitare sau antene, reabilitări termice, etc. În acest caz, pentru situațiile de vulnerabilitate generate de alte riscuri decât acțiunea cutremurului, se va utiliza îndrumătorul C254/2022 care prezintă cazuri particulare de expertizare tehnică în care expertul tehnic atestat apreciază documentat, pe bază de constatări, investigații și analize calitative/cantitative specifice, că nu este necesară evaluarea seismică a clădirii.

În cazul de față se propun lucrări de remodelare a unei construcții existente, lucrări de remodelare care vor duce la necesitatea demolării construcției existente teren de sport

După justificarea demolării construcției existente teren de sport, se va utiliza îndrumătorul C254/2022 astfel:

- Capitolul 3.10. demolarea construcțiilor

- TITLUL OBIECTIVULUI DE INVESTITII

**“CONSTRUIREA UNUI TEREN DE SPORT / MODERNIZAREA / DOTAREA INFRASTRUCTURII EDUCAȚIONALE A UNITĂȚII DE ÎNVĂȚĂMÂNT ȘCOALA GIMNAZIALĂ “ANDREI MUREȘANU”**

- AMPLASAMENTUL

Str. Troțuș nr.4, Ploiești, Jud. Prahova

- BENEFICIARUL INVESTITIEI

Primăria Mun. Ploiești

## 2 DATELE CE AU STAT LA BAZA EXPERTIZEI TEHNICE

Pentru întocmirea prezentei documentații, au fost puse la dispoziție de către beneficiar următoarele:

- Planuri de situație ale situației existente
- Planuri de relevu de arhitectură
- Planuri de propunere de arhitectură
- Studiul geotehnic realizat de SC COGES GRUP SRL în 2023

Suplimentar, s-au considerat în analiza imobilului și:

- Inspecție vizuală în amplasament;
- Relevu foto realizat în amplasament.

Prezenta documentație a avut în vedere următoarele reglementări legislative și tehnice, lista nefiind limitativă:

- P 100 – 1 / 2013 Cod de proiectare seismică pentru clădiri – Partea a I-a – Prevederi de proiectare pentru clădiri
- P 100 – 3 / 2019 Cod de proiectare seismică – Partea a III-a – Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente.
- C 254/2022 îndrumător privind cazuri particulare de expertizare tehnică a clădirilor pentru cerința fundamentală „rezistență mecanică și stabilitate”
- SR EN 1990:2004/NA:2006 Eurocod: Bazele proiectării structurilor. Anexa națională interpretat împreună cu CR 0 / 2012 Bazele proiectării structurilor în construcții - Clasificarea și gruparea acțiunilor.
- SR EN 1991-1-1:2004/NA:2006 Eurocod 1: Acțiuni asupra construcțiilor. Greutăți specifice, greutate proprii, încărcări din exploatare pentru construcții. Anexa națională.
- SR EN 1991-1-3:2005/NA:2006 Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Încărcări date de zăpadă. Anexa națională interpretat CR 1–1–3/2012 Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor.
- SR EN 1991-1-4:2006/NB:2007 Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Încărcări date de vânt. Anexa națională interpretat CR 1–1–4 / 2012 Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor.
- P 130 / 1999 Normativ pentru urmărirea comportării în timp a construcțiilor.
- CR 6 / 2013 Cod de proiectare pentru structuri din zidărie
- NP 112/2014 Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă aprobat cu Od. MTCT nr. 275/23.02.2005
- Legea nr. 10 / 1995 privind calitatea în construcții republicată

- HG. nr. 766 / 1997 Reglementări privitoare la asigurarea calității construcțiilor și urmărirea comportării în exploatare a acestora împreună cu completările și modificările din H.G. nr. 675 / 03.07.2002
- Legea nr. 50 / 1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții republicată
- OG. nr. 20 / 1994 Măsuri pt. Reducerea riscului seismic al construcțiilor existente republicată prin Legea nr. 195 / 2007, modificată și completată cu OG. nr. 62 / 2003 și cu OG. nr. 14 / 2006
- HG. nr. 925 / 1995 Regulament de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor.

## 3 CONDIȚII DE AMPLASAMENT

### 3.1 CONDIȚII SEISMICE

#### 3.1.1 Condiții seismice asociate evaluării construcțiilor

Conform cap. 3 al P100-3/2019 în cazul clădirilor existente este permisă asigurarea cerințelor fundamentale definite în P100-1 pentru mișcări seismice mai reduse decât cele considerate la proiectarea clădirilor noi, corespunzătoare unor probabilități mai mari de depășire în 50 de ani decât cutremurul de proiectare. Astfel, în prezenta expertiză se va utiliza probabilitatea de 40% de depășire a valorii de vârf a accelerației terenului în 50 de ani, ce corespunde unui interval mediu de recurență de 100 de ani (IMR 100ani). Valoarea asociată IMR 100 ani se obține plecând de la valoarea IMR 225 ani (vezi P1001/2013) prin amendare cu 20%.

Conform hărților de zonare seismică (P100/1-2013), imobilul este situat într-o zonă ce corespunde unei accelerații la nivelul terenului de  **$ag=0.35g$  care devine  $ag=0.8 \times 0.35=0.28g$** , cu o perioadă de colț a spectrului seismic  **$T_c=1,6$  sec**, pentru un seism cu perioada medie de revenire de 100 ani, care este cutremurul ce este luat în considerare la Stare Limită Ultimă (SLU). Coeficientul de amplificare dinamică este, conform cu normativul P100/1-2013,  **$\beta_o=2.5$** , pentru intervalul TB-TC.

#### 3.1.2 Condiții seismice asociate realizării construcțiilor noi

Condițiile seismice asociate construcțiilor noi sunt indicate prin codul de proiectare seismică, valabil la momentul actual, P100-1/2013.

Conform hărților de zonare seismică (P100/1-2013), imobilul este situat într-o zonă ce corespunde unei accelerații la nivelul terenului de  **$ag=0.32g$** , cu o perioadă de colț a spectrului seismic  **$T_c=1,6$  sec**, pentru un seism cu perioada medie de revenire de 225 ani, care este cutremurul ce este luat în considerare la Stare Limită Ultimă (SLU) asociat construcțiilor noi. Coeficientul de amplificare dinamică este, conform cu normativul P100/1-2013,  **$\beta_o=2.5$** , pentru intervalul TB-TC.



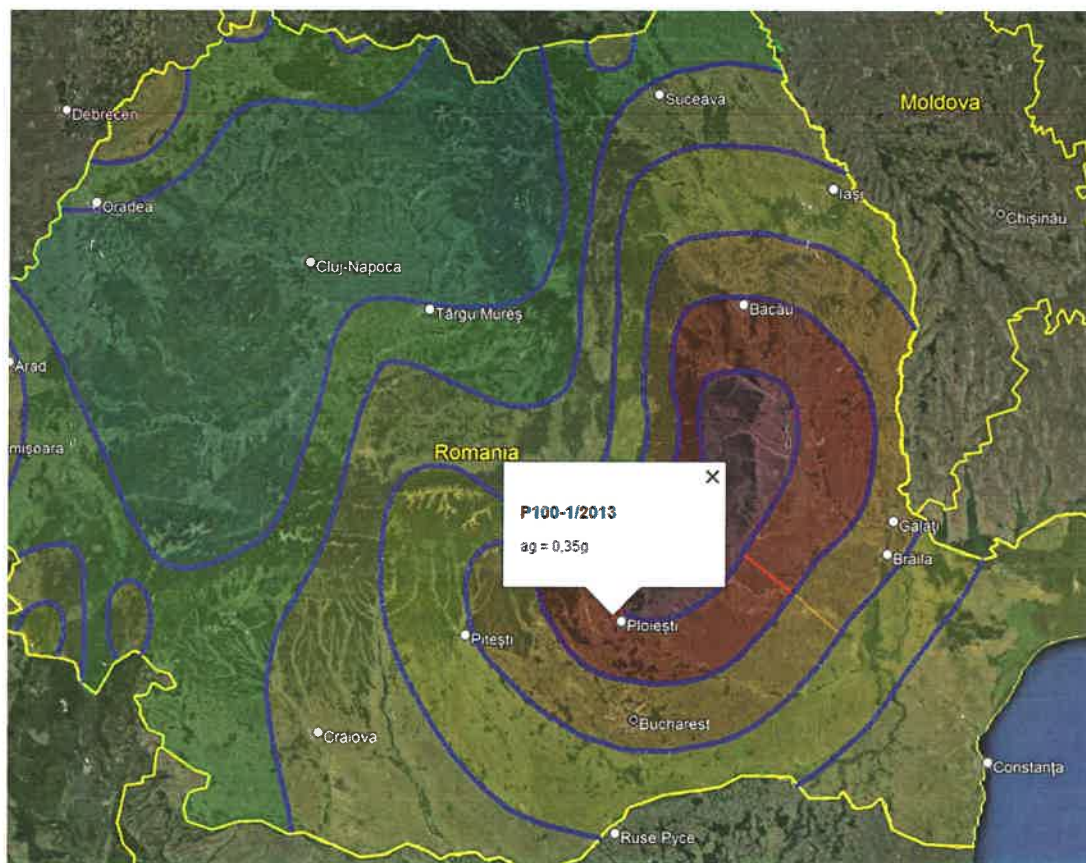


Figura 2: Zonarea teritoriul României în termeni de valori de vârf ale accelerației terenului de proiectare  $a_g$  pentru cutremure având intervalul mediu de recurență IMR= 225 ani conform codului P100-1/2013

