

Expert tehnic autorizat A1;A2

Pirvulescu Dan Emilian
EXPERT TEHNIC
Timisoara, str. Pavel Dan, 2
Tel. 0742 105 120
expert.ci.2005@gmail.com

EXPERTIZA TEHNICA NR. 518/2021

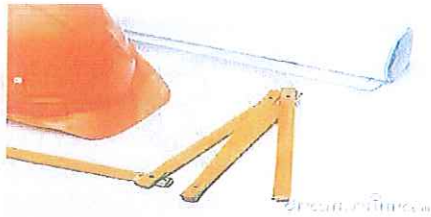


Denumire proiect: Cresterea eficientei energetice a cladirii scolii

Amplasament: Comuna Racajdia, nr. 342, CF: 33196, jud Caras Severin

Beneficiar: Comuna Racajdia

- OCTOMBRIE 2021 -



Expert tehnic autorizat A1;A2

Pirvulescu Dan Emilian
EXPERT TEHNIC
Timisoara, str. Pavel Dan, 2
Tel. 0742 105 120
expert.ci.2005@gmail.com

1. DATE PRIVIND EXPERTIZA TEHNICA

1.2. PAGINA DE TITLURI SI SEMNATURI

Denumirea lucrarii: Cresterea eficientei energetice a cladirii scolii

Amplasament: Comuna Racajdia, nr. 342, CF: 33196, jud. Caras Severin

Beneficiar: Comuna Racajdia

Faza: Expertiza tehnica

Numar expertiza: 518/2021

Temei legal:

Legea 10/1995 reactualizata in 2020

Legea 50/1991 reactualizata in 2020

P100-3/2019, P100-1/2013,

NP 112-2004

HGR 766/1997

HGR 925/1995

Ordinul MF 784/13.04.1998

Ordinul MLPAT 34/N/13.04.1998

Legea 153/2011, modificata prin legea 166/2016

Legea 7/2020

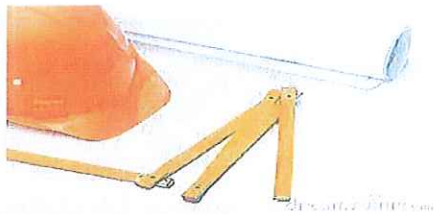


Colectiv de elaborare

Ing. Pirvulescu Dan Emilian

Expert tehnic MLPTL /B 08405/A1; A2/08.06.2010

Scopul expertizei: Expertizarea cladirii existente in vederea stabilirii gradului de asigurare structurala si conditiile in care se poate realiza eficientizarea energetica prin placarea fatadelor si a podului cu termoizolatie.



Pirvulescu Dan Emilian
EXPERT TEHNIC
 Timisoara, str. Pavel Dan, 2
 Tel. 0742 105 120
expert.ci.2005@gmail.com

Expert tehnic autorizat A1;A2

1.2. COPIE DUPĂ ACTUL DE ATESTARE AL EXPERTULUI TEHNIC

Ing. Pirvulescu Dan Emilian
 Expert tehnic MLPTL /B 08405/A1; A2/08.06.2010

Direcția Generală Tehnică în Construcții	
Nume/D-nu: PIRVULESCU DAN EMILIAN	Privind cerințele esențiale: REZISTENȚĂ MECANICĂ ȘI STABILITATE (A1; A2)
Cod numeric personal: 1580611354760	
Profesia: INGINER	Director General: CRISTIAN STAMATE
	Scutitului titlului: 13.05.2012
ATESTAT	
Pentru competențe: EXPERT TEHNIC în domeniile: CONSTRUCȚII CIVILE, INDUSTRIALE, AGRICOLE, INDUSTRIALE, ENERGETICE, TELECOMUNICĂȚI, MINIERE, EDILITATE în specialitatea: ȘI DE SĂSECARIE COMMUNILA ȘI STRĂLĂCĂȚII DIN BETON, BETON ARMAT ȘI DĂRI, METAL, LEAM (A1; A2)	Șef serviciu/comp. timon: EMILIAN PIRVULESCU Președintele comisiei este vădită în baza de cerințe tehnice profesionale, ca în baza Legii nr. 105/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările ulterioare, și a Hotărârii Guvernului nr. 1031/2009 privind organizarea și funcționarea M.D.R.F.
	Seria U Nr. 08405

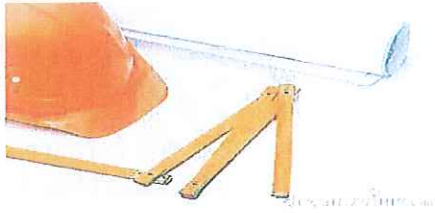
Prezenta legitimație va fi vizată de emitent din 5 în 5 ani de la data eliberării

 Prolungit valabilitatea până la 05.05.2024	Prolungit valabilitatea până în	Prolungit valabilitatea până la
	Prolungit valabilitatea până la	Prolungit valabilitatea până la

MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE ȘI TURISMULUI

LEGITIMAȚIE

Seria U Nr. **08405**



Expert tehnic autorizat A1;A2

Pirvulescu Dan Emilian
EXPERT TEHNIC
Timisoara, str. Pavel Dan, 2
Tel. 0742 105 120
expert.ci.2005@gmail.com

Borderou de piese scrise si desenate

A. PIESE SCRISE:

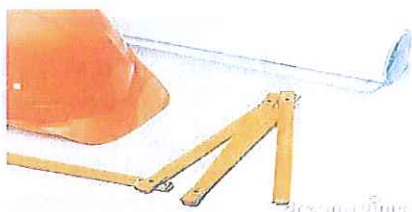
- DATE PRIVIND EXPERTIZA TEHNICA
- COPIE DUPĂ ACTUL DE ATESTARE AL EXPERTULUI TEHNIC
- BORDEROU DE PIESE SCRISE SI DESENATE
- RAPORT SINTEPIC- SINTEZA RAPORTULUI DE EXPERTIZA
- SCOPUL EXPERTIZEI
- REGELEMENTARI TEHNICE
- ACTIVITĂȚI DESFĂȘURATE PENTRU ÎNTOCMIREA EXPERTIZEI
- DATE CARE AU STAT LA BAZA EXPERTIZEI TEHNICE si PLANURI VIZATE SPRE NESCHIMBARE
- CARACTERIZAREA AMPLASAMENTULUI
- DESCRIEREA CLĂDIRII
- NIVELUL DE CUNOASTERE
- METODOLOGIA DE EVALUARE
- GRADUL DE INDEPLINIRE A CONDITIILOR DE ALCATUIRE SEISMICA – R1
- GRADUL DE AFECTARE STRUCTURALA – R2
- GRADUL DE ASIGURARE STRUCTURALA – R3
- VERIFICAREA LA STAREA LIMITA DE SERVICIU
- SINTEZA EVALUĂRII
- PROPUNERI DE INTERVENTIE
- CONCLUZII

