



GLOBEXTERRA

Catre:	U.A.T. JUDETUL VRANCEA, cu sediul în Mun. Focșani, Bd-ul. Dimitrie Cantemir, nr.1, telefon +40237616800, fax +40237212228, cod fiscal: 4350394
Referinta:	Obiectiv de investitii „Consolidare si reabilitare Spital de Psihiatrie Cronici Dumbraveni, judetul Vrancea”
Subiect:	Clarificare privind clasa de risc seismic și renumerotarea corpurilor de clădire – Expertiza Tehnică nr. 9-813/Z/24
In atentie:	Domnului Presedinte Nicusor Halici
Nr. Inregistrare:	688/23.09.2025

Stimata Doamna / Stimati Domni,

Subscrisa, în calitate de prestator al serviciilor de expertiză tehnică în baza contractului nr. 15393/27.08.2024, prin prezenta confirmăm că, în cadrul expertizei tehnice nr. 9-813/Z/24, având anexat un relevu geometric, respectiv planșa nr. AE02 – Plan parter C1, C2, C3, C25, C26, C27, C28, C33 din punct de vedere cadastral, cât și structural la momentul elaborării expertizei tehnice, clădirea expertizată, indiferent de renumerotarea cadastrală actuală a corpurilor în CF 59813 (C1, C2, C3, C23, C24, C25, C26, C31 și CF. 59814 (C1) își menține clasa de risc seismic, respectiv RSI.

Cu consideratie,

Globexterra SRL
Administrator,
Marius Băitelu



Intocmit,
Cristian Neagoe

Sediul social: Drm. Eugen Brote, nr. 33-41, sc. E, et. 3, ap. E.8, Sector 1, Bucuresti,
Punct de lucru: Str. Muzeul Zambaccian, nr. 1, sector 1, Bucuresti
Tel. +40 733 33 11 25; office@globexterra.ro/www.globexterra.ro

Sistem de management certificat CertRom ID220132 ISO 9001, Sistem de management certificat CertRom ID219148 ISO 14001



GLOBEXTERRA

EXPERTIZA TEHNICA
LA IMOBIL CLADIRE CORP C4,
COMUNA DUMBRAVENI, JUDET VRANCEA

in cadrul proiectului

„IMOBILUL SPITALUL DE PSIHIATRIE CRONICI DUMBRAVENI, SITUAT IN COMUNA
DUMBRAVENI, JUDETUL VRANCEA”



DATE DE IDENTIFICARE A EXPERTIZEI TEHNICE

Beneficiar:	U.A.T. JUDETUL VRANCEA
Amplasament Imobil:	Comuna Dumbraveni, jud. Vrancea
Nr. contract:	15393/27.08.2024
Nr. Expertiza Tehnica:	9-814/Z/24
Cerinta:	A1
Expert tehnic	Ing. Apostol O. Zefir Ioan George
Revizia:	00

EXPERTIZA TEHNICA

LA IMOBIL CLADIRE CORP C4, COMUNA DUMBRAVENI, JUDET VRANCEA

in cadrul proiectului

„IMOBILUL SPITALUL DE PSIHIATRIE CRONICI DUMBRAVENI, SITUAT IN COMUNA
DUMBRAVENI, JUDETUL VRANCEA”


Expert tehnic

Ing. Apostol O. Zefir Ioan George
Expert atestat MDRT nr. 1522/1996



RAPORT SINTETIC

Denumirea lucrării:	Expertiza tehnica la imobil – Cladire Corp C4, Comuna Dumbraveni, Judet Vrancea			
Scopul expertizei:	Evaluare seismica a cladirii si dispunerea masurilor de interventie			
Data expertizei:	11.2024			
Expert tehnic:	Ing. Apostol O. Zefir Ioan George, Expert atestat MDRT nr. 1522/1996			
Adresa	Localitatea Dumbraveni, Judet Vrancea			
Categoria de importanta (cf.HG 766/1997):	Normala - C			
Clasa de importanta si expunere la cutremur (P100-1):	III			
Anul construirii:	1940			
Funciunea cladirii:	Centrala termica			
H supraterran (m):	+4.60m	Nr. de niveluri:	1 (P)	
Sistemul structural:	- fundatii continue din beton sub pereti; - pereti structurali din zidarie de caramida; - plansee din beton armat;			
CNS:	Pereti despartitori;			
Actiunea seismica (probabilitate de depasire in 50 de ani):	SLS	70%	ULS	20%
Verificarea la starea limita ultima. Metodologia de evaluarea prin calcul folosita (P100-3):	1	2	3	
Gradul de indeplinire al conditiilor de alcatuire seismica, R ₁ :	85			
Gradul de afectare structurala R ₂ :	80			
Gradul de asigurare structurala seismica R ₃ suprastructura:	41			
Clasa de risc seismic in care a fost incadrata	RS I	RS II	RS III	RS IV
Descrierea clasei de risc seismic:	Clădire susceptibilă de avariere majoră la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care pune în pericol siguranța utilizatorilor, dar la care prăbușirea totală sau parțială este puțin probabilă.			
Verificarea deplasărilor la starea limita de serviciu	Sunt indeplinite verificarile deplasărilor relative de nivel la SLS.			
Verificarea deplasărilor la starea limita ultima	Sunt indeplinite verificarile deplasărilor relative de nivel la SLU.			
Concluzii	Pe baza rezultatelor evaluării calitative și cantitative, structura de rezistență se încadrează în clasa RS II de risc seismic. Sunt necesare lucrări de consolidare la nivelul structurii de rezistență.			
Necesitatea lucrărilor de intervenție	Da		Nu	
Clasa de risc seismic după efectuarea lucrărilor de intervenție dispuse	I	II	III	IV



CERTIFICAT DE ATESTARE

TEHNICO-PROFESIONALĂ
MINISTERUL LUCRĂRIILOR
PUBLICE ȘI AMENAJĂRI
TERITORIULUI

În baza legii nr. 10/1999 privind calitatea
în construcții, în urma cererii nr. 732
din 27.08.2006 și a verificării
efectuate de comisia de știri nr. 19/2006
din 28.10.2006 se eliberează
prezentul certificat nr. 06/2006.

SERIA C NR. 1522

NR. 1522 DIN 06.12.1996

SE ATESTĂ CA: **APOSTOL O. ZECIR**
IOAN GEORGE

NĂȘTEREA în anul 1935, luna IULIE, ziua 28,
în LOCALITATEA CLUJ

DE PROFESIE: (ING. CONSTRUCTOR
CU SPECIALIZARE ÎN LOCALITATEA BUCUREȘTI)

NUME: ALEXANDRINA nr. 27. ET. A nr. 7
SOCIETATE: SECTORUL 4

PIPETE CALIFICATĂ DE EXPERT TEHNIC

ÎN DOMENIUL CONSTRUCȚIILOR, ÎNCLINĂRI, AGRICULTURĂ, CUI
STRUCTURĂ DIN ȘTURI, BETON ARMAT, ZIDĂRIE,
METAL ȘI ALUMINIAJ.

PREȘEDINTELE COMISIEI ȘTIRI: REZOLUTĂ ȘI STABILĂ
LUCRARE (A.S.S.).

MINISTRU

Comisia nr. 19

Semnaturs titularului



GLOBEXTERRA

EXPERTIZA TEHNICA

LA IMOBIL CLADIRE CORP C4, COMUNA DUMBRAVENI, JUDET VRANCEA

in cadrul proiectului

„IMOBILUL SPITALUL DE PSIHIATRIE CRONICI DUMBRAVENI, SITUAT IN COMUNA
DUMBRAVENI, JUDETUL VRANCEA”

- CUPRINS -

.....	1
1. SCOPUL EXPERTIZEI TEHNICE	6
2. REGLEMENTARI TEHNICE.....	6
2.1. REGLEMENTARI TEHNICE IN VIGOARE LA DATA CONSTRUIRII CLADIRII	6
2.2. REGLEMENTARI TEHNICE UTILIZATE LA EXPERTIZARE.....	6
2.3. REGLEMENTARI LEGISLATIVE ÎN VIGOARE.....	7
3. ACTIVITATI SI DATE CARE STAU LA BAZA EXPERTIZEI TEHNICE	7
4. INCADRAREA IN REGLEMENTARILE TEHNICE SI CARACTERISTICILE AMPLASAMENTULUI.....	8
4.1. CONDITII GEOTEHNICE DE AMPLASAMENT	8
4.2. CONDITII CLIMATICE DE AMPLASAMENT	9
4.3. CONDITIILE SEISMICE ALE AMPLASAMENTULUI	9
5. DESCRIEREA IMOBILULUI.....	9
5.1. ISTORICUL CONSTRUCTIEI.....	9
5.2. FUNCTIONALUL.....	10
5.3. STRUCTURA DE REZISTENTA	10
5.4. STAREA DE DEGRADARE A CONSTRUCTIEI	10
6. NIVELUL DE CUNOASTERE	10
7. METODOLOGIA DE EVALUARE	12
7.1. CERINTE DE PERFORMANTA FUNDAMENTALE SI STARI LIMITA	12
7.2. HAZARDUL SEISMIC	12
7.3. METODOLOGIA DE EVALUARE	13
7.4. STABILIREA CLASEI DE RISC SEISMIC	13
8. INDICATOR R1 – GRADUL DE INDEPLINIRE AL CONDITIILOR DE ALCATUIRE SEISMICA.....	14
9. INDICATOR R2 - GRADUL DE AFECTARE STRUCTURALA.....	14
10. INDICATOR R3 - GRADUL DE ASIGURARE SEISMICA	17
11. SINTEZA EVALUARII. INCADRAREA IN CLASE DE RISC SEISMIC.....	17
12. PROPUNEREA DE INTERVENTIE STRUCTURALA	18
12.1. SOLUTIA MINIMALA	18
12.2. SOLUTIA MAXIMALA	18
12.3. CONCLUZII SI RECOMANDARI.....	19
ANEXA A - RELEVUL GEOMETRIC	20
ANEXA B - RELEVUL FOTOGRAFIC.....	21
Foto 01 – Vedere de ansamblu.....	22
Foto 02 – Vedere de ansamblu.....	22
Foto 03 – Vedere de ansamblu interior.....	22
Foto 04 – Vedere de ansamblu interior.....	22
ANEXA C – NOTE DE CALCUL.....	23
1. Caracteristicile materialelor	23
2. Incarcari	23
3. Analiza statica liniara.....	24
ANEXA D – STUDIUL GEOTEHNIC.....	27

Denumire:	„IMOBILUL SPITALUL DE PSIHIATRIE CRONICI DUMBRAVENI, SITUAT IN COMUNA DUMBRAVENI, JUDETUL VRANCEA”	Nr. Expertiza Tehn.: 9-814/7/24
Beneficiar:	U.A.T. JUDETUL VRANCEA	Revizia: 00
Amplasament:	Comuna Dumbraveni, Jud. Vrancea	Nr. ctr.: 15393/27.08.2024

1. SCOPUL EXPERTIZEI TEHNICE

In conformitate cu contractul nr. 15393/27.08.2024 dintre beneficiar si prestator, SC GLOBEXTERRA SRL, a fost efectuata expertiza la structura de rezistenta a imobilului **cladire corp C4**, pentru a se stabili:

- gradul de indeplinire al conditiilor de conformare structurala** si alcatuire a elementelor portante si a regulilor constructive pentru structuri care preiau efectul actiunii seismice;
- gradul de avariere structurala** ca masura a degradarilor produse de actiunea seismica sau alte cauze;
- capacitatea de rezistenta si deformabilitate a structurii** de rezistenta a imobilului, analitic determinata la nivelul de baza al structurii in raport cu cerintele seismice;
- incadrarea intr-o clasa de risc seismic si decizia de interventie** asupra structurii de rezistenta.

Activitatea desfasurata pentru evaluarea cladirii, rezultatele examinarii si studiilor efectuate in vederea evaluarii, concluziile referitoare la siguranta seismica a cladirii, necesitatea lucrarilor de interventie si, dupa caz, natura si proportiile acestor lucrari, sunt prezentate in prezentul raport de evaluare seismica a constructiei, parte a expertizei tehnice.

Evaluarea seismica a cladirii este facuta pentru cerintele de performanta fundamentale, definite pentru cladiri noi in codul P 100-1/2013 (modificat si completat in 2019). Valoarea considerata pentru IMR este de 225 ani (probabilitate de depasire in 50 de ani) pentru verificari la Starea Limita Ultime si 40 de ani (probabilitate de depasire de 20% in 10 ani) pentru verificari la Starea Limita de Serviciu.

Expertiza tehnica se refera la structura de rezistenta a cladirii iar referatul este intocmit in conformitate cu legislatia si prescriptiile tehnice in vigoare.

2. REGLEMENTARI TEHNICE

2.1. REGLEMENTARI TEHNICE IN VIGOARE LA DATA CONSTRUIRII CLADIRII

Primele *Instructiuni provizorii pentru prevenirea deteriorarii constructiilor din cauza cutremurelor si pentru refacerea celor degradate*, au fost elaborate dupa cutremurul din 1940, edificiu oficiala intrand in vigoare in 1945. Primul normativ de proiectare antisismica a constructiilor a aparut in 1963 (P13-63), acesta fiind modificat in 1970 (P13-70), in 1978 (P100-78), in 1981 (P100-81). In continuare, a aparut normativul P100-91, completat in 1996 cu doua capitole speciale privind expertizarea structurilor. Actualizarea acestora s-a realizat cu P100/1-2006 si P100/3-2008 pentru proiectarea cladirilor noi si evaluarea celor existente. In prezent, pentru proiectarea structurilor in regiuni seismice se aplica codul P100/1-2013 iar pentru evaluarea structurilor se aplica codurile P100/3-2019.

In Romania, abia in 1956 au intrat in vigoare reglementarile 04.161-56, *Normativ pentru proiectarea centurilor la constructii de zidarie*. Prima redactare a normativului P2 a aparut in 1962 sub denumirea de *Instructiuni tehnice privind masurile constructive la cladiri cu ziduri portante din zidarie de caramida, situate in zone seismice*. Cele doua reglementari au fost inlocuite in 1975 cu *Normativul privind alcatuirea si calculul structurilor din zidarie (P2-75)*, cu varianta imbunatatita, normativul P2-85 si ulterior cu CR6/2006. In prezent, pentru calculul structurilor din zidarie se aplica codul CR6-2013.

2.2. REGLEMENTARI TEHNICE UTILIZATE LA EXPERTIZARE

La intocmirea expertizei tehnice s-au avut in vedere prevederile urmatoarelor normative, instructiuni tehnice, standarde si indrumare:

- P100-3/2019 – Cod de proiectare seismica, partea III, prevederi pentru evaluarea seismica a cladirilor existente;

Denumire:	„IMOBILUL SPITALUL DE PSIHIATRIE CRONICI DUMBRAVENI, SITUAT ÎN COMUNA DUMBRAVENI, JUDEȚUL VRANCEA”	Nr. Expertiza Tehn.:
Beneficiar:	U.A.T. JUDEȚUL VRANCEA	9-814/Z/24
Amplasament:	Comuna Dumbraveni, Jud. Vrancea	Revizia: 00 Nr. ctr.: 15393/27.08.2024

- P100/1-2013 – Cod de proiectare seismică - Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri;
- SR EN 1998-3:2005/NA:2010/AC:2013 Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 3: Evaluarea și consolidarea construcțiilor;
- CR 0 – 2012 – Cod de proiectare. Bazele proiectării construcțiilor;
- SR EN 1991-1-1:2004 – Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-1: Acțiuni generale - Greutăți specifice, greutăți proprii, încărcări utile pentru clădiri.
- CR 1-1-3/2012 – Cod de proiectare pentru evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor;
- CR 1-1-4/2012 – Cod de proiectare pentru evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor;
- STAS 6057-77 – Adâncimi maxime de îngheț.
- NP 112-2004 – Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă.
- CR6-2013 – Cod de proiectare pentru structuri din zidărie;

2.3. REGLEMENTARI LEGISLATIVE ÎN VIGOARE

La întocmirea expertizei tehnice s-a avut în considerare următorul cadru legislativ:

- Legea 177/2015 pentru modificarea și completarea Legii 10/1995 privind calitatea în construcții prevede că lucrările de reparații se fac numai pe baza unei expertize tehnice întocmite de un expert tehnic atestat, dacă constituie intervenții la construcții existente, definite ca fiind lucrări de reconstituire, consolidare, transformare, extindere, desființare parțială, precum și lucrări de reparații.
- Ordonanța Guvernului nr. 20 din 27 ianuarie 1994 privind punerea în siguranță a fondului construit existent prevede că proprietarii construcțiilor să acționeze pentru identificarea construcțiilor din proprietate sau administrare care prezintă niveluri insuficiente de protecție la acțiuni seismice, degradări sau avarieri, să comande expertizarea tehnică a construcțiilor de către experți tehnici atestați, în conformitate cu reglementările tehnice să-și însușească decizia de intervenție și apoi să continue acțiunile de reabilitare în funcție de concluziile fundamentate în raportul de expertiză tehnică.
- HG 486/93 privind creșterea siguranței în exploatarea construcțiilor și instalațiilor care reprezintă surse de mare risc, prevede inventarierea și ierarhizarea construcțiilor în funcție de mărimea pericolului potențial de avarie pe care îl reprezintă, urmând ca apoi acestea să fie expertizate tehnic. Într-o etapă ulterioară, pe baza expertizelor întocmite, se elaborează documentațiile tehnico-economice necesare executării lucrărilor de reparații, consolidări sau modernizări și se trece la executia lucrărilor prevăzute.
- H.G.R. nr. 644/1990 privind reducerea riscului de avariere a construcțiilor care prevede obligativitatea proprietarilor de a solicita analizarea stării tuturor construcțiilor din patrimoniu.
- Hotărârea nr. 742/2018 privind modificarea Hotărârii Guvernului nr. 925/1995 pentru aprobarea Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor
- Hotărârea Guvernului nr. 766 din 21 noiembrie 1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții. Regulament privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor.

3. ACTIVITĂȚI ȘI DATE CARE STAU LA BAZA EXPERTIZEI TEHNICE

Relevul geometric a fost întocmit de către specialitatea arhitectură la nivelul cerințelor corespunzătoare stadiului prezent al investigațiilor sub formă de planuri, fațade și secțiuni caracteristice și prezentat în **anexa A**.

A fost realizată o relevare fotografică a degradărilor construcției, starea de avariere a acesteia fiind prezentată sub formă unui relevu fotografic al degradărilor în **anexa B**.

Denumire:	„IMOBILUL SPITALUL DE PSIHIATRIE CRONICI DUMBRAVENI, SITUAT IN COMUNA DUMBRAVENI, JUDETUL VRANCEA”	Nr. Expertiza Tehn.: 9-814/7/24
Beneficiar:	U.A.T. JUDETUL VRANCEA	Revizia: 00
Amplasament:	Comuna Dumbraveni, Jud. Vrancea	Nr. ctr.: 15393/27.08.2024

S-au efectuat analize ale structurii de rezistenta si s-au interpretat rezultatele in concordanta cu prevederile normative, in vederea evaluarii constructiei si formularii concluziilor. Notele de calcul prin care s-a stabilit gradul de asigurare al constructiei si au fost identificate zonele vulnerabile la actiuni seismice este prezentat în **anexa C**.

Caracteristicile terenului de fundare au fost preluate din studiul geotehnic prezentat în **anexa D**.

4. INCADRAREA IN REGLEMENTARILE TEHNICE SI CARACTERISTICILE AMPLASAMENTULUI

4.1. CONDITII GEOTEHNICE DE AMPLASAMENT

Informatiile despre conditiile geotehnice sunt prezentate in referatul geotehnic elaborat de S.C. Globexterra S.R.L., prin Geolog Mihai Badila.

Investigatiile asupra terenului au constat in realizarea unor dezveliri geotehnice in vecinatatea corpurilor relevante din amplasament si a 5 foraje geotehnice, notate F1-F5, pana la adancimea de 6.00m (adancime masurata fata de C.T.N.), iar in continuare se vor prezenta sintetic datele de interes. Studiul Geotehnic se regaseste in integralitate prezentat in Anexa D – Studiu Geotehnic.

Conform studiului geotehnic, nivelul apei subterane nu a fost interceptat la adancimea de 6.00 m.

Foraj F1:

- Sol vegetal - 0.30 m;
- Praf nisipos argilos cu aspect loessoid- 2.00 m;
- Praf nisipos cafeniu deschis cu aspect de loess - 6.00 m.

Foraj F2:

- Sol vegetal - 0.20 m;
- Praf nisipos argilos cu aspect loessoid - 2.00 m;
- Praf nisipos cafeniu deschis cu aspect de loess - 6.00 m.

Foraj F3:

- Sol vegetal - 0.25 m;
- Praf nisipos argilos cu aspect loessoid - 2.00 m;
- Praf nisipos cafeniu deschis cu aspect de loess - 6.00 m.

Foraj F4:

- Sol vegetal - 0.30 m;
- Praf nisipos argilos cu aspect loessoid - 2.00 m;
- Praf nisipos cafeniu deschis cu aspect de loess - 6.00 m.

Foraj F5:

- Sol vegetal - 0.30 m;
- Praf nisipos argilos cu aspect loessoid - 2.00 m;
- Praf nisipos cafeniu deschis cu aspect de loess - 6.00 m.

Dezvelirea Corp C4: Conform dezvelirii realizate pe amplasament s-au obtinut urmatoarele informatii:

- perete din cărămidă cu grosimea de 0.35m

Denumire:	„IMOBILUL SPITALUL DE PSIHIATRIE CRONICI DUMBRAVENI, SITUAT IN COMUNA DUMBRAVENI, JUDETUL VRANCEA”	Nr. Expertiza Tehn.:	9-814/Z/24
Beneficiar:	U.A.T. JUDETUL VRANCEA	Revizia:	00
Amplasament:	Comuna Dumbraveni, Jud. Vrancea	Nr. ctr.:	15393/27.08.2024

- elevație fundație din beton cu înălțimea de 0.40m și grosimea $G=0.10m$
- nivel sol
- fundație din beton cu adâncimea de 1.30m
- solul de fundare este alcătuit din : Praf nisipos argilos, plastic consistent



Fig.4.2. – Dezvelire Corp C4

4.2. CONDITII CLIMATICE DE AMPLASAMENT

Condițiile climatice pe amplasamentul construcției analizate sunt următoarele:

- valoarea caracteristică a încărcării date de zăpadă pe sol, $s_{0,k} = 2.00 \text{ kN/m}^2$ (cf. 3.1 figura 3.1, CR1-1-3-2012);
- valoarea de referință a presiunii dinamice a vântului (IMR = 50 ani), $q_b = 0.60 \text{ kN/m}^2$ (cf. 2.2. figura 2.1, CR1-1-3-2012);
- adâncimea de îngheț este limitată la **80..90cm** (cf. hărțile de zonare, STAS 6054-1985 - „Adâncimi maxime de îngheț”).

4.3. CONDITIILE SEISMICE ALE AMPLASAMENTULUI

Parametrii necesari pentru calculul seismic al structurilor care alcătuiesc obiectivul, sunt următorii (cf. P100/1-2013, P100-3/2019):

- clasa de importanță-expunere: **clasa a III-a** (cf. P100/1-2013, §4.4.5, tabel 4.2);
- coeficientul de importanță al construcției: $\gamma_1 = 1,0$ (cf. P100/1-2013, §4.4.5, tabel 4.2);
- accelerația terenului pentru proiectare: $a_g = 0,40g$ (cf. P100/1-2013, §3.1, fig. 3.1);
- perioada de colț amplasament: $T_c = 1.6s$ (cf. P100/1-2013, §3.1, fig. 3.2);
- factorul de comportare: $q=1.5$ (cf. P100-3/2019, anexa D - Structuri din zidărie, §3.3.1).

5. DESCRIEREA IMOBILULUI

5.1. ISTORICUL CONSTRUCȚIEI

Beneficiarul nu a pus la dispoziție Cartea Tehnică a imobilului.

Denumire: „IMOBILUL SPITALUL DE PSIHIATRIE CRONICI DUMBRAVENI, SITUAT IN
 COMUNA DUMBRAVENI, JUDETUL VRANCEA”

Nr. Expertiza Tehn.: 9-814/7/24

Beneficiar: U.A.T. JUDETUL VRANCEA

Revizia: 00

Amplasament: Comuna Dumbraveni, Jud. Vrancea

Nr. ctr.: 15393/27.08.2024

Anul construirii imobilului este 1940.



Fig.5.1. – Identificare corp C4

5.2. FUNCIONALUL

Imobilul expertizat are forma poligonala in plan, cu laturile maxime de 7.80 m x 12.20 m.

Regimul de inaltime al cladirii este Parter. Inaltimea supratarana a cladirii este de 4.60 m.

Cladirea analizata are functiunea de centrala termica.

Din analiza structurii si a concepiei acesteia (functional, alcatuire, grosime pereti, dispunere pereti structurali, etc.) se presupune ca la structura initiala a corpului C4 a ramas intacta.

5.3. STRUCTURA DE REZISTENTA

Structura de rezistenta a imobilului este de tip pereti din zidarie de caramida nearmata si plansee din beton armat. Grosimea peretilor perimetrali este variabila, cu dimensiuni de 20 cm si 35 cm. In timpul vizitei in amplasament interiorul era realizat, motiv pentru care exista o serie de incertitudini cu privire la structura de rezistenta a imobilului.

Sistemul de fundare este de tip fundatii continue sub pereti.

5.4. STAREA DE DEGRADARE A CONSTRUCȚIEI

Releveul fotografic este prezentat în anexa B, starea actuala a constructiei fiind relevata vizual. La momentul vizitei in amplasament cladirea se prezenta intr-o stare buna, s-au observat degradari locale ale tencuielilor la exterior, degradari ale trotuarului si lipsa locala a acestuia.

Din investigatii nu s-au identificat fisuri generate de miscarile seismice prin care a trecut si nici fisuri generate de tasari diferite.

6. NIVELUL DE CUNOASTERE

In vederea selectarii metodei de calcul si a valorilor potrivite ale factorilor de incredere, conform P100-3/2019 (cap. 4.3.1), se definesc urmatoarele niveluri de cunoastere:

Denumire:	„IMOBILUL SPITALUL DE PSIHIATRIE CRONICI DUMBRAVENI, SITUAT IN COMUNA DUMBRAVENI, JUDETUL VRANCEA”	Nr. Expertiza Tehn.:	9-814/7/24
Beneficiar:	U.A.T. JUDETUL VRANCEA	Revizia:	00
Amplasament:	Comuna Dumbraveni, Jud. Vrancea	Nr. ctr.:	15393/27.08.2024

- **KL1:** Cunoastere limitata;
- **KL2:** Cunoastere normala;
- **KL3:** Cunoastere completa.

Nivelul de cunoastere realizat impune metoda de calcul permisa si valorile factorilor de incredere si se determina functie de urmatoorii factori care:

Tabelul 6.a

Niveluri de cunoastere (cf. P100-3/2019, cap.4.3.1)				
Nivel de cunoastere	Geometrie	Alcatuire de detaliu	Proprietatile mecanice ale materialelor	CF
KL1	din proiectul original si verificarea vizuala prin sondaj in teren sau dintr-un relevu complet al cladirii	din documentatia tehnica de proiectare originala sau pe baza proiectarii simulate in acord cu practica la data realizarii cladirii si pe baza unei inspectii limitate in teren	din documentatia tehnica de proiectare originala sau valori stabilite pe baza standardelor valabile sau practicilor de construire din perioada realizarii cladirii si din incercari limitate in teren	CF=1,35
KL2		din documentatia tehnica de proiectare originala si dintr-o inspectie limitata in teren sau dintr-o inspectie extinsa in teren	din documentatia tehnica de proiectare originala si rapoartele originale privind calitatea lucrarilor de construire sau din specificatiile de proiectare originale si din incercarile limitate in teren sau din incercari extinse in teren	CF=1,20
KL3		din documentatia tehnica de proiectare originala, din rapoartele originale privind calitatea lucrarilor de construire si dintr-o inspectie limitata in teren sau dintr-o inspectie cuprinzatoare in teren	din documentatia tehnica de proiectare originala, din rapoartele originale privind calitatea lucrarilor de construire si din incercari limitate in teren sau din incercari cuprinzatoare in teren	CF=1,0

La cladirea expertizata, investigatiile specifice au constat din:

- **geometria structurii:** este cunoscuta din relevuul geometric (vezi anexa A);
- **alcatuirea de detaliu:** alcatuirea structurii de rezistenta a imobilului a fost relevata prin vizionare directa;
- **proprietatile mecanice ale materialelor:**
 - rezistentele la compresiune a caramizilor si mortarului au fost asimilate cu cele din lucrari similare;

In aceste conditii, nivelul de cunoastere poate fi considerat ca fiind **KL1, cunoastere limitata**, cu un factor de incredere **CF=1,35** (cf. tab. P100-3/2019).