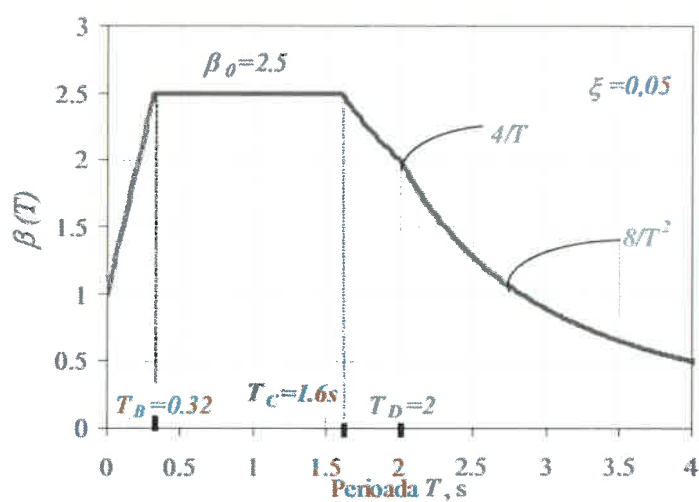
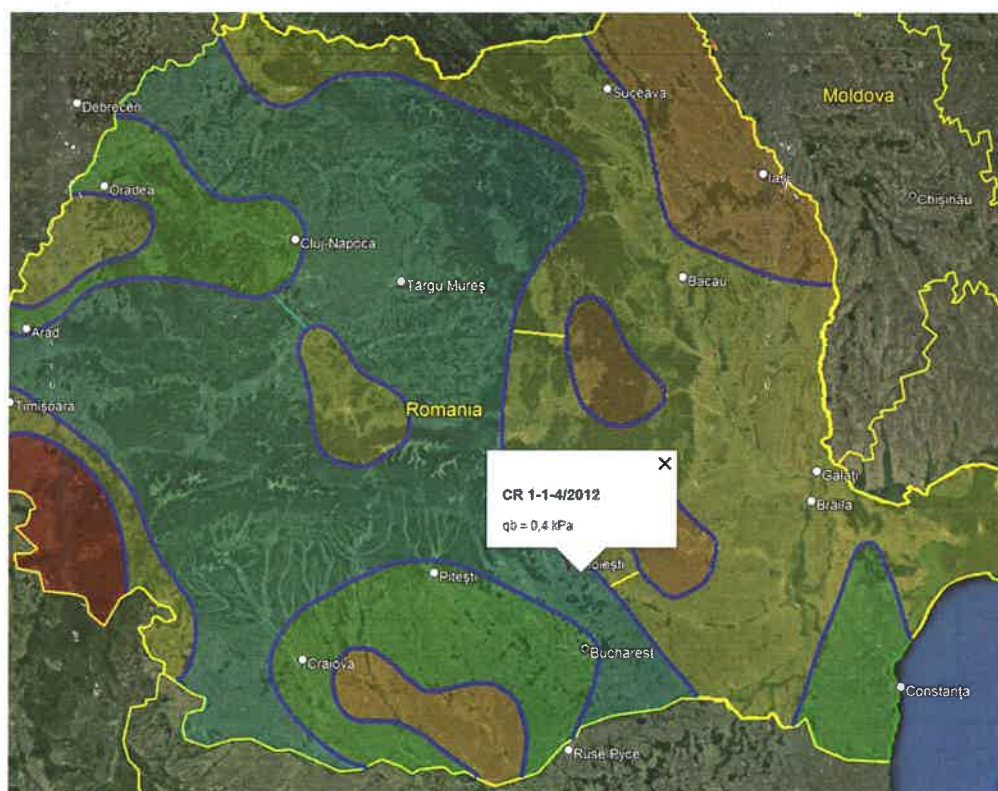


Figura 3: Spectru normalizat de răspuns elastic conform P100/1-2013



### 3.2 CONDIȚII CLIMATICE



Din punct de vedere al solicitărilor din vânt, conform CR 1-1-4/2012, amplasamentul corespunde unei presiuni de referință a vântului  $q_b=0.4 \text{ kN/m}^2$ , mediată pe 10 min la 10 m cu interval mediu de recurență de 50 ani.



Din punct de vedere al încărcărilor din zăpadă, conform CR 1-1-3/2012, amplasamentul corespunde unei valori caracteristice a încărcării din zăpadă pe sol  $s_k=2,0 \text{ kN/m}^2$  având interval mediu de recurență de 50 ani.

### 3.3 CONDIȚII GEOTEHNICE

Condițiile geotehnice au fost puse la dispoziția expertului tehnic prin studiul geotehnic realizat de Sc COGES GRUP in iunie 2023.

Din punct de vedere morfologic, terenul se prezinta plan fiind recomandabil amplasarii de noi constructii.

La data cercetarilor (iunie 2023) suprafata terenului de sport era betonata. Prin modernizarea terenului se vor asigura conditii optime in ceea ce priveste elasticitatea, aderenta si atenuarea impactului.

Pentru determinarea naturii terenului de fundare s-au executat 4 (patru) foraje geotehnice, la adancimea de 6,00 m, amplasate conform schitei anexate.

#### FORAJ - 1

0.00 – 1.00 m = umplutura

1.00 – 2.60 m = argila prafoasa cafeniu galbuie, vartoasa

2.60 – 6.00 m = pietris cu nisip si bolovanis in masa de nisip argilos

*In forajul geotehnic executat nu a fost interceptata apa subterana.*

## 4 CLASA DE IMPORTANȚĂ A CONSTRUCȚILOR

Clasa de importanță - expunere	$\gamma_i$
<b>Clasa 1.</b> (a) Spitale și alte clădiri din sistemul de sănătate, care sunt dotate cu servicii de urgență/ambulanță și secții de chirurgie (b) Stații de pompieri, sedii ale poliției și jandarmeriei, parcaje supraterane multietajate și garaje pentru vehicule ale serviciilor de urgență de diferite tipuri (c) Stații de producere și distribuție a energiei și/sau care asigură servicii esențiale pentru celelalte categorii de clădiri menționate aici; (d) Clădiri care conțin gaze toxice, explozivi și/sau alte substanțe periculoase (e) Centre de comunicații și/sau de coordonare a situațiilor de urgență (f) Adăposturi pentru situații de urgență (g) Clădiri cu funcțiuni esențiale pentru administrația publică (h) Clădiri cu funcțiuni esențiale pentru ordinea publică, gestionarea situațiilor de urgență, apărarea și securitatea națională; (i) Clădiri care adăpostesc rezervoare de apă și/sau stații de pompare esențiale pentru situații de urgență (j) Clădiri având înălțimea totală supraterană mai mare de 45m și alte clădiri de aceeași natură.	1.4
<b>Clasa 2.</b> (a) Spitale și alte clădiri din sistemul de sănătate, altele decât cele din clasa I, cu o capacitate de peste 100 persoane în aria totală expusă (b) Școli, licee, universități sau alte clădiri din sistemul de educație, cu o capacitate de peste 250 persoane în aria totală expusă (c) Aziluri de bătrâni, creșe, grădinițe sau alte spații similare de îngrijire a persoanelor (d) Clădiri multietajate de locuit, de birouri și/sau cu funcțiuni comerciale, cu o capacitate de peste 300 de persoane în aria totală expusă (e) Săli de conferințe, spectacole sau expoziții, cu o capacitate de peste 200 de persoane în aria totală expusă, tribune de stadioane sau săli de sport (f) Clădiri din patrimoniul cultural național, muzee ș.a. (g) Clădiri parter, inclusiv de tip mall, cu mai mult de 1000 de persoane în aria totală expusă	1.2

(h) Parcaje supraterane multietajate cu o capacitate mai mare de 500 autovehicule, altele decât cele din clasa I	
(i) Penitenciare	
(j) Clădiri a căror întrerupere a funcţiunii poate avea un impact major asupra populaţiei, cum sunt: clădiri care deserveşc direct centrale electrice, staţii de tratare, epurare, pompare a apei, staţii de producere şi distribuţie a energiei, centre de telecomunicaţii, altele decât cele din clasa I	
(k) Clădiri având înălţimea totală supraterană cuprinsă între 28 şi 45m şi alte clădiri de aceeaşi natură	
<b>Clasa 3.</b> Clădiri de tip curent, care nu aparţin celorlalte categorii	1.0
<b>Clasa 4.</b> Construcţii de mică importanţă pentru siguranţa publică, cu grad redus de ocupare şi/sau de mică importanţă economică, construcţii agricole, construcţii temporare etc.	0.8

**CLĂDIREA SE ÎNCADREAZĂ ÎN CLASA II DE IMPORTANŢĂ – EXPUNERE** ceea ce conduce la un coeficient de importanţă  $\gamma_i=1,2$ . Este un teren de sport în incinta unei şcoli gimnaziale.

## 5 DESCRIEREA CONSTRUCŢIILOR EXISTENTE

### 5.1 TEREN DE SPORT EXISTENT

#### 5.1.1 Descrierea construcţiei din punct de vedere arhitectural

Este vorba despre un teren de sport dreptunghiular cu dalaj de beton cu dimensiunile 30.07x27.57m bordat cu borură

Terenul prezintă un coş de baschet şi două poţi mici de hambal.

Suprafaţa terenului este bituminoasă de tip asfalt.

#### 5.1.2 Sistemul structural al construcţiei existente

Nu s-a făcut un sondaj însă din observaţiile făcute la faţa locului vorbim despre un sistem de tip drum care prezintă un strat rigid din beton simplu pe post de fundaţie în forma unui dalaj peste care a fost realizat un strat de asfalt.

## 6 STADIUL ACTUAL ŞI DEGRADĂRILE CONSTRUCŢIILOR EXISTENTE

### 6.1 DESCRIEREA STĂRII CONSTRUCŢIILOR LA DATA EVALUĂRII

#### 6.1.1 Terenul de sport

- Terenul de sport actual prezintă probleme de planeitate ca urmare a dalajului de beton care a tasat neuniform sub stratul de asfalt
- Structura coşurilor de baschet este corodată cu grad avansat de coroziune
- Porţile mici de hambal nu prezintă plasă şi sunt afectate de coroziune





## 6.2 AVARII ÎN URMA SEISMELOR SAU A ALTOR EVENIMENTE

S-au observat tasări diferențiate a dalajului de beton folosit ca strat rigid sub pătura de asfalt. Astfel, planeitatea terenului este neuniformă.

## 6.3 INTERVENȚII ASUPRA IMOBILELOR PE DURATA EXISTENȚEI

Nu s-au observat intervenții

# 7 PRECIZAREA CERINȚELOR DE TEMĂ

Urmărind scopul lucrării se observă că se dorește:

- **Realizarea unui nou teren de sport modern dotat cu 4 stâlpi de nocturnă, gradene și coșuri noi de baschet. Noua investiție este propusă a se realiza pe poziția construcției existente a terenului existent de sport.**

## 7.1 JUSTIFICĂRI PRIVIND DEMOLAREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE

Prezentul capitol reprezintă motivația expertului privind recomandarea expertului tehnic de se demola construcția existentă teren de sport

**COMENTARIU:** Înainte de orice explicații justificative trebuie să menționez că recomandarea actuală de desființare nu derivă strict din propunerea de realizare a investiției noi. Adică, în situația în care investiția nouă propusă se anulează/stinge (din diferite motive) structura existentă a terenului de sport va necesita lucrări majore de intervenție pentru punerea în exploatare și vorbim de lucrări care depășesc valoarea de înlocuire a construcției existente, ceea ce ar putea face nefezabilă consolidarea acesteia. Mai mult, în cadrul actualei propuneri de remodelare, păstrarea structurilor actuale în vederea înglobării acestora ca parte a viitoarei structuri este o idee consumatoare de bani și timp iar produsul final, fiind supus constrângerilor și problemelor ce derivă din amestecul structural, nu poate să producă un raport calitate-preț justificat.



