

PIESE: SCRISE + DESENATE EXEMPLARUL:

BENEFICIAR: UNIVERSITATEA "DUNAREA DE JOS" GALATI

INVESTIȚIA: EXPERTIZĂ TEHNICĂ MOBIL STR. DOMNEASCĂ NR. 102 CORP "W"

TEHNICĂ
NR. PROIECT: 7033/2012
FAZA: EXPERTIZĂ

REG. COM. J/17/27/1991 C.I.F. RO 1634170
RO35BRDE1805V03904591800 B.R.D. - G.S.G. Galati
RO94TRZ3065069XXX001658 Trezoreria Galati

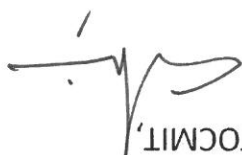
str. Navelor nr3, Galati 800030 Tel. 0236 417541/411779 Fax 0236 411779
project-galati@clicknet.ro www.project-galati.ro



SIMTEX-OC
ISO 9001 REGISTERED C.522.1
ISO 14001 REGISTERED M.221
SR OHSAS 18001 REGISTERED S.411.100



INTOCMIT,



Plan de încadrare în municipiu;
Plan de încadrare în zonă;
Plan de situație;
Plan demisol - relevu
Plan parter – relevu;
Plan etaj – relevu;
Relevee fisuri;

B. PIESE DESENATE

- Pagina de titlu;
- Aviz C.T.E.;
- Certificate de atestare expert tehnic;
- Studiu geotehnic;
- Fișa geotehnică laborator;
- Schițe descoperite fundații;
- Imagini foto;
- Raport de expertiză tehnică
- Note de calcul

A. PIESE SCRISE

BORDEROU

EXPERTIZĂ TEHNICĂ IMOBIL STRADA DOMNEASCĂ NR.102 GALAȚI – CORP W

Galati
2012

EXPERTIZĂ TEHNICĂ IMOBIL STRADA DOMNEASCĂ NR. 102 GALAȚI – CORP W



str. Navelor nr3, Galati 800030 Tel. 0236 417541/411779 Fax 0236 411779
project-galati@clicknet.ro www.project-galati.ro



Galati
2012

DIRECTOR:
DIRECTOR TEHNIC:
ŞEF COLECTIV REZISTENŢĂ:
EXPERT TEHNIC ATESTAT:

Ing. Mircea Chiriac
Ing. Iuliana Portase
Ing. Silvia Georgescu
Dr.ing. Octavian Coşoviliu



LISTA DE RESPONSABILITĂŢI

EXPERTIZĂ TEHNICĂ IMOBIL STRADA DOMNEASCĂ NR. 102 GALAŢI – CORP W



str. Navelor nr3, Galati 800030 Tel. 0236 417541/411779 Fax 0236 411779
proiect-galati@clicknet.ro www.proiect-galati.ro



2/cm

EX NR.....

CONSIILIUL TEHNICO-ECONOMIC
ING. S. GEORGESCU



- Respecta legislatia de mediu in vigoare ;
- Respecta alte cerințe aplicabile / contractuale
- Proiectul realizează o economie de materiale (fier beton ; ciment ; materiale pentru instalatii electrice, sanitare, termice) de %

2. AVIZARE CTE : FAVORABIL / NEFAVORABIL / EXPLICATIV

UNIVERSITATEA „DUNAREA DE JOS” GALATI

1.4. DENUMIRE CLIENT :

STR. DOMNEASCĂ NR. 102 CORP „W”
EXPERTIZĂ TEHNICĂ IMOBIL

1.3. DENUMIRE DOCUMENTAȚIE TEHNICĂ :

1.2. PROIECT NR: 7033/2012

1.1. CONTRACT NR: 7033/2012

1. DATE DE IDENTIFICARE

AVIZ CTE
NR. / 2012

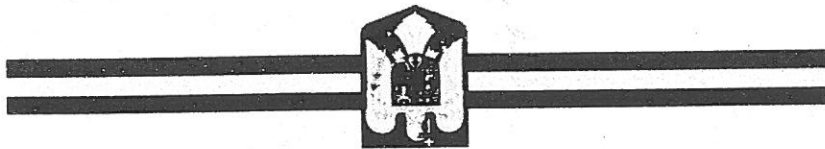
PO-PR-15/F-04 rev1 :ed 2

str. Navelor nr3, Galati 800030 Tel. 0236 417541/411779 Fax 0236 411779
proiect-galati@clicknet.ro www.proiect-galati.ro



SIMTEX-OC
 ISO 9001 REGISTERED C.522.1
 ISO 14001 REGISTERED M.221
 SR OHSAS 18001 REGISTERED S.411.100
 SA 8000
 CERTIFIED PROJECT

ROMANIA
MINISTERUL CULTURII ȘI CULETOR



CERTIFICAT DE ATESTARE

Nr. 103 E. / 08.02.2007

Se atestă Dl. (Dna.)
COȘOVLIU Octavian

Inginer constructor în anul 1927 luna **septembrie** ziua **19**
de profesie

localitatea **Brăila** județului (sectorul) **Brăila**

legitimat cu **CI** seria **GL** nr. **302260** eliberat de **Politia Mun.**

Galati la data de **13/10/2003** CNP **1270919170326**

pentru a desfășura activități în domeniul protejării monumentelor istorice,

având calitatea de

EXPERT

în domeniile:

4 - Inginerie-consolidare și/sau restaurare structuri

istorice;

B - verificare proiecte; D - șef proiect; E - executare

lucrări; F - dirigență lucrări; G - inspecția și urmărirea

comportării în timp a monumentelor istorice

COMISIE ATESTARE

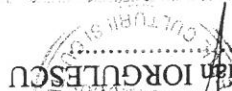
SECRETAR,

SEMĂNĂTURĂ TITULAR



prof. univ. dr. Adrian IORGULESCU

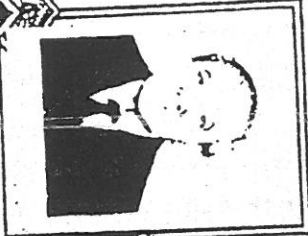
MINISTRU,



MLPAT

DCLP

MLPHI



Semnatura titularului

SERIA T. n. 11

DIPLOMA
TEHNICO PROFESIONALA

In baza Hotararii Guvernului Romaniei nr. 731 din 14.10.1991 privind aprobarea Regulamentului de atestare tehnico-profesionala a specialistilor care verifică sau expertizează proiectarea și execuția construcțiilor în urma cererii nr. 247 din 19.03.1992 și a verificărilor efectuate și conținute în procesul verbal nr. 2/41 din 40.04.1992 se eliberează prezăcutului certificat

ROMANIA

MINISTERUL LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI AMENAJĂRII TERITORIULUI
BIBLIOTECĂ NAȚIONALĂ DE CONSTRUCȚII ȘI ADRARILOR PUBLICE

NR. 31 DIN 20.04.1992

SE ATESTĂ DOMNUL (DOMNIIA)

COȘOVLIU I. OCTAVIAN

NAȘTUTĂ LA ANUL 1927 ÎN LA SEPTEMBRIE
ZILĂ 18 ÎN LOCALITATEA DRĂLA
DE PROFESIE ÎN INGINER CONSTRUCTOR
DIN LOCALITATEA GALATI STRADA ALBATROS
NR. 4 BLOC M. SEC. 2 ET. 4 AP. 24 JI GALATI
• ÎNTRI CALITATE DE EXPERT TEHNIC
• ÎN DOMENIILE CONSTR. CIVILE, INDUSTRIE, AGROZOO.

• PENTRU TRAVAZOARE ÎN INGINERIE Rezist. și stabilitate
fate, pty. constr. din beton, beton armat, zidărie
metal. și lemn. (A1, A2, A3)...

SECRETAR DE STAT

Secretar comisie
H. Balaban

La data executării studiului geotehnic (aprilie 2012), construcția studiată prezenta o serie de degradări, constând în fisuri și crăpături de diferență amplitudine, atât la pereții exteriori, cât și la cei interiori, de compartimentare.

Podava de la demisol este bombată deoarece pereții s-au cufundat datorită infiltrării apei provenite din precipitații, datorită unei sistematizări pe verticală necorespunzătoare a terenului din jurul construcției. De asemenea, această umezire s-a putut produce și în urma posibilităților pierderi locale de apă de la conductele și rețelele hidroedilitate aferente construcției cercetate (acolo unde aceste rețele există) sau a celor pozate în vecinătatea acesteia, în urma unor avarieri și până la descoperirea și remediarea lor.

Sistematizarea pe verticală a terenului din jurul construcției cercetate – trotuare de protecție, platforme betonate sau asfaltate prezintă degradări constând din denivelări, fisuri și crăpături, de amplitudine diferită.

DESCRIEREA AMPLASAMENTULUI

Prezentul studiu geotehnic a fost realizat în conformitate cu reglementările tehnice specifice, în vigoare, corespunzător prevederilor din NP 074/2007 "Normativ privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare" și stabilește atât natura terenului de fundare cât și condițiile de fundare pentru obiectivele proiectate.

GALAȚI.

Beneficiarul acestui proiect este UNIVERSITATEA "DUNĂREA DE JOS".

Prezentul studiu geotehnic este întocmit în vederea expertizării construcției menționate, pentru a se stabili natura terenului de fundare și dacă aceasta se va menține sau se va demola și se va pregăti terenul pentru realizarea unor noi obiective.

În cadrul unei incinte situată pe strada Domneasca nr. 102, din municipiului Galați, există o construcție veche formată din două corpuri, alipite între ele, cu regim de înălțime P+1E+demisol și P+2E+demisol, corpuri ce aparțin Universității "Dunărea de Jos" din Galați.

