

HOTĂRÂREA NR.69

privind aprobarea Expertizei tehnice și a Documentației de Avizare a Lucrărilor de Intervenții pentru obiectivul de investiție „Reabilitare și modernizare Centru Recuperare Luncă, bvd. Știrbei Vodă, nr.106”

Consiliul Local al Municipiului Craiova, întrunit în ședința ordinară din data de 26.02.2015;

Având în vedere raportul nr.24649/2015 întocmit de Direcția Investiții, Achiziții și Licității prin care se propune aprobarea Expertizei tehnice și a Documentației de Avizare a Lucrărilor de Intervenții pentru obiectivul de investiție „Reabilitare și modernizare Centru Recuperare Luncă, bvd. Știrbei Vodă, nr.106” și rapoartele comisiilor de specialitate ale Consiliului Local al Municipiului Craiova nr.81, 82, 83, 84 și 85/2015.

În conformitate cu prevederile art. 44 alin. 1 din Legea nr.273/2006 privind finanțele publice locale, modificată și completată și Hotărârii de Guvern nr.28/2008, modificată și completată, referitoare la aprobarea conținutului cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și a metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții;

În temeiul art.36 alin.2 lit.b coroborat cu alin.4 lit.d, art.45 alin.2 lit.e, art.61 alin.2 și art.115, alin.1, lit.b din Legea nr.215/2001, republicată, privind administrația publică locală;

HOTĂRĂȘTE:

Art.1. Se aprobă Expertiza tehnică și a Documentația de Avizare a Lucrărilor de Intervenții pentru obiectivul de investiție „Reabilitare și modernizare Centru Recuperare Luncă, bvd. Știrbei Vodă, nr.106” – având următorii indicatori tehnico – economici:

Valoarea totală a investiției (inclusiv TVA)	8.830.916 lei respectiv 1.971.715 euro (1 euro = 4,4788 lei)
din care construcții montaj (C+M)	5.669.787 lei respectiv 1.265.917 euro
Durata de realizare:	8 luni

prevăzute în anexele nr.1 și 2 care fac parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.2. Primarul Municipiului Craiova prin aparatul de specialitate: Serviciul Administrație Publică Locală și Direcția Investiții, Achiziții și Licității vor aduce la îndeplinire prevederile prezentei hotărâri.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,

Lucian Costin DINDIRICĂ

CONTRASEMNEAZĂ,

**PT. SECRETAR,
Ovidiu MISCHIANU**

S.C. VEREXPRO s.r.l.

CRAIOVA, str. Banu Maracine nr.8

Certificat de Inregistrare J16 /549/2009. Cod unic 25412163

mobil 0721/ 275090



DENUMIREA LUCRARI

**EXPERTIZA TEHNICA pentru „Reabilitare,
extindere si modernizare Centru de Recuperare”**

AMPLASAMENT: **Municipiul Craiova, b-dul Stirbei Voda nr. 106**

BENEFICIAR: **Municipiul Craiova**

Expert Tehnic : ing. Moga Alexandru atestat M.L.P.A. Exigenta A1,
cu certificatul nr. 05075



FAZA **EXPERTIZA TEHNICA**

Nr. 259
Decembrie 2014

S.C. VEREXPRO s.r.l.

CRAIOVA, str. Banu Maracine nr.8

Certificat de Inregistrare J16 /549/2009. Cod unic 25412163

mobil 0721/ 275090

DENUMIREA LUCRARI

**EXPERTIZA TEHNICA pentru „Reabilitare,
extindere si modernizare Centru de Recuperare”
municipiul Craiova, b-dul Stirbei Voda nr. 106.**

BENEFICIAR: Municipiul Craiova

BORDEROU

A. PIESE SCRISE

- 1-Referat de Expertiza Tehnica;
- 2-Breviar de Calcul
- 3-Copie Certificat de atestare M.L.P.A.T.

B. PIESE DESENATE

- 1- Corp 1. Relevu plan parter corp 1
- 2- Corp 2. Relevu elemente structurale parter;
- 3- Corp 2. Relevu elemente structurale etaj.
- 4- Corp 1. Identificare pereti structurali transversali parter;
- 5- Corp 1. Identificare pereti structurali longitudinali parter;

Intocmit
Th. Moga Mihail



RAPORT DE EXPERTIZA TEHNICA

nr. 259/ 2014

1.Date generale

Obiectul: Expertiza Tehnica pentru „Reabilitare, extindere si modernizare Centru de Recuperare”, b-dul Stirbei Voda nr. 106, municipiul Craiova.

Beneficiar: **Municipiul Craiova.**

Expert Tehnic: Ing. Moga Alexandru, atestat M.L.P.A.T. exigenta A1, cu certificatul nr. 05075, avind atestarea reactualizata in luna februarie 2010, cu valabilitate pina in luna februarie 2015.

2.Motivul si scopul Expertizei Tehnice

Intocmirea prezentei Expertize Tehnice se bazeaza pe:

1- H.G. nr. 735/1997 „privind reducerea riscului de avariere a constructiilor” care prevede obligativitatea proprietarilor de a solicita analizarea starii tuturor cladirilor din patrimoniu.

2- Legea nr. 10/1995 „Lege privind calitatea in constructii” care prevede:

- la articolul nr. 4 „obligativitatea realizarii si mentinerii pe intreaga durata a existentei unei constructii a urmatoarelor exigente de performanta:

- a) - rezistenta si stabilitate;
- b) - siguranta in exploatare;
- c) - siguranta la foc;
- d) - sanatatea oamenilor.

In acest sens se prevede obligatia proprietarilor si administratorilor sa asigure urmarirea comportarii in timp a constructiilor si sa efectueze eventualele modificari, transformari, modernizari si consolidari numai pe baza de proiecte avizate si verificate conform legii.

- la articolul nr. 18, alin. nr. 1 se prevede ca „interventiile la constructiile existente cum ar fi lucrari de reconstituire, consolidare, transformare, extindere se vor face pe baza unui proiect avizat de proiectantul initial al cladirii, s-au pe baza unei Expertize Tehnice.

3- Normativul P100-3/2008 „Cod de proiectare seismica-partea III-a, Prevederi pentru evaluarea seismica a cladirilor existente”, care, la cap. 2 specifica „Evaluarea seismica a cladirilor existente urmareste sa stabileasca daca acestea satisfac cu un grad adecvat de siguranta cerintele fundamentale (nivelurile de performanta) avute in vedere la proiectarea constructiilor noi, conform normativului P100-1/2006- Cod de proiectare Seismica-Partea I-a- Prevederi de proiectare pentru cladirii si anume:

- cerinta de siguranta a vietii;
- cerinta de limitare a degradarilor.



4- Ordinul MLPAT 71/N din 07/10/1996-Prevederile referitoare la elaborarea expertizelor tehnice privind evaluarea nivelului de asigurare a constructiilor existente.

Scopul Expertizei Tehnice este stabilirea urmatoarelor parametrii a constructiei:

- a)- Starea de deteriorare a structurii de rezistenta din cauza actiunii cutremurelor si/sau altor cauze;
- b)- Evaluarea nivelului de vulnerabilitate seismica al cladirii ;
- c)- Stabilirea conditiilor in care se poate recompartimenta constructia;
- d)- Stabilirea conditiilor in care se poate extinde constructia;

3. Principalele acte normative in vigoare la data intocmirii Expertizei Tehnice

- **Legea nr. 10/1995** - Lege privind Calitatea in Constructii.
- **Normativ P100-1/2006**- Cod de proiectare Seismica;
- **Normativ P100-3/2008**- Cod de proiectare Seismica- Partea a III-a, Prevederi pentru evaluarea seismica a cladirilor existente.
- **Normativ CR6-2006**-Cod de Proiectare pentru structuri din zidarie.
- **SREN 1992-1-1 :2004** -Calculul și alcătuirea elementelor structurale din beton, beton armat și beton precomprimat.
- Cod de practica pentru structuri in cadre din beton armat, indicativ **NP- 007-97**.
- **SREN 1991-1-1-2004- Eurocod 1**-Actiuni asupra structurilor, partea 1-1:Actiuni generale, greutati specifice, greutati proprii, incarcari utile pentru cladiri.
- **Normativ CR 1-1-3-2005**-Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor
- **Normativ CR 0-2005**- Cod de Proiectare; Bazele proiectarii structurilor in constructii.