### 7.1.1 Ref la înglobarea structurii actuale

**În cele de mai jos voi explica de ce nu este recomandabilă păstrarea structurilor actuale existente în vederea înglobării într-o nouă structură**

1. Structurile construcțiilor existente prezintă deja degradări suficiente care necesită demolarea în vederea reconstruirii.
2. Păstrarea unei structuri existente în vederea înglobării în cadrul unei noi investiții poate fi o soluție viabilă doar în cazul în care noua investiție este centrată pe construcția existentă cum ar fi spre exemplu pentru extinderea pe orizontală sau verticală a acesteia cu luarea în considerare a păstrării geometriei și funcționalității construcției existente. În cazul nostru, noua propunerea trebuie să îmbine variabile, ce țin de respectarea tuturor normelor actuale, iar geometria construcției existente ar trebui să aibă putere mare de adaptabilitate pentru a putea fi fezabilă în necesitatea de schimbare masivă de reconversie geometrică și volumetrică.
3. Structura existentă a terenului de sport este realizată din elemente structurale ce prezintă grade de adaptabilitate redusă. Vorbim aici despre elemente de beton armat. Betonul armat este utilizat în fundații și plăci

Voi lua fiecare componență structurală și voi analiza modul în care aceasta poate fi adaptată la o geometrie nouă asociată înglobării în cadrul proiectului de remodelare.

- Betonul armat
  - Remodelarea elementelor supraterane de beton armat implică spargeri prin intermediul unor dispozitive care să permită păstrarea armăturilor în vederea realizării unor noi conexiuni cu noua structură. Această activitate este o mare consumatoare de timp și bani pentru că spargerea betonului cu păstrarea armăturii implică finețe acolo unde sculele nu permit acest lucru.
  - Un alt aspect privitor la betonul armat existent este că soluțiile de consolidare ale acestuia implică spargeri și adaosuri conectate prin intermediul ancorajelor chimice (în cele mai multe cazuri), fapt care crește costul nejustificat
  - În cazul fundațiilor, față de toate cele de mai sus se adaugă și faptul că acestea fiind înglobate în pământ nu sunt accesibile imediat necesitând săpături elaborate ce pot necesita sprijiniri (cu costurile aferente).

**Betonul armat este un element structural robust, rigid pentru care soluțiile de adaptare la noi condiții geometrice prezintă un grad extrem de redus de adaptabilitate.**

**Betonul armat existent se poate valorifica prin concasare și reutilizare ca strat suport pentru drumuri, iar armătura interioară ca material reciclat.**

**CONCLUZIE:** Structura de rezistență a terenului actual de sport prezintă o adaptabilitate foarte redusă la schimbarea geometriei acesteia. Astfel, trebuie înțeles că orice modificare capitală a geometriei acesteia duce la costuri care depășesc valoarea de înlocuire a construcției existente motiv pentru care demolarea acesteia este mai oportună și fezabilă.

**Conform temei de lucru asociată propunerii de arhitectură aferentă stabilirii noului concept privitor la investiția propusă, este foarte probabil ca geometria construcției existente să aibă nevoie de modificări capitale, astfel, în aceste condiții, demolarea construcției existente va fi necesară.**

## 8 EXPERTIZA TEHNICĂ PENTRU DEMOLAREA CONSTRUCȚIILOR

În cadrul acestui capitol se va trata propunerea de desființare a terenului de sport existent

**În acest capitol, expertiza tehnică are ca scop evaluarea modalităților de intervenție pentru demolarea în siguranță.**

**Pentru expertizarea tehnică se va utiliza conținutul cadru al expertizei tehnice conform capitolului 3.10. al indicativului C254/2022:**

**a) Identificarea clădirii existente**

Vezi capitolul 1 al prezentului document și anexele prezentului document.

**b) Definirea temei și scopul expertizei**

Scopul este evaluarea modalităților de intervenție pentru demolarea în siguranță a elementelor propuse spre desființare.

**c) Identificarea amplasamentului prin : acțiunile relevante privind comportarea clădirii, natura și stratificația terenului de fundare, rețelele edilitare, căile de comunicație, etc.**

Informațiile se găsesc în capitolul 3 al prezentului document.

În ceea ce privește rețelele edilitare, beneficiarul nu a pus la dispoziția expertului informații privind rețelele edilitare prezente pe amplasament. La momentul execuției constructorul va trebui să se îngrijească să afle dacă săpătura va intersecta rețele edilitare ce trebuiesc deviate sau intrerupte.

**d) Descrierea generală a construcției**

Vezi informațiile din capitolele 5 și 6 al prezentului document.

**e) Întocmirea releveului fotografic și descriptive al stării fizice a clădirii existente**

Vezi releveu foto din capitolul 6 și document anexat

**f) Prezentarea rezultatelor sondajelor**

Conform studiului geotehnic terenul de fundare este format din argilă prăfoasă cafeniu gălbuie

**g) Prezentarea rezultatelor evaluărilor calitative și cantitative**

Nu este cazul

**h) Descrierea lucrărilor tehnologiilor și procedeele de intervenție**

Vezi cap.9 al prezentului document

**i) Prezentarea etapelor și operațiilor**

Se vor urmări etapele de desființare date în cap 9 al prezentului document.

**j) Precizarea de masuri generale și specific de protective pe perioada lucrărilor**

Vezi cap.9 al prezentului document

**k) Prezentarea de concluzii și recomandări cu privire la aspect precum : condiții de construire, limitări impuse, măsuri de intervenții necesare, recomandări de urmărire în timp a clădirilor învecinate, inclusiv eventuale măsuri de punere în siguranță a construcțiilor învecinate**

Terenul de sport se găsește în vecinătatea construcției existente Școală Gimnazială, astfel la desfacerea straturilor existente se va avea în vedere neafectarea structurii adiacente a școlii.

## 9 MENȚIUNI

### 9.1 MENȚIUNI PRIVIND DESFACERILE

#### 9.1.1 Principii generale la abordare a lucrărilor de desfacere

Unitatea care execută desfacerile este obligată să ia toate măsurile de protecție a vecinătăților (transmisia de vibrații puternice sau șocuri, împrăștierea cu materiale, degajarea puternică de praf, să asigure accesul normal, etc).

De regulă se va urmări ca desfacerea să fie făcută de organizații de construcții-montaj care vor folosi potrivit prevederilor documentațiilor, materialele și deșeurile rezultate din desfacere.

Execuția desfacerii va fi condusă, în mod obligatoriu, de cadre tehnice cu experiență care răspund direct de instruirea personalului care execută desfacerile, de respectarea întocmai a conținutului fișelor tehnologice privind executarea desfacerilor cuprinse în documentația tehnică respectivă, precum și de asigurarea recuperării materialelor și elementelor de construcții și instalații, etc.

Înainte de începerea desfacerilor, întregul personal care ia parte la executarea lor va fi instruit asupra procesului tehnologic, succesiunea operațiunilor și fazelor de execuție, modului de utilizare a mijloacelor tehnice și asupra măsurilor specifice de protecția muncii decurgând din natura acestor operații, măsurile și tehnicile ce se aplică pentru recuperarea corespunzătoare a materialelor rezultate din desfaceri etc.

Operațiunile de desfacere se vor efectua de regulă la lumina zilei. În cazul în care se impune ca lucrările de desfacere să fie continuate și pe timpul nopții, se va prevedea un iluminat corespunzător și se va evita pe cât posibil executarea operațiunilor cu grad înalt de pericolozitate.

În vederea recuperării la maximum a resurselor materiale de la desfaceri, unitatea care execută aceste operații va asigura împrejmuirea șantierului cu elemente demontabile, marcarea cu panouri avertizoare și pază permanentă (atât pe timpul nopții cât și al zilei) și evacuarea tuturor materialelor rezultate.

Se va interzice accesul în zona de desfacere a personalului neinstruit sau a altor persoane care nu au legătură cu operațiile respective.

Zona periculoasă din imediata apropiere a elementelor de construcție care se desface va fi marcată cu indicatoare de avertizare vizibile atât ziua cât și pe timpul nopții și va fi supravegheată de personal instruit.

Materialele de masă care se vor utiliza în zonele de desfacere (cărămizi, borduri, etc) se vor depozita la locul potrivit.

Se recomandă evacuarea, pe cât posibil în aceeași zi, a materialelor recuperate (material lemnos, obiecte sanitare, țevi, tâmplărie, radiatoare, alte materiale mărunte).

#### 9.1.2 Execuția lucrărilor

De regulă, desfacerea propriu-zisă se va face *bucată cu bucată* (element cu element), de sus în jos.

Lucrările de desfacere trebuie urmărite de dirigintele de șantier, de responsabilul tehnic cu execuția, de responsabilul AQ, în diversele faze de realizare. Este necesară întocmirea de procese verbale de stadiu al lucrărilor de desfacere la un interval maxim de două zile și pentru situațiile speciale (mai riscante), zilnic.

Constructorul va asigura utilitățile de apă, energie electrică, pază contra incendiilor, etc. Toți oamenii care participă la această acțiune vor fi instruiți în prealabil.

Desfacerea se va începe de la partea superioară, spre bază, cu respectarea tuturor reglementărilor privind securitatea operațiilor de desfacere. Se menționează în mod special faptul că se impune respectarea normelor de protecție a muncii conform ordinului Nr.807 din Nov.2000 capitele 3.3 și art.139 la 166.

Executantul desfacerii va lua toate măsurile de protejare a personalului activ și a personalului aparținând celorlalte specialități implicate în proiect și prezente pe șantier.

Înainte de începerea desfacerii unui element sau a unei zone de structură se va sprijini bine zona aferentă intervențiilor pentru a preveni prăbușirea elementelor adiacente.

Modul de desfacere și de acționare cu utilajele nu vor afecta și nu vor periclita persoanele aflate în clădirile învecinate și a celor aflate pe trotuar sau carosabil, nici bunuri materiale aflate în afara proprietății aferente construcției desfăcute.

Executantul va imagina și pune în operă panouri sau bariere de protecție, estacade, etc, pentru îndeplinirea condițiilor de mai sus.

Se recomandă o stopire continuă a zonelor desfăcute cât și a resturilor provenite din desfacere pentru a reduce la minimum degajările de praf.

Planșeele se vor desface cu ciocanul pneumatic de mână, sau se creează șlițuri care să permită abordarea cu foarfeci mecanice.

Molozul rezultat se încarcă în autobasculante cu ajutorul miniexcavatoarelor și se evacuează.

Desfacerea reprezintă o lucrare cu risc ridicat deoarece integritatea elementelor este discutabilă, anumite elemente fiind fisurate din acțiuni seismice anterioare, tasări inegale sau intervenții locale pe perioada când au fost folosite clădirile. De aceea este necesară nu numai o desfacere prudentă ci și o urmărire atentă din punct de vedere tehnic.

Cele de mai sus conduc la necesitatea urmăririi lucrărilor de executantul acestora cât și de dirigintele structurii.

În orice caz este necesară o examinare la întreruperea lucrărilor (sâmbăta, duminica sau înaintea sărbătorilor legale), nelăsându-se în stare de dezechilibru elemente ale construcției aflate în desfacere. Se va stabili un program de urmărire tehnică a operațiilor de desfacere.