B. PIESE DESENATE:

1. Plan de incadrare in zona
2. Relevee cladire existenta realizat de catre S.C. 903 STUDIOARH S.R.L.pr.nr.153/2021
3. Studiu geotehnic nr.825/2021,intocmit de SC GTF 3D SRL

- 2021-



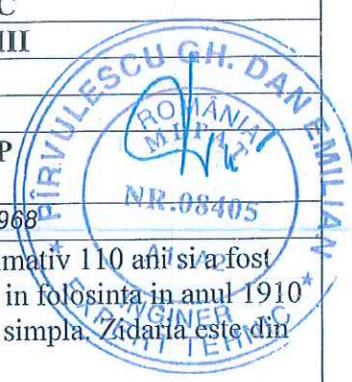


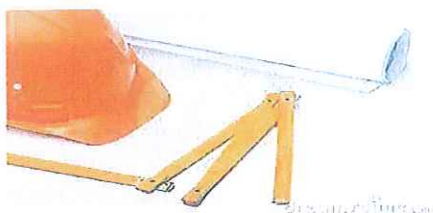
Expert tehnic autorizat A1;A2

Pirvulescu Dan Emilian
EXPERT TEHNIC
 Timisoara, str. Pavel Dan, 2
 Tel. 0742 105 120
expert.ci.2005@gmail.com

RAPORT SINTETIC- SINTEZA RAPORTULUI DE EXPERTIZA

Denumirea lucrării:	Cresterea eficienței energetice a clădirii școlii ;		
Scopul expertizei:	Expertizarea clădirii existente în vederea stabilirii gradului de asigurare structurală și condițiile în care se poate realiza eficientizarea energetică prin placarea fatadelor și a podului cu termoizolație. (corp C1)		
Data expertizei:	518/2021		
Expert tehnic	ing. Pirvulescu Dan Emilian	Legitimăție	8405/A1/A2
Adresa obiectiv:	Comuna Racajdia, nr. 342, CF: 33196, jud. Caras Severin		
Categoria de importanță (HG 766/1997)			C
Clasa de importanță și expunere cutremur (P100-1)			III
Anul construirii	1910		
Funcțiunea clădirii	Clădire pentru școala gimnazială		
Înălțimea suprațereană totală (m):	8.51	Număr de niveluri:	P
Suprafața construită (mp):	968	Suprafața construită desef. (mp):	968
Sistemul structural:	<p>Regim de înălțime P. Construcția are vechimea de aproximativ 110 ani și a fost realizată de către Comuna Racajdia. Clădirea a fost dată în folosință în anul 1910. Structura de rezistență este realizată din pereți de zidărie simplă. Zidăria este din caramida plină.</p> <p>Fundații clădirii sunt fundații din piatră nelegată cu intervenții ulterioare în baza unui proiect de consolidare din anul 2002; Avem o zonă de beci parțial în zona de lângă corpul C2-centrală termică</p> <p>Planșeele sunt din lemn</p> <p>Acoperiș tip șarpantă din lemn.</p> <p>În prezent clădirea se află într-o stare tehnică bună, și este în exploatare</p>		
Componente nestructurale:	Compartimentări din caramida.		
Acțiunea seismică (probabilitatea de depășire în 50 de ani):	SLS	40%	SLU 20%
Verificarea la starea limită ultimă: conf. Pct. 6.1.1 și cap 3 din P100/3 din 2019			
Metodologia de evaluare prin calcul folosită (P100-3):	1	2	3
Gradul de îndeplinire a condițiilor de alcătuire seismică, R1:	85		
Gradul de afectare structurală, R2 :	75		
Gradul de asigurare structurală seismică, R3:	138		
Clasa de risc seismic în care a fost încadrată construcția:	I	II	III
Descrierea clasei de risc seismic:	Clasa R(s) III, care cuprinde construcțiile care sub efectul cutremurului de proiectare pot prezenta degradări structurale care nu afectează semnificativ siguranța structurală, dar la care degradările nestructurale pot fi importante		
Verificarea la starea limită de serviciu:	-		
Concluzii:	Clădirea executată nu prezintă defecte ale elementelor structurale		





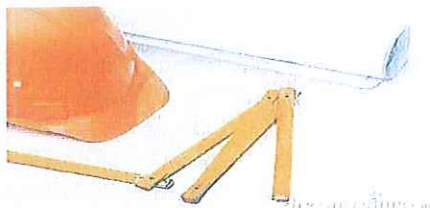
Pirvulescu Dan Emilian
EXPERT TEHNIC
Timisoara, str. Pavel Dan, 2
Tel. 0742 105 120
expert.ci.2005@gmail.com

Expert tehnic autorizat A1;A2

	<p>Din punct de vedere structural restul cladirii are o comportare relativ buna nu respecta cerintele de calitate conform normativelor in vigoare, avand in vedere ca nu exista la nivelul planseului peste parter o saiba orizontala de rigidizare. Grinzile din lemn sunt asezate direct pe zidaria din caramida.</p> <p>Cladirea se regaseste in clasa de risc seismic $R_s=III$; (<i>Clasa R(s) III, care cuprinde constructiile care sub efectul cutremurului de proiectare pot prezenta degradări structurale care nu afectează semnificativ siguranța structurală, dar la care degradările nestructurale pot fi importante</i>)</p> <p>Din punct de vedere structural se recomanda ca o data cu termoizolarea peretilor exterior sa se execute si consolidarea fundatiilor din piata, prin camasuire cu beton armat.</p> <p>Modificarile care se aduc prin propunerea de proiect de reabilitare nu afecteaza rezistenta si stabilitatea structurii</p> <p>Operatiile necesare pentru reabilitare vor fi urmatoarele:</p> <ul style="list-style-type: none">- consolidarea fundatiilor- reparatii sarpanta si inlocuire partiala a tiglei- igienizarea cladirii;- refacerea tencuielilor pe zona degradata de umiditate- finisare subsol- termoizolarea peretilor si a planseului de sub pod;- dispunerea protectiei termoizolatiei;- refacerea finisajelor;- întocmirea unei cărți a constructiei conform legii;- introducerea unui regulament de exploatare a clădirii
<i>Necesitatea lucrărilor de intervenție:</i>	Da Nu
<i>Clasa de risc seismic după efectuarea lucrărilor de intervenție:</i>	I II III IV