4. Date despre amplasament

Amplasamentul se gaseste in zona de Vest a municipiului Craiova, judetul Dolj.

Zona seismica de calcul a amplasamentului este caracterizata, in conformitate cu P100-1/2006 prin zona de hazard seismic cu valoarea de virf a acceleratiei terenului $a_g=0,16g$ pentru un interval mediu de recurenta $IMR=100$ ani si perioada de colt $T_c=1,0$ sec. Pentru aceasta pereche de parametri ($a_g=0,16g$ si $T_c=1,0$ sec.) corespunde, in echivalenta, gradul VII(7) de intensitate seismica, pe scara MSK conform tabel A.2. anexa A, din normativul P100-1992.

In conformitate cu normativul CR 1-1-3-2012-Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor, amplasamentul se afla intr-o zona cu valoarea incarcarii zapezii la sol de $200daN/mp$, pentru un interval mediu de recurenta de 50 ani.

In conformitate cu normativul CR 1-1-4-2012-Cod de Proiectare,



actiunea vintului, amplasamentul se afla intr-o zona cu valoarea caracteristica a presiunii vintului de 0,5kPa, mediata pe 10 min, pentru un interval mediu de recurenta de 50 ani.

Terenul din amplasament este format din nisip argilos galbui, maroniu cu indesare mijlocie, umed pina la adincimea de 1,2m si, din nisip fin la mijlociu, galben, saturat de la adincimea de 1,2 m.

Nivelul hidrostatic a fost interceptat la adincimea de 1,4 m fata de teren.

Capacitatea portanta a terenului a fost stabilita la 1,4daN/cm² pentru gruparea fundamentala de incarcari.

5. Date generale despre cladire

Cladirea este independenta fiind formata din 2 corpuri, realizate in etape diferite, separate prin rost seismic si de tasare.

Structura de rezistenta, forma si dimensiunile sunt diferite la cele 2 corpuri si anume:

- Corpul nr. 1 are structura de rezistenta realizata din fundatii de beton simplu, pereti structurali din zidarie de caramida, plansee din beton armat si acoperis tip terasa necirculabila.

A fost realizat intre anii 1955-1960.

- Corpul nr. 2 are structura de rezistenta realizata din fundatii din beton armat, cadre din beton armat, plansee din beton armat, acoperis tip terasa necirculabila.

Peretii de inchidere exterioara si de compartimentare interioara sunt realizati din zidarie de BCA in grosime de 15, respectiv 25cm.

A fost executata intre anii 1986-1987.

Destinatia initiala a fost de „Centru de recuperare”, destinatie pastrata si la data intocmirii prezentei expertize tehnice.

6. Incadrarea cladirii in normele actuale

Conform HG 766/1999, categoria de importanta a constructiei este „C” (normala).

Conform STAS 10100/0-75 anexa II si a articolului 4.4.5 din normativul P100-1/2006, tabelul 4.2, clasa de importanta a constructiei este III ($\gamma = 1,0$).

Cladirea se incadreaza in:

- Categoria „a” si „c” avind in vedere sistemul structural.
- Grupa A3 avind in vedere perioada cind a fost realizata si numarul de niveluri.

7. Metoda de investigare

La intocmirea Expertizei Tehnice s-au utilizat metodele de investigare:

- E1 - Evaluare calitativa.
- E2 - Evaluare analitica prin calcul.

7.1. Metoda de evaluare calitativa E1.

Analizarea cladirii s-a facut pe baza releveelor intocmite si pe baza analizei prin observare directa.

Prin aceasta metoda se urmareste stabilirea in ce masura



constructia analizata se incadreaza in prescriptiile normelor tehnice in vigoare.

In conformitate cu normativul P100-3/ 2008, nivelul de cunoastere se incadreaza la KL2 (cunoastere normala).

7.1.1.Descrierea structurii de rezistenta.

Cladirea supusa expertizarii este o constructie formata din 2 corpuri cu structura de rezistenta si forma in plan diferite.

7.1.1.a. Corpul nr. 1

Corpul nr. 1 are o forma de U, cu dimensiunile generale de 32,40x19,60m si un regim de inaltime P+1E .

Destinatia initiala a fost de scoala, destinatie care ulterior, a fost schimbata.

Structura de rezistenta este formata din:

- Fundatii din beton simplu;
- Pereti portanti din zidarie de caramida;
- Plansee din beton armat;
- Acoperis tip terasa necirculabila.

Peretii structurali au grosimea de 30, 45 si 60cm.

Prin modul de dispunere se incadreaza la sistemul „Fagure” (compartimentare deasa).

7.1.1.b. Corpul nr. 2

Corpul nr. 2 a fost realizat in extinderea corpului nr. 1.

Forma in plan este de U la parter si L la etaj.

Dimensiunile generale sunt de 37,15x21,50m.

Structura de rezistenta este formata din:

- Fundatii din beton armat;
- Cadre de beton armat;
- Plansee din beton armat;
- Acoperis tip terasa necirculabila.

Cadrele sunt dispuse la travei de 3,5- 3,7m si deschideri de 3,60m.

Stilpii au dimensiunile de 40x40cm atat la parter cit si la etaj.

Sunt prevazuti cu vute la nivelul planseelor pentru montarea grinzilor.

Grinzile sunt realizate din beton armat prefabricat si au dimensiunile de 25x55cm atat cele longitudinale cit si cele transversale.

Acoperisul este de tip terasa necirculabila.

A fost realizata in anul 1986-1987.

7.1.2. Consideratii asupra modului de conformare a elementelor structurale in raport cu normele actuale.

La data executiei clădirii initiale (corp 1), nu exista o zonare seismica a amplasamentului.

La data realizarii corpului 2, amplasamentul se caracteriza prin gradul 7^{1/2} de protectie antiseismica($k_s=0,16$).



La data intocmirii prezentei „Expertize Tehnice, prin normativul P100-1/2006 - Cod de proiectare Seismica, amplasamentul se caracterizeaza prin zona de hazard seismic cu valoarea de virf a acceleratiei terenului $a_g=0,16g$ pentru un interval mediu de recurenta $IMR=100$ ani si perioada de colt $T_c=1,0$ sec, corespunzatoare gradului VII pe scara MSK.

7.1.2.1. Corp nr. 1.

7.1.2.1.1- Forma in plan a cladirii.

Forma in plan a cladirii, de U, nu corespunde normativului P100-1/2006 Cod de proiectare seismica.

In conformitate cu normativul P100-1/2006- Cod de proiectare Seismica-Partea I-a. Prevederi de proiectare pentru cladiri, se considera ca o cladire cu retrageri in plan, prezinta suficienta regularitate daca diferenta dintre suprafata planseului si suprafata obtinuta de infasuratoarea circumscrisa a planseului, nu depaseste 10% din aria planseului.

La aceasta cladire, diferenta reprezinta 29,1%.

Normativul impune ca la cladirile cu aceste forme in plan sa se prevada rosturi seismice, astfel ca pentru fiecare tronson in parte sa se ajunga la o forma avantajoasa si la o distributie avantajoasa a volumelor, maselor si rigiditatilor.