După terminarea desfacerii, materialele vor fi îndepărtate de pe amplasament, eventual depozitate, iar terenul se va proteja prin realizarea unei împrejmuiri demonstrabile.

Pe parcursul executării lucrărilor de desfacere se vor lua măsuri pentru limitarea nivelului de poluare fonică. Se va evita lucrul pe timp de noapte. Pentru evitarea reclamațiilor locatarilor din imobilele învecinate se poate recurge la angajarea unei firme specializate care să monitorizeze nivelul de zgomot și/sau de vibrații.

Se vor asigura condiții ca accesul în/și din șantier să fie permanent sub control și dotat cu echipamente de curățare (jet de apă, covoare speciale), astfel ca vecinătatea șantierului să nu fie afectată prin împrăștierea molozului de pe roțile camioanelor.

### 9.1.3 Elemente de proiectare

Executantul va întocmi un proiect tehnologic de desfacere.

Dacă beneficiarul va cere recuperarea unora din materialele care rezultă în urma desfacerii (cum ar fi profilele metalice, blocurile de cărămidă sau elementele de tâmplărie), în vederea asigurării recuperării integrale și refolosirii ca atare în cea mai mare măsură a materialelor, se vor realiza lucrări de desfacere în conformitate cu „NE 005-1997, NE 006-1997, NE 007-1997, NP 035-1999, normative privind postutilizarea ansamblurilor și elementelor componente ale construcțiilor.



În vederea asigurării condițiilor tehnico-materiale și organizatorice proiectul tehnologic va specifica reguli care să conducă la:

- executarea lucrărilor de desfacere cu consumuri cât mai reduse de manoperă, combustibil și energie;
- evitarea accidentelor tehnice și de muncă, documentația de execuție a lucrărilor de desfacere conține în mod obligatoriu fișe tehnologice care vor cuprinde:
  - o descrierea în amănunt a tuturor operațiunilor necesare pentru desfacerea îngrijită a lucrărilor de construcții;
  - o gruparea operațiunilor pe faze de lucrări, într-o succesiune logică corespunzătoare (de regulă inversă realizării construcției supuse desfacerii);
  - o ordinea fazelor de lucrări;
  - o precizarea mijloacelor tehnice aferente fiecărei operațiuni ca și a măsurilor organizatorice și de protecția muncii corespunzătoare.

La elaborarea fișelor tehnologice de execuție a desfacerilor, alegerea tehnicilor de lucru și a mijloacelor tehnice aferente, gruparea operațiunilor pe faze de lucrări și succesiunea acestora se face ținând seama de:

- vechimea construcției și durata de serviciu normată pentru astfel de clădiri;
- starea tehnică a obiectului de construcție în ansamblu și a elementelor structurale componente, respectiv gradul de uzură al acestora;
- specificul construcției, respectiv natura materialelor și elementelor preponderent utilizate și modul lor de asamblare în obiectul de construcție supus desfacerii;
- numărul de deschideri al clădirilor respective și regimul de înălțime (număr de niveluri) și alte date caracteristice;
- vecinătăți ale construcției ce urmează a se desface, în raport cu alte clădiri sau utilități care nu se dezafectează, precum și alte considerente de ordin tehnico-economic temeinic justificate, care conduc, de la caz la caz, la adoptarea de tehnici diferențiate de desfacere a structurii de rezistență a construcției (bucată cu bucată, prin tragere).

La alegerea soluției de desfacere se va ține seama de necesitatea evitării prăbușirii necontrolate a structurii de rezistență (datorată desfacerii unor elemente portante înainte de descărcarea acestora de alte elemente care reazemă pe ele, desfacerii premature a unor legături de asigurare a stabilității, desfacerii elementelor portante la nivele inferioare, etc) și care atrage după sine producerea de accidente ce se pot solda în cel mai rău caz cu pierderi de vieți omenești, dar și cu degradarea iremediabilă a resurselor materiale re folosibile ori creșterea costurilor și duratei necesare desfășurării operației de desfacere.

Ordinea de desfacere a lucrărilor de construcții va fi în principiu inversă ordinii operațiunilor de montaj folosite la realizarea construcției supuse desfacerii.

Proiectul tehnologic de execuție a desfacerii va fi completat de la caz la caz, cu:

- soluții tehnice pentru desprinderea, manipularea, transportul și depozitarea confecțiilor, ansamblelor și subansamblelor, cu indicarea precisă a punctelor de prindere (agățare) a acestora cu mijloacele de ridicare, poziției elementelor pe timpul transportului și depozitării, funcție de dimensiunile și greutatea materialelor, mijloacelor tehnice utilizate, ș.a.
- soluții tehnice de asigurare provizorie (temporară) cu elemente ajutoare a elementelor plane și de suprafață sensibile la manipulare, transport și depozitare;
- soluțiile tehnice pentru organizarea depozitării la obiect sau în depozite centralizate, ținând seama de dimensiunile elementelor și de mijloacele de transport și de manipulare utilizate;
- măsuri specifice pentru conservarea pe timpul depozitării și evitarea degradărilor ulterioare a materialelor recuperate și recondiționate;

- măsuri specifice privind protecția și securitatea muncii, decurgând din natura operațiunilor de desfacere-recuperare cuprinse în documentația tehnică a desfacerilor.

Pentru fiecare fază tehnologică executantul va întocmi proiecte și fișe tehnologice.

Executantul va supune aprobării proiectantului proiectele tehnologice și formatul fișelor tehnologice.

Fișele tehnologice vor cuprinde precizări de detaliu privind:

- Lucrările pregătitoare;
- Fazele de execuție;
- Resurse necesare (echipamente, susțineri, utilaje, scule, forță de muncă);
- Organizarea rațională a locului de muncă.

Trecerea la o nouă fază de desfacere se va face cu acordul dirigintelui de execuție din șantier și numai după ce acesta a aprobat fișele tehnologice completate și vizate de RTE pentru faza deja realizată.

#### 9.1.4 Reguli de desfacere

În afara celor deja menționate, la abordarea desfacerii construcției se vor avea în vedere următoarele reguli:

Funcție de vecinătățile amplasamentului clădirii, se aplică una din următoarele tehnologii de desfacere:

- i. Tehnologia prin demontare "bucată cu bucată":
  - elementele se fragmentează în bucăți de mărime convenabilă.

**Tehnologia de desfacerea „bucată cu bucată” este cea pe care expertul o consideră cea mai indicată și pe care o recomandă în acest caz.**

- ii. Tehnologia prin tragere cu cabluri:
  - fragmentarea, acolo unde este cazul, prin secționări verticale, în porțiuni care să poată fi trase cu mijloace de tracțiune amplasate la sol (secțiunile de tăiere sunt reprezentate de pereți și planșee);
  - tragerea fragmentelor până la prăbușire;
  - fragmentarea la sol a elementelor structurale, în mărimi convenabile transportului și prelucrării;
  - Evacuarea și depozitarea materialelor, cu respectarea tuturor prevederilor privind condițiile de păstrare și depozitare;
  - Desfacerea infrastructurii (sau fundații) se face prin fragmentarea cu mijloace mecanice, termice sau spargere cu mortare expansive, în fragmente de mărimi convenabile pentru prelucrare sau transport.

**Expertul nu recomandă în cazul de față această variantă pentru lucrările de desfacere.**

- iii. Tehnologia prin explozie:

**Pentru construcția de față această tehnologie NU se va utiliza.**

## 9.2 DESFACEREA INFRASTRUCTURII ȘI DESFACEREA FUNDAȚIILOR

Desfacerea fundațiilor se va face numai după desfacerea stratului rigid și a asfaltului. Prin desfacerea fundațiilor și prin desfacerea construcțiilor îngropate nu trebuie să se afecteze clădirile existente și cele învecinate, precum și domeniul public. Se vor lua măsuri speciale de sprijinire pentru realizarea săpăturilor, în special pe zonele în care adâncimile cotelor de fundare diferă mult (de exemplu zonele de subsoluri și piscină realizate cu subzidiri).

În cazul zonelor de extindere prin înnădirea armăturilor prin sudură, fundațiile existente se desface local cu păstrarea și protejarea armăturilor existente.

### 9.3 MENȚIUNI CU CARACTER GENERAL

Pentru executarea lucrărilor prevăzute se vor lua următoarele măsuri :

- pentru lucrările executate, constructorul și beneficiarul vor întocmi procese verbale de lucrări ascunse, cu respectarea tuturor prevederilor cuprinse în "Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat", indicativ NE 012;
- lucrările trebuie executate de echipe de muncitori calificați sub îndrumarea unui cadru tehnic și sub supravegherea dirigintelui de șantier, atestat de Ministerul Dezvoltării;
- cu 10 zile înaintea începerii lucrărilor va fi anunțat Inspectoratul Teritorial în Construcții, pentru luarea în evidență și aprobarea Programului de Faze Determinante;
- la începerea execuției va fi afișat în loc vizibil, pe toată durata lucrărilor, un panou pentru identificarea investiției, conform Ordinului MLPAT nr.63/N din 11.08.1998;
- pe toată durata execuției se vor lua măsurile necesare pentru evitarea oricăror accidente de muncă, folosind parapeții, panourile avertizoare și iluminatul de semnalizare, în conformitate cu prevederile din Normele generale de Protecție a Muncii.

### 9.4 MENȚIUNI PRIVIND PROTECȚIA MUNCII

Toți muncitorii vor fi instruiți cu normele de protecția muncii corespunzătoare lucrărilor pe care le execută.

Toate utilajele prezente în șantier vor avea reviziile efectuate la zi și vor fi manevrate numai de către deservenți autorizați.

Toate sculele și dispozitivele utilizate în activitatea din șantier vor fi în stare tehnică bună și vor corespunde utilizării în care vor fi angajate.

Se interzice personalului din șantier să intervină asupra sculelor și mașinilor ce le utilizează, prin îndepărtarea dispozitivelor de protecție (aripa protectoare la polidiscuri, ciocane rotopercutoare) cu scopul de a înlesni (aparent) munca ori de a mări aria de utilizare a mașinii respective.

Se va acorda o atenție deosebită lucrului la înălțime, care implică instruirea corespunzătoare a personalului implicat și folosirea echipamentului specific (centuri și harnașament de protecție). Întreg personalul din șantier are obligația de a purta cască de protecție pusă la dispoziție de angajator, ca și bocanci de protecție prevăzuți cu bot de oțel.

Instructajul va fi înscris în fișa individuală de protecția muncii care va fi completată și semnată de titular și de cel care a efectuat instructajul, în aceeași zi.

Instructajul va fi repetat la începutul fiecărei lucrări când muncitorii vor fi instruiți cu normele corespunzătoare operațiilor pe care le au de executat.