EXPERT TEHNIC
Ing. Pirvulescu Dan Emilian





Expert tehnic autorizat A1;A2

Pirvulescu Dan Emilian
EXPERT TEHNIC
Timisoara, str. Pavel Dan, 2
Tel. 0742 105 120
expert.ci.2005@gmail.com



2. RAPORT DE EXPERTIZA TEHNICA

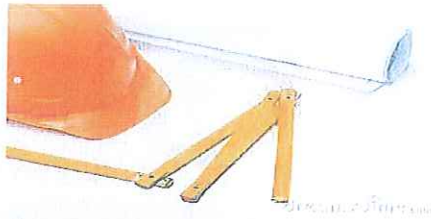
2.1. SCOPUL EXPERTIZEI

Memoriu tehnic

Pentru cladirea situata in Loc. Racajdia, nr.342, jud. CS, se solicita expertiza tehnică intrucat se doreste eficientizarea cladirii prin termoizolarea peretilor exteriori si a planseului de pod la corpul de cladire C1, corpul principal al scolii.



Au fost cercetate vizual, condițiile de amplasament, alcătuire și funcționalitate, particularitățile structurale de alcătuire (sistemului structural, tipul de fundații, dimensiunile generale și alcătuirea secțiunilor elementelor structurale, proprietățile mecanice ale materialelor constitutive), eventualele defecte de calitate a materialelor și/sau deficiențe de alcătuire a elementelor, inclusiv ale fundațiilor, natura și amploarea degradărilor structurale, modul de utilizare a construcției pe durata exploatării și modul de utilizare planificat al acesteia.



Expert tehnic autorizat A1;A2

Pirvulescu Dan Emilian
EXPERT TEHNIC
Timisoara, str. Pavel Dan, 2
Tel. 0742 105 120
expert.ci.2005@gmail.com

Scopul expertizei

Expertizarea cladirii existente in vederea stabilirii gradului de asigurare structurala si conditiile in care se poate realiza extinderea si eficientizarea energetica prin placarea fatadelor si a podului cu termoizolatie.

Date generale ale lucrarii

Denumirea lucrarii: Cresterea eficientei energetice a cladirii scolii

Amplasament: Comuna Racajdia, nr. 342, CF: 33196, jud. Caras Severin

Beneficiar: Comuna Racajdia

Faza: Expertiza tehnica

Numar expertiza: 518/2021

Date tehnice din expertiza:

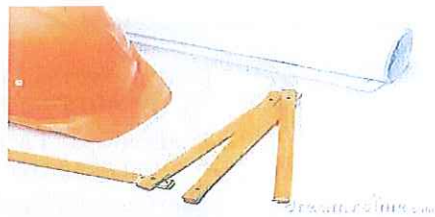
Conform COD DE PROIECTARE SEISMICĂ P 100-2013, accelerația terenului pentru proiectare la cutremure de pământ cu un interval minim de recurență IMR = 100 ani este $a_g = 0,20$ g, iar perioada de colț este $T_c = 0,70$ sec.

Clasa de importanta III grupa de constructie A1,

Categoria de constructie: C

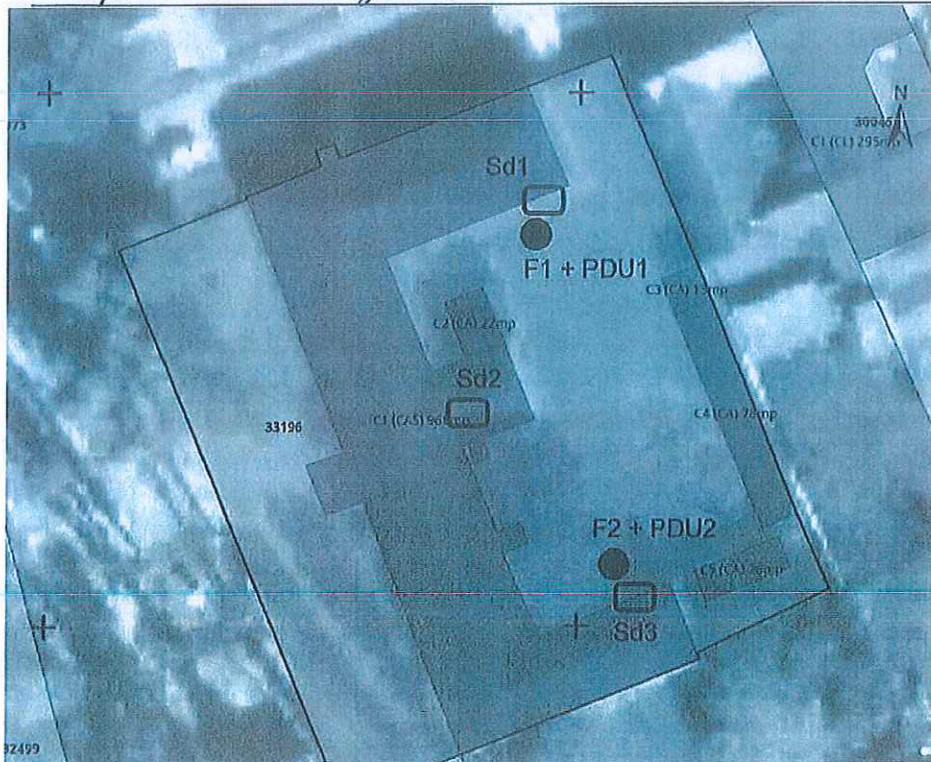
Date referitoare la construcții

Crt	Număr	Destinație construcție	Supraf. (mp)	Situație juridică	Observații / Referințe
A1.1	33196-C1	construcții administrative și social culturale	968	Cu acte	S. construita la sol: 968 mp; S. construita desfasurata: 968 mp; Scoala Generala Racajdia, parter, construita in anul 1910, Suprafata constr. desf. = 968 mp,
A1.2	33196-C2	construcții anexa	22	Cu acte	S. construita la sol: 22 mp; S. construita desfasurata: 22 mp; Centrala termica parter, construita in anul 1998, Suprafata constr. desf. = 22 mp
A1.3	33196-C3	construcții anexa	13	Cu acte	S. construita la sol: 13 mp; S. construita desfasurata: 12 mp; Anexa magazine, parter, construita in anul 1967, Suprafata constr. desf. = 13 mp
A1.4	33196-C4	construcții anexa	78	Cu acte	S. construita la sol: 78 mp; S. construita desfasurata: 78 mp; Anexa parter, magazine lemne construita in anul 1967, Suprafata constr. desf. = 78 mp
A1.5	33196-C5	construcții anexa	26	Cu acte	S. construita la sol: 26 mp; S. construita desfasurata: 26 mp; Anexa parter, construita in anul 1998, Suprafata constr. desf. = 26 mp