Conform cu P100-3/2019, cap.4.3.1.(5), expertul poate completa cercetarea initiala a constructiei dupa decopertarea structurii, odata cu intreruperea exploatarei cladirii si inceperea lucrarilor de interventie. Pe baza noilor informatii obtinute se pot revizui concluziile expertizei si solutia de interventie.

Denumire:	„IMOBILUL SPITALUL DE PSIHIATRIE CRONICI DUMBRAVENI, SITUAT IN COMUNA DUMBRAVENI, JUDETUL VRANCEA”	Nr. Expertiza Tehn.:	9-8147/24
Beneficiar:	U.A.T. JUDETUL VRANCEA	Revizia:	00
Amplasament:	Comuna Dumbraveni, Jud. Vrancea	Nr. ctr.:	15393/27.08.2024

7. METODOLOGIA DE EVALUARE

7.1. CERINTE DE PERFORMANTA FUNDAMENTALE SI STARI LIMITA

Cerintele fundamentale definite de codul P100-1/2013 in cazul proiectarii structurilor la actiuni seismice sunt:

- **cerinta de siguranta a vietii** (structura va fi proiectata pentru a raspunde actiunii seismice cu IMR 225 ani cu o marja suficienta de siguranta fata de nivelul de deformare la care intervine prabusirea locala sau generala astfel incat vietile oamenilor sa fie protejate);

- **cerinta de limitare a degradarilor** (structura va fi proiectata pentru a raspunde actiunii seismice cu IMR 40 ani fara degradari sau scoateri din functiune ale caror costuri sa fie exagerat de mari in comparatie cu costul structurii);

Indeplinirea cerintelor fundamentale se controleaza prin verificarile a doua categorii de stari limita:

- **starea limita ultima, ULS**, asociata cu ruperea elementelor structurale si alte forme de cedare care pot pune in pericol siguranta vietii oamenilor;

- **starea limita de serviciu, SLS**, care are in vedere dezvoltarea degradarilor pana la un nivel, dincolo de care cerintele specifice de exploatare nu mai sunt indeplinite;

7.2. HAZARDUL SEISMIC

Evaluarea seismica a cladirii este facuta pentru cerintele de performanta fundamentale, definite pentru cladiri noi in codul P 100-1/2013. Valoarea considerata pentru IMR este de 225 ani (probabilitate de 20% de depasire in 50 de ani) pentru verificari la Starea Limita Ultima si 40 de ani (probabilitate de depasire de 20% in 10 ani) pentru verificari la Starea Limita de Serviciu.

Conform P100-3/2019, anexa A, in cazul proiectarii lucrarilor de interventie pentru cerintele fundamentale se ia in considerare hazardul seismic definit astfel:

- **la proiectarea lucrarilor de interventie partiale, avand ca scop incadrarea in clasa de risc R_{sII}**, se utilizeaza valorile acceleratiei terenului pentru proiectare avand intervalul mediu de recurenta de 40 de ani, pentru verificarea la Starea Limita Ultima.

- **la proiectarea lucrarilor de interventie avand ca scop incadrarea in clasa de risc seismic R_{sIII}** se utilizeaza valorile acceleratiei terenului pentru proiectare avand intervalul mediu de recurenta de 100 de ani, pentru verificari la Starea Limita Ultima, si de 30 de ani, pentru verificari la Starea Limita de Serviciu.

- **la proiectarea lucrarilor de interventie avand ca scop incadrarea in clasa de risc seismic R_{sIV}** se utilizeaza valorile acceleratiei terenului pentru proiectare avand intervalul mediu de recurenta de 225 de ani, pentru verificari la Starea Limita Ultima, si de 40 de ani, pentru verificari la Starea Limita de Serviciu.

Valorile de varf ale acceleratiei seismice orizontale corespunzatoare intervalelor medii de recurenta mentionate mai sus se determina pe baza valorilor a_g stabilite conform zonarii prevazuta de P 100-1/2013, pentru intervalul mediu de recurenta de 225 de ani, prin multiplicare cu factorii de scalare din tabelul A.1.

Tabelul A.1: Factori de scalare pentru determinarea valorilor de varf ale acceleratiilor seismice orizontale cf. Anexa A, P100-3/2019

Judet	a_g^{30}/a_g^{225}	a_g^{40}/a_g^{225}	a_g^{100}/a_g^{225}	a_g^{225}/a_g^{225}	a_g^{475}/a_g^{225}
Arges, Bacau, Botosani, Braila, Bucuresti, Buzau, Calarasi, Constanta, Covasna, Dambovita, Dolj, Galati, Giurgiu, Gorj, Harghita, Ialomita, Iasi, Mehedinti, Neamt, Olt, Prahova, Suceava, Teleorman, Tulcea, Valcea, Vaslui, Vrancea	0.40	0.45	0.80	1.00	1.25

Denumire:	„IMOBILUL SPITALUL DE PSIHIATRIE CRONICI DUMBRAVENI, SITUAT IN COMUNA DUMBRAVENI, JUDETUL VRANCEA”	Nr. Expertiza Tehn.:	9-814/Z/24
Beneficiar:	U.A.T. JUDETUL VRANCEA	Revizia:	00
Amplasament:	Comuna Dumbraveni, Jud. Vrancea	Nr. ctr.:	15393/27.08.2024

Alba, Arad, Bihor, Bistrita Nasaud, Brasov, Caras Severin, Cluj, Hunedoara, Maramures, Mures, Salaj, Satu Mare, Sibiu, Timis	0.35	0.40	0.80	1.00	1.35
--	------	------	------	------	------

unde: a_g^{30} valoarea de varf ale acceleratiei seismice orizontale cu IMR = 30 de ani; a_g^{40} valoarea de varf ale acceleratiei seismice orizontale cu IMR = 40 de ani; a_g^{100} valoarea de varf ale acceleratiei seismice orizontale cu IMR = 100 de ani; a_g^{225} valoarea de varf ale acceleratiei seismice orizontale cu IMR = 225 de ani; a_g^{475} valoarea de varf ale acceleratiei seismice orizontale cu IMR = 475 de ani.

7.3. METODOLOGIA DE EVALUARE

Evaluarea seismică a structurilor de clădiri individuale existente se efectuează conform normativului P100-3/2019 și constă dintr-un ansamblu de operații care trebuie să stabilească vulnerabilitatea și introducerea construcției într-o clasă de risc seismic.

Codul P100/3-2019 prevede trei metodologii de evaluare a clădirilor, diferite din punct de vedere al complexității, definite prin baza conceptuală, nivelul de rafinare a metodelor de calcul și nivelul de detaliere a operațiilor de verificare:

- **metodologia de nivel 1** (de complexitate scăzută);
- **metodologia de nivel 2** (de complexitate medie);
- **metodologia de nivel 3** (de complexitate ridicată).

Pentru evaluarea seismică a unei clădiri, alegerea metodelor de evaluare se face în funcție de: cunoștințele tehnice din perioada realizării proiectului și execuției clădirii, complexitatea clădirii (în special din punct de vedere structural), datele disponibile pentru întocmirea evaluării (nivelul de cunoaștere), funcțiunea, importanța și valoarea clădirii, condițiile privind hazardul seismic din amplasament, valorile acceleratiei seismice pentru proiectare și condițiile locale de teren, tipul sistemului structural, cerințele fundamentale stabilite pentru clădire, scopul expertizei tehnice și alte condiții relevante pentru clădirea evaluată.

Ținând cont de regimul de înălțime și conformarea de ansamblu a structurii, atât în plan cât și în elevație, la întocmirea expertizei s-a utilizat **metodologia de nivel 1** (cf. P100-3/2019, cap.2.3.1, art.4), clădirea aparținând clasei III de importanță-expunere la cutremur, metodologia de nivel 1 constă din:

- **evaluarea calitativă** a clădirii pe baza criteriilor de conformare, de alcătuire și de detaliere a construcțiilor și a nivelului de degradare - listele de condiții sunt date în anexele specifice structurilor din diferite materiale și
- **evaluarea cantitativă** utilizând metode simplificate de calcul structural și verificări globale ale structurii (ale efectelor acțiunii seismice), în elementele esențiale.

7.4. STABILIREA CLASEI DE RISC SEISMIC

Evaluarea susceptibilității de avariere la cutremur și încadrarea în clasele de risc seismic se face pe baza a trei categorii de condiții a căror îndeplinire este cuantificată prin intermediul a trei indicatori, astfel:

- a) condiții privind alcătuirea clădirii, referitoare la îndeplinirea regulilor de conformare structurală, de alcătuire a elementelor structurale și a regulilor constructive pentru structuri seismice - **R₁: gradul de îndeplinire al condițiilor de alcătuire seismică;**
- b) condiții privind degradările structurale produse în trecut de acțiunea seismică și de alte cauze - **R₂: gradul de afectare structurală;**
- c) condiții privind capacitatea seismică a structurii și componentelor nestructurale, exprimată, după caz, în termeni de rezistență sau deplasare - **R₃: gradul de asigurare structurală seismică determinat pentru SLU**

Denumire:	„IMOBILUL SPITALUL DE PSIHIATRIE CRONICI DUMBRAVENI, SITUAT IN COMUNA DUMBRAVENI, JUDETUL VRANCEA”	Nr. Expertiza Tehn.:	9-814/7/24
Beneficiar:	U.A.T. JUDETUL VRANCEA	Revizia:	00
Amplasament:	Comuna Dumbraveni, Jud. Vrancea	Nr. ctr.:	15393/27.08.2024

Valorile celor trei indicatori se asociaza cu o anumita clasa de risc seismic conform cap. 8.1.1, 8.1.2 și 8.1.3 din P100/3-2019.

Clasa de risc seismic a cladirii este clasa minima asociata celor trei indicatori R_1 , R_2 și R_3 . Cu exceptia ca atunci cand expertul tehnic stabileste ca unul dintre indicatorii R_2 sau R_3 are relevanta redusa in cazul cladirii evaluate, clasa de risc seismic a cladirii este clasa minima asociata celorlalti doi indicatori.

8. INDICATOR R1 – GRADUL DE INDEPLINIRE AL CONDIȚIILOR DE ALCATUIRE SEISMICA

Evaluarea calitativa a conformarii structurale, a alcatuirii elementelor portante si a regulilor constructive pentru structuri care preiau efectul actiunii seismice este reprezentata de indicatorul R_1 care se calculeaza in tabelul urmator, conform criteriilor din lista specifica tipului de constructie cf. P100-3/2019.

Evaluarea indicatorului R_1 tine seama de regimul de inaltime al cladirii, rigiditatea planseelor la actiuni in plan orizontal si regularitatea geometrica si structurala.

Tabelul 8.a

Indeplinirea conditiilor pentru structurile din zidarie nearmata in metodologia de nivel 1. Indicator R_1				
Criteriul		Conditii de regularitate		
Rigiditate plansee	Regim de inaltime	Cu regularitate in plan si in elevatie	Fara regularitate in plan sau in elevatie	Fara regularitate in plan si in elevatie
		Rigide	$\leq P+2E$	100
	$> P+2E$	85	70	60
Fara rigiditate semnificativa	$\leq P+2E$	75	55	40
	$> P+2E$	55	40	20
Total criteriul		85		

Indicatorul care reprezinta evaluarea calitativa a conformarii seismice a structurii a rezultat cu valoarea de $R_1 = 85$, situand constructia in **clasa a III-a de risc seismic** (din punct de vedere al indeplinirii conditiilor structurale pentru cladirile din zidarie confinata (cf. cap.D.3.2.2 din P100/3-2019).

Tabelul 8.b

Valori R_1 asociate claselor de risc seismic (cf. P100-3/2019, cap. 8.1.1)			
Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori R_1 – Gradul de indeplinirea al conditiilor de alcatuire			
<30	30-60	60-90	90-100

9. INDICATOR R2 - GRADUL DE AFECTARE STRUCTURALA

Starea de degradare a structurii este caracterizata prin gradul de afectare structurala R_2 care se calculeaza pe baza punctajului atribuit diferitelor categorii de degradari, prezentat in lista specifica tipului din anexa corespunzatoare materialului structural utilizat cf. P100-3/2019.

Tabelul 9.a

Stabilirea gradului de afectare structurala metodologia de nivel 1. Indicator R_2		
Criteriul		
Tipul avarilor	Elemente verticale (A_v)	Elemente orizontale (A_h)
Nesemnificative	70	30

Denumire:	„IMOBILUL SPITALUL DE PSIHIATRIE CRONICI DUMBRAVENI, SITUAT IN COMUNA DUMBRAVENI, JUDETUL VRANCEA”	Nr. Expertiza Tehn.:
Beneficiar:	U.A.T. JUDETUL VRANCEA	9-814/Z/24
Amplasament:	Comuna Dumbraveni, Jud. Vrancea	Revizia: 00
		Nr. ctr.: 15393/27.08.2024

Moderate	60	20
Grave	45	15
Foarte grave	25	10
Total criteriul	$R_2=A_h+A_v=$	80

A_v – punctajul acordat in functie de starea de avariere a elementelor verticale;

A_h – punctajul acordat in functie de starea de avariere a elementelor orizontale;

Avariile caracteristice in peretii din zidarie care se iau in considerare sunt (cf. cap. 3.2.1. pct. (6) – P100-3/2019):

- Fisuri verticale in parapete, buiandrugi si arce;
- Fisuri inclinate in parapete, buiandrugi si arce;
- Fisuri inclinate in spaleti;
- Zdrobirea zidariei provocata de concentrarea locala a eforturilor de compresiune, eventual cu expulzarea materialului;
- Fisuri orizontale la extremitatile spaletilor;
- Avarii la intersecțiile peretilor, cu tendinta de desprindere;
- Fisuri sau crapaturi verticale la legaturile dintre peretii perpendiculari;
- Expulzarea locala a zidariei din elementele orizontale pe care reazema planseele.

Tabelul 9.b

Caracterizare a severitatii avariilor elementelor structurale verticale	
Avarii nesemnificative	
Pereti structurali	Fisuri orizontale foarte subtiri in rosturile de la baza;
	Fisuri diagonale si desprinderi minore la baza;
Spaleti intre goluri	Fisuri foarte subtiri sau mortar sfărâmat în rosturile orizontale de la extremități;
	Fisuri cu traseu discontinuu, foarte subtiri sau mortar sfărâmat în rosturile orizontale si verticale (fără deplasări);
	Fisuri diagonale subțiri în cărămizi în < 5% din asize;
Avarii moderate	
Pereti structurali	Fisuri orizontale sau mortar desprins la bază și în apropierea acestuia cu deplasări (< 5÷6 mm) în planul de fisurare;
	Fisuri înclinate care pornesc de la bază și se extind pe câteva rânduri de cărămidă;
	Fisuri înclinate în zonele superioare (inclusiv prin cărămizi);
Spaleti intre goluri	Fisuri foarte subțiri sau mortar sfărâmat în rosturile orizontale de la extremități și, uneori, și în alte rosturi apropiate de extremități;
	Fisuri orizontale și sfărâmarea mortarului cu deplasarea în plan în lungul fisurii și deschiderea rosturilor verticale (< 5÷6 mm); rupere în scară cu <5% din asize cu crăpături în cărămizi;
	Fisuri diagonale (<5÷6mm), cele mai multe prin cărămizi, care ajung la colțuri sau în apropierea acestora; la extremități nu se produce zdrobirea zidăriei.
Avarii grave	
Pereti structurali	Fisuri în rostul orizontal, la bază, < 10÷12 mm;
	Fisuri înclinate extinse pe mai multe asize;

Denumire:	„IMOBILUL SPITALUL DE PSIHIATRIE CRONICI DUMBRAVENI, SITUAT IN COMUNA DUMBRAVENI, JUDETUL VRANCEA”	Nr. Experiza Tehn.:
Beneficiar:	U.A.T. JUDETUL VRANCEA	9-814/Z/24
Amplasament:	Comuna Dumbraveni, Jud. Vrancea	Revizia: 00
		Nr. ctr.: 15393/27.08.2024

	Fisuri înclinate cu deschideri < 10÷12 mm în partea superioară;
Spaleți între goluri	Fisuri subțiri sau mortar sfărâmat în rosturile orizontale de la extremități;
	Fisuri subțiri sau mortar sfărâmat și în alte rosturi orizontale apropiate de extremități;
	leșirea din plan sau deplasări în plan;
	Cărămizi zdrobite la colțuri;
	Fisuri orizontale și sfărâmarea mortarului cu deplasarea în plan în lungul fisurii și deschiderea rosturilor verticale (< 10÷12mm); rupere în scară cu >5% din asize cu crăpături în cărămizi;
	Fisuri diagonale (>6mm), majoritatea prin cărămizi; câteva zone zdrobite la colțuri sau deplasări mici în lungul sau perpendicular pe planul de fisurare.
Avarii foarte grave	
Pereți structurali	Degradări care indică un risc de prăbușire sub încărcări verticale;
	Deplasări în scară importante, cu lunecarea unor cărămizi de pe cele pe care erau zidite;
	Secțiunea de la baza peretelui a început să se dezintegreze la extremități;
	Deplasări laterale mari (în unele zone de margine zidăria a început să cadă).
Spaleți între goluri	Degradări care indică un risc de prăbușire sub încărcări verticale;
	Deplasări semnificative în plan sau perpendicular pe plan;
	Zdrobirea extinsă a cărămizilor la colțuri;
	Deplasări în scară mari (cu căderea unor cărămizi de pe cele inferioare);
	Ruperea verticală a cărămizilor în majoritatea asizelor;
	Deplasări laterale mari, în zonele de margine zidăria a început să cadă;
	Deplasări și rotiri importante în lungul planurilor de fisurare.

Din punct de vedere al severității avariilor la nivelul **elementelor structurale verticale**, în conformitate cu tabelul prezentat mai sus (Tab. 9.b) acestea se încadrează în secțiunea „**avarii moderate**”, fiind prezente preponderent tipurile de degradări corespunzătoare acestei secțiuni.

Indicatorul R_2 care reprezintă nivelul de degradare structural al clădirii a rezultat egal cu valoarea $R_2=80$ de puncte, ceea ce situează structura în **clasa III de risc seismic**, din punctul de vedere al stării de degradare a elementelor structurale din zidărie (cf. cap. D.3.2.1. din P100/3-2019).

Tabelul 9.d

Valori R2 asociate claselor de risc seismic (cf. P100-3/2019, cap. 8.1.2)			
Clasa de risc seismic.			
I	II	III	IV
Valori R2 – Gradul de afectare structurala			
<50	50-70	70-90	90-100

Denumire:	„IMOBILUL SPITALUL DE PSIHIATRIE CRONICI DUMBRAVENI, SITUAT IN COMUNA DUMBRAVENI, JUDETUL VRANCEA”	Nr. Expertiza Tehn.:	9-814/Z/24
Beneficiar:	U.A.T. JUDETUL VRANCEA	Revizia:	00
Amplasament:	Comuna Dumbraveni, Jud. Vrancea	Nr. ctr.:	15393/27.08.2024

10. INDICATOR R3 - GRADUL DE ASIGURARE SEISMICA

Gradul de asigurare seismică, R_3 , caracterizează capacitatea de rezistență și de ductilitate a structurii, în ansamblu, în raport cu cerințele seismice. Gradul de asigurare seismică pentru structura, R_3 , este minimul dintre valorile determinate distinct pentru fiecare direcție orizontală principală ortogonală considerată în evaluarea clădirii.

Calculul structurii s-a efectuat conform prevederilor din codul P100/3-2019. Conform notelor de calcul din anexa C, indicatorul R_3 a rezultat cu următoarele valori:

Tabelul 10.a

Evaluarea analitică a gradului de asigurare seismică. Indicator R3	
Direcție	Valoarea
Min (R_{3T} , R_{3L})	0.41

Indicatorul R_3 care evidențiază capacitatea de rezistență și de ductilitate a structurii, a rezultat cu valoarea de $R_3 = 41$ de puncte, încadrând structura în **clasa II de risc seismic** din punct de vedere al evaluării analitice a gradului de asigurare seismică (cf. cap. 8.1.3 din P100/3-2019).

Tabelul 10.b

Valori R3 asociate claselor de risc seismic (cf. P100-3/2019, cap. 8.1.3)			
Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori R3 – Gradul de asigurare seismică – a suprastructurii			
<35	35-65	65-90	90-100

11. SINTEZA EVALUARII. INCADRAREA IN CLASE DE RISC SEISMIC

Exprimarea sintetică a susceptibilității avarierii seismice a unei clădiri existente la acțiunea cutremurului de proiectare, corespunzător Stării Limita Ultime, se face prin încadrarea acesteia într-o clasă de risc seismic.

Conform P100-3/2019 – Cod de proiectare seismică, partea III, prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente, clasele de risc seismic sunt definite astfel:

- **clasa R_sI**, din care fac parte clădirile cu susceptibilitate de prăbușire, totală sau parțială, la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limita Ultime;
- **clasa R_sII**, din care fac parte clădirile susceptibile de avariere majoră la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limita Ultime, care pune în pericol siguranța utilizatorilor, dar la care prăbușirea totală sau parțială este puțin probabilă;
- **clasa R_sIII**, din care fac parte clădirile susceptibile de avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limita Ultime, care poate pune în pericol siguranța utilizatorilor;
- **clasa R_sIV**, din care fac parte clădirile la care răspunsul seismic așteptat sub efectul cutremurului de proiectare, corespunzător Stării Limita Ultime, este similar celui așteptat pentru clădirile proiectate pe baza reglementărilor tehnice în vigoare.

Expertul tehnic decide încadrarea clădirii într-o anumită clasă de risc seismic pe baza valorilor celor trei indicatori, claselor de risc seismic asociate și a unei analize complexe și cuprinzătoare a ansamblului condițiilor de diferite naturi. Relevanța fiecărui indicator pentru evaluarea seismică a clădirii a fost evaluată de către expertul tehnic. Clasa de risc seismic a clădirii este clasa minimă asociată celor trei indicatori R_1, R_2, R_3 . Prin excepție, atunci când expertul tehnic apreciază că unul dintre indicatorii R_2, R_3 are

Denumire:	„IMOBILUL SPITALUL DE PSIHIATRIE CRONICI DUMBRAVENI, SITUAT IN COMUNA DUMBRAVENI, JUDETUL VRANCEA”	Nr. Expertiza Tehn.:	9-814/Z/24
Beneficiar:	U.A.T. JUDETUL VRANCEA	Revizia:	00
Amplasament:	Comuna Dumbraveni, Jud. Vrancea	Nr. ctr.:	15393/27.08.2024

relevanta redusa in cazul cladirii evaluate, clasa de risc seismic a cladirii este clasa minima asociata celorlalti doi indicatori.

Din evaluarea calitativa si cantitative, au rezultat urmatoarele incadrari in clasele de risc seismic:

Tabelul 12.a

Incadrarea finala în clasa de risc seismic		
Factorul analizat	Punctaj	Clasa de risc seismic
Gradul de indeplinire a conditiilor de alcatuire seismică – coeficient R1	$60 \leq R_1 = 85 < 90$	RS III
Gradul de afectare structurala – coeficient R2	$70 \leq R_2 = 80 < 90$	RS III
Nivelul de asigurare – coeficient R3 - suprastructura	$35 \leq R_3 = 41 < 65$	RS II
Incadrarea finala intr-o clasa de risc seismic		RS II

Tinand cont de cele trei categorii de conditii care au facut obiectul investigatiilor si analizelor efectuate in cadrul prezentului referat de expertizare consideram ca rationala incadrarea imobilului expertizat in:

- CLASA RS II DE RISC SEISMIC-

din care fac parte clădirile susceptibile de avariere majoră la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care pune în pericol siguranța utilizatorilor, dar la care prăbușirea totală sau parțială este puțin probabilă.

12. PROPUNEREA DE INTERVENTIE STRUCTURALA

Avand in vedere clasa de risc seismic in care este incadrata structura si starea acesteia, se propun urmatoarele lucrari de interventie, grupate sub forma unor solutii minimale si maximale.

12.1. SOLUTIA MINIMALA

Avand in vedere clasa de risc seismic in care este incadrata structura si starea acesteia, se propun urmatoarele lucrari de interventie:

-Camasuri la nivelul peretilor perimetrali cu plase $\Phi 8/15/15$ si beton torcretat;

-Reparatii ale peretilor de zidarie:

- Inlocuirea caramizilor crapate/ fisurate cu caramizi in stare buna;
- Reteserea zidariei;
- Refacerea mortarului din rosturi cu mortar;

-Refacerea trotuarului perimetral

-Reparatii la nivelul sarpantei de lemn;

Dupa executia lucrarilor minimale de interventie, imobilul se va incadra in clasa RSIII de risc seismic.

12.2. SOLUTIA MAXIMALA

Solutia maximala cuprinde toate masurile prevazute in solutia minimala, la care se adaga camasuirea peretilor din zidarie interioari si refacerea acoperisului.

Dupa executia lucrarilor de interventie corespunzatoare solutiei maximale, imobilul se va incadra in clasa RSIV de risc seismic.

Denumire:	„IMOBILUL SPITALUL DE PSIHIATRIE CRONICI DUMBRAVENI, SITUAT IN COMUNA DUMBRAVENI, JUDETUL VRANCEA”	Nr. Expertiza Tehn.:	9-814/7/24
Beneficiar:	U.A.T. JUDETUL VRANCEA	Revizia:	00
Amplasament:	Comuna Dumbraveni, Jud. Vrancea	Nr. ctr.:	15393/27.08.2024

12.3. CONCLUZII SI RECOMANDARI

Avand in vedere analizele si investigatiile din cadrul prezentei expertize tehnice, **se recomanda solutia minimala de interventie**, in urma executarii acesteia rezultand clasa RslIII, aceasta fiind suficienta pentru asigurarea nivelului de siguranta minimal conform reglementarilor tehnice in vigoare.

Prezenta Expertiză Tehnică definește cadrul general de realizare a lucrărilor propuse, stabilind soluții principale ce trebuie avute în vedere la realizarea proiectului de consolidare (in scenariul in care beneficiarul opteaza pentru una din solutiile de interventie mentionate mai sus). Pe parcursul execuției, pe măsură ce noi informații devin disponibile, este posibil să apară alte soluționări de detaliu decât cele propuse în această documentație. Cadrul conceptual global menționat în prezenta lucrare va fi însă respectat.

Conform P100-3/2019, cap.2.1, art.9, in cazul realizării lucrărilor de interventie recomandate, expertiza tehnica se poate completa, detalia sau definitiva la incheierea lucrărilor de decopertare a elementelor structurale, situatie care poate influenta volumul, costurile si durata lucrărilor de reabilitare seismica.

Conform art. 12, par. al II-lea din Hotărârea nr. 742/2018 privind modificarea Hotărârii Guvernului nr. 925/1995, concluziile si, dupa caz, solutiile si masurile de interventie propuse si fundamentate de expertul tehnic in raportul de expertiza tehnica se insusesc de catre proprietarul/administratorul constructiei si stau la baza deciziei de interventie pentru punerea in siguranta a constructiei in scopul realizării cerintelor fundamentale aplicabile sau desfiintarea acesteia, dupa caz.

Intocmit,
Expert tehnic:

Ing. Apostol O. Zefir Ioan George
 Expert atestat MDRT nr. 1522/1996

Semnătură:



Denumire:	„IMOBILUL SPITALUL DE PSIHIATRIE CRONICI DUMBRAVENI, SITUAT IN COMUNA DUMBRAVENI, JUDETUL VRANCEA”	Nr. Expertiza Tehn.: 9-814/7/24
Beneficiar:	U.A.T. JUDETUL VRANCEA	Revizia: 00
Amplasament:	Comuna Dumbraveni, Jud. Vrancea	Nr. ctr.: 15393/27.08.2024

ANEXA A - RELEVUL GEOMETRIC

Denumire:	„IMOBILUL SPITALUL DE PSIHIATRIE CRONICI DUMBRAVENI, SITUAT IN COMUNA DUMBRAVENI, JUDETUL VRANCEA”	Nr. Expertiza Tehn.:	9-814/7/24
Beneficiar:	U.A.T. JUDETUL VRANCEA	Revizia:	00
Amplasament:	Comuna Dumbraveni, Jud. Vrancea	Nr. ctr.:	15393/27.08.2024

ANEXA B - RELEVUL FOTOGRAFIC

Denumire: „IMOBILUL SPITALUL DE PSIHIATRIE CRONICI DUMBRAVENI, SITUAT IN
COMUNA DUMBRAVENI, JUDETUL VRANCEA”
Beneficiar: U.A.T. JUDETUL VRANCEA
Amplasament: Comuna Dumbraveni, Jud. Vrancea

Nr. Expertiza Tehn.:
9-814/Z/24
Revizia: 00
Nr. ctr.: 15393/27.08.2024



Foto 01 – Vedere de ansamblu



Foto 02 – Vedere de ansamblu



Foto 03 – Vedere de ansamblu interior.



Foto 04 – Vedere de ansamblu interior.