Se vor lua măsuri speciale ca elementele ce cad accidental de pe clădirea în desfacere, aruncarea materialelor de la înălțime fiind strict interzisă, să nu producă accidentarea persoanelor care trec întâmplător prin dreptul ei, prin împrejmuirea corespunzătoare a zonei de desfacere. De asemenea, împrejmuirea va fi placardată, la loc vizibil, cu placaje avertizoare și suplimentar se va dispune personal special însărcinat cu supervizarea întregii zone de acces.

Se vor avea în vedere toate dispozitivele privind siguranța muncii în desfacere, prevăzute în normele de protecție a muncii.

Se va prevedea marcarea șantierului cu indicatoare de securitate, conform STAS 297/1 și 297/2 (indicatoare de interdicere, de avertizare, de siguranță, de informare și de informare referitoare la instalațiile de prevenire și stingere a incendiilor).

Șefii de șantier și conducătorii tehnici ai punctelor de lucru pot lua și alte măsuri care să conducă la buna desfășurare a lucrărilor de desfacere și a recuperării maxime a materialelor ce pot fi refolosite.

La executarea lucrărilor se vor respecta următoarele prescripții:

- Pentru executarea lucrărilor prevăzute constructorul va lua toate măsurile pentru respectarea prevederilor din următoarele norme de protecția muncii:
- Norme generale de protecția muncii elaborate de Min. Muncii și Protecției Sociale și de Min. Sănătății;
- Legea protecției muncii nr. 319 / 2006;
- HG nr. 300 / 2006 – Cerințe minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile;
- HG nr. 1048 / 2006 – Cerințe minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă;
- HG nr. 1051 / 2006 – Cerințe minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători;
- HG nr 1091 / 2006 – Cerințe minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă;
- IM 007 / 1996 - Norme specifice de protecție a muncii pentru lucrări de cofraje, schele, cintre și eșafodaje (BC 10 / 1996);
- IM 006 / 1996- Norme specifice de protecție a muncii pentru lucrări de zidărie și finisaje (BC10/ 1996);
- Ordinul MLPAT nr. 9/N/15.03.1993- Regulament privind protecția muncii în construcții (Buletinul Construcțiilor nr. 5,6,7/1993).
- P 118 / 1999 Normativ de protecție la foc
- Ordinul MDLPL nr. 269/04.03.2008 si Min. Internelor si Reformei Administrative nr. 431/ 31.03.2008 Regulament privind clasificarea și încadrarea produselor pentru construcții pe baza performanțelor de comportare la foc – Clase de reacție la foc.

## 9.5 MENȚIUNI PRIVIND PROIECTAREA STRUCTURALĂ A NOII CONSTRUCȚII

În vederea realizării noii construcții se vor respecta codurile și normativele de proiectare actuale asociate proiectării structurale ale construcțiilor noi. Astfel se vor utiliza normativele indicate mai jos la care se adaugă toate normativele și standardele de calcul aferente diferitelor materiale structurale:

- NP 112/2014 Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă
- P 100 – 1 / 2013 Cod de proiectare seismică pentru clădiri – Partea a I-a – Prevederi de proiectare pentru clădiri
- SR EN 1990:2004/NA:2006 Eurocod: Bazele proiectării structurilor. Anexa națională interpretat împreună cu CR 0 / 2012 Bazele proiectării structurilor în construcții - Clasificarea și gruparea acțiunilor.
- SR EN 1991-1-1:2004/NA:2006 Eurocod 1: Acțiuni asupra construcțiilor. Greutăți specifice, greutate proprii, încărcări din exploatare pentru construcții. Anexa națională.
- SR EN 1991-1-3:2005/NA:2006 Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Încărcări date de zăpadă. Anexa națională interpretat CR 1–1–3/2012 Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor.
- SR EN 1991-1-4:2006/NB:2007 Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Încărcări date de vânt. Anexa națională interpretat CR 1–1–4 / 2012 Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor.
- P 130 / 1999 Normativ pentru urmărirea comportării în timp a construcțiilor.



- NP 112/2014 Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă aprobat cu Od. MTCT nr. 275/23.02.2005
- Legea nr. 10 / 1995 privind calitatea în construcții republicată

## 10 CONCLUZII

- La momentul actual se propune ca noua investiție să fie realizată pe aceeași poziție în spațiu pe care se găsește deja un teren de sport existent.
- Structura de rezistență a terenului actual de sport al școlii prezintă o adaptabilitate foarte redusă la schimbarea geometriei acestuia și, oricare ar fi situația propusă pentru investiție, costul de înlocuire al construcției este mai mic decât cel asociat reabilitării prin consolidare a terenului existent.
- **Proprietarii au următoarele obligații și răspunderi:**
  - să asigure fondurile necesare pentru proiectarea și executarea lucrărilor de demolare/desființare;
  - să obțină avizele necesare și autorizația de desființare de la autoritățile competente;
  - să încredințeze executarea lucrărilor din etapa de postutilizare a construcțiilor unor persoane fizice sau juridice autorizate în construcții;
  - să urmărească respectarea condițiilor de calitate stabilite, precum și recondiționarea și reciclarea în grad cât mai ridicat a materialelor și a produselor rezultate din demontarea și demolarea construcției.
- Betonul armat existent se poate valorifica prin concasare și reutilizare ca strat suport pentru drumuri, iar armătura interioară ca material reciclat.
- **Executanții au următoarele obligații și răspunderi:**
  - să înceapă executarea lucrărilor de demolare numai pe baza autorizației de desființare și a documentației tehnice verificate;
  - să respecte prevederile din documentația tehnică aferentă și din autorizația de desființare;
  - să realizeze condițiile de calitate prevăzute în documentația tehnică;
  - să instruiască personalul asupra procesului tehnologic, asupra succesiunii fazelor și operațiunilor, precum și asupra măsurilor de protecție a muncii;
  - să ia măsurile de protecție a vecinătăților, prin evitarea de transmitere a vibrațiilor puternice sau a șocurilor, a degajărilor mari de praf, precum și prin asigurarea accesului necesar la aceste vecinătăți.
- Pentru aplicarea proiectului de desființare a terenului de sport din cadrul Școlii Gimnaziale Andrei Mureșanu se vor implementa măsurile date în capitolele 8-9 al prezentului document. Astfel, lucrările de demolare/desființare se permit cu obligativitatea aplicării măsurilor constructive din cap 8-9 al prezentului document.
- Funcție de sondajele și încercările care se vor efectua la deschiderea șantierului, expertul își rezervă dreptul de a modifica sau completa prezenta expertiză.
- **Prin executarea lucrărilor menționate, clădirile și proprietățile învecinate nu vor fi afectate nici în timpul execuției și nici ulterior, în exploatare.**
- Prezenta expertiză tehnică a fost realizată cu respectarea normelor și normativelor în vigoare cu privire la comportarea, calculul și alcătuirea construcțiilor.
- Pe durata execuției, se vor lua toate măsurile pentru protecția mediului, respectarea legislației în domeniul mediului, sănătății și securității în muncă și situații de urgență, inclusiv instrucțiunile proprii de securitate și sănătate în muncă aplicabile pe șantier.

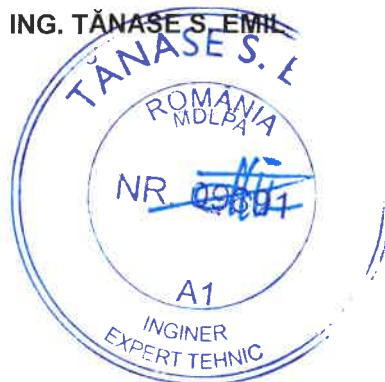
Cu condiția respectării cu strictețe a prevederilor din Expertiza Tehnică și a Proiectului de rezistență, dar și prin utilizarea unor tehnologii adecvate de execuție, cu luarea de măsuri de cercetare permanentă și sistematică în ceea ce privește monitorizarea construcțiilor învecinate, **impactul intervențiilor propuse**

pentru construcția terenului de sport din cadrul Școlii Andrei Mureșanu asupra clădirilor învecinate va fi inexistent, iar rezistența și stabilitatea clădirilor învecinate nu vor fi afectate negativ.

**Expert Tehnic MDLPA**

**Pentru exigentele A1**

**ING. TĂNASE S. EMIL**



Seria **CAE** Nr. **09891**



ROMÂNIA



**MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR  
PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI**



# CERTIFICAT DE ATESTARE

În aplicarea dispozițiilor art. 21 alin. (1) din Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare,  
urmare cererii înregistrată la Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației  
cu nr. **111120 / 13.08.2020**

în baza hotărârii Comisiei de examinare nr. **1**, numită prin decizia Secretarului de stat  
coordonator nr. **169060/15.12.2020**, consemnată în Procesul Verbal din data de **18.02.2021**

## SE ATESTĂ

**DI. TĂNASE S. EMIL**

cod numeric personal: **1800313420019**

de profesie **INGINER DIPLOMAT**

domiciliul: județ/sector **2**

localitate: **București**

## EXPERT TEHNIC

**DOMENIUL A1 – rezistență mecanică și stabilitate pentru construcții cu structura de rezistență din beton, beton armat, zidărie, lemn pentru construcții: civile, industriale, agrozootehnice; energetice; pentru telecomunicații; pentru exploatare miniere; aferente rețelelor edilitare și de gospodărie comunală**

**SUBDOMENIUL –**

Titularului acestui certificat i se acordă toate drepturile legale.

**MINISTRUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR  
PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI**



Data emiterii **04.03.2021**

Semnătura titularului

**DL. TĂNASE S. EMIL**

**Cod numeric personal: 1800313420019**

**Profesia: INGINER DIPLOMAT**

**ATESTAT  
EXPERT TEHNIC**



Domeniul: A1 – rezistență mecanică și stabilitate pentru construcții cu structură de rezistență din beton, beton armat, zidărie, lemn pentru construcții: civile, industriale, agrozootehnice; energetice; pentru telecomunicații; pentru exploatarea miniere; aferente rețelelor edilitare și de gospodărie comunală  
Data emiterii:

Director,

Anda Gînavar

Șef birou,

Andreea Ungureanu

Semnătura titularului.....

Prezenta legitimație este valabilă însoțită de certificatul de atestare expert tehnic.

**Seria CAE Nr. 09891**



Prezenta legitimație se vizează de emitenți din 5 la 5 ani de la data emiterii

Valabilă de la Anul: 2021 Luna: 03 Ziua: 04 Până la Anul: 2026 Luna: 03 Ziua: 04	Valabilă de la Anul: Luna: Ziua: Până la Anul: Luna: Ziua:	Valabilă de la Anul: Luna: Ziua: Până la Anul: Luna: Ziua:
(LS)	(LS)	(LS)

**LEGITIMAȚIE**

**Seria CAE Nr. 09891**



Numele vericatorului atestat  
Ing. Zefir O. Ioan G. Apostol  
legitimatia Seria C nr.1435  
L.S.