SERVICIU DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ PENTRU CORP "W" DIN STRADA DOMNEASCĂ NR.102, GALAȚI

STUDIUL GEOTEHNIC

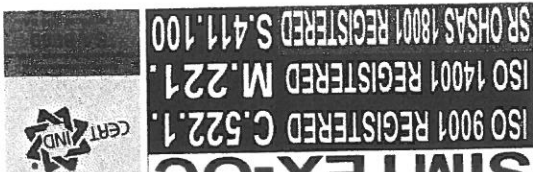
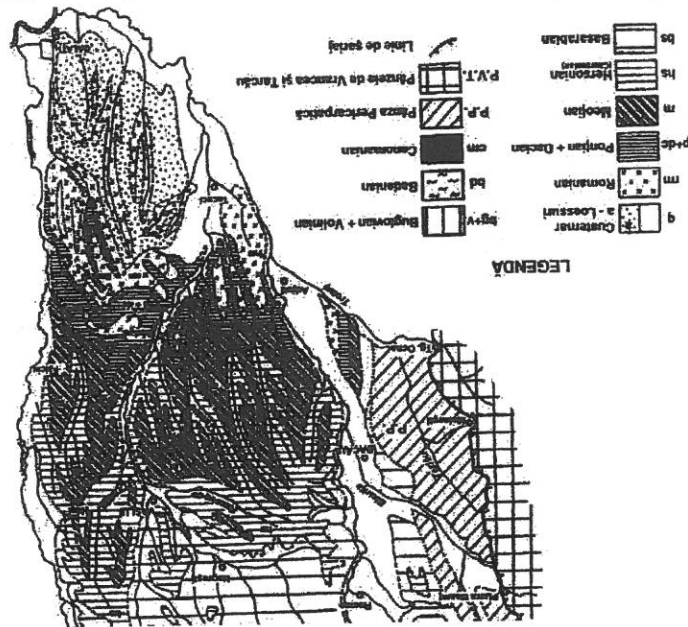


Fig. 1 – Zona central-sudică a Platformei Moldovenești (limita cu Orogenul Nord Dobrogean și Platforma Valahă) - din Ionesi et al.ii-2005



La acestea, în suprafața platformei, se adaugă depozite de natură eoliană (loessuri / praful argilose loessoid). Loessurile formează depozite pulverulente (prăfoase) cu aspect masiv (lipsite de stratificație) și cu tendință de desprindere după plane verticale.

Depozitele constituente au vârste de la Vendian superior până în Meoțian, existând unele întreruperi în procesul de sedimentare. Funcție de lacunele sedimentare, au fost separate 3 cicluri mari de sedimentare. 1) ciclul Vendian – Devonian; 2) ciclul Bertassian – Paleocen; 3) ciclul Badenian – Meoțian.

În suprafața platformei, se adaugă depozite de natură eoliană (loessuri / praful argilose loessoid). Loessurile formează depozite pulverulente (prăfoase) cu aspect masiv (lipsite de stratificație) și cu tendință de desprindere după plane verticale.

Platforma Moldovenească, unitate geologică situată la estul Carpaților Orientali delimitată de aceștia de falia Pericarpatică. Platforma Moldovenească prezintă trăsături de relief imprimat în litologia depozitelor constituente.

Din punct de vedere geologic, zona studiată aparține unității structurale majore Platforma Moldovenească, unitate geologică situată la estul Carpaților Orientali delimitată de aceștia de falia Pericarpatică. Platforma Moldovenească prezintă trăsături de relief imprimat în litologia depozitelor constituente.

Din punct de vedere geomorfologic, amplasamentul cercetat este situat pe zona de terasă a Sireului. Aceasta este constituită în suprafața din depozite cuaternare recente de natură eoliană (loessuri) ce rează în adâncime pe depozite aluvionare prăfoase argiloase sau argiloase prăfoase, aparținând zonei de lunca a Dunării.

Din punct de vedere hidrogeologic, zona amplasamentului cercetat se caracterizează prin prezența la adâncimea de 7.30 m, a unei pânze de apă subterană cu nivel hidrostatic variabil pe verticală, sezonier.

Din punct de vedere geologic, zona studiată aparține unității structurale majore Platforma Moldovenească, unitate geologică situată la estul Carpaților Orientali delimitată de aceștia de falia Pericarpatică. Platforma Moldovenească prezintă trăsături de relief imprimat în litologia depozitelor constituente.

Socul platformei este constituit din paragneise plagioclazice și ortogneise roșii sau cenușii cu microcline, fiind străbătut de filoane cu pegmatite.

Cuvertura are o grosime însumată stratigrafic de cca. 2500 – 6000 m.

Depozitele constituente au vârste de la Vendian superior până în Meoțian, existând unele întreruperi în procesul de sedimentare. Funcție de lacunele sedimentare, au fost separate 3 cicluri mari de sedimentare. 1) ciclul Vendian – Devonian; 2) ciclul Bertassian – Paleocen; 3) ciclul Badenian – Meoțian.

La acestea, în suprafața platformei, se adaugă depozite de natură eoliană (loessuri / praful argilose loessoid). Loessurile formează depozite pulverulente (prăfoase) cu aspect masiv (lipsite de stratificație) și cu tendință de desprindere după plane verticale.

Sistemul de preluare și scurgere a apelor de precipitații atmosferice de pe acoperișul clădirii (burlane și jgheaburi) este degradat și nu funcționează în condiții optime.

Amplasamentul aferent construcției de interes este reprezentat de un teren cu mici denivelări locale.

In vederea stabilirii naturii terenului de fundare și a principalelor caracteristici fizice ale acestuia, pe amplasamentul construcției studiate a fost executat manual un de foraj geotehnic cu sondeza de $\phi 2''$, până la adâncimea de 8,00 m față de cotele actuale ale terenului natural.

Din forajul executat s-au prelevat probe tulburate, care au fost analizate în cadrul laboratorului geotehnic de gr. II. aparținând societății noastre.

CERCETAREA TERENULUI

Interval mediu de recurență IMR de 50 ani, este de 35 m/s. **anuală a vântului** mediată pe 1 minut și măsurată la 10 m altitudine, pentru un mediu de recurență de 50 ani, pentru zona studiată este de 0,50kPa; iar viteza maximă **presunea de referință a vântului** (kPa), mediată pe 10 minute și având interval **Încărcările date de vânt** conform Normativului NP-082-2004, fac referire la : 2% (sau probabilității de nedepășire într-un an de 98%).

recurență IMR de 50 de ani, sau echivalent unei probabilități de depășire într-un an de caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol corespunde unui interval mediu de zona de calcul a valorii încărcării date de zăpadă pe sol de 2,5 kN/m². Valoarea **Încărcările de zăpadă**, conform CR 1-1-3/2005, încadrează arealul cercetat în **Adâncimea de îngheț** a zonei, conform STAS-ului 6054/77 este de 1,00 m.

- minimă de - 28,6° C - la 10.02.1929.

fără înregistrări confirmate;

- maximă de 39,0° C - la 8.08.1904, depășită de temperaturile verii anului curent, dar înregistrat următoarele temperaturi extreme:

temperaturii aerului pe parcursul unui an poate depăși 65° C. La stația Galați s-au mm anual, cu o valoare medie anuală în jur de 426 mm. Variația maximă a secoarele nord-estic și sud-vestic. Precipitațiile sunt reduse, oscilând între 400 și 500 din timpul verii și întârzieră primăverii. Frecvența vânturilor predominante este din calde și uscate – vara, totuși cu trăsături distincte dictate de fluviu - atenuarea arșiței maseilor de aer continental, de origine asiatică – uscate și reci, - iarna, calde sau foarte sectorului de climă temperat continentală, datorită predominării influenței directe a **Din punct de vedere meteorologic**, zona municipiului Galați aparține

ag=0,24g cu valoarea perioadei de control (colț) $T_c=1,0$ sec.

hazard seismic pentru proiectare cu valoarea accelerației orizontale a terenului P 100-3/2008 – pentru construcții existente, municipiul Galați este situat în aria de Municipiul Galați și implicit construcția avută în vedere, conform normativului

Vrancea.

tectonică majoră Focșani – Nămolosa – Galați. Datorită acestui fapt, în zona municipiului Galați se resimt puternic cutremurile de pământ cu epicentrul în zona **Din punct de vedere seismic**, municipiul Galați este situat pe linia de fractură

S5 – realizată în demisolul corpului 2, pe colțul interior: construcția este fundată la adâncimea de 0.40 m respectiv 0.30 m (de la cota pardoselii demisolului), direct pe galben. Zidăria este din beton.

S4 – realizată în demisolul corpului 2, pe colțul spre exterior: construcția este fundată direct la adâncimea de 0.52 m de la cota pardoselii, pe stratul de umplură de pământ beton.

S3 – realizată tot în demisolul corpului 1, pe colțul spre exterior spre curtea interioară a imobilului: construcția este fundată pe stratul de umplură de pământ galben, la adâncimea de 0.50 m de la cota pardoselii demisolului și la 2,00 față de cota trotuarului din jurul construcției. Fundația construcției este din beton, cu zidărie din

S2 - realizată în demisolul corpului 1, pe colțul interior: construcția este fundată direct la adâncimea de 1,40 m respectiv 0.70 m (de la cota pardoselii demisolului) pe stratul de umplură de pământ galben. Fundația construcției este din cărămidă respectiv beton, cu pereți din zidărie din beton respectiv cărămidă.

S1 - realizată în demisolul corpului 1, pe colțul spre exterior: construcția este fundată la adâncimea de 0.82 m. Fundația construcției este din beton, cu pereți din zidărie din efectuat 7 (șapte) dezveliri de fundație din care reies următoarele:

Se menționează faptul că asupra construcției cercetate, mai sus menționate s-au

de 7.30 m față de cotele terenului actual, din zonă.

Nivelul hidrostatic al pânzei de apă subterană a fost interceptat la adâncimea

- până la adâncimea de 8.00 m, unde s-a optit forajul, s-a identificat un orizont de loess cafeniu, nisipos, saturat, plastic curgător. Valoarea umidității naturale (w %) determinată pentru acest orizont este $w = 27.5$ %, iar cea a indicelui de consistență (Ic) este $Ic = 0.19$;
- urmează până la adâncimea de 7.00 m, un orizont de loess galben, umezit, plastic consistent, moale în bază. Valorile umidității naturale (w %) determinate pentru acest orizont sunt cuprinse între 21.6 – 27.0 %, iar valorile indicelui de consistență (Ic) sunt cuprinse între 0.39 – 0.69.
- urmează până la adâncimea de 3.80 m, un orizont de loess galben curat, plastic vârtos. Valoarea umidității naturale (w %) determinată pentru acest orizont este $w = 17.0$ %, iar cea a indicelui de consistență (Ic) este $Ic = 0.88$;
- urmează până la adâncimea de 2.70 m, un strat de umplură de pământ galben și negru;
- urmează până la adâncimea de 1.80 m, un strat de umplură de pământ galben, moale, umezită, cu resturi de cărămidă;

terenui de fundare este constituit în suprafață, până la adâncimea de 1.80 m dintr-un strat de asfalt și beton – cca. 10 cm și în continuare dintr-o umplură de pământ galben, moale, umezită, cu resturi de cărămidă;

următoarele:

unitar a forajului executat, anexat prezentului studiu și din a cărei urmărire reies

Datele de teren și laborator obținute au făcut posibilă întocmirea profilului

Se vor prevedea măsuri pentru evitarea posibilităților de apariție a umezirii terenului de pe amplasament prin sistemizarea pe verticală și în plan a terenului întregii incinte. Sistemizarea va trebui să asigure o îndepărtare rapidă a apelor de precipitații cazute sau scurse spre amplasament, a împiedicării stagnării acestora și pătrunderii lor în teren, în afara amplasamentului, spre un emisar în funcțiune.