7.1.2.1.2.-Lungimea clădirii.

Lungimea cladirii, de 32,4, se incadreaza in prevederile normativului CR6-2006-Cod de Proiectare pentru structuri din zidarie, care impune ca lungimea constructiilor executate pe terenuri normale sa fie de maxim 50m.

7.1.2.1.3. Fundatiile.

Fundatiile sunt realizate din beton simplu.

Normativul NP 112-2004 privind proiectarea si executarea lucrarilor directe de fundatii, incadreaza amplasamentul in zona cu seismicitate ridicata iar constructia la un regim de inaltime redus.

In aceasta situatie, normativul prevede pentru cladirile amplasate pe un teren bun de fundare, fundatii din beton simplu si cuzinet din beton armat, cerinta care nu este indeplinita, lipsind centura din beton armat.

7.1.2.1.4. Peretii din zidarie.

Analizind peretii structurali in raport cu Normativul CR6-2012-Cod de Proiectare pentru structuri din zidarie se constata urmatoarele:

a-Cladirea a fost proiectata si executata numai pentru preluarea incarcarilor gravitationale.

b-Nu exista stilpisorii din beton armat pentru rigidizarea panourilor de zidarie.

Normativul CR6-2006-Cod de Proiectare pentru structuri din zidarie prevede amplasarea stilpisorilor din beton armat in urmatoarele pozitii:

- De ambele parti ale fiecarui gol cu suprafata $\geq 2,5m^2$;
- La toate colturile exterioare si intrinde de pe conturul constructiei;
- La intersectia peretilor;



- In cimpul peretelui, astfel ca distanta intre axele stlpisorilor sa nu depaseasca 5,0m(la sistem fagure);

c- Peretii sunt rigidizati cu centuri din beton armat la partea superioara.

d-Aria plinurilor peretilor in sectiune orizontala pe fiecare directie, raportata la aria construita a constructiei sa fie de minim 6%.

La cladirea analizata aceste raporturi sunt :

- pe directia transversala = 9,14% ;

- pe directia longitudinala = 10,53%,

Rezulta ca pe ambele directii este indeplinita aceasta conditie.

e- Raportul «p» intre ariile in plan ale golurilor de usi si ferestre si ariile plinurilor de zidarie va fi $p \leq 1,25$ la peretii exteriori.

La toti peretele exteriori se indeplineste aceasta conditie.

f-Pentru peretii interiori acest raport este prevazut de $p \leq 0,45$

Nu la toti peretele interiori se indeplineste aceasta conditie si anume :

La peretele transversal interior situat in axul 10, raportul este de 0,63, la peretele longitudinal interior situat in axul D, raportul este de 0,48, iar la peretele longitudinal interior situat in axul H, raportul este de 0,66.

g- Lungimea minima a spaletilor adiacenti golurilor de usi si ferestre, va fi la spaleti marginali(de capat), la peretii de fatada si interiori $\geq 1,2m$.

La coltul format de intersectia peretelui transversal situat in axul 12 cu peretele longitudinal situat in axul A, lungimea este de 0,75 m.

La coltul format de intersectia peretelui transversal exterior situat in axul 2 cu peretelui longitudinal exterior situat in axul A, lungimea este de 0,65m.

h- Lungimea minima a spaletilor intermediari la peretii de fatada si interiori $\geq 1,00m$.

La peretele transversal exterior situat in axul 12, exista plinuri cu lungimea de 0,6 si 0,7m.

7.1.2.1.5. Planseele.

Planseele sunt realizate din beton armat, iar grosimea de 12-13cm se incadreaza in prevederile normativului P100-1/2006, care impune grosimea minima de 8cm pentru planseele realizate din beton armat turnat monolit.

7.1.2.1.6. Conformatia structurală.

Grosimea peretilor respecta prevederile normativului **CR6-2006-Cod** de Proiectare pentru structuri din zidărie care prevede grosimea minimă de 24 cm pentru peretii din zidărie.

Nu se respecta cerinta normativului **CR6-2006-Cod** de Proiectare pentru structuri din zidărie, in ceea ce priveste:

- raportul dintre goluri si plinuri la unii pereti interior;
- lungimea unor colturi si plinuri de pereti intermediari;
- peretii nu sunt rigidizati cu stlpisori din beton armat;



Fundatiile sunt realizate numai din beton simplu;

La această clădire, peretii nu sunt dispusi simetric față de axele principale de inerție.

La parter, din motive functionale, s-a desfiintat peretele transversal interior din axul 7, între axele A și A și C.

Prin desființarea acestui perete, peretele corespunzător de la etaj nu mai are continuitate pe verticală, pînă la fundații, descarcarea realizîndu-se pe placa de beton armat a planseului.

Analizînd elementele structurale în raport cu normativul P100-3/2008, anexa D, tabelul D1a, valoarea indicatorului de îndeplinire a condițiilor de alcătuire seismică **R1** primește punctajul 85, corespunzătoare clasei de risc seismic **RSIII**.

7.1.2.1.7. Comportarea în timp a construcției

Asupra construcției au acționat cutremurele din anii 1977; 1986; 1990, dintre care cel cu magnitudinea cea mai ridicată (7,2) a fost cel din 1977.

Aceste cutremure nu au produs avarii la structura de rezistență.

Nu s-au constatat avarii datorate tasării terenului de fundare.

În urma analizei prin observare directă s-au constatat:

- Degradarea pardoselilor, a finisajelor și a tencuielii;
- Degradarea tencuielilor exterioare datorită intemperiei.

Avînd în vedere cele constatate, gradul de afectare structurală **R2**, are valoarea 90, corespunzător clasei de risc seismic **RSIII**.

7.1.2.2.- Corp nr. 2.

7.1.2.2.1- Forma în plan a clădirii.

La etaj, clădirea are forma de L, cu dimensiunile generale de 29,65x18,65.

La parter, clădirea are o formă de U, cu dimensiunile generale de 37,15x21,50m.

Aceste forme în plan a clădirii nu corespund normativului **P100-1/2006** Cod de proiectare seismică.

În conformitate cu normativul P100-1/2006- Cod de proiectare Seismică-Partea I-a. Prevederi de proiectare pentru clădiri, se consideră ca o clădire cu retrageri în plan, prezintă suficientă regularitate dacă diferența dintre suprafața planseului și suprafața obținută de înfășurătoare circumscrisă a planseului, nu depășește 10% din aria planseului.

La această clădire, diferența reprezintă 31,74% la etaj și 20,07% la parter.

Normativul impune ca la clădirile cu aceste forme în plan să se prevadă rosturi seismice, astfel ca pentru fiecare tronson în parte să se ajungă la o formă avantajoasă și la o distribuție avantajoasă a volumelor, maselor și rigidităților.

7.1.2.2.2.-Lungimea clădirii.

Lungimea clădirilor, de 37,15, se încadrează în prevederile normativului **CR6-2006**-Cod de Proiectare pentru structuri din



zidarie, care impune ca lungimea constructiilor executate pe terenuri normale sa fie de maxim 50m.

7.1.2.2.3. Fundatiile.

Normativul NP 112-2004 privind proiectarea si executarea lucrarilor directe de fundatii, incadreaza amplasamentul in zona cu seismicitate ridicata iar constructia la un regim de inaltime redus.

In aceasta situatie, normativul prevede pentru cladirile amplasate pe un teren bun de fundare, fundatii din beton simplu si cuzinet din beton armat, cerinta care este indeplinita, fundatiile fiind realizate din beton armat.

7.1.2.2.4. Stilpii din beton armat.

Stilpii au dimensiunile de 40x40cm atat la parter cit si la etajul 1.