Conform registrului de evidenta  
Data: 7-090/ Z / 31.07.2023

## REFERAT VERIFICARE REZISTENTA

- Privind verificarea la exigenta A1, A2 la cerinta beneficiarului,  
**U.A.T. MUNICIPIULUI PLOIESTI**

A proiectului : "CONSTRUIREA UNUI TEREN DE SPORT / MODERNIZAREA /  
DOTAREA INFRASTRUCTURII EDUCATIONALE A UNITATII DE INVATAMANT  
SCOALA GIMNAZIALA -ANDREI MURESANU" PLOIESTI

- Amplasament: Str. Trotusului, nr. 4, municipiul Ploiesti, jud. Prahova
- Faza : D.A.L.I.
- Data: Iulie 2023

### 1. Date de identificare :

- Proiectant rezistenta : SC TEAMWORK SOLUTIONS SRL
- Proiectant general: SC TEAMWORK SOLUTIONS SRL
- Vericator de proiecte pentru Ing. Zefir O. Apostol S.C.,,"ZEFIR PROIECT"  
S.R.L.
- Beneficiar: U.A.T. MUNICIPIULUI PLOIESTI
  - Amplasament : Str. Trotusului, nr. 4, municipiul Ploiesti, jud. Prahova
- Data prezentării proiectului pentru verificare : Iulie 2023

### 2. Caracteristici principale ale proiectului si ale construcției

2.1 Se va preciza pentru tipul de construcție si scopul intervenției:

- |                             |    |
|-----------------------------|----|
| • construcție noua          | DA |
| • existenta                 | -  |
| • care se pune in siguranta | -  |
| • modernizare               | -  |
| • reabilitare               | -  |
| • extindere                 | -  |

### 2.2 Tipul si caracteristicile constructive:

- Talpi continue beton armat
- Fundații izolate de beton armat
- Placa suport beton armat
- Regim de înălțime : P

### 2.3 Funcția principală : Teren de sport

### 2.4 Calculele seismice s-au efectuat conform Normativului P100-1/2013



## 2.5 Caracterizarea amplasamentului si a construcției:

Localitatea: Str. Trotusului, nr. 4, municipiul Ploiesti, jud. Prahova

Clasa de importanta si de expunere III ,  $\gamma_{I,e} = 1,00$

Condiții seismice:

1. Accelația terenului pentru proiectare IMR = 225 ani;  $a_g=0,35g$
2. Perioada de control (colt)  $T_c = 1,6$  sec
3. Clasa de ductilitate M (determinata de condițiile seismice)
4. Presiunea caracteristica a vantului  $Q_b=0.4kPa$
5. Zona de zăpadă;  $C, S_{0,K} = 2,0$  kN/m<sup>2</sup>

## 3. Documente ce se prezinta la verificare

Se înscriu numai documentele prezentate de proiectant si verificate efectiv.

In cazul in care documentele prezentate sunt insuficiente se va cere beneficiarului, completarea acestora , fixându-se termenul.

Referatul se redactează după completarea documentației

### 3.1. Tema de proiectare:

DA

### 3.2. Avize obținute si documentații tehnice

- Piese scrise
  - MEMORIU DALI
- Piese desenate
  - PLAN DE SITUATIE
  - PLAN COFRAJ GRADENE METALICE
  - PLAN COFRAJ SI DETALII FUNDATII STALPI DE ILUMINAT
  - PLAN COFRAJ SI DETALII FUNDATII STALPI PANOURI DE BASCHET

## 4. Concluzii asupra verificării:

Se înscrie numai situația specifica (a sau b).

- a. In urma verificării se considera proiectul corespunzător , semnându-se si stampilându-se conform îndrumătorului

DA

Am primit un exemplar

Beneficiar:

Proiectant  
S.C. TEAMWORK SOLUTIONS S.R.L  
L.S.



Am predat 3 exemplare ,  
Verificator tehnic atestat  
pentru cerința esențială A1, A2  
Ing. Zefir O. Ioan Apostol George  
Legitimația seria C NR.1435

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

Dl. **APOSTOL O. ZEFIR-IOAN-GEORGE**.....

Cod numeric personal: **1350729400011**

Profesia: **ING. CONSTRUCTOR**



**ATESTAT  
VERIFICATOR DE PROIECTE**

În domeniile: Construcții civile, industr., agrozoa., energetice;  
telecomunicații; miniere; cultitare și de gospod. comună, cu  
structura din beton, beton armat, zidărie, metal și lemn

Pentru cerința fundamentală:  
Rezistență mecanică și stabilitate (A1:A2)

Data emiterii : **10.10.1996**

Valabilă de la:  
**2021/09/17**

Până la:  
**2026/09/17**



Semnătura titularului .....

Prezentă legitimație este valabilă însoțită de certificatul de atestare  
expert tehnic/verificator de proiecte

**Seria CA<sub>v</sub> Nr. C1435/10.10.1996**







# CERTIFICAT DE ATESTARE

TEHNICO-PROFESIONALĂ  
MINISTERUL LUCRĂRILOR  
PUBLICE ȘI AMENAJĂRII  
TERITORIULUI

În baza legii nr.10/1995 privind calitatea  
în construcții, în urma cererii nr. 1406  
din 6.08.1996 și a verificării  
efectuate de comisia de atestare nr. 4/1  
din 13.08.1996 se eliberează  
prezentul certificat DE ATESTARE

Semnătura titularului

*Apucan*

SERIA C NR. 1435

NR. 1435 DIN 10.10.1996

SE ATESTĂ D. APOSTOL O ZEFIR  
GEORGE IOAN

NĂSCUT ÎN ANUL 1936 LUNA IULIE ZIUA 23  
ÎN LOCALITATEA CLUJ  
DE PROFESIE ÎNG. CONSTRUCTOR  
CU DOMICILIUL ÎN LOCALITATEA BUCUREȘTI  
STRADA ALEXANDRU BINA NR. 27 et. 3, ap. 7  
JUDEȚUL SECTORUL 1

PENTRU CALITATEA DE VERIFICATOR DE  
PROIECTE

ÎN DOMENIILE CONSTR. CIVILE, INDUSTRIE, AGROZOO, ENERGETICĂ,  
TELECOMUNICAȚII, MINIERE, EDILITARE ȘI DE  
GOSPOD. COMUNALĂ, CU STRUCTURA DIN BETON,  
BETON ARMAT, ZIDĂRIE, METAL ȘI LEMN.

PENTRU URĂTOARELE CREDINȚE: REZISTENȚĂ ȘI STABILITATE (A1, A2)

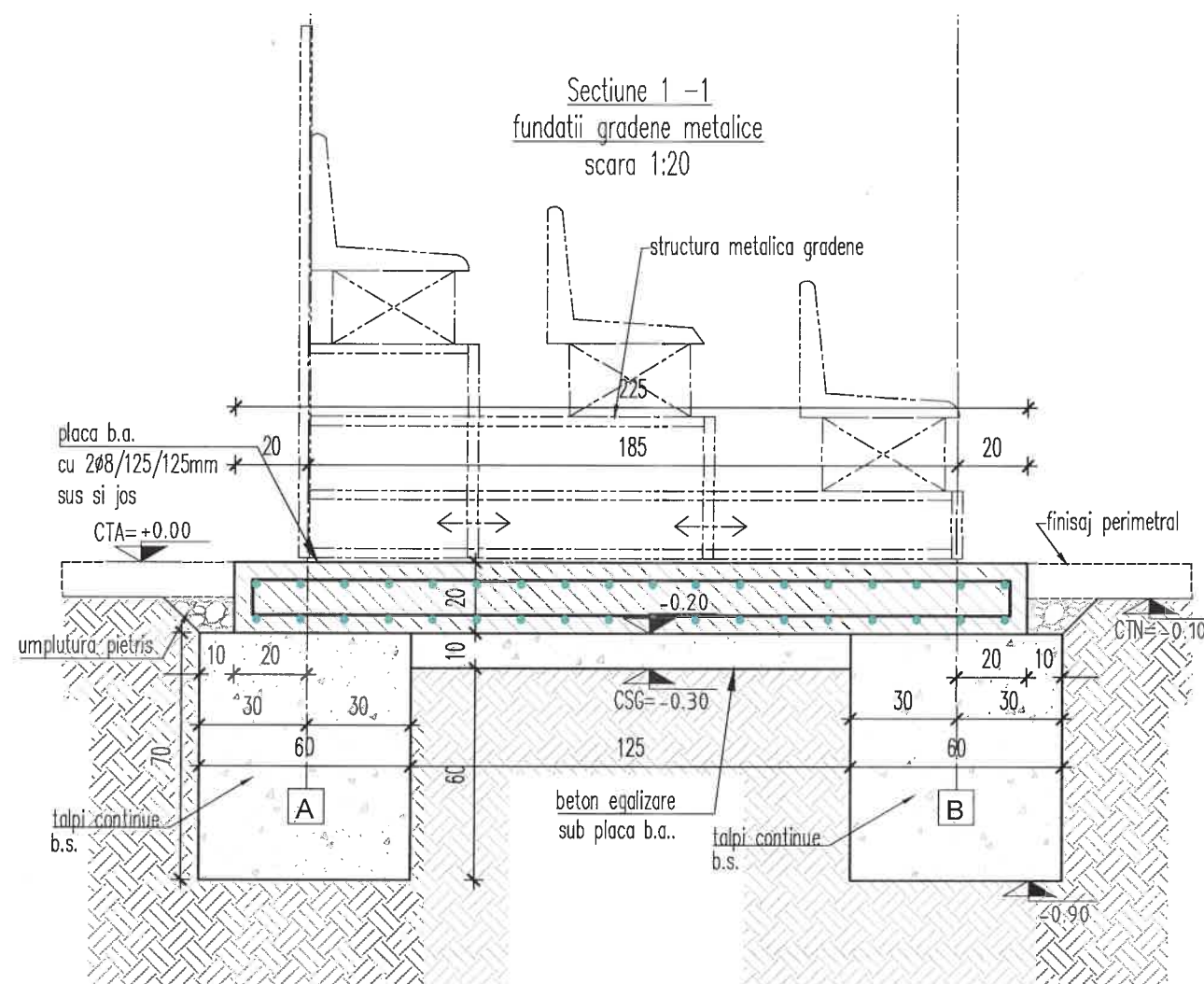
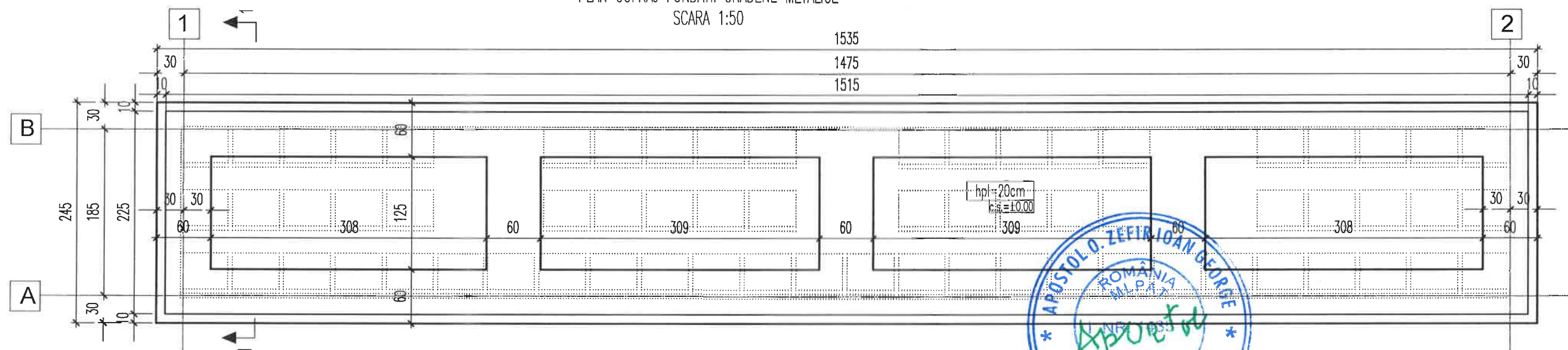
MINISTRU