Toate golurile rezultate urmare demolării construcției, va fi necesar și obligatoriu să fie umplute corespuzător cu material local curat, cu umiditatea optimă de compactare, compactat în strate subțiri de 10 - 15 cm grosime manual sau semi-mecanic, în vederea pregătirii adecvate a terenului în vederea realizării unui eventual alt obiectiv.

Înând cont de cele expuse mai sus, clădira studiată se va demola.

proasta întretinere a acesteia în decursul timpului.

- mișcările seismice cu frecvență și amplitudine ridicată în decursul ultimilor decenii.
- vechimea construcției ;
- neuniforme și diferențiate în timp.

Ca urmare a celor expuse mai sus, terenul de fundare de sub construcție a fost supus unor tasări suplimentare la umezire, iar construcția cercetată, implicit, la tasări avarierii și până la descoperirea și remediarea lor.

unde aceste rețele există) sau a celor pozate în vecinătatea acesteia, în urma unor de apă de la conductele și rețelele hidroedilitare aferente construcției cercetate (acolo Deasemenea, această umezire s-a putut produce și în urma posibilităților pierderi locale sistemizării pe verticală necorespuzătoare a terenului din jurul construcției. sub aceasta, de sus în jos, cu ape infiltrate provenite din precipitații, datorită unei umezirea locală, în timp, a terenului de fundare din jurul construcției și de respectarea adâncimii limită de înghet (1.00 m);

- Fundarea necorespuzătoare a construcției, fără tălpi de fundare și fără sistemizării pe verticală a terenului din jurul acesteia :

Din cele arătate mai sus, rezultă următoarele cauze, care acționând singular sau conlucrând între ele, au condus la degradările construcției cercetate și ale

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

stratul de umplutură de pământ galben. Fundația construcției este din beton, cu pereți din zidărie din cărămidă.

S6 – realizată în demisol: construcția fundată direct la adâncimea de 0.40 m de la cota pardoselii demisolului. Fundația construcției este din beton, cu pereți din zidărie din pardoselii demisolului. Fundația construcției este din beton, cu pereți din zidărie din beton.

S7 – realizată în demisol: construcția fundată direct la adâncimea de 0.40 m respectiv 0.50 m de la cota pardoselii demisolului. Fundația construcției este din beton, cu pereți din zidărie din beton.

INTOCMIT,
Ing. Corina Merfea

Aprilie 2012

Orice nepotrivire între situația reală și cea prevăzută în studiul geotehnic, va fi adusă la cunoștința proiectantului de specialitate pentru soluționarea problemelor ivite.

- Normativ P 7 / 2000, privind proiectarea și executarea construcțiilor fundate pe terenuri sensibile la umezire;
 - Normativ C 169 / 1988, privind executarea lucrărilor de terasamente pentru realizarea fundațiilor construcțiilor civile și industriale;
 - SR 11100/1/1993 – Zonarea seismică. Macrozonarea teritoriului României și Reglementarea tehnică P100 – 3/2008 – Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente;
 - STAS 6054/1997, privind adâncimea limită de îngheț.
 - Normativ NP 074/2007, privind documentațiile geotehnice pentru construcții”.
 - NP 082/2004, privind acțiunea vântului asupra construcțiilor;
 - Cr 1-1-3/2005, privind evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor.
- La proiectare, execuție și exploatare, se vor respecta prevederile următoarelor STAS – uni și Normative:

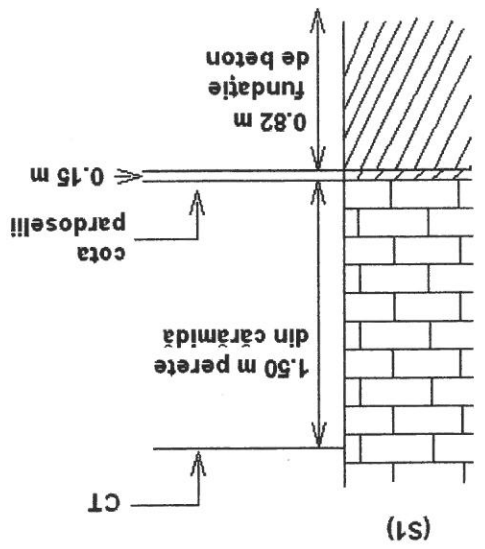
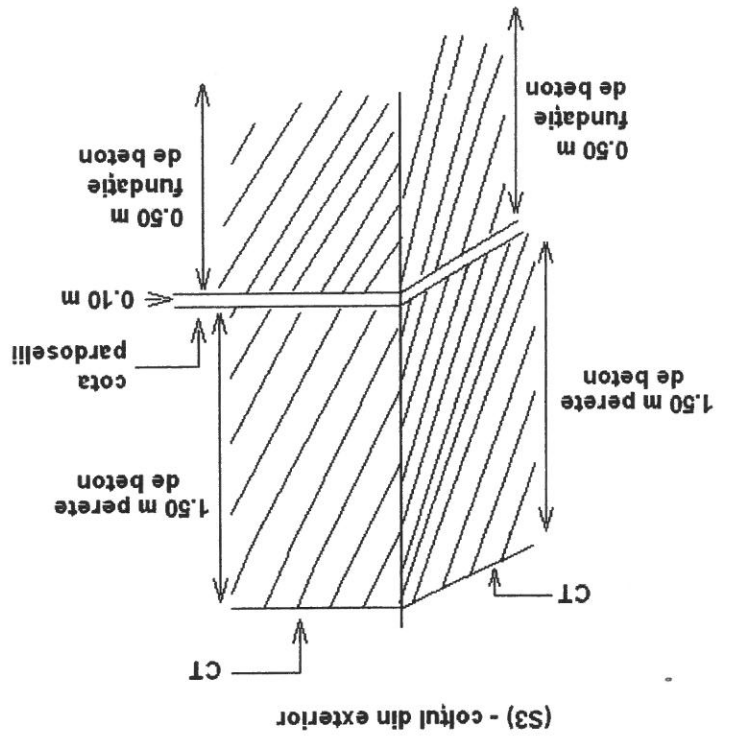
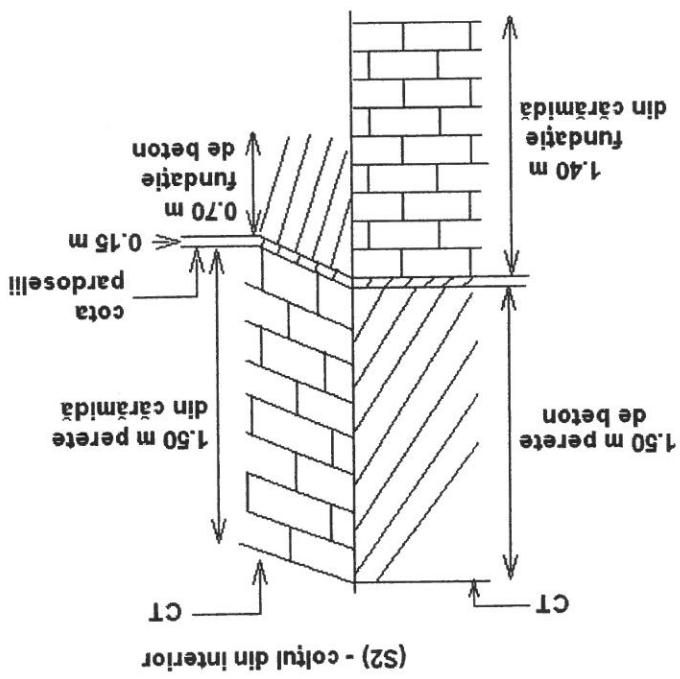
str. Navelor nr3, Galati! 800030 Tel. 0236 417541/411779 Fax 0236 411779
 proiect-galati@clicknet.ro www.proiect-galati.ro



SIMTEA-CC
 ISO 9001 REGISTERED C.522.1.
 ISO 14001 REGISTERED M.221.
 SR OHSAS 18001 REGISTERED S.411.100

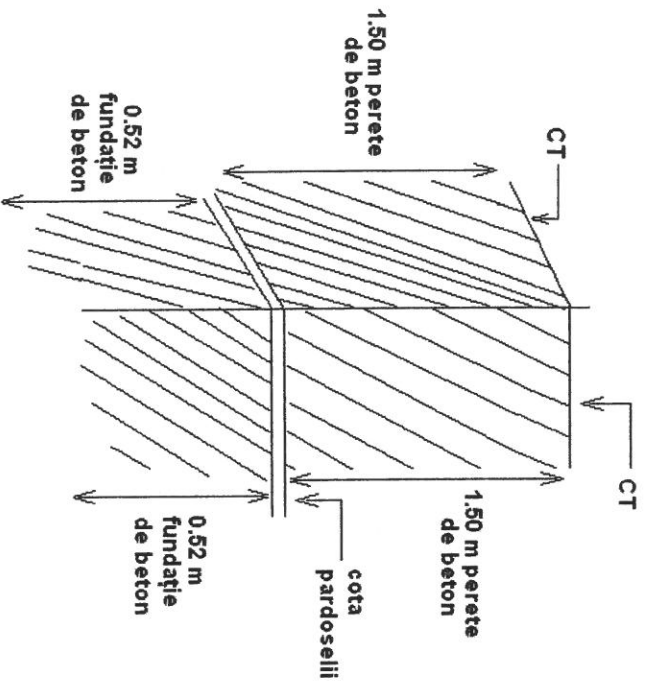


CORP 1 - DEZVELIRI DE FUNDATII (S1), (S2), (S3)