Pirvulescu Dan Emilian
EXPERT TEHNIC
Timisoara, str. Pavel Dan, 2
Tel. 0742 105 120
expert.ci.2005@gmail.com

Expert tehnic autorizat A1;A2



*Conform sondajului Sd1, cota de fundare $D_f = -1.60$ de la CTS, fundatii din piatra nelegata consolidate in anul 2003 in baaza unui proiect intocmit de SCP CASE SA Resita, prin camasuire cu beton

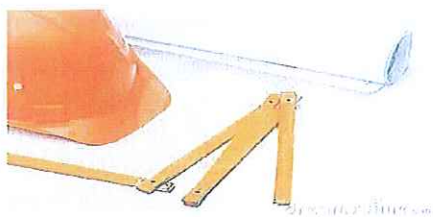
*conform sondajului Sd2, cota de fundare este de $D_f = -1.0m$, fundatia fiind alcatuita din zidarie din piatra nelegata

*conform sondajului Sd3, este in zona beciului, cota de fundare $D_f = -1.70m$, cota egala cu pardoseala subsolului. Pardoseala subsolului este din pamant batut.

2.2. REGELEMENTARI TEHNICE

La baza expertizei stau urmatoarele acte normative:

Temei legal: Legea 10/1995 reactualizata in 2020
Legea 50/1991 reactualizata in 2020
P100-3/2019, P100-1/2013,
NP 112-2004
HGR 766/1997
HGR 925/1995
Ordinul MF 784/13.04.1998



Pirvulescu Dan Emilian
EXPERT TEHNIC
Timisoara, str. Pavel Dan, 2
Tel. 0742 105 120
expert.ci.2005@gmail.com

Expert tehnic autorizat A1;A2

Ordinul MLPAT 34/N/13.04.1998

Legea 153/2011, modificata prin legea 166/2016

Legea 7/2020

2.3. ACTIVITĂȚI DESFĂȘURATE PENTRU ÎNTOCMIREA EXPERTIZEI

Expertiza a fost intocmita pe baza cunoasterii limitate, realizandu-se urmatoarele activitati:

- Vizite teren in vederea evaluarii vizuale a cladirii analizate;
- S-au intocmit incercari pe materiale in vederea analizei calitatii materiilor puse in opera;
- S-au realizat sondajele si decopertarile efectuate de catre echipa de expertizare;
- S-a analizata studiul geotehnic pus la dispozitie de catre beneficiar;

2.4. DATE CARE AU STAT LA BAZA EXPERTIZEI TEHNICE

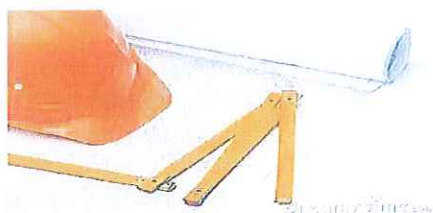
Prezenta expertiza are ca suport:

1. Proiectul de arhitectura- proiect nr. 153/2021 realizat de catre S.C. 903 STUDIOARH S.R.L.
2. Studiul geotehnic - S.C.GTF 3D S.R.L.
3. Acte de calitate a materialelor
4. Examinarea vizuala a cladirii.

2.8. CARACTERIZAREA AMPLASAMENTULUI

Cladirea analizata este situata in localitatea Racajdia
Stabilitatea platformei este asigurata.

Din informatiile culese rezulta ca in decursul timpului platforma nu a fost afectata.
Conform COD DE PROIECTARE SEISMICĂ P 100-2013, accelerația terenului pentru proiectare la cutremure de pământ cu un interval minim de recurență IMR = 100 ani este $a_g = 0,20$ g, iar perioada de colț este $T_c = 0,70$ sec.



Expert tehnic autorizat A1;A2

Pirvulescu Dan Emilian
EXPERT TEHNIC
Timisoara, str. Pavel Dan, 2
Tel. 0742 105 120
expert.ci.2005@gmail.com

2.6. DESCRIEREA CLĂDIRII

Regim de înălțime P. Construcția are vechimea de aproximativ 110 ani și a fost realizată de către Comuna Racajdia. Clădirea a fost dată în folosință în anul 1910

Structura de rezistență este realizată din pereți de zidărie simplă. Zidăria este din cărămidă plină.

Fundații clădirii sunt fundații din piatră nelegată cu intervenții ulterioare în baza unui proiect de consolidare din anul 2002; Avem o zonă de beci parțial în zona de lângă corpul C2-centrală termică

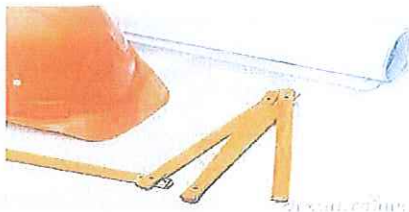
Planșeele sunt din lemn

Acoperiș tip șarpantă din lemn.

În prezent clădirea se află într-o stare tehnică bună, și este în exploatare. Din punct de vedere structural clădirea are o comportare bună și respectă cerințele de calitate conform normativelor în vigoare, nefiind vizibile avarii sau deteriorări structurale.