Dimensiunile se incadreaza atat in prescriptiile STAS 10107/0-90 - Calculul si alcatuirea elementelor structurale din beton, beton armat si beton precomprimat care prevede dimensiunea minima de 25cm cit si in prescriptiile normativului P100-1/2006 care prevede ca stilpii de beton armat sa aiba dimensiunea minima de 30cm.

7.1.2.2.5. Grinzile din beton armat.

Dimensiunile grinzilor din beton armat sunt 25x55cm, inclusiv placa de beton armat si, se incadreaza in prescriptiile normativului P100-1/2006 care prevede latimea minima de 20cm iar raportul dintre latime si inaltime $b/h \geq 1/4$.

7.1.2.2.6. Planseele.

Planseele sunt realizate din beton armat cu grosimea de 13cm.

Grosimea planseelor se incadreaza in prevederile normativului P100-1/2006, care impune grosimea minima de 8cm pentru planseele din beton armat monolit.

7.1.2.2.7. Modificari propuse.

La cladirea cu denumirea „Centru de recuperare” situata pe b-dul Stirbei Voda la nr. 106 din municipiul Craiova, se propune:

Corp Nr. 1:

- Astuparea la etaj, prin zidire, a unui gol de fereastră situat in peretele transversal interior din axul 8;
- Astuparea la etaj, prin zidire, a unui gol de fereastră situat in peretele transversal interior din axul 9, intre axele F si H;
- Recompartimentarea incaperii de la etaj, situata intre axele 8 si 11, respectiv H si J.

Corp nr. 2

- Recompartimentarea interioara prin desfiintarea unor pereti de compartimentare realizati din zidarie de BCA(de umplutura) si realizarea altor pereti de compartimentare.



- Realizarea unui luminator in portiunea cuprinsa intre axele 5 si 9, respectiv A si D.

7.1.2.2.8. Conformația structurală.

Clădirea are o forma dreptunghiulară care nu confera suficienta regularitate in plan orizontal.

Elementele structurale nu sunt amplasate simetric față de axele principale de inerție.

Datorita etajului retras fata de parter, cladirea prezinta discontinuități pe verticală.

Dimensiunile elementelor structurale se incadreaza in prescriptiile normativului P100-1/2006 .

Nu exista pe inaltime modificari importante ale dimensiunilor sistemului structural.

Etajul fiind retras fata de parter, exista diferente intre masele de nivel.

Infrastructura este in masura sa transmita la teren fortele verticale si orizontale .

Conform normativului P100-3/2008, pentru configuratia structurii se acorda punctajul 40.

In ceea ce priveste interactiunea structurii, cladirea este adiacenta cu o cladire(Corp 1), de care este separata prin rost seismic si de tasare.

Nu exista plansee intermediare(supante).

Peretii nestructurali sunt legati de structura.

Avind in vedere aceste aspecte, pentru interactiunea structurii se acorda punctajul 10.

Nu exista stilpi scurți.

Incarcarea axiala normalizata a stilpilor este moderata, sub 0,65

Avind in vedere aceste aspecte, pentru alcatuirea elementelor structurale se acorda punctajul 30.

Analizind rezultatele de mai sus, gradul de îndeplinire a condițiilor de alcătuire seismică **R1** are valoarea **80**, corespunzător clasei de risc seismic **RsIII**.

7.1.2.2.9. Comportarea in timp a constructiei

Asupra constructiei a actionat cutremurul din anul 1990.

In urma analizei prin observare directa nu s-au constatat avarii la structura de rezistenta.

Absenta avariilor la structura de rezistență denotă o bună conformare în plan a construcției si o repartizare judicioasă a elementelor structurale, corespunzătoare cerințelor din normativele actuale (P100-1/2006, NP- 007-97) pentru construcții executate în zone cu gradul de protecție antiseismică ridicat.

Nu au fost executate lucrări de consolidare la structura de rezistență

Nu s-au constatat avarii structurale datorate terenului de fundare

Avind in vedere cele constatate, se considera ca gradul de afectare structurala **R2**, are valoarea 100, corespunzator clasei de risc seismic **RsIV**



7.2. Metoda de investigare analitica prin calcul, E2A.

Prin metoda analitica de calcul s-a urmarit:

- Determinarea gradului de asigurare structurala seismica „R3”, la ambele corpuri;
- Verificarea ductilitatii stilpilor la corpul 2.

7.2.1 Determinarea gradului de asigurare structurala seismica „R3”.

Conform normativului P100-3/2008 gradul de asigurare structurala seismica „R3” este definit cu relatia: $R = \frac{F_{bcap.}}{F_b}$ unde:

F_{bcap} = Forta taietoare capabila pe ansamblul constructiei.

F_b = Forta taietoare de baza.

Calculul s-a facut pentru fiecare directie in parte, in ipotezele prezentate in breviarul de calcul.

Pentru gradul de asigurare structurala seismica „R3” s-au obtinut:

Corp nr. 1

- Transversal R3 = 0,72
- Longitudinal R3 = 0,78

Corp nr. 2

- Transversal R3 = 1,38
- Longitudinal R3 = 1,42

In conformitate cu P100-3/2008, interventia structurala este necesara daca valoarea gradului de asigurare structurala seismica R3, rezultata prin calcul este mai mica decit 0,65.

Se constata ca pe ambele directii se indeplineste conditia minima impusa de Normativul P100-3/2008.

Valorile obtinute pentru R3, încadrează clădirea la clasa de risc seismic **RsIII** la corp 1 si la **RsIV** la corp 2.

7.2.2. Verificarea conditiei de ductilitate.

Analizind stilpii din beton armat, in comparatie cu prevederile normativului P100-1/2006 prin determinarea fortei axiale normalizate $v_d = \frac{N}{b h_0 R_c} \leq 0,4$ s-a constat ca la toti stilpii se indeplineste conditia minima impusa de normativul P100-1/2006

Concluzii.

Din analizarea cladirii prin cele 2 metode a cladirilor Corp 1 si Corp 2, care formeaza Centrul de Recuperare situat pe b-dul Stirbei Voda la nr. 106 din municipiul Craiova se desprind urmatoarele:

Corp nr. 1

1- Forma in plan a clădirii nu corespunde normativului P100-1/2006 Cod de proiectare seismica si a normativului CR6-2006-Cod de Proiectare pentru structuri din zidarie ;



2- Structura de rezistenta nu este avariata datorita actiunii cutremurelor, s-au a tasarii terenului de fundare;

3-Pe ambele directii, gradul de asigurare structurala seismica „R3” are valori cu mult peste valoarea admisa de normativul P100-3/2008.

Din analiza indicatorului de îndeplinire a condițiilor de alcătuire seismică **R1**, a indicatorului **R2**, care definește gradul de avariere seismică a clădirii și a gradului de asigurare structurală seismică **R3**, clădirea se încadrează la clasa de risc seismic **RsIII** corespunzătoare construcțiilor care sub efectul cutremurului de proiectare pot prezenta degradari structurale care nu afectează semnificativ siguranța structurală dar la care degradările nestructurale pot fi importante.

Corp nr. 2.

1-Forma în plan a clădirii nu corespunde normativului **P100-1/2006** Cod de proiectare seismică și a normativului CR6-2006-Cod de Proiectare pentru structuri din zidarie ;

2-În conformitate cu normativul P100-3/2008 criteriile privind configurația structurii cit și condițiile privind interacțiunile structurii cu clădirile vecine(tabel B1) sunt îndeplinite.

3- Structura de rezistenta nu este avariata datorita actiunii cutremurelor, s-au a tasarii terenului de fundare;

4-Pe ambele directii, gradul de asigurare structurala seismica „R3” are valori cu mult peste valoarea admisa de normativul P100-3/2008.

