

EXPERTIZA TEHNICA

2026

Școala gimnazială nr 1 - Corp B, str Prutului nr 9.



BENEFICIAR
UAT Hunedoara
Jud. Hunedoara

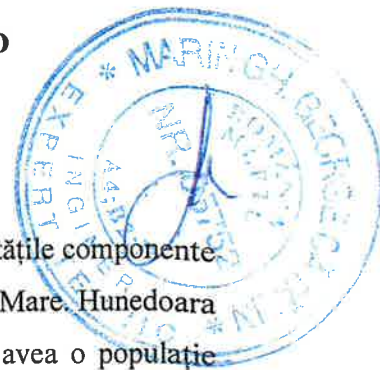
P.F.A. Marin George Catalin

Expert Tehnic

Nr. 19-2 din 26.03.2026

EXPERTIZA TEHNICA DE SPECIALITATE PRIVIND

Scoala gimnaziala nr 1 - Corp B, str Prutului nr 9.



I. Date generale.

Hunedoara este un municipiu în județul Hunedoara, format din localitățile componente Hunedoara (reședința) și Răcăștia, și din satele Boș, Groș, Hășdat și Peștișu Mare. Hunedoara este cel mai mare oraș din țară care nu este reședință de județ. În 2011 avea o populație de 60.525 locuitori.

Orașul include cea mai importantă clădire în stil gotic din Transilvania, Castelul Corvinilor, care este strâns legat de familia Huniadei. Castelul a fost distrus de cinci incendii, dar a suferit numeroase reconstrucții din partea autorităților. Pe lângă castel, orașul s-a dezvoltat ca un centru de producție pentru fier și o piață pentru regiunile montane din apropiere. În secolul al XX-lea, populația Hunedorei a crescut la 86.000 de locuitori. Orașul a adăpostit cea mai mare oțelărie din România (până când Galați sa dezvoltat in aceasta ramura), dar activitatea a scăzut treptat după Revoluția Română din 1989 din cauza pierderii pieței. Aceasta a fost o lovitură pentru prosperitatea generală a orașului, care acum își revine prin noi investiții.

Populația este formată dintr-o majoritate românească, maghiari și romi fiind cele mai importante minorități. Orașul conține numeroase parcuri, cu piopi și castani care flanchează străzile. Există numeroase atracții turistice, inclusiv un baraj mare cu facilități turistice, situat în munți, la câțiva kilometri de oraș.

Situată în partea centrală a județului Hunedoara, la 220-270 m altitudine, pe valea Cernei, la 19 km de municipiul Deva, Hunedoara ocupă o suprafață de 97 km². În teritoriul administrativ al municipiului sunt cuprinse localitatea Răcăștia și satele aparținătoare Boș, Groș, Hășdat și Peștișu Mare. Zona dispune de infrastructura obișnuită pentru un oraș modern: rețele de energie electrică, termică, gaze naturale și apă, stație de epurare, mijloace de transport în comun, căi de acces rutier și feroviar, telefonie fixă și mobilă, servicii internet.

Este străbătută de drumul județean DJ 687 : Sântuhalm - Hunedoara, drum național care face legătura cu drumul European E68 care străbate țara de la Arad - Deva - Orăștie - Sibiu - Brașov - București și drumuri județene care fac legătura între Hunedoara și Căian, respectiv Hunedoara și Hațeg.

- Relief: deluros-muntos
- Relief antropic: haldă de zgură, carieră de piatră
- Apa: râul Cerna

- Resursele naturale: zăcăminte de piatră, minereuri feroase, lemn, talc, potențial în creșterea animalelor.

II. Expertiza este întocmită cu scopul de a stabili starea tehnica si a recomanda soluțiile tehnice pentru urmatorul obiectiv:

Nr.	Denumire
1	Alei pietonale, parcare, platforme pentru sport si recreere

Imobilul menționat anterior este amplasat la intersecția strazii Prutului cu strada Siretului.

Suprafetele carosabile analizate se afla in incinta Scolii gimnaziale „nr 1” ce are regimul juridic urmator:

Terenul identificat prin C.F. nr 69643 se afla în proprietatea Municipiul Hunedoara, Obiectul prezentei teme de proiectare este alcatuit din Școala Gimnaziala nr 1 - Corp B, care se regasește la adresa: Jud. Hunedoara, Municipiul Hunedoara, str. Prutului nr 9.