Denumire:	„IMOBILUL SPITALUL DE PSIHIATRIE CRONICI DUMBRAVENI, SITUAT IN COMUNA DUMBRAVENI, JUDETUL VRANCEA”	Nr. Expertiza Tehn.:	9-814/Z/24
Beneficiar:	U.A.T. JUDETUL VRANCEA	Revizia:	00
Amplasament:	Comuna Dumbraveni, Jud. Vrancea	Nr. ctr.:	15393/27.08.2024

ANEXA C – NOTE DE CALCUL

1. CARACTERISTICILE MATERIALELOR

1.1 Rezistente

Rezistentele de proiectare ale zidariei pentru evaluarea capacitatii de rezistenta la incovoiere cu forta axiala si la forfecare, se iau dupa cum urmeaza.

Tip	Valoare
Factorul de incredere	$C_F=1.35$
Coeficient partial de siguranta	$\gamma_M = 2.4$

1.2 Caracteristicile geometrice

Caracteristicile de alcatuire au fost stabilite conform releveului constructiei.

2. INCARCARI

Valorile incarcarii normate sunt stabilite in baza Eurocodului SR EN 1991-1-1-2004.

2.1 Incarcari permanente

Incarcari permanente planseu nivel curent

Planseu din beton armat		
Nr. Crt	Denumire element	Incarcare normata (kN/m ²)
1	Acoperis	1.5
Total încărcări		1.5

Incarcarea din greutatea elementelor din zidarie:

Nr. Crt	Denumire element	Grosime (m)	Greutate tehnica (kN/m ³)	Incarcare normata (kN/m ³)
2	Greutate elemente zidarie de caramida*	-	16	16
Total incarcari				16

2.2 Incarcari variabile

Incarcarea din zapada

$s = \gamma_{is} \mu_i C_e C_t S_k$	
γ_{is} – Factorul de importanta-expunere pentru actiunea zapezii cf. CR1-1-3/2012	1
μ_i – Coeficientul de forma al încărcării date de zapada cf. CR1-1-3/2012	0.8
C_e – Coeficientul de expunere cf. CR1-1-3/2012	1
C_t – Coeficientul termic cf. CR1-1-3/2012	1
S_k – Valoarea caracteristica a incarcării date de zapada pe sol cf. CR1-1-3/2012	2.00 kN/m ²
Total incarcari	$p_{1,k} = 1.60$ kN/m ²

2.3 Incarcari exceptionale

Parametrii necesari pentru calculul seismic al structurilor care alcatuiesc obiectivul, sunt urmatoorii (cf. P100/1-2013, P100-3/2019):

- clasa de importanta-expunere: **clasa a III-a** (cf. P100/1-2013, §4.4.5, tabel 4.2);
- coeficientul de importanta al constructiei: $\gamma_I = 1.00$ (cf. P100/1-2013, §4.4.5, tabel 4.2);
- acceleratia terenului pentru proiectare: $a_g = 0.40g$ (cf. P100/1-2013, §3.1, fig. 3.1);
- perioada de colt amplasament: $T_c = 1.6$ s (cf. P100/1-2013, §3.1, fig. 3.2);
- factorul de comportare: $q = 1.5$ (cf. P100-3/2019, anexa D – Structuri din zidarie, §3.3.1).
- fractiunea din amortizarea critica: **8%** (cf. P100-3/2019);

2.4 Grupari de incarcari

SLU	Grupari de actiuni pentru situatii de proiectare permanente sau tranzitorii (grupari fundamentale)	$1.35 \sum_{j=1} G_{k,j} + 1.5Q_{k,i} + \sum_{i>1} 1.5\Psi_{0,i}Q_{k,i}$
	Grupari de actiuni pentru situatii de proiectare seismice	$\sum_{j=1} G_{k,j} + \gamma I A_{Ek} + \sum_{i>1} \Psi_{2,i}Q_{k,i}$

Denumire: „IMOBILUL SPITALUL DE PSIHIATRIE CRONICI DUMBRAVENI, SITUAT IN COMUNA DUMBRAVENI, JUDETUL VRANCEA” Nr. Expertiza Tehn.: 9-814/Z/24
Beneficiar: U.A.T. JUDETUL VRANCEA Revizia: 00
Amplasament: Comuna Dumbraveni, Jud. Vrancea Nr. ctr.: 15393/27.08.2024

SLS	Gruparea caracteristica	$\sum_{i>1} G_{kj} + P + Q_{k,1} + \sum_{i>1} \Psi_{0,i} Q_{k,i}$
	Gruparea frecventa	$\sum_{i>1} G_{kj} + P + \Psi_{1,1} Q_{k,1} + \sum_{i>1} \Psi_{2,i} Q_{k,i}$
	Gruparea cvasipermanenta	$\sum_{i>1} G_{kj} + P + \sum_{i>1} \Psi_{2,i} Q_{k,i}$
„+” inseamna „in combinatie cu”		

3. ANALIZA STATICA LINIARA

3.1 Determinarea sarcinii seismice:

$$F_b = \gamma_I \cdot \frac{a_g}{g} \cdot \frac{\beta(T)}{q} \cdot \lambda \cdot G$$

$\gamma_I =$	1.0	(clasa III de importanta)
$a_g =$	0,40	g (amplasament comuna Dumbraveni, jud. Vrancea)
$\beta(T) =$	2,5	
$q =$	1,5	(cf. Anexa D, P100-3 pentru metodologia de nivel 1 - structura zidarie nearmata)
$\lambda =$	1	
$\eta =$	0.88	fractiune din amortizarea critica 8% (structuri din zidarie)
F_b =	580	kN

Denumire:	„IMOBILUL SPITALUL DE PSIHIATRIE CRONICI DUMBRAVENI, SITUAT IN COMUNA DUMBRAVENI, JUDETUL VRANCEA”	Nr. Expertiza Tehn.:	9-814/7/24
Beneficiar:	U.A.T. JUDETUL VRANCEA	Revizia:	00
Amplasament:	Comuna Dumbraveni, Jud. Vrancea	Nr. ctr.:	15393/27.08.2024

3.2 Determinarea capacitatii portante la sollicitari seismice a intregii structuri suprastructuri:

Conform normativului P100-1/2013 (modificat si completat in 2019) verificarea se face la eforturi principale de intindere ca fiind ipoteza cea mai defavorabila.

Rezistenta de calcul:

Valoarea de referinta a rezistentei la forfecare se ia

$$\tau_k = 0,12 \quad \text{N/mm}^2 \text{ (corespunzatoare mortarului de ciment)}$$

$$\sigma_0 = N_d/A_z$$

3.3 Determinarea capacitatii de rezistenta pe directia transversala si longitudinala:

$$v_{adm} = \frac{1,33\tau_k}{CF\gamma_M} \sqrt{1 + \sigma_0 \frac{CF\gamma_M}{2,0\tau_k}}$$

$$CF = 1,35$$

$$\gamma_M = 2,4$$

Fora capabila se calculeaza cu formula D.1.1 din P100-3-2019:

$$F_{b, \text{cap}, \text{tr}} = A_z \times v_{adm}$$

3.4 Determinarea gradului de asigurare la sollicitari seismice:

In sens longitudinal:

$$R_3 = F_{b, \text{cap}}/F_b = 0.41 \quad \text{(Directie X)}$$

In sens transversal:

$$R_3 = F_{b, \text{cap}}/F_b = 0.76 \quad \text{(Directie Y)}$$

$$R_3 = 41 \quad \text{- corespunzator clasei de risc RslI}$$

Determinarea desfasurata a gradului de asigurare la sollicitari seismice este detaliat in tabelele urmatoare:

Denumire: „IMOBILUL SPITALUL DE PSIHIATRIE CRONICI DUMBRAVENI, SITUAT IN
 COMUNA DUMBRAVENI, JUDETUL VRANCEA”

Nr. Expertiza Tehn.:

Beneficiar: U.A.T. JUDETUL VRANCEA
Amplasament: Comuna Dumbraveni, Jud. Vrancea

9-814/Z/24

Revizia: 00

Nr. ctr.: 15393/27.08.2024

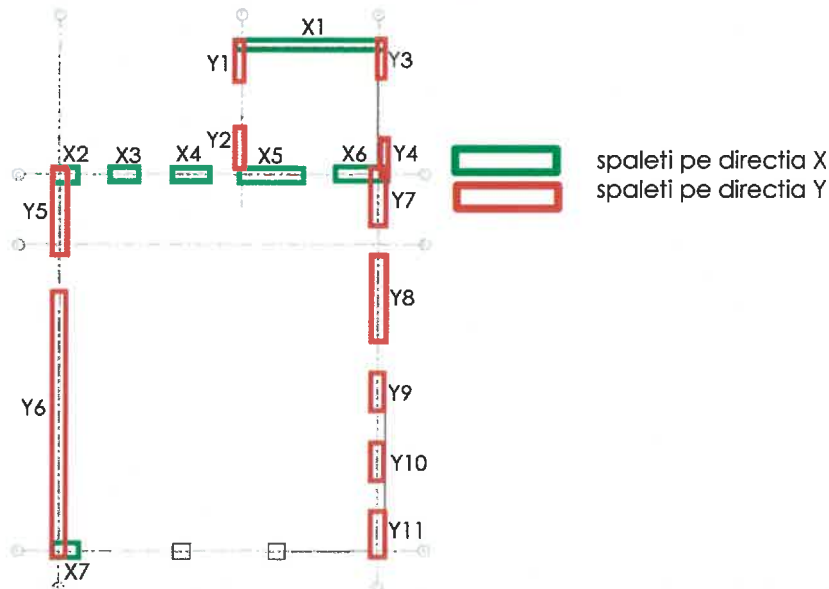
Directia X:

Montant	N _d (kN)	A _{zid} (m ²)	σ ₀	V _{min}	F _{b,cap} (kN)	F _{b,nec} (kN)	R ₃
X01	-49	0.71	69.2	68.51	48.64	28.82	1.69
X02	-33	0.22	151.3	85.91	18.94	19.57	0.97
X03	-143	0.23	621.1	150.91	34.86	84.18	0.41
X04	-162	0.29	552.1	143.22	42.11	95.23	0.44
X05	-139	0.51	269.3	106.06	54.57	81.29	0.67
X06	-125	0.42	297.4	110.30	46.33	73.27	0.63
X07	-33	0.22	148.9	85.46	19.14	19.57	0.98
R_{3, min}=							0.41

Directia Y:

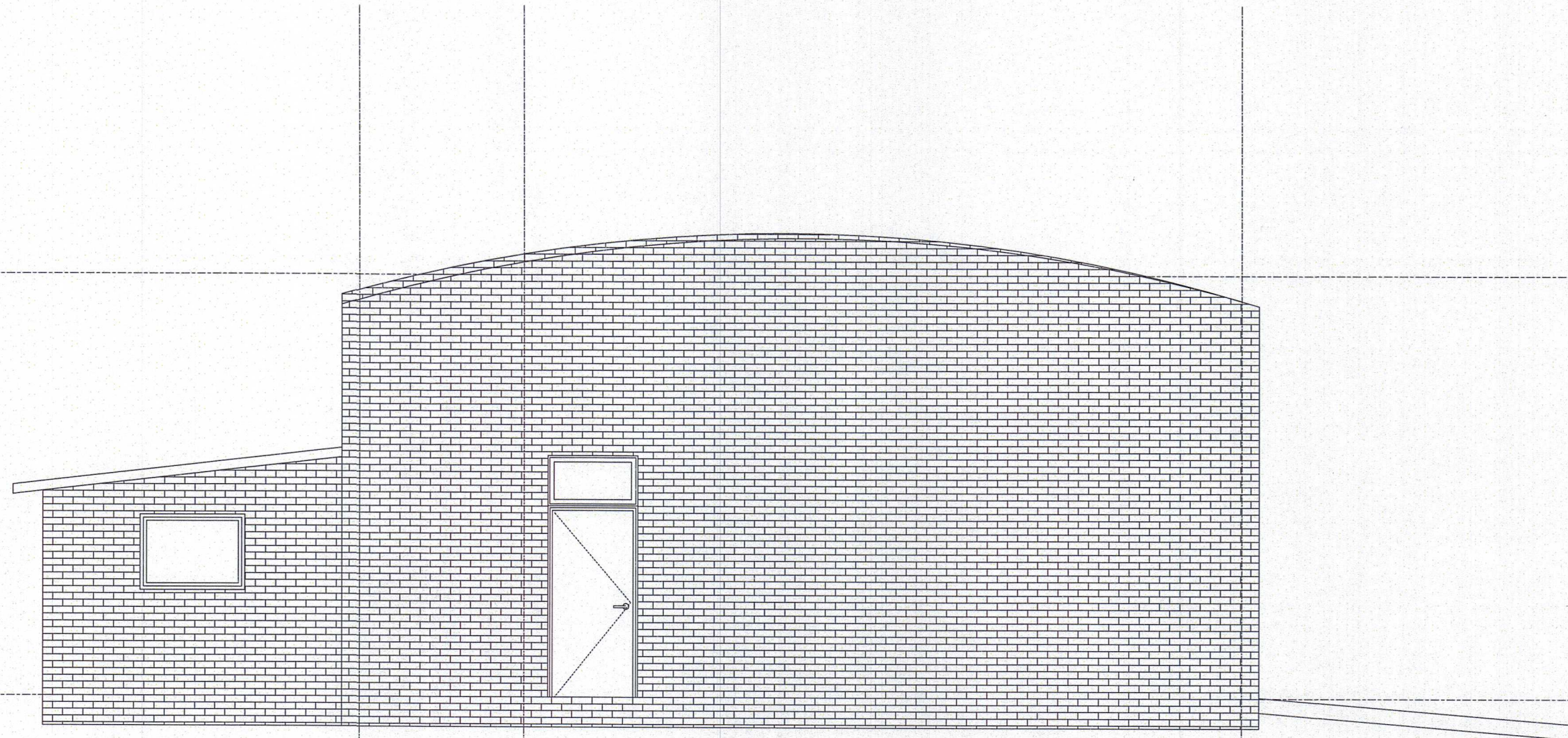
Montant	N _d (kN)	A _{zid} (m ²)	σ ₀	V _{min}	F _{b,cap} (kN)	F _{b,nec} (kN)	R ₃
Y01	-25	0.20	125.48	80.85	15.85	14.43	1.10
Y02	-28	0.20	144.45	84.61	16.58	16.61	1.00
Y03	-27	0.18	147.96	85.28	15.35	15.63	0.98
Y04	-26	0.12	217.95	97.81	11.74	15.34	0.76
Y05	-96	0.72	133.12	82.38	59.40	56.31	1.05
Y06	-281	2.18	128.54	81.47	177.93	164.70	1.08
Y07	-56	0.47	118.95	79.52	37.29	32.73	1.14
Y08	-112	0.70	160.59	87.68	61.37	65.95	0.93
Y09	-67	0.32	214.04	97.15	30.60	39.56	0.77
Y10	-67	0.32	214.04	97.15	30.60	39.56	0.77
Y11	-44	0.37	119.65	79.66	29.55	26.04	1.13
R_{3, min}=							0.76

Identificarea montanților pe direcția X și Y:



Denumire:	„IMOBILUL SPITALUL DE PSIHIATRIE CRONICI DUMBRAVENI, SITUAT IN COMUNA DUMBRAVENI, JUDETUL VRANCEA”	Nr. Expertiza Tehn.: 9-814/7/24
Beneficiar:	U.A.T. JUDETUL VRANCEA	Revizia: 00
Amplasament:	Comuna Dumbraveni, Jud. Vrancea	Nr. ctr.: 15393/27.08.2024

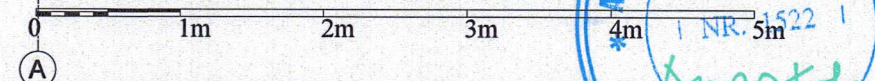
ANEXA D – STUDIUL GEOTEHNIC



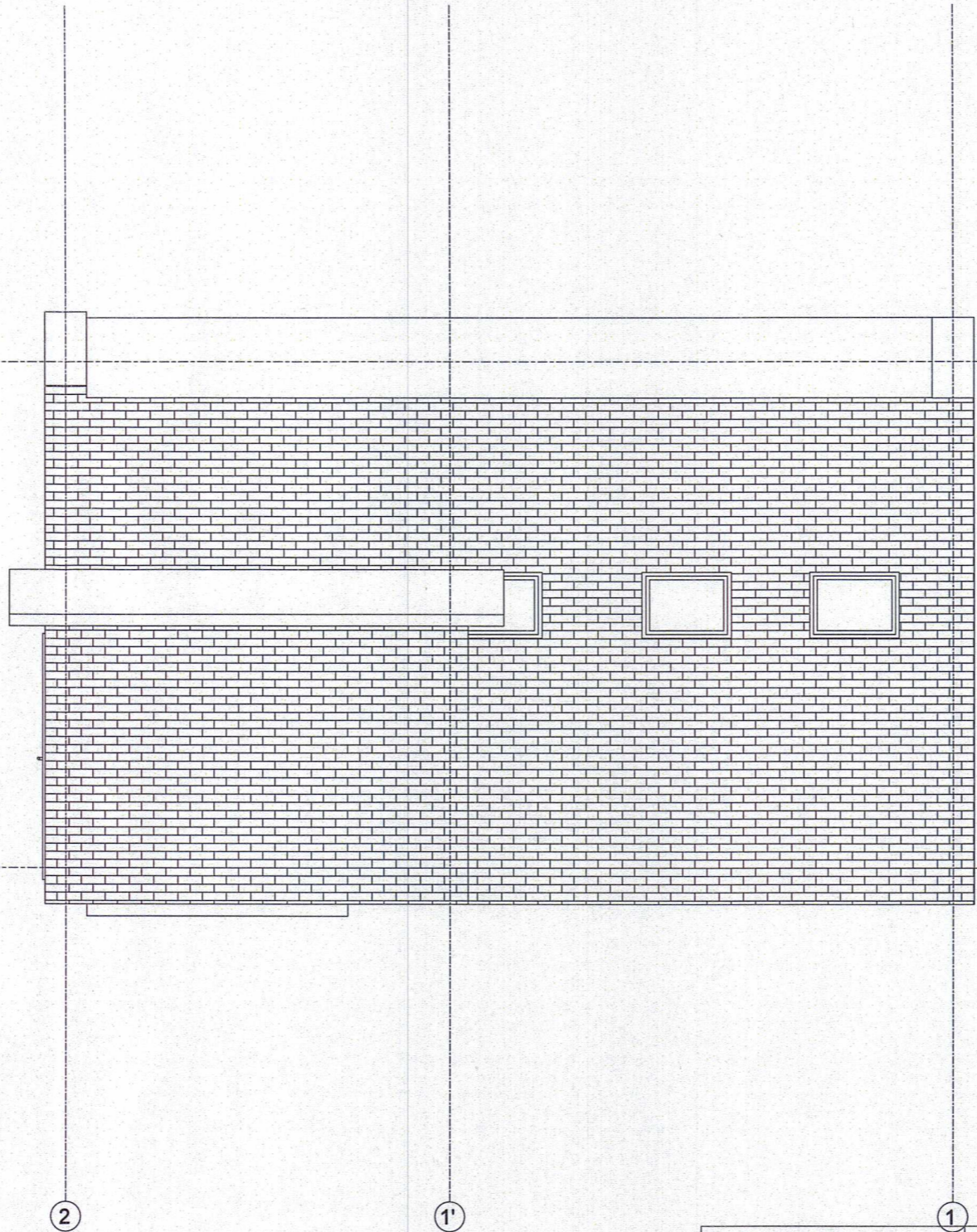
Invelitoare
+4.20

P
+0.00

SCARA GRAFICA 1:50



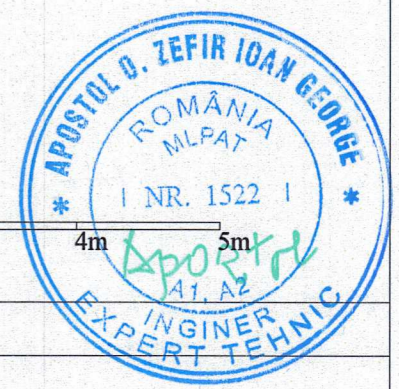
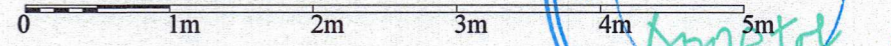
CLASA SI CATEGORIA DE IMPORTANTA CATEGORIA DE IMPORTANTA , B * normala (conf. HGR nr.766/1997) CLASA DE IMPORTANTA , IV * (conf. Normativului P100-1/2013) GRADUL DE REZISTENTA LA FOC , II * - (conf. Normativului P118/99) RISC DE INCENDIU MIC		B1, D, E, F			
REPRODUCEREA, IMPRUMUTAREA SAU EXPUNEREA ACESTUI DOCUMENT, PRECUM SI TRANSMITEREA INFORMATIILOR CONTINUTE ESTE PERMISA NUMAI IN CONDITIILE STIPULATE IN CONTRACT. UTILIZAREA EXTRA CONTRACTUALA NECESITA ACORDUL SCRIS AL S.C. GLOBEXTERRA S.R.L.		VERIFICATOR / EXPERT:	NUME GLOBEXTERRA S.R.L.	SEMNATURA	CERINTA: REFERAT VERIFICARE/RAPORT EXPERTIZA TEHNICA: TITLUNR.DATA
REVISII: nr. data revizie:		PROIECTANT GENERAL: SC GLOBEXTERRA SRL ADRESA: Dm. Eugen Bote nr 33-41, sector 1, Bucuresti, CUI RO28610220		BENEFICIAR: U.A.T. JUDETUL VRANCEA NR. PROIECT: 15393/27.08.2024	
		ELABORAT	NUME SI PRENUME	SEMNATURA	SCARA
		SEF PROIECT	arh. Andrei TURCU		1:50
		PROIECTAT	arh. Andrei TURCU	DATA	PROIECT:
		DESENAT	arh. Mihaela OANCEA	AUGUST 2024	Imobilul Spitalul de Psihiatrie Cronice Dumbraveni, situat in Comuna Dumbraveni, judetul Vrancea
				DENUMIRE PLANSĂ:	FAZĂ:
				PLAN FATADA 2 C4	E.T
					NR. PLANSĂ AE02



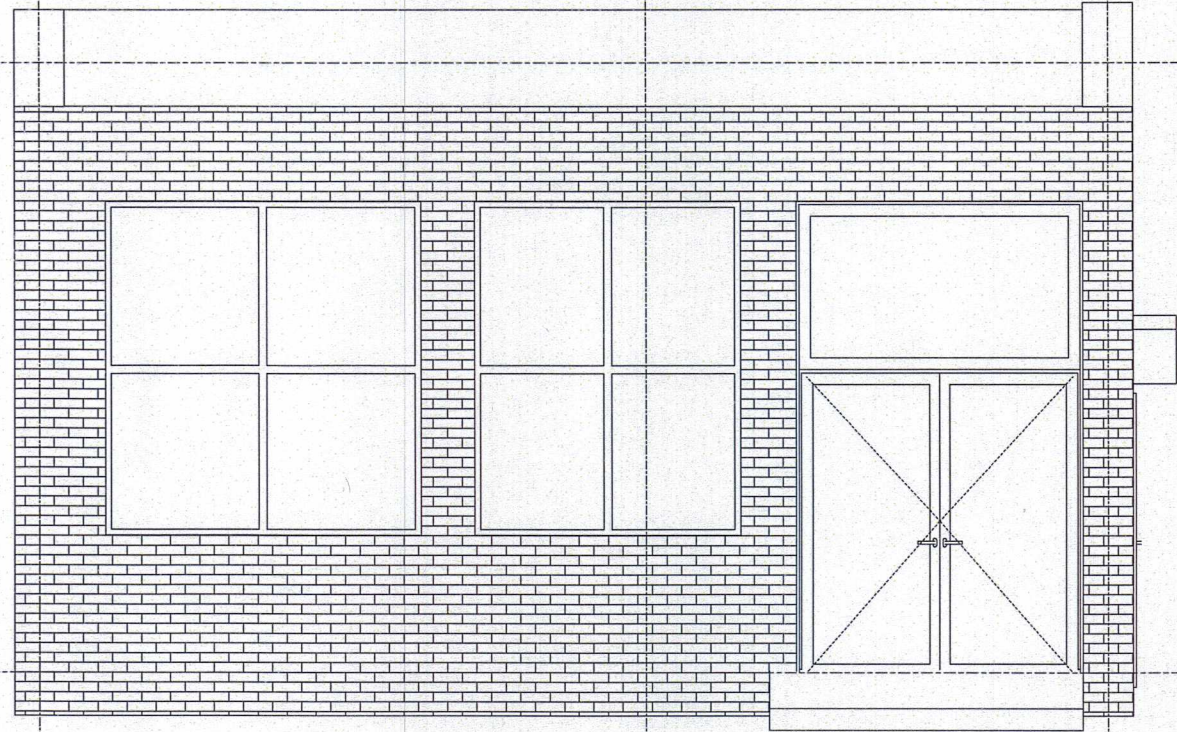
Invelitoare
+4.20

P
+0.00

SCARA GRAFICA 1:50



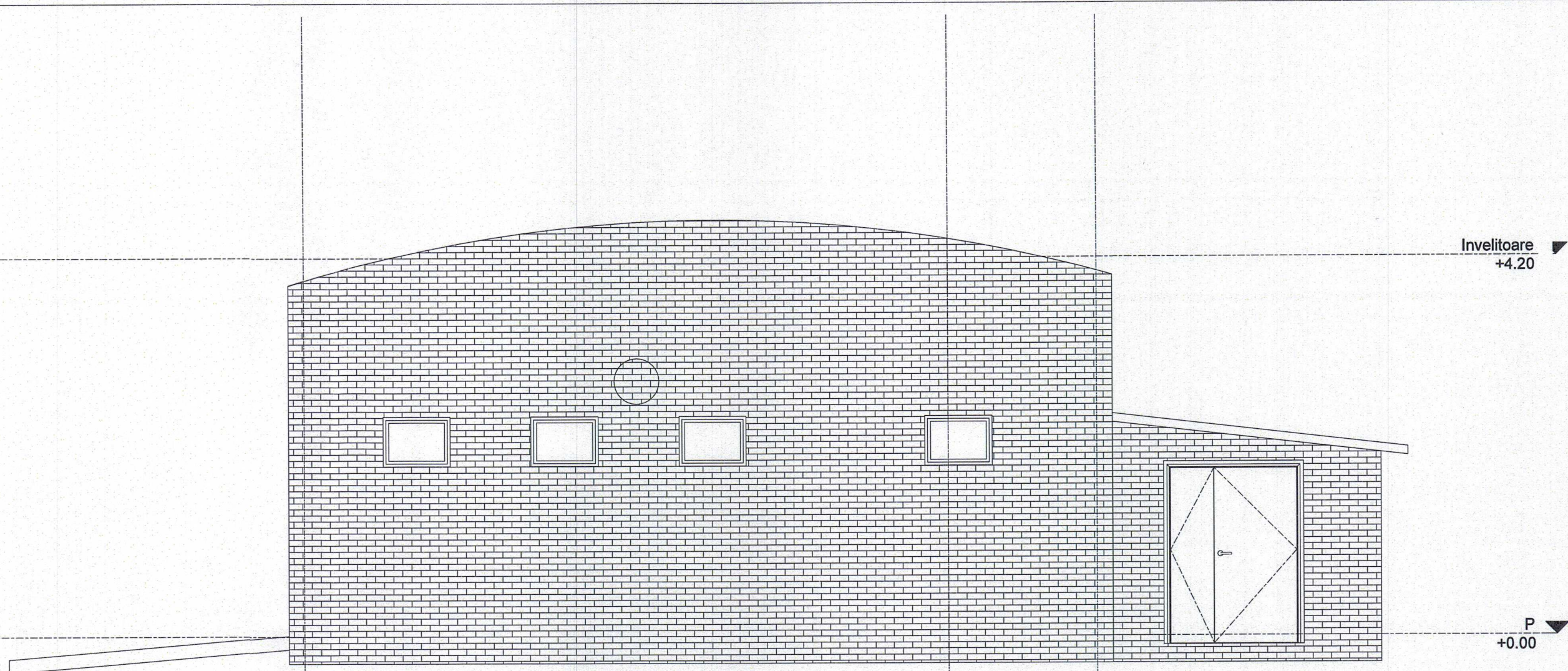
CLASA SI CATEGORIA DE IMPORTANTA CATEGORIA DE IMPORTANTA , B * normala (conf. HGR nr.766/1997) CLASA DE IMPORTANTA , IV * (conf. Normativului P100-1/2013) GRADUL DE REZISTENTA LA FOC , II * - (conf. Normativului P118/99) RISC DE INCENDIU MIC		B1, D, E, F		
REPRODUCEREA, IMPRUMUTAREA SAU EXPUNEREA ACESTUI DOCUMENT, PRECUM SI TRANSMITEREA INFORMATIILOR CONTINUTE ESTE PERMISA NUMAI IN CONDITIILE STIPULATE IN CONTRACT. UTILIZAREA EXTRACONTRACTUALA NECESSITA ACORDUL SCRIS AL S.C. GLOBEXTERRA S.R.L.		Cc, Ci		
VERIFICATOR/ EXPERT:	NUME SOCIETATEA COMERCIALA GLOBEXTERRA SRL CUI: 28610220	SEMNATURA	CERINTA:	REFERAT VERIFICARE/ RAPORT EXPERTIZA TEHNICA; TITLU NR./DATA
REVISI:		PROIECTANT GENERAL: SC GLOBEXTERRA SRL		BENEFICIAR: U.A.T. JUDETUL VRANCEA
nr. data:	revizie:	ELABORAT	NUME SI PRENUME	NR. PROIECT: 15393/27.08.2024
		SEF PROIECT	arh.Andrei TURCU	PROIECT: Imobilul Spitalului de Psihiatrie Cronici Dumbraveni, situat in Comuna Dumbraveni, judetul Vrancea
		PROIECTAT	arh.Andrei TURCU	FAZA: E.T
		DESENAT	arh.Mihaela OANCEA	NR. PLANSA: AE03
			SEMNATURA 	SCARA 1:50
			DATA AUGUST 2024	DENUMIRE PLANSA: PLAN FATADA 3 C4