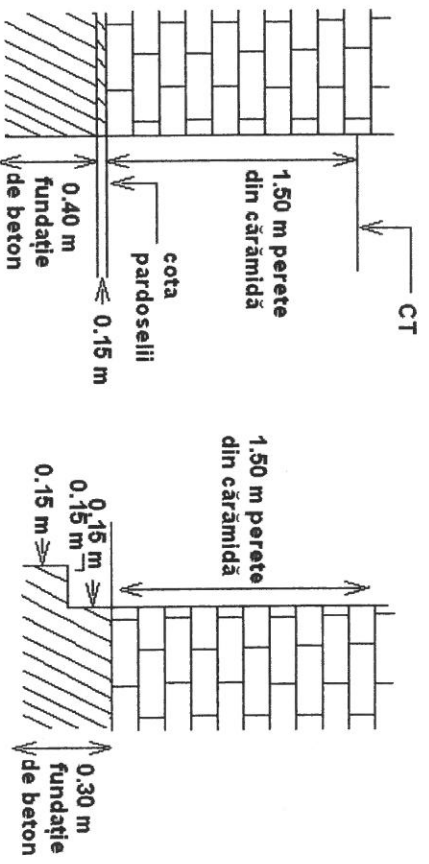


CORP 2 - DEZVELIRI DE FUNDATII (S4), (S5), (S6), (S7)

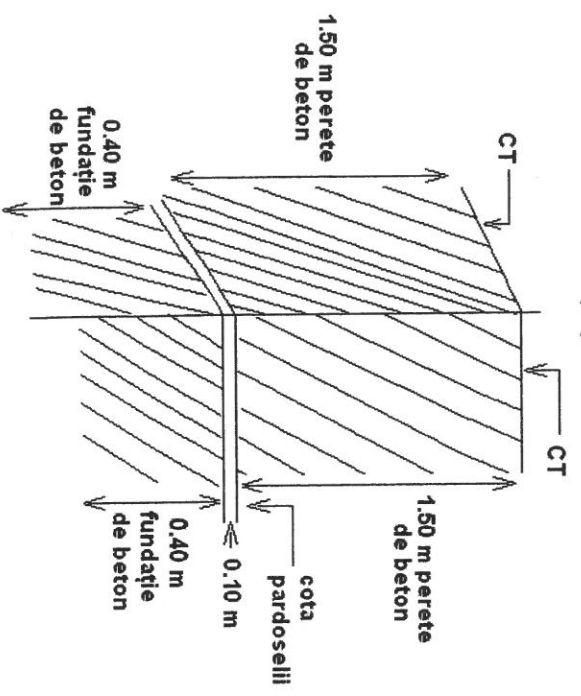
(S4) - colțul din exterior



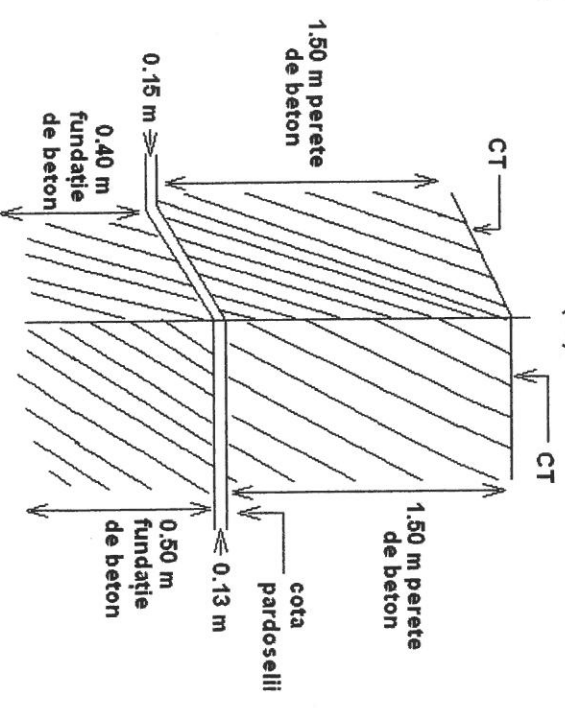
(S5) - colțul din interior



(S6)



(S7)



ATELIER

91

91

91

P O L I T I A

TORIAL DE
TRONIC

• f1 - foras gestehnic
• s - deudic de fundohie

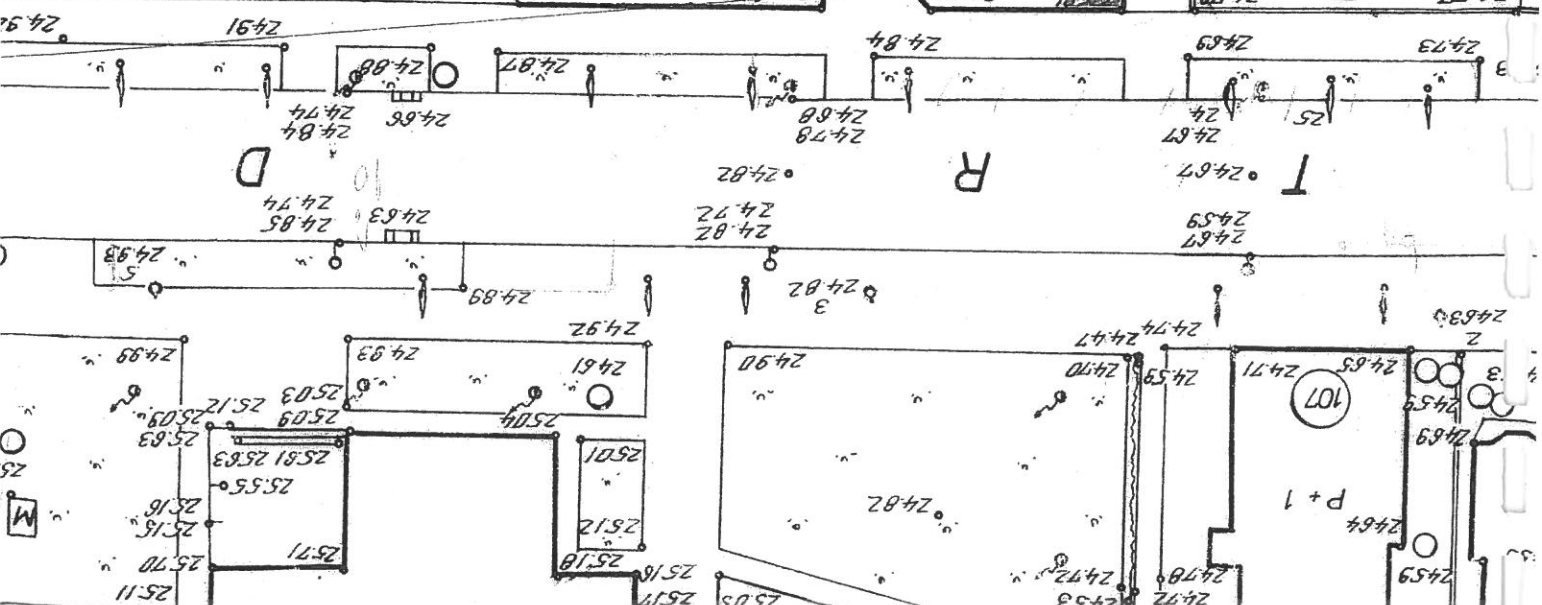
C A T E D R

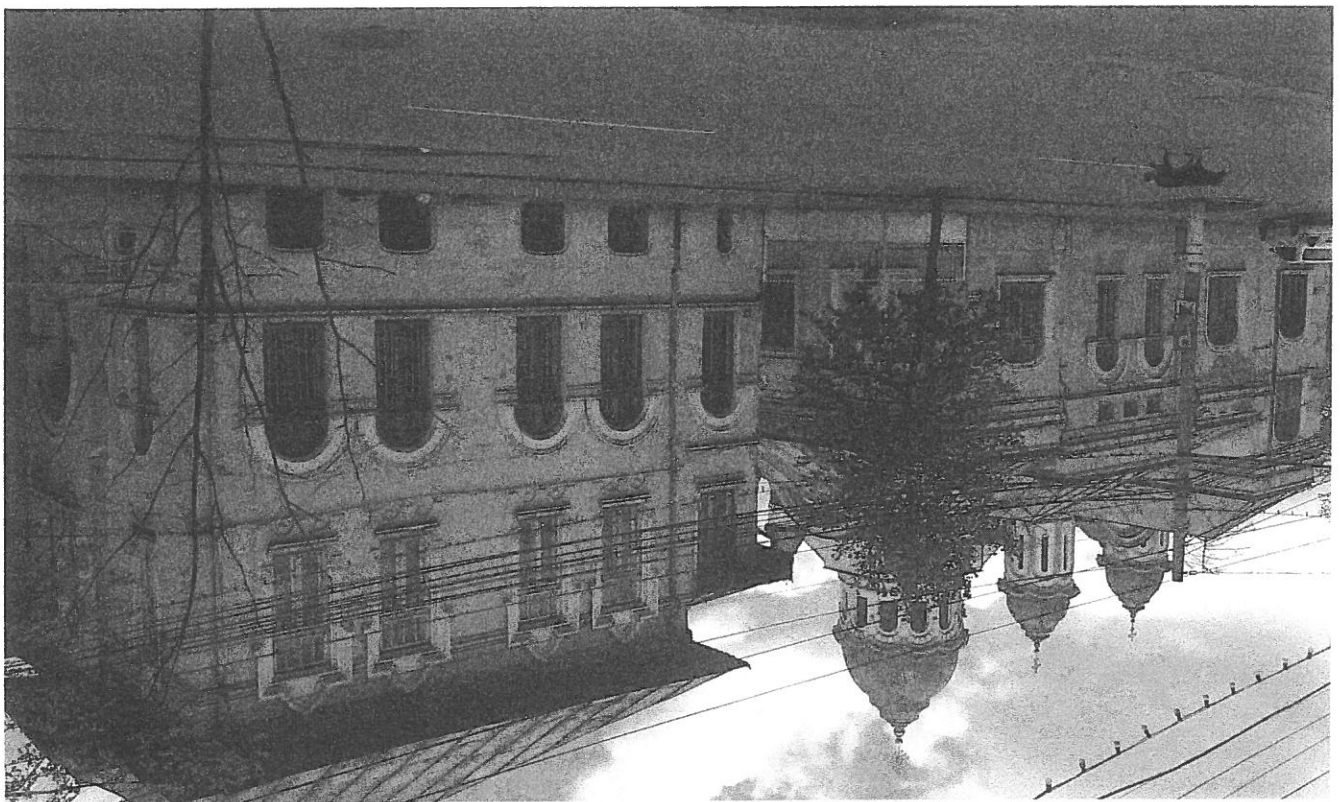
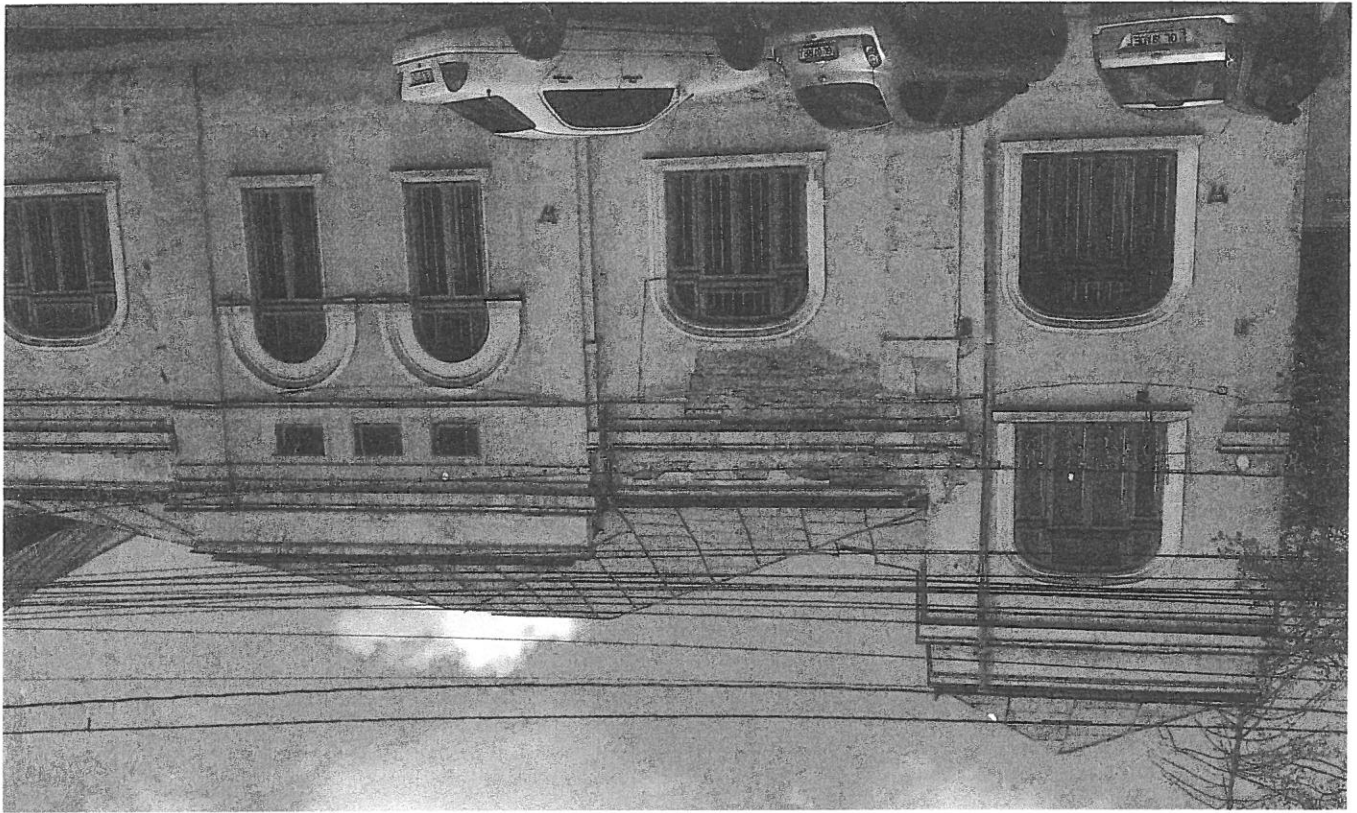
107

