ROMÂNIA
JUDEŢUL VASLUI
CONSILIUL JUDEŢEAN

H O T Ă R Â R E A nr. 138 /2017

privind aprobarea documentaţiei tehnico-economice (faza DALI) şi a indicatorilor tehnico-economici aferenţi obiectivului de investiţie „Şcoala Profesională Specială Sfânta Ecaterina Huşi", judeţul Vaslui

având în vedere :

- expunerea de motive a Preşedintelui Consiliului Judeţean Vaslui;
- referatul Direcţiei Tehnice nr. 13164/23.10.2017;
- avizul CTE nr. 5 din 24.10.2017;
- adresele nr. 8310/20.07.2017 şi nr. 9764/22.08.2017 ale Ministerului Dezvoltării Regionale, Administraţiei Publice şi Fondurilor Europene;

în conformitate cu:

- Ordonanţa de Urgenţă a Guvernului nr. 28/2013 pentru aprobarea Programului naţional de dezvoltare locală, cu modificările şi completările ulterioare;
- Hotărârea Guvernului nr. 907/2016 privind etapele de elaborare şi conţinutul - cadru al documentaţiilor tehnico - economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiţii finanţate din fonduri publice;
- art. 44 alin.(1) din Legea nr. 273/2006 privind finanţele publice locale, cu modificările şi completările ulterioare;

în temeiul dispoziţiilor art. 91 alin.(1) lit. b) şi alin.(3) , lit. f), precum şi ale art. 97 alin.(1) din Legea nr.215/ 2001 privind administraţia publică locală, republicată, cu modificările şi completările ulterioare;

Consiliul Judeţean Vaslui

H O T Ă R Ă Ş T E:

Art. 1 – Se aprobă documentaţia tehnico - economică (faza DALI) a obiectivului de investiţii **„Şcoala Profesională Specială Sfânta Ecaterina Huşi"**, judeţul Vaslui, conform anexei nr. 1 care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art. 2 – Se aprobă indicatorii tehnico - economici pentru obiectivul de investiţii **„Şcoala Profesională Specială Sfânta Ecaterina Huşi"**, judeţul Vaslui, prevăzuţi în anexa 2 care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art. 3 – Prezentul act administrativ va fi comunicat Instituţiei Prefectului - judeţul Vaslui, Direcţiei Tehnice şi Direcţiei Economice din cadrul aparatului de specialitate al Consiliului Judeţean Vaslui.

Vaslui, 26 octombrie 2017

P R E Ş E D I N T E,
Dumitru Buzatu

Contrasemnează:
Secretarul judeţului Vaslui
Diana-Elena Ursulescu

DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII

„ȘCOALĂ PROFESIONALĂ SPECIALĂ SFÂNTA ECATERINA HUȘI”
JUDEȚUL VASLUI

PR. NR. 243 / 2017



AUTORITATEA CONTRACTANTĂ: JUDEȚUL VASLUI
BENEFICIAR: JUDEȚUL VASLUI
PROIECTANT: S.C. CIVIL PROIECT S.R.L. VASLUI

VASLUI 2017

LISTĂ DE RESPONSABILITĂȚI

ȘEF DE PROIECT:
ing. MOROȘANU LIVIU IONUȚ

SERVICII DE PROIECTARE DE ARHITECTURĂ:
arh. BOGDAN AUREL

SERVICII DE INGINERIE CIVILĂ:
ing. PANDELEA ALEXANDRU

INGINER DE INSTALAȚII ȘI ECHIPAMENTE:

sanitare: ing. COMANAC ADRIAN

termice: ing. COMANAC ADRIAN

electrice: ing. COMANAC ADRIAN

ECONOMIC:
ing. PANDELEA ALEXANDRU

Contract nr. 11369 încheiat la data de: 20.09.2017

Beneficiar: Județul Vaslui

MEMORIU GENERAL

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1 Denumirea obiectivului de investiții:
ȘCOALĂ PROFESIONALĂ SPECIALĂ SFÂNTA ECATERINA HUȘI

1.2. Ordonator principal de credite / investitor:
JUDEȚUL VASLUI

1.3. Ordonator decredite (secundar / terțiar):
JUDEȚUL VASLUI

1.4. Beneficiarul investiției:
JUDEȚUL VASLUI

1.5. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție:
S.C. CIVIL PROIECT S.R.L. VASLUI, J37/405/2002
Str. Republicii, bl. 367, sc. C, ap. 16, mun. Vaslui
Tel: 0729 768 760 / fax: 0372 875 034

2. Situația existentă și necesitatea realizării lucrărilor de intervenții

Documentația de avizare a lucrărilor de intervenții a fost întocmită în conformitate cu prevederile HG nr. 907 / 29.11.2016 privind aprobarea „Conținutului cadru al documentațiilor tehnico – economice aferente obiectivelor / proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice".

Entitatea responsabilă pentru implementarea proiectului este JUDEȚUL VASLUI.

Prezenta documentație de avizare a lucrărilor de intervenții tratează spațiile școlii profesionale speciale Sfânta Ecaterina Huși, județ Vaslui și este întocmită în conformitate cu prevederile din standardele în vigoare.

Clădirile analizate sunt construcții realizate în mai multe etape. Două corpuri de clădire au fost construite în anul 1948, având destinația inițială de spații de detenție pentru femei. În anul 1963 a fost schimbată destinația inițială din spații de detenție în școală specială pentru copii cu deficiențe mintale, an în care clădirile inițiale au fost extinse prin adăugarea unor corpuri noi de clădire.

Așa cum rezultă din expertiza tehnică întocmită pentru obiectiv de ing. Mihalache Victor, se recomandă dezafectarea clădirilor existente și reconstruirea unor spații adecvate activităților de învățământ.

Amenajarea unui adăpost pentru protecția civilă în cadrul construcției nu este posibilă, clădirea nefiind prevăzută cu subsol, investiția pentru adăpost depășind astfel valoarea de 5% prevăzută în LEGEA Nr. 481 din 2004 modificată și completată cu legea 212/2016 și NORMELE privind avizarea pe linie de protecție civilă a documentațiilor de investiții în construcții.

Cerințe pentru care se verifică proiectul în conformitate cu prevederile din Legea 10/95, Legea 50/91 cu modificările ulterioare, Îndrumătorul privind aplicarea Regulamentului de

verificare şi expertizare tehnică a proiectelor, a execuţiei lucrărilor şi construcţiilor Partea I, Verificarea tehnică de calitate a proiectelor Anexa I:

- A – rezistenţă şi stabilitate;
- B – siguranţă în exploatare;
- C – securitate la incendiu
- D – igiena, sănătatea oamenilor, protecţia şi refacerea mediului.
- F – protecţia la zgomot.
- Is, It, Ie.

2.1. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislaţie, acorduri relevante, structuri instituţionale şi financiare

Analiza şi selecţia alternativelor optime

Relaţia dintre cultură, educaţie şi economie a fost evidenţiată încă din 1995, în Raportul Comisiei Mondiale pentru Cultură şi Dezvoltare „Diversitatea noastră creatoare", prezentat la Conferinţa Generală a UNESCO şi la Adunarea Generală a ONU din acel an. Rezultat al cercetărilor şi studiilor intreprinse timp de trei ani, Raportul analizează legăturile dintre creativitate, cultură şi economie şi subliniază faptul că diversitatea culturală şi libertatea de exprimare sunt principalii catalizatori ai dezvoltării.

Pentru sectorul educaţiei, dezvoltarea regională reprezintă o oportunitate pentru manifestarea potenţialului creativ. Astfel, se pot înlocui activităţile care nu mai răspund cerinţelor pieţei cu activităţi de producţie de bunuri şi servicii şi de exploatare a resurselor locale prin activităţi adaptate la piaţa actuală.

În conformitate cu rezultate expertizei tehnice coroborate cu cerinţele temei de proiectare, s-a ales varianta cea mai avantajoasă din punct de vedere tehnic şi funcţional; deasemeni cheltuielile de exploatare şi întreţinere ale clădirii propuse fiind mult mai scăzute faţă de nivelul cheltuielilor necesare funcţionării clădirilor în stadiul actual, care au serioase carenţe funcţionale.

Oportunităţi

a) Investiţia propusă pentru realizare face parte din obiectivele strategiei de dezvoltare a Judeţului Vaslui, în perioada 2017 – 2020, strategie coroborată cu Planul Naţional de Dezvoltare Locală şi în consens cu politica Uniunii Europene de creştere a gradului de civilizaţie pentru localităţile statelor membre.

b) Elaborarea Documentaţiei de avizare a lucrărilor de intervenţii este oportună deoarece Judeţul Vaslui poate beneficia de Asistenţă financiară prin intermediul finanţărilor nerambursabile, în condiţiile în care nu a mai beneficiat până acum de o finanţare pentru proiecte similare.

2.2. Analiza situaţiei existente şi identificarea necesităţilor şi a deficienţelor

În prezent unul din corpurile Şcolii Profesionale Speciale Sfânta Ecaterina Huşi se află într-o stare avansată de degradare ca urmare a acţiunii seismelor, a infiltrării de ape pluviale şi a vechimii clădirii (clădirea fiind construită în anul 1948), motiv pentru care se află sigilată, reprezentând un real pericol pentru utilizatori.

Corpurile de clădire realizate în anul 1963 şi care sunt funcţionale în prezent au suferit doar lucrări de igienizare şi reparaţii curente. Nu au existat intervenţii structurale care să conducă la sporirea gradului de asigurare seismică.

2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiţiei publice

Obiectivul general al proiectului propus se înscrie în contextul general al dezvoltării infrastructurii şcolare în mediul urban, întrucât proiectul contribuie la valorificarea durabilă a potenţialului uman din zonă în vederea:

- creşterii atractivităţii zonei şi implicit a Regiunii Nod Est;
- dezvoltării economiei la nivel de localitate.

Programul de funcţionare al şcolii pentru învătământul gimnazial este de la 8,00 ÷ 14,00 (ora de curs fiind de 50 minute şi pauza de 10 minute).

Şcoala oferă o educaţie de calitate, concretizată în rezultatele obtinuţe în procesul instructiv – educativ, cât şi în rezultatele obţinute la olimpiade şi concursuri şcolare şi extraşcolare.

Personalul didactic încadrat în anul scolar 2016 – 2017 este foarte bine pregătit, participând la multe cursuri de perfecţionare organizate de Casa Corpului Didactic Vaslui, continuând studiile universitare sau post universitare, urmând diferite stagii de pregătire pentru master.

Obiectivul specific

Realizarea lucrărilor la Şcoala Profesională Specială Sfânta Ecaterina Huşi în concordanţă cu standardele în vigoare şi concluziile expertizei tehnice realizate de către ing. Mihalache Victor.

Obiectivele proiectului sunt:

- Obiectivele generale şi obiectivul specific al proiectului:
  - ridicarea nivelului educaţional la nivel de localitate şi zona polarizată;
  - creşterea calităţii actului educaţional;
  - asigurarea condiţiilor corespunzătoare desfăşurării procesului educaţional.
- Necesitatea şi oportunitatea realizării proiectului:
  - necesitatea realizării proiectului rezultă din analiza efectuată de expertul tehnic ing. Mihalache Victor, conform căreia clădirile şcolii profesionale speciale nu satisfac normele de siguranţă în exploatare şi nici normele în vigoare privind avizarea / autorizarea Direcţiei de Sănătate Publică şi ISU;
- Soluţia propusă este oportună şi viabilă din punct de vedere tehnico-economic, fapt ce va fi concretizat în finalul proiectului (creşterea calităţii şi asigurarea condiţiilor corespunzătoare desfăşurării actului educaţional);
- Prezintă caracteristicile tehnice şi datele statistice ale proiectului:
  - prin tema de proiectare s-a solicitat realizarea documentaţiei de avizare a lucrărilor de intervenţii pentru Şcoala Profesională Specială Sfânta Ecaterina Huşi în vederea realizării autorizării activităţii din punct de vedere ISU şi DSP şi al atingerii gradului de asigurare seismică;
- Viabilitatea tehnică şi financiară a proiectului în perioada postexecuţie:
  - datorită implementării proiectului se estimează creşterea nivelului educaţional;
  - creşterea calităţii actului educaţional (prin asigurarea condiţiilor corespunzătoare de desfăşurare)
- Tehnologiile de execuţie şi principalele resurse materiale necesare realizării proiectului:
  - tehnologiile de execuţie necesare realizării proiectului sunt cele specifice construcţiilor noi;
  - principalele resurse materiale sunt:
    - pentru lucrări de fundaţii: ciment, beton, oţel beton, lemn ecarisat, răşini epoxidice;
    - pentru lucrări de finisaje: var lavabil, gresie, faianţă;
    - pentru lucrări de instalaţii: ţevi polipropilenă, conductori cupru;
    - pentru lucrări exterioare: asfalt, beton.

- Dovada că proiectul va fi exploatat cu succes este făcută de numărul mare de absolvenți și de gradul ridicat de pregătire al cadrelor didactice
- Efectele financiare pe termen lung ce decurg din realizarea proiectului:
  - proiectul nu este generator de venituri financiare, singurul efect resimțit pe termen lung va fi scăderea cheltuielilor de întreținere și reparații;
- Acceptabilitatea din punct de vedere social și al mediului înconjurător:
  - din punct de vedere social proiectul are efecte benefice datorită realizării lucrărilor la școala profesională specială Sfânta Ecaterina;
  - proiectul nu influențează și nu aduce prejudicii mediului înconjurător.

COMPONENTE MAJORE ALE PROIECTULUI

Cele 3 mari componente ale proiectului: (i) Pregătire Proiect, (ii) Lucrări de construcție, (iii) Implementarea proiectului, sunt în legatură directă cu obiectivele proiectului și vor fi implementate într-o perioadă de 12 luni. O descriere detaliată a componentelor proiectului sunt prezentate mai jos.

Componenta 1 – Pregătirea proiectului, cuprinde următoarele activități:

- Studii geologice, hidrogeologice, hidrologice și topografice
- Avize, acorduri, autorizații
- Proiectare și engineering
- Organizare și licitații

Componenta 2 – Lucrări de construcție

Această componentă cuprinde realizarea lucrărilor de construcție și dotare cu mobilier. Proporțiile sau scopul lucrărilor de construcție au fost determinate în conformitate cu proiectarea și planificarea, luându-se în considerare și aspectul economic.

Componenta 3 – Implementarea proiectului, cuprinde următoarele activități:

- Consultanța (în elababorarea studiilor de evaluare; în domeniul managementului)
- Asistența tehnică din partea proiectantului
- Inspecție de șantier
- Plata specialiștilor angajați pe bază de contract
- Alte cheltuieli de implementare (organizare de șantier, comisioane taxe, cote legale)
- Cheltuieli diverse și neprevăzute

Pentru asigurarea implementării eficiente a proiectului și finalizarea acestuia în perioada de timp estimată, proiectul trebuie să beneficieze de aportul aptitudinilor de management de proiect.

Prin identificarea constrângerilor și a lipsurilor expertizei de management de proiect și a expertizei de managementul construcțiilor, serviciile furnizate de firmele românești de managementul proiectelor/ construcțiilor (care furnizează servicii de expertiză prin ingineri calificați / experimentați, arhitecți și economiști / analiști financiari și personal suport corespunzător) vor fi contractate pe durata proiectului, atât timp cât este necesar. Serviciile unui specialist în achiziții publice precum și cele ale unui auditor independent, calificat, vor fi de asemenea contractate, pentru a asista/sprijini investitorul în organizarea programului de achiziții publice, în auditarea conturilor și cheltuielilor anuale.

3. Descrierea construcției

3.1. Particularități ale amplasamentului:

a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan);

Clădirea este amplasată pe un teren proprietate publică a Județului Vaslui, situat în extremitatea vestică a municipiului Huşi; terenul are accesul asigurat din drumul european E581, pe latura de sud a incintei, prin intermediul unei alei carosabile.

În vecinătatea incintei sunt rețele de alimentare cu energie electrică, apă potabilă, gaz și canalizare.

Statutul juridic al terenului care urmează să fie ocupat
Terenul se află în proprietatea Județului Vaslui.

Suprafața totală a terenului:
Incinta este în suprafață totală de 8.727 mp, teren intravilan.

Dimensiunile în plan ale terenului:
Lungime – 112,35 m
Lățime – 77,80 m

b) relațiile cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;
Accesul în incintă se va realiza din drumul european E581 din partea de sud a amplasamentului, prin intermediul unei alei carosabile.

c) datele seismice și climatice;
Zona seismică
- Zona seismică: $a_g = 0,25$, $T_c = 0,70$
- Clasa de importanță: III ($\gamma = 1,00$)
- Categoria de importanță: C

Zona climatică
- Zona climatică de calcul: III cu Tn = -18° C Conform Normativ C107/3-1997.
- Zona eoliană: $q_{ref} = 0,7$ kN/mp

d) studii de teren:
(i) studiu geotehnic pentru soluția de consolidare a infrastructurii conform reglementărilor tehnice în vigoare;
Din studiul geotehnic întocmit pentru amplasament și prezentat în anexă la prezenta documentație, nu rezultă necesitatea consolidării terenului de fundare.

(ii) studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, după caz;
Pentru obiectivul analizat a fost întocmit studiu geotehnic și studiu topografic, prezentate în anexă la prezenta documentație.

e) situația utilităților tehnico-edilitare existente;
Alimentarea cu apă
Localitatea are sistem centralizat de alimentare cu apă. Alimentarea clădirii cu apă potabilă se va realiza printr-un branșament la rețeaua de alimentare cu apă a localității, propus a se realiza la limita de proprietate. Consumul de apă potabilă va fi contorizat prin intermediul unui apometru montat la limita de proprietate, pe domeniul public.

Canalizarea menajeră

Localitatea are un sistem centralizat de canalizare menajeră. Apele uzate menajere din clădire vor fi colectate printr-un sistem exterior de canalizare şi dirijate către căminul de branşament la reţeua de canalizare menajeră a localităţii.

Canalizarea pluvială

Localitatea nu are un sistem centralizat de canalizare pluvială. Clădirea fiind prevăzută cu acoperiş de tip şarpantă, apele pluviale vor fi colectate prin intermediul sistemului de jgheaburi şi burlane şi evacuate liber la nivelul trotuarelor.

Alimentarea cu căldură

Localitatea nu are un sistem centralizat de alimentare cu caldură. Încălzirea spaţiilor se va realiza de la centrala termică proprie propusă a se realiza în una din încăperile de la parterul clădirii. Funcţionarea centralei termice va fi cu gaze naturale.

Alimentarea cu energie electrică

În vecinătatea amplasamentului sunt reţele de alimentare cu energie electrică de joasă tensiune. Clădirea va dispune de branşament la reţeaua de alimentare cu energie electrică a localităţii.

Telecomunicaţii

Localitatea este racordată la sistemul naţional de telecomunicaţii.

f) analiza vulnerabilităţilor cauzate de factori de risc, antropici şi naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiţia;

Nu au fost identificate riscuri naturale sau antropice care să afecteze negativ realizarea investiţiei.

g) informaţii privind posibile interferenţe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existenţa condiţionărilor specifice în cazul existenţei unor zone protejate.

Din observaţiile de teren şi din informaţiile furnizate de beneficiar nu au fost identificate monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată.

3.2. Regimul juridic:

a) natura proprietăţii sau titlul asupra construcţiei existente, inclusiv servituţi, drept de preempţiune;

Terenul se află în proprietatea Judeţului Vaslui, atestat prin H.G.R nr. 1.361/2001 privind atestarea domeniului public al judeţului Vaslui precum şi al municipiilor, oraşelor şi comunelor din judeţul Vaslui.

b) destinaţia construcţiei existente;

Construcţia existentă este destinată desfăşurării activităţilor de învăţământ pentru copii cu deficienţe.

Clădirea propusă este destinată desfăşurării activităţilor de învăţământ pentru copii cu deficienţe.

c) includerea construcţiei existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum şi zonele de protecţie ale acestora şi în zone construite protejate, după caz;

Clădirea nu este inclusă în lista monumentelor istorice, şi nu se află în raza de protecţie a unui monument.

d) informaţii/obligaţii/constrângeri extrase din documentaţiile de urbanism, după caz.

Nu este cazul

3.3. Caracteristici tehnice şi parametri specifici:

a) categoria şi clasa de importanţă;

- Clasa de importanţă: - III ($\gamma = 1,00$)
- Categoria de importanţă: - C
- Gradul de rezistenţă la foc: - II
- Risc de incendiu: - mic

b) cod în Lista monumentelor istorice, după caz;

Clădirea nu este inclusă în lista monumentelor istorice

c) an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcţie;

Clădirile analizate sunt construcţii realizate în mai multe etape. Două corpuri de clădire au fost construite în anul 1948, având destinaţia iniţială de spaţii de detenţie pentru femei. În anul 1963 a fost schimbată destinaţia iniţială din spaţii de detenţie în şcoală specială pentru copii cu deficienţe mintale, an în care clădirile iniţiale au fost extinse prin adăugarea unor corpuri noi de clădire.

Aşa cum rezultă din expertiza tehnică întocmită pentru obiectiv de ing. Mihalache Victor, se recomandă dezafectarea clădirilor existente şi reconstruirea unor spaţii adecvate activităţilor de învăţământ.

d) suprafaţa construită;

După realizarea lucrărilor de reconstruire a clădirii şcolii profesionale speciale clădirea va avea aria construită de:

$A_c = 540,62$ mp

e) suprafaţa construită desfăşurată;

După realizarea lucrărilor de reconstruire a clădirii şcolii profesionale speciale clădirea va avea aria construită desfăşurată de:

$A_{cd} = 1.612,86$ mp

f) valoarea de inventar a construcţiei;

Conform fişei de inventar.

g) alţi parametri, în funcţie de specificul şi natura construcţiei existente.

După finalizarea lucrărilor de execuţie clădirea va dispune de spaţii de învăţământ după cum urmează:

- 10 săli de clasă pentru maxim 300 de elevi din învăţământul de masă sau 120 de elevi din învăţământul special;
- 3 laboratoare / ateliere.

3.4. Analiza stării construcţiei, pe baza concluziilor expertizei tehnice şi/sau ale auditului energetic, precum şi ale studiului arhitecturalo-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protecţie de monument istoric şi al imobilelor aflate în zonele

de protecție ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate. Se vor evidenția degradările, precum și cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradări produse de cutremure, acțiuni climatice, tehnologice, tasări diferențiate, cele rezultate din lipsa de întreținere a construcției, concepția structurală inițială greșită sau alte cauze identificate prin expertiza tehnică.

Sinteza expertizei tehnice privind propunerile de intervenții:

o Având în vedere că pentru consolidarea clădirii costurile reprezintă 85% din valoarea unei clădiri noi, și a faptului că în urma consolidării nu se rezolvă problemele funcționale ale clădirii din punct de vedere ISU și DSP se recomandă realizarea unei clădiri noi care să corespundă standardelor în vigoare.

3.5. Starea tehnică, inclusiv sistemul structural și analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurării cerințelor fundamentale aplicabile, potrivit legii.

Sistemul structural al corpurilor realizate în anul 1948 prezintă deficiențe structurale majore datorate acțiunii seismelor și a fenomenelor meteorologice și a faptului că nu au fost luate măsuri de reparații capitale, motiv pentru care au fost propuse spre demolare.

Sistemul structural al corpurilor realizate în anul 1963 prezintă deficiențe structurale datorate acțiunii seismelor și a fenomenelor meteorologice și a faptului că nu au fost luate măsuri de reparații capitale, motiv pentru care au fost propuse spre demolare.

3.6. Actul doveditor al forței majore, după caz.

Nu este cazul.

4. Concluziile expertizei tehnice și, după caz, ale auditului energetic, concluziile studiilor de diagnosticare

a) clasa de risc seismic;

În conformitate cu expertiza tehnică realizată, clasa de risc seismic este **RSII**.

b) prezentarea a minimum două soluții de intervenție;

Varianta I – soluție minimală

Descrierea soluției:

- Consolidarea fundațiilor (subzidiri și cămășuiri ale fundațiilor existente datorate faptului că nu este asigurată adâncimea de îngheț, iar lățimea fundațiilor existente este insuficientă pentru a transmite la teren încărcările verticale);
- Consolidarea pereților portanți prin cămășuire pe ambele fețe;
- Bordarea golurilor de uși și ferestre;
- Introducerea unor cadre de beton armat;
- Refacerea planșeului de lemn cu elemente de lemn ecarisat, aseptizat și ignifugat;
- Refacerea șarpantei și înlocuirea învelitorii.

Varianta 2 – soluție maximală

Descrierea soluției:

- Lucrările de la varianta minimală cu înlocuirea planșeului de lemn cu un planșeu de beton armat

Concluziile expertizei:

Având în vedere că pentru consolidarea clădirii costurile reprezintă 85% din valoarea unei clădiri noi, și a faptului că în urma consolidării nu se rezolvă problemele funcționale ale clădirii din punct de vedere ISU și DSP se recomandă realizarea unei clădiri noi care să corespundă standardelor în vigoare.

c) soluţiile tehnice şi măsurile propuse de către expertul tehnic şi, după caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate în cadrul documentaţiei de avizare a lucrărilor de intervenţii;

1. Concluziile expertizei tehnice privind propunerile de intervenţii:

Concluziile expertizei:

Având în vedere că pentru consolidarea clădirii costurile reprezintă 85% din valoarea unei clădiri noi, şi a faptului că în urma consolidării nu se rezolvă problemele funcţionale ale clădirii din punct de vedere ISU şi DSP **se recomandă realizarea unei clădiri noi** care să corespundă standardelor în vigoare.