Din analiza indicatorului de îndeplinire a condițiilor de alcătuire seismică **R1**, a indicatorului **R2**, care definește gradul de avariere seismică a clădirii și a gradului de asigurare structurală seismică **R3**, clădirea se încadrează la clasa de risc seismic **RsIV** corespunzătoare construcțiilor noi, proiectate și executate în conformitate cu normele actuale.

Reabilitarea, extinderea și modernizarea Centrului de Recuperare", situat pe b-dul Stirbei Voda nr. 106, din municipiul Craiova, se poate realiza în următoarele condiții :

- Realizarea unui cadru din beton armat s-au metal în locul peretelui desfiintat din axul 7;

- Consolidarea la interior, cu tencuieli armate, a intersecțiilor peretilor , cu grosimea de 30cm, de la parter.

- La astuparea prin zidire a golurilor de usi s-au ferestre se vor lua măsuri de conlucrare între zidăria nouă și zidăria veche, prin realizarea de strepi în zidăria veche și montarea de agrafe metalice în rosturile zidăriei ;

- Desfiintarea peretilor se vor realiza cu mijloace manuale s-au de mica mecanizare.

Sunt interzise mijloacele mecanice producătoare de socuri s-au vibrații puternice.

Luminatorul propus se va fixa pe stâlpii de beton armat și se va rigidiza de acestia.

La extinderea clădirii se va respecta normativul NP112-2004 în ceea ce privește adâncimea a 2 fundații adiacente, în sensul că fundațiile adiacente se vor executa la aceeași cotă.



De asemenea se va respecta prevederea ca linia de pantă dintre 2 fundații apropiate să nu depășească valoarea de 0,65(unghiul $\delta = 33^\circ$).

Prin realizarea acestor conditii, reabilitarea, extinderea si modernizarea propusa, precum si realizarea luminatorului, nu va afecta rezistenta, stabilitatea si siguranta in exploatare a „Centrului de Recuperare”, situat pe b-dul Stirbei Voda nr. 106, din municipiul Craiova, si nu se impun alte masuri de interventie.

Modificarile propuse, se vor pune in aplicare pe baza unui proiect elaborat de un proiectant autorizat, verificat de catre un verficator atestat M.L.P.A.T. exigenta A (rezistenta si stabilitate) si insusit de catre expertul tehnic elaborator al prezentei expertize tehnice.

Intocmit
Ing. Moga Alexandru



BREVIAR DE CALCUL

Corp nr. 1

A. Verificarea structurii în ansamblu la solicitări seismice.

Conform normativului P100-3/2008 gradul de asigurare structurală seismică „R3” este definit cu relația: $R3 = \frac{F_{bcap.}}{F_b}$ unde:

F_{bcap} = Forta tăietoare capabilă pe ansamblul construcției.

F_b = Forta tăietoare de bază.

B. Determinarea Fortei tăietoare capabilă pe ansamblul construcției F_{bcap}.

Determinarea Fortei Tăietoare Capabila **F_{bcap}** se face după principiile enunțate în normativul CR6-2006 pentru elementele structurale din zidărie de cărămidă.

Stabilirea Fortei Tăietoare Capabila **F_{bcap}** s-a făcut în următoarele ipoteze:

-Montanții peretilor din zidărie sunt nefisurati sau au rigiditatea inițială refăcută prin executarea de reparatii.

Determinarea Fortei Tăietoare Capabilă **F_{bcap}** s-a făcut la nivelul parterului, pe ambele direcții.

Încărcările gravitaționale s-au determinat ținând cont de normele tehnice în vigoare la data întocmirii expertizei tehnice și anume:

- Normativ CR 1-1-3-2005-Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor

- STAS 10101/1-78 - Greutăți tehnice și încărcări permanente;

- STAS 10101/2A1-87 - Încărcări din exploatare pentru construcții civile, industriale și agrozootehnice.

- Normativ CR0-2005- Bazele proiectării construcțiilor;

S-au obținut următoarele valori pentru încărcările gravitaționale în gruparea specială:

Terasa necirculabilă = 839 daN/m²

Etaj = 538 daN/m²

Spații de circulație = 639 daN/m²

Pereti din zidărie de cărămidă inclusiv tencuiala:

- pereti de 30 cm grosime = 616 daN/m²

- pereti de 45 cm grosime = 886 daN/m²

- pereti de 60 cm grosime = 1156 daN/m²

Elemente din beton armat = 2500 daN/mc.

Calculul s-a făcut pentru fiecare element în parte, Forta Tăietoare Capabilă pe ansamblul construcției **F_{bcap}** obținându-se prin însumarea rezultatelor obținute pentru fiecare element în parte.

Pentru **F_{bcap}**, s-au obținut următoarele valori:

- direcția transversală **F_{bcap}** = 195,81 t

- direcția longitudinală **F_{bcap}** = 211,73 t



Forta tăietoare capabilă se corectează datorită excentricității produse de efectele torsiunii accidentale ξ pentru care s-a obținut:

- pe direcția transversală $\xi = 1,074$

- pe direcția longitudinală $\xi = 1,072$

Pentru **F_{bcap.}** corectată s-au obținut următoarele valori:

- direcția transversală **F_{bcap.}** = $\frac{195,81}{1,074} = 182,32 \text{ t}$

- direcția longitudinală **F_{bcap.}** = $\frac{211,73}{1,072} = 197,51 \text{ t}$.

C. Determinarea Fortei tăietoare de baza F_b.

Forta tăietoare de bază F_b care acționează asupra clădirii se determină în conformitate cu P100-1/2006 ca și pentru o clădire nouă, proiectată pe baza normelor tehnice în vigoare:

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

γ_1 = Factor de importanță a construcției. $\gamma_1 = 1,0$

m = masă totală a clădirii determinată la starea limită ultimă. (ULS)

λ = Factor de corecție. $\lambda = 0,85$

$S_d(T_1)$ = Ordonata spectrului de răspuns de proiectare corespunzător perioadei fundamentale.

$S_d = \frac{ag \times 2,75}{q \times 1,1} (k_t \times H^{3/4})$ unde:

ag = valoarea de vîrf a accelerației terenului pentru un interval mediu de recurență IMR = 100 ani. $ag = 0,16$

q = valoarea factorului de comportare. $q = 1,5$.

$k_t = 0,045$

H = înălțimea clădirii 6,5

Determinarea lui S_d(T₁).

$T_1 = C_t \times H^{3/4}$; $C_t = 0,05$; $H = 6,5 \text{ m}$.

$T_1 = 0,045 \times 6,5^{3/4} = 0,183$

$T_b = 0,1 \times T_c = 0,1 \times 1,0 = 0,1 < T_1 = 0,136$

$S_d(T) = ag \cdot \beta(T) / g = \frac{0,16 \times 2,75}{1,5 \times 1,1} = 0,267$

Forta seismică de bază va avea valoarea:

F_b = $1,0 \times 0,267 \times 0,85 \text{ m} = 0,227 \text{ xm}$

Determinarea greutății „m” a construcției.

Greutatea s-a determinat luind în considerare următoarele ipoteze:

- Încărcările utile s-au stabilit conform normelor tehnice în vigoare luind ca bază destinația propusă pentru încăperile din clădire.

- Dată fiind aproximația introdusă prin absența unor dimensiuni exacte a elementelor clădirii, în calculul greutății se admite o abatere de $\pm 5\%$.

S-a obținut următoarea valoare pentru „m”:

„m” = 1115,5 t.