Imobilul acomodeaza Școala Gimnaziala nr 1 - Corp B, în regim de înălțime P+2 din localitatea Hunedoara.

Imobilul aflat pe terenul identificat prin C.F. nr. 69643, are urmatoarele numere cadastrale și topografice, numar cadastral 69643.

Prin tema de proiectare elaborate de beneficiar, prntru prezenta expertiza tehnica apar urmatoarele cerinte:

2. Spații recreative exterioare

În cadrul curții școlii vor fi amenajate zone recreative exterioare, concepute pentru a susține activități de recreere, socializare și învățare non-formala în aer liber, adresate elevilor de diferite vârste. Acestea vor include:

- *zone multifuncționale pentru recreere:*

o spații activități sportive (teren multifuntinal, elastic)

o zone verzi și de relaxare (peluze cu iarba, arbori pentru umbra, mese, bănci, foișoare)

o spații creative și educative

o zone socializare

o spații de joaca

- *elemente de peisagistica și spații verzi pentru crearea unui mediu placut;*

- iluminat ambiental și de siguranță

3. Loc de joaca

amenajarea trebuie sa conțină:

- *Suprafața de joc realizată din tartan turnat sau cauciuc prefabricat pentru exterior, cu proprietăți antiderapante și de absorbție a șocurilor, adecvata activităților de joacă*
- *Marcaje de tip șotron și desene pe sol, realizate prin vopsire cu vopsele acrilice speciale pentru exterior, rezistente la uzura, raze UV și intemperii*
- *Zone tematice de desen, delimitate cromatic, cu finisaj continuu, fara muchii periculoase*

4. Spații de socializare

Spațiile de socializare sunt concepute ca zone exterioare destinate odihnei, interacțiunii și desfășurării activităților recreative, având rolul de a completa funcțiunile educaționale și comunitare ale ansamblului.

Acestea sunt amplasate în proximitatea clădirii principale și a zonelor de recreere.

Amenajarea trebuie sa conțină:

- *Platforme exterioare realizate din pavaj din dale prefabricate din beton sau beton amprentat, cu suprafața antiderapantă și rezistența la trafic pietonal*
- *Zonele sunt delimitate prin rosturi de dilatație și diferențe de textura sau culoare*
- *Pante controlate pentru scurgerea apelor pluviale către rigole sau spații verzi*
- *Amplasarea de mobilier urban: băncuțe pentru exterior, mese pentru exterior*
- *Zonele de socializare pot fi protejate prin structuri ușoare de acoperire, tip pergola sau copertină, cu structura realizată din metal zincat sau lemn stratificat, acoperire din policarbonat celular, sticlă securizată sau material textil impermeabil*

5. Amenajarea spațiilor verzi

Se vor amenaja:

- *Alei pietonale și trotuare realizate din materiale antiderapante și realizarea conexiunilor funcționale între diferitele spații exterioare ale incintei*
- *sisteme de iluminat și drenaj corespunzătoare;*
- *sistem de supraveghere video;*

Pentru spațiile verzi se va avea în vedere:

- *Plantarea se va face prin integrarea spațiilor în locurile de joacă*
- *Spațiile verzi de tip gazon vor fi create pentru trafic intens și se vor prevedea instalații de irigație centralizate și automatizate*

6. Accesul persoanelor cu dizabilități

Proiectul va asigura accesibilitatea universala prin:

- rampe de acces cu pante conforme normativelor;
- semnalistica specifica și suprafețe tactile unde este necesar.

II. Analiza stării de viabilitate a obiectivului expertizat.

II.a. Generalități.

Starea de degradare actuala a suprafetelor carosabile auto si pietonale se face prin apreciere vizuala.

In prezent aceste suprafețe su structuri rutiere diverse si anume:

- Structuri rutiere, flexibile cu materiale de uzura din asfalt, calupuri de piatra naturala sau pamant inierbat;
- Structuri rutiere rigide cu dale din beton de ciment.