2. Propuneri de asigurare a performanţei energetice a clădirii, în vederea respectării exigenţei F din Legea nr.10/1995 actualizată

A. Pachet minimal de măsuri

A_C – Soluţii pentru partea de construcţii

1. aplicarea termosistemului exterior pe suprafaţa opacă a pereţilor exteriori verticali, astfel încât să fie asigurată o rezistenţă termică minimă corectată de 1,8 m^2k/w. Se recomandă polistiren de faţadă, ignifugat, în grosime de min. 10 cm, atât pentru calităţile bune termoizolante ale acestuia cât şi datorită costurilor reduse şi a compatibilităţii cu zidăria existentă. Pe pereţii verticali opaci ai anvelopei se va aplica polistiren expandat, în timp ce pe faţa exterioară a soclului izolaţia va fi din polistiren extrudat şi se va aplica astfel încât la partea inferioară să ajungă până la minim 30 cm sub cota terenului sistematizat. Peste termosistem se vor aplica tencuieli silicatice sau acrilice.

2. izolarea termică a plăcii peste sol, astfel încât să fie asigurată o rezistenţă termică minimă corectată de 2,9 m^2k/w. Se recomandă termohidroizolarea cu polistiren extrudat de min. 5 cm grosime, şi montarea peste acesta a unor pardoseli din gresie antiderapantă pentru trafic intens (în holuri şi în grupurile sanitare) şi din covor PVC de trafic greu, sau parchet lamelar, pe şapă din mortar hidroizolant, în sălile de clasă, laboratoare şi birouri.

3. executarea termoizolaţiei sub podul neîncălzit astfel încât rezistenţa termică corectată să fie de min. 5 m^2K/W. Materialul termoizolant se recomandă a fi vata minerală/bazaltică de min. 15 cm grosime, ce va fi temeinic protejată împotriva pătrunderii apei, prin hidroizolaţie corespunzătoare.

4. executarea burlanelor şi jgeaburilor din material tratat anticoroziv şi racordarea acestora la rigolele pluviale exterioare, ce se vor executa în incinta şcolii

5. montarea tâmplăriei performante energetic, cu rezistenţă termică de min. 0,5 m^2K/W, configurată astfel încât să asigure şi o ventilaţie naturală corespunzătoare. Se recomandă ca geamul să fie de tip low-e (cu emisivitate scăzută). Pe conturul tâmplăriei exterioare se va realiza o căptuşire termoizolantă a tuturor glafurilor exterioare, inclusiv sub solbancuri.

6. hidroizolarea şi etanşeizarea suplimentară a soclului şi fundaţiei, cu polistiren extrudat de min. 5 cm grosime, pentru evitarea pătrunderii apei la fundaţia clădirii.

7. executarea trotuarelor perimetrale, pentru împiedicarea infiltrării apei din precipitaţii la fundaţii.

8. aplicarea de finisaje interioare moderne (tencuieli din mortar din ciment, glet de ipsos şi var lavabil) la pereţi şi tavan.

9. construirea de grupuri sanitare pentru elevi şi cadrele didactice, diferenţiate pe sexe, precum şi pentru persoanele cu dizabilităţi

A_I – Soluţii pentru partea de instalaţii

1. instalarea unei surse proprii, performante energetic, pentru producere căldură și apă caldă de consum.

2. executarea instalației interioare de distribuție a energiei termice, din conducte din materiale moderne, cu pierderi minime de căldură.

3. montarea de corpuri statice (recomandate din oțel) în fiecare încăpere, dimensionate corespunzător asigurării temperaturii minime impuse de normativele tehnice în vigoare și echipate cu armături de reglaj și robinete termostatate.

4. executarea instalației interioare de distribuție a apei reci, din conducte din materiale moderne, cu pierderi minime de căldură și branșarea acesteia la rețeaua urbană.

5. executarea instalației interioare pentru evacuarea apelor menajere uzate generate în grupurile sanitare și racordarea acesteia la rețeaua de canalizare stradală.

6. executarea instalației electrice interioare, atât pentru iluminat cât și pentru consumatorii de forță din clădire, din materiale moderne, cu asigurarea puterii minime necesare și gradului de siguranță impus de legislația specifică în vigoare.

7. instalarea în fiecare încăpere de corpuri de iluminat performante energetic, dimensionate conform normativelor tehnice specifice și corespunzător necesităților de eficiență energetică și de confort fiziologic. Se va asigura iluminarea minimă necesară desfășurării activităților (400 lx pentru sălile de clasă și 100 lx pentru coridoare și grupuri sanitare). Instalarea unui circuit separat pentru iluminatul de siguranță, cu luminoblocuri, care să aibă și alimentare de rezervă din sursă auxiliară.

B. Pachet maximal de măsuri

Pachetul maximal de măsuri cuprinde suplimentar față de pachetul minimal de la pct. I următoarele măsuri:

B_I – Soluții pentru partea de instalații

1. instalarea pe acoperișul clădirii de panouri solare pentru producerea apei calde de consum, orientate pe direcțiile de maximă intensitate a radiației solare, în concordanță cu obiectivele strategice de protejare a mediului înconjurător privind utilizarea pe scară largă a energiilor regenerabile. Apa caldă produsă de panourile solare va fi trimisă în rețeaua internă de distribuție a clădirii.

Având în vedere soluțiile tehnice și măsurile propuse de către expertul tehnic și auditorul energetic spre a fi dezvoltate, în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții au fost incluse următoarele măsuri:

Lucrări de construcții:

Dezafectarea clădirilor existente (construite în anul 1948 și 1963) și construirea unui corp nou de clădire care să satisfacă normele tehnice în vigoare.

În vederea asigurării performanței energetice a clădirii:

A_C – Soluții pentru partea de construcții

1. aplicarea termosistemului exterior pe suprafața opacă a pereților exteriori verticali, astfel încât să fie asigurată o rezistență termică minimă corectată de 1,8 m^2k/w. Se va utiliza polistiren expandat EPS 80, ignifugat, în grosime de 10 cm. Termoizolarea soclului se va realiza cu polistiren extrudat în grosime de 5 cm și se va aplica astfel încât la partea inferioară să ajungă până la minim 30 cm sub cota terenului sistematizat. Peste termosistem se vor aplica tencuieli silicatice sau acrilice.

2. izolarea termică a plăcii peste sol, astfel încât să fie asigurată o rezistență termică minimă corectată de 2,9 m^2k/w. Se va folosi polistiren extrudat de 5 cm grosime, și montarea peste acesta a unor pardoseli din gresie antiderapantă pentru trafic intens (în holuri și în

grupurile sanitare) şi din covor PVC de trafic greu, sau parchet lamelar, pe şapă din mortar hidroizolant, în sălile de clasă, laboratoare şi birouri.

3. executarea termoizolaţiei sub podul neîncălzit astfel încât rezistenţa termică corectată să fie de min. 5 m^2K/W. Planşeul peste pansardă va fi termoizolant cu vata minerală de 15 cm grosime, ce va fi temeinic protejată împotriva pătrunderii apei, prin hidroizolaţie corespunzătoare.

4. executarea burlanelor şi jgeaburilor din material tratat anticoroziv şi racordarea acestora la rigolele pluviale exterioare, ce se vor executa în incinta şcolii

5. montarea tâmplăriei performante energetic, cu rezistenţă termică de min. 0,5 m^2K/W, configurată astfel încât să asigure şi o ventilaţie naturală corespunzătoare. Se va folosi tâmplărie din profile de PVC şi geam termopan. Pe conturul tâmplăriei exterioare se va realiza o căptuşire termoizolantă a tuturor glafurilor exterioare, inclusiv sub solbancuri.

6. hidroizolarea şi etanşeizarea suplimentară a soclului şi fundaţiei, cu polistiren extrudat de min. 5 cm grosime, pentru evitarea pătrunderii apei la fundaţia clădirii.

7. executarea trotuarelor perimetrale, pentru împiedicarea infiltrării apei din precipitaţii la fundaţii.

8. aplicarea de finisaje interioare moderne (tencuieli din mortar din ciment, glet de ipsos şi var lavabil) la pereţi şi tavan.

9. construirea de grupuri sanitare pentru elevi şi cadrele didactice, diferenţiate pe sexe, precum şi pentru persoanele cu dizabilităţi

A_I – Soluţii pentru partea de instalaţii

1. instalarea unei surse proprii, performante energetic, pentru producere căldură şi apă caldă de consum.

2. executarea instalaţiei interioare de distribuţie a energiei termice, din conducte din materiale moderne, cu pierderi minime de căldură.

3. montarea de corpuri statice (recomandate din oţel) în fiecare încăpere, dimensionate corespunzător asigurării temperaturii minime impuse de normativele tehnice în vigoare şi echipate cu armături de reglaj şi robinete termostatate.

4. executarea instalaţiei interioare de distribuţie a apei reci, din conducte din materiale moderne, cu pierderi minime de căldură şi branşarea acesteia la reţeaua urbană.

5. executarea instalaţiei interioare pentru evacuarea apelor menajere uzate generate în grupurile sanitare şi racordarea acesteia la reţeaua de canalizare stradală.

6. executarea instalaţiei electrice interioare, atât pentru iluminat cât şi pentru consumatorii de forţă din clădire, din materiale moderne, cu asigurarea puterii minime necesare şi gradului de siguranţă impus de legislaţia specifică în vigoare.

7. instalarea în fiecare încăpere de corpuri de iluminat performante energetic, dimensionate conform normativelor tehnice specifice şi corespunzător necesităţilor de eficienţă energetică şi de confort fiziologic. Se va asigura iluminarea minimă necesară desfăşurării activităţilor (400 lx pentru sălile de clasă şi 100 lx pentru coridoare şi grupuri sanitare). Instalarea unui circuit separat pentru iluminatul de siguranţă, cu luminoblocuri, care să aibă şi alimentare de rezervă din sursă auxiliară.

d) recomandarea intervenţiilor necesare pentru asigurarea funcţionării conform cerinţelor şi conform exigenţelor de calitate.

- obţinerea unui nivel minim de siguranţă cerut de normele în vigoare;

- măsurile de intervenţie impuse să nu aibă influenţă negativă asupra confortului, funcţionalităţii şi încadrării în mediul ambiant;

- perioada ulterioară de exploatare după lucrările de intervenţie asupra construcţiei să fie echivalentă unei structuri din **clasa structurală S4**, minim 50 ani durată de exploatare;

5. Identificarea scenariilor/opţiunilor tehnico-economice (minimum două) şi analiza detaliată a acestora

Pentru relevanţa analizei, următoarele variante sunt supuse analizei:

- Varianta 1 – consolidarea clădirilor existente şi refuncţionalizarea acestora
- Varianta 2 – dezafectarea clădirilor existente şi realizarea unei clădiri noi care să corespundă tuturor standardelor în vigoare.

Varianta 1 – consolidarea clădirilor existente şi refuncţionalizarea acestora

Varianta minimală:

Din calculele efectuate după normativul P100 şi CR6 rezultă că gradul de asigurare la acţiuni seismice stabilit în ipoteza pereţilor portanţi nefisuraţi din zidărie de cărămidă este nesatisfăcător.

Rezultatele calculului efectuat cât şi modul de comportare a structurii pe pereţi portanţi la cutremurele ce au avut loc în perioada de exploatare, scot în evidenţă că alcătuirea sistemului de rezistenţă a fost deficitară de la concepţia şi execuţia iniţială a clădirii.

Subdimensionarea elementelor de rezistenţă, alcătuirea în ansamblu a sistemului structural, calitatea materialelor cu caracteristici mecanice reduse, explică starea de degradare a clădirii.

Efectul cutremurelor a făcut ca toate aceste lipsuri, analizate în cuprinsul capitolelor anterioare, să fie evidenţiate prin fisurile multiple.

Rezultă necesitatea consolidării temeinice a întregului ansamblu pentru realizarea nivelului de siguranţă cerut de normativele în vigoare din ţara noastră, la clădirile din clasa III de importanţă.

În conformitate cu normativul P100 gradul de asigurare după consolidarea construcţiei trebuie să ajungă la cel puţin 0,6.

Soluţiile de consolidare trebuie să fie radicale şi să urmărească continuu sporirea capacităţii de rezistenţă a clădirii la solicitările produse de seisme.

Deosebit de important apare introducerea unor elemente în sistemul de rezistenţă care să creeze posibilităţi noi de absorbţie, în cât mai mare măsură, a energiei din seism odată cu asigurarea condiţiilor de adaptare.

SOLUŢII DE CONSOLIDARE A ELEMENTELOR STRUCTURALE ALE CLĂDIRII

Pentru obţinerea gradului de asigurare minim corespunzător clasei de importanţă a clădirii sunt necesare următoarele intervenţii asupra structurii de rezistenţă, după cum urmează:

1. Consolidarea fundaţiilor (subzidiri şi cămăşuiri ale fundaţiilor existente datorate faptului că nu este asigurată adâncimea de îngheţ, iar lăţimea fundaţiilor existente este insuficientă pentru a transmite la teren încărcările verticale);
2. Consolidarea pereţilor portanţi;
3. Introducerea unor cadre de beton armat în sălile de clasă;
4. Refacerea planşeului de lemn cu elemente de lemn ecarisat, aseptizat şi ignifugat;
5. Refacerea şarpantei şi înlocuirea învelitorii.

1. <u>Consolidarea fundaţiilor</u>

Este necesară asigurarea adâncimii de îngheţ pentru fundaţii prin realizarea lucrărilor de subzidiri.

Fundaţiile realizate din beton simplu având o lăţime insuficientă, trebuiesc consolidate pentru a fi sporită capacitatea lor de rezistenţă inclusiv pentru a prelua suplimentul de încărcare rezultat din cămăşuirea pereţilor.

Se propune consolidarea fundaţiilor prin cămăşuirea cu beton armat pe ambele feţe, cu realizarea la partea inferioară la 1,00 m sub cota terenului, a tălpilor necesare preluării încărcărilor.

Grosimea cămăşuielilor fundaţiilor va fi de 10 cm. Atât tălpile cât şi centurile se vor arma cu bare longitudinale şi etrieri.

Problema cea mai importantă în aplicarea acestei soluţii de consolidare o constitue asigurarea unei conlucrări unitare între fundaţia existentă şi cele două centuri armate.

Acest lucru se poate obţine prin următoarele mijloace:

- prin aderenţă directă realizată între betonul din centurile armate şi fundaţia existentă;
- prin curăţirea perfectă a fundaţiei existente, buciardarea şi realizarea unor incizii cu dornuri din oţel beton ∅12÷∅14 mm practicate la 15° la 50 cm distanţă şi dispuse în şah.

O astfel de consolidare se realizează astfel:

Se execută săpătura până la adâncimea de 1,20 m de la cota pardoselii (minim 1,0 m sub cota terenului).

După executarea săpăturii se va implanta în teren prin batere cu maiul, argilă compactată care va constitui un pat pentru executarea centurilor armate.

Deasemeni este absolut necesar ca săpătura ce se realizează în exteriorul clădirii (pentru consolidarea fundaţiilor pereţilor exteriori) să fie acoperită la orice ploaie, pentru a evita umezirea terenului în adâncime la talpa fundaţiei. În perioada cât se execută consolidarea fundaţiilor, scurgerea apei de pe acoperiş va fi dirijată la distanţă faţă de clădire.

Eventualele fisuri ce se vor depista în fundaţia existentă vor fi injectate cu lapte de ciment cu adaos de aracet.

Se realizează incizii în fundaţia existentă şi se montează armăturile din centurile armate, dornurile şi armăturile din cămăşuială.

Se montează cofrajul şi apoi se betonează.

Se refac trotuarele.

Se vor realiza pe tot conturul pereţilor interiori şi exteriori ce se cămăşuiesc, sub cota pardoselii parterului, centuri din beton armat.

Armăturile plaselor ce cămăşuiesc pereţii se vor ancora în betonul din centura superioară.

2. <u>Consolidarea pereţilor portanţi</u>

Având în vedere structura pe pereţi portanţi a clădirii existente se consideră util păstrarea în principiu a acestui sistem pentru elementele verticale, asigurându-se doar sporirea capacităţii de rezistenţă a acestora.

Consolidarea pereţilor portanţi se va face prin:

- Cămăşuirea pereţilor cu mortar de ciment M200 armat cu plase sudate pe ambele feţe.
- Injectarea tuturor fisurilor cu lapte de ciment şi adaos de aracet.
- Ţeserea şi refacerea zidăriei în dreptul zonelor fracturate şi acolo unde apar striviri ale cărămizilor.
- Bordarea golurilor de uşi cu rame din beton armat conectate la cămăşuiala armată.

a) În cele ce urmează se prezintă alcătuirea şi modul de realizare al consolidării pereţilor portanţi din zidărie prin cămăşuirea pereţilor de rezistenţă pe ambele feţe.

Se propune cămăşuirea pe ambele feţe a pereţilor transversali şi longitudinali.

Cămăşuirea trebuie armată pentru ca peretele portant să poată prelua eforturile de întindere şi totodată pe cele din forfecare.

Soluţia constă în aplicarea pe ambele feţe a unor cămăşi realizate din mortar de 5 cm grosime de calitate M200 armat cu plase sudate, cămăşile aplicate pe cele două feţe se execută manual prin aruncarea cu mistria a mortarului în trei straturi, de muncitori calificaţi.

Problema cea mai importantă în aplicarea soluției de consolidare o constituie asigurarea unei conlucrări unitare între mortarul de ciment, beton şi zidărie. Acest lucru se obține prin următoarele mijloace:

- prin aderență directă, realizată între mortarul aplicat şi zidăria de cărămidă;
- prin pătrunderea mortarului de cămăşuire în rosturile dintre cărămizi;
- prin conectori sub forma de bride realizate cu ajutorul unor fascicole de armătură subțire (∅3 ÷ 5) care pătrund prin grosimea zidăriei şi se conectează la armăturile din plasele sudate;
- prin conectori sub formă de piroane şi scoabe introduse în zidărie;
- prin conectarea armăturii din cămăşuire cu armătura ce se execută pentru centuri la partea superioară a pereților, în fiecare încăpere;
- prin petrecerea sau conectarea cămăşii de consolidare la elementele de ranforsare a golurilor cu ajutorul cadrelor din beton armat;
- prin continuizarea armăturilor din plase sudate în zonele de colț executate prin petrecere sau sudură.

Realizarea aderenței directe dintre zidăria existentă şi mortarul armat nou aplicat, se obține prin efecte de suprafață şi pătrunderea mortarului în rosturile dintre cărămizi. În acest sens suprafața pereților din cărămidă trebuie curățată temeinic de mortarul existent, se desprăfuieşte şi se spală în aşa mod încât suprafața pe care se aplică primul strat de mortar să nu cuprindă diverse corpuri care să împiedice aderarea. Rosturile între cărămizi se adâncesc cu circa doi centimetri. Înainte de a se aplica mortarul pentru camăşuire, suprafața trebuie să fie umedă (să nu fie uscată şi nici udă).

Pe suprafața astfel pregătită, din cărămidă, după ce s-a executat injectarea fisurilor, se introduc conectorii metalici care se execută din piroane implantate şi ancorate în zidărie şi prin bride de legătură a camaşuielii ce se aplică pe cele două părți ale pereților.

Conectorii implantați în zidărie sub formă de piroane şi cuie servesc şi pentru montarea plaselor sudate. Plasele sudate care se montează vor fi realizate din armătură STNB din bare ∅5 cu ochiuri de 10 cm.

Legăturile de solidarizare între straturile de cămăşuire, pentru consolidarea pereților portanți prin soluția menționată, se realizează prin bride. În acest scop, după înlăturarea mortarului şi curățirea suprafeței pereților, se execută cu bormaşina (sau, în unele locuri în care se elimină cărămida din diferite motive, prin ferestre) goluri dispuse din 50 în 50 cm din ax în ax, prin care se petrec conectorii ce sunt formați din 3÷5 bare cu diametrul ∅6. Aceste bare se îndoaie fir cu fir la capete prinzând dedesubtul lor plasele sudate. În continuare, capetele răsfirate se leagă între ele cu sârmă formând rozete cu două sau trei inele. Aceste legături sunt deosebit de importante deoarece prin ele se consumă însemnate valori ale eforturilor şi deformațiilor produse de efectul negativ al contracțiilor mortarului din cămăşuială, care are tendința de desprindere a acestuia de pe suprafețe întinse (mortarul armat fiind continuu).

Deasemeni, conectorii sunt hotărâtori în asigurarea unei conlucrări unitare a celor trei elemente legate între ele (cămaşa exterioară, cămaşa interioară şi peretele existent din zidăria de cărămidă).

Înainte de montarea plaselor sudate se umplu golurile în care se află barele de conectare cu mortar de ciment. Dacă, datorită contracției, apar fisuri în jurul mortarului de umplere (fenomen care poate avea loc în special atunci când golurile sunt în secțiune dreptunghiulară realizate prin eliminarea unor cărămizi) acestea se injectează. Armăturile sub formă de plase, în dreptul centurilor din beton armat, vor fi petrecute în carcasa de armare a acestora.

O temeinică legătură între pereți la colțurile de intersecție pe verticală a acestora, este deasemeni de mare importanță. Aceasta poate fi realizată prin îndoirea armăturilor din cămăşile care să realizeze suplimentarea armăturilor în zonele de colț şi introducerea unor

bare verticale ∅10. Aceste suplimentări de armături se vor face pe o lățime de circa 40÷50 cm de o parte şi de alta a muchiei de colț.

Un alt mijloc ce poate fi aplicat în proiect, poate consta în introducerea unor dublări a armăturii pe colț odată cu sporirea grosimii cămăşuielii la 8 cm în loc de 5 cm.

Foarte important este suplimentarea în zona de colț a conectorilor a căror dispunere în zig-zag pe cele două capete ale pereților portanți care se întretaie, să se facă la distanța de 40 cm din ax în ax, față de 50 cm cum este prevăzută în general.

Continuizarea armăturilor în formă de plase sudate din sârmă STNB ∅5 cu ochiuri de 10 cm (dispuse pe ambele părți ale peretelui de cărămidă), se face prin petrecere. Înnădirile cu armăturile prevăzute la alte elemente din beton armat, se fac prin penetrarea capetelor din plase în spațiile din carcasele din beton armat, eventual prin tăierea unor sârme STNB. În cazurile dificile de introducere a plaselor în carcasa de armătură a elementelor din beton armat, executantul poate folosi armătură suplimentară cu destinația specială de conectare.

În zonele fisurate, unde nu se face legătura zidăriei în dreptul fisurii prin țesere ci doar prin injectare, se vor prevedea scoabe ∅6÷8 dispuse peste plasele sudate aşezate perpendicular pe direcția fisurii şi ancorate cu capete în zidăria existentă.

Scoabe vor fi folosite şi în alte zone, pentru fixarea plaselor pe pereți fiind dispuse la o distanță de circa 2 m pe orizontală. Tot pe orizontală vor fi dispuse armături longitudinale continui ∅10÷12 în mijlocul înălțimii încăperilor.

Pentru a se lucra mai uşor armarea cămăşuielilor, se vor implanta în zidărie piroane sau cuie a căror capete lăsate spre zona de cămăşuire să aibă circa 3,5 cm. În acest scop se pot folosi şi cuie împuşcate în zidărie. Piroanele folosite pentru suspendarea plaselor se vor solidariza până la înglobarea armăturii, în mortar M200 cu lapte de ciment cu aracet (care se injectează în golurile create la introducerea piroanelor).

Conectarea armăturilor sub formă de plase, în dreptul planşeului existent din lemn se va realiza prin armături cu diametrul de 12 mm din PC52 introduse din 30 în 30 cm în găuri practicate cu rotopercutanta.

Armăturile ce cămăşuiesc partea interioară a pereților transversali se vor întoarce la intersecția cu pereții longitudinali pe lungimea de 40 cm.

b) Injectarea fisurilor cu lapte de ciment cu adaos de aracet se va efectua pentru toate fisurile acolo unde nu se execută țeseri de zidărie.

În dreptul țeserilor de zidărie, în cazul când la partea superioară datorită tasărilor apar fisuri, acestea se închid deasemeni prin injectare.

Injectarea fisurilor din zidărie se execută cu lapte de ciment cu adaos de aracet în proporție de 10÷15% (față de cantitatea de ciment). Amestecul pentru injectare se efectuează în centrifugă cu turația de 2.500 ture/min., similar cu prepararea laptelui de ciment pentru protecția cablurilor pretensionate. Injectarea se realizează de intreprinderi specializate.

Injectarea sub presiune cu lapte de ciment cu adaos de aracet este deosebit de importantă pentru asigurarea continuității zidăriei în diafragme.

Operația de injectare se efectuează înainte de realizarea cămăşuielilor din mortar armat cu plase sudate, imediat după ce au fost executate lucrările pregătitoare pentru operația de aplicare a cămăşuielilor.

În zona în care a apărut fisura, după injectare se vor dispune scoabe a căror lungime va depăşi distanța de 20÷30 cm, după ambele părți ale fisurii. Scoabele se introduc peste plasele de armătură. Ele se realizează din oțel ∅8÷10 şi folosesc drept conectori ale cămăşuielilor din mortar M100 armat la zidăria consolidată.

Capetele scoabelor obținute prin îndoirea armăturilor vor avea vârful ascuțit şi se vor introduce prin batere în zidărie, după montarea plaselor sudate.