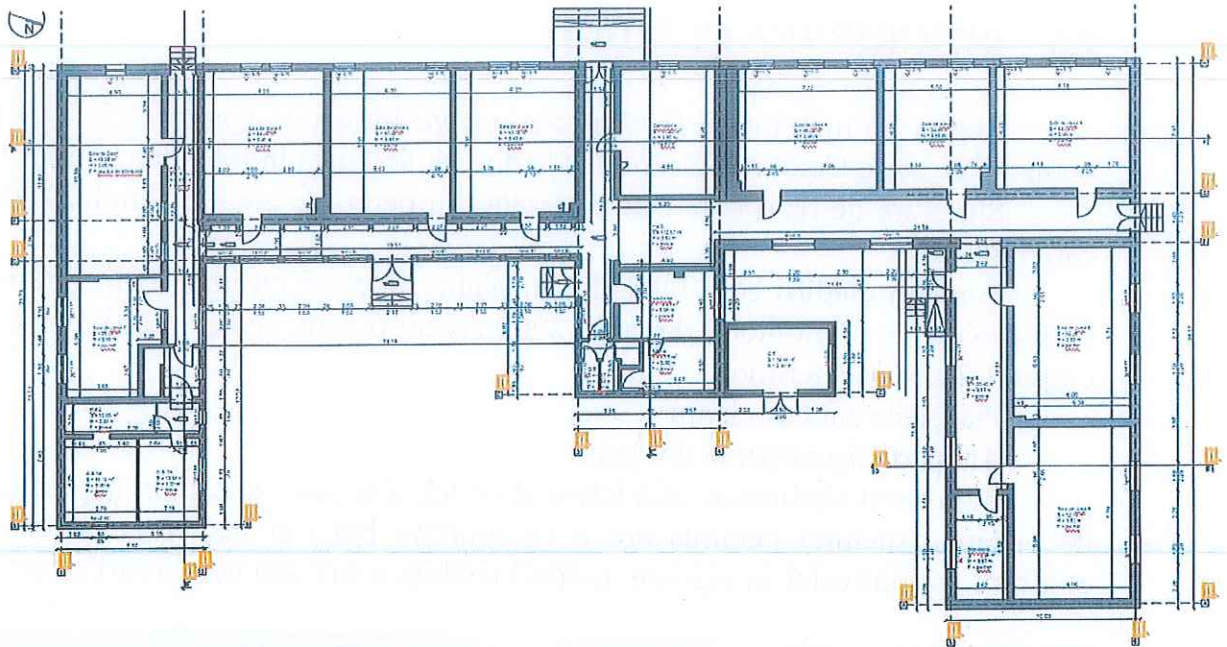


Fațada posterioară, zona centrală, cu degradările fațadei și a planșoului de la centrală termică care este curbat

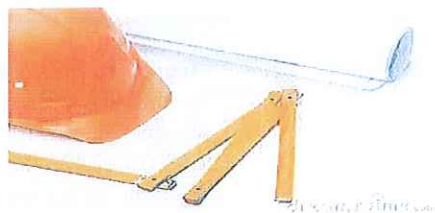


Pirvulescu Dan Emilian
EXPERT TEHNIC
Timisoara, str. Pavel Dan, 2
Tel. 0742 105 120
expert.ci.2005@gmail.com

Expert tehnic autorizat A1;A2

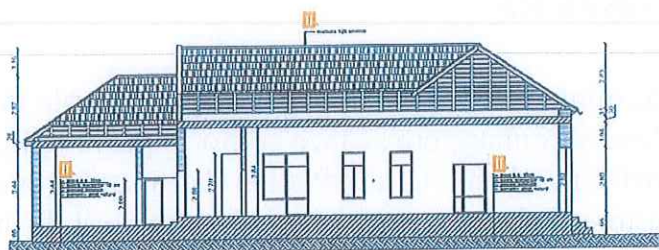


Avarii datorita umiditatii, probabile scurgeri de apa de la instalatii in grupurile sanitare

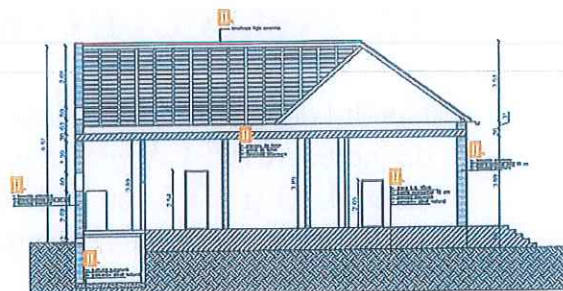


Expert tehnic autorizat A1;A2

Pirvulescu Dan Emilian
EXPERT TEHNIC
Timisoara, str. Pavel Dan, 2
Tel. 0742 105 120
expert.ci.2005@gmail.com



Sectiune BB' sc. 1:100



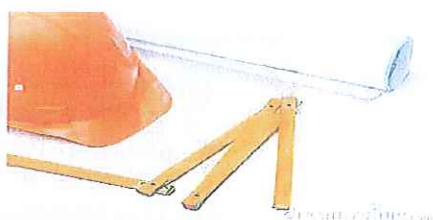
Sectiune CC' sc. 1:100

Situatia propusa

Prin prezentul proiect se urmareste reabilitarea, modernizarea si dotarea Cladirii Scolii gimaziale Racajdia din punct de vedere al eficientei energetice, consumurilor de utilitati si realizarea unor functiuni si dotari pentru persoanele cu dizabilitati.

Pentru atingerea obiectivului se propun urmatoarele lucrari:

- anveloparea cladirii cu vata bazaltica de 15 cm grosime si refacerea finisajelor exterioare;
- pe planseul peste demisol se va monta termoizolatie din polistiren extrudat de 5 cm grosime si o sapa de 5 cm grosime;
- planseul din lemn peste parter va fi izolat cu vata bazaltica de 20 cm grosime, peste care se va realiza o podina din dulapi pentru circulatie; la partea inferioara se va monta gips carton rezistent la foc
- reparatii la elementele sarpantei
- inlocuirea invelitorii, a jgheburilor si a burlanelor;
- executai trotuarelor perimetrare si executarea unui colector pentru apele pluviale
- refacerea instalatiilor sanitare interioare, instalatiilor electrice de iluminat si prize, instalatiilor de ventilatie si a instalatiei de incalzire;
- refacerea finisajelor interioare;



Expert tehnic autorizat A1;A2

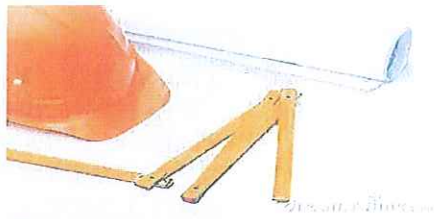
Pirvulescu Dan Emilian
EXPERT TEHNIC
 Timisoara, str. Pavel Dan, 2
 Tel. 0742 105 120
expert.ci.2005@gmail.com

2.7. NIVELUL DE CUNOASTERE

Nivelul de cunoaștere realizat determină metoda de calcul permisă și valorile factorilor de încredere (CF). Alegerea nivelului de cunoaștere se face conform prevederilor de la 4.3.2, 4.3.3 și 4.3.4. din P100-3/2019. În tabelul 4.1 din P100-3/2018 sunt prevăzute condițiile pentru niveluri de cunoaștere. Tabelul cu caracteristicile și factorii de încredere este prezentat mai jos.