Pentru Forta tăietoare de bază **F_b** rezultă:



$$F_b = 0,227 \times 1115,5 = 253,22 \text{ t}$$

Pentru gradul de asigurare structurală seismică „R3” definit cu relația:

$$R_3 = \frac{F_{bcap.}}{F_b} \text{ se obține:}$$

$$\text{- Transversal } R_3 = \frac{182,32}{253,22} = 0,72.$$

$$\text{- Longitudinal } R_3 = \frac{197,51}{253,22} = 0,78.$$

Corp nr. 2

A. Determinarea Fortei Taietoare Capabila pe ansamblul constructiei F_{bcap.}

Forta taietoare capabila s-a determinat la nivelul parterului.

Pentru stâlpii din beton armat s-a considerat ca Forta Taietoare Capabila corespunde cu Forta taietoare asociată momentului capabil.

Această forță taietoare s-a determinat în conformitate cu STAS 10107/0-90, pe fiecare direcție în parte luându-se în considerare următoarele:

- Betonul din stâlpi are clasa C12/15 (B200 cu $R_c = 80 \text{ daN/cm}^2$)
- Se considera ca stâlpii sunt armati cu cite 8 bare din otel beton tip PC52 cu diametrul de 14mm.

Determinarea fortelor taietoare capabile:

Incarcarile gravitationale s-au determinat tinind cont de normele tehnice în vigoare la data întocmirii expertizei și anume:

- Normativ CR 1-1-3-2005-Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor
- STAS 10101/1-78 - Greutăți tehnice și încărcări permanente;
- STAS 10101/2A1-87 - Încărcări din exploatare pentru construcții civile, industriale și agrozootehnice.
- Normativ CR0-2005- Bazele proiectării construcțiilor;

S-au obținut următoarele valori pentru încărcările gravitationale în gruparea specială:

Terasa necirculabilă	= 839 daN/m ²
Etaj	= 538 daN/m ²
Spații de circulație	= 639 daN/m ²
- Pereti din zidărie BCA inclusiv tencuiala pe ambele fețe	
- de 30cm grosime	= 334 daN/m ²
- de 25 cm grosime	= 291 daN/m ²
- Elemente de beton armat	= 2500 daN/m

B.Verificarea structurii în ansamblu la sollicitări seismice.

Conform normativului P100-3/2008 gradul de asigurare structurală seismică „R3” este definit cu relația: $R_3 = \frac{F_{bcap.}}{F_b}$ unde:

F_{bcap} = Forta taietoare capabila pe ansamblul constructiei.

F_b = Forta taietoare de baza.



1-Determinarea Fortei taietoare capabila pe ansamblul constructiei Fbcap.

Calculul s-a facut la nivelul parterului pentru fiecare element in parte obtinindu-se:

	Qcapabil	
	Transversal	Longitudinal
Stilpi A5; A6; A8;A9 C1; D12; E1; E12	3,89 t;	3,89 t;
Stilpi B2; C6; C8; F2; F11 G5; G6; G7; G8; G9	4,65 t;	4,65 t;
Stilpi B6; B8; B9; C7; C9 D1; G4; G10	4.29 t;	4,29 t;
Stilpi B4;B5; D10; D11; F4; F5; F6; F7; F8; F9 F10;	5,38 t;	5,38 t;
Stilpi C2;C5; D2; D6; D7; D8 D9; E2; E11	5,51t;	5,51 t;
Stilpi C4; D4; D5; E4; E5; E6; E7; E8; E9; E10	5,82t;	5,82 t;

Forta Taietoare Capabila pe ansamblul constructiei FbcQap obtinindu-se prin insumarea rezultatelor obtinute pentru fiecare element in parte.

Pentru **Fbcap.** s-au obtinut urmatoarele valori:

-Directia transversala: **Fbcap.= 278,91 t**

-Directia longitudinala: **Fbcap.= 278,91 t**

Forta taietoare capabila se corecteaza datorita excentricitatii produse de efectele torsiunii accidentale ξ pentru care s-a obtinut:

- Directia transversala: $\xi = 1,111$

- Directia longitudinala $\xi = 1,079$

- directia longitudinala **Fbcap.** = $\frac{278,91}{1,111} = 251,04 \text{ t.}$

- directia transversal **Fbcap.** = $\frac{278,91}{1,079} = 258,57 \text{ t.}$

2. Determinarea Fortei taietoare de baza Fb.

Forta taietoare de baza Fb, care actioneaza asupra cladirii se determina in conformitate cu P100-1/2006 ca si pentru o cladire noua, proiectate pe baza normelor tehnice in vigoare:

$Fb = \gamma_1 \times S_d(T_1) \times m \times \lambda$ unde:

γ_1 =Factor de importanta a constructiei =1,0

m =masa totala a cladirii determinata la starea limita ultima (ULS)

λ = Factor de corectie. $\lambda=0,85$

$S_d(T_1)$ = Ordonata spectrului de raspuns de proiectare corespunzator perioadei fundamentale.

$$S_d = \frac{agx2,75}{qx1,1} (k_t x H^{3/4}) \text{ unde:}$$



ag= valoarea de virf a acceleratiei terenului pentru un interval mediu de recurenta IMR =100ani. ag=0,16

q= valoarea factorului de comportare. q=2,5 ;

k_t= 0,05

H= inaltimea cladirii.

H= 6,5m

T1=k_txH^{3/4}=0,05x6,5^{3/4}=0,204

T= 0,1xTc=0,1x1,0=0,1<T1=0,204

In aceasta situatie, $S_d(T1) = \frac{0,16 \times 2,75}{2,5 \times 1,1} = 0,16$

Fb=1,0x0,16x0,85xm= 0,136xm.

Determinarea greutatii „m” a constructiei.

Greutatea s-a determinat luind in considerare urmatoarele ipoteze:

-Incarcarile utile s-au stabilit conform normelor tehnice in vigoare luind ca baza destinatia propusa pentru incaperile din cladire.

- Data fiind aproximatia introdusa prin absenta unor dimensiuni si alcatuire exacte a elementelor cladirii, in calculul greutatii acestea se admite o abatere de ± 5%.

S-a obtinut urmatoarea valoare pentru „m”:

„m”= 1340,0 t

Pentru Forta taietoare de baza **Fb** rezulta:

Fb=0,136x1340,0= 182,24 t

Pentru gradul de asigurare structurala seismica „R3” definit cu relatia:

$R3 = \frac{F_{bcap.}}{F_b}$ se obtine:

- Transversal $R_3 = \frac{251,04}{182,24} = 1,38$

- Longitudinal $R_3 = \frac{258,57}{182,24} = 1,42$

C.Verificarea ductilitatii stlpilor.

S-a verificat stlpul cel mai incarcat si anume stlpul D4 care are incarcarea de 31470 daN.

Verificarea se face in conformitate cu normativul P100-1/ 2006 prin determinarea fortei axiale normalizate $v_d = \frac{N}{b h_0 R_c}$ pe ambele directii si

compararea acestuia cu valoarea maxima acceptata de normativ $v_{dmax}=0,4$.