SCARA GRAFICA 1:50



CLASA SI CATEGORIA DE IMPORTANTA CATEGORIA DE IMPORTANTA, B* normala (conf. HGR nr.766/1997) CLASA DE IMPORTANTA, IV* (conf. Normativului P100-1/2013) GRADUL DE REZISTENTA LA FOC, II* - (conf. Normativului P118/99) RISC DE INCENDIU MIC					B1, D, E, F
REPRODUCEREA, IMPRUMUTAREA SAU EXPUNEREA ACESTUI DOCUMENT, PRECUM SI TRANSMITEREA INFORMATIILOR CONTRARTE ESTE PERMISA NUMAI IN CONDITIILE STIPULATE IN CONTRACT. UTILIZAREA EXTRACONTRACTUALA NECESITA ACORDUL SCRIS AL S.C. GLOBEXTERRA S.R.L.		VERIFICATOR / NUME EXPERT:		SEMNATURA CERINTA:	REFERAT VERIFICAREI/RAPORT EXPERTIZA TEHNICA, TITLUR/UDATA
ADRESA: Dm. Eugen Bruck nr.33-41, sector 1, Bucuresti, CUI RO28610220		PROIECTANT GENERAL: SC GLOBEXTERRA SRL S.R.L.		BENEFICIAR: U.A.T. JUDETUL VRANCEA	
NR. PROIECT: 15393/27.08.2024		REVISI:		NR. PROIECT: 15393/27.08.2024	
ELABORAT		NUME SI PRENUME		SEMNATURA	
SEF PROIECT		arh.Andrei TURCU		SCARA 1:50	
PROIECTAT		arh.Andrei TURCU		DATA AUGUST 2024	
DESENAT		arh.Mihaela OANCEA		DENUMIRE PLANSĂ: PLAN FATADA 4- C4	
PROIECT: Imobilul Spitalul de Psihiatrie Cronici Dumbraveni, situat in Comuna Dumbraveni, judetul Vrancea		FAZA: E.T		NR. PLANSĂ: AE04	



Invelitoare
+4.20

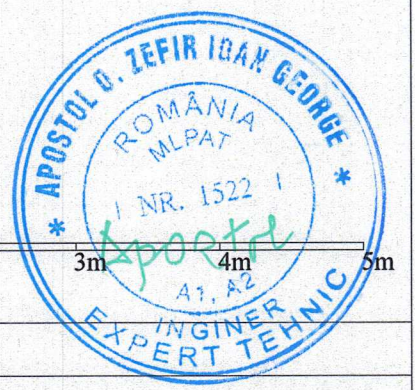
P
+0.00

A

B

C

SCARA GRAFICA 1:50



CLASA SI CATEGORIA DE IMPORTANTA CATEGORIA DE IMPORTANTA „B” normala (conf. HGR nr.766/1997) CLASA DE IMPORTANTA „IV” (conf. Normativului P100-1/2013) GRADUL DE REZISTENTA LA FOC „II” - (conf. Normativului P118/99) RISC DE INCENDIU MIC		B1, D, E, F Cc, Ci		REFERAT VERIFICARE/ RAPORT EXPERTIZA TEHNICA; TITLUNR/DATE	
REPRODUCEREA, IMPRUMUTAREA SAU EXPUNEREA ACESTUI DOCUMENT, PRECUM SI TRANSMITEREA INFORMATIILOR CONTINUTE ESTE PERMISA NUMAI IN CONDITIILE STIPULATE IN CONTRACT. UTILIZAREA EXTRA CONTRACTUALA NECESITA ACORDUL SCRIS AL S.C. GLOBEXTERRA S.R.L.		PROIECTANT GENERAL: SC GLOBEXTERRA SRL		BENEFICIAR: U.A.T. JUDETUL VRANCEA	
ADRESA: Drm. Eugen Brode nr 33-41, sector 1, Bucuresti, CUI RO28610220		NR. PROIECT: 15393/27.08.2024		FAZA: E.T	
REVIZII: nr. data revizia:		ELABORAT NUME SI PRENUME SEMNATURA SCARA 1:50		PROIECT: Imobilul Spitalul de Psihiatrie Cronici Dumbraveni, situat in Comuna Dumbraveni, judetul Vrancea	
SEF PROIECT arh. Andrei TURCU		DATA AUGUST 2024		DENUMIRE PLANSĂ: PLAN FATADA -C4	
PROIECTAT arh. Andrei TURCU		NR. PLANSĂ AE05			
DESENAT arh. Mihaela OANCEA					



GLOBEXTERRA

EXPERTIZA TEHNICA

LA IMOBIL CLADIRE CORP PRINCIPAL C1, C2, C3, C25, C26, C27,
C28, C33,

COMUNA DUMBRAVENI, JUDET VRANCEA

in cadrul proiectului

„IMOBILUL SPITALUL DE PSIHIATRIE CRONICI DUMBRAVENI, SITUAT IN COMUNA
DUMBRAVENI, JUDETUL VRANCEA”



DATE DE IDENTIFICARE A EXPERTIZEI TEHNICE

Beneficiar:	U.A.T. JUDETUL VRANCEA
Amplasament Imobil:	Comuna Dumbraveni, jud. Vrancea
Nr. contract:	15393/27.08.2024
Nr. Expertiza Tehnica:	9-813/Z/24
Cerinta:	A1
Expert tehnic	Ing. Apostol O. Zefir Ioan George
Revizia:	00

EXPERTIZA TEHNICA

LA IMOBIL CLADIRE CORP PRINCIPAL C1, C2, C3, C25, C26, C27,
C28, C33,

COMUNA DUMBRAVENI, JUDET VRANCEA

in cadrul proiectului

„IMOBILUL SPITALUL DE PSIHIATRIE CRONICI DUMBRAVENI, SITUAT IN COMUNA
DUMBRAVENI, JUDETUL VRANCEA”


Expert tehnic


Ing. Apostol O. Zefir Ioan George
Expert atestat MDRT nr. 1522/1996



RAPORT SINTETIC

Denumirea lucrării:	Expertiza tehnica la imobil – Cladire Corp principal C1, C2, C3, C25, C26, C27, C28, C33, Comuna Dumbraveni, Judet Vrancea			
Scopul expertizei:	Evaluare seismica a cladirii si dispunerea masurilor de interventie			
Data expertizei:	11.2024			
Expert tehnic:	Ing. Apostol O. Zefir Ioan George, Expert atestat MDRT nr. 1522/1996			
Adresa	Localitatea Dumbraveni, Judet Vrancea			
Categoria de importanta (cf.HG 766/1997):	Normala - C			
Clasa de importanta si expunere la cutremur (P100-1):	II			
Anul construirii:	1891-2017			
Funciunea cladirii:	Sectie psihiatrie si extinderi			
	Nr. de niveluri:	3 (S+P+1E)		
Sistemul structural:	- fundatii continue din beton sub pereti; - pereti structurali din zidarie de caramida; - placi din beton armat; - acoperis tip sarpana din lemn;			
CNS:	Pereti despartitori, cosuri de fum;			
Actiunea seismica (probabilitate de depasire in 50 de ani):	SLS	70%	ULS	20%
Verificarea la starea limita ultima. Metodologia de evaluarea prin calcul folosita (P100-3):	1	2	3	
Gradul de indeplinire al conditiilor de alcatuire seismica, R ₁ :	78			
Gradul de afectare structurala R ₂ :	90			
Gradul de asigurare structurala seismica R ₃ suprastructura:	20			
Clasa de risc seismic in care a fost incadrata	RS I	RS II	RS III	RS IV
Descrierea clasei de risc seismic:	Clădire cu susceptibilitate de prăbușire, totală sau parțială, la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime.			
Verificarea deplasarilor la starea limita de serviciu	Sunt indeplinite verificarile deplasarilor relative de nivel la SLS.			
Verificarea deplasarilor la starea limita ultima	Sunt indeplinite verificarile deplasarilor relative de nivel la SLU.			
Concluzii	Pe baza rezultatelor evaluării calitative si cantitative, structura de rezistenta se incadreaza in clasa RS I de risc seismic. Sunt necesare lucrari de consolidare la nivelul structurii de rezistenta.			
Necesitatea lucrarilor de interventie	Da		Nu	
Clasa de risc seismic dupa efectuarea lucrarilor de interventie dispuse	I	II	III	IV





CERTIFICAT DE ATESTARE

TEHNICO-PROFESIONALĂ
MINISTERUL LUCRĂRILOR
PUBLICE ȘI AMENAJĂRI
TERITORIULUI

In baza legii nr.10/1993 privind calitatea
in construcții, în urma cererii nr. 152/...
din 27.08.1996 și a verificării
efectuate de comisia de știri nr. 19/92
din 20.11.1996 se eliberează
prezentul certificat DE ATESTARE

SERIA C NR. 1522

NR. 1522 DIN 06.12.1996

SE ATESTĂ PE APOSTOL O.ZEFIR
IOAN GEORGE

NAȘTEREA în anul 1952, luna IULIE, ziua 28,
în localitatea S.L.U.Z.
DE PROFESIE ING. CONSTRUCTOR
CU MĂDĂRIȘ DE LOCALITATE MĂDĂRIȘ
ȘI ADĂ... ALEXANDRIU... B. 72. S.T.A. C-7
Județul... SECTORUL 4
PIETRO CARPATHIA DE EXPERT TEHNIC

ÎN INDUSTRIA CONSTRUCȚIILOR CIVILE, ÎN DOMENIUL AGRICOL, CU
STRUCTURA DIN BETON ARMAT, ZIDĂRIE,
PIETRI ȘI TERENȘI, ȘI ALTE.

PRINCIPALULI DOMENII DE ACTIVITATE: REZISTENȚĂ ȘI ȘTIINȚĂ
LITARE (M.M.S.).

Comisia nr. 19

MINISTRU

.....

Semnătură titularului

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRIILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRATIEI

DI. APOSTOL O. ZEFIR-IOAN-GEORGE

Cod numeric personal: 1350729400011

Profesia: Ing. Construcții



**ATĂȘTARE
EXPERT TEHNIC**

in domeniile: Construcții civile, industriale, agricole,
ra structura din beton, feron beton, zădărie,
metal și lemn (A1, A2).

Pentru următoarele servicii:
Proiectare și execuție (A1, A2).

Data emiterii : 06.12.1996

Director,
Anexa (NAY)88
Șef birou,
Birou (1.5)
Anexa UNCIO P

Valabilă de la:
2021/09/17

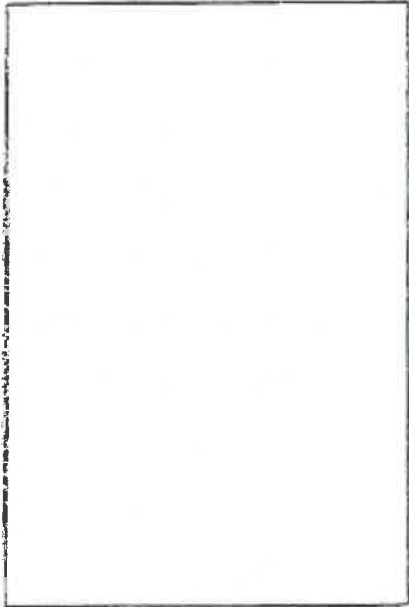
Până la:
2026/09/17

Numărul titlului: 1350729400011

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

Seria CA_E Nr. C1522/06.12.1996

**MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRIILOR
PUBLICE ȘI ADMINISTRATIEI**



LEGITIMAȚIE

Seria CA_E Nr. C1522/06.12.1996



GLOBEXTERRA

EXPERTIZA TEHNICA

LA IMOBIL CLADIRE CORP PRINCIPAL C1, C2, C3, C25, C26, C27,
C28, C33,

COMUNA DUMBRAVENI, JUDET VRANCEA

in cadrul proiectului

„IMOBILUL SPITALUL DE PSIHIATRIE CRONICI DUMBRAVENI, SITUAT IN COMUNA
DUMBRAVENI, JUDETUL VRANCEA”

- CUPRINS -

1. SCOPUL EXPERTIZEI TEHNICE	6
2. REGLEMENTARI TEHNICE	6
2.1. REGLEMENTARI TEHNICE IN VIGOARE LA DATA CONSTRUIRII CLADIRII	6
2.2. REGLEMENTARI TEHNICE UTILIZATE LA EXPERTIZARE	6
2.3. REGLEMENTARI LEGISLATIVE ÎN VIGOARE	7
3. ACTIVITATI SI DATE CARE STAU LA BAZA EXPERTIZEI TEHNICE	7
4. INCADRAREA IN REGLEMENTARILE TEHNICE SI CARACTERISTICILE AMPLASAMENTULUI	8
4.1. CONDITII GEOTEHNICE DE AMPLASAMENT	8
4.2. CONDITII CLIMATICE DE AMPLASAMENT	10
4.3. CONDITIILE SEISMICE ALE AMPLASAMENTULUI	11
5. DESCRIEREA IMOBILULUI	11
5.1. ISTORICUL CONSTRUCȚIEI	11
5.2. FUNCTIONALUL	11
5.3. STRUCTURA DE REZISTENTA	12
5.4. STAREA DE DEGRADARE A CONSTRUCȚIEI	12
6. NIVELUL DE CUNOASTERE	12
7. METODOLOGIA DE EVALUARE	13
7.1. CERINTE DE PERFORMANTA FUNDAMENTALE SI STARI LIMITA	13
7.2. HAZARDUL SEISMIC	14
7.3. METODOLOGIA DE EVALUARE	15
7.4. STABILIREA CLASEI DE RISC SEISMIC	15
8. INDICATOR R1 – GRADUL DE INDEPLINIRE AL CONDITIILOR DE ALCATUIRE SEISMICA	16
9. INDICATOR R2 - GRADUL DE AFECTARE STRUCTURALA	17
10. INDICATOR R3 - GRADUL DE ASIGURARE SEISMICA	19
11. SINTEZA EVALUARII. INCADRAREA IN CLASE DE RISC SEISMIC	19
12. PROPUNEREA DE INTERVENTIE STRUCTURALA	21
12.1. SOLUTIA MINIMALA	21
12.2. SOLUTIA MAXIMALA	21
12.3. CONCLUZII SI RECOMANDARI	21
ANEXA A - RELEVUL GEOMETRIC	23
ANEXA B - RELEVUL FOTOGRAFIC	24
Foto 01 – Vedere de ansamblu	25
Foto 02 – Vedere trotuar perimetral	25
Foto 03 – Vedere de ansamblu	25
Foto 04 – Vedere interior	25
Foto 05 – Vedere scara interioara	26
Foto 06 – Fisuri la nivelul tencuielii peretilor interiori	26
Foto 07 – Vedere acoperis tip sarpanța-pod	Error! Bookmark not defined.
ANEXA C – NOTE DE CALCUL	27
1. Caracteristicile materialelor	27
2. Incarcari	27
3. Analiza statica liniara	29
ANEXA D – STUDIUL GEOTEHNIC	43

Denumire:	„IMOBILUL SPITALUL DE PSIHIATRIE CRONICI DUMBRAVENI, SITUAT IN COMUNA DUMBRAVENI, JUDETUL VRANCEA”	Nr. Expertiza Tehn.:	9-813/Z/24
Beneficiar:	U.A.T. JUDETUL VRANCEA	Revizia:	00
Amplasament:	Comuna Dumbraveni, Jud. Vrancea	Nr. ctr.:	15393/27.08.2024

1. SCOPUL EXPERTIZEI TEHNICE

In conformitate cu contractul nr. 15393/27.08.2024 dintre beneficiar si prestator, SC GLOBEXTERRA SRL, a fost efectuata expertiza la structura de rezistenta a imobilului **cladire corp principal C1, C2, C3, C25, C26, C27, C28, C33**, pentru a se stabili:

- a) **gradul de indeplinire al conditiilor de conformare structurala** si alcatuire a elementelor portante si a regulilor constructive pentru structuri care preiau efectul actiunii seismice;
- b) **gradul de avariere structurala** ca masura a degradarilor produse de actiunea seismica sau alte cauze;
- c) **capacitatea de rezistenta si deformabilitate a structurii** de rezistenta a imobilului, analiză determinată la nivelul de baza al structurii in raport cu cerintele seismice;
- d) **incadrarea intr-o clasa de risc seismic si decizia de interventie** asupra structurii de rezistenta.

Activitatea desfasurata pentru evaluarea cladirii, rezultatele examinarii si studiilor efectuate in vederea evaluării, concluziile referitoare la siguranta seismica a cladirii, necesitatea lucrarilor de interventie si, dupa caz, natura si proportiile acestor lucrari, sunt prezentate in prezentul raport de evaluare seismica a constructiei, parte a expertizei tehnice.

Evaluarea seismica a cladirii este facuta pentru cerintele de performanta fundamentale, definite pentru cladiri noi in codul P 100-1/2013 (modificat si completat in 2019). Valoarea considerata pentru IMR este de 225 ani (probabilitate de depasire in 50 de ani) pentru verificari la Starea Limita Ultima si 40 de ani (probabilitate de depasire de 20% in 10 ani) pentru verificari la Starea Limita de Serviciu.

Expertiza tehnica se refera la structura de rezistenta a cladirii iar referatul este intocmit in conformitate cu legislatia si prescriptiile tehnice in vigoare.

2. REGLEMENTARI TEHNICE

2.1. REGLEMENTARI TEHNICE IN VIGOARE LA DATA CONSTRUIRII CLADIRII

Primele *Instructiuni provizorii pentru prevenirea deteriorarii constructiilor din cauza cutremurelor si pentru refacerea celor degradate*, au fost elaborate dupa cutremurul din 1940, editia oficiala intrand in vigoare in 1945. Primul normativ de proiectare antiseismica a constructiilor a aparut in 1963 (P13-63), acesta fiind modificat in 1970 (P13-70), in 1978 (P100-78), in 1981 (P100-81). In continuare, a aparut normativul P100-91, completat in 1996 cu doua capitole speciale privind expertizarea structurilor. Actualizarea acestora s-a realizat cu P100/1-2006 si P100/3-2008 pentru proiectarea cladirilor noi si evaluarea celor existente. In prezent, pentru proiectarea structurilor in regiuni seismice se aplica codul P100/1-2013 iar pentru evaluarea structurilor se aplica codurile P100/3-2019.

In Romania, abia in 1956 au intrat in vigoare reglementarile 04.161-56, *Normativ pentru proiectarea centurilor la constructii de zidarie*. Prima redactare a normativului P2 a aparut in 1962 sub denumirea de *Instructiuni tehnice privind masurile constructive la cladiri cu ziduri portante din zidarie de caramida, situate in zone seismice*. Cele doua reglementari au fost inlocuite in 1975 cu *Normativul privind alcatuirea si calculul structurilor din zidarie (P2-75)*, cu varianta imbunatatita, normativul P2-85 si ulterior cu CR6/2006. In prezent, pentru calculul structurilor din zidarie se aplica codul CR6-2013.

2.2. REGLEMENTARI TEHNICE UTILIZATE LA EXPERTIZARE

La intocmirea expertizei tehnice s-au avut in vedere prevederile urmatoarelor normative, instructiuni tehnice, standarde si indrumare:

Denumire:	„IMOBILUL SPITALUL DE PSIHIATRIE CRONICI DUMBRAVENI, SITUAT IN COMUNA DUMBRAVENI, JUDETUL VRANCEA”	Nr. Expertiza Tehn.: 9-813/Z/24
Beneficiar:	U.A.T. JUDETUL VRANCEA	Revizia: 00
Amplasament:	Comuna Dumbraveni, Jud. Vrancea	Nr. ctr.: 15393/27.08.2024

- P100-3/2019 – Cod de proiectare seismică, partea III, prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente;
- P100/1-2013 – Cod de proiectare seismică - Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri;
- SR EN 1998-3:2005/NA:2010/AC:2013 Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 3: Evaluarea și consolidarea construcțiilor;
- CR 0 – 2012 – Cod de proiectare. Bazele proiectării construcțiilor;
- SR EN 1991-1-1:2004 – Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-1: Acțiuni generale - Greutăți specifice, greutăți proprii, încărcări utile pentru clădiri.
- CR 1-1-3/2012 – Cod de proiectare pentru evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor;
- CR 1-1-4/2012 – Cod de proiectare pentru evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor;
- STAS 6057-77 – Adăncimi maxime de îngheț.
- NP 112-2004 – Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă.
- CR6-2013 – Cod de proiectare pentru structuri din zidărie;

2.3. REGLEMENTARI LEGISLATIVE ÎN VIGOARE

La întocmirea expertizei tehnice s-a avut în considerare următorul cadru legislativ:

- Legea 177/2015 pentru modificarea și completarea Legii 10/1995 privind calitatea în construcții prevede că lucrările de reparații se fac numai pe baza unei expertize tehnice întocmite de un expert tehnic atestat, dacă constituie intervenții la construcții existente, definite ca fiind lucrări de reconstituire, consolidare, transformare, extindere, desființare parțială, precum și lucrări de reparații.
- Ordonanța Guvernului nr. 20 din 27 ianuarie 1994 privind punerea în siguranță a fondului construit existent prevede că proprietarii construcțiilor să acționeze pentru identificarea construcțiilor din proprietate sau administrare care prezintă niveluri insuficiente de protecție la acțiuni seismice, degradări sau avarieri, să comande expertizarea tehnică a construcțiilor de către experți tehnici atestați, în conformitate cu reglementările tehnice să-și însușească decizia de intervenție și apoi să continue acțiunile de reabilitare în funcție de concluziile fundamentate în raportul de expertiză tehnică.
- HG 486/93 privind creșterea siguranței în exploatarea construcțiilor și instalațiilor care reprezintă surse de mare risc, prevede inventarierea și ierarhizarea construcțiilor în funcție de mărimea pericolului potențial de avarie pe care îl reprezintă, urmând ca apoi acestea să fie expertizate tehnic. Într-o etapă ulterioară, pe baza expertizelor întocmite, se elaborează documentațiile tehnico-economice necesare executării lucrărilor de reparații, consolidări sau modernizări și se trece la executia lucrărilor prevăzute.
- H.G.R. nr. 644/1990 privind reducerea riscului de avariere a construcțiilor care prevede obligativitatea proprietarilor de a solicita analizarea stării tuturor construcțiilor din patrimoniu.
- Hotărârea nr. 742/2018 privind modificarea Hotărârii Guvernului nr. 925/1995 pentru aprobarea Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor
- Hotărârea Guvernului nr. 766 din 21 noiembrie 1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții. Regulament privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor.

3. ACTIVITĂȚI ȘI DATE CARE STAU LA BAZA EXPERTIZEI TEHNICE

Releveul geometric a fost întocmit de către specialitatea arhitectură la nivelul cerințelor corespunzătoare stadiului prezent al investigațiilor sub formă de planuri, fațade și secțiuni caracteristice și prezentat în **anexa A**.

Denumire:	„IMOBILUL SPITALUL DE PSIHIATRIE CRONICI DUMBRAVENI, SITUAT IN COMUNA DUMBRAVENI, JUDETUL VRANCEA”	Nr. Expertiza Tehn.: 9-813/Z/24
Beneficiar:	U.A.T. JUDETUL VRANCEA	Revizia: 00
Amplasament:	Comuna Dumbraveni, Jud. Vrancea	Nr. ctr.: 15393/27.08.2024

A fost realizata o relevare fotografica a degradarilor constructiei, starea de avariere a acesteia fiind prezentata sub forma unui relevu fotografic al degradarilor în **anexa B**.

S-au efectuat analize ale structurii de rezistenta si s-au interpretat rezultatele in concordanta cu prevederile normative, în vederea evaluarii constructiei si formularii concluziilor. Notele de calcul prin care s-a stabilit gradul de asigurare al constructiei si au fost identificate zonele vulnerabile la actiuni seismice este prezentat în **anexa C**.

Caracteristicile terenului de fundare au fost preluate din studiul geotehnic prezentat în **anexa D**.

4. INCADRAREA IN REGLEMENTARILE TEHNICE SI CARACTERISTICILE AMPLASAMENTULUI

4.1. CONDITII GEOTEHNICE DE AMPLASAMENT

Informatiile despre conditiile geotehnice sunt prezentate in referatul geotehnic elaborat de S.C. Globexterra S.R.L., prin Geolog Mihai Badila.

Investigatiile asupra terenului au constat in realizarea unor dezveliri geotehnice in vecinatatea corpurilor relevante din amplasament si a 5 foraje geotehnice, notate F1-F5, pana la adancimea de 6.00m (adancime masurata fata de C.T.N.), iar in continuare se vor prezenta sintetic datele de interes. Studiul Geotehnic se regaseste in integralitate prezentat in Anexa D – Studiu Geotehnic.

Conform studiului geotehnic, nivelul apei subterane nu a fost interceptat la adancimea de 6.00 m.

Foraj F1:

- Sol vegetal - 0.30 m;
- Praf nisipos argilos cu aspect loessoid- 2.00 m;
- Praf nisipos cafeniu deschis cu aspect de loess - 6.00 m.

Foraj F2:

- Sol vegetal - 0.20 m;
- Praf nisipos argilos cu aspect loessoid - 2.00 m;
- Praf nisipos cafeniu deschis cu aspect de loess - 6.00 m.

Foraj F3:

- Sol vegetal - 0.25 m;
- Praf nisipos argilos cu aspect loessoid - 2.00 m;
- Praf nisipos cafeniu deschis cu aspect de loess - 6.00 m.

Foraj F4:

- Sol vegetal - 0.30 m;
- Praf nisipos argilos cu aspect loessoid - 2.00 m;
- Praf nisipos cafeniu deschis cu aspect de loess - 6.00 m.

Foraj F5:

- Sol vegetal - 0.30 m;
- Praf nisipos argilos cu aspect loessoid - 2.00 m;
- Praf nisipos cafeniu deschis cu aspect de loess - 6.00 m.

Denumire:	„IMOBILUL SPITALUL DE PSIHIATRIE CRONICI DUMBRAVENI, SITUAT IN COMUNA DUMBRAVENI, JUDETUL VRANCEA”	Nr. Expertiza Tehn.:	9-813/Z/24
Beneficiar:	U.A.T. JUDETUL VRANCEA	Revizia:	00
Amplasament:	Comuna Dumbraveni, Jud. Vrancea	Nr. ctr.:	15393/27.08.2024

Dezvelirea Corp C1: Conform dezvelirii realizate pe amplasament s-au obtinut urmatoarele informatii:

- perete din cărămidă cu grosimea de 0.39m + 0.05m izolație polistiren
- elevație fundație din beton cu înălțimea de 0.70m
- nivel sol
- fundație din beton cu adâncimea de 1.30m
- solul de fundare este alcătuit din : Praf nisipos argilos, plastic consistent



Fig.4.2. – Dezvelire Corp C1

Dezvelirea Corp C3 (spate): Conform dezvelirii realizate pe amplasament s-au obtinut urmatoarele informatii:

- perete din cărămidă cu grosimea de 0.50m + 0.10m izolație polistiren
- elevație fundație din beton cu înălțimea de 0.35m
- nivel sol
- fundație din beton cu adâncimea de 1.35m
- solul de fundare este alcătuit din : Praf nisipos argilos, plastic consistent



Fig.4.2. – Dezvelire Corp C3 spate

Dezvelirea Corp C3 (fata): Conform dezvelirii realizate pe amplasament s-au obtinut urmatoarele informatii:

- perete din cărămidă cu grosimea de 0.47m cu tencuială

Denumire:	„IMOBILUL SPITALUL DE PSIHIATRIE CRONICI DUMBRAVENI, SITUAT IN COMUNA DUMBRAVENI, JUDETUL VRANCEA”	Nr. Expertiza Tehn.:
Beneficiar:	U.A.T. JUDETUL VRANCEA	9-813/Z/24
Amplasament:	Comuna Dumbraveni, Jud. Vrancea	Revizia: 00
		Nr. ctr.: 1.5393/27.08.2024

- elevație fundație din cărămidă cu înălțimea de 0.53m
- nivel sol
- fundație din cărămidă cu adâncimea de 1.35m
- solul de fundare este alcătuit din : Praf nisipos argilos, plastic consistent



Fig.4.2. – Dezvelire Corp C3 fata

Dezvelirea Corp C25: Conform dezvelirii realizate pe amplasament s-au obtinut urmatoarele informatii:

- perete din B.C.A. cu grosimea de 0.24m cu izolație de polistiren de 0.10m
- nivel sol
- fundație din beton deteriorat cu adâncimea de 0.50m
- solul de fundare este alcătuit din : Praf nisipos argilos, plastic consistent



Fig.4.2. – Dezvelire Corp C25

4.2. CONDITII CLIMATICE DE AMPLASAMENT

Conditiiile climatice pe amplasamentul constructiei analizate sunt urmatoarele:

- valoarea caracteristica a incarcarii date de zapada pe sol, $s_{0,k} = 2.00 \text{ kN/m}^2$ (cf. 3.1 figura 3.1, CR1-1-3-2012);
- valoarea de referinta a presiunii dinamice a vantului (IMR = 50 ani), $q_b = 0.60 \text{ kN/m}^2$ (cf. 2.2. figura 2.1, CR1-1-3-2012);

Denumire:	„IMOBILUL SPITALUL DE PSIHIATRIE CRONICI DUMBRAVENI, SITUAT IN COMUNA DUMBRAVENI, JUDETUL VRANCEA”	Nr. Expertiza Tehn.:	9-813/Z/24
Beneficiar:	U.A.T. JUDETUL VRANCEA	Revizia:	00
Amplasament:	Comuna Dumbraveni, Jud. Vrancea	Nr. ctr.:	15393/27.08.2024

- adancimea de inghet este limitata la **80..90cm** (cf. hartii de zonare, STAS 6054-1985 - „Adancimi maxime de inghet”).