Întreaga operaţie de injectare, care este de mare importanţă în procesul de consolidare a pereţilor, se va face sub conducerea şi supravegherea unui inginer sau tehnician care are experienţă în executarea unor astfel de lucrări.

c) Ţeserea fracturilor se va face în scopul refacerii zidăriei în dreptul zonelor degradate, cât şi acolo unde apar striviri ale zidăriei.

După ce se elimină tencuiala existentă, se face o analiză a stării de degradare a diafragmelor; se vor stabili zonele de fractură în care zidăria urmează a fi ţesută.

Consolidarea zidăriei în dreptul fracturii se face astfel:

Se desface zidăria în dreptul fracturii pe o lăţime variabilă în zig-zag faţă de crăpătura existentă. Lăţimea pe care se demolează cărămida din zid va fi de cel puţin o cărămidă şi jumătate pe o parte şi cealaltă a crăpăturii.

Desfacerea zidăriei se execută întotdeauna cel puţin pe lăţimea de zidărie unde cărămida este zdrobită. Tot conturul golului creat prin extragerea cărămizilor trebuie să fie fasonat în ştrepi. Desfacerea zidăriei începe de jos în sus. Se extrag cu grijă (pentru a nu provoca noi degradări în zidăria ce se păstrează) cărămizile pe tronsoane de circa 80÷120 cm concomitent cu execuţia ţeserii.

Operaţia începe de la baza zonei care se ţese.

Se curăţă suprafeţele laterale, ale golului creat, temeinic cu peria de sârmă fiind îndepărtat mortarul fixat de cărămizi.

Suprafaţa se spală şi se desprăfuieşte.

Suprafaţa bine umezită se lasă să se svânte, şi apoi se aplică stratul de amorsaj din lapte de ciment cu adaos de aracet în proporţie de 12% faţă de ciment.

Cu un penson aspru se aplică pe suprafaţa de cărămidă svântată un strat de lapte de ciment cu adaos de aracet.

Se freacă temeinic suprafaţa de contur a golului creat cu peria de sârmă, până la scrijelirea ei. Dacă în timpul frecării suprafeţei de zidărie în strepi, au loc scurgeri ale pastei de ciment cu adaos de aracet aplicate cu pensonul, stratul de amorsaj se reconstituie odată cu pierderile produse.

Fără a se lăsa ca stratul de amorsaj să se întărească, se efectuează înzidirea golului cu cărămidă de aceeaşi factură cu zidăria existentă, cu mortar de ciment M200.

Pregătirea suprafeţei de contact de la partea inferioară a golului, se face în acelaşi mod cu pregătirea suprafeţelor laterale; peste stratul de amorsaj se aşterne un strat de mortar M200.

Primul strat de mortar M200 aşezat pe suprafaţa tratată cu lapte de ciment, de la baza golului, se armează cu o scăriţă din bare subţiri Ø5. Barele longitudinale în număr de 3Ø4 se leagă cu bare transversale Ø3÷5 formând astfel scărite de armare ale zidăriei.

După ce se aşează primul rând de cărămizi, care sunt introduse cu grijă în spaţiile în ştrepi de pe contur, în zona în care s-a făcut pregătirea suprafeţei de contact prin aplicarea stratului de amorsaj, se aşează mortar M200 şi se continuă în acest mod înzidirea. Din patru în patru asize, în mortarul aşezat pe cărămizile pentru înzidire, se va introduce câte o scăriţă de armătură.

După umplerea primului gol creat, se desface cărămida în continuare şi se procedează în acelaşi mod la înzidirea întregului spaţiu din dreptul fracturilor. Prepararea amorsajului se face prin dizolvarea aracetului E50 în apă, în care apoi se toarnă cimentul şi se amestecă temeinic. Amestecul are un aspect lăptos şi nu poate fi folosit după un interval de 1,5 ore din momentul preparării. La folosire compoziţia se amestecă continuu. Important de reţinut este faptul că aderenţa bună se realizează numai atunci când mortarul pentru înzidire se aşează peste stratul de amorsaj neîntărit.

După ce se termină înzidirea (care cuprinde o anumită zonă de perete) după un interval de timp de 12÷24 ore, suprafaţa de contact din exterior (între zidăria nouă şi cea veche) se

pensulează pe ambele feţe cu acelaşi amestec în două reprize; a doua repriză se face după un interval de circa 48 ore după prima.

Important este ca materialele pentru amorsaj şi zidărie să fie de foarte bună calitate. Cărămida va fi de dimensiunile celei din zidăria care se ţese.

Peste zona ţesută se aştern plasele sudate (care depăşesc zona înzidită şi se prind în scoabe) şi se execută cămăşuirea generală cu care se consolidează diafragma în ansamblul ei.

Este indicat ca ţeserea fracturilor să se facă cu asistenţa proiectantului sau expertului.

Forma liniei contactului între zidăria care se ţese şi zidăria nou introdusă, trebuie să fie în zig-zag pentru a elimina apariţia fisurii în dreptul celor două zidării, la un nou cutremur.

d) Consolidarea golurilor de uşi se face prin ranforsarea zidăriei în aceste zone prin introducerea unor cadre de contur din beton armat.

Din experienţa câştigată în timp, expertul a remarcat o deosebită eficienţă a acestor elemente de consolidare în sporirea capacităţii de rezistenţă realizată, mai cu seamă la construcţiile pe pereţi portanţi din zidărie la care lipsesc sâmburii din beton armat.

Îmbunătăţirea comportării la acţiunea seismelor în cazul diafragmelor cu golurile bordate este cu atât mai eficientă cu cât se realizează mai temeinic legătura ancadramentului golului cu zidăria din diafragma respectivă. Atunci când pereţii de cărămidă sunt consolidaţi prin cămăşuire iar aceasta este legată cu betonul armat din cadre de ramforsare, comportarea diafragmelor a fost deosebit de bună; verificarea s-a putut face din analiza observaţiilor făcute asupra construcţiilor consolidate, urmărite după cutremurul din 1977 şi apoi acţionate de efectele cutremurului din 1986 şi cele două cutremure din 1990.

Practic, soluţia de ramforsare a golurilor de uşi şi ferestre se va face astfel:

Se extrag cu grijă tocurile de geamuri şi uşi din zidărie.

Se creează spaţiul pentru introducerea ramei sau cadrului închis din beton armat, prin eliminarea unui rând de cărămizi de pe contur (în grosime de 14 cm). La eliminarea cărămizilor se va avea grijă a se crea o suprafaţă în ştrepi.

Suprafaţa de cărămidă rezultată după crearea golurilor, se curăţă cu mare atenţie, se spală şi se desprăfuieşte.

Se introduce apoi carcasa din bare ∅8÷10, care cuprinde întreg conturul golului. Se dispun etrieri speciali care pătrund în spaţiile create de strepi pentru a arma legăturile dintre cărămidă şi rama din beton armat. Etrierii de legătură pot fi înlocuiţi şi cu agrafe. Armătura din elementele carcasei va fi de patru ∅8 sau ∅10; în dreptul buiandrugului, funcţie de deschidere, ea poate fi alcătuită şi din bare cu diametrul mai mare.

Se face conectarea între plasele de la cămăşuire şi carcasa de armătură a ramei de ranforsare a golului.

La partea superioară a barei buiandrugului se introduc ştuţuri pentru injectare.

Se montează cofrajul şi se execută turnarea betonului de marcă C18/22,5 cu agregat mărunt. La partea superioară cofrajul se prevede cu un sistem de pâlnie jgheab pentru a asigura turnarea betonului la un nivel superior marginei golului. Nivelul betonului turnat trebuie să depăşească 5÷6 cm. După decofrare, la un interval de circa 12÷24 ore, surplusul de beton se bărbereşte.

După un interval de câteva zile, se face injectarea cu mortar de lapte de ciment cu adaos de aracet a eventualelor fisuri ce pot apare între buiandrug şi zidăria de la partea superioară a golului (după procedeul folosit la injectarea celorlalte fisuri din zidărie).

Se montează ramele tâmplăriei.

3. <u>Introducerea unor sisteme tip cadru (stâlpi şi grinzi) în vederea rigidizării pereţilor şi preluării forţelor laterale în caz de seism</u>

4. Refacerea planşeului de lemn cu elemente de lemn ecarisat, aseptizat şi ignifugat

Planşeul de lemn se va reface integral şi va fi protejat cu sisteme de ghips carton agrementate care să asigure protecţia la foc minim 30 min, în vederea încadrării construcţiei în gradul II de rezistenţă la foc.

5. Refacerea şarpantei şi înlocuirea învelitorii.

Şarpanta se va reface integral din elemente de lemn ecarisat aseptizat şi ignifugat.

Valoare estimată pentru varianta minimală exprimată în euro / mp: 325 euro/mp

Varianta maximală:

1.toate lucrările prezentate pentru varianta minimală fără pct. 4

2.executarea planşeului din beton armat peste parter.

Valoare estimată pentru varianta maximală exprimată în euro / mp: 365 euro/mp
Valoare estimată pentru clădire nouă conform HG 363/2010 este de 431 euro/mp

Având în vedere că pentru consolidarea clădirii costurile reprezintă 85% din valoarea unei clădiri noi, şi a faptului că în urma consolidării nu se rezolvă problemele funcţionale ale clădirii din punct de vedere ISU şi DSP se recomandă realizarea unei clădiri noi care să corespundă standardelor în vigoare.

Varianta 2 – dezafectarea clădirilor existente şi realizarea unei clădiri noi care să corespundă tuturor standardelor în vigoare

Clădirea propusă va avea în componenţă 10 săli de clasă (pentru 300 de elevi din învăţământul de masă sau 120 de elevi din învăţământul special) 3 laboratoare / ateliere şi spaţii anexe. Regimul de înălţime al clădirii propuse va fi parter, etaj şi mansardă.

Caracteristici constructive:

- Clasa de importanţă: - III ($\gamma = 1,00$)
- Categoria de importanţă: - C
- Gradul de rezistenţă la foc: - II
- Risc de incendiu: - mic
- $A_c = 540,62$ mp
- $A_{cd} = 1.612,86$ mp

5.1. Soluţia tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcţional-arhitectural şi economic, cuprinzând:

a) descrierea principalelor lucrări de intervenţie pentru:

- consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural;

Conform concluziilor expertizei tehnice corpurile de clădire existente se vor demola şi se va reconstrui un corp de clădire nou, cu regim de înălţime parter, etaj şi mansardă care să răspundă cerinţelor normelor în vigoare.

- protejarea, repararea elementelor nestructurale şi/sau restaurarea elementelor arhitecturale şi a componentelor artistice, după caz;

Nu este cazul.

- intervenţii de protejare/conservare a elementelor naturale şi antropice existente valoroase, după caz;

Nu este cazul.

- demolarea parţială a unor elemente structurale/ nestructurale, cu/fără modificarea configuraţiei şi/sau a funcţiunii existente a construcţiei;

Conform concluziilor expertizei tehnice corpurile de clădire existente se vor demola şi se va reconstrui un corp de clădire nou, cu regim de înălţime parter, etaj şi mansardă care să răspundă cerinţelor normelor în vigoare.

- introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare;

Nu este cazul.

- introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea răspunsului seismic al construcţiei existente;

Nu este cazul.

b) descrierea, după caz, şi a altor categorii de lucrări incluse în soluţia tehnică de intervenţie propusă, respectiv hidroizolaţii, termoizolaţii, repararea/înlocuirea instalaţiilor/echipamentelor aferente construcţiei, demontări/montări, debranşări/branşări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătăţirea terenului de fundare, precum şi lucrări strict necesare pentru asigurarea funcţionalităţii construcţiei reabilitate;

După realizarea lucrărilor de reconstruire clădirii şcolii profesionale speciale, aceasta va cuprinde din punct de vedere functional următoarele spaţii:

Nr. crt.	Denumire	Arie utila/functiune (mp)	Capacitate maximă	Indice (mp/elev)
	PARTER			
1	Centrală termică	18,03		
2	Grup sanitar fete	18,33		
3	Grup sanitar persoane cu dizabilităţi	4,96		
4	Grup sanitar băieţi	13,24		
5	Arhivă	3,10		
6	Secretariat	22,05		
7	Director	18,34		
8	Grup sanitar	2,83		
9	Vestiar	3,60		
10	Grup sanitar profesori	8,97		
11	Hol	4,44		
12	Cancelarie	38,01		

13	Casa scării	31,15		
14	Hol	78,13		
15	Casa scării	31,15		
16	Sală de clasă	52,49	30	1,75
17	Sală de clasă	52,61	30	1,75
18	Sală informare / bibliotecă	52,80		
19	Anexă	18,09		
	ETAJ			
20	Material didactic	18,08		
21	Grup sanitar fete	18,33		
22	Depozitare corn şi lapte	4,96		
23	Grup sanitar băieţi	13,24		
24	Sală de clasă	52,49	30	1,75
25	Sală de clasă	52,49	30	1,75
26	Casa scării	31,15		
27	Hol	78,14		
28	Casa scării	31,15		
29	Sală de clasă	52,49	30	1,75
30	Sală de clasă	52,61	30	1,75
31	Laborator / atelier	52,49		
32	Anexă laborator	18,09		
	MANSARDĂ			
33	Material didactic / cabinet	18,08		
34	Grup sanitar fete	18,33		
35	Depozitare material curăţenie	4,96		
36	Grup sanitar băieţi	13,24		
37	Sală de clasă	52,49	30	1,75
38	Sală de clasă	52,49	30	1,75
39	Casa scării	31,15		
40	Hol	78,13		
41	Casa scării	31,15		
42	Sală de clasă	52,49	30	1,75
43	Sală de clasă	52,61	30	1,75
44	Laborator informatică	52,49		
45	Anexă laborator	18,09		
	Au	**1.421,14**		

Dimensiunile medii ale sălilor de clasă:

- lungime 7,25 m
- lăţime 7,25 m

- suprafață 52,50 mp

Forma sălilor de clasă permite mobilarea într-o diversitate mare de moduri, permițând desfășurarea în condiții bune a oricărei formule de susținere a cursurilor, în funcție de aranjarea mobilierului. În cazul mobilării clasice, iluminatul natural este asigurat întotdeauna din stânga elevului. Spațiile de învățământ au fost dimensionate pentru un număr de 300 de elevi din învățământul de masă sau maxim 120 de elevi din învățământul special.

Sălile de clasă au ușile cu deschidere spre hol; lățimea holului permite circulația corectă când ușile sunt deschise.

Grupurile sanitare sunt dimensionate pentru un numar maxim de 300 copii, la care se adaugă un grup sanitar pentru persoane cu dizabilități fizice.

Accesul în clădire este asigurat cu trepte și rampă pentru a facilita accesul persoanelor cu dizabilități fizice, și este în conformitate cu NP 051/ 2013.

Proiectul tehnic va trata următoarele specialități:

- arhitectură – în concordanță cu documentația de avizare a lucrărilor de intervenții;
- rezistență – în concordanță cu documentația de avizare a lucrărilor de intervenții și expertiza tehnică;
- instalații sanitare – în concordanță cu documentația de avizare a lucrărilor de intervenții;
- instalații termice – în concordanță cu documentația de avizare a lucrărilor de intervenții;
- instalații electrice – în concordanță cu documentația de avizare a lucrărilor de intervenții și normele privind securitatea la incendiu;
- instalații detecție – în concordanță cu documentația de avizare a lucrărilor de intervenții și normele privind securitatea la incendiu;
- instalații hidranți interiori și exteriori (inclusiv rezervor apă incendiu) - în concordanță cu documentația de avizare a lucrărilor de intervenții și normele privind securitatea la incendiu.

SISTEM CONSTRUCTIV

ARHITECTURĂ

Închideri și compartimentări:

- închideri din zidărie de cărămidă de 37,5 cm grosime;
- compartimentări din zidărie de cărămidă de 25 cm;
- tâmplăria interioară este propusă a se realiza din PVC, culoare alb;
- tâmplăria exterioară este propusă a se realiza din PVC, culoare alb, geam termopan; ferestrele vor avea ochiuri mobile cu deschidere verticală atât la partea superioară cât și la partea inferioară pentru a permite ventilarea eficientă a încăperilor; deschiderea orizontală a ferestrelor este prevăzută doar în spațiile în care sunt prezenți profesori (cancelarie, secretariat, cabinet director).

Prin soluția de arhitectură adoptată se asigură iluminatul natural pentru toate spațiile.

Acoperiș:

- acoperișul are structura șarpantă din lemn ecarisat cu învelitoare din tablă amprentată tip țiglă, culoare roșu;
- jgheaburile și burlanele vor fi executate din tablă protejată anticoroziv culoare roșu.

Finisaje interioare:

Finisajele interioare vor fi realizate cu materiale rezistente la uzură, de calitate superioară, care asigură prin coloritul şi textura materialelor folosite o ambianţă plăcută.

pardoseli:

- gresie porţelanată antiderapantă lipită pe şapă M10T pentru circulaţii şi în grupurile sanitare;
- pardoseli şi plintă din covor PVC de trafic greu pe şapă M10T în sălile de clasă.

pereţi:

- tencuieli la pereţi;
- zugrăveli cu vopsele acrilice de apă în culori pastelate pe glet de ipsos la pereţi şi tavane.

vopsitorii:

- vopsea pe bază de ulei culoare alb la streaşină, pazie şi la instalaţii;

Finisajele interioare sunt propuse cu materiale fabricate în România.

Hidroizolaţii:

Fundaţiile vor fi hidroizolate cu următorul sistem:

- tencuială M10T cu aditiv impermeabilizant - 4 kg/ mc pe înălţimea soclului şi 30 cm sub CTA;

Ruperea capilarităţii între fundaţii şi pereţii din zidărie de cărămidă se va realiza cu mortar hidrizolant M10T cu aditiv impermeabilizant conform Normativului P 100/2013.

Termoizolaţii:

Planşeul peste mansardă va fi termoizolat în pod cu următorul sistem:

1. barieră de vapori – folie polietilenă;
2. termoizolaţie vată minerală 15 cm;
3. protecţie termoizolaţie – podină din OSB III.

Pardoseala va fi termoizolată cu polistiren extrudat în grosime de 5 cm.
Fundaţiile vor fi termoizolate la exterior cu polistiren extrudat în grosime de 5 cm.
Faţadele vor fi termoizolate cu polistiren expandat în grosime de 10 cm EPS80.

STRUCTURA

Natura terenului de fundare:

- conform studiu geotehnic;

Regimul de înălţime al clădirii este parter + etaj + mansardă.

Infrastructura:

- Sistemul de fundare: fundaţii continue din beton sub diafragme din zidărie;
- Cota de fundare raportată la cota ± 0,00 este – 1,85 m.

Suprastructura:

Structura de rezistenţă a clădirii este alcătuită din:

- diafragme de zidărie din cărămizi ceramice cu goluri verticale (elemente HD) format 365x180x138 conform document de referinţă SR EN771-1 având grosimea de 37,5 cm la exterior cu sistem termic de 10 cm, şi format 240x115x138 conform document de referinţă SR EN771-1 având grosimea de 25 cm interior şi mortar M 10 conf. CR6-2013

de tip industrial sau semifabricat conf. SR EN 998-2/2004. Pereţii din zidărie vor fi confinaţi cu elemente de confinare de beton armat pe direcţie verticală (stâlpişori) şi orizontală (centuri)

- cadre din beton armat monolit - stâlpi şi grinzi la faţade;
- deschideri şi travei - 7,50 – 3,75 – 5,40 m;
- planşeu din beton de 15 cm grosime – peste parter, etaj şi parţial mansardă;
- compartimentări din zidărie cărămidă cu goluri verticale de 25 – 12,5 cm;
- acoperişul este şarpantă din lemn ecarisat ignifugat cu învelitoare din tablă amprentată tip ţiglă.

Propuneri privind modul de asigurare a asistenţei tehnice pe parcursul execuţiei lucrărilor:

- După executarea lucrărilor la fundaţii (natura terenului de fundare);
- Lucrări de cofrare şi armare la infrastructură şi suprastructură;
- Verificarea lucrărilor la şarpantă;
- Verificarea lucrărilor de instalaţii;
- Ori de câte ori este nevoie pentru execuţia corectă a lucrărilor.

INSTALAŢII ELECTRICE

- Tipul de racord (monofazat sau trifazat): proiectat TRIFAZAT.

Alimentarea cu energie electrică

Alimentarea cu energie electrică a obiectivului se va face de la reţelele publice existente în zonă, prin intermediul unui branşament electric, ale cărui caracteristici tehnice se vor stabili de către furnizorul de electricitate pe baza AVIZULUI TEHNIC DE RACORDARE (la solicitarea beneficiarului).

- **Putere instalată: 70,00 kW**
- **Putere simultană: 27,30 kW**
- **Tensiune: 400 V**
- **Coef. sim. mediu: 39%**

În afara elementelor de protecţie (la supracurenţi: termici, de scurt circuit şi de defect – Id = 300 mA, precum şi la supratensiuni de reţea sau de origine atmosferică) ale blocului BMP, furnizorul va asigura şi îndeplinirea condiţiilor impuse de normele în vigoare pentru branşamentul clădirii prin prevederea unui eclator disruptiv.

Situaţia proiectată

În prezenta documentaţie s-au prevăzut următoarele instalaţii electrice:

- Tablouri electrice de distribuţie;
- Circuite electrice de iluminat interior şi exterior;
- Circuite electrice de prize monofazice;
- Instalaţia de legare la pământ care este de tip TN-S în conformitate cu Normativul I7.

Instalaţiile de distribuţie

Cuprind tablourile şi coloanele necesare racordării acestora. Tablourile electrice vor fi echipate cu întrerupătoare automate cu protecţie termică şi la scurt circuit, iar pentru circuitele cu echipamente electrice în zone cu pericol de electrocutare se va prevedea şi protecţie diferenţială la curenţi de defect.

DESCRIERE TABLOURI ELECTRICE			
TABLOU	DESCRIERE	GR.PROT.	MONTAJ
TDE-S	TABLOU ELECTRIC ŞCOALĂ	IP-4.3	ÎNGROPAT
TDE-CT	TABLOU ELECTRIC - CENTRALA TERMICĂ	IP-5.5	ÎNGROPAT
TDG	TABLOU ELECTRIC GENERAL	IP-5.5	APARENT

Instalaţii de iluminat artificial normal

Sunt proiectate în conformitate cu SR 6646 - 1, 2, 3, 4. În funcţie de opţiunile beneficiarului se pot prevedea corpurile de iluminat prevăzute în prezenta documentaţie sau corpuri de iluminat cu caracteristici tehnice similare. Aparatele de conectare vor fi de tip întrerupătoare şi comutatoare manuale cu grad minim de protecţie IP211 la montaj îngropat şi IP 551 pentru montare aparentă în exterior. Înălţimea de montare va fi de 0,6 - 1,5 m faţă de pardoseala finită. Întrerupătoarele se vor monta numai pe conductorul de fază. Circuitele de iluminat vor avea secţiunea de 1,5 CYYF montate în tuburi de protecţie ce vor fi de tip COPEX. Corpurile de iluminat se vor monta pe tavan sau pe pereţi aparent pe tencuială. Circuitele şi dozele iluminatului general trebuie să fie distincte de circuitele iluminatului de siguranţă.

În grupurile sanitare, se va considera volumul de protecţie II şi gradul de protecţie IPX3. În aceste încăperi se vor monta corpuri de iluminat din clasa II de protecţie. Corpurile de iluminat cu carcase metalice vor fi legate la pământ şi se vor lua măsuri la instalarea lor prin care să li se asigure protecţia împotriva agenţilor corozivi şi care să nu afecteze buna lor funcţionare.

Instalaţii de iluminat exterior

Iluminatul exterior (intrare imobil) se va realiza cu lămpi de iluminat cu un consum redus de energie (halogen eco-lamp) care asigură un flux luminos optim, conform cerinţelor vizuale impuse de standardele în vigoare.

Lămpile de iluminat exterior vor fi acţionate de senzori crepusculari montaţi pe faţadă.

Instalaţiile electrice de prize monofazice

S-au prevăzut prize monofazice cu contact de protecţie în toate încăperile. Pe circuitele de priză s-au prevăzut dispozitive de protecţie diferenţială de mare sensibilitate. Circuitele de prize vor avea secţiunea de 2,5 CuFY (derivaţiile pentru o priză 1,5 CYYF) şi se vor poza similar cu cele pentru iluminat. Înălţimea de montare va fi de 2,0 m în sălile de clasă şi în toate celelalte spaţii în care au acces elevii; de 0,40 m în cancelarie; de 1,50 m în încăperea pentru corn şi lapte; de 1,20 m – 1,50 m în celelalte spaţii. Înălţimea de montare este măsurată faţă de pardoseala finită a încăperilor.