Nivelul cunoașterii	Geometrie	Alcătuirea de detaliu	Proprietățile mecanice ale materialelor	CF
Cunoaștere limitată KL1	(1) din proiectul de ansamblu original și verificarea vizuală prin sondaj în teren	(a) din documentația tehnică de proiectare originală sau (b) Pe baza proiectării simulate în acord cu practica la data realizării construcției și pe baza unei inspecții limitate	(a) din documentația tehnică de proiectare originală sau (b) valori stabilite pe baza standardelor valabile sau practicilor de construcție din perioada realizării construcției și din încercări limitate în teren	CF=1,35
Cunoaștere normală KL2	sau (2) dintr-un relevu complet al clădirii	(a) din documentația tehnică de proiectare originală, din rapoartele originale privind calitatea lucrărilor de construire și dintr-o inspecție limitată pe teren sau (b) dintr-o inspecție extinsă pe teren	(a) din documentația tehnică de proiectare originală și rapoartele originale privind calitatea lucrărilor de construire sau (b) din specificațiile de proiectare originale și din încercări limitate în teren sau (c) din încercări extinse în teren	CF=1,20
Cunoaștere completă KL3		(a) din documentația tehnică de proiectare originală, din rapoartele originale privind calitatea lucrărilor de construire și dintr-o inspecție limitată pe teren sau (b) dintr-o inspecție cuprinzătoare pe teren	(a) din documentația tehnică de proiectare originală, din rapoartele originale privind calitatea lucrărilor de construire și din încercări limitate în teren sau (b) dintr-o încercări cuprinzătoare în teren	CF=1,00

Analizând tabelul de mai sus și datele avute la dispoziție, s-a stabilit un nivel de cunoaștere limitată KL2 având un factor de încredere de CF=1.20.



Expert tehnic autorizat A1;A2

Pirvulescu Dan Emilian
EXPERT TEHNIC
Timisoara, str. Pavel Dan, 2
Tel. 0742 105 120
expert.ci.2005@gmail.com

2.8. METODOLOGIA DE EVALUARE

Evaluarea seismică

Evaluarea seismică a clădirilor constă dintr-un ansamblu de operații pe baza cărora se stabilește susceptibilitatea avarierii seismice, în raport cu hazardul seismic din amplasament, corespunzător cu stările limită pentru care se face evaluarea și clasa de importanță-expunere la cutremur a clădirii.

Evaluarea seismică a clădirilor existente urmărește să stabilească dacă acestea satisfac cu un grad adecvat de siguranță cerințele fundamentale (nivelurile de performanță) avute în vedere la proiectarea construcțiilor noi, conform P 100-1/2013. Structura se verifică pentru asigurarea Cerinței de siguranță a vieții asociată unui interval mediu de recurență al evenimentului seismic $IMR=50$ ani.

Verificarea Cerinței de limitare a degradărilor pentru solicitarea seismică în planul peretelui și perpendicular pe planul peretelui nu este necesară, având în vedere că structura nu prezintă finisaje și instalații speciale.

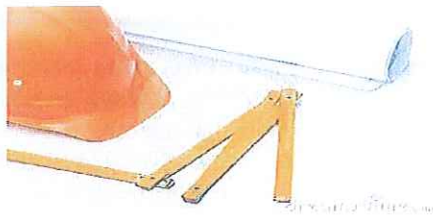
Alegerea metodologiilor de evaluare se face pe baza criteriilor enumerate la punctul 2.3 și Anexa D din P100-3/2019.

În conformitate cu cerințele de la punctele enumerate mai sus se alege aplicarea

Metodologiei de nivel 1.

Metodologia de nivel 1 constă în:

- evaluare calitativă preliminară;
- evaluare simplificată prin calcul, pentru efectul de ansamblu al acțiunii seismice în planul pereților;
- evaluare prin calcul pentru acțiunea seismică perpendiculară pe planul pereților, dacă evaluarea calitativă preliminară a identificat existența pereților sau a altor elemente majore de zidărie (calcane, timpane, frontoane) care prezintă risc de prăbușire, parțială sau totală.



Expert tehnic autorizat A1;A2

Pirvulescu Dan Emilian
 EXPERT TEHNIC
 Timisoara, str. Pavel Dan, 2
 Tel. 0742 105 120
expert.ci.2005@gmail.com

2.9. GRADUL DE ÎNDEPLINIRE A CONDIȚIILOR DE ALCĂȚUIRE SEISMICĂ R1

Conform punctului 3.2 (2) din Anexa D din P100-3/2019, pentru aplicarea metodologiei de nivel 1, indicatorul R1 se stabilește în baza unei evaluări calitative preliminare. Aceasta evaluare, conform tabelului D1b din Anexa D din P100-3/2019 este:

Rigiditate planșee	Regim de înălțime	Condiții de regularitate		
		Cu regularitate în plan și în elevație	Fără regularitate în plan sau în elevație	Fără regularitate în plan și în elevație
Rigide	≤ P+2E	100	100	85
	> P+2E	90	85	75
Fără rigiditate semnificativă	≤ P+2E	85	70	60
	> P+2E	70	55	35

Conform tabelului prezentat mai sus s-a stabilit valoarea indicatorului R1=85

2.10. GRADUL DE AFECTARE STRUCTURALĂ R2

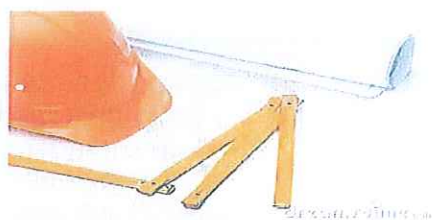
Conform punctului 3.2 (2) din Anexa D din P100-3/2019, pentru aplicarea metodologiei de nivel 1, indicatorul R2 se stabilește în baza unei evaluări calitative preliminare. Aceasta evaluare, conform tabelului D2 din Anexa D din P100-3/2019 este:

Tipul avariilor	Elemente verticale (Av)	Elemente orizontale (Ah)
Nesemnificative	70	30
Moderate	60	20
Grave	45	15
Foarte grave	25	10

$$R_2 = A_h + A_v$$

Conform tabelului prezentat mai sus s-a stabilit valoarea indicatorului R2

$$R_2 = A_h + A_v = 60 + 15 = 75$$



Expert tehnic autorizat A1;A2

Pirvulescu Dan Emilian
EXPERT TEHNIC
 Timisoara, str. Pavel Dan, 2
 Tel. 0742 105 120
expert.ci.2005@gmail.com

2.11. GRADUL DE ASIGURARE STRUCTURALĂ SEISMICĂ R3

BREVIAR DE CALCUL

Verificarea capacitatii de rezistenta a cladirii cu pereti structurali din caramida la actiune seismica