4.3. CONDITIILE SEISMICE ALE AMPLASAMENTULUI

Parametrii necesari pentru calculul seismic al structurilor care alcatuiesc obiectivul, sunt urmatoorii (cf. P100/1-2013, P100-3/2019):

- clasa de importanta-expunere: **clasa a II-a** (cf. P100/1-2013, §4.4.5, tabel 4.2);
- coeficientul de importanta al constructiei: $\gamma_1 = 1,2$ (cf. P100/1-2013, §4.4.5, tabel 4.2);
- acceleratia terenului pentru proiectare: $a_g = 0,40g$ (cf. P100/1-2013, §3.1, fig. 3.1);
- perioada de colt amplasament: $T_c = 1,6s$ (cf. P100/1-2013, §3.1, fig. 3.2);
- factorul de comportare: $q=1.5$ (cf. P100-3/2019, anexa D - Structuri din zidarie, §3.3.1).

5. DESCRIEREA IMOBILULUI

5.1. ISTORICUL CONSTRUCTIEI

Beneficiarul nu a pus la dispozitie Cartea Tehnica a imobilului.

Corpurile C1, C2 si C3 au fost construite in anul 1891. In anul 1990 s-a realizat extinderea acestora prin corpul C27. In anul 2000 s-a construit corpul C33. In anul 2010 s-a construit corpul C28, iar corpurile C25 si C26 au fost construite in anul 2017.



Fig.5.1. – Identificare corpuri

5.2. FUNCTIONALUL

Imobilul expertizat are forma poligonala in plan, cu laturile maxime de 48.40 m x 82.00 m.

Regimul de inaltime al cladirii este Subsol + Parter + 1E. Inaltimea parterului a fost aproximata la 4.00 m.

Cladirea analizata are functiunea de sectie psihiatrie.

Din analiza structurii si a conceptiei acestora (functional, alcatuire, grosime pereti, dispunere pereti structurali, etc.) se presupune ca la structura initiala a corpului C1 a imobilului au fost adaugate ulterior

Denumire:	„IMOBILUL SPITALUL DE PSIHIATRIE CRONICI DUMBRAVENI, SITUAT IN COMUNA DUMBRAVENI, JUDETUL VRANCEA”	Nr. Expertiza Tehn.: 9-813/Z/24
Beneficiar:	U.A.T. JUDETUL VRANCEA	Revizor: 00
Amplasament:	Comuna Dumbraveni, Jud. Vrancea	Nr. ctr.: 15393/27.08.2024

restul corpurilor, cu toate acestea, nu au fost identificate rosturi care sa indice individualitatea acestora, motiv pentru care ansamblul a fost evaluat sub forma unei singure cladiri.

5.3. STRUCTURA DE REZISTENTA

Structura de rezistenta a imobilului este de tip pereti din zidarie de caramida nearamata si plansee din beton armat. Grosimea peretilor perimetrali este variabila, cu dimensiuni intre 25 cm si 75 cm. In timpul vizitei in amplasament termosistemul si interiorul erau realizate, motiv pentru care exista o serie de incertitudini cu privire la structura de rezistenta a imobilului.

Centurile in sectiune au dimensiunile egale cu grosimile peretilor aferenti acestora.

Sistemul de fundare este de tip fundatii continue sub pereti.

Complexul analizat este compus din clădiri construite în etape distincte, fiecare având specificații clare privind funcțiunea, suprafața și anul execuției. Corpurile principale, respectiv C1, C2 și C3, au fost realizate în anul 1891. Corpul C1, cu regim de înălțime S+P+1E și o suprafață de 1160 mp, este destinat secției de pediatrie, fiind utilizat ca spațiu pentru pacienții internați. Corpul C2, cu o suprafață de 34 mp, găzduiește sediul Serviciului de Ambulanță Județean Vrancea, având funcțiunea de spațiu administrativ. Corpul C3, cu o suprafață de 196 mp, este destinat secției de psihiatrie femei, fiind utilizat tot ca spațiu pentru pacienții internați.

De-a lungul timpului, complexul a fost extins prin realizarea unor corpuri suplimentare pentru a răspunde cerințelor funcționale și operaționale în schimbare. Extinderile includ corpurile C25 și C26, realizate în anul 2017, care reprezintă intervenții recente menite să completeze funcționalitatea clădirilor principale. Corpul C27, executat în anul 1990, a fost construit pentru a satisface nevoile operaționale din acea perioadă, corpul C28, realizat în 2010. În anul 2000 a fost construit corpul C33.

Ansamblul de cladiri reflectă o dezvoltare etapizată, începând cu construcțiile originale din 1891 și continuând cu extinderi realizate ulterior, în funcție de cerințele și necesitățile apărute de-a lungul anilor.

Prezentul raport de expertiza a trata tot ansamblul de cladiri ca fiind un singur corp, in urma vizitei in amplasament identificandu-se conlucrarea între corpurile respective.

Intrucat corpurile principale nu au plansee cu o comportare de diafragma rigida in plan orizontal, intregul ansamblu de cladiri s-a tratat ca fiind un singur corp.

5.4. STAREA DE DEGRADARE A CONSTRUCȚIEI

Releveul fotografic este prezentat în anexa B, starea actuala a construcției fiind relevata vizual. La momentul vizitei in amplasament cladirea se prezenta intr-o stare buna, s-au observat degradari locale ale tencuielilor la exterior, degradari ale trotuarului si lipsa locala a acestuia.

Din investigatii nu s-au identificat fisuri generate de miscarile seismice prin care a trecut si nici fisuri generate de tasari diferite.

6. NIVELUL DE CUNOASTERE

In vederea selectarii metodei de calcul si a valorilor potrivite ale factorilor de incredere, conform P100-3/2019 (cap. 4.3.1), se definesc urmatoarele niveluri de cunoastere:

- **KL1:** Cunoastere limitata;
- **KL2:** Cunoastere normala;
- **KL3:** Cunoastere completa.

Denumire:	„IMOBILUL SPITALUL DE PSIHIATRIE CRONICI DUMBRAVENI, SITUAT IN COMUNA DUMBRAVENI, JUDETUL VRANCEA”	Nr. Expertiza Tehn.:	9-813/7/24
Beneficiar:	U.A.T. JUDETUL VRANCEA	Revizua:	00
Amplasament:	Comuna Dumbraveni, Jud. Vrancea	Nr. ctr.:	15393/27.08.2024

Nivelul de cunoastere realizat impune metoda de calcul permisa si valorile factorilor de incredere si se determina functie de urmatoorii factori care:

Tabelul 6.a

Niveluri de cunoastere (cf. P100-3/2019, cap.4.3.1)				
Nivel de cunoastere	Geometrie	Alcatuire de detaliu	Proprietatile mecanice ale materialelor	CF
KL1	din proiectul original si verificarea vizuala prin sondaj in teren sau dintr-un relevu complet al cladirii	din documentatia tehnica de proiectare originala sau pe baza proiectarii simulate in acord cu practica la data realizarii cladirii si pe baza unei inspectii limitate in teren	din documentatia tehnica de proiectare originala sau valori stabilite pe baza standardelor valabile sau practicilor de construire din perioada realizarii cladirii si din incercari limitate in teren	CF=1,35
KL2		din documentatia tehnica de proiectare originala si dintr-o inspectie limitata in teren sau dintr-o inspectie extinsa in teren	din documentatia tehnica de proiectare originala si rapoartele originale privind calitatea lucrarilor de construire sau din specificatiile de proiectare originale si din incercarile limitate in teren sau din incercari extinse in teren	CF=1,20
KL3		din documentatia tehnica de proiectare originala, din rapoartele originale privind calitatea lucrarilor de construire si dintr-o inspectie limitata in teren sau dintr-o inspectie cuprinzatoare in teren	din documentatia tehnica de proiectare originala, din rapoartele originale privind calitatea lucrarilor de construire si din incercari limitate in teren sau din incercari cuprinzatoare in teren	CF=1,0

La cladirea expertizata, investigatiile specifice au constat din:

- **geometria structurii:** este cunoscuta din relevuul geometric (vezi anexa A);

- **alcatuirea de detaliu:** alcatuirea structurii de rezistenta a imobilului a fost relevata prin vizionare directa;

- **proprietatile mecanice ale materialelor:**

- rezistentele la compresiune a caramizilor si mortarului au fost asimilate cu cele din lucrari similare;

In aceste conditii, nivelul de cunoastere poate fi considerat ca fiind **KL1, cunoastere limitata**, cu un factor de incredere **CF=1,35** (cf. tab. P100-3/2019).

Conform cu P100-3/2019, cap.4.3.1.(5), expertul poate completa cercetarea initiala a constructiei dupa decopertarea structurii, odata cu intreruperea exploatarei cladirii si inceperea lucrarilor de interventie. Pe baza noilor informatii obtinute se pot revizui concluziile expertizei si solutia de interventie.

7. METODOLOGIA DE EVALUARE

7.1. CERINTE DE PERFORMANTA FUNDAMENTALE SI STARI LIMITA

Cerintele fundamentale definite de codul P100-1/2013 in cazul proiectarii structurilor la actiuni seismice sunt:

Denumire:	„IMOBILUL SPITALUL DE PSIHIATRIE CRONICI DUMBRAVENI, SITUAT IN COMUNA DUMBRAVENI, JUDETUL VRANCEA”	Nr. Expertiza Tehn.:	9-813/Z/24
Beneficiar:	U.A.T. JUDETUL VRANCEA	Revizia:	00
Amplasament:	Comuna Dumbraveni, Jud. Vrancea	Nr. ctr.:	15393/27.08.2024

- **cerinta de siguranta a vietii** (structura va fi proiectata pentru a raspunde actiunii seismice cu IMR 225 ani cu o marja suficienta de siguranta fata de nivelul de deformare la care intervine prabusirea locala sau generala astfel incat vietile oamenilor sa fie protejate);

- **cerinta de limitare a degradarilor** (structura va fi proiectata pentru a raspunde actiunii seismice cu IMR 40 ani fara degradari sau scoateri din functiune ale caror costuri sa fie exagerat de mari in comparatie cu costul structurii);

Indeplinirea cerintelor fundamentale se controleaza prin verificarile a doua categorii de stari limita:

- **starea limita ultima, ULS**, asociata cu ruperea elementelor structurale si alte forme de cedare care pot pune in pericol siguranta vietii oamenilor;

- **starea limita de serviciu, SLS**, care are in vedere dezvoltarea degradarilor pana la un nivel, dincolo de care cerintele specifice de exploatare nu mai sunt indeplinite;

7.2. HAZARDUL SEISMIC

Evaluarea seismică a clădirii este făcută pentru cerințele de performanță fundamentale, definite pentru clădiri noi în codul P 100-1/2013. Valoarea considerată pentru IMR este de 225 ani (probabilitate de depășire în 50 de ani) pentru verificări la Starea Limită Ultima și 40 de ani (probabilitate de depășire de 20% în 10 ani) pentru verificări la Starea Limită de Serviciu.

Conform P100-3/2019, anexa A, în cazul proiectării lucrărilor de intervenție pentru cerințele fundamentale se ia în considerare hazardul seismic definit astfel:

- **la proiectarea lucrărilor de intervenție parțiale, având ca scop încadrarea în clasa de risc RslI**, se utilizează valorile accelerației terenului pentru proiectare având intervalul mediu de recurență de 40 de ani, pentru verificări la Starea Limită Ultima.

- **la proiectarea lucrărilor de intervenție având ca scop încadrarea în clasa de risc seismic RslII** se utilizează valorile accelerației terenului pentru proiectare având intervalul mediu de recurență de 100 de ani, pentru verificări la Starea Limită Ultima, și de 30 de ani, pentru verificări la Starea Limită de Serviciu.

- **la proiectarea lucrărilor de intervenție având ca scop încadrarea în clasa de risc seismic RslIII** se utilizează valorile accelerației terenului pentru proiectare având intervalul mediu de recurență de 225 de ani, pentru verificări la Starea Limită Ultima, și de 40 de ani, pentru verificări la Starea Limită de Serviciu.

Valorile de vârf ale accelerației seismice orizontale corespunzătoare intervalelor medii de recurență menționate mai sus se determină pe baza valorilor a_g stabilite conform zonării prevăzută de P 100-1/2013, pentru intervalul mediu de recurență de 225 de ani, prin multiplicare cu factorii de scalare din tabelul A.1.

Tabelul A.1: Factori de scalare pentru determinarea valorilor de vârf ale accelerațiilor seismice orizontale cf. Anexa A, P100-3/2019

Judet	$a_{g,30}/a_{g,225}$	$a_{g,40}/a_{g,225}$	$a_{g,100}/a_{g,225}$	$a_{g,225}/a_{g,225}$	$a_{g,475}/a_{g,225}$
Arges, Bacau, Botosani, Braila, Bucuresti, Buzau, Calarasi, Constanta, Covasna, Dambovita, Dolj, Galati, Giurgiu, Gorj, Harghita, Ialomita, Iasi, Mehedinti, Neamt, Olt, Prahova, Suceava, Teleorman, Tulcea, Valcea, Vaslui, Vrancea	0.40	0.45	0.80	1.00	1.25
Alba, Arad, Bihor, Bistrita Nasaud, Brasov, Caras Severin, Cluj, Hunedoara, Maramures, Mures, Salaj, Satu Mare, Sibiu, Timis	0.35	0.40	0.80	1.00	1.35

unde: $a_{g,30}$ valoarea de vârf ale accelerației seismice orizontale cu IMR = 30 de ani; $a_{g,40}$ valoarea de vârf ale accelerației seismice orizontale cu IMR = 40 de ani; $a_{g,100}$ valoarea de vârf ale accelerației seismice orizontale cu IMR = 100 de ani; $a_{g,225}$ valoarea de vârf ale accelerației seismice orizontale cu IMR = 225 de ani; $a_{g,475}$ valoarea de vârf ale accelerației seismice orizontale cu IMR = 475 de ani.

Denumire:	„IMOBILUL SPITALUL DE PSIHIATRIE CRONICI DUMBRAVENI, SITUAT IN COMUNA DUMBRAVENI, JUDETUL VRANCEA”	Nr. Expertiza Tehn.:
Beneficiar:	U.A.T. JUDETUL VRANCEA	9-813/7/24
Amplasament:	Comuna Dumbraveni, Jud. Vrancea	Reviză: 00
		Nr. ctr.: 15393/27.08.2024

7.3. METODOLOGIA DE EVALUARE

Evaluarea seismică a structurilor de clădiri individuale existente se efectuează conform normativului P100-3/2019 și constă dintr-un ansamblu de operații care trebuie să stabilească vulnerabilitatea și introducerea construcției într-o clasă de risc seismic.

Codul P100/3-2019 prevede trei metodologii de evaluare a clădirilor, diferite din punct de vedere al complexității, definite prin baza conceptuală, nivelul de rafinare a metodelor de calcul și nivelul de detaliere a operațiilor de verificare:

- **metodologia de nivel 1** (de complexitate scăzută);
- **metodologia de nivel 2** (de complexitate medie);
- **metodologia de nivel 3** (de complexitate ridicată).

Pentru evaluarea seismică a unei clădiri, alegerea metodologiilor de evaluare se face în funcție de: cunoștințele tehnice din perioada realizării proiectului și execuției clădirii, complexitatea clădirii (în special din punct de vedere structural), datele disponibile pentru întocmirea evaluării (nivelul de cunoaștere), funcțiunea, importanța și valoarea clădirii, condițiile privind hazardul seismic din amplasament, valorile accelerației seismice pentru proiectare și condițiile locale de teren, tipul sistemului structural, cerințele fundamentale stabilite pentru clădire, scopul expertizei tehnice și alte condiții relevante pentru clădirea evaluată.

Ținând cont de regimul de înălțime și conformarea de ansamblu a structurii, atât în plan cât și în elevație, la întocmirea expertizei s-a utilizat **metodologia de nivel 2** (cf. P100-3/2019, cap. 2.3.2, art. 1), clădirea aparținând clasei II de importanță-expunere la cutremur, metodologia de nivel 2 constă din:

- **evaluarea calitativă** a clădirii pe baza criteriilor de conformare, de alcatuire și de detaliere a construcțiilor și a nivelului de degradare și
- **evaluarea cantitativă** bazată pe un calcul structural static liniar și factori de comportare, evaluarea stării de eforturi realizându-se cu metoda forțelor seismice statice echivalente.

7.4. STABILIREA CLASEI DE RISC SEISMIC

Evaluarea susceptibilității de avariere la cutremur și încadrarea în clasele de risc seismic se face pe baza a trei categorii de condiții a căror îndeplinire este cuantificată prin intermediul a trei indicatori, astfel:

a) condiții privind alcatuirea clădirii, referitoare la îndeplinirea regulilor de conformare structurală, de alcatuire a elementelor structurale și a regulilor constructive pentru structuri seismice - **R₁: gradul de îndeplinire al condițiilor de alcatuire seismică**;

b) condiții privind degradările structurale produse în trecut de acțiunea seismică și de alte cauze - **R₂: gradul de afectare structurală**;

c) condiții privind capacitatea seismică a structurii și componentelor nestructurale, exprimată, după caz, în termeni de rezistență sau deplasare - **R₃: gradul de asigurare structurală seismică determinat pentru SLU**

Valorile celor trei indicatori se asociază cu o anumită clasă de risc seismic conform cap. 8.1.1, 8.1.2 și 8.1.3 din P100/3-2019.

Clasa de risc seismic a clădirii este clasa minimă asociată celor trei indicatori R₁, R₂ și R₃. Cu excepția cazului în care expertul tehnic stabilește că unul dintre indicatorii R₂ sau R₃ are relevanță redusă în cazul clădirii evaluate, clasa de risc seismic a clădirii este clasa minimă asociată celorlalți doi indicatori.

Denumire: „IMOBILUL SPITALUL DE PSIHIATRIE CRONICI DUMBRAVENI, SITUAT IN
COMUNA DUMBRAVENI, JUDETUL VRANCEA”

Beneficiar: U.A.T. JUDETUL VRANCEA

Amplasament: Comuna Dumbraveni, Jud. Vrancea

Nr. Expertiza Tehn.:
9-8137/24
Revizia: 00
Nr. ctr.: 15393/27.08.2024

8. INDICATOR R1 – GRADUL DE INDEPLINIRE AL CONDITIILOR DE ALCATUIRE SEISMICA

Evaluarea calitativa a conformarii structurale, a alcatuirii elementelor portante si a regulilor constructive pentru structuri care preiau efectul actiunii seismice este reprezentata de indicatorul R₁ care se calculeaza in tabelul urmatoar, conform criteriilor din lista specifica tipului de constructie cf. P100-3/2019.

Evaluarea indicatorului R₁ tine seama de regimul de inaltime al cladirii, rigiditatea planseelor la actiuni in plan orizontal si regularitatea geometrica si structurala.

Tabelul 8.a

Indeplinirea conditiilor pentru structurile din zidarie in metodologia de nivel 2. Indicator R1				
Criteriul	Indeplinit	Neindepl. minora	Neindepl. moderata	Neindepl. majora
Intervale de punctare	10	8...9	4...7	0...3
(1) Calitatea sistemului structural: eficienta conlucrării spațiale				
Natura si calitatea legaturilor între peretii de pe directiile ortogonale			5	
Natura si calitatea legaturilor între pereti si plansee			5	
Arii de zidarie aproximativ egale pe cele doua directii		8		
Media criteriul (1)			6.00	
(2) Calitatea zidariei				
Calitatea elementelor			5	
Omogenitatea teserii			5	
Regularitatea rosturilor			5	
Gradul de umplere cu mortar			5	
Existenta unor zone slabite			5	
Media criteriul (2)			5.00	
(3) Tipul planseelor				
Rigiditatea în plan orizontal	10			
Eficienta legaturilor cu peretii			5	
Media criteriul (3)			7.50	
(4) Configuratia în plan				
Compactitate si simetrie geometrica si structura în plan			5	
Media criteriul (4)			5.00	
(5) Configuratia in elevatie				
Uniformitatea geometrica si structurala în elevatie	10			
Media criteriul (5)			10.00	
(6) Distanța dintre pereti				
Distantele dintre peretii structurali, pe fiecare directie		9		
Media criteriul (6)			9.00	
(7) Elemente care dau împingeri laterale				
Existenta arcelor, boltilor, cupolelor, sarpantelor cu sau fara elemente care limiteaza efectele impingerilor		8		
Media criteriul (7)			8.00	
(8) Tipul terenului de fundare				
Natura terenului de fundare		8		
Capacitatea fundatiilor de a prelua si transmite la teren incarcările verticale, eforturile din tasari diferite si din cutremur		8		
Media criteriul (8)			8.00	
(9) Interactiuni posibile cu cladiri adiacente				
Existenta riscului de ciocnire cu cladiri alaturate, inaltimele cladirilor vecine, riscul de cadere a unor componente ale cladirilor vecine	10			
Media criteriul (9)			10.00	
(10) Elemente nestructurale				
Existenta unor elemente de zidarie majore (calcane, frontoane, timpane), placoje grele, elemente decorative importante	10			
Media criteriul (10)			10.00	
Total			78.5	

Denumire:	„IMOBILUL SPITALUL DE PSIHIATRIE CRONICI DUMBRAVENI, SITUAT IN COMUNA DUMBRAVENI, JUDETUL VRANCEA”	Nr. Expertiza Tehn.:	9-813/Z/24
Beneficiar:	U.A.T. JUDETUL VRANCEA	Revizia:	00
Amplasament:	Comuna Dumbraveni, Jud. Vrancea	Nr. ctr.:	15393/27.08.2024

Indicatorul care reprezinta evaluarea calitativa a conformarii seismice a structurii a rezultat cu valoarea de $R_1 = 78$, situand constructia în **clasa a III-a de risc seismic** (din punct de vedere al indeplinirii conditiilor structurale pentru cladirile din zidarie confinata (cf. cap.D.3.2.2 din P100/3-2019).

Tabelul 8.b

Valori R1 asociate claselor de risc seismic (cf. P100-3/2019, cap. 8.1.1)			
Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori R1 – Gradul de indeplinirea al conditiilor de alcatuire			
<30	30-60	60-90	90-100

9. INDICATOR R2 - GRADUL DE AFECTARE STRUCTURALA

Starea de degradare a structurii este caracterizata prin gradul de afectare structurala R_2 care se calculeaza pe baza punctajului atribuit diferitelor categorii de degradari, prezentat in lista specifica tipului din anexa corespunzatoare materialului structural utilizat cf. P100-3/2019.

Tabelul 9.a

Starea de degradare a structurii. Indicator R2						
Categoría avariiilor	Elemente verticale (A_v)			Elemente orizontale (A_h)		
	Suprafata afectata			Suprafata afectata		
	$\leq 1/3$	1/3...2/3	$> 2/3$	$\leq 1/3$	1/3...2/3	$> 2/3$
Nesemnificative	70	70	70	30	30	30
Moderate	65	60	50	25	20	15
Grave	50	45	35	20	15	10
Foarte grave	30	25	15	15	10	5

A_v – punctajul acordat in functie de starea de avariere a elementelor verticale;

A_h – punctajul acordat in functie de starea de avariere a elementelor orizontale;

Avariile caracteristice in peretii din zidarie care se iau in considerare sunt (cf. cap. 3.2.1. pct. (6) – P100-3/2019):

- Fisuri verticale in parapete, buiandrugii si arce;
- Fisuri inclinate in parapete, buiandrugii si arce;
- Fisuri inclinate in spaleti;
- Zdrobirea zidariei provocata de concentrarea locala a eforturilor de compresiune, eventual cu expulzarea materialului;
- Fisuri orizontale la extremitatile spaletilor;
- Avarii la intersecțiile peretilor, cu tendinta de desprindere;
- Fisuri sau crapaturi verticale la legaturile dintre peretii perpendiculari;
- Expulzarea locala a zidariei din elementele orizontale pe care reazema planseele.

Tabelul 9.b

Caracterizare a severitatii avariilor elementelor structurale verticale	
Avarii nesemnificative	
Pereti structurali	Fisuri orizontale foarte subtiri in rosturile de la baza;
	Fisuri diagonale si desprinderi minore la baza;
Spaleti intre goluri	Fisuri foarte subtiri sau mortar sfărâmat în rosturile orizontale de la extremități;
	Fisuri cu traseu discontinuu, foarte subtiri sau mortar sfărâmat în rosturile orizontale si verticale (fără deplasări);

Denumire: „IMOBILUL SPITALUL DE PSIHIATRIE CRONICI DUMBRAVENI, SITUAT IN
COMUNA DUMBRAVENI, JUDETUL VRANCEA”

Nr. Expertiza Tehn.:

Beneficiar: U.A.T. JUDETUL VRANCEA

9-813/2/24

Amplasament: Comuna Dumbraveni, Jud. Vrancea

Revizia: 00

Nr. ctr.: 15393/27.08.2024

	Fisuri diagonale subțiri în cărămizi în < 5% din asize;
Avarii moderate	
Pereți structurali	Fisuri orizontale sau mortar desprins la bază și în apropierea acesteia cu deplasări (< 5÷6 mm) în planul de fisurare;
	Fisuri înclinate care pornesc de la bază și se extind pe câteva rânduri de cărămidă;
	Fisuri înclinate în zonele superioare (inclusiv prin cărămizi);
Spaleti între goluri	Fisuri foarte subțiri sau mortar sfărâmat în rosturile orizontale de la extremități și, uneori, și în alte rosturi apropiate de extremități;
	Fisuri orizontale și sfărâmarea mortarului cu deplasarea în plan în lungul fisurii și deschiderea rosturilor verticale (< 5÷6 mm); rupere în scară cu <5% din asize cu crăpături în cărămizi;
	Fisuri diagonale (<5÷6mm), cele mai multe prin cărămizi, care ajung la colțuri sau în apropierea acestora; la extremități nu se produce zdrobirea zidăriei.
Avarii grave	
Pereți structurali	Fisuri în rostul orizontal, la bază, < 10÷12 mm;
	Fisuri înclinate extinse pe mai multe asize;
	Fisuri înclinate cu deschideri < 10÷12 mm în partea superioară;
Spaleti între goluri	Fisuri subțiri sau mortar sfărâmat în rosturile orizontale de la extremități;
	Fisuri subțiri sau mortar sfărâmat și în alte rosturi orizontale apropiate de extremități;
	leșirea din plan sau deplasări în plan;
	Cărămizi zdrobite la colțuri;
	Fisuri orizontale și sfărâmarea mortarului cu deplasarea în plan în lungul fisurii și deschiderea rosturilor verticale (< 10÷12mm); rupere în scară cu >5% din asize cu crăpături în cărămizi;
Fisuri diagonale (>6mm), majoritatea prin cărămizi; câteva zone zdrobite la colțuri sau deplasări mici în lungul sau perpendicular pe planul de fisurare.	
Avarii foarte grave	
Pereți structurali	Degradări care indică un risc de prăbușire sub încărcări verticale;
	Deplasări în scară importante, cu lunecarea unor cărămizi de pe cele pe care erau zidite;
	Secțiunea de la baza peretelui a început să se dezintegreze la extremități;
	Deplasări laterale mari (în unele zone de margine zidăria a început să cadă).
Spaleti între goluri	Degradări care indică un risc de prăbușire sub încărcări verticale;
	Deplasări semnificative în plan sau perpendicular pe plan;
	Zdrobirea extinsă a cărămidilor la colțuri;
	Deplasări în scară mari (cu căderea unor cărămizi de pe cele inferioare);
	Ruperea verticală a cărămidilor în majoritatea asizelor;

Denumire:	„IMOBILUL SPITALUL DE PSIHIATRIE CRONICI DUMBRAVENI, SITUAT IN COMUNA DUMBRAVENI, JUDETUL VRANCEA”	Nr. Expertiza Tehn.: 9-813/Z/24
Beneficiar:	U.A.T. JUDETUL VRANCEA	Revizia: 00
Amplasament:	Comuna Dumbraveni, Jud. Vrancea	Nr. ctr.: 15393/27.08.2024

Deplasări laterale mari, în zonele de margine zidăria a început să cadă;
Deplasări și rotiri importante în lungul planurilor de fisurare.