Instalaţii de iluminat de securitate

Unitatea tebuie să fie dotată cu iluminat de siguranţă (Normativ I7/2011) compus din:

- iluminat pentru intervenţie - centrala termică, ferestrele prevăzute cu dispozitive automate de deschidere pentru desfumare (cu o autonomie de 1 ora);
- iluminat pentru continuarea lucrului - centrala de detecţie (cu funcţionare până la terminarea activităţii cu risc);
- iluminat de securitate pentru evacuare (cu o autonomie de 2 ore) şi circulaţie din clădire (cu o autonomie de 1 oră); Conform I7/2011 s-a ales iluminatul de securitate pentru evacuare din clădire şi iluminat pentru circulaţie cu funcţionare permanentă atât timp cât există personal în clădire. Este destinat să asigure identificarea şi folosirea, în condiţii de securitate, a căilor de evacuare. Corpurile de iluminat pentru evacuare trebuie amplasate astfel încât să se asigure un nivel de iluminare adecvat, acestea urmând să fie amplasate lângă fiecare uşă de ieşire, scări, căile de acces cu schimbare de direcţie, uşi de urgenţă. Sursa de alimentare de securitate (de rezervă) a iluminatului de securitate este locală cu un timp de punere în

funcţiune de 5 secunde menţinând alimentarea un timp minim de 2 ore (timpul de trecere de la un sistem la altul va fi de 0,5 - 5 secunde pentru continuarea lucrului şi de 5 secunde pentru celelalte tipuri). Corpurile de iluminat vor fi compuse din materiale cu clasa B de reacţie la foc.

Corpurile de iluminat pentru evacuarea din clădire trebuie să respecte recomandările din SR EN 60598-2-22 şi tipurile de marcaj (sens, schimbări de direcţie) stabilite prin H.G. nr. 971/2006, SR ISO 3864-1 (simboluri grafice) şi SR EN 1838 privind distanţele de identificare, luminanţă şi iluminarea panourilor de semnalizare de securitate.

Corpurile de iluminat vor fi de tip luminobloc şi amplasate astfel încât să asigure un nivel de iluminare (50LX) care să permită persoanelor să ajungă în locul de unde calea de evacuare să poată fi indentificată. Sursa de alimentare de securitate (de rezervă) a iluminatului de securitate este locală cu un timp de punere în funcţiune de 5 secunde menţinând alimentarea un timp minim de 1 oră. Corpurile de iluminat vor fi compuse din materiale cu clasa B de reacţie la foc.

- iluminat de securitate împotriva panicii (cu o autonomie de 1 oră); Iluminatul împotriva panicii este parte a iluminatului de securitate prevăzut să evite panica şi să asigure nivelul de iluminare care să permită persoanelor să ajungă în locul de unde calea de evacuare poate fi identificată. Iluminatul de securitate împotriva panicii se prevede cu comandă automată de punere în funcţiune după căderea iluminatului normal. În afară de comanda automată a intrării lui în funcţiune, iluminatul de securitate împotriva panicii se prevede şi cu comandă manuală în locuri accesibile personalului de serviciu al clădirii, respectiv personalului instruit în acest scop. Scoaterea din funcţiune a iluminatului de securitate împotriva panicii trebuie să se facă numai dintr-un singur punct accesibil personalului însărcinat cu aceasta.

- iluminatul de securitate pentru marcarea hidranţilor (cu o autonomie de 1 oră); Corpurile de iluminat pentru iluminatul destinat marcării hidranţilor interiori de incendiu se amplasează în afara hidrantului (alături sau deasupra), la distanţa de maxim 2 m de el. Iluminatul pentru marcarea hidranţilor interiori de incendiu se alimentează din instalaţia electrică pentru iluminatul de siguranţă.

Corpurile de iluminat pentru iluminatul de securitate trebuie să fie de tipul autonom dar alimentate şi de la reţeaua de iluminat normală.

Reţele electrice exterioare

Reţelele electrice exterioare cuprind:

a.- reţele pentru transportul energiei electrice de la Blocul de măsură şi protecţie BMP la tabloul general.

Reţelele pentru transportul energiei electrice de la Blocul de măsură şi protecţie BMP la tabloul general se realizează cu cabluri de tip CYAbY montate subteran îngropat în zona spaţiilor verzi, iar în zona carosabilă se vor monta în tub de protecţie gofrat. Rosturile se vor etanşa cu bitum.

Schemele de legare la pământ a instalaţiilor electrice:

Conform Normativ I7 prizele de pământ artificiale se prevăd numai în cazul în care nu se pot folosi prize naturale, sau dacă acestea nu asigură realizarea valorii prescrise pentru rezistenţa la dispersie datorită prizei de pământ:

- rezistenţa de dispersie a prizei de legare la pământ nu trebuie să depăşească 1Ω;

- protecţia prin legare la pământ constituie un mijloc principal de protecţie pentru receptoarele fixe şi mobile, şi un mijloc suplimentar de protecţie, în cazul în care se realizează ca protecţie principală, protecţia prin legare la nul; la nivelul cel mai de jos al conductelor metalice (apă, încălzire) se vor realiza legături de egalizare a potenţialelor electrice cu reţeaua

conductelor de legare la pământ formată din conductori OL Zn 25x4, conform Normativ I7; Se vor verifica instalaţiile de legare la pământ în conformitate cu legislaţia în vigoare. În caz de necesitate se va suplimenta numărul de electrozi din ţeavă OL Zn Φ 2 ½ cu lungimea de 3 m, astfel încât rezistenţa de dispersie a prizei de pământ să fie mai mică decât 1Ω.

Lângă TG va fi prevăzută în mod obligatoriu şi bara de egalizare a potenţialelor BEP în vederea racordării conform normelor la priza de pământ.

Protecţia interioară este asigurată prin racordarea la nulul de protecţie (cupru min. 2,5 mmp) a tuturor elementelor metalice, protecţia fiind făcută prin relee diferenţiale de defect pe circuitele de prize sau iluminat din zona de manipulare umană.

Nulul de protecţie se va racorda la nulul de protecţie al tabloului şi apoi la o priză de pământ comună.

Elementele constructive metalice ale clădirii cât şi a utilajelor acţionate electric, se vor lega la priza de pământ prin elemente corespunzătoare normativelor în vigoare.

Protecţia instalaţiilor electrice

Protecţia circuitelor la scurtcircuit şi suprasarcină se realizează cu disjunctoare magnetotermice. Circuitele de iluminat şi prize vor fi protejate şi la curentul de defect cu întrerupătoare cu protecţie diferenţială având un curent de declanşare de 30 mA pentru prize şi 30 mA pentru circuitele de iluminat. Prin aceasta se realizează şi protecţia persoanelor împotriva şocurilor electrice şi diminuarea riscului de incendiu.

Protecţia împotriva şocurilor electrice

Protecţia împotriva atingerilor directe se realizează prin montarea în carcase a aparatelor electrice.

Protecţia împotriva atingerilor indirecte se realizează prin legarea la nulul de protecţie a părţilor metalice care în mod normal nu sunt sub tensiune dar care, în urma unui defect de izolaţie, pot ajunge sub tensiune. Nulul de protecţie, carcasele metalice ale tablourilor şi utilajelor, ţevile metalice etc. se leagă la priza de pământ. Priza de pământ este formată în acest caz de armăturile fundaţiilor diferitelor construcţii unite între ele prin platbandă OL 40x4mm.

Din centura ce uneşte armăturile construcţiilor se vor scoate, în zonele tablourilor electrice, plăcuţe de OL 100x100x5mm pentru legarea la pământ a nulurilor de protecţie a tablourilor şi a carcaselor metalice ale utilajelor pentru echipotenţializare.

Instalaţii de protecţie împotriva supratensiunilor atmosferice

Se va prevedea o instalaţie de protecţie contra trăsnetului cu dispozitiv de amorsare, tip *DC cu o rază de protecţie minimă la nivelul solului de 50 m*; locul de montare pe învelitoare şi numărul de coborâri la priza de pământ (minim două) vor fi indicate de producătorul echipamentului. Toate elementele metalice exterioare şi interioare se leagă la conductoarele de coborâre în locul cel mai apropiat. Conductele de coborâre se vor lega la priza de pământ prin intermediul pieselor de separaţie.

Un paratrăsnet cu dispozitiv de amorsare (PDA) este compus dintr-un vârf de captare, un dispozitiv de amorsare şi o tijă suport pe care se găseşte un sistem de conexiune al conductorului de coborâre. Vârful unui PDA trebuie să fie cu cel puţin 2 m deasupra zonei pe care o protejează.

Instalaţie IPT exterioară, compusă din următoarele elemente legate între ele:

- dispozitivul de captare;
- conductoare de coborâre;
- piese de separaţie pentru fiecare coborâre;
- priză de pământ tip IPT;

- piesă de legătură deconectabilă;
- legături între prizele de pământ;
- legături echipotențiale;
- legături echipotențiale prin intermediul eclatoarelor la suportul antenei.

Instalația IPT interioară, compusă din:
- legături de echipotențializare;
- bare pentru egalizarea potențialelor (BEP).

Instalațiile electrice șantier:

Instalațiile electrice de șantier trebuie proiectate și executate respectându-se pe lângă prevederile normativului și precizările din SR CEI 60364-7-704 și SR CEI 60621. Prevederile specifice din prezentul capitol completează regulile generale și se aplică instalațiilor provizorii destinate organizărilor de șantier, construirii de clădiri noi, lucrărilor de modernizare, reparare, consolidare sau demolare a clădirilor existente, lucrărilor de terasamente. La alimentarea cu energie electrică a șantierului se ține seama de soluția stabilită pentru construcția definitivă evitându-se pe cât posibil alimentarea provizorie.

În cazul în care pentru alimentarea cu energie electrică se utilizează posturi de transformare provizorii, se recomandă ca acestea să fie amplasate pe cât posibil în centrele de greutate ale receptoarelor de energie electrică. În cazul folosirii schemei IT de alimentare cu energie electrică, trebuie prevăzut un dispozitiv de control care să semnalizeze defectele de punere la pământ.

La alimentarea cu energie electrică cu conductoare neizolate a șantierelor trebuie respectate și următoarele condiții:

- în punctele cele mai înalte ale șantierului se prevăd descărcătoare legate la pământ;
- stâlpii din beton armat ai liniilor aeriene de joasă tensiune se leagă la pământ prin continuitatea armăturilor metalice;
- la stâlpii din lemn, elementele metalice montate pe ei trebuie legate la conductorul de protecție numai dacă stâlpii sunt ștanțați prin elemente metalice (de ex. prin conductoare coborâre, cabluri armate etc.), iar descărcătoarele lor de supratensiune se leagă direct la pământ;
- descărcătoarele de supratensiune trebuie montate cât mai aproape de receptoarele de energie electrică prevăzute cu înfășurări (motoare electrice, transformatoare de sudare, etc).

Materiale și distribuții - în incinta șantierului, rețele electrice de joasă tensiune trebuie executate pe cât posibil pe soluția definitivă.

Mențiuni

Lucrările de instalații electrice vor putea fi executate numai de firme specializate, având agrementele necesare în cadrul sistemelor de calitate ISO 9002. Personalul de execuție va trebui să aibă calificarea necesară atestată prin carnetul de electrician autorizat cu gradul adecvat puterii și tensiunii aferente instalațiilor electrice ce deservesc obiectivul.

Echipamentele și elementele de circuit vor fi însoțite în mod obligatoriu de certificatul pentru atestarea calității conform standardelor și normelor de produs. Agrementele tehnice (MLPAT) pentru produsele noi și cele din import vor însoți furnitura și vor fi atașate la cartea tehnică a construcției.

Pe materialele combustibile circuitele se vor proteja cu tuburi metalice PEL ce se vor monta distanțat față de lemn conform Normativului I7.

Orice echipament sau element de circuit neomologat sau neatestat calitativ de organele abilitate, precum și orice modificare efectuată în lucrare dar neatestată de către proiectant cade exclusiv în sarcina celui care o execută, proiectantul fiind exonerat integral de orice răspundere.

Se vor respecta detalile din proiect, iar orice neconcordanţă dintre acestea şi teren se va rezolva doar cu acordul proiectantului de specialitate. Se vor respecta normele de tehnica securităţii muncii şi de protecţie împotriva incendiilor, specifice lucrărilor ce se vor executa.

Verificarea calităţii şi recepţia lucrărilor de construcţii se vor realiza cu respectarea prevederilor normative prezentate mai sus, completate cu prevederile din normativul C.56-85 "Normativ pentru verificarea calităţii şi recepţia lucrărilor de construcţii" şi îmbunătăţite prin metodologia de aplicare a instrucţiunilor din Legea 10/1995 privind "Calitatea în construcţii". În execuţie, constructorul va asigura pe propria răspundere respectarea prevederilor proiectului, Ord. 91/1991 al MLPAT, Legea 50/1991 şi a normativelor de protecţie a muncii aferente lucrărilor de construcţii - montaj şi de prevenire a incendiilor.

Se impune necesitatea respectării normelor tehnice specifice execuţiei, de securitate a muncii şi de protecţie împotriva incendiiilor.

INSTALAŢII SANITARE

Alimentarea cu apă

Sistemul de alimentare cu apă va fi alcătuit din următoarele elemente:

- conductă branşament;
- rezervor suprateran înmagazinare a apei, cu o capacitate de 118 mc (116 mc rezervă intangibilă pentru stins incendiu şi 2 mc pentru consum igienico – sanitar);
- conductă de alimentare pentru consum igienico – sanitar;
- conducte de alimentare, pentru stins incendiu interiori şi exterior;
- reţele de distribuţie.

Alimentarea cu apă pentru nevoi menajere şi a apei de stins incendiul se vor asigura de la rezervorul suprateran de înmagazinare a apei, ce are o capacitate de 118 mc (116 mc rezervă intangibilă pentru stins incendiu şi 2 mc pentru consum igienico – sanitar).

S-a optat pentru alimentarea clădirii de la rezervorul de apă, pentru situaţiile de orpire temporară a alimentării cu apă a localităţii. În aceste situaţii clădirea are rezervă de apă pentru cel puţin 6 – 8 ore de funcţionare normală.

Alimentarea rezervorului de înmagazinare a apei se va realiza de la reţeaua zonală prin intermediul unui branşament.

Gospodăria de apă

Gospodăria de apă este montată într-o clădire independentă situată lângă imobilul ce face obiectul prezentului proiect. Gospodăria de apă este alcătuită din:

- rezervor suprateran înmagazinare a apei de incendiu şi apă pentru consum igienico – sanitar;
- staţia de pompare.

Staţia de pompare este alcătuită din:

- pompă de tip hidrofor – ce deserveşte instalaţia igienico sanitară (AR/AC menajeră);
- grup de pompare hidranţi interiori – ce deserveşte instalaţia de stingere cu hidranţi interiori;
- grup de pompare hidranţi exteriori – ce deserveşte instalaţia de stingere cu hidranţi exteriori.

Rezerva de apă

Rezerva de apă, va fi stocată într-un rezervor suprateran de înmagazinare a apei, cu o capacitate de 118 mc din care:

- 116 mc instalaţie de stins incendiu;

- 2 mc apă rece menajeră.

Conducta de alimentare a rezervorului este de tip PEHD 50 PN16 iar la intrarea în rezervor se vor monta pe aceasta două plutitoare, cu Φ50 mm.

Rezervorul are formă circulară fiind confecţionat din beton armat hidroizolat la interior.

Conductele de aspiraţie ale grupurilor de pompare, vor fi echipate cu câte două sorburi şi armături de închidere. Pentru a nu se consuma rezerva intangibilă de apă pentru stins incendiu, pe conducta de aspiraţie a grupului de pompare pentru consum igienico - sanitar, la partea superioară, se va monta o curbă de aerisire.

Pentru supravegherea în permanenţă a nivelului apei, s-a prevăzut un semnalizator automat de nivel, ce se va amplasa astfel încât să fie vizibil de la nivelul solului.

Conform P118/2-2013, art.12.27, aliniat 1, pentru alimentarea pompelor mobile, s-a prevăzut un racord ϕ100 mm, cu aspiraţie directă din rezervor şi un cămin tip **A**. Căminul trebuie să fie semnalizat, conform ISO 3864 şi ISO 7010 şi echipat cu iluminat de siguranţă pentru continuarea lucrului.

Staţia de pompare

Staţia de pompare, amplasată în gospodăria de apă va fi alcătuită din:

1. o pompă de tip hidrofor, pentru consum menajer, având:
   - Q = 6,20 mc/h şi H = 20 mCA
2. un grup de pompare complet echipat, cu două pompe (1 activă + 1 pompă pilot), pentru stins incendiu cu hidranţi interiori, având:
   - pompă activă Q = 7,56 mc/h şi H = 50 mCA
   - pompă pilot Q = 0,76 mc/h şi H = 60 mCA
3. un grup de pompare complet echipat, cu două pompe (1 activă + 1 pompă pilot), pentru stins incendiu cu hidranţi exteriori, având:
   - pompă activă Q = 36,00 mc/h şi H =39 mCA
   - pompă pilot Q = 3,6 mc/h şi H = 49 mCA

Grupurile de pompare vor fi echipate cu:
- pompă cu ax orizontal sau vertical,
- placă antivibrantă,
- colector aspiraţie şi refulare,
- armături de închidere, de reţinere, de măsură şi de control,
- vas hidrofor,
- presostat,
- tablou electric,
- dispozitiv de protecţie (oprire) a pompei la lipsa apei în rezervorul de înmagazinare.

Grupurile de pompare de incendiu sunt acţionate automat, la scăderea presiunii din instalaţie şi manual prin intermediul unui buton legat la tabloul de automatizare al pompelor (din staţia de pompare).

Oprirea pompelor la terminarea incendiului se face manual din staţia de pompare prin intermediul unui buton de oprire legat la tabloul de automatizare al pompelor.

S-a prevăzut o conductă ocolire pompe pentru alimentare de rezervă cât timp rezervorul este scos din funcţiune.

Conductele de legătură din staţia de pompare, vor fi executate din oţel zincat; toate conductele vor fi izolate termic cu cochlii din vată minerală şi protejate cu folie de aluminiu.

Pe conductele de aspiraţie şi de refulare, vor fi montate armături de închidere, iar pe conductele de refulare vor fi montate şi armături de reţinere (unisens).

Pornirea și oprirea pompelor se va face automat și manual, din interiorul stației. Se admite oprirea automată a pompelor numai în cazul lipsei apei.

Acoperirea eventualelor pierderi în rețeaua de hidranți exteriori și menținerea presiunii în instalație, se realizează cu pompa pilot.

Pentru încercarea periodică a pompelor de incendiu, s-a asigurat posibilitatea întoarcerii apei în rezervorul de înmagazinare.

Stația de pompare este prevăzută cu iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului.

Rețele de distribuție a apei

Distribuția apei se face cu rețele tip PEHD, în montaj subteran, la adâncimea de îngheț normată, prin:

- o conductă de alimentare cu apă a rezervorului de înmagazinare, cu De 50 mm;
- o conductă de alimentare cu apă rece menajeră a imobilului, cu De 63 mm;
- o conductă de alimentare cu apă pentru instalația de hidranți interiori, cu De 63 mm;
- o conductă de alimentare cu apă pentru instalația de hidranți exteriori, cu De 110 mm;

Trasarea pe teren a rețelelor exterioare se face conform STAS 9821/5, iar marcarea și reperarea rețelei se face conform SR 9570/1. Executarea tranșeelor pentru pozarea conductelor se face cu respectarea prevederilor proiectului, a normelor de protecție și igienă a muncii în construcții, precum și a condițiilor locale din teren, funcție de celelalte rețele din incintă.

Pentru pozarea conductelor se prevede un pat de nisip de minimum 0,10 m, iar schimbările de direcție se fac prin coturi presurizate, pentru preluarea eforturilor suplimentare ce pot apărea în țeavă.

Înainte de a se proceda la realizarea umpluturilor, se verifică tronsoanele respective precum și toate elementele acestora în vederea depistării și remedierii eventualelor defecțiuni survenite în timpul montajului.

Realizarea umpluturii se face conform reglementărilor specifice precum și în instrucțiunile producătorului.

Spațiile din jurul conductei (lateral) se umplu și se compactează simultan, în același sistem (manual / mecanizat) ca spațiul de deasupra conductei, până la limita superioară a zonei de siguranță.

Zonele de îmbinare ale țevilor sunt lăsate libere până la efectuarea probei de presiune, urmând ca în restul traseului să se realizeze umplutura cu pământ rezultat din săpătură, cel puțin până la limita superioară a zonei de siguranță. După terminarea probei se realizează umplutura și în zonele de îmbinare, în aceleași condiții cu cele avute în vedere la realizarea restului umpluturilor.

Îmbinarea conductelor și pieselor de legătură din PEID, se va face prin sudură cap la cap, prin electrofuziune și prin strângere (compresiune).

Instalațiile de apă rece și apă caldă menajeră

Instalațiile sanitare interioare ce deserves consumatorii casnici s-au proiectat în baza planurilor de arhitectură care cuprind dotarea cu obiecte sanitare a grupurilor sanitare. Conductele de distribuție la obiectele sanitare se vor monta îngropat, distribuția fiind de tip ramificat. Se vor folosi conducte de tip PEX-A. Protecția la loviturile mecanice și la dilatări se va face printr-un tub de protecție din PVC flexibil (copex) la diametrul corespunzător. Coloanele sunt din țeavă de tip PEX-A Dn 20 – 50 mm și se vor monta aparent pe perete.

Conform dotărilor sanitare din clădirea ce face obiectul prezentei documentații, debitul necesar pentru consum igienico - sanitar este de 1,71 l/sec. Debitul și presiunea necesară funcționării se vor asigura prin intermediul pompei de tip hidrofor.

Prepararea apei calde menajere

Prepararea apei calde menajere se va face local prin intermediul unui boiler cu acumulare, bivalent, ce fucnţionează cu agent termic furnizat de centralele termice. Capacitatea boilerului este de 200 L.

Boilerul este montat în camera centralei termice în poziţie verticală.

Canalizarea apelor uzate

Apa uzată menajeră de la obiectiv este dirijată prin intermediul conductelor şi căminelor de canalizare menajeră la reţeaua de canalizare menajeră a localităţii.

Instalaţia de canalizare se va realiza din tuburi PP Ø50 ÷ Ø200 coloanele de scurgere urmând a fi legate în exterior folosindu-se cămine de vizitare. Apele uzate evacuate sunt de tip „ape uzate menajere" şi se încadrează în limitele impuse de normele în vigoare.

INSTALAŢII TERMICE

- Încălzirea se va realiza prin intermediul radiatoarelor din oţel tip panou;
- Distribuţia aleasă va fi bitubulară, ţevile urmând a fi îngropate în pardoseală;
- Se vor folosi două centrale termice ce funcţionează cu combustibil gazos.
- Se va respecta Normativul I 13/2015 *"Normativ pentru proiectarea şi executarea instalaţiilor de încălzire centrală"*

Necesarul de căldură

În conformitate cu prescripţiile tehnice în vigoare se consideră temperatura exterioară de calcul – 18^0C, precum şi temperatura interioară:

$+20^0$C – birouri, săli de clasă;

$+15 \div 20^0$C – hol, casa scării, camere tehnice, magazii.

Necesarul de căldură calculat conf. SR1907/97 pentru clădirea ce face obiectul prezentei documentaţii este:

Qi_{total} = 80,00 kW

la cererea beneficiarului urmând a se folosi două centrale termice în condesaţie legate în cascadă ce au o putere termică utilă de 60 KW fiecare.

Montajul centralelor este prevăzut în clădire, în camera special amenajată de la parter. Camera centralei va fi prevăzută cu:

- acces din exterior
- postamente de beton pentru utilaje
- sifon de pardoseală pentru preluarea apelor provenite din manevre şi a apelor accidentale
- grilă de admisie aer 150 x 150 mm montată la partea inferioară în tâmplărie
- grilă de evacuare aer viciat 150 x 150 mm montată la partea superioară în tâmplărie
- suprafaţă minimă vitrată 2,5 mp
- să nu prezinte pericol mare de incendiu sau pericol de explozie
- să fie protejată contra îngheţului
- să fie bine aerisită şi să nu aibă obturate orificiile de ventilare
- să nu existe substanţe cu acţiuni agresive şi degajări de vapori ale acestora (hidrocarburi halogenate, diluanţi de vopseluri, detergenţi, clor, etc.)
- să nu aibă umiditatea interioară peste 70%
- să nu aibă temperatura interioară peste 35 grC.

Ansamblarea cât şi întreţinerea centralei şi a instalaţiei de circulaţie agent termic va fi făcută numai de către personal de specialitate. Pentru prevenirea unui eventual incendiu se vor urmări specificaţiile scenariului. Se recomandă amplasarea a două stingătoare cu pulbere şi CO_2 de 6 kg în încăperea centralei termice.

Protecţia la suprapresiune a cazanelor este asigurată prin intermediul a câte 2 supape de siguranţă 1", 3 bar, montate pe conducta de ieşire din cazan, înainte de orice armătură. Suplimentar se montează o supapă de siguranţă ½" pe vasul de expansiune al instalaţiei de încălzire la care este racordat cazanul.

Supravolumul de apă rezultat din dilatare şi protecţia întregii instalaţii la suprapresiune din dilatare este asigurat prin intermediul vasului de expansiune închis racordat la cazan ce are o capacitate de 100 L.

Evacuarea gazelor arse se va face prin intermediul kiturilor de evacuare gaze arse şi admisie aer proaspăt.

Instalaţii termice interioare

Proiectarea instalaţiei de încălzire s-a realizat în baza planurilor de arhitectură, dimensionarea realizându-se pentru agentul termic apă caldă tur/retur temperatură 70/60 ^{0}C, presiunea de lucru maximă fiind de 3 bar.

Încăperile se vor încălzi prin intermediul radiatoarelor din oţel tip panou. Alimentarea cu agent termic a instalaţiei interioare se va realiza de la centrala termică.