I. STABILIREA INCARCARILOR

incarcarea permanenta

$\gamma_{zid}=14$	(kN/mc)	greutatea specifica a peretilor (inclusiv tencuiala)
$A_z=108.78$		aria totala a peretilor (pereti de rezistenta, pereti de compartimentar)
$q_{pl\text{anseu}}=4.2$	(kN/mp)	incarcarea provenita din planseu peste parter
$q_{pl\text{ etaj}}=0$	(kN/mp)	incarcarea provenita din planseu peste etaj I
$q_{apod}=1.8$	(kN/mp)	incarcarea provenita din etaj 2 si pod

incarcarea din zapada

$C_e=1$		coeficientul de expunere al amplasamentului constructiei
$\mu_i=1$		acoperis cu $0 < \alpha < 30$
$S_{ok}=1.5$		valoare caracteristica a incarcarii din zapada pe sol (kN/mp)
$C_t=1$		coeficientul termic
$Sk := \mu_i * C_e * C_t * S_{ok}$		valoare caracteristica a incarcarii din zapada pe acoperis
$Sk=1.5$	(kN/mp)	

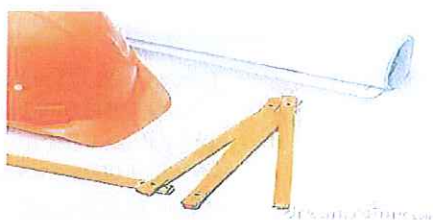
incarcarea utila

$q_u=2$	(kN/mp)
---------	---------

caracteristici geometrice

$H_{parter}=3.89$	(m)	inaltime zidarie parter
$H_{etaj\ I}=0$	(m)	inaltime zidarie etaj
$H_{etaj\ M}=0.6$	(m)	inaltime zidarie pod
$A_{parter}=990$	(mp)	suprafete construite
$A_{etaj\ I}=0$		
$A_{pod}=990$	(mp)	

incarcările aferente fiecarui nivel



Expert tehnic autorizat A1;A2

Pirvulescu Dan Emilian
EXPERT TEHNIC
 Timisoara, str. Pavel Dan, 2
 Tel. 0742 105 120
expert.ci.2005@gmail.com

gparter=	10082.159(kN)	greutate proprie parte + planseu peste
get=	0(kN)	greutate proprie parte + planseu peste
geII=	2695.75(kN)	greutate proprie pod
gacoperis=	701.4(kN)	greutate proprie acoperis + pod
qu=	0(kN)	incarcarea utila etaj
qu=	990(kN)	incarcarea utila etaj 2
qs=	1485(kN)	incarcarea din zapada

incarcarea seismica totala (combinatia seismica)

$$Q = 14469.311 \text{ kN}$$

II. CALCULUL FORTEI TAIETOARE DE BAZA

$$F_b = \gamma_I \cdot S_d(T_1) \cdot m \cdot \lambda$$

$$F_b := \gamma_I \cdot a_g \cdot \frac{\beta}{q} \cdot \eta \cdot \frac{m}{g} \cdot \lambda = 4714.315 \text{ kN}$$

sau

$$\gamma_I = 1$$

$$\beta = 3$$

$$q = 1.5$$

$$m = 14469.311$$

$$\lambda = 0.85$$

$$a_g = 0.2$$

$$\eta = 0.88$$

factor de importanta (cladire din clasa de importanta III)
 coeficient de amplificare a acceleratiei orizontale a miscarii teren
 factor de comportare
 masa totala a cladirii cladirii (Q)
 factor de corectie care tine seama de contributia modului propriu
 acceleratia terenului pentru proiectare

rezulta $F_b = 4329.22 \text{ (kN)}$

III. CALCULUL CAPACITATII PORTANTE

$$S_{cap} = A_{z, \min} \cdot \tau_k \sqrt{1 + \frac{2 \sigma_0}{3 \tau_k}}$$

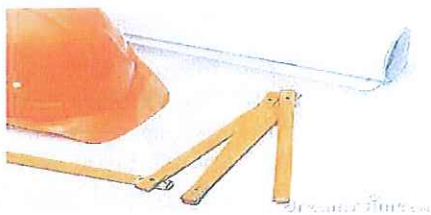
$$\sigma_0 = n_{niv} \cdot q_{etaj} \cdot A_{etaj} / (A_{zx} + A_{zy})$$

unde

n_{niv} - numărul de niveluri al clădirii;

- q_{etaj} - încărcarea totală verticală pe etaj, considerată uniform distribuită (t/m^2)
- A_{etaj} - aria etajului, inclusiv balcoane și bowindowuri (m^2)
- A_{zx} și A_{zy} ariile de zidărie pe cele două direcții principale ale clădirii (m^2)

τ_k - valoarea caracteristică de referință a rezistenței la forfecare a zidăriei



Pirvulescu Dan Emilian
EXPERT TEHNIC
 Timisoara, str. Pavel Dan, 2
 Tel. 0742 105 120
expert.ci.2005@gmail.com

Expert tehnic autorizat A1;A2

	Azx=47.04	(mp)	aria peretilor pe directia longitudinala (element structural)
	Azy=61.74	(mp)	aria peretilor pe directia transversala (element structural)
	$\tau=0.09$	(N/mmp)	
rezulta		$\sigma_0=133.01$	(kN/mp)
rezulta	Scap_long=	5965.16(kN)	capacitatea portanata pe directie longitudinalana
	Scap_trans=	7829.27(kN)	capacitatea portanata pe directie transversala

IV.CALCULUL INDICATORULUI R3

R3=138 (%) pe directia longitudinala
 R3=181 (%) pe directia transversala

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori R ₃ (%) (R ₃ =138%)			
< 35	36 – 65	66 – 90	91 – 100

Valoarea calculata pentru indicatorul R3 este R3=138%

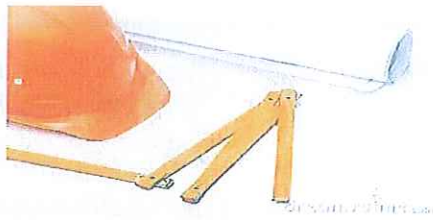
2.12. VERIFICĂRI LA STAREA LIMITĂ DE SERVICIU

Conform cap 2.11

2.13. SINTEZA EVALUĂRII

Evaluarea susceptibilității de avariere la cutremur și încadrarea în clasele de risc seismic se face pe baza a trei categorii de condiții care fac obiectul investigațiilor și analizelor efectuate în cadrul evaluării:

- (a) condițiile privind alcătuirea clădirii referitoare la îndeplinirea regulilor de conformare structurală, de alcătuire a elementelor structurale și a regulilor constructive pentru structuri care preiau efectul acțiunii seismice;
- (b) condiții privind degradările structurale produse în trecut de acțiunea seismică și de alte cauze;
- (c) condiții privind capacitatea seismică a structurii și componentelor nestructurale, exprimată, după caz, în termeni de rezistență sau deplasări;



Pirvulescu Dan Emilian
EXPERT TEHNIC
Timisoara, str. Pavel Dan, 2
Tel. 0742 105 120
expert.ci.2005@gmail.com

Expert tehnic autorizat A1;A2

Încadrarea clădirii într-o anumită clasă de risc seismic se face pe baza celor trei indicatori care au făcut obiectul evaluării conform capitolului 8 din P100-3/2019.