Starea de degradare a suprafetelor carosabile are drept factori, imbatranirea asfaltului (pentru suprafețele asfaltate) sub efectul ciclurilor de inghet/dezghet si al razelor ultraviolete. Aceste fenomene au dus la aparitia faiantarilor,crapaturilor, exfolierilor, gropilor dezvoltate pe toate directiile in care a aparut vegetatia. Starea actuala a asfaltului nu este compatibila cu criteriile de siguranta circulatiei pietonale.

II.b. Caracteristici tehnice ale suprafeței analizate.

Nr.	Obiectiv	Dimensiuni in plan cca.(m)	Tip structura
1	Alee pietonala	1 x 38	Rigida cu beton de ciment
2	Parcare auto	25 x 10	Flexibila asfalt
3	Alee	37 x 6	Flexibila cu pavaj cu piatra cubica
4	Teren de fotbal	34 x 17	Suprafata sintetica

Restul terenului neocupat este inierbat.

II.c. Evaluare stării de degradare.

Evaluarea stării de degradare exprimata prin indicele de degradare (ID) are la baza investigarea defectiunilor suprafetelor carosabile amejajate.

Starea de acces la toate cele 4 structuri auto si pietonale este amenajata cu calupuri de piatra naturala fundata pe balast si este intr-o stare rea.

Pe partea stanga este amenajata o parcare auto pentru corpul profesoral si personalul tehnic si este la nivel de asfalt peste pavaj de piatra sau balast . Suprafata este intr-o stare de degradare rea.

Terenul de sport este intr-o stare buna si este amenajat cu o suprafata sintetica.

Allea pietonala care accede catre terenul de sport si cladirea scolii (intrarea din spate) este intr-o stare buna fiind amenajata la nivel de beton de ciment.

Restul terenului este la nivel de pamant vegetal cu iarba in general neantretinut.

II.d. Traficul.

Traficul desfășurat are destinatie activitati scolate si sportive si nu va permite decat intrarea accidentala a unor vehicule pentru intretinere sau utilitare, insa de tonaj foarte mic.

Traficul are practic destinatie pietonala si ocazionala.

III. Geologia, hidrologia, morfologia terenului.

a. Geomorfologia.

Din punct de vedere geologic terenul cercetat se incadreaza in culoarul Cernei, ce face legatura cu culoarul Muresului Culoarul este delimitat in partea estica de Muntii Sebesului ,ce apartin Carpatilor Meridionali,in partea vestica Muntii Poiana Rusca, in nord de seria epimetamorfica de Rapolt.

Zona colinara a Muntilor Poiana Rusca este alcatuita din formatiuni sedimentare ,fiind formate din depozite glaciare -pietrisuri,peste care sunt dispuse formatiuni Sarmatiene-Volhinian,bessarabian,formate din calcare,gresii,pietrisuri si nisipuri

b. Structura litologica a amplasamentului.

Terenul cercetat, pentru amenajare si modernizare incinta Scoala Gimnaziala nr. 1, corp B, strada Prutului , nr.9 ,CF 69643 ,se incadreaza din punct de vedere geomorfologic in zona versant in cartier Micro 7 .

Din punct de vedere topografic terenul este denivelat cu cadere dinspre strada Prutului spre strada Streiului .

Pentru verificarea stratificatiei terenului pe amplasament au fost executate doua sondaje geotehnice , care au pus in evidenta urmatoarea stratificatie :

S1 executat in zona verde			
Cota Strat		Grosime strat	Descriere litologica
de la	la		
Ctn	-0,60	0,60m	Umplutura de pamant argiloasa-prafoasa , contaminata cu vegetatie ,cafenie ,indesata
-0,60	-2,40	1.80m	Argila galbena , vartoasa
			Apa subterana nu apare

S2 executat in curtea Scolii Gimnaziale nr.1 (P+2E)			
Cota Strat		Grosime strat	Descriere litologica
de la	la		
	-0,08	0,08m	Beton
-0,08	-0,28	0,20m	Umplutura de pietris in masa argiloasa , cafenie cu indesare mijlocie
-0,28	1,60	1,32m	Argila galbena , vartoasa
			Apa subterana nu apare

c. Adancimea de inghet si conditii hidrologice.