Din punct de vedere al severității avariilor la nivelul **elementelor structurale verticale**, în conformitate cu tabelul prezentat mai sus (Tab. 9.b) acestea se încadrează în secțiunea „**avarii moderate**”, fiind prezente preponderent tipurile de degradări corespunzătoare acestei secțiuni.

Indicatorul R_2 care reprezintă nivelul de degradare structural al clădirii a rezultat egal cu valoarea $R_2=90$ de puncte, ceea ce situează structura în **clasa IV de risc seismic**, din punctul de vedere al stării de degradare a elementelor structurale din zidărie (cf. cap. D.3.2.1. din P100/3-2019).

Tabelul 9.d

Valori R_2 asociate claselor de risc seismic (cf. P100-3/2019, cap. 8.1.2)			
Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori R_2 – Gradul de afectare structurală			
<50	50-70	70-90	90-100

10. INDICATOR R_3 - GRADUL DE ASIGURARE SEISMICA

Gradul de asigurare seismică, R_3 , caracterizează capacitatea de rezistență și de ductilitate a structurii, în ansamblu, în raport cu cerințele seismice. Gradul de asigurare seismică pentru structura, R_3 , este minimul dintre valorile determinate distinct pentru fiecare direcție orizontală principală ortogonală considerată în evaluarea clădirii.

În aplicarea metodologiei de nivel 2, forța tăietoare de bază corespunzătoare modului propriu fundamental se determină cu metoda forțelor seismice statice echivalente.

Calculul structurii s-a efectuat conform prevederilor din codul P100/3-2019. Conform notelor de calcul din anexa C, indicatorul R_3 a rezultat cu următoarele valori:

Tabelul 10.a

Evaluarea analitică a gradului de asigurare seismică. Indicator R_3	
Directie	Valoarea
Min (R_{3T} , R_{3L})	0.20

Indicatorul R_3 care evidențiază capacitatea de rezistență și de ductilitate a structurii, a rezultat cu valoarea de $R_3= 20$ de puncte, încadrând structura în **clasa I de risc seismic** din punct de vedere al evaluării analitice a gradului de asigurare seismică (cf. cap. 8.1.3 din P100/3-2019).

Tabelul 10.b

Valori R_3 asociate claselor de risc seismic (cf. P100-3/2019, cap. 8.1.3)			
Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori R_3 – Gradul de asigurare seismică – a suprastructurii			
<35	35-65	65-90	90-100

11. SINTEZA EVALUARII. ÎNCADRAREA ÎN CLASE DE RISC SEISMIC

Exprimarea sintetică a susceptibilității avarierii seismice a unei clădiri existente la acțiunea cutremurului de proiectare, corespunzător Stării Limită Ultime, se face prin încadrarea acesteia într-o clasă de risc seismic.

Denumire:	„IMOBILUL SPITALUL DE PSIHIATRIE CRONICI DUMBRAVENI, SITUAT IN COMUNA DUMBRAVENI, JUDETUL VRANCEA”	Nr. Expertiza Tehn.:
Beneficiar:	U.A.T. JUDETUL VRANCEA	9-813/Z/24
Amplasament:	Comuna Dumbraveni, Jud. Vrancea	Reviză: 00
		Nr. ctr.: 15393/27.08.2024

Conform P100-3/2019 – Cod de proiectare seismică, partea III, prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente, clasele de risc seismic sunt definite astfel:

- **clasa R_{sI}**, din care fac parte clădirile cu susceptibilitate de prăbușire, totală sau parțială, la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime;
- **clasa R_{sII}**, din care fac parte clădirile susceptibile de avariere majoră la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care pune în pericol siguranța utilizatorilor, dar la care prăbușirea totală sau parțială este puțin probabilă;
- **clasa R_{sIII}**, din care fac parte clădirile susceptibile de avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care poate pune în pericol siguranța utilizatorilor;
- **clasa R_{sIV}**, din care fac parte clădirile la care răspunsul seismic așteptat sub efectul cutremurului de proiectare, corespunzător Stării Limită Ultime, este similar celui așteptat pentru clădirile proiectate pe baza reglementărilor tehnice în vigoare.

Expertul tehnic decide încadrarea clădirii într-o anumită clasă de risc seismic pe baza valorilor celor trei indicatori, claselor de risc seismic asociate și a unei analize complexe și cuprinzătoare a ansamblului condițiilor de diferite naturi. Relevanța fiecărui indicator pentru evaluarea seismică a clădirii a fost evaluată de către expertul tehnic. Clasa de risc seismic a clădirii este clasa minimă asociată celor trei indicatori R₁, R₂, R₃. Prin excepție, atunci când expertul tehnic apreciază că unul dintre indicatorii R₂, R₃ are relevanța redusă în cazul clădirii evaluate, clasa de risc seismic a clădirii este clasa minimă asociată celorlalți doi indicatori.

Din evaluarea calitativă și cantitativă, au rezultat următoarele încadrări în clasele de risc seismic:

Tabelul 12.a

Incadrarea finală în clasa de risc seismic		
Factorul analizat	Punctaj	Clasa de risc seismic
Gradul de îndeplinire a condițiilor de alcatuire seismică – coeficient R1	$60 \leq R_1 = 78 < 90$	RS III
Gradul de afectare structurală – coeficient R2	$90 \leq R_2 = 90 < 100$	RS IV
Nivelul de asigurare – coeficient R3 - suprastructură	$R_3 = 20 < 35$	RS I
Incadrarea finală într-o clasă de risc seismic		RS I

Ținând cont de cele trei categorii de condiții care au făcut obiectul investigațiilor și analizelor efectuate în cadrul prezentului referat de expertizare considerăm că rațională încadrarea imobilului expertizat în:

- CLASA RS I DE RISC SEISMIC -

din care fac parte clădirile cu susceptibilitate de prăbușire, totală sau parțială, la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime.

Complexul analizat este compus din clădiri construite în etape distincte, fiecare având specificații clare privind funcțiunea, suprafața și anul execuției. Corpurile principale, respectiv C1, C2 și C3, au fost realizate în anul 1891. Corpul C1, cu regim de înălțime S+P+1E și o suprafață de 1160 mp, este destinat secției de pediatrie, fiind utilizat ca spațiu pentru pacienții internați. Corpul C2, cu o suprafață de 34 mp, găzduiește sediul Serviciului de Ambulanță Județean Vrancea, având funcțiunea de spațiu administrativ. Corpul C3, cu o suprafață de 196 mp, este destinat secției de psihiatrie femei, fiind utilizat tot ca spațiu pentru pacienții internați.

De-a lungul timpului, complexul a fost extins prin realizarea unor corpuri suplimentare pentru a răspunde cerințelor funcționale și operaționale în schimbare. Extinderile includ corpurile C25 și C26, realizate în anul 2017, care reprezintă intervenții recente menite să completeze funcționalitatea clădirilor principale.

Denumire:	„IMOBILUL SPITALUL DE PSIHIATRIE CRONICI DUMBRAVENI, SITUAT IN COMUNA DUMBRAVENI, JUDETUL VRANCEA”	Nr. Expertiza Tehn.:
Beneficiar:	U.A.T. JUDETUL VRANCEA	9-813/7/24
Amplasament:	Comuna Dumbraveni, Jud. Vrancea	Revizia: 00
		Nr. ctr.: 15393/27.08.2024

Corpul C27, executat în anul 1990, a fost construit pentru a satisface nevoile operaționale din acea perioadă, corpul C28, realizat în 2010. În anul 2000 a fost construit corpul C33.

Ansamblul de cladiri reflectă o dezvoltare etapizată, începând cu construcțiile originale din 1891 și continuând cu extinderi realizate ulterior, în funcție de cerințele și necesitățile apărute de-a lungul anilor.

Prezentul raport de expertiza a trata tot ansamblul de cladiri ca fiind un singur corp, in urma vizitei in amplasament identificandu-se conlucrarea intre corpurile respective.

Intrucat corpurile principale nu au plansee cu o comportare de diafragma rigida in plan orizontal, intregul ansamblu de cladiri s-a tratat ca fiind un singur corp.

12. PROPUNEREA DE INTERVENTIE STRUCTURALA

Avand in vedere clasa de risc seismic in care este incadrata structura si starea acesteia, se propun urmatoarele lucrari de interventie, grupate sub forma unor solutii minimale si maximale.

12.1. SOLUTIA MINIMALA

Avand in vedere clasa de risc seismic in care este incadrata structura si starea acesteia, se propun urmatoarele lucrari de interventie:

-Camasuri la nivelul peretilor perimetrali cu plase $\Phi 8/15/15$ si beton forcretat;

-Reparatii ale peretilor de zidarie;

- Inlocuirea caramizilor crapate/ fisurate cu caramizi in stare buna;
- Reteserea zidariei;
- Refacerea mortarului din rosturi cu mortar;

-Refacerea trotuarului perimetral

-Reparatii la nivelul sarpantei de lemn;

- Se va realiza un rost seismic la nivelul corpul C1 astfel incat sa rezulte 2 tronsoane care sa respecte criteriile de regularitate in plan cf. P100-1.

Dupa executia lucrarilor de interventie, Imobilul se va incadra in clasa RSIII de risc seismic.

12.2. SOLUTIA MAXIMALA

Solutia maximala cuprinde toate masurile prevazute in solutia minimala, la care se adaga camasuirea peretilor din zidarie interioari si refacerea sarpantei din lemn.

Dupa executia lucrarilor de interventie corespunzatoare solutiei maximele, Imobilul se va incadra in clasa RSIV de risc seismic.

12.3. CONCLUZII SI RECOMANDARI

Avand in vedere analizele si investigatiile din cadrul prezentei expertize tehnice, **se recomanda solutia minimala de interventie.**

Conform P100-3/2019, cap.2.1, art.9, in cazul realizarii lucrarilor de interventie recomandate, expertiza tehnica se poate completa, detalia sau definitiva la incheierea lucrarilor de decopertare a elementelor structurale, situatie care poate influenta volumul, costurile si durata lucrarilor de reabilitare seismică.

Denumire:	„IMOBILUL SPITALUL DE PSIHIATRIE CRONICI DUMBRAVENI, SITUAT IN COMUNA DUMBRAVENI, JUDETUL VRANCEA”	Nr. Expertiza Tehn.:	9-813/7/24
Beneficiar:	U.A.T. JUDETUL VRANCEA	Revizor:	00
Amplasament:	Comuna Dumbraveni, Jud. Vrancea	Nr. ctr.:	1.5393/27.08.2024

Conform P100-3/2019, cap.1.1, art.23, concluziile si recomandările expertizei tehnice devin caduce in cazul schimbarii documentelor normative fata de cele aflate in vigoare la data elaborarii expertizei, in cazul schimbarii semnificative a starii de degradare a cladirii fata de situatia de la momentul expertizarii sau atunci cand s-au produs modificari ale cladirii privitoare la: functiune, sistem structural sau componente nestructurale. Evolutia starii de degradare a cladirii, fata de situatia de la momentul expertizarii, se consemneaza de catre un expert tehnic.

Conform art. 12, par. al II-lea din Hotărârea nr. 742/2018 privind modificarea Hotărârii Guvernului nr. 925/1995, concluziile si, dupa caz, solutiile si masurile de interventie propuse si fundamentate de expertul tehnic in raportul de expertiza tehnica se insusesc de catre proprietarul/administratorul constructiei si stau la baza deciziei de interventie pentru punerea in siguranta a constructiei in scopul realizarii cerintelor fundamentale aplicabile sau desfiintarea acesteia, dupa caz.

Intocmit, ing. Apostol O. Zefir Ioan George
Expert tehnic: Expert atestat MDRT nr. 1522/1996

Semnătură:



Denumire:	„IMOBILUL SPITALUL DE PSIHIATRIE CRONICI DUMBRAVENI, SITUAT IN COMUNA DUMBRAVENI, JUDETUL VRANCEA”	Nr. Expertiza Tehn.: 9-813/Z/24
Beneficiar:	U.A.T. JUDETUL VRANCEA	Revizia: 00
Amplasament:	Comuna Dumbraveni, Jud. Vrancea	Nr. ctr.: 15393/27.08.2024

ANEXA A - RELEVUL GEOMETRIC

Denumire: „IMOBILUL SPITALUL DE PSIHIATRIE CRONICI DUMBRAVENI, SITUAT IN
COMUNA DUMBRAVENI, JUDETUL VRANCEA”

Nr. Expertiza Tehn.:
9-813/Z/24

Beneficiar: U.A.T. JUDETUL VRANCEA

Revizia: 00

Amplasament: Comuna Dumbraveni, Jud. Vrancea

Nr. ctr.: 15393/27.08.2024

ANEXA B - RELEVUL FOTOGRAFIC

Denumire: „IMOBILUL SPITALUL DE PSIHIATRIE CRONICI DUMBRAVENI, SITUAT IN
COMUNA DUMBRAVENI, JUDETUL VRANCEA”
Beneficiar: U.A.T. JUDETUL VRANCEA
Amplasament: Comuna Dumbraveni, Jud. Vrancea

Nr. Expertiza Tehn.:
9-813/7/24
Revizia: 00
Nr. ctr.: 15393/27.08.2024



Foto 01 – Vedere de ansamblu



Foto 02 – Vedere de ansamblu



Foto 03 – Vedere de ansamblu.



Foto 04 – Vedere trotuar local.

Denumire: „IMOBILUL SPITALUL DE PSIHIATRIE CRONICI DUMBRAVENI, SITUAT IN
COMUNA DUMBRAVENI, JUDETUL VRANCEA”
Beneficiar: U.A.T. JUDETUL VRANCEA
Amplasament: Comuna Dumbraveni, Jud. Vrancea

Nr. Expertiza Tehn.:
9-813/Z/24
Revizia: 00
Nr. ctr.: 15393/27.08.2024



Foto 05 – Vedere de ansamblu.



Foto 06 – Degradari locale ale tencuielii la exterior

Denumire: „IMOBILUL SPITALUL DE PSIHIATRIE CRONICI DUMBRAVENI, SITUAT IN
COMUNA DUMBRAVENI, JUDETUL VRANCEA”

Beneficiar: U.A.T. JUDETUL VRANCEA

Amplasament: Comuna Dumbraveni, Jud. Vrancea

Nr. Expertiza Tehn.:
 9-813/Z/24

Revizia: 00

Nr. ctr.: 15393/27.08.2024

ANEXA C – NOTE DE CALCUL

1. CARACTERISTICILE MATERIALELOR

1.1 Rezistente

Rezistentele de proiectare ale zidariei pentru evaluarea capacitatii de rezistenta la incovoiere cu forta axiala si la forfecare, se iau dupa cum urmeaza.

Tip	Valoare
Rezistenta la compresiune a elementului pentru zidarie	$f_b=8.48[N/mm^2]$
Rezistenta medie la compresiune a mortarului	$f_m=2.5 [N/mm^2]$
Factorul de incredere	$C_F=1.35$
Coeficient partial de siguranta	$\gamma_M =2.4$
Rezistenta de proiectare la compresiune a zidariei	$f_{cd}=1.30[N/mm^2]$
Rezistenta la rupere in scara a zidariei	$f_{td}=0.031 [N/mm^2]$
Modulul de elasticitate longitudinal al zidariei	$E_z=3126[N/mm^2]$

1.2 Caracteristicile geometrice

Caracteristicile de alcatuire au fost stabilite conform releveului constructiei.

2. INCARCARI

Valorile incarcărilor normate sunt stabilite in baza Eurocodului SR EN 1991-1-1-2004.

2.1 Incarcari permanente

Incarcari permanente la nivelul acoperisului

Nr. Crt	Denumirea incarcării	Incarcare normata pe suprafata (kN/m ²)
1	Sarpanta (pane+popi+contrafise+clesti)	0.75
Total incarcari		0.75

Incarcari permanente la nivelul planseelor

Plansee peste etaj (pod)				
Nr. Crt	Denumire element	Grosime (m)	Greutate tehnica (kN/m ³)	Incarcare normata (kN/m ²)
1	Straturi existente	0.10	7	0.75
Total încărcări				0.75

Incarcarea din greutatea elementelor din zidarie:

Nr. Crt	Denumire element	Grosime (m)	Greutate tehnica (kN/m ³)	Incarcare normata (kN/m ³)
2	Greutate elemente zidarie de caramida*	-	16.5	16.5
Total incarcari				16.5

Incarcarea din greutatea elementelor din beton armat:

Nr. Crt	Denumire element	Grosime (m)	Greutate tehnica (kN/m ³)	Incarcare normata (kN/m ³)
1	Greutate elemente beton armat*	-	25	25
Total incarcari				25

* greutatea elementelor structurale este generata automat de programul de calcul in functie de dimensiuni si greutatea tehnica a materialelor

2.2 Incarcari variabile

Incarcarea din zapada

$s = \gamma_{Is} \mu_i C_e C_t S_k$	
γ_{Is} – Factorul de importanta-expunere pentru actiunea zapezii cf. CR1-1-3/2012	1.1
μ_i – Coeficientul de forma al incarcării date de zapada cf. CR1-1-3/2012	0.8
C_e – Coeficientul de expunere cf. CR1-1-3/2012	1
C_t – Coeficientul termic cf. CR1-1-3/2012	1

Denumire:	„IMOBILUL SPITALUL DE PSIHIATRIE CRONICI DUMBRAVENI, SITUAT IN COMUNA DUMBRAVENI, JUDETUL VRANCEA”	Nr. Expertiza Tehn.:	9-813/7/24
Beneficiar:	U.A.T. JUDETUL VRANCEA	Revizia:	00
Amplasament:	Comuna Dumbraveni, Jud. Vrancea	Nr. ctr.:	15393/27.08.2024

s_k – Valoarea caracteristica a incarcarii date de zapada pe sol cf. CR1-1-3/2012	2.00 kN/m ²
Total incarcari	$p_{1,k} = 1.76$ kN/m ²

2.3 Incarcari exceptionale

Parametrii necesari pentru calculul seismic al structurilor care alcatuiesc obiectivul, sunt urmatoorii (cf. P100/1-2013, P100-3/2019):

- clasa de importanta-expunere: **clasa a II-a** (cf. P100/1-2013, §4.4.5, tabel 4.2);
- coeficientul de importanta al constructiei: $\gamma_I = 1,2$ (cf. P100/1-2013, §4.4.5, tabel 4.2);
- acceleratia terenului pentru proiectare: $a_g = 0,40g$ (cf. P100/1-2013, §3.1, fig. 3.1);
- perioada de colt amplasament: $T_c = 1.6$ s (cf. P100/1-2013, §3.1, fig. 3.2);
- factorul de comportare: $q = 1.5$ (cf. P100-3/2019, anexa D - Structuri din zidarie, §4.2.1).
- fractiunea din amortizarea critica: **8%** (cf. P100-3/2019);

2.4 Grupari de incarcari

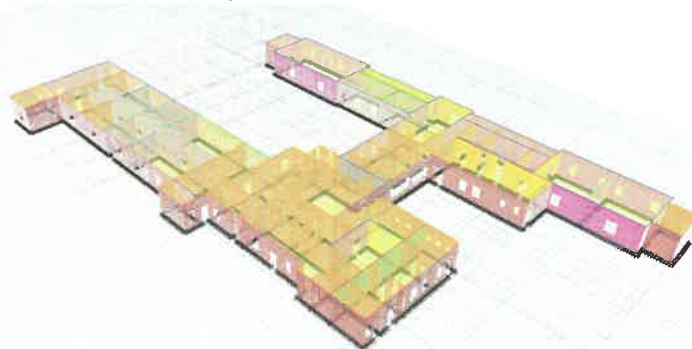
SLU	Grupari de actiuni pentru situatii de proiectare permanente sau tranzitorii (grupari fundamentale)	$1.35 \sum_{j=1} G_{k,j} + 1.5Q_{k,i} + \sum_{i>1} 1.5\Psi_{0,i}Q_{k,i}$
	Grupari de actiuni pentru situatii de proiectare seismice	$\sum_{j=1} G_{k,j} + \gamma I A_{Ek} + \sum_{i>1} \Psi_{2,i}Q_{k,i}$
SLS	Gruparea caracteristica	$\sum_{j>1} G_{k,j} + P + Q_{k,1} + \sum_{i>1} \Psi_{0,i}Q_{k,i}$
	Gruparea frecventa	$\sum_{j>1} G_{k,j} + P + \Psi_{1,1}Q_{k,1} + \sum_{i>1} \Psi_{2,i}Q_{k,i}$
	Gruparea cvasipermanenta	$\sum_{j>1} G_{k,j} + P + \sum_{i>1} \Psi_{2,i}Q_{k,i}$
„+” inseamna „in combinatie cu”		

Denumire: „IMOBILUL SPITALUL DE PSIHIATRIE CRONICI DUMBRAVENI, SITUAT IN
COMUNA DUMBRAVENI, JUDETUL VRANCEA”
Beneficiar: U.A.T. JUDETUL VRANCEA
Amplasament: Comuna Dumbraveni, Jud. Vrancea

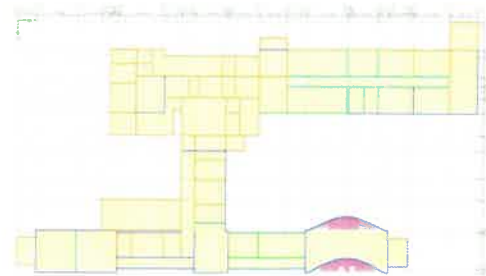
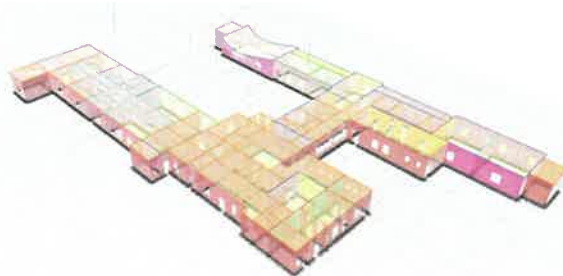
Nr. Expertiza Tehn.:
9-813/Z/24
Revizia: 00
Nr. ctr.: 15393/27.08.2024

3. ANALIZA STATICA LINIARA

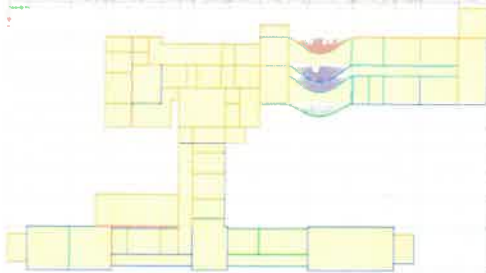
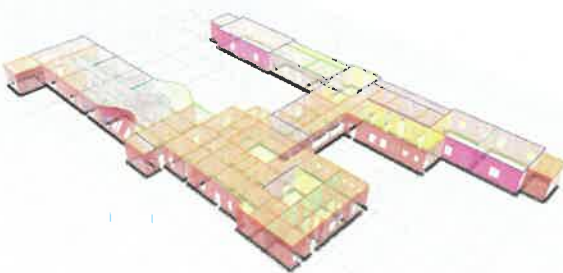
3.1 Modelul de calcul si moduri de vibratie



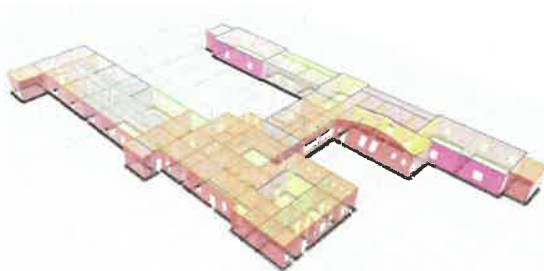
Modelul de calcul – Vedere 3D



Modul 1 de vibratie (vedere 3D, vedere plan)



Modul 2 de vibratie (vedere 3D, vedere plan)



Modul 3 de vibratie (vedere 3D, vedere plan)

Denumire:	„IMOBILUL SPITALUL DE PSIHIATRIE CRONICI DUMBRAVENI, SITUAT IN COMUNA DUMBRAVENI, JUDETUL VRANCEA”	Nr. Expertiza Tehn.:	9-813/Z/24
Beneficiar:	U.A.T. JUDETUL VRANCEA	Revizia:	00
Amplasament:	Comuna Dumbraveni, Jud. Vrancea	Nr. ctr.:	15393/27.08.2024

3.2 Schema de calcul pereti din zidarie

Valoarea de proiectare a fortei taietoare asociata cedarii prin compresiune excentrica se determina cu relatia:

$$V_{f1} = \frac{N_d}{c_p \lambda_p} (1 - 1,15v_d)$$

Unde:

$\lambda_p = H_p / l_w$ - factorul de forma al peretelui de zidarie;

N_d - forta axiala de proiectare;

H_p - inaltimea peretelui;

l_w - lungimea peretelui;

c_p - coeficient care depinde de conditiile de fixare la extremitati ale peretelui; $c_p = 2,0$ pentru perete consola; $c_p = 1,0$ pentru perete dublu incastrat.

$\sigma_0 = N_d / A_w$ - efortul unitar mediu de compresiune; A_w - aria sectiunii transversale;

$v_d = \sigma_0 / f_d$ - tensiunea normalizata calculata;

f_d - valoarea de proiectare a capacitatii de rezistenta la compresiune pentru peretii solicitati la incovoiere cu forta axiala

Valoarea de proiectare a capacitatii de rezistenta la forta taietoare la rupere prin lunecare in rostul orizontal al unui perete de zidarie nearmata se determina cu relatia:

$$V_{f21} = \frac{1,33}{CFY_M} (f_{vk} \frac{l_{ad}}{l_c} + 0,4\sigma_d) l_c$$

unde

l_c - lungimea zonei comprimate a sectiunii care tine seama de efectul alternant al fortei seismice, determinata cu

relatia: $l_c = 1,5l_w - 3 M_d / N_d$

l_w - lungimea peretelui;

M_d - momentul incovoietor de proiectare;

N_d - forta axiala de proiectare;

l_{ad} - lungimea pe care aderența este activa, calculata cu relatia: $l_{ad} = 2l_c - l_w$

Daca $l_{ad} \leq 0$ valoarea de proiectare a fortei taietoare de rupere se calculeaza cu relatia: $V_{f21} = 0,53 N_d / CF Y_M$

Valoarea de proiectare a capacitatii de rezistenta la forta taietoare la rupere prin fisurare diagonala de determina cu relatia:

$$V_{f22} = \frac{c l_w f_{td}}{b} \sqrt{1 + \frac{\sigma_0}{f_{td}}}$$

unde:

b - coeficient determinat conform CR6 cu valori $1,0 \leq b = \lambda_p \leq 1,5$;

f_{td} rezistenta de proiectare a zidariei la eforturi principale de intindere.