Valorile celor trei indicatori asociate claselor de risc seismic sunt prezentate în tabelele de mai jos:

Valori ale indicatorului R1 asociate claselor de risc seismic

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori R1 (R1=85)			
< 30	30 – 59	60 – 89	90 – 100

Valori ale indicatorului R2 asociate claselor de risc seismic

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori R2 (R2=75)			
< 50	50 – 69	70 – 89	90 – 100

Valori ale indicatorului R3 asociate claselor de risc seismic

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori R3 (%) (R3=138%)			
< 35	35 – 64	65 – 89	90 – 100

În conformitate cu cele prezentate mai sus clădirea se încadrează în clasa de risc seismic R_s III. *Clasa R(s) III, care cuprinde construcțiile care sub efectul cutremurului de proiectare pot prezenta degradări structurale care nu afectează semnificativ siguranța structurală, dar la care degradările nestructurale pot fi importante*

2.14. PROPUNERI DE INTERVENTIE

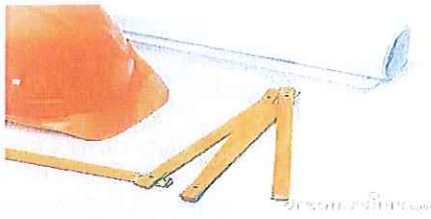
Pentru realizarea termoizolării nu sunt necesare consolidări ale structurii de rezistență. Modificările care se aduc prin propunerea de proiect de reabilitare nu afectează rezistența și stabilitatea structurii

Prin prezentul proiect se urmărește reabilitarea, modernizarea și dotarea Clădirii Școlii gimnaziale Racajdia din punct de vedere al eficienței energetice, consumurilor de utilități și realizarea unor funcțiuni și dotări pentru persoanele cu dizabilități.

Pentru atingerea obiectivului se propun următoarele lucrări:

-anveloparea clădirii cu vată bazaltică de 15 cm grosime și refacerea finisajelor exterioare;

-pe planșeul peste demisol se va monta termoizolație din polistiren extrudat de 5 cm grosime și o sașă de 5 cm grosime;



Pirvulescu Dan Emilian
EXPERT TEHNIC
Timisoara, str. Pavel Dan, 2
Tel. 0742 105 120
expert.ci.2005@gmail.com

Expert tehnic autorizat A1;A2

- planseul din lemn peste parter va fi izolat cu vata bazaltica de 20 cm grosime, peste care se va realiza o podina din dulapi pentru circulatie; la partea inferioara se va monta gips carton rezistent la foc
- reparatii la elementele sarpantei
- inlocuirea invelitorii, a jgheaburilor si a burlanelor;
- executai trotuarelor perimetrare si executarea unui colector pentru apele pluviale
- refacerea instalatiilor sanitare interioare, instalatiilor electrice de iluminat si prize, instalatiilor de ventilatie si a instalatiei de incalzire;
- refacerea finisajelor interioare;

CONCLUZII

Din punct de vedere structural cladirea are o comportare buna si respecta cerintele de calitate conform normativelor in vigoare.

Cladirea se regaseste in clasa de risc seismic $R_s=III$;

Din punct de vedere structural este cazul a se intervenii asupra sarpantei a podului ,a subsolului. De asemenea acoperişul întregii clădiri necesită refacere capitală. Odată cu acesta, se recomandă și demolarea planșeului și refacerea acestuia dintr-o placă din beton de ciment armat.

Modificarile care se aduc prin propunerea de proiect de reabilitare nu afecteaza rezistenta si stabilitatea structurii

Proiectul de interventie va fi avizat obligatoriu de către expert si va fi verificat de catre verificator atestat.

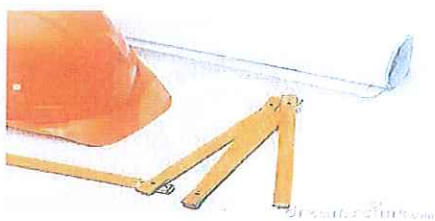
Execuția lucrărilor se va realiza pe baza unui proiect tehnic și a tuturor detaliilor de execuție cu descrierea amănunțită a tuturor fazelor tehnologice, a unui caiet de sarcini, a unui proces tehnologic întocmit de executant și aprobat de proiectant și cu respectarea fazelor determinante pentru calitatea lucrărilor executate stabilite de proiectant. La toate fazele se vor întocmi procese verbale de recepție parțială.

Execuția tuturor lucrărilor se va realiza, cu materiale de calitate certificate și agrementate, de o unitate de construcții specializată în astfel de lucrări și cu supravegherea permanentă din partea proiectantului.

Beneficiarul are obligația de a asigura urmărirea execuției printr-o persoană cu calificare tehnică corespunzătoare și atestată de MLPAT desemnată înainte de începerea lucrărilor.

Pe tot parcursul execuției lucrărilor executantul va lua toate măsurile de protecție a muncii și pază contra incendiilor.

Toate documentele legate de realizarea lucrărilor (proiect, detalii de execuție, procese verbale, autorizații, memorii etc.) vor fi incluse prin grija beneficiarului în cartea tehnică a construcției.



Pirvulescu Dan Emilian
EXPERT TEHNIC
Timisoara, str. Pavel Dan, 2
Tel. 0742 105 120
expert.ci.2005@gmail.com

Expert tehnic autorizat A1;A2

La realizarea lucrărilor se vor respecta întocmai prevederile Legii 10 privind calitatea construcțiilor.

Toate documentele legate de executia lucrarilor, vor fi incluse prin grija beneficiarului in cartea tehnica a constructiei.

INTOCMIT:
ing. Pirvulescu Dan Emilian

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Dan'.