Adancimea de inghet in complexul rutier se stabileste conform STAS 1709/1-2/90 si reprezinta nivelul cel mai coborit de la suprafata drumului la care apa interstitiala se se transforma in gheata in timpul iernii.

Adancima de inghet in complexul rutier Z crt. se considera egala cu adancimea de inghet in pamintul de fundatie Z. in conditiile de porozitate si umiditate specifice acestuia, la care se adauga un spor al adancimii de inghet ΔZ

$$Z_{crt.} = Z + \Delta Z \text{ (cm)}$$

unde : Z este adancimea de inghet in pamantul de fundatie

$$\Delta Z = H_{st} - H_e$$

H_{st} -grosimea structurii rutiere

H_e -grosimea echivalenta de calcai la inghet a structurii rutiere

Adancimea de inghet Z se determina in functie de :

- indicele de inghet, 375/5/30

-tipul climatic II,

-conditiile hidrogeologice-defavorabile

-tipul paminturilor P4 (curba 5)

Adancimea de inghet ZCrt. 8,75cm

d. Clima.

- Conform indicativ CR 114-2012 "Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor - zona se caracterizează prin : $U_{ref}=31\text{m/s}$; $q_{ref}=0,4\text{kPa}$

- Conform indicativ CR113-2012 "Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor" zona este caracterizată prin $-S_o.k=1,5\text{ kN/m}^2$

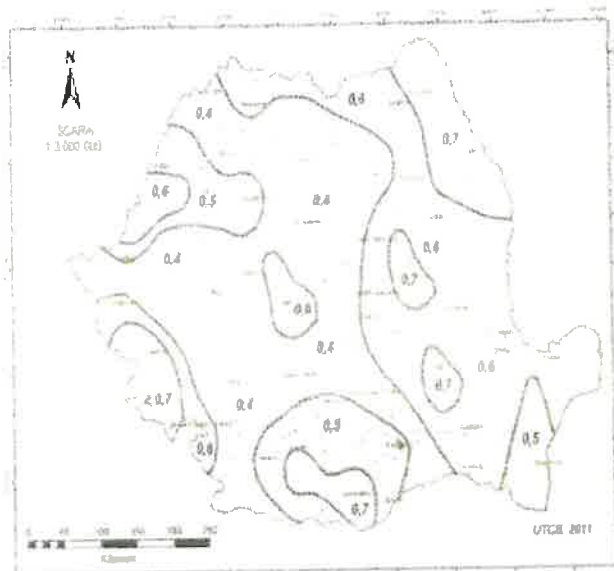


Figura 2.1. Zonarea valorilor de referință ale presiunii dinamice a vântului, q_{ref} în kPa, pentru $T_{ref}=50$ ani
NOTA: Pentru structuri peste 1000m valorile presiunii dinamice a vântului se corectează cu relația (A.1) din Anexa A

b. Seismicitate.

Conform SR 11100/1-93 referitor la macrozonarea seismică a teritoriului României, zona investigată se situează în zona seismică 7_1 (scara MSK) cu perioada de revenire de un cutremur la 50 ani. Potrivit Normativului P 100-1/2006 privind proiectarea antisismică a construcțiilor, pentru cutremure având un interval de recurență $(IMR) = 225$, zonarea valorii de vârf a accelerației terenului atinge valoarea $a_g = 0,10g$. Din punct de vedere al zonării perioadei de colț aceasta este $T_c = 0.7\text{ s}$.

IV. Concluzii

Suprafețele carosabile analizate în prezenta expertiză tehnică aparțin Școlii nr. 1 corp. B și au destinații de acces la salile de curs, de recreere, activități sportive și anume teren de fotbal. De altfel terenul de sport este și singurul spațiu amenajat pentru sport și eventual și recreere. Școala dispune și de o parcare interioară cu o alee de acces pentru corpul profesoral și tehnic. Restul de suprafețe sunt la nivel de pământ înierbat în general neamenajate.

Accesul către curtea interioară a școlii se face printr-o alee amenajată cu pavaj din piatră cubică (acces auto) dar și o alee betonată care asigură accesul pietonal către terenul de



sport si catre salile de curs. Scoala mai dispune pe partea din fata si de o alee scurta pentru accesul corpului profesoral.