Denumire: „IMOBILUL SPITALUL DE PSIHIATRIE CRONICI DUMBRAVENI, SITUAT IN
 COMUNA DUMBRAVENI, JUDETUL VRANCEA”

Nr. Expertiza Tehn.: 9-813/Z/24

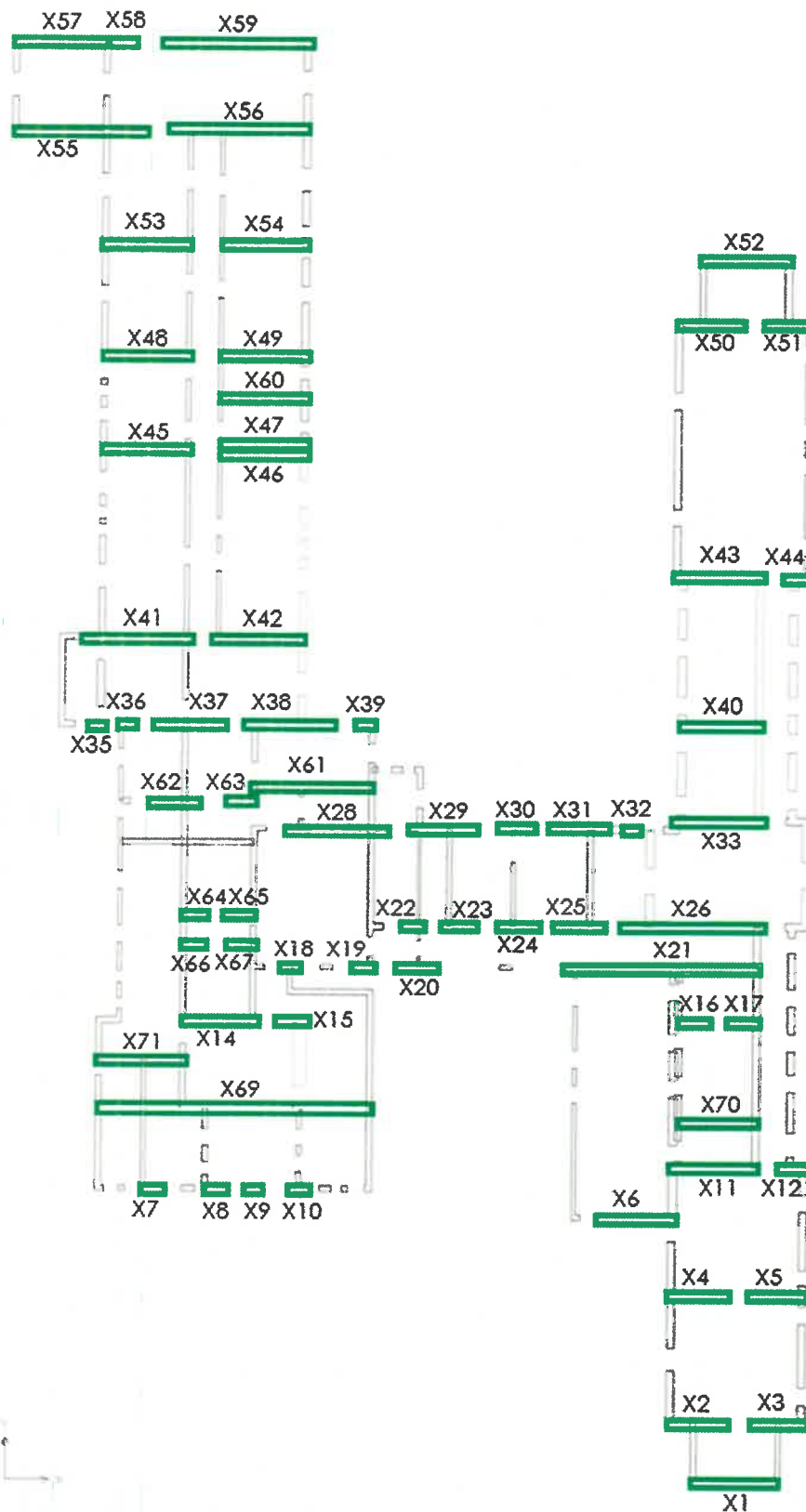
Beneficiar: U.A.T. JUDETUL VRANCEA

Revizia: 00

Amplasament: Comuna Dumbraveni, Jud. Vrancea

Nr. ctr.: 15393/27.08.2024

3.3 Grade de asigurare spaleti



Dispunerea in plan a spaletilor pe directia X

Denumire: **„IMOBILUL SPITALUL DE PSIHIATRIE CRONICI DUMBRAVENI, SITUAT IN
 COMUNA DUMBRAVENI, JUDETUL VRANCEA”**

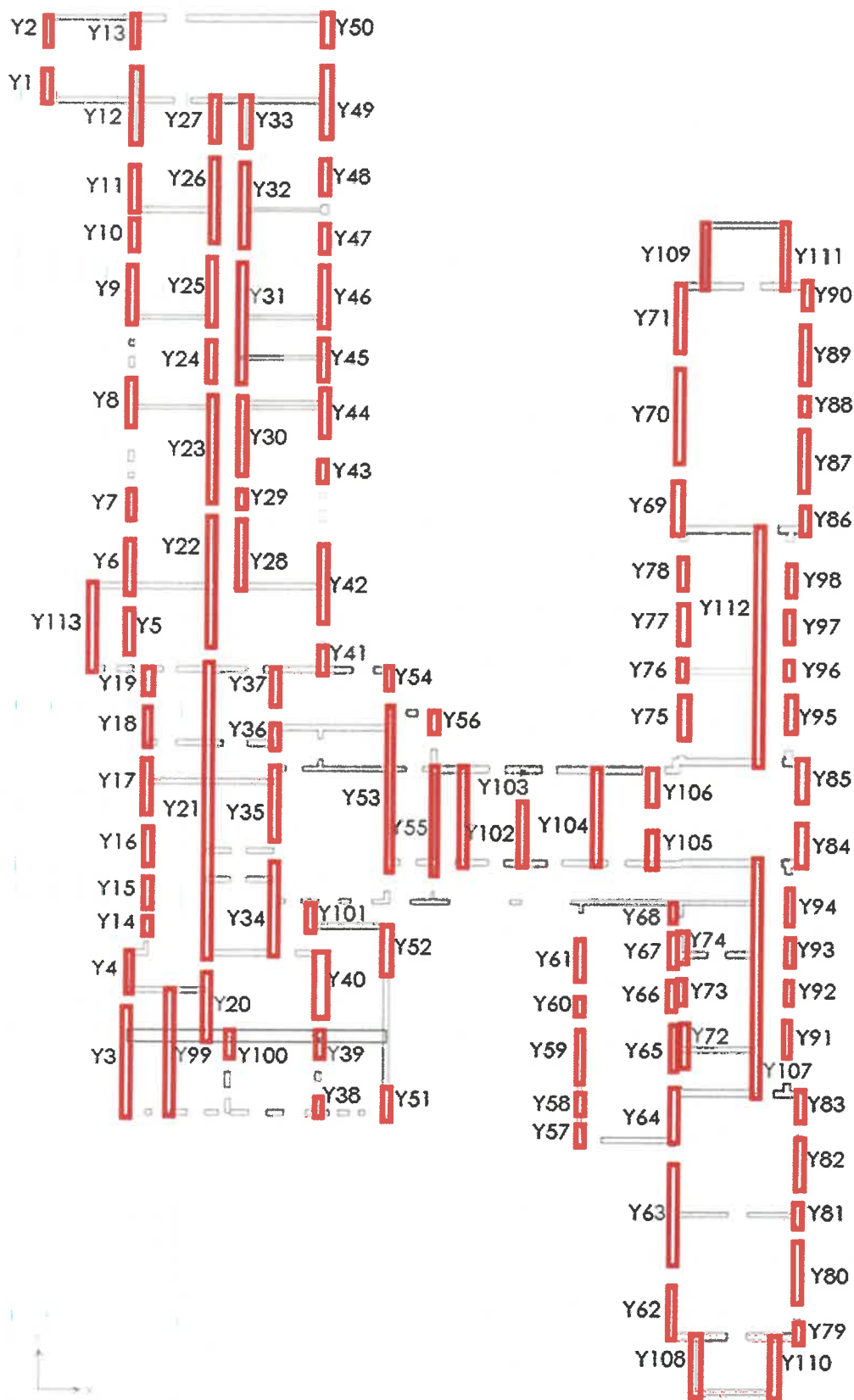
Beneficiar: U.A.T. JUDETUL VRANCEA

Amplasament: Comuna Dumbraveni, Jud. Vrancea

Nr. Expertiza Tehn.: 9-813/Z/24

Revizia: 00

Nr. ctr.: 15393/27.08.2024



Dispunerea in plan a spaletilor pe directia Y

Denumire: „IMOBILUL SPITALUL DE PSIHIATRIE CRONICI DUMBRAVENI, SITUAT IN
COMUNA DUMBRAVENI, JUDETUL VRANCEA”

Nr. Expertiza Tehn.:

Beneficiar: U.A.T. JUDETUL VRANCEA

9-813/L/24

Amplasament: Comuna Dumbraveni, Jud. Vrancea

Revizia: 00

Nr. ctr.: 15393/27.08.2024

Directia X:

Montant	t (m)	l _w (m)	N _d (kN)	A _w (m ²)	λ _p	σ ₀	v _d	M _d (kNm)	l _c	l _{ad}
X01	0.30	4.8	-137.0	1.4	0.83	94.55	0.07	56.00	6.0	7.2
X02	0.40	3.3	-176.0	1.3	1.20	132.53	0.10	89.00	3.5	3.6
X03	0.40	3.0	-159.0	1.2	1.32	131.19	0.10	82.00	3.0	3.0
X04	0.25	3.3	-139.0	0.8	1.20	167.47	0.13	78.00	3.3	3.3
X05	0.25	3.0	-125.0	0.8	1.32	165.02	0.13	69.00	2.9	2.7
X06	0.30	4.2	-155.0	1.3	0.94	121.86	0.09	97.00	4.5	4.7
X07	0.30	1.1	-42.0	0.3	3.70	129.63	0.10	20.00	0.2	-0.7
X08	0.30	1.1	-32.0	0.3	3.77	100.63	0.08	3.00	1.3	1.6
X09	0.30	1.0	-30.0	0.3	3.92	98.04	0.08	2.00	1.3	1.6
X10	0.30	1.3	-49.0	0.4	3.10	126.61	0.10	6.00	1.6	1.8
X11	0.45	4.8	-295.0	2.2	0.83	136.01	0.10	138.00	5.8	6.8
X12	0.45	1.5	-84.0	0.7	2.61	122.00	0.09	25.00	1.4	1.3
X13	0.30	1.1	-49.0	0.3	3.51	143.27	0.11	22.00	0.4	-0.4
X14	0.40	4.3	-234.0	1.7	0.94	137.32	0.11	136.00	4.6	5.0
X15	0.40	1.3	-69.0	0.5	3.00	129.21	0.10	15.00	1.4	1.4
X16	0.30	1.7	-65.0	0.5	2.35	127.45	0.10	48.00	0.3	-1.0
X17	0.30	1.7	-62.0	0.5	2.34	120.86	0.09	43.00	0.5	-0.7
X18	0.30	1.0	-46.0	0.3	4.00	153.33	0.12	7.00	1.0	1.1
X19	0.30	0.9	-42.0	0.3	4.30	150.54	0.12	4.00	1.1	1.3
X20	0.30	2.3	-105.0	0.7	1.71	149.25	0.11	47.00	2.2	2.0
X21	0.30	10.9	-440.0	3.3	0.37	134.68	0.10	361.00	13.9	16.9
X22	0.30	1.4	-59.0	0.4	2.96	145.68	0.11	23.00	0.9	0.4
X23	0.30	2.0	-84.0	0.6	2.02	141.41	0.11	48.00	1.3	0.5
X24	0.30	2.5	-103.0	0.7	1.63	139.57	0.11	62.00	1.9	1.3
X25	0.30	2.7	-119.0	0.8	1.50	148.56	0.11	60.00	2.5	2.3
X26	0.30	8.2	-511.0	2.4	0.49	208.74	0.16	528.00	9.1	10.1
X27	0.40	1.2	-90.0	0.5	3.48	195.65	0.15	55.00	-0.1	-1.4
X28	0.30	6.1	-238.0	1.8	0.66	131.13	0.10	177.00	6.8	7.6
X29	0.40	4.0	-158.0	1.6	1.01	99.25	0.08	90.00	4.3	4.5
X30	0.40	2.2	-85.0	0.9	1.85	98.38	0.08	14.00	2.7	3.3
X31	0.4	3.45	-138	1.4	1.16	100.00	0.08	36	4.4	5.3
X32	0.4	0.98	-36	0.4	4.08	91.84	0.07	2	1.3	1.6
X33	0.4	5.2	-382	2.1	0.77	183.65	0.14	265	5.7	6.2
X34	0.40	1.2	-86.0	0.5	3.48	186.96	0.14	54.00	-0.2	-1.5
X35	0.3	1.02	-32	0.3	3.92	104.58	0.08	4	1.2	1.3
X36	0.3	0.83	-36	0.2	4.82	144.58	0.11	6	0.7	0.7

Denumire: „IMOBILUL SPITALUL DE PSIHIATRIE CRONICI DUMBRAVENI, SITUAT IN
COMUNA DUMBRAVENI, JUDETUL VRANCEA”

Beneficiar: U.A.T. JUDETUL VRANCEA

Amplasament: Comuna Dumbraveni, Jud. Vrancea

Nr. Expertiza Tehn.:
 9-813/7/24

Revizia: 00

Nr. ctr.: 15393/27.08.2024

X37	0.3	4.1	-181	1.2	0.98	147.15	0.11	120	4.2	4.2
X38	0.30	5.2	-209.0	1.6	0.76	132.95	0.10	131.00	6.0	6.7
X39	0.3	0.93	-29	0.3	4.30	103.94	0.08	4	1.0	1.0
X40	0.35	4.425	-176	1.5	0.90	113.64	0.09	234	2.6	0.9
X41	0.3	5.84	-220	1.8	0.68	125.57	0.10	126	7.0	8.2
X42	0.3	5.16	-214	1.5	0.78	138.24	0.11	137	5.8	6.5
X43	0.4	4.835	-261	1.9	0.83	134.95	0.10	222	4.7	4.6
X44	0.4	1.53	-73	0.6	2.61	119.28	0.09	32	1.0	0.4
X45	0.25	4.74	-159	1.2	0.84	134.18	0.10	117	4.9	5.1
X46	0.25	4.79	-139	1.2	0.84	116.08	0.09	104	4.9	5.1
X47	0.25	4.79	-136	1.2	0.84	113.57	0.09	94	5.1	5.4
X48	0.25	4.74	-164	1.2	0.84	138.40	0.11	103	5.2	5.7
X49	0.25	4.79	-144	1.2	0.84	120.25	0.09	84	5.4	6.1
X50	0.4	3.69	-194	1.5	1.08	131.44	0.10	152	3.2	2.7
X51	0.4	2.66	-131	1.1	1.50	123.12	0.09	89	2.0	1.2
X52	0.4	4.95	-195	2.0	0.81	98.48	0.08	65	6.4	7.9
X53	0.3	4.74	-180	1.4	0.84	126.58	0.10	121	5.1	5.4
X54	0.2	4.79	-129	1.0	0.84	134.66	0.10	93	5.0	5.3
X55	0.3	7.52	-287	2.3	0.53	127.22	0.10	345	7.7	7.8
X56	0.3	7.91	-346	2.4	0.51	145.81	0.11	351	8.8	9.7
X57	0.3	4.05	-141	1.2	0.99	116.05	0.09	36	5.3	6.6
X58	0.4	2.13	-95	0.9	1.88	111.50	0.09	15	2.7	3.3
X59	0.4	8.24	-384	3.3	0.49	116.50	0.09	151	11.2	14.1
X60	0.25	4.79	-136	1.2	0.84	113.57	0.09	69	5.7	6.5
X61	0.3	6.7	-235	2.0	0.60	116.92	0.09	120	8.5	10.3
X62	0.3	2.84	-106	0.9	1.41	124.41	0.10	127	0.7	-1.5
X63	0.3	1.65	-71	0.5	2.42	143.43	0.11	20	1.6	1.6
X64	0.3	3.35	-59	1.0	1.19	58.71	0.05	43	2.8	2.3
X65	0.3	1.65	-63	0.5	2.42	127.27	0.10	69	-0.8	-3.3
X66	0.3	1.35	-59	0.4	2.96	145.68	0.11	43	-0.2	-1.7
X67	0.3	1.65	-64	0.5	2.42	129.29	0.10	34	0.9	0.1
X68	0.3	4.6	-139	1.4	0.87	100.72	0.08	76	5.3	5.9
X69	0.75	15.325	-1369	11.5	0.26	119.11	0.09	1295	20.1	25.0
X70	0.3	4.44	-154	1.3	0.90	115.62	0.09	99	4.7	5.0
X71	0.3	4.74	-28	1.4	0.84	19.69	0.02	4	6.7	8.6

Montant	V ₁₁ (kN)	V ₁₂₁ (kN)	V ₁₂₂ (kN)	V _{12,min} (kN)	V _{Rd} (kN)	F _{b,i} (kN)	R ₃
X01	75.8	241.1	90.1	90.1	75.8	37	2.05
X02	64.5	172.2	94.3	94.3	64.5	79	0.82

Denumire: „IMOBILUL SPITALUL DE PSIHIATRIE CRONICI DUMBRAVENI, SITUAT IN
COMUNA DUMBRAVENI, JUDETUL VRANCEA”
Beneficiar: U.A.T. JUDETUL VRANCEA
Amplasament: Comuna Dumbraveni, Jud. Vrancea

Nr. Experiza Tehn.:
 9-813/Z/24
 Revizia: 00
 Nr. ctr.: 15393/27.08.2024

X03	53.2	142.7	85.7	85.7	53.2	71	0.75
X04	49.2	103.3	64.9	64.9	49.2	99	0.50
X05	40.4	87.3	58.9	58.9	40.4	85	0.48
X06	73.3	166.6	87.3	87.3	73.3	76	0.96
X07	5.0	6.9	22.8	6.9	5.0	17	0.30
X08	3.9	52.5	20.3	20.3	3.9	11	0.35
X09	3.5	54.9	19.3	19.3	3.5	5	0.70
X10	7.0	64.3	27.0	27.0	7.0	7	1.00
X11	156.4	361.5	155.7	155.7	155.7	131	1.19
X12	14.3	69.1	47.3	47.3	14.3	22	0.65
X13	6.1	8.0	25.1	8.0	6.1	23	0.27
X14	109.5	240.2	122.8	122.8	109.5	114	0.96
X15	10.2	65.3	37.5	37.5	10.2	12	0.85
X16	12.3	10.6	35.6	10.6	10.6	54	0.20
X17	11.8	10.1	35.1	10.1	10.1	52	0.20
X18	5.0	40.0	22.6	22.6	5.0	3	1.66
X19	4.2	46.3	20.9	20.9	4.2	5	0.85
X20	26.7	75.2	52.5	52.5	26.7	32	0.84
X21	527.7	590.3	233.5	233.5	233.5	175	1.33
X22	8.7	16.8	29.9	16.8	8.7	21	0.41
X23	18.2	24.5	43.3	24.5	18.2	40	0.45
X24	27.8	51.6	53.5	51.6	27.8	45	0.62
X25	34.5	86.7	59.6	59.6	34.5	46	0.75
X26	425.2	393.1	210.5	210.5	210.5	155	1.36
X27	10.7	14.7	38.5	14.7	10.7	36	0.30
X28	159.1	269.9	128.3	128.3	128.3	81	1.58
X29	71.7	206.8	100.9	100.9	71.7	49	1.46
X30	21.0	149.0	54.6	54.6	21.0	21	1.00
X31	54.3	239.1	87.7	87.7	54.3	50	1.09
X32	4.1	72.0	24.1	24.1	4.1	14	0.29
X33	208.0	314.8	169.2	169.2	169.2	122	1.39
X34	10.3	14.1	37.7	14.1	10.3	33	0.31
X35	3.7	44.1	19.8	19.8	3.7	6	0.62
X36	3.3	24.8	18.3	18.3	3.3	6	0.54
X37	80.7	154.9	91.2	91.2	80.7	77	1.05
X38	120.8	237.8	111.8	111.8	111.8	78	1.43
X39	3.1	35.5	18.0	18.0	3.1	3	1.02
X40	87.6	47.4	103.4	47.4	47.4	132	0.36
X41	142.8	287.2	121.7	121.7	121.7	121	1.01

Denumire: „IMOBILUL SPITALUL DE PSIHIATRIE CRONICI DUMBRAVENI, SITUAT IN COMUNA DUMBRAVENI, JUDETUL VRANCEA”
 Beneficiar: U.A.T. JUDETUL VRANCEA
 Amplasament: Comuna Dumbraveni, Jud. Vrancea

Nr. Expertiza Tehn.: 9-813/Z/24
 Revizia: 00
 Nr. ctr.: 15393/27.08.2024

X42	121.2	231.1	111.8	111.8	111.8	118	0.95
X43	138.9	221.6	138.4	138.4	138.4	185	0.75
X44	12.5	24.6	41.7	24.6	12.5	26	0.48
X45	83.0	151.7	84.6	84.6	83.0	103	0.81
X46	74.7	148.9	80.6	80.6	74.7	79	0.95
X47	73.3	157.6	80.0	80.0	73.3	39	1.88
X48	85.3	170.4	85.6	85.6	85.3	84	1.02
X49	77.1	176.6	81.8	81.8	77.1	81	0.95
X50	79.1	133.1	104.5	104.5	79.1	110	0.72
X51	38.8	64.8	73.4	64.8	38.8	68	0.57
X52	110.2	352.9	125.1	125.1	110.2	51	2.16
X53	94.7	192.7	99.1	99.1	94.7	100	0.95
X54	68.1	125.7	68.5	68.5	68.1	97	0.70
X55	239.5	279.4	157.6	157.6	157.6	90	1.75
X56	298.1	351.0	175.2	175.2	175.2	125	1.40
X57	64.1	224.5	81.8	81.8	64.1	48	1.33
X58	22.8	150.5	56.5	56.5	22.8	17	1.34
X59	354.8	642.0	222.3	222.3	222.3	99	2.25
X60	73.3	187.4	80.0	80.0	73.3	42	1.74
X61	176.5	354.5	135.7	135.7	135.7	80	1.70
X62	33.5	17.3	59.0	17.3	17.3	35	0.50
X63	12.8	59.1	36.3	36.3	12.8	10	1.28
X64	23.4	77.0	52.8	52.8	23.4	26	0.90
X65	11.5	10.3	34.6	10.3	10.3	33	0.31
X66	8.7	9.7	29.9	9.7	8.7	27	0.32
X67	11.7	8.9	34.8	8.9	8.9	22	0.41
X68	72.8	201.0	87.9	87.9	72.8	40	1.82
X69	2346.7	2140.9	782.0	782.0	782.0	364	2.15
X70	76.7	175.4	89.6	89.6	76.7	110	0.70
X71	16.3	261.3	56.2	56.2	16.3	5	3.26
R_{s, min}							0.20

Determinarea gradului de asigurare pereti pe directia X

Directia Y:

Montant	t (m)	l _w (m)	N _d (kN)	A _w (m ²)	λ _p	σ ₀	v _d	M _d (kNm)	l _c	l _{ad}
Y01	0.3	1.74	-52	0.52	2.30	99.62	0.08	18	1.6	1.4
Y02	0.3	1.75	-57	0.53	2.29	108.57	0.08	20	1.6	1.4
Y03	0.3	6.42	-199	1.93	0.62	103.32	0.08	107	8.0	9.6
Y04	0.3	2.42	-79	0.73	1.65	108.82	0.08	18	2.9	3.5

Denumire: „IMOBILUL SPITALUL DE PSIHIATRIE CRONICI DUMBRAVENI, SITUAT IN
COMUNA DUMBRAVENI, JUDETUL VRANCEA”

Beneficiar: U.A.T. JUDETUL VRANCEA

Amplasament: Comuna Dumbraveni, Jud. Vrancea

Nr. Expertiza Tehn.:
 9-813/Z/24

Revizia: 00

Nr. ctr.: 15393/27.08.2024

Y05	0.4	2.64	-135	1.06	1.52	127.84	0.10	53	2.8	2.9
Y06	0.3	3.18	-110	0.95	1.26	115.30	0.09	26	4.1	4.9
Y07	0.3	1.64	-64	0.49	2.44	130.08	0.10	6	2.2	2.7
Y08	0.3	2.93	-98	0.88	1.37	111.49	0.09	26	3.6	4.3
Y09	0.30	3.29	-121.0	0.99	1.22	122.59	0.09	51.0	3.7	4.1
Y10	0.30	1.89	-59.0	0.57	2.12	104.06	0.08	9.0	2.4	2.9
Y11	0.30	2.53	-84.0	0.76	1.58	110.67	0.08	20.0	3.1	3.6
Y12	0.30	4.28	-169.0	1.28	0.93	131.62	0.10	114.0	4.4	4.5
Y13	0.30	1.75	-63.0	0.53	2.29	120.00	0.09	23.0	1.5	1.3
Y14	0.30	0.93	-32.0	0.28	4.30	114.70	0.09	1.0	1.3	1.7
Y15	0.30	1.65	-66.0	0.50	2.42	133.33	0.10	12.0	1.9	2.2
Y16	0.30	2.07	-80.0	0.62	1.93	128.82	0.10	24.0	2.2	2.3
Y17	0.30	2.94	-97.0	0.88	1.36	109.98	0.08	43.0	3.1	3.2
Y18	0.30	2.01	-68.0	0.60	1.99	112.77	0.09	22.0	2.0	2.1
Y19	0.3	1.34	-52	0.40	2.99	129.35	0.10	8	1.5	1.8
Y20	0.3	3.66	-163	1.10	1.09	148.45	0.11	90	3.8	4.0
Y21	0.3	17.56	-669	5.27	0.23	126.99	0.10	319	24.9	32.3
Y22	0.25	7.68	-313	1.92	0.52	163.02	0.13	163	10.0	12.2
Y23	0.25	6.16	-247	1.54	0.65	160.39	0.12	92	8.1	10.1
Y24	0.25	2.4	-98	0.60	1.67	163.33	0.13	28	2.7	3.1
Y25	0.25	3.93	-157	0.98	1.02	159.80	0.12	56	4.8	5.7
Y26	0.25	4.88	-189	1.22	0.82	154.92	0.12	102	5.7	6.5
Y27	0.25	2.31	-89	0.58	1.73	154.11	0.12	26	2.6	2.9
Y28	0.25	3.81	-150	0.95	1.05	157.48	0.12	61	4.5	5.2
Y29	0.25	0.98	-53	0.25	4.08	216.33	0.17	6	1.1	1.3
Y30	0.25	4.52	-177	1.13	0.88	156.64	0.12	82	5.4	6.3
Y31	0.25	7.03	-247	1.76	0.57	140.54	0.11	156	8.7	10.3
Y32	0.25	4.81	-193	1.20	0.83	160.50	0.12	95	5.7	6.7
Y33	0.25	2.69	-99	0.67	1.49	147.21	0.11	34	3.0	3.3
Y34	0.3	5.46	-227	1.64	0.73	138.58	0.11	113	6.7	7.9
Y35	0.3	4.44	-203	1.33	0.90	152.40	0.12	108	5.1	5.7
Y36	0.3	1.43	-57	0.43	2.80	132.87	0.10	33	0.4	-0.6
Y37	0.3	2.15	-93	0.65	1.86	144.19	0.11	65	1.1	0.1
Y38	0.3	0.93	-33	0.28	4.30	118.28	0.09	9	0.6	0.2
Y39	0.3	1.53	-76	0.46	2.61	165.58	0.13	24	1.3	1.2
Y40	0.7	3.67	-331	2.57	1.09	128.84	0.10	215	3.6	3.4
Y41	0.35	1.65	-64	0.58	2.42	110.82	0.09	13	1.9	2.1
Y42	0.35	4.51	-181	1.58	0.89	114.67	0.09	77	5.5	6.5
Y43	0.35	1.08	-44	0.38	3.70	116.40	0.09	2	1.5	1.9

Denumire: „IMOBILUL SPITALUL DE PSIHIATRIE CRONICI DUMBRAVENI, SITUAT IN
COMUNA DUMBRAVENI, JUDETUL VRANCEA”
Nr. Expertiza Tehn.:
Beneficiar: U.A.T. JUDETUL VRANCEA