91

100

102





Imobilul din strada Domneasă Nr. 102 este compus din două corpuri de construcție legate printr-un hol median comun. Ambele corpuri au regim de înălțime de trei nivele, respectiv Ds+P+E și un pod locuibil de tip mansardă.

B. Descrierea construcției și a terenului de fundație

La data menționată, noul Raport de expertiză a constatat grade de asigurare structurală cuprinse între 10 și 45% situate cu mult sub limita minimă prevăzută de norme tehnice și a recomandat o serie de măsuri tehnice de consolidare structurală care asigurau o exploatare normală – în continuare – a construcției menționate. Din nefericire, lipsa fondurilor necesare punerii în aplicare a măsurilor recomandate a provocat continuarea și amplificarea procesului de degradare și distrugere în special asupra elementelor structurale, care în prezent – prezintă lipsă de siguranță chiar în stare statică. La această stare, beneficiarul se adresează din nou societății noastre, pentru o reexaminare a stării de rezistență și stabilitate a imobilului, în vederea stabilirii unei opțiuni privind perspectiva acestei construcții. În cuprinsul Raportului de expertiză sunt examinate câteva soluții în acest sens asupra cărora urmează ca factorul decizional să aibă calitatea opțiunii.

Imobilul din Municipiul Galați strada Domneasă nr. 102 aparține Universității „Dunărea de Jos” Galați și a fost realizată în anul 1910. De atunci a funcționat în mod permanent, inițial ca locuință particulară (până în 1948), apoi ca birouri administrative de stat, fiind apoi trecut în administrarea Universității din Galați. Pe parcursul exploatării a suferit o serie de degradări induse atât de tasările terenului de fundație cât și de factorii meteorici și de seisme. Cutremurele din 10.XI.1940, 4.III.1977, 31.VIII.1986 și 31.V.1990 au provocat puternice distrugerii în special la elementele structurale de bază (pereți, arce, planșee), care au alarmat conducerea Universității. Aceasta s-a adresat Societății noastre în anul 1994 cu care ocazie a fost elaborată o expertiză tehnică, în cadrul căreia au fost recomandate o serie de măsuri tehnice de consolidare la structură și fundație pentru asigurarea funcționării celor două corpuri ale imobilului. Aceste măsuri nu au mai fost aplicate, iar starea construcției a rămas în continuare precară. Ulterior și anume în anul 2003 beneficiarul a solicitat din nou elaborarea unei expertize tehnice care să reanalizeze starea de atunci a siguranței structurii în exploatare și să facă recomandări de măsuri tehnice de remediere.

A. Obiect

RAPORT DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ

str. Navelor nr3, Galați 800030 Tel. 0236 417541/411779 Fax 0236 411779
 proiect-galati@clicknet.ro www.proiect-galati.ro



Scopul analizei îl constituie stabilirea aptitudinii pentru exploatare a construcției formată din cele două corpuri clădite și – respectiv – recomandarea măsurilor tehnice pentru eliminarea vulnerabilității față de riscul seismic actual. În acest sens, analiza se desfășoară pe două planuri, respectiv pentru structură, potrivit prevederilor

D. Analiza siguranței și stabilității

vreme.

La rândul lor, elementele nestructurale (tâmplărie, finisaje) sunt într-o stare avansată de degradare, afectate de umezeală, vechime în exploatare și lipsa oricăror măsuri de întreținere. Se adaugă degradările constatate la trotuare, jghiaburi și buriane, care întrein activ procesul de distrugere al elementelor constructive, în asocieră cu rețelele de conducte purtătoare de apă, lăsate fără reparatii de multă

Acoperișul are elementele șarpantei afectate de umezeală în exces, ca urmare a degradărilor pe largi arii ale învelitorii și asterialei, fapt ce a dus la planșeului de peste etaj, care prezintă – deasemeni – degradări prin putrezirea grinzilor și a podinei.

ansamblului de materiale lemnoase componente. Ansamblul de materiale lemnoase componente. La rândul lor, planșeele prezintă grave degradări ale grinzilor și a pereții și plafoane. La rândul lor, planșeele prezintă grave degradări ale tencușii și a mai puternice manifestate în zonă, au produs chiar desprinderi ale tencușii și de fundație, ale vibrațiilor induse de circulația vehiculelor și mai ales ale cutremurelor deplasările pereților și ale plafoanelor sub efectele tasărilor neuniforme ale terenului pereților sunt afectați de fisuri și crăpături cu deschideri de 2,5 ÷ 8 la 10 mm; deschise în pereții structurai, care prezintă – local – și unele ieșiri din verticală. Restul cercetarea materialului foto prezentat în cuprinsul expertizei. Se pot constata fracturi afia în prezent într-o stare avansată de degradare, care se poate distinge din Urmare a antecedentelor deja descrise, construcțiile ce formează acest mobil se

C. Starea construcției

Fundațiile sunt de tipul tălpi continui dispuse sub pereții portanți.

Acoperișul este de tip șarpantă din lemn cu învelitoare din tablă zincată. Acoperișul este de tip șarpantă din lemn cu învelitoare din tablă zincată. Dintre nivele sunt din lemn, cu plafoane pe șipci și trestie și tencușii cu mortar de var. Cărămidă, de grosimi 50 – 60 cm la exterior și 30 cm pentru pereții interiori. Planșeele Structurile celor două corpuri sunt alcătuite din pereți portanți din zidărie de identică cu cea a corpului C1.

Corpul 1 are în plan o formă rectangulară cu dimensiunile 14,20 x 19,30 m2 și înălțimea la cornișe de 9,00 m iar corpul C2 are în plan o arie mai mare, cu o formă – deasemeni – rectangulară, cu dimensiunile 20,70 m x 21,60 m și înălțimea la cornișe



str. Navelor nr3, Galati 800030 Tel. 0236 417541/411779 Fax 0236 411779
 proiect-galati@clicknet.ro www.proiect-galati.ro



Nr. Crt.	Denumirile criteriilor	Notare	Îndeplinire		
			integrală	minoră	moderată
0	1	2	3	4	5
			10	9 ÷ 8	7 ÷ 4
					3 ÷ 0
1.	Calitatea sistemului		-	-	6
2.	Calitatea zidăriei		-	-	6
3.	Tipul planșelor		-	-	5

Tabel nr.1

Pentru cazul nostru, operațiile menționate mai înainte au fost elaborate în cuprinsul Tabelului Nr.1 care se prezintă în continuare.

Sub primul aspect, analiza se elaborează pe baza unor criterii care definesc o structură conformată potrivit normelor tehnice antisismice; structura analizată se compară cu o astfel de structură prototip, acordându-se – pentru fiecare criteriu – câte o notă potrivit scării de pondere prevăzute în cuprinsul normativului. Însurarea notelor acordate în cadrul analizei menționate permite obținerea unui indicator de conformare structurală R1 care încadrează – valoric – structura într-un domeniu de risc seismic, potrivit scalei de risc prevăzută în normativ.

Sub primul aspect, analiza se elaborează pe baza unor criterii care definesc o structură conformată potrivit normelor tehnice antisismice; structura analizată se compară cu o astfel de structură prototip, acordându-se – pentru fiecare criteriu – câte o notă potrivit scării de pondere prevăzute în cuprinsul normativului. Însurarea notelor acordate în cadrul analizei menționate permite obținerea unui indicator de conformare structurală R1 care încadrează – valoric – structura într-un domeniu de risc seismic, potrivit scalei de risc prevăzută în normativ.