Distribuţia instalaţiei la corpurile de încălzire este bitubulară, cu montaj în pardoseală. Conductele de racord la corpurile de încălzire sunt din ţeavă de tip PEX-A, legate la colectoare distribuitore montate în perete. Protecţia la loviturile mecanice, dilatări precum şi izolarea lor se va face prin folosirea tuburilor izolante din elastomer cămăşuite cu folie de PVC.

Coloanele instalaţiei se vor realiza de ţeavă de tip PEX-A preizolată cu un Dn cuprins între 25 – 50 mm, acestea fiind montate aparent pe tavan. Instalaţia este aerisită prin robineţi automaţi de coloană, amplasaţi în punctele de maxim şi este golită prin robineţi de golire cu cană şi port furtun, în punctele de minim, conform prevederilor din schema desfăşurată.

Amplasarea corpurilor de încălzire şi racordarea lor

La amplasarea corpurilor de încălzire, se va urmări:

- funcţionarea lor cu eficienţă termică maximă, prin montarea lor la partea inferioară a încăperilor, în vecinătatea suprafeţelor reci;
- corelarea cu elemente de construcţie, evitându-se stânjenirea amplasării mobilierului, a utilajeor, a circulaţiei persoanelor, a celorlalte instalaţii;
- montarea la parapetul ferestrelor, paralel cu pereţii finisaţi sau în vecinătatea acestora a corpurilor de încălzire care cedează căldură în principal prin convecţie;
- corpurile de încălzire din casa scării se vor amplasa conform art. 5.12 şi 5.13 din Normativ I.13/2015;
- evitarea montării corpurilor de încălzire în nişe executate în pereţi exteriori;
- distanţele minime dintre corpul de încălzire şi elementele de construcţie executate din materiale combustibile se vor stabili în funcţie de temperatura agentului încălzitor;
- distanţa dintre corpul de încălzire şi pardoseală să fie de regulă 120 mm, în cazuri excepţionale se admite reducerea acestei distanţe la 80 mm.

La coloane şi racordarea consumatorilor de căldură la coloane se va urmări ca circulaţia agentului termic să se facă de sus în jos. Lungimea legăturilor curbate ale corpurilor de încălzire va fi aleasă în funcţie de diametrul legăturii şi de dilatarea porţiunii de coloană cuprinsă între punctul de racordare a legăturii la coloană şi punctul fix.

INSTALAŢII DE VENTILAŢIE

Aportul de aer proaspăt în spaţiile şcolii se va asigura cu un sistem de ventilaţie naturală organizată, prin intermediul ochiurilor de geam mobile.

INSTALAŢII DETECŢIE

Consideraţii generale

Obiectivul protejat face parte din categoria obiectivelor educaţionale. Sistemul tehnic este compus din subsistem tehnic de semnalizare la incendiu.

CODURI SI STANDARDE

Proiectarea, fabricarea, instalarea, testarea şi punerea în funcţiune a sistemului de alarmă la incendiu va fi în conformitate cel puţin cu următoarele coduri şi standarde. Se vor folosi ultimele ediţii ale publicaţiilor respective.

IEC 60079 – Aparate electrice pentru atmosferă de gaz exploziv.

IEC 60331 – Caracteristicele de rezistenţă la foc ale cablurilor electrice.

IEC 60332 – Teste de cabluri electrice în condiţii de incendiu.

IEC 61508 – Siguranţă funcţională a sistemelor de siguranţă programabile electrice / electronice.

EN 54 – Detectarea focului cu sisteme de alarmă de incendiu.

EN 12094 – Sisteme fixe de combatere a incendiilor.

Pe lângă codurile şi standardele mai sus menţionate, se vor respecta şi standardele şi reglementările naţionale.

BAZA DE PROIECTARE

Prezenta documentaţie s-a elaborate având la bază următoarele documente:

- Proiectul de arhitectură;
- Legea 307/2006, privind apărarea împotriva incendiilor, cu modificările şi completările ulterioare;
- Legea nr. 10/2005 privind calitatea în construcţii;
- S.R. EN 54;
- Indicativ P118/3 - 2015 Normativ pentru securitatea la incendiu a construcţiilor – Instalaţii de detecţie, semnalizare şi avertizare incendiu;
- Normele tehnice emise de Comandamentul Trupelor de Pompieri;

Sistemul tehnic de semnalizare la incendiu

CONDIŢII RESPECTATE DIN NORMATIVUL P118/3 – 2015

Conform normativului de specialitate P118/3 – 2015, s-a prevăzut instalaţie automată de semnalizare-avertizare incendii.

Sistemul de semnalizare incendii trebuie să respecte următoarele cerinţe:

✓ încăperea centralei de semnalizare incendiu să fie amplasată în general la parter în centrul geometric al clădirii pentru îndeplinirea condiţiilor de siguranţă impuse prin P118/3-2015;

✓ amplasarea detectoarelor automate de incendiu – între 0-25 cm faţă de tavan etc., asigurându-se distanţa minimă de siguranţă la foc faţă de corpuri de iluminat, materiale combustibile etc.

✓ respectarea distanţelor minime (30 cm faţă de celelalte echipamente de curenţi slabi, 50 cm faţă de echipamente-instalaţii de curenţi tari)

✓ pentru conectarea instalaţiei de semnalizare incendii: priză pământ < 4 ohm.

✓ liniile: cabluri de cupru cu întârziere la propagarea flăcării;

✓ s-au prevăzut şi butoane de avertizare incendiu (manuale);

✓ alimentarea cu energie electrică a centralei de semnalizare din două surse, respectiv alimentare de bază = din tabloul electric, prin circuit propriu şi alimentarea de rezervă = se realizează automat prin baterii de acumulatoare (12V c.c.), asigurând autonomia în funcţionare a instalaţiei timp de min. 48 ore în condiţii normale (stare de veghe, respectiv stand by) şi minim 30 minute în condiţii de alarmă generală de incendiu;

✓ toate părţile componente ale sistemului tehnic de semnalizare incendii trebuie să aibă agremente tehnice.

✓ în încăperea centralei de semnalizare incendiu există: iluminat siguranţă pentru continuarea lucrului (corp de iluminat echipat cu kit de siguranţă);

✓ instalaţia de detecţie a incendiului va oferi acoperirea **totală** a compartimentului de incendiu prin detectoare de incendiu şi declanşatoare manuale (butoane manuale).

✓ spaţiile pentru Centrala de Semnalizare Incendiu vor fi prevăzute cu iluminat de siguranţă pentru continuarea lucrului.

✓ acesul în spaţiile pentru Centrala de Semnalizare Incendiu să fie permis doar de persoanele specializate şi desemnate în condiţiile legii.

✓ Centrala de Semnalizare Incendiu se va amplasa în încăperi separate prin elemente de construcţii incombustibile, clasă de reacţie la foc A1 ori A2-s, cu rezistenţa la foc minimum REI 60 pentru planşee şi minim REI 60 pentru pereţi având golurile de acces protejate cu uşi rezistente la foc EI 30-C şi prevăzute cu dispozitive de autoînchidere sau închidere automată în caz de incendiu.

✓ Centrala de Semnalizare Incendiu se va conecta la sistemul de telefonie care asigură transmisia la distanţă a datelor.

DESCRIEREA OBIECTIVULUI

Unitatea la care urmează să se execute instalaţia de detecţie şi semnalizare incendii este amplasată în *mun. Huşi, str. Dobrina, nr. 2, Judeţul Vaslui*

COMPONENŢA SISTEMULUI DE DETECŢIE ŞI SEMNALIZARE INCENDII ARHITECTURA SISTEMULUI

Sistemul de detecţie şi semnalizare incendii va fi dezvoltat în cursul proiectării sistemului pentru a reflecta formatul specific şi configurarea furnizorului.

Sistemul va fi proiectat pentru monitorizarea **TOTALĂ** a spaţiilor din clădire şi a îndruma personalul aflat în încăperi spre căile de evacuare, prin mijloace auditive şi vizuale în caz de incendiu.

Sistemul va fi proiectat pentru înaltă integritate, fiabilitate şi disponibilitate în scopul reducerii la minimum a declanşărilor accidentale.

Baza de proiectare pentru Sistemul de detecţie şi semnalizare incendii va fi:

- Detectarea unui incendiu cât de timpuriu posibil;
- Asigurarea de alarme vizuale şi audibile pentru alertarea personalului;
- Iniţializarea de semnale de oprire adecvate în cazul incendiilor confirmate;
- Iniţializarea sistemelor de protecţie la incendii (comandă pornire pompe stingere incendiu, deschidere perdea de protecţie cu apă) – după caz.
- Oprire sistem de ventilare, după caz;
- Comandă dispozitiv automat de deschidere în caz de incendiu, după caz;

Sistemul de detecţie şi semnalizare incendii va conţine în general următoarele:

- Centrala de detecţie şi semnalizare incendii, de tip analog adresabil;
- Senzori de detecţie fum, de tip analog adresabil;
- Senzori de detecţie fum şi căldură, de tip analog adresabil;
- Senzori de detecţie gaze naturale, de tip analog adresabil;

- Butoane de alarmare incendii, de tip analog adresabil;
- Sirene de interior, de tip analog adresabil;
- Sirenă de exterior, de tip adresabil;
- module adresabile IN/OUT;
- Apelator telefonic;
- Buton de comandă manuală ferestre desfumare;
- Cutie de conexiuni ;
- Motor acţionare ferestre desfumare;
- Sursă de alimentare 220 v c.a.;
- Sursă de alimentare 24 v c.c.;

Sistemul de detecţie şi semnalizare incendii va monitoriza toate zonele de incendiu.

DESCRIEREA SISTEMULUI DE SEMNALIZARE

Sistem de semnalizare a începuturilor de incendiu

Sistemul de detecţie

Detecţia se face cu ajutorul detectoarelor adresabile de fum/temperatură şi asigură supravegherea automată a apariţiei unui început de incendiu (apariţia fumului-focului) pe zonele de detecţie. Detectoarele de fum vor fi amplasate conform planşei **D1.** Ele sesizează fumul/căldura la început de incendiu şi asigură o rapidă semnalizare a apariţiei focului. De asemenea trebuie să reacţioneze foarte bine la fumul vizibil sau invizibil al focului mocnit sau cu flacară.

Detectoarele trebuie amplasate în aşa fel încât elementele lor sensibile să fie în apropierea plafonului la o distanţă maximă de 25 cm faţă de tavan şi nu mai puţin de 50 cm faţă de pereţi, pe aceeaşi distanţă de 50 cm păstrându-se spaţiul liber în jurul oricărui detector.

Pe holurile înguste şi în spaţiile din tavan cu un diametru mai mic de 3 m, distanţa dintre detectoare se stabileşte respectându-se următoarele reguli:

- distanţa dintre detectoarele de fum va fi de maxim 15 m (11 m pentru detecţia cu interdependenţă între două zone sau două detectoare, 7,5 m la acţionarea dispozitivelor de protecţie în caz de incendiu)
- aria de acoperire a unui detector de fum este de max. 110 mp conf. specificaţiilor producătorului iar în clădire aria de acoperire va fi de max. 80 mp calculată cu distanţa max. de la cel mai îndepărtat colţ şi până la detector de 5,2 ml.

Amplasarea declanşatoarelor manuale de alarmare

Distanţa maximă de parcurs din orice punct al clădirii până la orice declanşator de alarmă nu va depăşi 20 m în cazul clădirilor înalte, foarte înalte şi cu aglomerări de persoane, respectiv 15 m la clădirile cu persoane care nu se pot evacua singure, în funcţie de necesităţi.

Distanţa maximă dintre declanşatoarele de incendiu este de max. 18,00 m.

Declanşatoarele manuale de alarmare trebuie să fie amplasate la vedere, să fie uşor de identificat şi uşor accesibile.

Declanşatoarele manuale de alarmare trebuie montate la o înălţime între 1,2 m şi 1,5 m deasupra pardoselii, dacă producătorul nu impune alte condiţii.

Centrala de alarmare incendiu

Centrala de semnalizare a începuturilor de incendiu, de tip adresabilă, asigură următoarele funcţii:

- achiziţia şi prelucrarea primară a semnalelor primite de la detectori şi butoanele manuale de semnalizare incendiu.
- afişarea stării de alarmă pe fiecare adresă (detector de fum/temperatură şi buton de semnalizare incendiu), a prezenţei alimentării principale sau trecerea pe alimentarea de rezervă şi starea de defect a unei adrese (detector de fum + temperatură şi buton de semnalizare incendiu).

- display LCD;
- parametrizarea algoritmilor de detecție de la panoul de comandă;
- autotest continu pentru detectori sau alte elemente instalate, autotest al panoului de comandă;
- memorie de evenimente;
- comandă dispozitiv automat de deschidere în caz de incendiu;
- transmisie la distanță a datelor prin sistem de telefonie.

Alarmarea în cazul detectării unui început de incendiu se face:

- optic și sonor, cu afișarea alarmei la nivelul centralei;
- optic și sonor, la nivelul sirenelor adresabile de interior;
- optic și sonor, la nivelul sirenei adresabile de exterior;
- optic, la nivelul butoanelor manuale adresabile de semnalizare a incendiului și a butoanelor de desfumare;
- optic, la nivelul detectoarelor adresabile de fum.

MODUL DE FUNCȚIONARE

În momentul în care detectorii de fum declanșează o alarmă, aceasta va fi anunțată sonor și vizual, cu indicarea numărului de zonă; sirenele vor fi pornite, avertizarea făcându-se local.

Semnalizările furnizate de detectoare sunt prelucrate de centrala de incendiu realizată cu microprocesor în tehnologie de consum minim de energie.

Centrala poate semnaliza un început de incendiu prin:

✓ Semnalizarea zonei apariției evenimentului la panou;
✓ Prealarmă, 30 secunde;
✓ Alarmare acustică, minim 6 minute după prealarmă, la fiecare alarmă nouă;
✓ Alarmare locală optică, minim 6 minute după prealarmă, la fiecare alarmă nouă.

Alarmarea locală, la panoul centralei, permite personajului angajat să localizeze locul evenimentului și să intervină sau să apeleze, prin mijloace de comunicare de care dispune, echipele de intervenție.

De la panou, personalul angajat mai poate:

✓ Să oprească alarmările;
✓ Să verifice indicatoarele optice și sonore;
✓ Să afle informații despre starea de funcționare și integritate a semnalizatoarelor, avertizoarelor și cablurilor de legătură.

SISTEME VERIFICATE

Sistemele vor avea minim 2 ani de funcționare verificată pe teren.

Nu trebuie oferite sisteme care au mai puțin de doi ani de funcționare verificată în aplicații de detecție și semnalizare incendii.

Sistemul de detecție și semnalizare incendii trebuie să îndeplinească următoarele condiții de fiabilitate:

- Timpul mediu de cădere al echipamentelor trebuie să fie mai mare de 5 ani;
- Software-ul sistemului trebuie să aibă o memorie nevolatilă;
- Magistrala de date a sistemului trebuie să fie redundant;
- Centrala de detecție și semnalizare incendii va fi alimentată cu 230V a.c. de la un sistem de distribuție energie electrică normal și va avea propria alimentare dedicată de energie neîntreruptă (12 V c.c.);
- Toate canalele de comunicare vor fi redundante cu transfer automat la canalul de rezervă în caz de cădere a legăturii primare și fără pierderi de date.

CERINȚE TEHNICE

Spațiile Unității vor fi monitorizate cu un sistem adecvat de detectare a incendiului în toate zonele unde pot apărea medii inflamabile. Toate zonele în pericol să fie prevăzute cu senzori de alarmă adecvați.

Sistemul de detecție și semnalizare incendii trebuie administrat și operat printr-o structură clară și simplă, echipat cu un software de sistem de încredere și prevăzut cu un suport vizual și audibil pentru ușurarea monitorizării și operării sistemului. Sistemul trebuie să aibe flexibilitate încorporată pentru dezvoltarea viitoare și pentru modificări.

Sistemul de detecție și semnalizare incendii trebuie să fie de tip analog adresabil.

Nivelul de voltaj trebuie să fie 24V c.c.

Sistemul de detecție și semnalizare incendii trebuie să asigure o autonomie de minim 48 ore în stare de stand-by și 30 minute în stare de alarmă.

ECHIPAMENTE

CENTRALA DE DETECȚIE ȘI SEMNALIZARE INCENDII

Centrala de detecție a incendiilor este responsabilă cu gestionarea tuturor funcțiilor sistemului clasic, analog adresabil de detecție a incendiilor. Centrala este de tip **analogic adresabil** cu max. 2 bucle de semnalizare redundant de tip A - o buclă este utilizată în sistemul proiectat în clădire parter, și una este de rezervă. Introducerea de noi elemente în buclele de detecție ale centralei necesită și lucrări de reconfigurare a software-ului rezident în centrală.

Este necesar ca centrala de semnalizare incendii să fie capabilă să recepționeze simultan semnale de incendiu furnizate de circuite de semnalizare distincte. Centrala trebuie să răspundă cerințelor standardului SR EN 54-2+AC:2000.

Centrala de detecție incendii trebuie să aibă o arhitectură modulară, configurabilă după necesitatea clientului.

Principalele funcții ale centralei vor fi:

- poate recepționa simultan semnale de incendiu furnizate de circuite de semnalizare distinct;
- primește semnal de la traductoarele ce supraveghează spațiile și în mod automat generează alarma locală;
- testează în permanență starea tehnică a traductoarelor și liniilor de semnal și declanșează alarme atât la nivel local cât și la nivel central în caz de deranjament;
- testează în permanență starea propriei alimentări, generând alarme local în cazul căderii sursei principale (230V c.a.) sau în cazul scăderii tensiunii de alimentare sub o valoare prag, prestabilită;
- afișează pe display propriu cu LED, următoarele:
  - localizarea evenimentului;
  - tipul evenimentului:
  - prealarma;
  - alarma;
  - defect;
  - alarme tehnice, etc.
  - zona izolată;
  - starea centralei (test, dezactivată, alimentare, baterie, împământare).

- furnizează semnale pentru alarme locale și pentru inițierea unor comenzi asupra unor elemente de execuție prin intermediul cărora se intervine automat la nivel local pentru stingerea sau împiedicarea propagării incendiilor, întreruperea alarmei va fi înregistrată în sistem;

- accesul la programarea centralei va fi protejat prin parolă sau cod şi va fi înregistrat în sistem; vor fi înregistrate codul persoanei care realizează intervenţia în instalaţie, durata intervenţiei, operaţiile făcute, data, etc.;
- centrala va avea posibilitatea de extindere a zonelor supravegheate astfel încât să permită dezvoltări ulterioare ale sistemului.

Caracteristici tehnice:

- 2 bucle complet controlate, cu posibilitate de dezactivare - 1 activă şi 1 de rezervă;
- posibilitate conectare maxim 126 de elemente pe o buclă: detectoare de fum, butoane manuale de alarmare, sirene de interior, module de comandă etc;
- panou de comandă uşor de utilizat;
- ieşire de semnalizare alarmă pentru fiecare zonă;
- ieşire auxiliară comandă desfumare;
- ieşire auxiliară pentru panou repetor;
- ieşire auxiliară comandă oprire sistem de ventilaţie;
- în conformitate cu NORMELE EUROPENE EN54, partea a 2-a şi EN54 partea a 4-a;
- ieşiri de semnalizare alarmare, controlate;
- semnalizare opto-acustică a stării centralei;
- posibilitate conectare un modul de stingere;
- interfaţă serială pentru conexiune la PC;
- compartiment pentru 2 acumulatori de 12V;
- tensiune de alimentare: 19 - 27,6 V c.c, inclus transformator 220/24V;
- ieşire de alimentare 24 V resetabilă.
- detectorul de fum;
- detectorul de căldură;
- buton de alarmare;
- sirenă de incendiu cu flash de interior;
- sirenă de exterior sirenă de exterior;
- sursă de alimentare 220 v c.a.;
- module adresabile in/out;
- apelator telefonic;
- sursă de alimentare 24 v c.c.;
- acumulator 12v c.c.;
- reţeaua de cabluri

Sistemul de detecţie va dispune de cablaje specifice:

- cabluri de alimentare de tip CYY-F 3x1.5 mmp pentru alimentarea electrică de bază a sistemului.
- cablu pentru semnalizarea incendiului tip J-Y(St)H 2x2x0.8 mmp, cu rezistenţă mărită la propagarea flăcării.
- cablu pentru alimentare şi comandă tip NHXCH cu rezistenţă la foc.
- tub/jgheaburi de protecţie PVC ignifug montate îngropat/aparent pe pereţi şi tavane.

La trecerea prin planşee şi pereţi golurile rămase se vor etanşa ignifug. În general la realizarea liniilor de detecţie se evită folosirea dozelor de derivaţie, cablurile intrând direct în soclurile detectoarelor. Se va avea grijă deosebită pentru conservarea integrităţii ecranului şi a continuităţii electrice a acestuia, urmând să se facă verificările necesare de către executant.

c) analiza vulnerabilităţilor cauzate de factori de risc, antropici şi naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiţia;

Nu este cazul.

d) informaţii privind posibile interferenţe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existenţa condiţionărilor specifice în cazul existenţei unor zone protejate;

Clădirea nu este inclusă în lista monumentelor istorice, şi nu se află în raza de influenţă a unui monument istoric.

e) caracteristicile tehnice şi parametrii specifici investiţiei rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenţie.

Situaţia propusă

- Aria construită A_c = 540,62 m.p.
- Aria desfăşurată construită $A_{d.c}$ = 1.612,86 m.p.
- Aria utilă A_u = 1.421,14 m.p.
- Regim de înălţime: parter + etaj + mansardă

5.2. Necesarul de utilităţi rezultate, inclusiv estimări privind depăşirea consumurilor iniţiale de utilităţi şi modul de asigurare a consumurilor suplimentare

Reţea alimentare cu apă

Asigurarea apei reci pentru consum menajer se va asigura printr-un branşament la reţeaua de alimentare cu apă potabilă a localităţii.

Se va avea în vedere contorizarea consumului de apă rece cu un apometru, montat în camera de vane.

Consumul de apă mediu zilnic este de 4,30 mc/zi.

Debitul zilnic maxim este de 5,59 mc/zi

Alimentarea cu apă caldă

În perioada sezonului cald agentul termic este preparat de 1 panou solar montat pe acoperiş cu orientare la Sud. Panoul solar este din tuburi vidate (30 tuburi/panou) cu o suprafaţă de 3 mp.

În perioada sezonului rece agentul termic prentru preparare apă caldă se va realiza prin intermediul boilerului ce fucnţionează cu agent termic furnizat de centralele termice, cu o capacitate de 200 L.

Reţea canalizare menajeră

Apele uzate rezultate din utilizarea obiectelor sanitare vor fi colectate şi scoase la exterior cu tuburi de scurgere din ţevi de polipropilenă ignifugă îmbinate uscat cu inele de cauciuc DN 125 – 200 mm. La exterior, tuburile vor fi pozate subteran sub adâncimea de îngheţ a solului, pe un strat de nisip, cu pante de montaj de i= 0,01 până la i=0,02, asigurându-se astfel scurgerea gravitaţională a apei uzate.

Reţeaua de canalizare menajeră a obiectivului se va branşa la reţeaua de canalizare menajeră a localităţii

Eliminare deşeuri solide

Din clădirea proiectată va fi colectată lunar o cantitate de maxim 1,2 tone deşeuri solide care va fi depozitată în containere acoperite, amplasate pe o platformă de beton, şi va fi transportată periodic de către societatea abilitată de a prelua asemenea deşeuri.

Platforma din beton va fi racordată la un hidrant şi la reţeaua de canalizare, pentru a fi curăţată când este necesar, cât şi pentru spălarea şi dezinfecţia containerelor acoperite.

Rețele electrice exterioare

Alimentarea cu energie electrică a tabloului general (TG) se va realiza din blocul de măsură și protecție trifazat BMPT al furnizorului de energie din zonă, cu cablu armat de cupru CYABY pozat îngropat în pământ la o adâncime de 0,8 m și protejat într-un strat de nisip de 20 cm.

Datele energetice ale obiectivului sunt:

- **Putere instalată: 70,00 kW**
- **Putere simultană: 27,30 kW**
- **Tensiune: 400V**
- **Coef. sim. mediu: 39%**

Alimentarea cu gaze naturale

În anotimpul friguros clădirea va fi încalzită prin intermediul a două centrale termice, cu funcționare pe gaze naturale, fiecare având puterea de 60kW.

Necesarul teoretic de combustibil orar este de 4,46 mc/oră.

Necesarul teoretic de combustibil zilnic este de 52,54 mc/zi.

Necesarul teoretic de combustibil lunar vârf este de 824,41 mc/lună.

5.3. Durata de realizare și etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiției, detaliat pe etape principale

Durata de realizare a investiției este de 12 luni.