N=31470daN; b=40cm; h₀=36,7cm; R_c =80daN/cm²

$$v_{dT} = v_{dL} = \frac{31470}{40 \times 36,7 \times 80} = 0,27 < 0,4.$$





CERTIFICAT DE ATESTARE

TEHNICO-PROFESIONALĂ
MINISTERUL LUCRARILOR
PUBLICE ȘI AMENAJĂRII
TERITORIULUI

În baza legii nr. 107/1995 privind calitatea
în construcții, în urma cererii nr. 925...
din 30.09.1999 și a verificării
efectuate de comisia de atestare nr. 49/24-
din 17.11.1999 se eliberează
prezentul certificat

Semnătura titularului
Alexandru I. Moga

SERIA N NR. 05075

NR. 05075 DIN 17.11.1999

SE ATESTA DL. MOGA I.
ALEXANDRU

Născut(ă) în anul 1949, luna (aniversare) zina 24
în localitatea COZMA - JU. MUREȘ
de profesie ing. construcții
cu domiciliul în localitatea CRAIOVA
str. SAM. MĂRĂȘAN nr. 8 bl. - 50
et. 7, ap. 7 județul DOLOJ

PENTRU CALITATEA DE EXPERT. TEHNIC
ÎN DOMENIILE CONSTR. CIVILE, INDUSTRIE, AGROZOO, CU
STRUCTURA DIN BETON, ȘIȘI, ARMAT, ZIDĂRIE, LEMNURI
ÎN SPECIALITATEA

PENTRU ÎNTRUNIREA CERINTEI RESISTENȚE ȘI
STABILITATE (A).