Cateva imagini relevante sunt prezentate in anexa la prezenta expertiza tehnica .

Viitoarele amenajari se refera la construirea de spatii de joaca si de relaxare cu zone umbrite eventual cu pergole dar si cu o extindere cu un teren de baschet.

Recomandari generale.

Amenajarea propusa introduce o serie de interventii menite sa imbunatateasca functionalitatea si calitatea spatiului exterior existent.

Zona de joaca se propune spre a fi extinsa, prin completarea cu suprafete elastice din tartan tratate grafic, contribuind la crearea unui spatiu atractiv si stimulat.

Se propune realizarea unui spatiu educational exterior sub forma unui amfiteatru, alcatuit din gradene din beton cu sezut din lemn. Acesta este completat de pergole cu elemente colorate, care creeaza un joc de lumina si umbra si ofera confort utilizatorilor. Amfiteatrul continua spre zone de joaca, unde este amenajata ca un spatiu interactiv, cu elemente grafice integrate in suprafata de tartan, destinat activitatilor educative si jocului.

Platfonnele existente sunt integrate in noua compozitie, inclusiv zona de mese (ping-pong sau alte activitati), care este amplasata intr-un spatiu accesibil si bine conectat.

Circulatiile pietonale propuse se conecteaza de cele existente si asigura un traseu coerent.

7. Materiale si finisaje

Materialele propuse sunt:

- pavele din beton pentru aleile propuse
- tartan colorat pentru zonele de joaca si activitati
- lemn pentru elementele de sedere
- metal pentru pergole si elemente structurale

V. Recomandări cu caracter particular

Solutia I.

Structuri cu pavele din beton de ciment

- 6 -8 cm pavele din beton de ciment
- 5 cm nisip de poza
- 15 cm fundatie de piatra sparta
- 10 cm fundatie de balast



Structuri cu material sintetic

- 4 cm Tartan colorat
- 15 cm fundatie de piatra sparta
- 15 cm fundatie de balast

Spatiul verde

- rulou gazon
- 3-5 cm strat de nisip
- 30 cm pamant vegetal

Solutia II.

Structuri cu pavele din beton de ciment

- 6 -8 cm pavele din beton de ciment
- 5 cm nisip de poza
- 12 cm strat din balast stabilizat cu ciment
- 10 cm fundatie de balast

Structuri cu material sintetic

- 4 cm Tartan colorat
- 10 cm strat de beton de ciment C20/25
- 10 cm fundatie de balast

Spatiul verde

- Insemanare seminte gazon
- Nisip 3-5 cm
- Pamant vegetal 30 cm

Solutia finala se va alege de catre proiectant pe baza unui calcul tehnico economic tinand cont si de recomandarile beneficiarului.

Pentru ambele solutii sunt valabile urmatoarele:

- Ineadrarea suprafetelor pietonale se va realiza cu borduri din piatra naturala, dupa caz cu beton de ciment.
- Panta suprafetelor pentru scurgerea apelor va rezulta printr-o sistematizare verticala, cu descarcare la canalizarea pluviala si terenul natural.



- Pentru colectarea si evacuarea apelor pluviale se vor tine seama de urmatoarele principii: proiectarea dispozitivelor de scurgere a apelor de suprafata se va face in conformitate cu situatia existenta (prevederea de rigole acoperite , prefabricate etc., conform STAS 10796/1-77, STAS 10796/2-79 si STAS 10796/3-88), respectiv decolmatarea si reprofilarea dispozitivelor existente care pot fi mentinute pe actualul amplasament, astfel incat apele sa fie colectate rapid de pe platforma si evacuate lateral.
- Pentru spatiile verzi se va monta un sistem de irigatie cu aspersoare.