5.4. Costurile estimative ale investiției:

- costurile estimate pentru realizarea investiției, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare;

Nr. crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fara TVA	TVA	Valoare cu TVA
		RON	RON	RON
0	1	2	4	5
	PARTEA - I -			
	CAP. 1 - Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului			
1.1	Obtinerea terenului			
1.2	Amenajarea terenului	53,888.00	10,238.72	64,126.72
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala			
1.4	Cheltuieli pentru relocarea / protectia utilitatilor			
	Total capitol 1	**53,888.00**	**10,238.72**	**64,126.72**
	CAP. 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii			
2.1	Racord electric	7,171.14	1,362.52	8,533.66
2.2	Racord telecomunicatii	2,700.36	513.07	3,213.43
2.3	Racord alimentare cu apa	2,475.33	470.31	2,945.64
2.3	Retele exterioare + rezrvor incendiu + hidranti exteriori	318,420.00	60,499.80	378,919.80
	Total capitol 2	**330,766.83**	**62,845.70**	**393,612.53**
	CAP. 3 - Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica			
3.1	Studii			
	3.1.1 Studii de teren	18,452.46	3,505.97	21,958.43
	3.1.2 Raport privind impactul asupra mediului			
	3.1.3 Alte studii specifice			
3.2	Documentatii suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	0.00	0.00	0.00

3.3	Expertizare tehnica	11,650.36	2,213.57	13,863.93
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	2,000.00	380.00	2,380.00
3.5	Proiectare			
	3.5.1 Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.2 Studiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3 Studiu de fezabilitate / documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	10,944.85	2,079.52	13,024.37
	3.5.4 Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor / acordurilor / autorizatiilor	0.00	0.00	0.00
	3.5.5 Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	2,500.00	475.00	2,975.00
	3.5.6 Proiect tehnic si detalii de executie	80,000.00	15,200.00	95,200.00
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie publica	3,688.33	700.78	4,389.11
3.7	Consultanta			
	3.7.1 Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	47,368.98	9,000.11	56,369.09
	3.7.2 Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistenta tehnica			
	3.8.1 Asistenta tehnica din partea proiectantului			
	3.8.1.1 pe perioada de executie a lucrarilor	11,574.75	2,199.20	13,773.95
	3.8.1.2 pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	10,000.00	1,900.00	11,900.00
	3.8.2 Dirigintie de santier	21,574.75	4,099.20	25,673.95
	Total capitol 3	**219,754.48**	**41,753.35**	**261,507.83**
	CAP. 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza			
4.1	Constructii si instalatii - Reabilitare si modernizare scoala			
	4.1. - constructii si instalatii	2,676,634.74	508,560.60	3,185,195.34
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	11,117.98	2,112.42	13,230.39
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	61,766.54	11,735.64	73,502.19
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesit montaj si echipamente de transport			
4.5	Dotari	395,646.99	75,172.93	470,819.92
4.6	Active necorporale			
	Total capitol 4	**3,145,166.25**	**597,581.59**	**3,742,747.84**
	CAP. 5 - Alte cheltuieli			
5.1	Organizare de santier			
	5.1.1. - Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	78,779.68	14,968.14	93,747.82
	5.1.2. - Cheltuieli conexe organizarii santierului	15,755.94	2,993.63	18,749.56
5.2	Comisioane, taxe, cote legale, costul creditului			
	5.2.1 Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare			
	5.2.2 Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	3,151.19	0.00	3,151.19
	5.2.3 Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	15,755.94	0.00	15,755.94
	5.2.4 Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	15,755.94	0.00	15,755.94
	5.2.5 Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire / desfiintare	795.67	0.00	795.67
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute 10%	366,641.54	69,661.89	436,303.44
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	2,000.00	380.00	2,380.00
	Total capitol 5	**498,635.89**	**94,740.82**	**586,639.55**

	Capitolul 6 - Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste			
6. 1	Pregatirea personalului de exploatare			
6. 2	Probe tehnologice si teste			
	Total capitol 6	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	TOTAL GENERAL	**4,248,211.45**	**807,160.18**	**5,048,634.47**
	din care C+M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)	**3,151,187.23**	**598,725.57**	**3,749,912.80**

- costurile estimative de operare pe durata normată de viață/amortizare a investiției.

Costul anual al forței de muncă este de 640.000 lei/an.

Cheltuielile cu materiale de igienă necesare igienei personale a copiilor și igienizării zilnice a spațiului au fost estimate la cca. 25.000 lei/ an.

Cheltuieli pentru materiale didactice se ridică la 160.000 lei/ an.

Cheltuielile cu energia electrică, la un consum anual estimat de 80 MW, conform puterii instalate a utilajelor, se ridică la suma de 30.000 lei/ an.

Cheltuielile cu gazele naturale necesare funcționării Centralei Termice se ridică în medie la suma de 12.500 lei/ an.

Cheltuielile cu apa potabilă consumată în timpul funcționării școlii (240 zile), se ridică la suma de 5.000 lei/an.

Costurile directe ale operării investiției se cifrează la 872.500 lei/an.

Pe lângă aceste costuri directe, operarea investiției genereaza costuri indirecte, administrative, apreciate la 1,0% din valoarea costurilor directe, adică 8.725 lei/an.

Cheltuiala totală a operării proiectului se cifrează la 881.225 lei/an.

5.5. Sustenabilitatea realizării investiției:

a) impactul social și cultural;

Conservarea patrimoniului existent al școlii profesionale speciale Sfânta Ecaterina Huși, jud. Vaslui prin intermediul acestui proiect generează deasemenea beneficii nonfinanciare semnificative prin:

• contribuția la procesul de educare a comunității și a societății în general, atât sub aspect formal cât și informal: un număr semnificativ de oameni din cadrul comunității vor beneficia de efectele pozitive generate de realizarea proiectului;

• furnizarea de oportunități pentru activități de voluntariat;

• promovarea accesului la educație pentru persoanele cu dizabilități sau a persoanelor din grupuri considerate excluse (rromi, etc.) reprezintă o posibilitate de realizare a unor pași importanți, în raport cu legislația din România și cea la nivel european cu privire la incluziunea socială.

b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;

În cadrul acestui capitol sunt prezentate estimările cu privire la numărul de locuri de muncă realizate prin implementarea proiectului, atât în fază de realizare a proiectului, cât și în faza următoare, aceea de utilizare a rezultatelor proiectului.

Număr de locuri de muncă create în faza de realizare

Numărul de locuri de muncă create în cadrul perioadei de realizare apar în principal în sectorul construcțiilor și serviciilor (supervizare lucrări, etc)

Locurile de muncă permanente și temporare estimate a fi create pe perioada realizării invesiției sunt în număr de 20, după cum urmează:

• directe – 15, care cuprind atât locurile de muncă permanente cât și cele temporare

• indirecte – 5, care cuprind atât locuri de muncă permanente cât și cele temporare realizate în sectoare conexe sectorului construcțiilor.

Forţa de muncă locală va fi angajată cu prioritate de către contractorii din cadrul proiectului pentru toate meseriile necesare în faza de construcţie a Proiectului.

Număr de locuri de muncă create în faza de operare

Având în vedere natura obiectivului de investiţii din cadrul proiectului în acest moment, putem considera că prin realizarea lucrărilor propuse la şcoala profesională specială Sfânta Ecaterina Huşi, jud. Vaslui se asigură păstrarea locurilor de muncă existente, adică toţi cei care îşi desfăşoară activitatea în acest moment în cadrul acestei instituţii de învăţământ.

Se estimează că structura actuală de personal va suferi modificări pe durata de viaţă a proiectului prin angajarea unui număr de 1 nou profesor.

c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversităţii şi a siturilor protejate, după caz.

Impactul asupra mediului înconjurător

Investiţiile care vor fi realizate în cadrul proiectului, sunt dorite a fi benefice pentru mediul înconjurător, din moment ce vor servi pentru îmbunătăţirea activităţilor şcolare şi extraşcolare, a condiţiilor de trai şi a conştientizării asupra conservării patrimoniului.

Nu sunt anticipate evenimente cu impact major asupra mediului, în cadrul acestui proiect. În afara lucrărilor de construcţie care se vor efectua în cadrul acestui proiect de amenajare, nu sunt preconizate a se efectua alte lucrări sau structuri noi, de dimensiuni considerabile în cadrul acestui proiect, care ar putea genera efecte perturbatoare pe termen scurt, mediu sau lung. Eventualele efecte cu impact negativ se asteaptă să fie identificate şi diminuate pe parcursul implementării proiectului, în faza de construcţie.

Planul pentru protecţia mediului, ce urmează a fi inclus în documentaţia tehnică a proiectului va face referire la proceduri şi măsuri de protecţie a mediului, aşa cum sunt acestea stabilite prin legislaţia în vigoare.

Din moment ce autorităţile locale şi comunitatea locală vor fi implicate, în conformitate cu legislaţia din România, în procesul de consultare şi implementare a proiectului, acestea vor fi informate permanent asupra stadiului proiectului şi asupra oricăror altor activităţi de construcţii civile. Documentaţia tehnică obligă consultări publice în perioada premergătoare investiţiei şi descrie procedurile care trebuie respectate atunci când lucrările de construcţii civile implică activităţi cu potenţiale efecte tangibile asupra mediului înconjurător.

Judeţul Vaslui este responsabil pentru monitorizarea şi evaluarea impactului proiectului asupra mediului.

Impactul asupra mediului:

La realizarea investiţiei se vor utiliza tehnologii de execuţie care să nu afecteze mediul înconjurător. Se va evita depozitarea materialelor toxice direct pe sol. Resturile de materiale (moloz) vor fi depozitate corespunzător şi transportate în locul special recomandat de administraţia locală.

După finalizarea lucrărilor se vor efectua lucrări de aducere în starea iniţială a zonelor afectate de organizarea de şantier, de depozitele de materiale şi de folosirea utilajelor şi mijloacelor de transport.

Executantul va lua toate măsurile necesare privind prevenirea şi stingerea incendiilor pe durata execuţiei lucrărilor. Organizarea de şantier va avea în vedere dotarea corespunzătoare prevăzută de normele generale de protecţie împotriva incendiilor la proiectarea şi realizarea construcţiilor şi instalaţiilor - Decret nr. 290/97, de Normele tehnice de proiectare şi realizarea construcţiilor privind protecţia la acţiunea focului - P118, de Normele generale de prevenire şi stingere a incendiilor, aprobate prin Ordinul comun MI/MLPAT nr. 381/7/N/1993, de Normativul de prevenire şi stingere a incendiilor pe durata execuţiei lucrărilor de construcţii şi

instalaţiile aferente acestora - C300/94, de normele de Securitate la incendiu şi Normele tehnice pentru ignifugarea materialelor şi produselor combustibile din lemn şi textile utilizate la construcţii - C58/96.

În timpul execuţiei lucrărilor se vor urmări şi respecta toate normele specifice privind protecţia muncii, tehnica securităţii, sănătatea şi igiena muncii (Regulamentul privind protecţia şi igiena muncii, aprobat de Ordinul MLPAT nr. 9/N/1993). Executantul va adopta şi asigura măsurile şi echipamentele necesare protejării personalului tehnic şi muncitor, va respecta normele corespunzătoare tehnologiilor de lucru, materialelor utilizate şi condiţiilor de execuţie, va dota corespunzător toate punctele de lucru şi va asigura incinta şantierului.

Emisii de poluanţi în ape şi protecţia calităţii apelor

Organizarea de şantier va fi echipată cu facilităţile sanitare pentru muncitori în scopul reducerii poluăriii cu ape uzate. În acelaşi timp, deşeurile vor fi colectate şi depozitate în spaţii speciale. Carburanţii şi substanţele periculoase vor fi depozitate în spaţii speciale în scopul evitării poluării platformelor adiacente. Spaţiul ocupat de organizarea de şantier va fi limitat la strictul necesar.

După executarea lucrărilor, constructorul va reda terenul respectiv destinaţiei originale, fără degradări.

Pentru organizarea de şantier, constructorul va obţine autorizaţia de mediu de la Agenţia de Protecţie a Mediului şi va lua toate măsurile pentru reducerea la minimum a impactului negativ asupra mediului. Carburanţii şi produsele chimice trebuie stocate în celule etanşe. De asemenea trebuie avut în vedere că există riscul poluării în zona staţiilor de asfalt şi de betoane, prin antrenarea de către vânt a cimentului sau a prafului din agregate.

Apele uzate menajere vor fi colectate prin intermediul unei reţele exterioare de canalizare şi deversate în microstaţia de epurare.

Apele pluviale vor fi colectate prin intermediul jgheaburilor şi burlanelor şi vor fi deversate îliber la teren.

Se precizează că toate apele uzate deversate în colectoarele din zonă vor corespunde condiţiilor de evacuare a apelor uzate conform normativului NTPA-002/2002.

Emisii de poluanţi în aer şi protecţia calităţii aerului

În perioada de realizare a investiţiei se poate produce poluarea aerului datorită activităţii parcului de utilaje, organizării sediului de şantier, bazelor de utilaje, depozitelor de materiale, staţiilor de asfalt şi de betoane, traficului pe amplasamentul lucrării precum şi traficului pe drumurile de acces la amplasament.

Dat fiind specificul lucrărilor, poluarea aerului va fi cauzată mai ales în perioadele de excavaţie şi de realizare a umpluturilor ca urmare a funcţionării utilajelor şi traficului pentru transportul pământului şi a balastului.

Poluarea atmosferică în cazul traficului rutier este rezultatul arderii carburanţilor în motoare, pe de o parte, iar pe de altă parte este rezultatul uzurii prin frecare a materialelor diferitelor suprafeţe de contact.

Acest tip de poluare se manifestă ca urmare a:

- Evacuării în atmosferă a produşilor de ardere,
- Producerii de pulberi de diferite naturi din uzura căii de rulare şi a pneurilor, a dispozitivelor de frânare şi de ambreiaj, precum şi a elementelor caroseriei.

La motoarele cu benzină poluanţii rezultaţi ca urmare a combustiei amestecului carburant sunt: CO_2, CO, oxizi de azot (NO_x), hidrocarburi arse şi nearse (HC) şi SO_2. Proporţiile acestora depind de raportul aer/carburant. În cazul vehiculelor cu motor diesel emisiile sunt mai mici de circa 10 ori pentru CO, de 3 ÷ 4 ori pentru HC, de 2 ÷ 3 ori pentru NO_x.

Gazele de eşapament conţin în funcţie de tipul carburantului: particule cu Pb în cazul benzinei (cu aditivi) şi particule de fum în cazul motorinei.

Emisii de zgomote și vibrații

În funcție de amplasament și distanța față de zonele locuite se vor lua măsurile necesare pentru reducerea la minim a zgomotelor și vibrațiilor produse pe șantier astfel încât acestea să nu afecteze populația.

Emisii de radiații

În cazul în care se lucrează cu diverse aparate, acestea pot avea diverse emanații periculoase. Pentru a se evita acest lucru se vor lua toate măsurile necesare de verificare/reparare a aparatelor astfel încât nivelul radiațiilor emise să nu depășească limitele admise de normativele în vigoare.

Gospodărirea deșeurilor

Deșeurile produse pe timpul executăriii lucrărilor de construcții pot fi:

- menajere sau asimilabile;
- materiale de construcție: moloz, resturi de la descărcarea betoanelor, mixturilor asfaltice etc;
- șlamuri petroliere rezultate de la spălarea rezervoarelor de carburant;
- deșeuri de lemn inclusiv ambalaje;
- acumulatori, anvelope și uleiuri (lubrefianți) uzate;
- hârtie și deșeuri specifice activității de birou în cadrul organizării de șantier.

În conformitate cu reglementările în vigoare, aceste deșeuri vor fi colectate, transportate și depuse la rampa de depozitare în vederea neutralizării lor. Colectarea/evacuarea acestor deșeuri se va face astfel:

- în conformitate cu H.G. nr. 162/2002 privind depozitarea deșeurilor, deșeurile menajere și cele asimilabile acestora vor fi colectate în interiorul organizării de șantier în puncte de colectare prevăzute cu containere tip pubelă. Periodic vor fi transportate în condiții de siguranță la o rampă de gunoi stabilită de comun acord cu Inspectoratul de Protecția Mediului. Se va ține o strictă evidență privind datele calendaristice, cantitățile eliminate și identificatorii mijloacelor de transport utilizate.
- în baza H.G. nr. 662/2001 privind gestionarea uleiurilor uzate, acestea vor fi colectate și predate la punctele de colectare.
- deșeurile metalice vor fi colectate și depozitate temporar în incinta amplasamentelor și vor fi valorificate obligatoriu la unitățile specializate.
- deșeurile materialelor de construcții (resturi de beton, mortar, mixturi asfaltice etc) nu ridică probleme deosebite din punct de vedere al potențialului de contaminare. De aceea se propun următoarele variante de valorificare/eliminare: valorificare locală în pavimentul drumurilor de exploatare, acoperirea intermediară în cadrul depozitelor de deșeuri menajere din zonă sau depunerea în gropile de împrumut ajunse la cota de exploatare.
- deșeurile lemnoase vor fi selectate și eliminate funcție de dimensiuni.
- acumulatorii uzați, materiale cu potențial toxic deosebit de ridicat, vor fi stocați și depozitați corespunzător, urmând să fie valorificați prin unitățile specializate.
- anvelopele uzate reprezintă una din principalele probleme ale ale unui șantier. În baza H.G. nr. 170/2004 privind gestionarea anvelopelor uzate, vor fi depozitate în locuri special amenajate iar antreprenorul va găsi o soluție pentru eliminarea acestora. Se interzice arderea lor.
- deșeurile de hârtie și cele specifice activității de birou vor fi colectate și depozitate separat, în vederea valorificării.

Vopselele, diluanții precum și celelalte substanțe periculoase vor fi depozitate, manipulate în condiții de maximă siguranță.

Deșeurile de tip menajer depozitate direct pe sol pot constitui o sursă importantă de poluare a apelor de suprafață și subterane.

Mecanismul de producere a poluării constă din spălarea deşeurilor de către apele pluviale şi dizolvarea poluanţilor din acestea, în urma acestui proces rezultând levigatul care se infiltrează în sol şi apele subterane din zonă poluându-le.

Investiţia va produce numai deşeuri solide netoxice de două feluri:

- deşeuri menajere rezultate din activitatea curentă;
- deşeuri organice.

Resturile vegetale (frunze, crengi, ş.a.) vor fi colectate în containere separate de restul deşeurilor.

Aparatele şi echipamentele deutilizabile vor fi adunate şi predate la punctele speciale de colectare a echipamentelor electronice uzate. Colectarea deşeurilor se va face în consecinţă în spaţii separate pentru cele două tipuri principale de deşeuri enumerate mai sus.

Deşeurile solide neorganice vor fi pre-sortate prin asigurarea recipienţilor pentru: hârtie, metal, sticlă, plastic.

Evacuarea acestora de pe amplasament se va face de către o firma de salubritate.

Lucrări de reconstrucţie ecologică

După finalizarea lucrărilor de execuţie se vor lua măsuri pentru redarea în folosinţă a terenului pe care a fost organizarea de şantier. În cazul în care se constată o degradare a terenului, vor fi aplicate măsuri de reconstrucţie ecologică.

De asemenea zonele în care s-au depozitat materiale provenite din excavaţii vor fi reamenajate la terminarea lucrărilor şi vor fi redate circuitului iniţial etc.

Prevederi privind monitorizarea mediului

Perioada de execuţie

Prin realizarea unui plan de management al riscului de mediu lucrările proiectate nu introduc efecte negative suplimentare faţă de situaţia existentă asupra solului, microclimatului, apelor de suprafaţă, vegetaţiei, faunei, peisajului, sau din punct de vedere artistic, nefiind afectate obiective de interes cultural sau istoric.

Pe perioada execuţiei lucrărilor este necesar a se desfăşura o activitate de monitorizare a factorilor de mediu în scopul urmăririi eficienţei măsurilor aplicate cât şi pentru a stabili măsuri corective în cazul neîncadrării în normele specifice. În acest sens se propun următoarele măsuri necesare a fi aplicate de antreprenor cu sprijinul Agenţiei de Protecţie a Mediului:

- Identificarea şi monitorizarea surselor de poluare: localizare, emisii şi emisii specifice de poluanţi.
- Stabilirea unui program de măsurători pentru determinarea nivelului de zgomot pe durata execuţiei lucrărilor, atât în incinta bazelor de producţie, cât şi pe traseul execuţiei;
- Urmărirea modului de funcţionare a instalaţiilor ce deservesc şantierul (staţiile de preparare a mixturilor asfaltice, staţia de betoane şi de nisip stabilizat, cariere) pentru asigurarea randamentelor maxime. În special, se recomandă a se efectua măsurători la emisie pentru gazele şi pulberile rezultate de la staţiile de asfalt. Principalii poluanţi evacuaţi în atmosferă la funcţionarea staţiilor sunt: CO, CO_2, SO_2 şi NO_x;
- Urmărirea modului de funcţionare a instalaţiilor de depoluare şi măsuri privind curăţirea lor periodică;
- Verificarea periodică a parcului de utilaje pentru depistarea eventualelor defecţiuni;
- Verificarea periodică a etanşeităţii rezervoarelor de stocare a carburanţilor sau substanţelor toxice, dacă este cazul;
- Gestionarea controlată a deşeurilor rezultate atât pe amplasamentul bazelor de producţie, organizărilor de şantier, cât şi în zona fronturilor de lucru;
- Stabilirea unui program de intervenţie în cazul în care indicatorii de calitate specifici factorilor de mediu aer, apă, sol nu se încadrează în limitele impuse de legislaţia în vigoare;

- Stabilirea unui program de prevenire şi combatere a poluării accidentale: măsuri necesar a fi luate, echipe de intervenţie, dotări şi echipamente pentru intervenţie în caz de accident;
- Organizarea unui sistem prin care populaţia să poată informa constructorul asupra nemulţumirilor pe care le are, legate de poluarea din această perioadă, siguranţa traficului etc. În acest sens, se propune crearea unei linii telefonice în cadrul Organizării de şantier şi desemnarea unei persoane dintre angajaţii Constructorului care să preia toate opiniile exprimate în apelurile primite, urmând a transmite un răspuns, după analiza situaţiei.

Monitorizarea factorilor de mediu pe durata execuţiei lucrărilor, precum şi aplicarea măsurilor de protecţie propuse au drept scop asigurarea funcţionării şantierului în condiţiile exercitării unui impact minim asupra habitatului natural.

5.6. Analiza financiară şi economică aferentă realizării lucrărilor de intervenţie:

a) prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referinţă şi prezentarea scenariului de referinţă;

b) analiza cererii de bunuri şi servicii care justifică necesitatea şi dimensionarea investiţiei, inclusiv prognoze pe termen mediu şi lung;

c) analiza financiară; sustenabilitatea financiară;

d) analiza economică; analiza cost-eficacitate;

Analiza cost-beneficiu

Costurile de operare directe şi indirecte pe durata de viaţă a proiectului se structurează astfel:

- Cheltuieli de personal;
- Cheltuieli materiale şi servicii;
- Cheltuieli de capital.

Ipoteze de lucru:

1. creşterea costurilor de personal datorită angajării unui număr de 1 persoană în 2018
2. reducerea consumurilor de utilităţi cu 15% în 2018
3. reducerea cheltuielilor de întreţinere şi reparaţii cu 60%
4. reducerea componentei de alte cheltuieli (cheltuieli cu terţii) cu 30%
5. reducerea cheltuielilor pentru dotări cu 10%

Ipotezele de bază luate în considerare în proiecţia viitoare a costurilor pentru şcoala profesională specială Sfânta Ecaterina Huşi, judeţul Vaslui sunt:

Cheltuieli de personal

Se estimează că structura actuală de personal va suferi modificări pe durata de viaţă a proiectului prin angajarea unui număr de 1 nou profesor.

Cheltuieli cu utilităţile

În ceea ce priveşte cheltuielile cu utilităţile se preconizează o reducere a acestora cu aproximativ 15% urmare a condiţiilor mai bune de desfăşurare a activităţilor.

Cheltuieli materiale şi servicii

- S-au structurat cheltuielile pe două tipuri: fixe şi variabile (influenţate de volumul veniturilor obţinute de la buget);
- S-au considerat cheltuieli fixe: *cheltuielile cu alte materiale şi prestări servicii* (cheltuieli cu caracter ocazional);
- S-au considerat cheltuieli variabile şi s-au ajustat cu procentul de creştere a veniturilor pe perioada 2017 – 2036: *cheltuielile cu poşta, radio, telefon şi televiziune, cheltuieli*

materiale şi prestări servicii cu caracter funcţional, cheltuielile cu obiectele de inventar şi cheltuielile cu cărţi şi publicaţii.

Cheltuieli de întreţinere şi mentenanţă

• Pe baza estimărilor echipei de proiect s-au luat în calcul următoarele ipoteze:

o Pentru perioada 2017 – 2036 s-a considerat o reducere a cheltuielilor de reparaţii şi întreţinere cu 60% faţă de situaţia actuală;

o În anii 2022, 2027 şi 2032 (o dată la 5 ani) se vor efectua reparaţii curente de o mai mare amploare reprezentând aproximativ 2%/an din valoarea de inventar a clădirii.

• Ignorarea cheltuielilor capitale – modernizări ale structurii actuale sau investiţii noi, întrucât în urma realizării investiţiei şi atingerii nivelului optim de funcţionare, se apreciază un nivel scăzut, chiar neglijabil, al acestora.

Metodologia aplicată în analiza financiară a proiectului în varianta 2 – dezafectarea clădirilor existente şi realizarea unei clădiri noi care să corespundă tuturor standardelor în vigoare a fost următoarea:

• S-au realizat estimări şi proiecţii financiare pentru clădirea şcolii profesionale speciale Sfânta Ecaterina Huşi, judeţul Vaslui;

• S-au utilizat **previziunile tehnice şi economice ale echipei de proiect**, precum şi **previziunile copiilor recenzaţi în circumscripţie**;

• Previziunile financiare ale obiectivului de investiţie: Şcoală profesională specială Sfânta Ecaterina Huşi, judeţul Vaslui au fost proiectate unitar sub forma unui **model financiar integrat**.