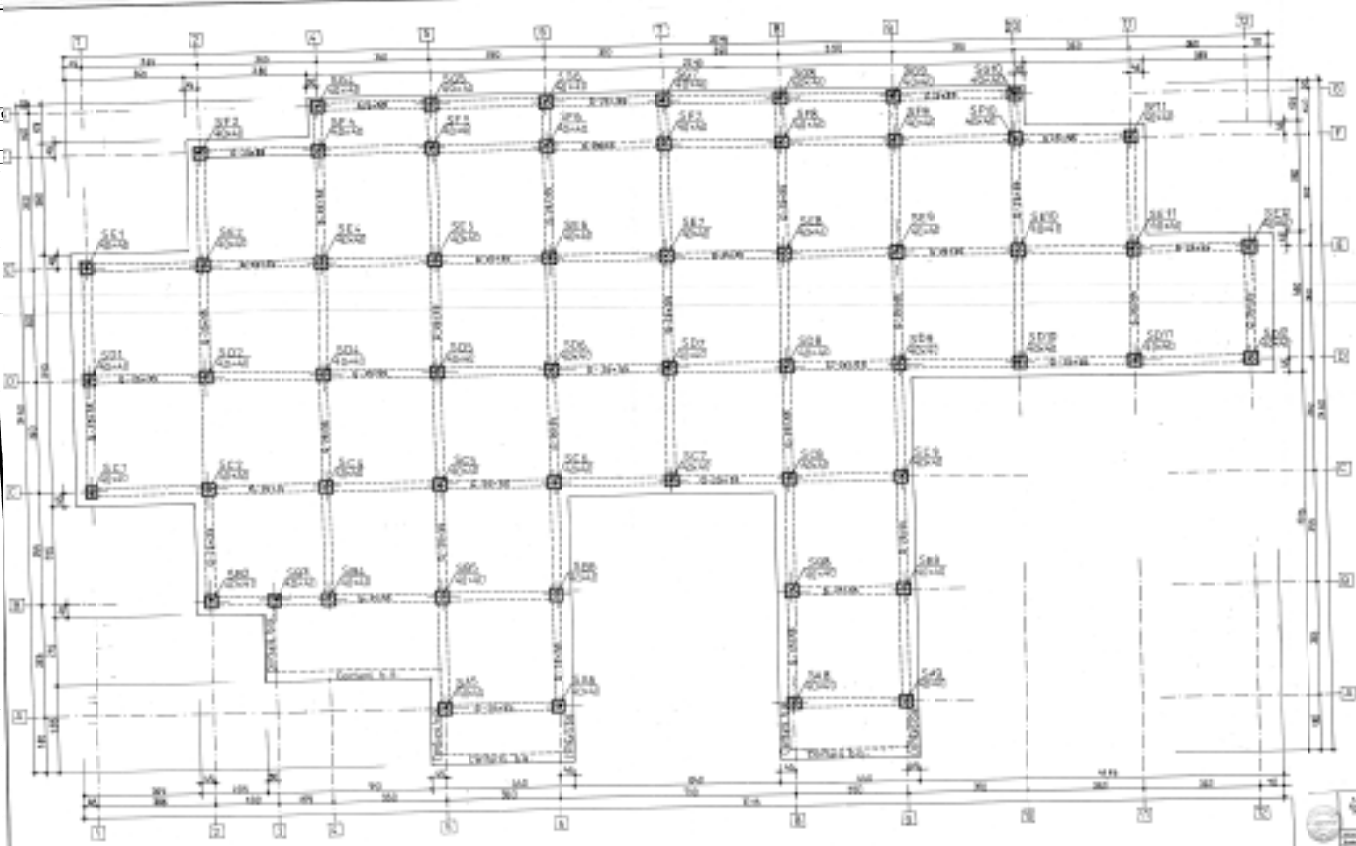
MINISTRU
AL
CONSTRUCȚIILOR
ȘI AMENAJĂRII
TERITORIULUI



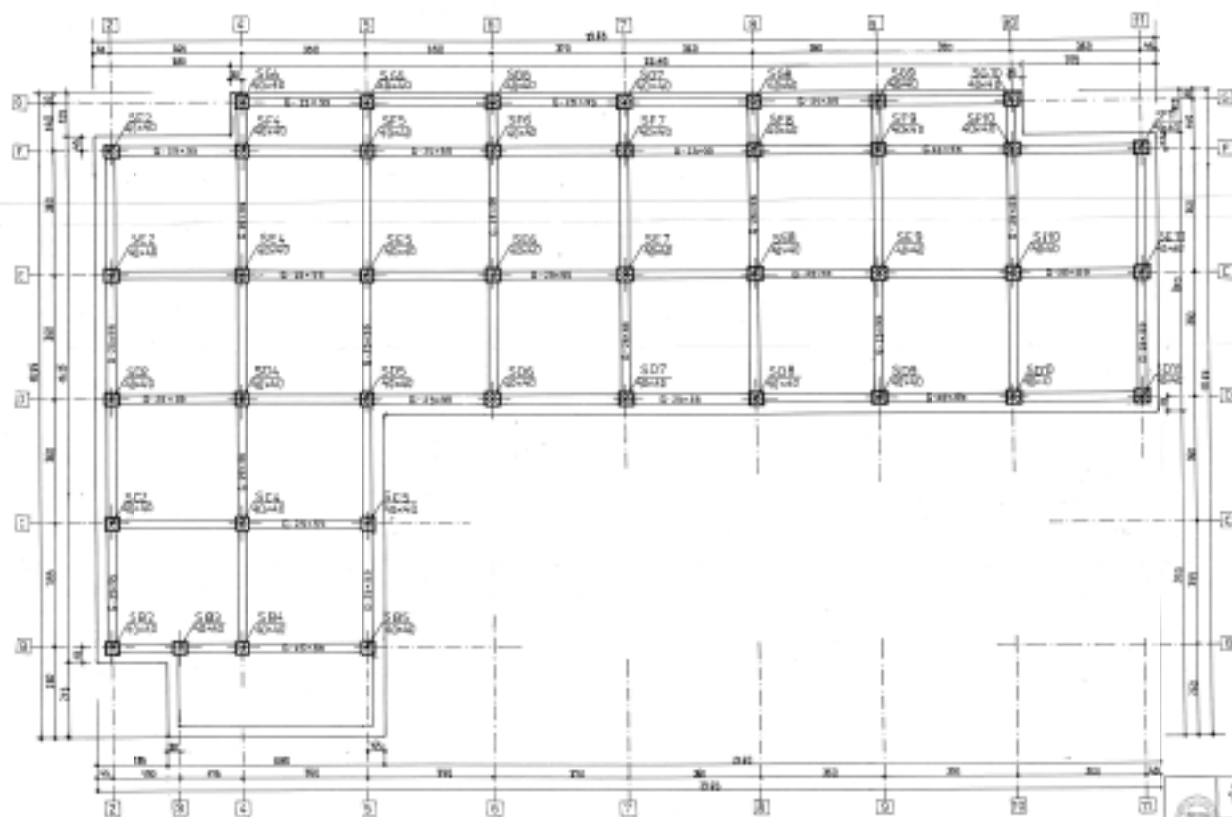
DIRECTOR GENERAL

IONA STANESCU

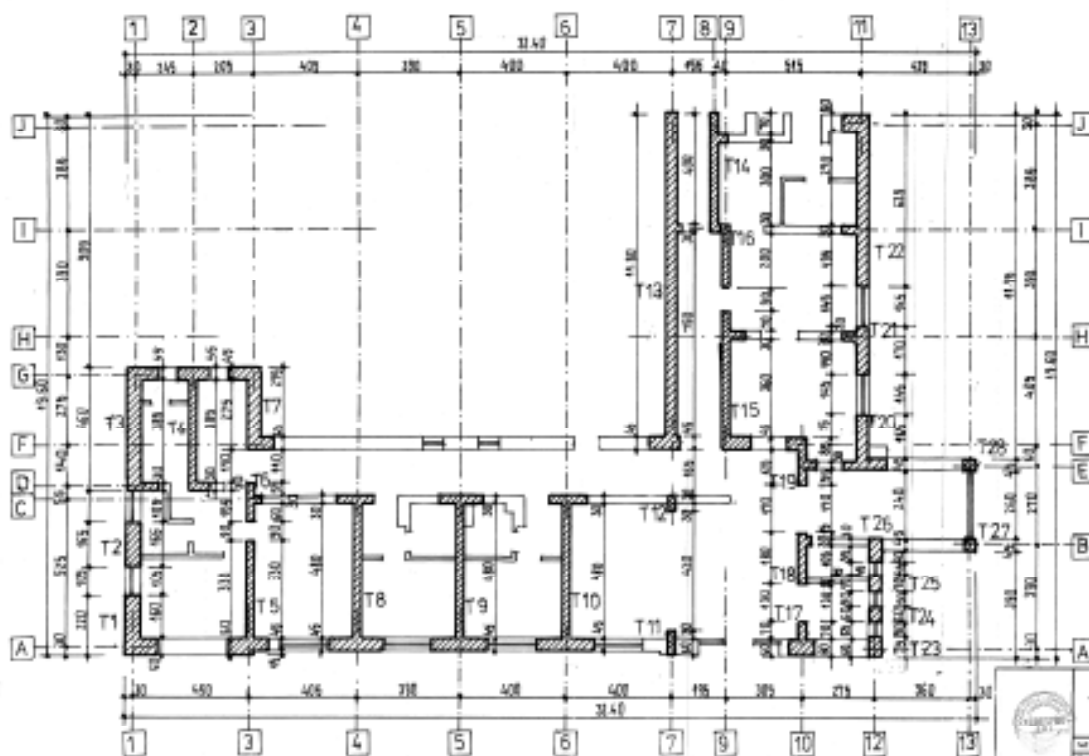
ST. MUREȘ



PROJE NO	710	PROJE ADI	...
PROJE YILI	...	PROJE YERİ	...
PROJE YERİ	...	PROJE YERİ	...
PROJE YERİ	...	PROJE YERİ	...



ՄԱՍՈՒՆԱԿԱՆ ՎԵՐԱԿԱՆԱԾՈՒԹՅԱՆ ՄԻՆԻՍՏԵՐՈՒԹՅԱՆ ԿՈՆՍՏՐԱԿՏԻ ՎԵՐԱԿԱՆԱԾՈՒԹՅԱՆ ՄԻՆԻՍՏԵՐՈՒԹՅՈՒՆ	ՄԱՍՈՒՆԱԿԱՆ ՎԵՐԱԿԱՆԱԾՈՒԹՅԱՆ ՄԻՆԻՍՏԵՐՈՒԹՅԱՆ ԿՈՆՍՏՐԱԿՏԻ ՎԵՐԱԿԱՆԱԾՈՒԹՅԱՆ ՄԻՆԻՍՏԵՐՈՒԹՅՈՒՆ	ՄԱՍՈՒՆԱԿԱՆ ՎԵՐԱԿԱՆԱԾՈՒԹՅԱՆ ՄԻՆԻՍՏԵՐՈՒԹՅԱՆ ԿՈՆՍՏՐԱԿՏԻ ՎԵՐԱԿԱՆԱԾՈՒԹՅԱՆ ՄԻՆԻՍՏԵՐՈՒԹՅՈՒՆ
ՄԱՍՈՒՆԱԿԱՆ ՎԵՐԱԿԱՆԱԾՈՒԹՅԱՆ ՄԻՆԻՍՏԵՐՈՒԹՅԱՆ ԿՈՆՍՏՐԱԿՏԻ ՎԵՐԱԿԱՆԱԾՈՒԹՅԱՆ ՄԻՆԻՍՏԵՐՈՒԹՅՈՒՆ	ՄԱՍՈՒՆԱԿԱՆ ՎԵՐԱԿԱՆԱԾՈՒԹՅԱՆ ՄԻՆԻՍՏԵՐՈՒԹՅԱՆ ԿՈՆՍՏՐԱԿՏԻ ՎԵՐԱԿԱՆԱԾՈՒԹՅԱՆ ՄԻՆԻՍՏԵՐՈՒԹՅՈՒՆ	ՄԱՍՈՒՆԱԿԱՆ ՎԵՐԱԿԱՆԱԾՈՒԹՅԱՆ ՄԻՆԻՍՏԵՐՈՒԹՅԱՆ ԿՈՆՍՏՐԱԿՏԻ ՎԵՐԱԿԱՆԱԾՈՒԹՅԱՆ ՄԻՆԻՍՏԵՐՈՒԹՅՈՒՆ
ՄԱՍՈՒՆԱԿԱՆ ՎԵՐԱԿԱՆԱԾՈՒԹՅԱՆ ՄԻՆԻՍՏԵՐՈՒԹՅԱՆ ԿՈՆՍՏՐԱԿՏԻ ՎԵՐԱԿԱՆԱԾՈՒԹՅԱՆ ՄԻՆԻՍՏԵՐՈՒԹՅՈՒՆ	ՄԱՍՈՒՆԱԿԱՆ ՎԵՐԱԿԱՆԱԾՈՒԹՅԱՆ ՄԻՆԻՍՏԵՐՈՒԹՅԱՆ ԿՈՆՍՏՐԱԿՏԻ ՎԵՐԱԿԱՆԱԾՈՒԹՅԱՆ ՄԻՆԻՍՏԵՐՈՒԹՅՈՒՆ	ՄԱՍՈՒՆԱԿԱՆ ՎԵՐԱԿԱՆԱԾՈՒԹՅԱՆ ՄԻՆԻՍՏԵՐՈՒԹՅԱՆ ԿՈՆՍՏՐԱԿՏԻ ՎԵՐԱԿԱՆԱԾՈՒԹՅԱՆ ՄԻՆԻՍՏԵՐՈՒԹՅՈՒՆ



S.C. VERENPRO S.R.L. 204 / 90 / 2001 / CUI 29411143 S.C. BUCURESTI, Strada 10, Nr. 10 Tel: 0721 0275090		EXPERTIZA TEHNICA pentru: Restaurare, consolidare si modernizare, Centrul de Recreare, zona Cratara, In apropierea Vilei nr. 106.		Nr. Proiect 100 / 2001 / 111
Ing. M. Muga Desen: M. Muga	Data 1.10.2001	Buc. Municipality Council, CORP. 1 BUCURESTI, PENTRU RECONSTRUCIA TRANSPORTULUI		Faza E.T.