9-813/L/24

Amplasament: Comuna Dumbraveni, Jud. Vrancea

Revizia: 00

Nr. ctr.: 15393/27.08.2024

Y44	0.35	2.73	-100	0.96	1.47	104.66	0.08	23	3.4	4.1
Y45	0.4	2.4	-90	0.96	1.67	93.75	0.07	15	3.1	3.8
Y46	0.4	3.63	-152	1.45	1.10	104.68	0.08	39	4.7	5.7
Y47	0.4	1.62	-65	0.65	2.47	100.31	0.08	7	2.1	2.6
Y48	0.4	1.93	-83	0.77	2.07	107.51	0.08	12	2.5	3.0
Y49	0.4	4.24	-188	1.70	0.94	110.85	0.09	67	5.3	6.3
Y50	0.4	1.63	-65	0.65	2.45	99.69	0.08	16	1.7	1.8
Y51	0.3	0.93	-34	0.28	4.30	121.86	0.09	3	1.1	1.3
Y52	0.3	2.32	-74	0.70	1.72	106.32	0.08	19	2.7	3.1
Y53	0.3	9.85	-406	2.96	0.41	137.39	0.11	401	11.8	13.8
Y54	0.3	1.07	-34	0.32	3.74	105.92	0.08	5	1.2	1.3
Y55	0.2	7.65	-208	1.53	0.52	135.95	0.10	219	8.3	9.0
Y56	0.3	1.065	-35	0.32	3.76	109.55	0.08	7	1.0	0.9
Y57	0.3	0.94	-30	0.28	4.26	106.38	0.08	3	1.1	1.3
Y58	0.3	1.24	-39	0.37	3.23	104.84	0.08	3	1.6	2.0
Y59	0.3	2.98	-121	0.89	1.34	135.35	0.10	22	3.9	4.9
Y60	0.3	0.99	-35	0.30	4.04	117.85	0.09	1	1.4	1.8
Y61	0.3	2.59	-124	0.78	1.54	159.59	0.12	56	2.5	2.5
Y62	0.4	2.96	-136	1.18	1.35	114.86	0.09	35	3.7	4.4
Y63	0.4	6.02	-287	2.41	0.66	119.19	0.09	91	8.1	10.1
Y64	0.45	3.48	-205	1.57	1.15	130.91	0.10	64	4.3	5.1
Y65	0.45	2.65	-174	1.19	1.51	145.91	0.11	61	2.9	3.2
Y66	0.45	1.66	-114	0.75	2.41	152.61	0.12	42	1.4	1.1
Y67	0.45	1.91	-125	0.86	2.09	145.43	0.11	79	1.0	0.0
Y68	0.45	0.93	-50	0.42	4.30	119.47	0.09	16	0.4	-0.1
Y69	0.4	2.94	-133	1.18	1.36	113.10	0.09	26	3.8	4.7
Y70	0.4	5.58	-309	2.23	0.72	138.44	0.11	59	7.8	10.0
Y71	0.4	4.02	-187	1.61	1.00	116.29	0.09	35	5.5	6.9
Y72	0.4	2.64	-134	1.06	1.52	126.89	0.10	64	2.5	2.4
Y73	0.4	1.51	-85	0.60	2.65	140.73	0.11	29	1.2	1.0
Y74	0.4	1.54	-90	0.62	2.60	146.10	0.11	45	0.8	0.1
Y75	0.5	2.51	-128	1.26	1.59	101.99	0.08	41	2.8	3.1
Y76	0.5	1.02	-48	0.51	3.92	94.12	0.07	2	1.4	1.8
Y77	0.5	2.31	-88	1.16	1.73	76.19	0.06	25	2.6	2.9
Y78	0.5	1.74	-124	0.87	2.30	142.53	0.11	10	2.4	3.0
Y79	0.4	0.98	-43	0.39	4.08	109.69	0.08	4	1.2	1.4
Y80	0.4	3.62	-169	1.45	1.10	116.71	0.09	35	4.8	6.0
Y81	0.4	1.24	-57	0.50	3.23	114.92	0.09	2	1.8	2.3
Y82	0.4	3.26	-151	1.30	1.23	115.80	0.09	28	4.3	5.4

Denumire: „IMOBILUL SPITALUL DE PSIHIATRIE CRONICI DUMBRAVENI, SITUAT IN
 COMUNA DUMBRAVENI, JUDETUL VRANCEA”
Beneficiar: U.A.T. JUDETUL VRANCEA
Amplasament: Comuna Dumbraveni, Jud. Vrancea

Nr. Expertiza Tehn.:
 9-813/7/24
Revizia: 00
Nr. ctr.: 15393/27.08.2024

Y83	0.4	1.56	-70	0.62	2.56	112.18	0.09	12	1.8	2.1
Y84	0.5	2.21	-204	1.11	1.81	184.62	0.14	62	2.4	2.6
Y85	0.5	2.36	-204	1.18	1.69	172.88	0.13	65	2.6	2.8
Y86	0.4	1.31	-61	0.52	3.05	116.41	0.09	8	1.6	1.8
Y87	0.4	3.6	-195	1.44	1.11	135.42	0.10	35	4.9	6.1
Y88	0.4	0.92	-43	0.37	4.35	116.85	0.09	1	1.3	1.7
Y89	0.4	3.42	-185	1.37	1.17	135.23	0.10	31	4.6	5.8
Y90	0.4	1.32	-57	0.53	3.03	107.95	0.08	8	1.6	1.8
Y91	0.4	2.33	-105	0.93	1.72	112.66	0.09	32	2.6	2.8
Y92	0.4	1.33	-48	0.53	3.01	90.23	0.07	3	1.8	2.3
Y93	0.4	1.6	-59	0.64	2.50	92.19	0.07	7	2.0	2.5
Y94	0.4	2.125	-92	0.85	1.88	108.24	0.08	16	2.7	3.2
Y95	0.5	2.15	-113	1.08	1.86	105.12	0.08	21	2.7	3.2
Y96	0.5	1.02	-43	0.51	3.92	84.31	0.06	2	1.4	1.8
Y97	0.5	1.98	-97	0.99	2.02	97.98	0.08	14	2.5	3.1
Y98	0.5	1.72	-99	0.86	2.33	115.12	0.09	22	1.9	2.1
Y99	0.3	7.33	-318	2.20	0.55	144.61	0.11	458	6.7	6.0
Y100	0.3	1.2	-41	0.36	3.33	113.89	0.09	12	0.9	0.6
Y101	0.3	1.5	-61	0.45	2.67	135.56	0.10	28	0.9	0.2
Y102	0.3	5.54	-200	1.66	0.72	120.34	0.09	117	6.6	7.6
Y103	0.3	3.69	-178	1.11	1.08	160.79	0.12	161	2.8	2.0
Y104	0.3	5.54	-206	1.66	0.72	123.95	0.10	137	6.3	7.1
Y105	0.5	1.84	-137	0.92	2.17	148.91	0.11	96	0.7	-0.5
Y106	0.5	2.22	-152	1.11	1.80	136.94	0.11	79	1.8	1.3
Y107	0.4	13.75	-684	5.50	0.29	124.36	0.10	576	18.1	22.4
Y108	0.3	3.38	-109	1.01	1.18	107.50	0.08	48	3.7	4.1
Y109	0.3	3.56	-116	1.07	1.12	108.61	0.08	43	4.2	4.9
Y110	0.3	3.38	-110	1.01	1.18	108.48	0.08	51	3.7	4.0
Y111	0.4	3.56	-154	1.42	1.12	108.15	0.08	63	4.1	4.7
Y112	0.35	13.8	-652	4.83	0.29	134.99	0.10	389	18.9	24.0
Y113	0.3	4.95	-149	1.49	0.81	100.34	0.08	57	6.3	7.6

Montant	V _n (kN)	V ₁₂₁ (kN)	V ₁₂₂ (kN)	V _{12,min} (kN)	V _{Rd} (kN)	F _{b,l} (kN)	R ₃
Y01	10.32	49.18	33.13	33.13	10.32	18	0.57
Y02	11.27	49.63	34.44	34.44	11.27	17	0.66
Y03	145.13	324.95	123.95	123.95	123.95	65	1.91
Y04	21.60	118.44	47.67	47.67	21.60	28	0.77
Y05	39.52	138.61	73.91	73.91	39.52	28	1.41
Y06	39.27	169.12	64.08	64.08	39.27	34	1.16

Denumire: „IMOBILUL SPITALUL DE PSIHIATRIE CRONICI DUMBRAVENI, SITUAT IN
 COMUNA DUMBRAVENI, JUDETUL VRANCEA”

Nr. Expertiza Tehn.:

Beneficiar: U.A.T. JUDETUL VRANCEA

9-813/7/24

Amplasament: Comuna Dumbraveni, Jud. Vrancea

Revizia: 00

Nr. ctr.: 15393/27.08.2024

Y07	11.61	94.28	34.68	34.68	11.61	8	1.45
Y08	32.36	145.91	58.26	58.26	32.36	19	1.70
Y09	44.37	141.90	67.93	67.93	44.37	38	1.17
Y10	12.66	96.85	36.59	36.59	12.66	16	0.79
Y11	23.97	124.12	50.17	50.17	23.97	23	1.04
Y12	79.91	161.88	90.93	90.93	79.91	65	1.23
Y13	12.32	47.75	35.82	35.82	12.32	32	0.39
Y14	3.34	56.78	18.70	18.70	3.34	8	0.42
Y15	12.01	77.96	35.24	35.24	12.01	11	1.09
Y16	18.35	83.15	43.60	43.60	18.35	18	1.02
Y17	32.19	111.86	58.15	58.15	32.19	33	0.98
Y18	15.38	72.80	40.15	40.15	15.38	18	0.85
Y19	7.72	61.79	28.27	28.27	7.72	7	1.10
Y20	64.80	146.47	81.68	81.68	64.80	67	0.97
Y21	1303.80	1109.26	367.71	367.71	367.71	239	1.54
Y22	257.23	367.99	148.53	148.53	148.53	88	1.69
Y23	163.26	301.87	118.32	118.32	118.32	71	1.67
Y24	25.16	94.39	46.45	46.45	25.16	23	1.09
Y25	66.24	172.53	75.37	75.37	66.24	45	1.47
Y26	99.52	196.89	92.38	92.38	92.38	65	1.42
Y27	22.20	86.99	43.64	43.64	22.20	25	0.89
Y28	61.50	156.64	72.62	72.62	61.50	61	1.01
Y29	5.25	41.58	21.40	21.40	5.25	6	0.88
Y30	86.17	188.85	85.96	85.96	85.96	65	1.32
Y31	190.12	302.86	127.83	127.83	127.83	92	1.39
Y32	99.60	202.00	92.41	92.41	92.41	65	1.42
Y33	28.96	99.91	49.86	49.86	28.96	35	0.83
Y34	135.97	280.19	118.46	118.46	118.46	102	1.16
Y35	97.50	206.12	100.18	100.18	97.50	81	1.20
Y36	8.99	9.32	30.50	9.32	8.99	17	0.53
Y37	21.81	11.16	47.41	11.16	11.16	39	0.29
Y38	3.44	9.97	18.93	9.97	3.44	14	0.25
Y39	12.41	45.43	35.74	35.74	12.41	13	0.95
Y40	134.57	290.09	180.37	180.37	134.57	149	0.90
Y41	11.91	83.65	38.19	38.19	11.91	16	0.74
Y42	91.71	259.18	105.79	105.79	91.71	60	1.53
Y43	5.33	75.00	25.48	25.48	5.33	4	1.33
Y44	30.97	161.16	61.80	61.80	30.97	25	1.24
Y45	24.77	168.84	59.54	59.54	24.77	24	1.03

Denumire: „IMOBILUL SPITALUL DE PSIHIATRIE CRONICI DUMBRAVENI, SITUAT IN
 COMUNA DUMBRAVENI, JUDETUL VRANCEA”

Nr. Expertiza Tehn.:

Beneficiar: U.A.T. JUDETUL VRANCEA

9-813/Z/24

Amplasament: Comuna Dumbraveni, Jud. Vrancea

Revizia: 00

Nr. ctr.: 15393/27.08.2024

Y46	62.60	257.58	93.92	93.92	62.60	44	1.42
Y47	12.00	116.10	41.23	41.23	12.00	10	1.20
Y48	18.12	135.31	50.45	50.45	18.12	12	1.51
Y49	89.89	288.43	112.17	112.17	89.89	51	1.76
Y50	12.08	81.44	41.39	41.39	12.08	12	1.01
Y51	3.53	46.11	19.16	19.16	3.53	9	0.39
Y52	19.45	105.80	45.29	45.29	19.45	24	0.81
Y53	439.25	487.04	212.95	212.95	212.95	148	1.44
Y54	4.12	43.24	20.86	20.86	4.12	5	0.82
Y55	175.03	214.12	109.78	109.78	109.78	70	1.57
Y56	4.21	32.87	21.03	21.03	4.21	4	1.05
Y57	3.19	43.65	18.35	18.35	3.19	11	0.29
Y58	5.49	68.07	24.07	24.07	5.49	19	0.29
Y59	39.69	170.07	64.03	64.03	39.69	32	1.24
Y60	3.88	61.58	20.12	20.12	3.88	7	0.55
Y61	34.49	92.90	59.57	59.57	34.49	37	0.93
Y62	45.22	200.11	79.41	79.41	45.22	40	1.13
Y63	193.24	462.74	163.87	163.87	163.87	74	2.21
Y64	78.87	266.95	110.65	110.65	78.87	64	1.23
Y65	50.21	173.23	88.08	88.08	50.21	34	1.48
Y66	20.47	64.80	56.21	56.21	20.47	11	1.86
Y67	26.01	11.65	63.40	11.65	11.65	48	0.24
Y68	5.20	8.18	28.51	8.18	5.20	21	0.25
Y69	44.00	213.89	78.39	78.39	44.00	30	1.47
Y70	189.18	465.54	161.35	161.35	161.35	52	3.10
Y71	84.32	314.35	108.37	108.37	84.32	54	1.56
Y72	39.27	116.20	73.69	73.69	39.27	36	1.09
Y73	14.05	49.82	43.96	43.96	14.05	8	1.76
Y74	15.09	10.93	45.53	10.93	10.93	32	0.34
Y75	36.54	176.09	80.36	80.36	36.54	41	0.89
Y76	5.61	99.03	31.68	31.68	5.61	8	0.70
Y77	23.70	159.96	66.39	66.39	23.70	29	0.82
Y78	23.58	175.30	63.64	63.64	23.58	16	1.47
Y79	4.76	63.82	25.82	25.82	4.76	6	0.79
Y80	68.59	273.20	97.72	97.72	68.59	35	1.96
Y81	7.94	102.68	33.27	33.27	7.94	6	1.32
Y82	55.24	246.05	87.73	87.73	55.24	30	1.84
Y83	12.30	95.87	41.46	41.46	12.30	15	0.82
Y84	47.17	164.33	90.11	90.11	47.17	62	0.76

Denumire: „IMOBILUL SPITALUL DE PSIHIATRIE CRONICI DUMBRAVENI, SITUAT IN
 COMUNA DUMBRAVENI, JUDETUL VRANCEA”

Nr. Expertiza Tehn.:

Beneficiar: U.A.T. JUDETUL VRANCEA

9-813/Z/24

Amplasament: Comuna Dumbraveni, Jud. Vrancea

Revizia: 00

Nr. ctr.: 15393/27.08.2024

Y85	50.99	175.01	93.57	93.57	50.99	67	0.76
Y86	8.96	84.25	35.33	35.33	8.96	10	0.90
Y87	77.26	284.53	103.16	103.16	77.26	42	1.84
Y88	4.43	77.07	24.85	24.85	4.43	4	1.11
Y89	69.64	271.03	97.95	97.95	69.64	38	1.83
Y90	8.51	81.90	34.56	34.56	8.51	10	0.85
Y91	27.54	130.68	62.03	62.03	27.54	23	1.20
Y92	7.34	100.76	32.52	32.52	7.34	8	0.92
Y93	10.84	110.43	39.44	39.44	10.84	10	1.08
Y94	22.10	145.31	55.69	55.69	22.10	21	1.05
Y95	27.55	179.91	69.64	69.64	27.55	21	1.31
Y96	5.07	96.37	30.41	30.41	5.07	7	0.72
Y97	21.93	172.82	62.43	62.43	21.93	18	1.22
Y98	19.12	121.86	57.73	57.73	19.12	17	1.12
Y99	254.16	225.42	161.83	161.83	161.83	87	1.86
Y100	5.53	24.20	24.06	24.06	5.53	11	0.50
Y101	10.07	13.10	32.25	13.10	10.07	28	0.36
Y102	123.78	262.59	113.54	113.54	113.54	73	1.56
Y103	70.45	80.07	85.14	80.07	70.45	67	1.05
Y104	127.04	248.10	114.88	114.88	114.88	93	1.24
Y105	27.37	22.41	68.53	22.41	22.41	52	0.43
Y106	37.08	85.01	79.88	79.88	37.08	30	1.24
Y107	1046.53	1032.42	380.69	380.69	380.69	209	1.82
Y108	41.68	141.55	66.26	66.26	41.68	55	0.76
Y109	46.67	167.32	70.07	70.07	46.67	61	0.77
Y110	42.02	137.24	66.50	66.50	42.02	56	0.75
Y111	61.99	213.07	93.27	93.27	61.99	70	0.89
Y112	990.65	974.95	345.57	345.57	345.57	178	1.94
Y113	84.03	255.79	94.50	94.50	84.03	31	2.71
R_{s, min}=							0.24

Determinarea gradului de asigurare pereti, pe directia Y

3.4 Determinarea gradului de asigurare la solicitari seismice:

In sens transversal:

$R_3 = F_{bcap} / F_b = 0.20$ (Directie X)

In sens longitudinal:

$R_3 = F_{bcap} / F_b = 0.24$ (Directie Y)

R₃ = 20 - corespunzator clasei de risc R_{s1}

Denumire: **„IMOBILUL SPITALUL DE PSIHIATRIE CRONICI DUMBRAVENI, SITUAT IN
COMUNA DUMBRAVENI, JUDETUL VRANCEA”**

Beneficiar: U.A.T. JUDETUL VRANCEA

Amplasament: Comuna Dumbraveni, Jud. Vrancea

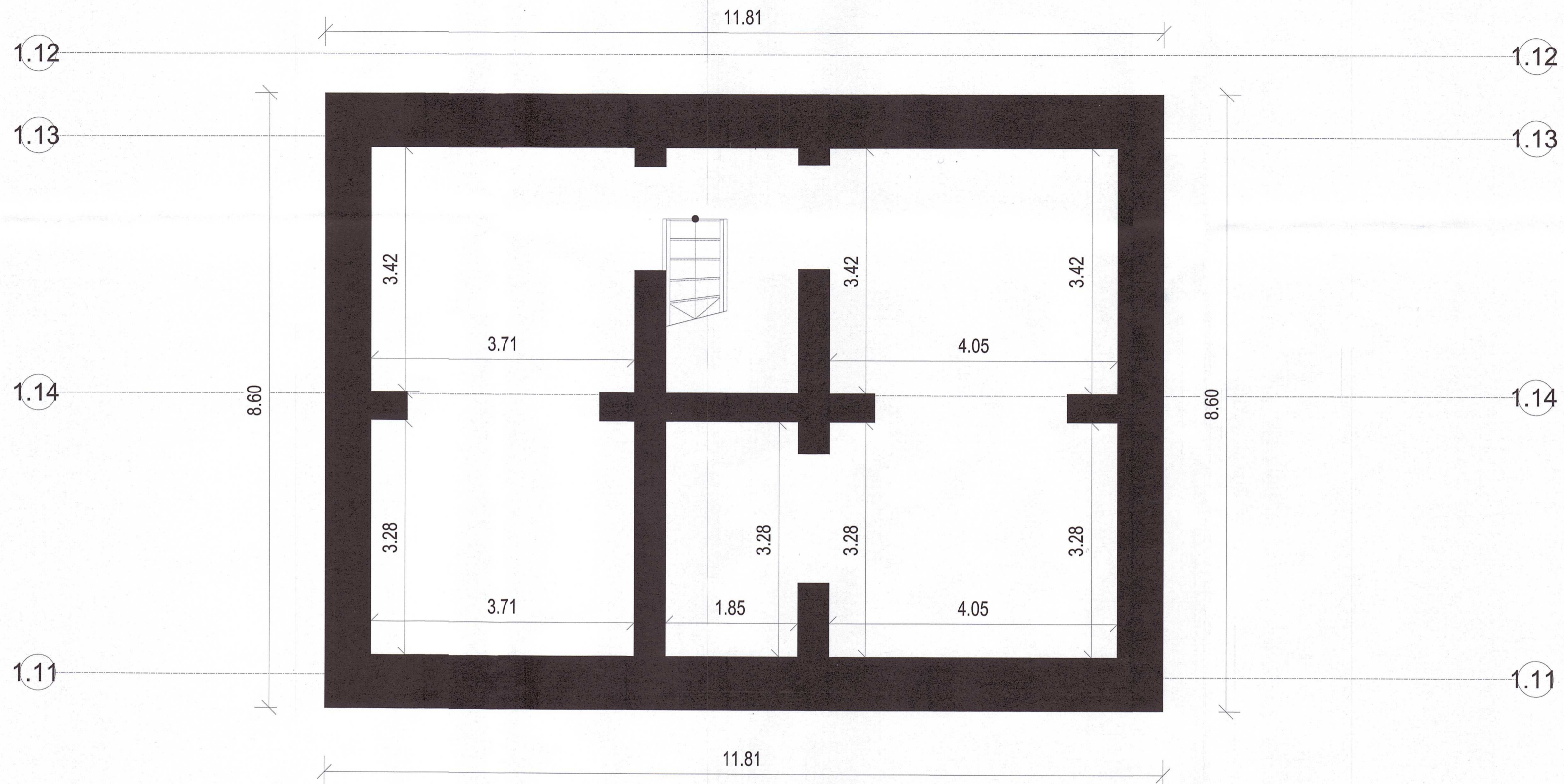
Nr. Expertiza Tehn.:

9-813/Z/24

Revizia: 00

Nr. ctr.: 15393/27.08.2024

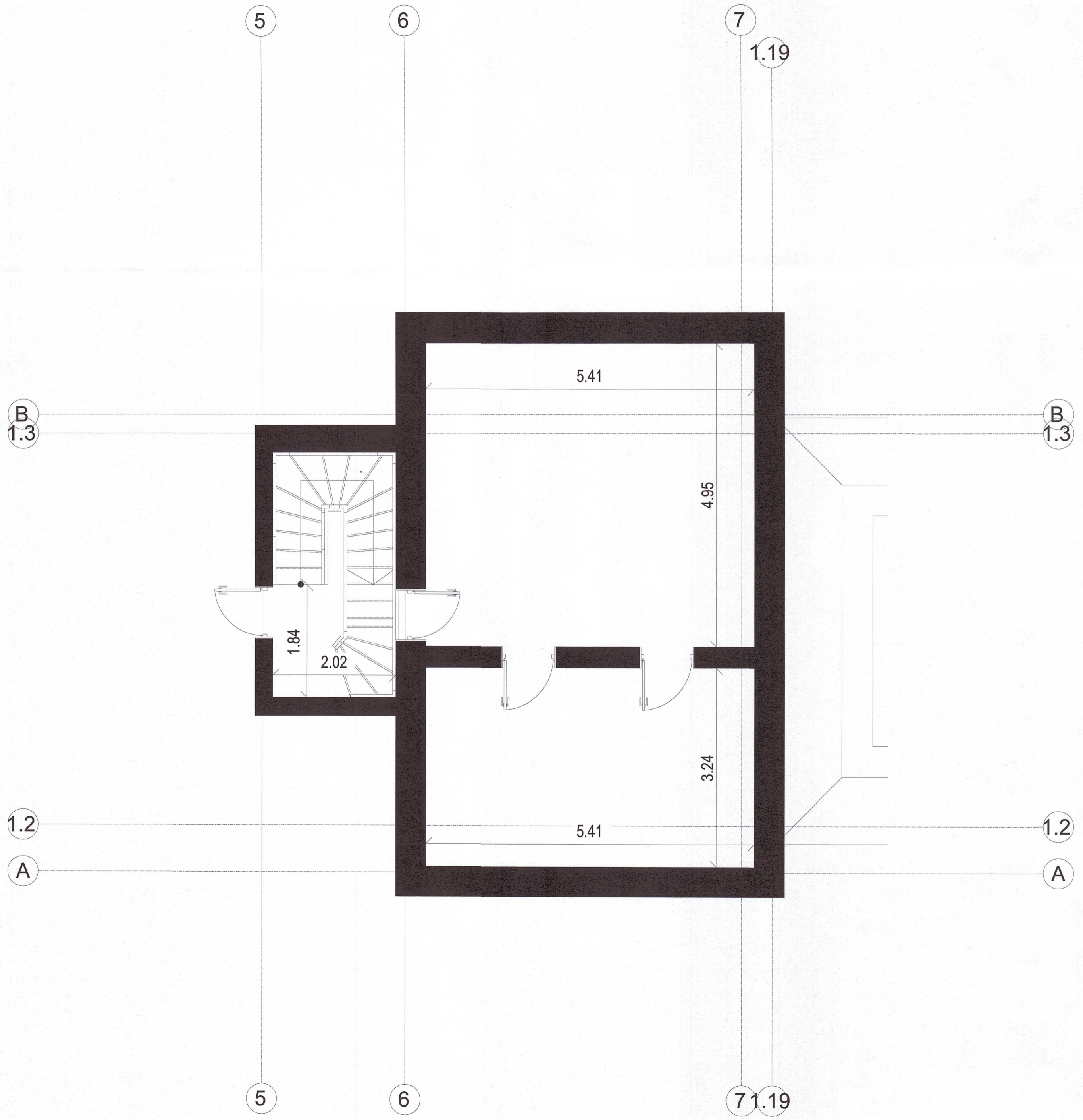
ANEXA D – STUDIUL GEOTEHNIC



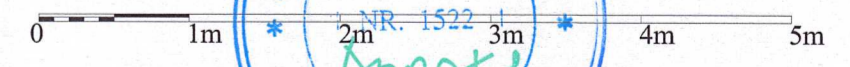
SCARA GRAFICA 1:50



CLASA SI CATEGORIA DE IMPORTANTA CATEGORIA DE IMPORTANTA, B * normala (conf. NCR nr.780/1997) CLASA DE IMPORTANTA, IV * (conf. Normativului P100-1/2013) GRADUL DE REZISTENTA LA FOC, II * (conf. Normativului P118/99) RISC DE INCENDIU MIC		B1, D, E, F	
REPRODUCEREA, IMPRIMATURAREA SAU EXPUNEREA ACESTUI DOCUMENT, PRECUM SI TRANSMITEREA INFORMATIILOR CONTINUTE ESTE PERMISA NUMAI IN CONDITIILE STIPULATE IN CONTRACTUL UTILIZAREA EXTRACONTRACTUALA NECESSITA ACORDUL SCRIS AL S.C. GLOBEXTERRA S.R.L.		CC, CI	
VERIFICATOR EXPERT:	NUME A COMERCIAL SOCIETATEA GLOBEXTERRA S.R.L. CUI: 2861022	SEMNATURA	CERINTA: REFERAT VERIFICAREI RAPORT EXPERTIZA TEHNICA, TITLIUR, DATA
REPRODUCEREA, IMPRIMATURAREA SAU EXPUNEREA ACESTUI DOCUMENT, PRECUM SI TRANSMITEREA INFORMATIILOR CONTINUTE ESTE PERMISA NUMAI IN CONDITIILE STIPULATE IN CONTRACTUL UTILIZAREA EXTRACONTRACTUALA NECESSITA ACORDUL SCRIS AL S.C. GLOBEXTERRA S.R.L.	ADRESA: Str. Eugen Brucan nr 33-41, sector 7, Bucuresti, CUI R028910220	PROIECTANT GENERAL: SOCIETATEA GLOBEXTERRA S.R.L. CUI: 2861022	BENEFICIAR: U.A.T. JUDETLUL VRANCEA
REVIZOR:	ELABORAT	SEMNATURA	NR. PROIECT: 15393/27.08.2024
nr. data:	nr. data:	SCARA 1:50	PROIECT: Imobilul Spitalul de Psihiatrie Cronici Dumbraveni, situat in Comuna Dumbraveni, judetul Vrancea
SEF PROIECT	arh. Andrei TURCU		FAZA: E.T
PROIECTAT	arh. Andrei TURCU	DATA AUGUST 2024	DENUMIRE PLANSA: PLAN SUBSOL C1,C2,C3,C25,C26,C27,C28,C33
DESEINAT	arh. Mihaela OANCEA		NR. PLANSA AE01



SCARA GRAFICĂ 1:50



CLASA SI CATEGORIA DE IMPORTANTA CATEGORIA DE IMPORTANTA, B1 (norma (conf. HGR nr.766/1997) CLASA DE IMPORTANTA „IV” (conf. Normativul P100-1/2013) GRADUL DE REZISTENTA LA FOC, II* - (conf. Normativul P118/99) RISC DE INCENDIU MIC		B1, D, E, F
REPRODUCEREA, IMPRIMUTAREA SAU EXPUNEREA ACESTUI DOCUMENT, PRECUM SI TRANSMITEREA INFORMATIILOR CONTINUTE ESTE PERMISA NUMAI IN CONDITIILE STIPULATE IN CONTRACT. UTILIZAREA EXTRA CONTRACTUALA NECESSITA ACORDUL SCRIS AL S.C. GLOBEXTERRA S.R.L.		CC, CI
VERIFICATOR / EXPERT:	NUME SEMNATURA CERINTA:	REFERAT VERIFICARE/RAPORT EXPERTIZA TEHNICA, TITLURI, DATA
PROIECTANT GENERAL: SC GLOBEXTERRA SRL		BENEFICIAR: U.A.T. JUDETUL VRANCEA
ADRESA: Str. Eugen Brze nr. 41, Bucuresti, CUI RO28810220		NR. PROIECT: 15393/27.08.2024
REVIZIE: nr. data:	ELABORAT NUME SI PRENUME SEMNATURA SCARA 1:50	PROIECT: Imobilul Spitalul de Psihiatrie Cronici Dumbraveni, situat in Comuna Dumbraveni, judetul Vrancea
SEF PROIECT	arh. Andrei TURCU	FAZA: E.T
PROIECTAT	arh. Andrei TURCU	DATA AUGUST 2024
DESEINAT	arh. Mihaela OANCEA	DENUMIRE PLANSĂ: PLAN ET AJ C1, C2, C3, C25, C26, C27, C28, C33
		NR. PLANSĂ: AE03