Activitatea şcolii profesionale speciale Sfânta Ecaterina Huşi, judeţul Vaslui nu este generatoare de venituri financiare.

Alternative privind data demarării proiectului

Alternativa de întârziere a demarării proiectului ar putea fi susţinută de posibilele beneficii asociate, după cum ar fi posibilitatea de a fi în curs dezvoltarea de noi tehnologii care ar putea aduce beneficii semnificative pentru proiectul propus.

Beneficiile generate de alternativa întârzierii demarării proiectului sunt însă doar beneficii ipotetice.

Studiile pentru evaluarea situaţiei iniţiale arată că nu există programe de dezvoltare a infrastructurii sau altor amenajări în zona Nord Est, care să poată influenţa Proiectul în sens benefic pentru mediu, dacă s-ar alege o altă dată de demarare a acestuia.

A fost sugerată o alternativă suplimentară, comparabilă cu alternativa fără proiect şi anume întârzierea demarării Proiectului. Această alternativă generează practic aceleaşi forme de impact potenţial ca şi alternativa "fără proiect" pe întreaga perioadă de timp în care ar fi întârziată demararea Proiectului.

Este deci imposibil ca, pe această bază, să poată fi prognozată o altă dată pentru data demarării proiectului; din acest motiv alternativa întârzierii a fost respinsă ca neviabilă. Impactul prezentat de această alternativă nu a fost prin urmare analizat.

Cu toate acestea, se pot trage următoarele concluzii cu privire la principiul întârzierii demarării Proiectului:

• întârzierea Proiectului ar duce la o întârziere a remedierii problemei de infrastructură a şcolii profesionale speciale Sfânta Ecaterina Huşi, judeţul Vaslui deja existente

• s-ar întârzia de asemenea realizarea altor beneficii semnificative, aşa cum sunt acestea prezentate în secţiunea ce face referire la analiza cost beneficiu

Metodologie

Analiza economică realizată pentru acest proiect prezintă contribuţia proiectului la dezvoltarea comuntăţii locale şi a Regiunii Nord Est, deci la bunăstarea economică a comunităţii şi a regiunii şi măsoară impactul economic, social şi de mediu al proiectului, luând în considerare costurile şi beneficiile sociale care nu a fost luate în calcul la analiza financiară.

Structura utilizată pentru realizarea analizei economice este următoarea:

- datele de intrare sunt cele pezentate în tabelul aferent calculului ratei interne a rentabilităţii financiare a investiţiei;
- datele de intrare nu necesită ajustare din punct de vedere al corecţiei fiscale, cu scopul de a evidenţia fluxul real al resurselor pentru proiect;
- externalităţile care conduc la costuri şi beneficii sociale care nu au fost luate în considerare în cadrul analizei financiare, nefiind considerate ca generatoare de venituri sau de cheltuieli, sunt luate în considerare în cadrul acestei analize şi fac referire la beneficiile educaţionale.

Informaţiile utilizate pentru corecţiile privind externalităţile sunt stabilite pe baza beneficiilor socio – economice, impactului social şi de mediu al proiectului, aşa cum sunt acestea descrise în continuare.

Beneficiile care apar în diferite momente ale derulării proiectului şi în diferite momente ale utilizării rezultatului proiectului sunt actualizate utilizând o rată socială de actualizare de 5,5%.

Beneficii socio – economice aşteptate

Lucrările şcoala profesională specială Sfânta Ecaterina Huşi, jud. Vaslui trebuie măsurată ca un beneficiu pentru comunitatea locală.

Abordarea utilizată conduce la determinarea impactului economic prin intermediul a 3 efecte:

• **impact economic direct,** reprezentat de valoarea adăugată creată prin investiţiile în şcoala profesională specială Sfânta Ecaterina Huşi, jud. Vaslui şi anume:

- locuri de muncă păstrate sau generate pentru proiectare, realizarea lucrărilor de construcţii, supervizarea lucrărilor precum şi serviciile asociate funcţionării acesteia (inclusiv cele generate de achiziţiile publice realizate pentu asigurarea bunurilor şi serviciiilor necesare funcţionării corespunzătoare a procesului educaţional);
- reducerea cheltuielilor cu sănătatea în rândul elevilor datorită condiţiilor mai bune în care se desfăşoară cursurile;
- locuri de muncă nou create permanente prin necesitatea de a angaja mai mulţi profesori datorită creşterii numărului de elevi datorat creşterii atractivităţii şcolii;
- creşterea valorii terenului în zonă în prisma unei imagini a zonei mai bună;
- reducerea alocaţiilor de la Bugetul Local pentru şcoala profesională specială Sfânta Ecaterina Huşi, jud. Vaslui prin reducerea diverselor cheltuieli actuale.

• **impact economic indirect,** generat de investiţiile sau cheltuielile realizate de furnizorii a căror bunuri şi servicii sunt utilizate pe parcursul implementării proiectului, pe parcursul realizării proceselor şi serviciilor ce ţin de funcţionarea Şcolii profesionale speciale Sfânta Ecaterina Huşi, jud. Vaslui.

• **impact economic indus** generat de schimbări la nivelul veniturilor gospodăriilor (shimbări create de efectele directe şi indrecte asupra educaţiei elevilor, salariilor şi gradului de ocupare a populaţiei), care conduce la sporirea consumului la nivel local şi de Regiune Nord Est.

Impact social

Conservarea patrimoniului existent al Şcolii profesionale speciale Sfânta Ecaterina Huşi, jud. Vaslui prin intermediul acestui proiect generează deasemenea beneficii nonfinanciare semnificative prin:

• contribuţia la procesul de educare a comunităţii şi a societăţii în general, atât sub aspect formal cât şi informal: un număr semnificativ de elevi din sistemul educaţional din cadrul comunităţii vor beneficia de efectele pozitive generate de realizarea proiectului;

• furnizarea de oportunităţi pentru activităţi de voluntariat;

• promovarea accesului la educaţie pentru persoanele cu dizabilităţi sau a persoanelor din grupuri considerate excluse (rromi, etc) reprezintă o posibilitate de realizare a unor paşi importanţi, în raport cu legislaţia din România şi cea la nivel european cu privire la incluziunea socială.

Sustenabilitatea proiectului

Sustenabilitatea proiectului supus analizei este privită sub două aspecte temporale:

• pe perioada implementarii proiectului

• după finalizarea investiţiei, pe perioada analizată

Deasemenea, următoarele aspecte au fost luate în considerare pe parcursul analizei sustenabilităţii proiectului:

• după încetarea finanţării investiţiei procesul educaţional se va realiza fără impedimente;

• nu există nici o nouă structură instituţională creată în cadrul proiectului; Consiliul Judeţean Vaslui asigură existenţa mecanismului instituţional necesar pentru funcţionarea şi menţinerea la nivel operaţional al Şcolii profesionale speciale Sfânta Ecaterina Huşi, jud. Vaslui.

Riscurile asumate şi măsurile de atenuare identificate:

Din informaţiile prezentate în Anexă care fac referire la sustenabilitatea financiară a proiectului reiese că:

- planificarea primirii fondurilor şi a plăţilor realizate către contractori este realizată corespunzător;

- bugetul local acoperă cheltuielile de funcţionare.

Mai mult, ipoteze de maximă importanţă subliniază problema sustenabilităţii proiectului. Comunitatea locală, care se numără printre beneficiarii direcţi ai proiectului, poate fi implicată în sprijinirea lucrărilor şi poate avea un sentiment de satisfacţie datorită rezultatelor lucrărilor de construcţii a patrimoniului pe care îl deţine.

Din informaţiile prezentate în prezenta documentaţie de avizare a lucrărilor de intervenţii, la o rată de actualizare socială de 5,5% rezultă că:

- **venitul net actualizat economic este negativ,**
- **rata internă a rentabilităţii economice este negativă**
- **raportul beneficiu cost este subunitar.**

Rezultatele analizei cost beneficiu sub aspect economic **certifică:**

- **impactul relevant al proiectului asupra comunităţii locale, judeţene şi regionale**
- **importanţa acestuia pentru comunitatea locală, judeţeană şi regională**
- **relevanţa finanţării acestuia.**

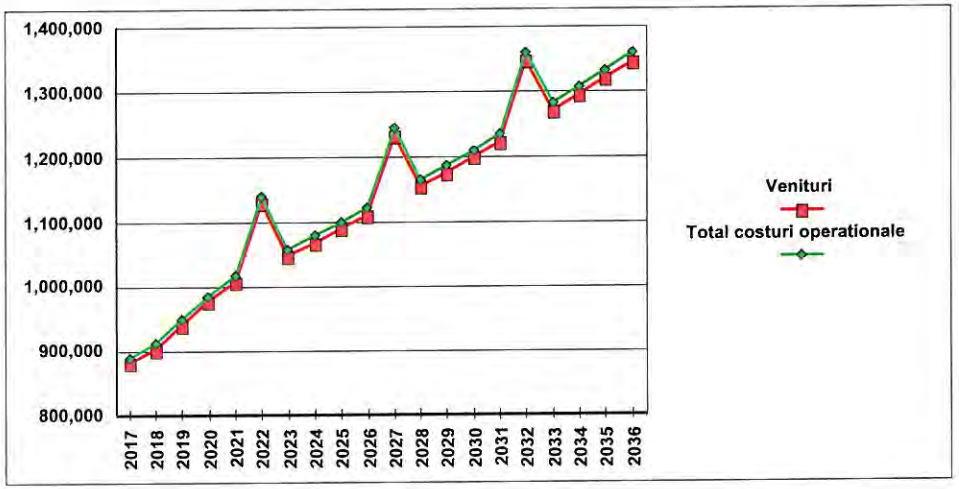
Tabelul 1 - Investitii totale in proiect - LEI

	ANI																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Elemente	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
Costuri de investitie (Total) - A	5,048,634	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Numerar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Clienti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Stocuri	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pasive curente	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Capital circulant net (1.12+1.13+1.14-1.15)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Variatia capitalului circulant (B)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
inlocuirea echipamentelor cu viata scurta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Valoare reziduala	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(504,863)
Alte obiecte de investitii - C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(504,863)
Total costuri de investitii = A+B+C	**5,048,634**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**(504,863)**

Tabel 2 - Venituri si costuri operationale

	ANI																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Elemente	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
Materii prime	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Salarii	640,000	702,000	728,880	756,835	778,640	793,613	808,885	824,463	840,352	856,559	873,091	889,952	907,151	924,694	942,588	960,840	979,457	998,446	1,017,815	1,037,571
Bunuri si servicii (utilitati)	47,500	40,375	42,394	44,090	45,853	47,229	48,173	49,137	50,119	51,122	52,144	53,187	54,251	55,336	56,443	57,571	58,723	59,897	61,095	62,317
Burse	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Intretinere si reparatii	25,000	10,000	10,500	10,920	11,357	112,670	11,931	12,170	12,413	12,662	113,888	13,173	13,437	13,705	13,980	115,232	14,544	14,835	15,132	15,435
Altele	8,725	6,108	6,413	6,669	6,936	7,144	7,287	7,433	7,582	7,733	7,888	8,046	8,206	8,371	8,538	8,709	8,883	9,061	9,242	9,427
Mobilier, aparatura, alte active	160,000	144,000	151,200	157,248	163,538	168,444	171,813	175,249	178,754	182,329	185,976	189,695	193,489	197,359	201,306	205,332	209,439	213,628	217,900	222,258
Total costuri operationale	**881,225**	**902,483**	**939,387**	**975,762**	**1,006,324**	**1,129,100**	**1,048,090**	**1,068,452**	**1,089,221**	**1,110,405**	**1,232,986**	**1,154,054**	**1,176,535**	**1,199,466**	**1,222,855**	**1,347,685**	**1,271,046**	**1,295,867**	**1,321,184**	**1,347,008**
Venituri	**890,037**	**911,507**	**948,780**	**985,520**	**1,016,387**	**1,140,391**	**1,058,571**	**1,079,136**	**1,100,113**	**1,121,509**	**1,245,316**	**1,165,594**	**1,188,300**	**1,211,460**	**1,235,083**	**1,361,161**	**1,283,757**	**1,308,826**	**1,334,396**	**1,360,478**
Finantare din bugetul local	**850,876**	**871,401**	**907,034**	**942,157**	**971,666**	**1,090,214**	**1,011,994**	**1,031,654**	**1,051,708**	**1,072,163**	**1,190,522**	**1,114,308**	**1,136,015**	**1,158,156**	**1,180,740**	**1,301,270**	**1,227,271**	**1,251,237**	**1,275,683**	**1,300,617**
Finantare din bugetul de Stat	**39,162**	**40,106**	**41,746**	**43,363**	**44,721**	**50,177**	**46,577**	**47,482**	**48,405**	**49,346**	**54,794**	**51,286**	**52,285**	**53,304**	**54,344**	**59,891**	**56,485**	**57,588**	**58,713**	**59,861**
Surse proprii	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Venituri nete operationale	**8,812**	**9,025**	**9,394**	**9,758**	**10,063**	**11,291**	**10,481**	**10,685**	**10,892**	**11,104**	**12,330**	**11,541**	**11,765**	**11,995**	**12,229**	**13,477**	**12,710**	**12,959**	**13,212**	**13,470**

"* se considera o data la 5 ani crestearea cheltuielilor cu intretinerea si reparatiile cu 2% din valoarea de inventar a investitei



Tabel 3 - Surse de finantare

	ANI																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Elemente	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
Contributia buget de stat	4,761,612	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Contributie locala	287,023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total resurse financiare	**5,048,634**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

„ŞCOALĂ PROFESIONALĂ SPECIALĂ SFÂNTA ECATERINA HUŞI"

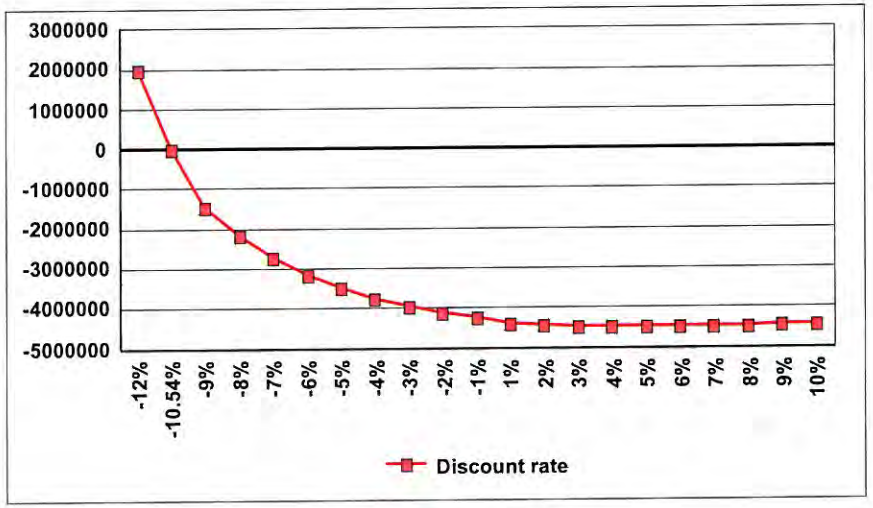
Tabelul 4 - Planul Sustenabilitatii Financiare

	ANI																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Elemente	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
Total resurse financiare	5,048,634	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Venituri	890,037	911,507	948,780	985,520	1,016,387	1,140,391	1,058,571	1,079,136	1,100,113	1,121,509	1,245,316	1,165,594	1,188,300	1,211,460	1,235,083	1,361,161	1,283,757	1,308,826	1,334,396	1,360,478
Total intrari	**5,938,672**	**911,507**	**948,780**	**985,520**	**1,016,387**	**1,140,391**	**1,058,571**	**1,079,136**	**1,100,113**	**1,121,509**	**1,245,316**	**1,165,594**	**1,188,300**	**1,211,460**	**1,235,083**	**1,361,161**	**1,283,757**	**1,308,826**	**1,334,396**	**1,360,478**
Total costuri operationale	881,225	902,483	939,387	975,762	1,006,324	1,129,100	1,048,090	1,068,452	1,089,221	1,110,405	1,232,986	1,154,054	1,176,535	1,199,466	1,222,855	1,347,685	1,271,046	1,295,867	1,321,184	1,347,008
Total costuri de investitii	5,048,634	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(504,863)
Dobanda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bonificatii	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rambursari de credit	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Taxe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total iesiri	**5,929,859**	**902,483**	**939,387**	**975,762**	**1,006,324**	**1,129,100**	**1,048,090**	**1,068,452**	**1,089,221**	**1,110,405**	**1,232,986**	**1,154,054**	**1,176,535**	**1,199,466**	**1,222,855**	**1,347,685**	**1,271,046**	**1,295,867**	**1,321,184**	**842,145**
Total flux de numerar	**8,812**	**9,025**	**9,394**	**9,758**	**10,063**	**11,291**	**10,481**	**10,685**	**10,892**	**11,104**	**12,330**	**11,541**	**11,765**	**11,995**	**12,229**	**13,477**	**12,710**	**12,959**	**13,212**	**518,334**
Flux de numerar cumulat	**8,812**	**17,837**	**27,231**	**36,989**	**47,052**	**58,343**	**68,824**	**79,508**	**90,400**	**101,504**	**113,834**	**125,375**	**137,140**	**149,135**	**161,363**	**174,840**	**187,551**	**200,509**	**213,721**	**732,055**

Tabelul 7 - Calculul Ratei Interne de rentabilitate Financiara a Investitiei

	ANI																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Elemente	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
Venituri	890,037	911,507	948,780	985,520	1,016,387	1,140,391	1,058,571	1,079,136	1,100,113	1,121,509	1,245,316	1,165,594	1,188,300	1,211,460	1,235,083	1,361,161	1,283,757	1,308,826	1,334,396	1,360,478
Total venituri	**890,037**	**911,507**	**948,780**	**985,520**	**1,016,387**	**1,140,391**	**1,058,571**	**1,079,136**	**1,100,113**	**1,121,509**	**1,245,316**	**1,165,594**	**1,188,300**	**1,211,460**	**1,235,083**	**1,361,161**	**1,283,757**	**1,308,826**	**1,334,396**	**1,360,478**
Total cheltuieli operationale	881,225	902,483	939,387	975,762	1,006,324	1,129,100	1,048,090	1,068,452	1,089,221	1,110,405	1,232,986	1,154,054	1,176,535	1,199,466	1,222,855	1,347,685	1,271,046	1,295,867	1,321,184	1,347,008
Bonificatii	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total costuri de investitii	5,048,634	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(504,863)
Total chelturieli	**5,929,859**	**902,483**	**939,387**	**975,762**	**1,006,324**	**1,129,100**	**1,048,090**	**1,068,452**	**1,089,221**	**1,110,405**	**1,232,986**	**1,154,054**	**1,176,535**	**1,199,466**	**1,222,855**	**1,347,685**	**1,271,046**	**1,295,867**	**1,321,184**	**842,145**
Flux de numerar net	**(5,039,822)**	**9,025**	**9,394**	**9,758**	**10,063**	**11,291**	**10,481**	**10,685**	**10,892**	**11,104**	**12,330**	**11,541**	**11,765**	**11,995**	**12,229**	**13,477**	**12,710**	**12,959**	**13,212**	**518,334**
Rata interna de rentabilitate financiara a investitiei	**-10.54%**																			
Valoarea prezenta neta financiara a investitiei	**(4,481,172)**																			

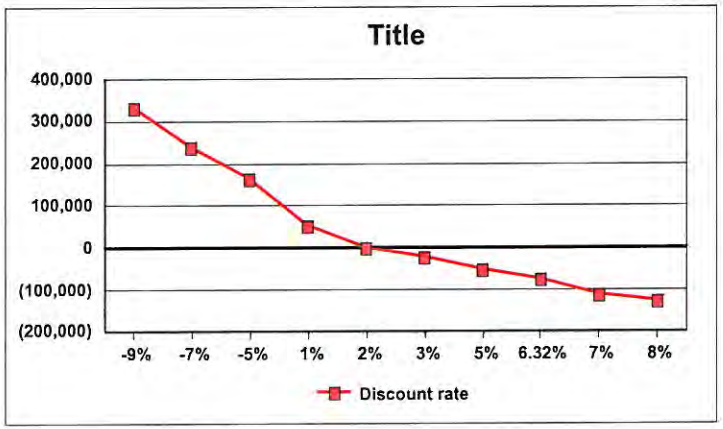
Rata	NPV
-12%	1,986,407
-10.54%	0
-9%	(1,469,554)
-8%	(2,168,187)
-7%	(2,717,239)
-6%	(3,148,097)
-5%	(3,485,337)
-4%	(3,748,257)
-3%	(3,952,047)
-2%	(4,108,699)
-1%	(4,227,700)
1%	(4,381,324)
2%	(4,426,706)
3%	(4,456,539)
4%	(4,473,877)
5%	(4,481,172)
6%	(4,480,395)
7%	(4,473,134)
8%	(4,460,675)
9%	(4,444,053)
10%	(4,424,112)



Tabelul 8 - Calculul Ratei Interne de rentabilitate Financiara a Capitalului

	ANI																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Elemente	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
Venituri	890,037	911,507	948,780	985,520	1,016,387	1,140,391	1,058,571	1,079,136	1,100,113	1,121,509	1,245,316	1,165,594	1,188,300	1,211,460	1,235,083	1,361,161	1,283,757	1,308,826	1,334,396	1,360,478
Valoare reziduala	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(504,863)
Total venituri	**890,037**	**911,507**	**948,780**	**985,520**	**1,016,387**	**1,140,391**	**1,058,571**	**1,079,136**	**1,100,113**	**1,121,509**	**1,245,316**	**1,165,594**	**1,188,300**	**1,211,460**	**1,235,083**	**1,361,161**	**1,283,757**	**1,308,826**	**1,334,396**	**1,865,342**
Total cheltuieli operationale	881,225	902,483	939,387	975,762	1,006,324	1,129,100	1,048,090	1,068,452	1,089,221	1,110,405	1,232,986	1,154,054	1,176,535	1,199,466	1,222,855	1,347,685	1,271,046	1,295,867	1,321,184	1,347,008
Dobanzi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bonificatii	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rambursari de credit	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Contributie locala	287,023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cheltuieli Totale	**1,168,248**	**902,483**	**939,387**	**975,762**	**1,006,324**	**1,129,100**	**1,048,090**	**1,068,452**	**1,089,221**	**1,110,405**	**1,232,986**	**1,154,054**	**1,176,535**	**1,199,466**	**1,222,855**	**1,347,685**	**1,271,046**	**1,295,867**	**1,321,184**	**1,347,008**
Flux de numerar net	**(278,211)**	**9,025**	**9,394**	**9,758**	**10,063**	**11,291**	**10,481**	**10,685**	**10,892**	**11,104**	**12,330**	**11,541**	**11,765**	**11,995**	**12,229**	**13,477**	**12,710**	**12,959**	**13,212**	**518,334**
Rata interna de rentabilitate financiara a investitiei (ERR/K)	**6.32%**																			
Valoarea prezenta neta financiara a investitiei (FNPV/k)	**53,696**																			
Raportul Beneficii / Costuri a Capitalului	**1.00**																			

Rata	NPV
-9%	3,762,986
-7%	2,402,774
-5%	1,526,885
1%	333,143
2%	241,541
3%	166,385
5%	53,696
6.32%	**(0)**
7%	(23,030)
8%	(51,775)
9%	(75,602)
11%	(111,794)
12%	(125,436)



„ȘCOALĂ PROFESIONALĂ SPECIALĂ SFÂNTA ECATERINA HUȘI"

ANALIZA SENZITIVITATII

VARIANTA 1: COSTURILE OPERATIONALE CRESC CU 10%

	ANI																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Elemente	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
Venituri	890,037	911,507	948,780	985,520	1,016,387	1,140,391	1,058,571	1,079,136	1,100,113	1,121,509	1,245,316	1,165,594	1,188,300	1,211,460	1,235,083	1,361,161	1,283,757	1,308,826	1,334,396	1,360,478
Total venituri	**890,037**	**911,507**	**948,780**	**985,520**	**1,016,387**	**1,140,391**	**1,058,571**	**1,079,136**	**1,100,113**	**1,121,509**	**1,245,316**	**1,165,594**	**1,188,300**	**1,211,460**	**1,235,083**	**1,361,161**	**1,283,757**	**1,308,826**	**1,334,396**	**1,360,478**
Total cheltuieli operationale	969,348	992,731	1,033,325	1,073,338	1,106,957	1,242,010	1,152,899	1,175,297	1,198,143	1,221,446	1,356,285	1,269,459	1,294,188	1,319,412	1,345,140	1,482,453	1,398,151	1,425,454	1,453,303	1,481,709
Bonificatii	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total costuri de investitii	5,048,634	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(504,863)
Total chelturieli	**6,017,982**	**992,731**	**1,033,325**	**1,073,338**	**1,106,957**	**1,242,010**	**1,152,899**	**1,175,297**	**1,198,143**	**1,221,446**	**1,356,285**	**1,269,459**	**1,294,188**	**1,319,412**	**1,345,140**	**1,482,453**	**1,398,151**	**1,425,454**	**1,453,303**	**976,845**
Flux de numerar net	**(5,127,945)**	**(81,223)**	**(84,545)**	**(87,819)**	**(90,569)**	**(101,619)**	**(94,328)**	**(96,161)**	**(98,030)**	**(99,936)**	**(110,969)**	**(103,865)**	**(105,888)**	**(107,952)**	**(110,057)**	**(121,292)**	**(114,394)**	**(116,628)**	**(118,907)**	**383,633**
Rata interna de rentabilitate financiara a investitiei	**-24.056%**																			
Valoarea prezenta neta financiara a investitiei	**(5,848,908)**																			