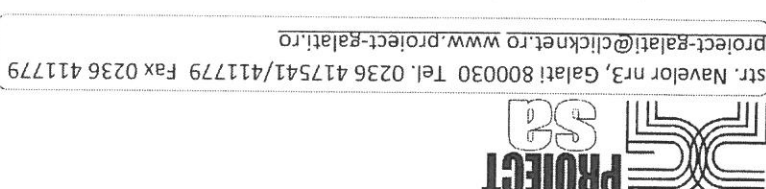
Sub primul aspect, analiza se elaborează pe baza unor criterii care definesc o structură conformată potrivit normelor tehnice antisismice; structura analizată se compară cu o astfel de structură prototip, acordându-se – pentru fiecare criteriu – câte o notă potrivit scării de pondere prevăzute în cuprinsul normativului. Însurarea notelor acordate în cadrul analizei menționate permite obținerea unui indicator de conformare structurală R1 care încadrează – valoric – structura într-un domeniu de risc seismic, potrivit scalei de risc prevăzută în normativ.

Sub primul aspect, analiza se elaborează pe baza unor criterii care definesc o structură conformată potrivit normelor tehnice antisismice; structura analizată se compară cu o astfel de structură prototip, acordându-se – pentru fiecare criteriu – câte o notă potrivit scării de pondere prevăzute în cuprinsul normativului. Însurarea notelor acordate în cadrul analizei menționate permite obținerea unui indicator de conformare structurală R1 care încadrează – valoric – structura într-un domeniu de risc seismic, potrivit scalei de risc prevăzută în normativ.

Sub primul aspect, analiza se elaborează pe baza unor criterii care definesc o structură conformată potrivit normelor tehnice antisismice; structura analizată se compară cu o astfel de structură prototip, acordându-se – pentru fiecare criteriu – câte o notă potrivit scării de pondere prevăzute în cuprinsul normativului. Însurarea notelor acordate în cadrul analizei menționate permite obținerea unui indicator de conformare structurală R1 care încadrează – valoric – structura într-un domeniu de risc seismic, potrivit scalei de risc prevăzută în normativ.

Sub primul aspect, analiza se elaborează pe baza unor criterii care definesc o structură conformată potrivit normelor tehnice antisismice; structura analizată se compară cu o astfel de structură prototip, acordându-se – pentru fiecare criteriu – câte o notă potrivit scării de pondere prevăzute în cuprinsul normativului. Însurarea notelor acordate în cadrul analizei menționate permite obținerea unui indicator de conformare structurală R1 care încadrează – valoric – structura într-un domeniu de risc seismic, potrivit scalei de risc prevăzută în normativ.

Sub primul aspect, analiza se elaborează pe baza unor criterii care definesc o structură conformată potrivit normelor tehnice antisismice; structura analizată se compară cu o astfel de structură prototip, acordându-se – pentru fiecare criteriu – câte o notă potrivit scării de pondere prevăzute în cuprinsul normativului. Însurarea notelor acordate în cadrul analizei menționate permite obținerea unui indicator de conformare structurală R1 care încadrează – valoric – structura într-un domeniu de risc seismic, potrivit scalei de risc prevăzută în normativ.



Starea de ruină a acoperișului impune dezafectarea sa integrală, datorită gradului avansat de degradare a elementelor șarpantei (grinzii, popii, arbaletrieri) și a învelitorii și asterialei și înlocuirea cu o șarpantă și o învelitoare noi și de bună calitate.

Intrucât planșeele dintre etaje prezintă grave avarii și degradări, ele trebuie înlocuite integral cu planșee din beton armat, asociate cu centurile de confinare ale pereților, în vederea asigurării rigidității spațiale a celor 3 structuri.

Sintetizând rezultatele analizei, construcția ce formează obiectul expertizei se încadrează, atât sub aspect calitativ cât și pe plan cantitativ în prevederile clasei de risc seismic RslI în care se încadrează construcțiile care, sub efectul cutremurului de proiectare, pot suferi degradări structurale majore. Din aceste motive rezultă necesitatea aplicării unor măsuri tehnice de consolidare structurală care, pentru cele trei corpuri de construcție, aflate în starea deja prezentată, **devin deosebit de severe.** Dat fiind starea actuală a pereților structurali, rezultă necesitatea intervenției cu măsuri de confinare a zidăriei constând din introducerea unui sistem de stâlpi și centuri din beton armat, care, prin asociere cu zidăria actuală, să preia efectele induse de cutremurul de calcul. La rândul său, pentru a răspunde acestei cerințe, structura zidăriei va trebui tratată corespunzător, prin restabilirea omogenității cu măsuri de injectare cu mortar M.100 și – după caz – desfaceri și rețeseri a zidăriei cu materiale de bună calitate (cărămizi C.100 și mortar M > 50).

Evaluarea prin calcul a gradului de asigurare a structurii construcției la impactul cu cutremurul de calcul se obține prin compararea valorii capacității de rezistență a structurii în starea existentă, cu valoarea forței tăietoare de bază nominalizată pentru o construcție de o masă identică amplasată în aceleași condiții de teren și zonare seismică. Comparția se face potrivit relației $F_{b,calc}/F_b$ cu respectarea pentru F_b a relației (4.4) din Normativul P.100/1-2006. Pentru determinarea valorii $F_{b,calc}$, a fost utilizată relația directă (D11) din Normativul P.100/3 – 2008, considerată pentru direcția $A_{z,min}$. În extenso toate operațiile de calcul sunt prezentate în cuprinsul anexei Note de calcul și ele pun în evidență valori ale indicelui $R_3 = F_{b,calc} / F_b$ situate în domeniul ϵ ($35 \div 65$) corespunzător **gradului de risc RslI.** În același timp valoarea R_3 fiind inferioară plafonului 0,65 pentru sursa seismică Vrancea, rezultă necesitatea intervenției cu măsuri structurale.

4.	foarte grave	notare	30	25	15	Total $A_v + A_0 =$		
						25	15	15
						$R_2 = 55 \rightarrow \epsilon (40 - 70) \rightarrow R_{slI}$		
5								

În cuprinsul Raportului de expertiză a fost examinată starea actuală a construcțiilor ce compun imobilul din Municipiul Galați strada Domnească Nr.102 în scopul stabilirii condițiilor de asigurare a reabilitării și repunerii în stare de funcționare a celor trei corpuri de construcții, cu satisfacerea cerințelor de siguranță față de normele tehnice actuale în domeniu. Din păcate, rezultatele analizei au pus în evidență faptul că – pe de-o parte – scoaterea din serviciu pe timp mai îndelungat a acestor spații, pe de altă parte – lipsa oricăror lucrări de reparații și recondiționări în întreaga perioadă de exploatare, au condus la adâncirea efectelor de degradare atât a elementelor structurale, cât și a celor nestructurale dar strict necesare funcțional, astfel încât a adus cele trei corpuri de construcții aproape de limita de ruină. Desigur că, potrivit cerințelor normative legale, expertiza a desfășurat analiza stării de vulnerabilitate structurală și risc seismic pe care îl prezintă construcțiile în starea actuală și a propus soluțiile tehnice potrivite pentru reabilitarea construcției în condiții de siguranță și rezistență verificate. Așa cum se poate constata, aplicarea acestor

E. Concluzii

Toate aceste lucrări cumulează valori mari ale unei investiții care - la final - oferă utilizatorului un partiu funcțional impropriu unei utilizări actuale a acestui spațiu. Din aceste motive expertiza tehnică renunță la detalierăa unei variante de consolidare a construcției și refacerea ei cu respectarea aspectului fațadelor spre strada Domnească și a volumetriei de ansamblu, oferind – în schimb – o funcțiune adecvată cerințelor actuale ale investitorului.

- §.a.);
- lucrări complete de sistematizare verticală (trotuare, rigole, geigere, pante vopșitorii, feronerie, geamuri, §.a.);
 - lucrări complete de finisaje (tâmplărie, pardoseli, tencuieii, zugrăveli, celor trei corpuri;
 - înlocuirea completă a rețelelor de conducte și cabluri de instalații aferente asociate următoarele lucrări:
 - La aceste măsuri, în vederea asigurării refuncționalizării construcției, trebuie rigidizarea a suprastructurii;
 - rigidizarea corpurilor de fundații existente, impusă de lucrările de supralătirea tălpilor de fundație;

În ceea ce privește fundațiile, rezultatele verificărilor cuprinse în Notele de calcul pun în evidență necesitatea aplicării următoarelor măsuri tehnice:

Galati/21 aprilie 2012
4 ne



EXPERT TEHNIC ATESTAT,
Dr.ing. Octavian I. Cosovliu

soluții implică lucrări severe de structură, finisaje, instalații și exteriorare, care mobilizează costuri de valori ridicate, ce pot depăși costurile unei investiții noi, ce ar putea asigura în condiții mai economice o construcție superioară din punct de vedere funcțional. Aici intervine argumentul privind calitatea construcției de amplasare în situl istoric, ce implică obligații speciale privind configurația și detalierea fațadei spre strada Domnească și respectiv înscrierea în volumetria sitului din care construcția face parte. Din aceste motive Raportul de expertiză, în cuprinsul cap.D, oferă – în recomandările făcute – și sugestia asociată ca – în cazul când investitorul optează pentru o decizie în favoarea dezafectării construcțiilor existente și realizarea unei construcții noi – să respecte – la concepția de proiectare a construcției noi – cerințele de față și volumetrie ale construcțiilor existente, ca reguli obligatorii impuse de statutul actual al celor trei construcții existente.