Comisia nr. 4

*Albani*



PLAN COFRAJ FUNDATII GRADENE METALICE  
SCARA 1:50



NOTE:

1. Inainte de inceperea lucrarilor, beneficiarul va prezenta constructorului releveul tuturor instalatiilor aflate in functiune si se vor lua masuri de reabilitare sau scoatere din functiune ale celor care pot periclita siguranta lucrarilor si a personalului din santier.
2. Orice modificare a proiectului si a sistemului de fundare, propusa de Executant, va trebui supusa spre aprobarea proiectantului.
3. Cand se va ajunge la cotele de fundare locale si generale se va chema geotehnicianul pentru analiza terenului de fundare.
4. Pe perioada executiei nu se admite stagnarea apelor de precipitatie in sapaturi, fiind necesare masuri de dirijare si evacuare rapida in exterior, precum si realizarea unor drenuri perimetrale constructiei.
5. Eventualele corpuri straine din excavatie vor fi indepartate, iar golurile ramase in urma indepartarii acestora vor fi umplute cu beton simplu.
6. Umpluturile perimetrale ale fundatiilor dar si cele dintre fundatii se vor executa din pamanturi locale (nu din stratul vegetal), argiloase, rezultate din excavatii, si vor fi compactate manual sau mecanic (maiuri broasca), in straturi elementare de maxim 20cm grosime, asigurandu-se un grad de compactare  $D > 98\%$ .
7. La executarea proiectului se vor respecta toate normele de protectie a muncii.
8. Inainte de turnarea fundatiilor se vor monta traseele de instalatii, pozitionate dupa planurile de instalatii.
9. Ultimii 20cm ai sapaturii la cota de fundare se vor executa imediat inaintea turnarii betonului de egalizare.
10. Executantul are obligatia de a verifica corectitudinea datelor din proiect si de a semna proiectantului eventualele nepotriviri cu celelalte specialitati.
11. In cazul in care apar neconcordanțe între situația reală din teren și cea din proiect, Executantul are obligatia de anunta Proiectantul si eventual de a propune spre aprobare solutia de remediere.
12. Se recomanda efectuarea de masuratori pe cofraj inainte de debitarea si fasonarea barelor. Prezenta nota obliga la folosirea de distantieri pentru a asigura acoperirea cu beton a barelor de rezistenta din elementele de rezistenta.
13. Elementele din beton armat se vor proteja obligatoriu la nivelul infrastructurii prin etansare cu membrane hidroizolante ce vor fi protejate cu membrane cu bumbi;
14. Planurile sunt realizate pe baza temei de arhitectura furnizata de Beneficiar.
15. Planurile se vor consulta impreuna cu planurile de instalatii si arhitectura. Montarea pieselor inglobate (buloane, ancore, elemente de instalatii, etc.) se va face conform planurilor de specialitate.
16. Pentru amplasarea sistemului de impantament se vor consulta planurile de instalatii.


NOTE GEOTEHNICE

Cota sapaturii generale va fi  $-0.90$ , fata de cota  $\pm 0.00$ ;  
Conform studiului geotehnic intocmit de catre S.C. COGES GRUP S.R.L., exista pe teren urmatoarea stratificatie sintetica:  
•  $0.00 \dots -1.00$  m - umplutura;  
•  $-1.00 \dots -2.60$  m - argila prafoasa cafeniu galbuie, vartoasa  
•  $-2.60 \dots -6.00$  m - pietris cu nisip si bolovanis in masa de nisip argilos  
Pe adancimea investigata de aproximativ  $6.00$  m nivelul hidrostatic nu a fost interceptat.  
Presiunea conventionala de baza, conform studiului geotehnic intocmit de inginerul geotehnician, este  $P_{conv} = 200 \text{ kN/m}^2$  pentru stratul de argila prafoasa.

MATERIALE PREVĂZUTE:

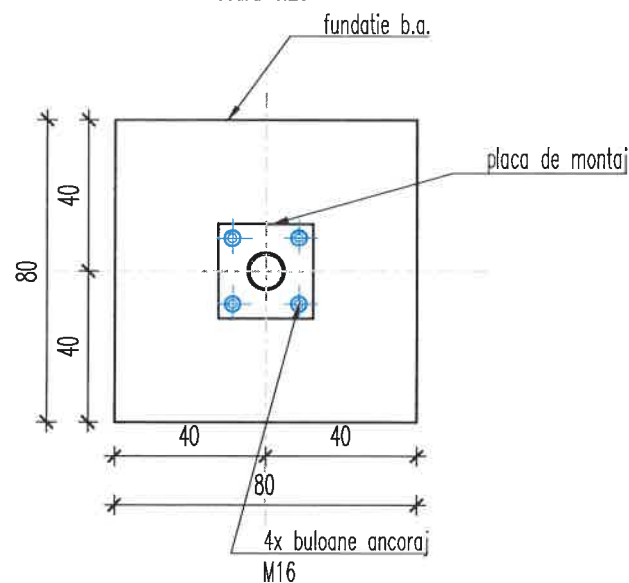
- Beton simplu (b.s.): C12/15, clasa de expunere X0;
- Beton armat in infrastructura (b.a.): C25/30, clasa de expunere XC2;
- Armatura: BSt500S, clasa de ductilitate C;
- Otel Laminat: S235-J2;
- Buloane, suruburi, gr. 8.8 & 10.9.

CATEGORIA DE IMPORTANTA A CLADIRII: "C" (normala)  
CLASA II DE IMPORTANTA cf. P100-1/2013  
CARACTERISTICI SEISMICE DE AMPLASAMENT  $a_g = 0.35g$ ,  $T_c = 1.6 \text{ sec}$

Verificator			CONSTRUIREA UNUI TEREN DE SPORT / MODERNIZAREA / DOTAREA INFRASTRUCTURII EDUCATIONALE A UNITATII DE INVATAMANT SCOALA GIMNAZIALA "ANDREI MURESANU"  judetul Prahova, municipiul Ploiesti, Str. Trotus, nr. 4  Beneficiar: U.A.T. MUN. PLOIESTI	NR. PROIECT  TWS-7202317	
Expert tehnic MLPAT				FAZA: D.A.L.I.	
<div> S.C. TEAMWORK SOLUTIONS S.R.L. CUI: RO33176292 Reg. com.: J52/ 257/ 2014 Adresa: București, Sectorul 3, Strada ION MINULESCU, Nr. 67-93, Unitatea 1, Corp A, spațiul A-1-07 și A-1-08</div>					
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara:  1:50; 1:20	Titlul plansei:  PLAN COFRAJ GRADENE METALICE	PLANSA NR.:  R 01
Sef Proiect	arh. Dan Jianu		Data:  07.2023		
Proiectat	ing. Nicolae Sandu				
Desenat	ing. Nicolae Sandu				

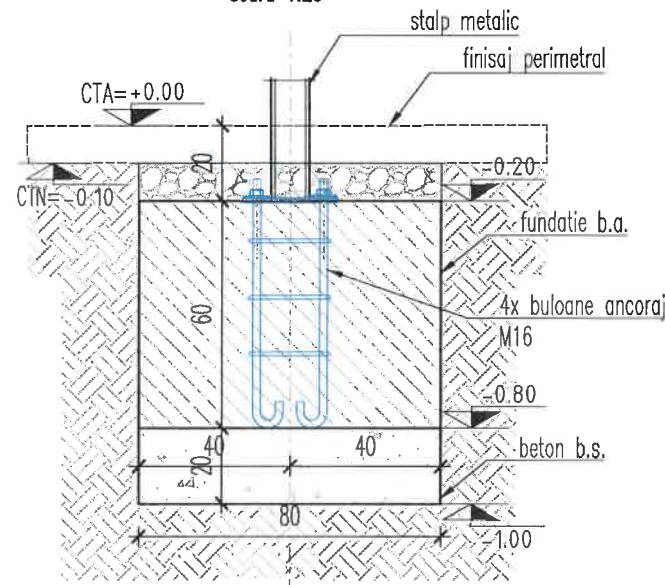
# Plan fundatie stalp iluminat (4 buc.)

scara 1:20

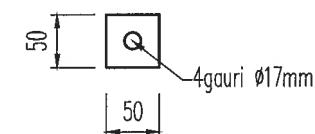


# Elevatie fundatie stalp iluminat (4 buc.)

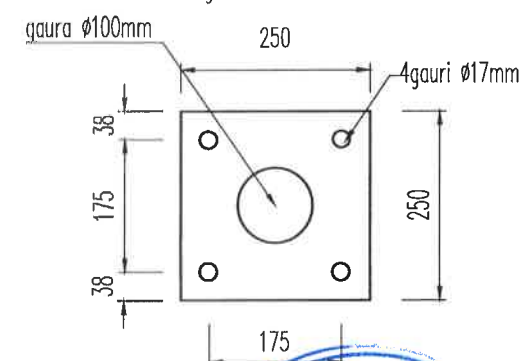
scara 1:20



Tg 8x50-50mm



Tg 5x250-250mm



## NOTA:

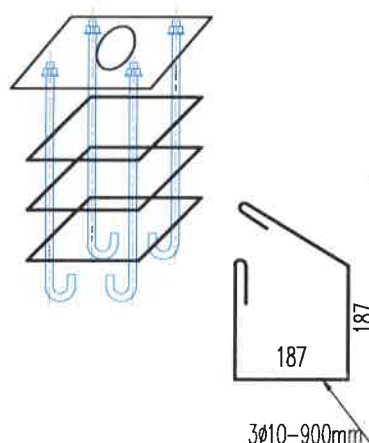
1. Materialul ce va acoperi structura de rezistență din profile metalice va trebui să aibă rezistență necesară în raport cu deschiderea dintre reazeme, precum și ancorajul corespunzător de paneele metalice.
2. Grosimea sudurii necotate este  $d=0.7tg$  ( $tg$  = grosimea minimă din pachetul de sudat)
3. Toate elementele se vor suda continuu pe toată lungimea de contact.