VII. Reglementari tehnice in vigoare.

Prezenta expertiza are la baza studiul geotehnic si măsurători si relevee efectuate la fata locului de către expert cat si următoarele reglementari tehnice :

- Legea nr. 177/2015 pentru modificarea și completarea Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții;
- HG. 907/2016, aprobarea conținutului cadru al documentației tehnico – economice aferente investițiilor locale;
- Ordonanța de urgenta a Guvernului nr. 98/2016 privind achizițiile locale, cu modificările si completările ulterioare;
- Regulamentul privind controlul de stat al calității in construcții, aprobat prin H.G. nr. 273/1994;
- Legea apelor 107/1996;
- H.G. 925/1995 – Regulamentul de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor si a construcțiilor;
- STAS 863-85 – Lucrări de drumuri. Elemente geometrice ale traseelor. Prescripții de proiectare.
- STAS 2900-89 – Lucrări de drumuri. Lățimea drumurilor.
- AND 550 din 1999 - Normativ pentru dimensionarea straturilor bituminoase de ranforsare a sistemelor rutiere suple si semirigide;
- PD 177-2001 - Normativ pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide
- AND 540-2003 - Normativ pentru evaluarea stării de degradare a îmbrăcăminții pentru structuri rutiere suple si semirigide;
- Ordinul M.T. nr. 45/1998 pentru aprobarea "Normelor tehnice privind proiectarea, construirea si modernizarea drumurilor";
- Ordinul M.T. nr. 50/1998 pentru aprobarea "Normelor tehnice privind proiectarea si modernizarea străzilor in localitățile rurale".

- NP 116-2004 - "Normativ privind alcătuirea structurilor rutiere rigide si suple pentru străzi";
- AND 605-2016 - Normativ mixturi asfaltice executate la cald condiții tehnice privind proiectarea, prepararea si punerea in operă;
- SR EN ISO 14688-2:2005 "Cercetări si încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 2. Principiu pentru o clasificare;
- STAS 1913/1-9,12,13,15,16 " Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor fizice ";
- SR EN 13108-1 Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Betoane asfaltice;
- SR EN 13043 Agregate pentru amestecuri bituminoase si pentru finisarea suprafetelor utilizate in constructia soselelor, a aeroporturilor si a altor zone cu trafic;
- SR EN 13242 Agregate din materiale nelegate sau legate hidraulic pentru utilizare în inginerie civila si in constructii de drumuri;
- SR EN 12620 Agregate pentru beton;
- CP 012/1 – 2007 Cod de practică pentru producerea betonului;
- SR 1848-1:2011 Semnalizare rutieră. Indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră. Clasificare, simboluri și amplasare;
- STAS 10796/1/77 Construcții anexe pentru colectarea și evacuarea apelor. Prescripții generale de proiectare;
- STAS 1709/1-90 Acțiunea fenomenului de îngheț-dezgheț la lucrări de drumuri. Adâncimea de îngheț in complexul rutier. Prescripții de calcul;
- STAS 1709/2-90 Acțiunea fenomenului de îngheț-dezgheț la lucrări de drumuri. Prevenirea și remedierea degradărilor din îngheț-dezgheț. Prescripții tehnice;
- STAS 6400-84 Lucrări de drumuri. Straturi de bază și de fundație. Condiții tehnice generale de calitate;
- Legea 319/2006 Legea securității si sănătății în muncă;
- Ordin AND nr. 116/1999 - Instrucțiuni proprii de securitatea muncii pentru lucrări de întreținere, reparare si exploatare a drumurilor si podurilor;
- P 118/1999 Norme tehnice de proiectare si realizare a construcțiilor privind protecția la acțiunea focului;
- Normativ AND 584 2012 Traficul de calcul pentru proiectarea drumurilor din punct de vedere al capacității portante si al capacității de circulație;
- Normativ AND 602-2012 – Metode de investigare a traficului rutier;
- PD 189 2012 – Normativ pentru determinarea capacității de circulație a drumurilor locale.
- Ghid UEFA privind calitatea terenului, întreținerea terenului, cu garanții naturale ed. 2012

Prezentă expertiza a fost întocmită in conformitate cu Legea 177/2015 pentru completarea Legii 10 /1995 privind Calitatea în Construcții și a Hotărârii Nr. 925 /1995

pentru aprobarea Regulamentului de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor si a construcțiilor.

Prezenta expertiza are valabilitate 2 ani de la redactare, daca nu se produc modificări majore ca urmare a unor calamități naturale , care pot modifica datele prezente.

Expert Tehnic

Dr. Ing. Marin George Catalin