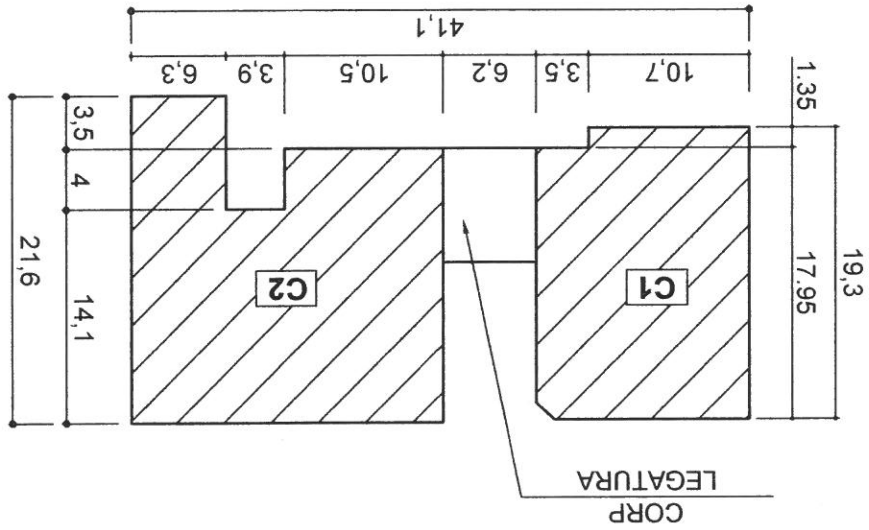
str. Navelor nr3, Galati 800030 Tel. 0236 417541/411779 Fax 0236 411779
 proiect-galati@clicknet.ro www.proiect-galati.ro

PROJECT S&S

SIMTEX-OC
 ISO 9001 REGISTERED C.522.1.
 ISO 14001 REGISTERED M.221.
 SR OHSAS 18001 REGISTERED S.411.100

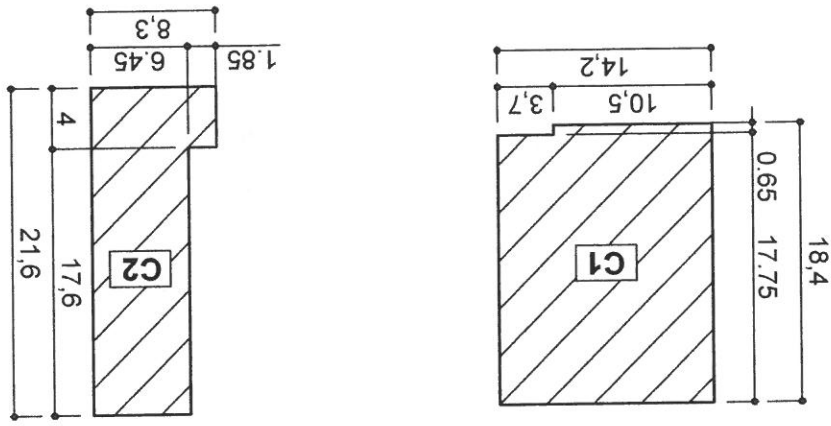
SA 8000
 CERTIFIED 705 SA

CGRT
 IND

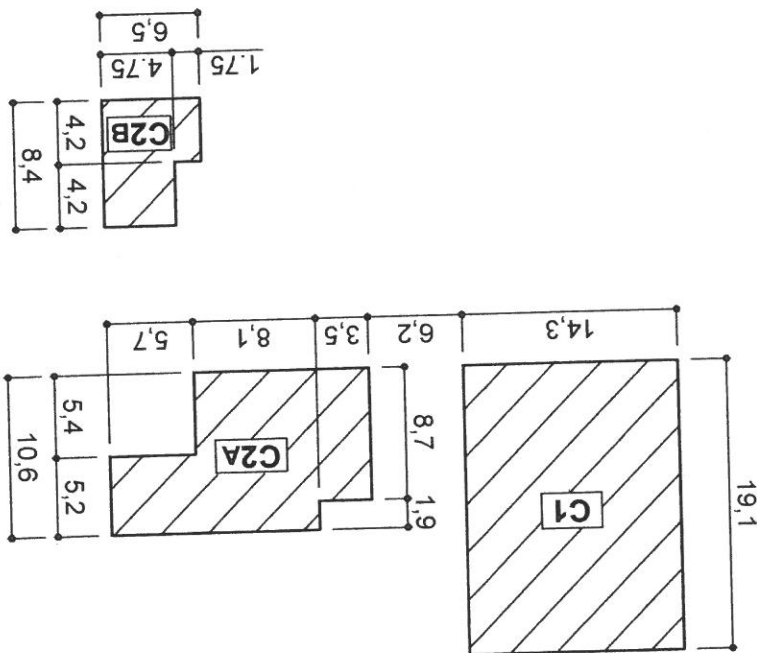


A. Schema de calcul
PLAN PARTER

NOTE DE CALCUL
IMOBIL STRADA DOMNEASCA NR. 102 GALATI



PLAN ETAJ



PLAN DEMISOL

C2 (21,7 x 22,6) = 490,42 m2 (DS+P+E+Ms)

Corp legătura = 6,4 x 6,2 = 39,68 m2 (P)

Corp C1

masa acoperiș 308,56 x 645 = 199.021 kg

masa pereți eta] (2 x 14,20 x 0,5 x 3,4) + 2 (19,30 x 0,5 x 3,4) + (3 x 0,3 x 3,4 x 12,5) + (2 x 3,4 x 0,3 x 18,5) + (3,4 x 0,3 x 10,3) = 167,586 kg

se scad goluri] (10 x 1,0 x 2,1 x 0,5) + (1,25 x 2,6 x 0,3 x 8) + (0,9 x 2,1 x 0,3 x 6) + (1,7 x 2,1 x 0,3) + (1,8 x 0,3 x 3,4) + (1,9 x 0,3 x 3,4) = 37,047 m3

rămâne 130,539 m3 x 1850 = 241.497 kg

masa planșeu peste parter → structura 140 kg/m2

pardoseala 100 kg/m2

plafon 70 kg/m2

utila 150 kg/m2

Total : 460 kg/m2

aria planșeu 14,2 x 19,3 = 274,06 m2

Total masa 274,06 x 460 = 126.068 kg

masa pereți parter

(2 x 0,5 x 14,2 x 3,8) + (2 x 19,3 x 3,8 x 0,5) + (3 x 3,8 x 0,5 x 13,20) + (2 x 0,3 x 3,8 x 18,3) = 244,364 m3

Se scad goluri: [10 x 1,2 x 2,3 x 0,5) + (0,6 x 0,7 + 2,35 x 2,3 + 1,55 x 2,3 + 0,8 x 1,7 + 0,9 x 2,1 + 0,9 x 1,8 + 1,3 x 2,3 + 1,5 x 2,1 + 0,7 x 2,0] x 0,5 + 0,3) 6 x 1,25 x 2,6 + 0,9 x 2,1 x 6) = 33,952 m3

rămâne: 210.412 m3 x 1850 = 389.262 kg

Total masa corp C1 la nivel parter = 199.021 + 241.497 + 126.068 + 389.262 =

955.848 kg.

Corp de legătura

masa acoperiș 39,68 x 645 = 25.594 kg

masa pereți parter

2 (7,2 + 5,4) x 3,8 x 0,5 - [(2 x 0,9 x 1,6) + (2 x 1,3 x 2,3) + (2,4 x 3,2) + (1,3 x 2,1)] x 0,5 = 38,246 m3

38,246 x 1850 = 70.753 kg



str. Navelor nr3, Galati 800030 Tel. 0236 417541/411779 Fax 0236 411779
project-galati@clicknet.ro www.project-galati.ro

SIMTEX-OC
ISO 9001 REGISTERED C.522.1
ISO 14001 REGISTERED M.221
SR OHSAS 18001 REGISTERED S.411.100



SA 8000
CERTIFIED 308 SA

Total masa corp legătura = 25.594 + 70.753 = 96.347 kg

Corp C2

masa acoperiș 21,70 x 22,6 x 645 = 316.321 kg

masa pereți mansardă

$$[(2 \times 9,9 \times 2,8 \times 0,3) + (3 \times 0,3 \times 3,45) + (2 \times 2,8 \times 0,3)] = 21,417 \text{ m}^3$$

se scad goluri: $[(1 \times 2) + (0,9 \times 1,35) + (0,9 \times 2,1) + (1,5 \times 1,35)] \times 0,3 = 10,235 \text{ m}^3$

ramâne 11,182 m³ x 1850 = 20.687 kg

masa pereți etaj:

$$[(6 \times 6,45 \times 3,4) + (3 \times 3,4 \times 1,8) + (3,4 \times 3,4) + (2 \times 3,4 \times 21,6)] \times 0,3 = 92,514 \text{ m}^3$$

Se scad goluri:

$$[(3,0 \times 0,9 \times 2,1) + (2 \times 0,9 \times 1,7) + (5 \times 0,9 \times 1,8) + (2,1 \times 1,9) + (0,8 \times 2,1 \times 2) + (0,9 \times 2,1 \times 3) + (1,0 \times 2,1) + (1,3 \times 3,4)] \times 0,3 = 12,237 \text{ m}^3$$

Rămâne 80,277 m³ x 1850 = 148.513 kg

masa planșeu peste parter

$$20,7 \times 21,6 \times 460 = 205.675 \text{ kg}$$

masa pereți parter

$$(2 \times 20,70 \times 3,8 \times 0,5) + (17,60 \times 3,8 \times 0,5) + (25,6 \times 3,8 \times 0,5) + 0,3 \times 3,8 [(19,7 + 3 \times 4,2 + 5,3 + 3 \times 9,65) + (3 \times 17,6) + 7,5] = 303,449 \text{ m}^3$$

Se scad goluri:

$$0,5 [(1,0 \times 2,25) + (0,8 \times 1,8) + (0,9 \times 2,1) + (3,7 \times 3,8) + (1,0 \times 2,1) + (2 \times 1,0 \times 1,8) + (2 \times 0,75 \times 1,85) + (1,0 \times 1,85) + (2,1 \times 1,85) + (4 \times 1,9 \times 2,1) + (1,5 \times 2,2) + (2 \times 0,7 \times 2,2)] = 28,095 \text{ m}^3$$

$$0,3 [(0,6 \times 2,1) + (0,9 \times 2,0) + (8 \times 0,9 \times 2,1) + (2 \times 1 \times 2,10) + (0,8 \times 2,1 \times 2) + (0,8 \times 2 \times 2) + (1,5 \times 3,8)] = 10,872 \text{ m}^3$$

ramâne: 264,482 m³ x 1850 = 489.292 kg

Total masa Corp C2: 316.321 + 205.675 + 20.687 + 489.292 = 1.031.975 kg

Recapitulatie: mase nivel parter:

Corp C1 955.848 kg

Corp legatura 96.347 kg

B. Mase:

acoperiș

sarpantă 130 kg/m²

învelitoare 30 kg/m²

140 kg/m²

planșeu peste etaj

70 kg/m²

plafon pe șipci și trestie

75 kg/m²

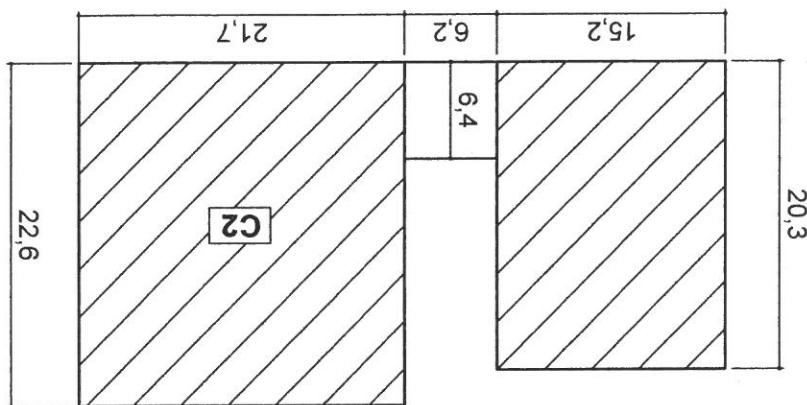
utilă pod

200 kg/m²

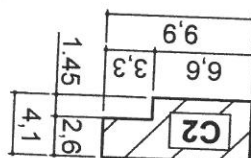
zăpadă

Total: 645 kg/m²

Aria acoperiș = (20,3 x 15,2) + (6,4 x 6,2) + (21,7 x 22,6) = 838,66 m²
 din care corp C1 (20,3 x 15,2) = 308,56 m² (DS+P+E)



PLAN ACOPERIS



PLAN MANSARDĂ

- 6 -

C. Încărcări seismice:

Corp C2

1.031.975 kg

Relația de bază:

$$F_b = \gamma_1 \times S_d(T_1) \times m \times \lambda$$

$$\gamma_1 = 1,2$$

$$S_d(T_1) = a_{max} \times \beta_0 \times \frac{1}{q} \times \eta$$

$$\beta_0 = 2,75$$

$$T_1 = 0,05 \times H^{3/4} = 0,26 < T_c \rightarrow \lambda = 1$$

$$H = 9,00$$

$$q = \eta \frac{\alpha_1}{\alpha_1} = 2 \times 12,5 = 2,5$$

$$\eta = 0,88$$

$$S_d(T_1) = 0,24 \text{ g} \times 2,75 \times \frac{1}{2,5} \times 0,88 = 0,23 \text{ g}$$

Pentru corpul C1

$$F_b = 1,2 \times 0,23 \text{ g} \times \frac{955.848}{g} \times 1 = 263.814 \text{ kg}$$

Pentru corpul C2

$$F_b = 1,2 \times 0,23 \text{ g} \times \frac{1.031.975}{g} \times 1 = 284.825 \text{ kg}$$

D. Capacități portante (forțe capabile)

relația de bază:

$$F_{b, cap.} = A_{z, min.} \times T_0 \times \sqrt{1 + \frac{2\sigma_a}{3\sigma_a}}$$

ARII ZIDĂRIE

CORP 1

LONGITUDINAL – 17,30 mp

$$A_x (0,50 \times 1,20) + (0,50 \times 0,80) + (0,50 \times 2,00) + 0,50 (0,80 + 1,30 + 0,50 + 0,30) + 0,30 (3,00 + 1,65 + 5,50 + 0,75) + 0,30 (3,75 + 1,10) + 0,30 (2,60 + 3,10) + 0,30 (0,50 + 5,50) + 0,30 (5,70 + 6,50) + 0,50 (1,70 + 3,55 + 1,10 + 0,70 + 1,75 + 1,65) = 17,30 \text{ mp}$$

TRANSVERSAL – 22,445 mp

$0,50 \times (1,85 + 2,40 + 0,70 + 2,65 + 2,90 + 2,15) + 0,30 (2,50 + 2,40 + 3,60 + 3,40 + 2,60) + 0,30 (2,55 + 2,40 + 2,00 + 1,80 + 2,30 + 1,60 + 4,25) + 0,50 (1,00 + 4,50 + 2,40 + 5,50) = \underline{22,445 \text{ mp}}$

CORP DE LEGĂTURĂ

LONGITUDINAL – 3,975 mp

$0,50 \times (1,65 + 0,80 + 1,30 + 2,00) + 0,50 (0,80 + 0,30 + 0,30 + 0,80) = 7,95 \times 0,50 = \underline{3,975 \text{ mp}}$

TRANSVERSAL – comun cu C1 și C2 – 5,50 mp

$0,50 \times (1,00 + 4,50 + 5,50) = \underline{5,50 \text{ mp}}$

Corp C2

LONGITUDINAL – 21,88 mp

$0,50 (1,60 + 3,10 + 3,95 + 3,00 + 1,45) + 0,30 (2,20 + 7,10 + 4,10 + 2,00) + 0,30 (2,20 + 2,00) + 0,50 (1,50 + 1,70 + 1,10) = 11,4 + 10,485 = \underline{21,885 \text{ mp}}$

TRANSVERSAL – 32,895 mp

$0,50 \times (5,50 + 0,70 + 2,00 + 7,80) + 0,30 \times (14,20 + (2,60 \times 3) + 4,60 + 8,40 + 2,70 + 2,20 + 2,40 + 4,40 + 0,90 + 1,10 + 3,85 + 1,50) + 0,50 (7,10 + 2,35 + 2,85 + 1,20 + 3,50) = \underline{32,895 \text{ mp}}$

Recapitulatie:

Corp C1 – $A_{z,\min.} = A_{z,x.} = 17,30 \text{ m}^2 = 17300000 \text{ mm}^2$

Corp de legătură $A_{z,\min.} = A_{z,x.} = 3.9750 \text{ m}^2 = 3975000 \text{ mm}^2$

Corp C2 – $A_{z,\min.} = A_{z,x.} = 21.8850 \text{ m}^2 = 21885000 \text{ mm}^2$

$\tau_k = 0,06 \text{ N/mm}^2 \times 0,5 = 0,03 \text{ N/mm}^2$

$\sigma_o = \frac{M}{A_{z,x.} + A_{z,y.}} \rightarrow \text{corp C1} \quad \sigma_o = \frac{9558480}{17300000 + 22445000} = 0,24 \text{ N/mm}^2$

Corp C2 $\sigma_o = \frac{10319750}{21885000 + 32895000} = 0,19 \text{ N/mm}^2$

Corp de legătură $\sigma_o = \frac{963470}{3975000 + 5500000} = 0,10 \text{ N/mm}^2$

Valori $F_{b,\text{cap.}}$ Corp C1 $\rightarrow F_{b,\text{cap.}} = 17300000 \times 0,03 \times \sqrt{1 + \frac{2 \times 0,24}{3 \times 0,03}} = 1306121 \text{ N} = 130612 \text{ kg}$

$$\text{Corp C2} \rightarrow F_{b,\text{cap.}} = 21885000 \times 0,03 \times \sqrt{1 + \frac{2 \times 0,19}{3 \times 0,03}} = 1500360 \text{ N} = 150036 \text{ kg}$$

E. Valori ale gradului de asigurare față de riscul seismic:

$$\text{Corp C1} \rightarrow R_3 = F_{b,\text{cap.}} / F_{b,\text{nec.}} = \frac{130612}{263814} = 0,50 < 0,65$$

$$\text{Corp C2} \rightarrow R_3 = F_{b,\text{cap.}} / F_{b,\text{nec.}} = \frac{150036}{284825} = 0,53 < 0,65$$

$$R_3 \in (35 \div 65) \rightarrow R_{sII}$$

necesare intervenții structurale.

F. Verificări la nivelul fundațiilor:

Corp C1 – perete exterior longitudinal

șarpantă 740 kg/m

perete 9.342 kg/m

corp fundație 882 kg/m

Total:

11.324 kg/m

$$p = \frac{11.324}{100 \times 42} = 2,70 \text{ kg/cm}^2$$

- perete interior longitudinal

șarpantă 1.752 kg/m

perete 6.273 kg/m

planșeu 599 kg/m

corp fundație 945 kg/m

Total 9.569 kg/m

$$p = \frac{9.569}{100 \times 45} = 2,13 \text{ kg/cm}^2$$

- perete exterior transversal

șarpantă 578 kg/m

perete 9.342 kg/m

planșeu 1.498 kg/m

corp fundație 882 kg/m

Total 12.300 kg/m

$$p = \frac{12.300}{100 \times 42} = 2,93 \text{ kg/cm}^2$$

- perete interior transversal

sarpanta 2.184 kg/m

perete 6.273 kg/m

plasa 3.197 kg/m

corp fundatie 945 kg/m

Total 12.599 kg/m

$$p = \frac{12.599}{100 \times 45} = 2,80 \text{ kg/cm}^2$$

incarcare unitara activa medie:

$$p_m = \sum_{i=1}^4 p_i x_i^4 = \frac{1}{2,7+2,13+2,93+2,8} = 2,64 \text{ kg/cm}^2 > p_{adm.}$$

$$b_{nec.} = \frac{P_{med.} x b_{ex}^4}{P_{conv.}} = \frac{2,64}{1,00} x 42^5 = 112,2 \text{ cm}$$

$$b_{sl} = 1135 \times 42,5 = 69,7 \approx 70 \text{ cm}$$

Corp C2 – perete longitudinal exterior:

sarpanta 1.205 kg/m

perete 6.120 kg/m

plasa 588 kg/m

corp fundatie 882 kg/m

Total 8.795 kg/m

$$p = \frac{8.795}{100 \times 42} = 2,10 \text{ kg/cm}^2$$

- perete interior longitudinal

sarpanta 1.638 kg/m

perete 4.752 kg/m

plasa 799 kg/m

corp fundatie 882 kg/m

Total 8.071 kg/m

$$p = \frac{8.071}{100 \times 42} = 1,92 \text{ kg/cm}^2$$

- perete exterior transversal

șarpantă 2.582 kg/m

perete 6.120 kg/m

planșeu 322 kg/m

corp fundație 882 kg/m

Total 9.906 kg/m

$$p = \frac{9.906}{100 \times 42} = 2,35 \text{ kg/cm}^2$$

- perete transversal interior

perete 2.700 kg/m

planșeu 572 kg/m

corp fundație 882 kg/m

Total 4.154 kg/m

$$p = \frac{4.154}{100 \times 42} = 1,00 \text{ kg/cm}^2$$

$$p_m = \sum_{i=1}^4 p_i \cdot x_i^4 = 1,84 \text{ kg/cm}^2$$

$$b_{hec.} = \frac{p_{med.} \cdot x b_{ex}^4}{p_{conv.}} = \frac{1,84}{1,00} \times 42 = 77 \text{ cm}$$

$$b_{supl} = b_{hec.} - b_{ex.} = 77 - 42 = 35 \text{ cm}$$

EXPERT TEHNIC ATESTAT,

Dr.ing. Octavian Coșovliu