## MATERIALE PREVĂZUTE:

- Beton simplu (b.s.): C12/15, clasa de expunere X0;
- Beton armat în infrastructura (b.a.): C25/30, clasa de expunere XC2;
- Armatura: BSt500S, clasa de ductilitate C;
- Oțel laminat: S235-J2;
- Buloane, suruburi, gr. 8.8 & 10.9.

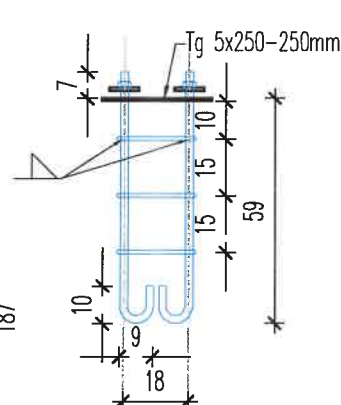
## Elevatie carcase buloane stalp iluminat

scara 1:20



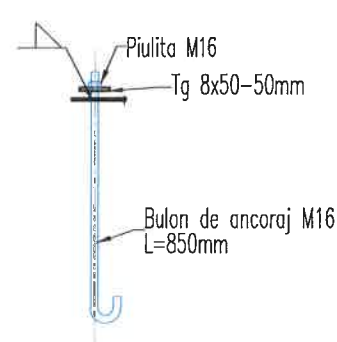
## Elevatie carcase buloane

scara 1:20



## Bulon de ancoraj M16 gr.8.8

scara 1:20



## NOTE GEOTEHNICE

Cota sapaturii generale va fi -0.90, fata de cota ±0.00;

Conform studiului geotehnic întocmit de către S.C. COGES GRUP S.R.L., există pe teren următoarea stratificare sintetică:

- 0.00 ...-1.00m - umplutura;
- -1.00 ...-2.60 m - argila prafoasă cafeniu galbuie, vartoasă
- -2.60 ...-6.00 m - pietris cu nisip și bolovanis în masă de nisip argilos

Pe adâncimea investigată de aproximativ 6.00m nivelul hidrostatic nu a fost interceptat.

Presiunea convențională de bază, conform studiului geotehnic întocmit de inginerul geotehnician, este  $P_{conv}=200kN/m^2$  pentru stratul de argila prafoasă.

CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ A CLĂDIRII: "C" (normală)  
CLASA II DE IMPORTANȚĂ cf. P100-1/2013  
CARACTERISTICI SEISMICE DE AMPLASAMENT  $ag=0.35g$ ,  $T_c=1.6sec$

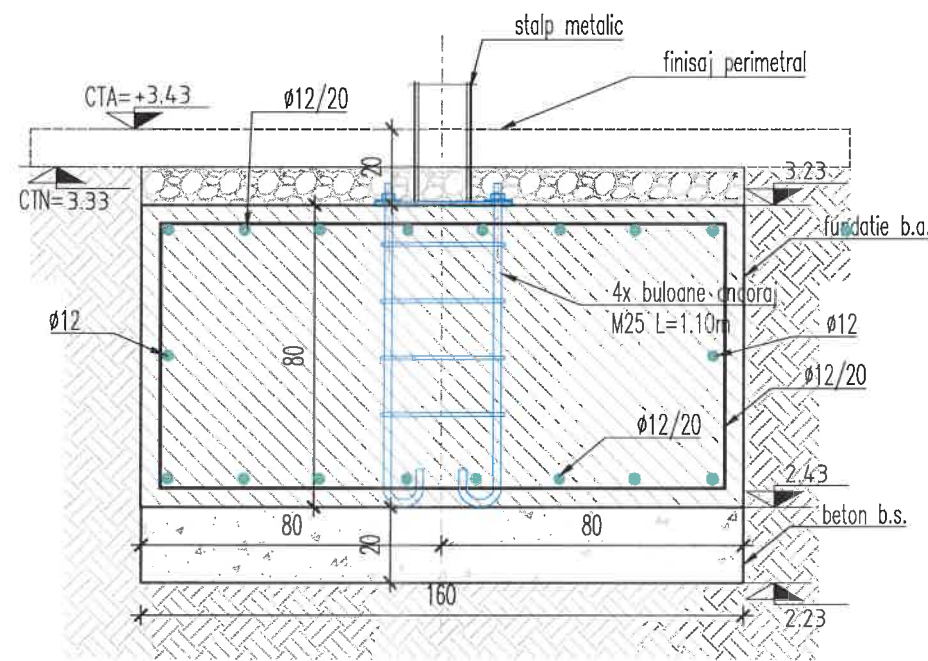


Verificator			CONSTRUIREA UNUI TEREN DE SPORT/MODERNIZAREA/ DOTAREA INFRASTRUCTURII EDUCATIONALE A UNITATII DE INVATAMANT SCOALA GIMNAZIALA "ANDREI MURESANU" judetul Prahova, municipiul Ploiesti, Str. Trotus, nr. 4 Beneficiar: U.A.T. MUN. PLOIESTI	NR. PROIECT TWS-7202317
Expert tehnic MLPAT				
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: 1:20; 1:10	Titlul plansei: PLAN COFRAJ SI DETALII FUNDATII STALPI DE ILUMINAT
	Sef Proiect	arh. Dan Jianu		
Proiectat	ing. Nicolae Sandu		Data: 07.2023	PLANSĂ NR.: R 02
Desenat	ing. Nicolae Sandu			

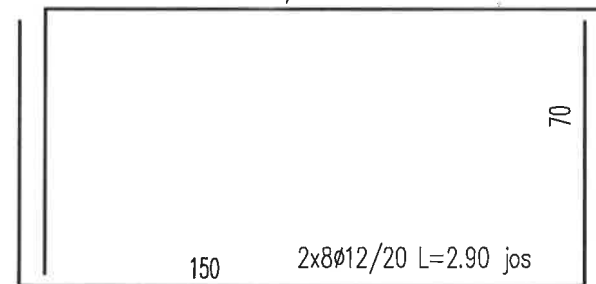


# Elevatie fundatie stalp panou baschet (2 buc.)

scara 1:20

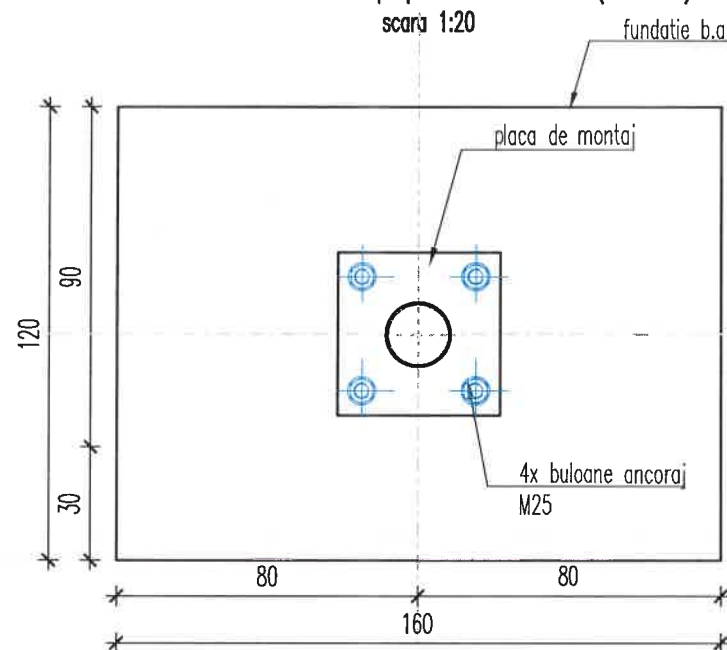


4+2x8Ø12/20 L=2.90 sus si lateral



## Plan fundatie stalp panou baschet (2 buc.)

scara 1:20



CATEGORIA DE IMPORTANTA A CLADIRII: "C" (normala)  
CLASA II DE IMPORTANTA cf. P100-1/2013  
CARACTERISTICI SEISMICE DE AMPLASAMENT  $a_g=0.35g$ ,  $T_c=1.6sec$

## NOTE GEOTEHNICE

Cota sapaturii generale va fi -0.90, fata de cota  $\pm 0.00$ ;  
Conform studiului geotehnic intocmit de catre S.C. COGES GRUP S.R.L., exista pe teren urmatoarea stratificatie sintetica:

- 0.00 ...-1.00m - umplutura;
  - -1.00 ...-2.60 m - argila prafoasa cafeniu galbuie, vartoasa
  - -2.60 ...-6.00 m - pietris cu nisip si bolovanis in masa de nisip argilos
- Pe adâncimea investigata de aproximativ 6.00m nivelul hidrostatic nu a fost interceptat.  
Presiunea conventionala de baza, conform studiului geotehnic intocmit de inginerul geotehnician, este  $P_{conv}=200kN/m^2$  pentru stratul de argila prafoasa.

## NOTA:

1. Materialul ce va acoperi structura de rezistenta din profile metalice va trebui sa aiba rezistenta necesara in raport cu deschiderea dintre reazeme, precum si ancorajul corespunzator de panele metalice.
2. Grosimea sudurii necotate este  $d=0.7tg$   
( $tg$  = grosimea minima din pachetul de sudat)
3. Toate elementele se vor suda continuu pe toata lungimea de contact.

## MATERIALE PREVAZUTE:

- Beton simplu (b.s.): C12/15, clasa de expunere X0;
- Beton armat in infrastructura (b.a.): C25/30, clasa de expunere XC2;
- Armatura: BSt500S, clasa de ductilitate C;
- Otel Laminat: S235-J2;
- Buloane, suruburi, gr. 8.8 & 10.9.



Verificator			CONSTRUIREA UNUI TEREN DE SPORT / MODERNIZAREA / DOTAREA INFRASTRUCTURII EDUCATIONALE A UNITATII DE INVATAMANT SCOALA GIMNAZIALA "ANDREI MURESANU" judetul Prahova, municipiul Ploiesti, Str. Trotus, nr. 4 Beneficiar: U.A.T. MUN. PLOIESTI		NR. PROIECT TWS-7202317
Expert tehnic MLPAT					FAZA: D.A.I.I.
S.C. TEAMWORK SOLUTIONS S.R.L. CUI: RO33176292 Reg. com.: J52/ 257/ 2014 Adresa: Bucuresti, Sectorul 3, Strada ION MINULESCU, Nr. 67-93, Unitatea 1, Corp A, spatiul A-1-07 si A-1-08					PLANSA NR.: R 03
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: 1:20	Titlul plansei: PLAN COFRAJ SI DETALII FUNDATII STALPI PANOURI DE BASCHET	
Sef Proiect	arh. Dan Jianu		Data: 07.2023		
Proiectat	ing. Nicolae Sandu				
Desenat	ing. Nicolae Sandu				