„ȘCOALĂ PROFESIONALĂ SPECIALĂ SFÂNTA ECATERINA HUȘI"

ANALIZA SENZITIVITATII

VARIANTA 1: COSTURILE OPERATIONALE CRESC CU 10%

	ANI																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Elemente	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
Venituri	890,037	911,507	948,780	985,520	1,016,387	1,140,391	1,058,571	1,079,136	1,100,113	1,121,509	1,245,316	1,165,594	1,188,300	1,211,460	1,235,083	1,361,161	1,283,757	1,308,826	1,334,396	1,360,478
Valoare reziduala	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(504,863)
Total venituri	**890,037**	**911,507**	**948,780**	**985,520**	**1,016,387**	**1,140,391**	**1,058,571**	**1,079,136**	**1,100,113**	**1,121,509**	**1,245,316**	**1,165,594**	**1,188,300**	**1,211,460**	**1,235,083**	**1,361,161**	**1,283,757**	**1,308,826**	**1,334,396**	**1,865,342**
Total cheltuieli operationale	969,348	992,731	1,033,325	1,073,338	1,106,957	1,242,010	1,152,899	1,175,297	1,198,143	1,221,446	1,356,285	1,269,459	1,294,188	1,319,412	1,345,140	1,482,453	1,398,151	1,425,454	1,453,303	1,481,709
Dobanzi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bonificatii	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rambursari de credit	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Contributie locala	287,022.85	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cheltuieli Totale	**1,256,370**	**992,731**	**1,033,325**	**1,073,338**	**1,106,957**	**1,242,010**	**1,152,899**	**1,175,297**	**1,198,143**	**1,221,446**	**1,356,285**	**1,269,459**	**1,294,188**	**1,319,412**	**1,345,140**	**1,482,453**	**1,398,151**	**1,425,454**	**1,453,303**	**1,481,709**
Flux de numerar net	**(366,333)**	**(81,223)**	**(84,545)**	**(87,819)**	**(90,569)**	**(101,619)**	**(94,328)**	**(96,161)**	**(98,030)**	**(99,936)**	**(110,969)**	**(103,865)**	**(105,888)**	**(107,952)**	**(110,057)**	**(121,292)**	**(114,394)**	**(116,628)**	**(118,907)**	**383,633**
Rata interna de rentabilitate financiara a investitiei (FRR/K)	**-22.745%**																			
Valoarea prezenta neta financiara a investitiei (FNPV/k)	**(1,314,040)**																			
Raportul Beneficii / Costuri a Capitalului	**0.91**																			

„ȘCOALĂ PROFESIONALĂ SPECIALĂ SFÂNTA ECATERINA HUȘI"

ANALIZA SENZITIVITATII

VARIANTA 2: VENITURILE SCAD CU 20%

	ANI																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Elemente	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
Venituri	712,030	729,206	759,024	788,416	813,110	912,313	846,857	863,309	880,091	897,208	996,253	932,475	950,640	969,168	988,067	1,088,929	1,027,005	1,047,061	1,067,517	1,088,383
Total venituri	**712,030**	**729,206**	**759,024**	**788,416**	**813,110**	**912,313**	**846,857**	**863,309**	**880,091**	**897,208**	**996,253**	**932,475**	**950,640**	**969,168**	**988,067**	**1,088,929**	**1,027,005**	**1,047,061**	**1,067,517**	**1,088,383**
Total cheltuieli operationale	881,225	902,483	939,387	975,762	1,006,324	1,129,100	1,048,090	1,068,452	1,089,221	1,110,405	1,232,986	1,154,054	1,176,535	1,199,466	1,222,855	1,347,685	1,271,046	1,295,867	1,321,184	1,347,008
Bonificatii	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total costuri de investitii	5,048,634	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(504,863)
Total chelturieli	**5,929,859**	**902,483**	**939,387**	**975,762**	**1,006,324**	**1,129,100**	**1,048,090**	**1,068,452**	**1,089,221**	**1,110,405**	**1,232,986**	**1,154,054**	**1,176,535**	**1,199,466**	**1,222,855**	**1,347,685**	**1,271,046**	**1,295,867**	**1,321,184**	**842,145**
Flux de numerar net	**(5,217,830)**	**(173,277)**	**(180,362)**	**(187,346)**	**(193,214)**	**(216,787)**	**(201,233)**	**(205,143)**	**(209,130)**	**(213,198)**	**(236,733)**	**(221,578)**	**(225,895)**	**(230,297)**	**(234,788)**	**(258,755)**	**(244,041)**	**(248,806)**	**(253,667)**	**246,238**
Rata interna de rentabilitate financiara a investitiei	**-50.400%**																			
Valoarea prezenta neta financiara a investitiei	**(7,243,998)**																			

„ȘCOALĂ PROFESIONALĂ SPECIALĂ SFÂNTA ECATERINA HUȘI"

ANALIZA SENZITIVITATII

VARIANTA 2: **VENITURILE SCAD CU** **20%**

	ANI																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Elemente	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
Venituri	712,030	729,206	759,024	788,416	813,110	912,313	846,857	863,309	880,091	897,208	996,253	932,475	950,640	969,168	988,067	1,088,929	1,027,005	1,047,061	1,067,517	1,088,383
Valoare reziduala	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(504,863)
Total venituri	**712,030**	**729,206**	**759,024**	**788,416**	**813,110**	**912,313**	**846,857**	**863,309**	**880,091**	**897,208**	**996,253**	**932,475**	**950,640**	**969,168**	**988,067**	**1,088,929**	**1,027,005**	**1,047,061**	**1,067,517**	**1,593,246**
Total cheltuieli operationale	881,225	902,483	939,387	975,762	1,006,324	1,129,100	1,048,090	1,068,452	1,089,221	1,110,405	1,232,986	1,154,054	1,176,535	1,199,466	1,222,855	1,347,685	1,271,046	1,295,867	1,321,184	1,347,008
Dobanzi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bonificatii	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rambursari de credit	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Contributie locala	287,023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cheltuieli Totale	**1,168,248**	**902,483**	**939,387**	**975,762**	**1,006,324**	**1,129,100**	**1,048,090**	**1,068,452**	**1,089,221**	**1,110,405**	**1,232,986**	**1,154,054**	**1,176,535**	**1,199,466**	**1,222,855**	**1,347,685**	**1,271,046**	**1,295,867**	**1,321,184**	**1,347,008**
Flux de numerar net	**(456,218)**	**(173,277)**	**(180,362)**	**(187,346)**	**(193,214)**	**(216,787)**	**(201,233)**	**(205,143)**	**(209,130)**	**(213,198)**	**(236,733)**	**(221,578)**	**(225,895)**	**(230,297)**	**(234,788)**	**(258,755)**	**(244,041)**	**(248,806)**	**(253,667)**	**246,238**
Rata interna de rentabilitate financiara a investitiei (FRR/K)	**-50.399%**																			
Valoarea prezenta neta financiara a investitiei (FNPV/k)	**(2,709,130)**																			
Raportul Beneficii / Costuri a Capitalului	**0.80**																			

„ŞCOALĂ PROFESIONALĂ SPECIALĂ SFÂNTA ECATERINA HUŞI"

ANALIZA SENZITIVITATII

VARIANTA 3: **CRESTEREA COSTURILOR DE INVESTITII CU** **20%**

	ANI																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Elemente	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
Venituri	890,037	911,507	948,780	985,520	1,016,387	1,140,391	1,058,571	1,079,136	1,100,113	1,121,509	1,245,316	1,165,594	1,188,300	1,211,460	1,235,083	1,361,161	1,283,757	1,308,826	1,334,396	1,360,478
Total venituri	**890,037**	**911,507**	**948,780**	**985,520**	**1,016,387**	**1,140,391**	**1,058,571**	**1,079,136**	**1,100,113**	**1,121,509**	**1,245,316**	**1,165,594**	**1,188,300**	**1,211,460**	**1,235,083**	**1,361,161**	**1,283,757**	**1,308,826**	**1,334,396**	**1,360,478**
Total cheltuieli operationale	881,225	902,483	939,387	975,762	1,006,324	1,129,100	1,048,090	1,068,452	1,089,221	1,110,405	1,232,986	1,154,054	1,176,535	1,199,466	1,222,855	1,347,685	1,271,046	1,295,867	1,321,184	1,347,008
Bonificatii	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total costuri de investitii	6,058,361	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(504,863)
Total chelturieli	**6,939,586**	**902,483**	**939,387**	**975,762**	**1,006,324**	**1,129,100**	**1,048,090**	**1,068,452**	**1,089,221**	**1,110,405**	**1,232,986**	**1,154,054**	**1,176,535**	**1,199,466**	**1,222,855**	**1,347,685**	**1,271,046**	**1,295,867**	**1,321,184**	**842,145**
Flux de numerar net	**(6,049,549)**	**9,025**	**9,394**	**9,758**	**10,063**	**11,291**	**10,481**	**10,685**	**10,892**	**11,104**	**12,330**	**11,541**	**11,765**	**11,995**	**12,229**	**13,477**	**12,710**	**12,959**	**13,212**	**518,334**
Rata interna de rentabilitate financiara a investitiei	**-11.441%**																			
Valoarea prezenta neta financiara a investitiei	**(5,442,817)**																			

„ŞCOALĂ PROFESIONALĂ SPECIALĂ SFÂNTA ECATERINA HUŞI"

ANALIZA SENZITIVITATII

VARIANTA 3: **CRESTEREA COSTURILOR DE INVESTITII CU** **20%**

	ANI																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Elemente	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
Venituri	890,037	911,507	948,780	985,520	1,016,387	1,140,391	1,058,571	1,079,136	1,100,113	1,121,509	1,245,316	1,165,594	1,188,300	1,211,460	1,235,083	1,361,161	1,283,757	1,308,826	1,334,396	1,360,478
Valoare reziduala	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(504,863)
Total venituri	**890,037**	**911,507**	**948,780**	**985,520**	**1,016,387**	**1,140,391**	**1,058,571**	**1,079,136**	**1,100,113**	**1,121,509**	**1,245,316**	**1,165,594**	**1,188,300**	**1,211,460**	**1,235,083**	**1,361,161**	**1,283,757**	**1,308,826**	**1,334,396**	**1,865,342**
Total cheltuieli operationale	881,225	902,483	939,387	975,762	1,006,324	1,129,100	1,048,090	1,068,452	1,089,221	1,110,405	1,232,986	1,154,054	1,176,535	1,199,466	1,222,855	1,347,685	1,271,046	1,295,867	1,321,184	1,347,008
Dobanzi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bonificatii	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rambursari de credit	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Contributie locala	344,427	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cheltuieli Totale	**1,225,652**	**902,483**	**939,387**	**975,762**	**1,006,324**	**1,129,100**	**1,048,090**	**1,068,452**	**1,089,221**	**1,110,405**	**1,232,986**	**1,154,054**	**1,176,535**	**1,199,466**	**1,222,855**	**1,347,685**	**1,271,046**	**1,295,867**	**1,321,184**	**1,347,008**
Flux de numerar net	**(335,615)**	**9,025**	**9,394**	**9,758**	**10,063**	**11,291**	**10,481**	**10,685**	**10,892**	**11,104**	**12,330**	**11,541**	**11,765**	**11,995**	**12,229**	**13,477**	**12,710**	**12,959**	**13,212**	**518,334**
Rata interna de rentabilitate financiara a investitiei (FRR/K)	**4.979%**																			
Valoarea prezenta neta financiara a investitiei (FNPV/k)	**(975)**																			
Raportul Beneficii / Costuri a Capitalului	**1.02**																			

	Raportul Beneficiu / Cost =	**0.58**
Rata de actualizare este calculata la o rata de scont de 12%		
VNAE =	Valoarea neta actualizata Economica	
ROI =	Rentabilitatea investitiei	
IP =	Indicele de profitabilitate	

VNAE =	(4,817,529)
ROI =	-42.21%
IP =	108%
FN =	(4,316,580)
VNA =	(4,460,675)
RIR =	-10.54%
NPV =	(4,460,675)

Tabel 9 - Sumarul Analizei Cost / Beneficiu

An	Factor de actualizare	Costuri	Venituri	Costuri actualizate (col. 1*2)	Venituri actualizate (col. 1*3)	Venit net actualizat (col. 5 - col. 4)
0	1	2	3	4	5	6
2017	1.000	881,225	(4,158,597)	881,225	(4,158,597)	(5,039,822)
2018	0.926	902,483	911,507	835,632	843,988	8,356
2019	0.857	939,387	948,780	805,373	813,426	8,054
2020	0.794	975,762	985,520	774,591	782,337	7,746
2021	0.735	1,006,324	1,016,387	739,678	747,075	7,397
2022	0.681	1,129,100	1,140,391	768,447	776,131	7,684
2023	0.630	1,048,090	1,058,571	660,475	667,079	6,605
2024	0.583	1,068,452	1,079,136	623,431	629,666	6,234
2025	0.540	1,089,221	1,100,113	588,472	594,357	5,885
2026	0.500	1,110,405	1,121,509	555,479	561,034	5,555
2027	0.463	1,232,986	1,245,316	571,111	576,822	5,711
2028	0.429	1,154,054	1,165,594	494,954	499,903	4,950
2029	0.397	1,176,535	1,188,300	467,218	471,890	4,672
2030	0.368	1,199,466	1,211,460	441,041	445,451	4,410
2031	0.340	1,222,855	1,235,083	416,334	420,498	4,163
2032	0.315	1,347,685	1,361,161	424,846	429,095	4,248
2033	0.292	1,271,046	1,283,757	371,006	374,716	3,710
2034	0.270	1,295,867	1,308,826	350,233	353,735	3,502
2035	0.250	1,321,184	1,334,396	330,625	333,931	3,306
2036	0.232	1,347,008	1,865,342	312,118	432,222	120,104
	TOTAL	**22,719,134**	**18,402,555**	**11,412,290**	**6,594,762**	**(4,817,529)**

Tabelul 10 - Calculul Ratei Interne de Rentabilitate Economica a Investitiei

		ANI OPERARE INVESTITIE																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Elemente	CF	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
Corectie Fiscala		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Beneficii provenite din cresterea actului educational, cresterea numarului de elevi si scaderea ratei somajului in localitate		252,432	265,053	275,655	286,682	295,282	301,188	307,212	313,356	319,623	326,015	332,536	339,186	345,970	352,889	359,947	367,146	374,489	381,979	389,618	397,411
Venituri indirecte aferente perioadei de implementare (persoane angajate in realizarea investitiei)		325,718	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Locuri de munca nou create permanente		0	2,400	2,621	2,726	2,807	2,864	2,921	2,979	3,039	3,100	3,162	3,225	3,289	3,355	3,422	3,491	3,560	3,632	3,704	3,778
Total Beneficii Externe		**578,150**	**267,453**	**278,276**	**289,407**	**298,090**	**304,051**	**310,132**	**316,335**	**322,662**	**329,115**	**335,697**	**342,411**	**349,259**	**356,245**	**363,369**	**370,637**	**378,050**	**385,611**	**393,323**	**401,189**
Vanzari	1	890,037	911,507	948,780	985,520	1,016,387	1,140,391	1,058,571	1,079,136	1,100,113	1,121,509	1,245,316	1,165,594	1,188,300	1,211,460	1,235,083	1,361,161	1,283,757	1,308,826	1,334,396	1,360,478
Total venituri		**1,468,187**	**1,178,961**	**1,227,057**	**1,274,927**	**1,314,477**	**1,444,443**	**1,368,703**	**1,395,471**	**1,422,775**	**1,450,624**	**1,581,013**	**1,508,005**	**1,537,560**	**1,567,705**	**1,598,453**	**1,731,798**	**1,661,806**	**1,694,436**	**1,727,719**	**1,761,667**
Total Costuri externe		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Total cheltuieli operationale	0.81	713,792	731,011	760,903	790,367	815,123	914,571	848,953	865,446	882,269	899,428	998,719	934,784	952,993	971,567	990,512	1,091,625	1,029,547	1,049,652	1,070,159	1,091,077
Bonificatii		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total costuri de investitii	1	5,048,634	0																		(504,863)
Total cheltuieli		**5,762,427**	**731,011**	**760,903**	**790,367**	**815,123**	**914,571**	**848,953**	**865,446**	**882,269**	**899,428**	**998,719**	**934,784**	**952,993**	**971,567**	**990,512**	**1,091,625**	**1,029,547**	**1,049,652**	**1,070,159**	**586,213**
Flux de numerar net		**(4,294,239)**	**447,950**	**466,154**	**484,560**	**499,354**	**529,871**	**519,750**	**530,025**	**540,506**	**551,196**	**582,294**	**573,222**	**584,566**	**596,138**	**607,940**	**640,174**	**632,259**	**644,784**	**657,560**	**1,175,454**
Rata Interna de Rentabilitate Economica a Investitiei										**10.81%**											
Valoarea prezenta neta economica a investitiei										**2,128,700**											
Raportul Beneficii / Costuri a Capitalului										**1.14**											

e) analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor.

Riscurile considerate pentru implementarea acestui proiect precum și măsurile preventive și corective de atenuare sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Riscuri în cadrul proiectului

	Risc identificat	Măsuri de atenuare (preventive și corective)
	Riscuri de natură tehnică	
	Neconcordanța între cantitățile de lucrări prevăzute în proiectul tehnic (detalii de execuție) și situația din teren, descoperită urmare executării lucrărilor de construcții	Stabilire buget pentru diverse și neprevăzute la executarea lucrărilor în conformitate cu prevederile legislative în vigoare.
	Posibilitatea apariției de accidente pe șantier sau defectări ale utiliajelor sau surse neprevăzute de deteriorare a lucrărilor deja executate	Solicitarea obligativității prezentării de poliță de asigurare pentru valoarea lucrării, echipamentelor și personalului de pe șantier în momentul semnării contractului
	Riscuri de natură financiară	
	Incapacitatea autorității contractante de a efectua plata către contractori, ceea ce ar putea conduce la încetinirea ritmului lucrărilor și la depășirea perioadei de implementare a proiectului	Solicitarea facilității accesului la o linie de credit pentru potențialii ofertanți la contractul de lucrări și introducerea de clauze comerciale în contractul ce face parte din documentația de atribuire pentru asigurarea finanțării investiției pe o perioadă de cel puțin 4 luni.
	Incapacitatea autorității contractante de a prezenta la finanțare toate documentele suport necesare obținerii tranșelor de plată	Numirea în cadrul echipei de proiect a unui membru al echipei responsabil cu întocmirea dosarului de plăți și instruirea acestuia din momentul demarării procedurii de atribuire a contractelor de achiziție publică.
	Riscuri de natură instituțională	
	Părțile interesate de realizarea proiectului refuză să mai coopereze pe parcursul derulării proiectului	Stabilirea, la faza de demarare a proiectului a structurilor de comunicare în cadrul acestora și a modului de implicare a tuturor părților interesate
	Transformări organizaționale la nivel de beneficiari direcți pe parcursul derulării proiectului	Asigurarea echipei de management al proiectului.
	Riscuri de natură legală	
	Schimbare legislativă care nu poate fi anticipată la semnarea contractului și care este generală în aplicarea sa (nu specifică proiectului), ceea ce conduce la costuri de capital sau operaționale suplimentare	Introducerea în cadrul contractelor de execuție a unei clauze comerciale care specifică necesitatea amendării prevederilor contractuale în raport cu noile prevederi legislative.

6. Scenariul/Opțiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)

6.1. Comparația scenariilor/opțiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor

Varianta 1 – consolidarea clădirilor existente și refuncționalizarea acestora

Varianta minimală:

Soluții de consolidare a elementelor structurale ale clădirii

Pentru obținerea gradului de asigurare minim corespunzător clasei de importanță a clădirii sunt necesare următoarele intervenții asupra structurii de rezistență, după cum urmează:

1. Consolidarea fundațiilor (subzidiri și cămășuiri ale fundațiilor existente datorate faptului că nu este asigurată adâncimea de îngheț, iar lățimea fundațiilor existente este insuficientă pentru a transmite la teren încărcările verticale);
2. Consolidarea pereților portanți;
3. Introducerea unor cadre de beton armat în sălile de clasă;
4. Refacerea planșeului de lemn cu elemente de lemn ecarisat, aseptizat și ignifugat;
5. Refacerea șarpantei și înlocuirea învelitorii.

Valoare estimată pentru varianta minimală exprimată în euro / mp: 325 euro/mp

Varianta maximală:

1.toate lucrările prezentate pentru varianta minimală fără pct. 4

2.executarea planșeului din beton armat peste parter.

Valoare estimată pentru varianta maximală exprimată în euro / mp: 365 euro/mp

Valoare estimată pentru clădire nouă conform HG 363/2010 este de 431 euro/mp

Varianta 2 – dezafectarea clădirilor existente și realizarea unei clădiri noi care să corespundă tuturor standardelor în vigoare

Clădirea propusă va avea în componență 10 săli de clasă (pentru 300 de elevi din învățământul de masă sau 120 de elevi din învățământul special) 3 laboratoare / ateliere și spații anexe. Regimul de înălțime al clădirii propuse va fi parter, etaj și mansardă.

Caracteristici constructive:

- Clasa de importanță: - III ($\gamma = 1,00$)
- Categoria de importanță: - C
- Gradul de rezistență la foc: - II
- Risc de incendiu: - mic
- $A_c = 540,62$ mp
- $A_{cd} = 1.612,86$ mp

6.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e), recomandat(e)

Având în vedere că pentru consolidarea clădirii costurile reprezintă 85% din valoarea unei clădiri noi, și a faptului că în urma consolidării nu se rezolvă problemele funcționale ale clădirii din punct de vedere ISU și DSP se recomandă realizarea unei clădiri noi care să corespundă standardelor în vigoare.

6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției:

a) indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;

Total general – 5.048.634,47 lei TVA inclus 4.248.211,45 lei fără TVA
Din care C + M – 3.749.912,80 lei TVA inclus 3.151.187,23 lei fără TVA

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după

caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele şi reglementările tehnice în vigoare;

- Aria construită $A_c = 540,62$ m.p.
- Aria desfăşurată construită $A_{d.c} = 1.612,86$ m.p.
- Aria utilă $A_u = 1.421,14$ m.p.
- Regim de înălţime: parter + etaj + mansardă

c) indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliţi în funcţie de specificul şi ţinta fiecărui obiectiv de investiţii;

Tabelul nr. 5

#	Descriere	Total fara TVA	Total cu TVA
		RON	RON
A	**Pregatire Proiect**		
A1	Studii geologice, hidrogeologice, hidrologice si topografice	18,452.46	21,958.43
A2	Avize, acorduri, autorizatii	795.67	795.67
A3	Proiectare si engineering	95,444.85	113,579.37
A4	Expertiza tehnica	11,650.36	13,863.93
A5	Organizare licitatii	3,688.33	4,389.11
Total	**A**	**130,031.67**	**154,586.51**
B	**Bunuri durabile**		
B1	Reabilitare si modernizare scoala	3,145,166.25	3,742,747.84
B2	Amenajarea terenului	53,888.00	64,126.72
B3	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor	330,766.83	393,612.53
TOTAL	**B**	**3,529,821.08**	**4,200,487.08**
C	**Implementare proiect**		
C1	Consultanta (in elababorarea studiilor de evaluare; in domeniul managementului)	47,368.98	56,369.09
C2	Asistenta tehnica din partea proiectantului	21,574.75	25,673.95
C3	Inspectie de santier	21,574.75	25,673.95
C4	Plata specialistilor angajati pe baza de contract	0.00	0.00
C5	Alte cheltuieli de implementare (org. de santier, comisioane taxe, cote legale)	131,198.68	149,540.44
C6	Cheltuieli diverse si neprevazute	366,641.54	436,303.44
TOTAL	**C**	**588,358.70**	**693,560.87**
TOTAL	**A + B + C**	**4,248,211.45**	**5,048,634.47**
Nota: Informatiile sunt obtinute din devizul general si devizul financiar			

d) durata estimată de execuţie a obiectivului de investiţii, exprimată în luni.

Durata de implementare a obiectivului de investiíi este de 24 de luni.

Durata de execuţie a obiectivului proiectului este de 12 luni.

6.4. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcţiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerinţelor fundamentale aplicabile construcţiei, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

Având în vedere că obiectul documentaţei îl constituie reabilitarea şi modernizare unei şcoli, „unitatea funcţională de bază", cerinţele corespunzătoare acesteia sunt:

a) rezistenţă mecanică şi stabilitate;
b) securitate la incendiu;
c) igienă, sănătate şi mediu înconjurător;
d) siguranţă şi accesibilitate în exploatare;
e) protecţie împotriva zgomotului;
f) economie de energie şi izolare termică;
g) utilizare sustenabilă a resurselor naturale.

a) Cerința de „rezistență mecanică și stabilitate" se referă la întregul ansamblu al unei construcții, respectiv la toate părțile componente, inclusiv terenul de fundare, și anume:

- terenul de fundare;
- infrastructura (fundații directe, fundații indirecte, ziduri de sprijin etc.);
- suprastructura (cadre beton armat, zidărie blocuri ceramice etc.);
- elemente nestructurale de închidere și compartimentare;

În timpul realizării lucrărilor de construcții se vor avea în vedere cerințele de rezistență și stabilitate conform reglementărilor tehnice evitându-se producerea unor evenimente precum: prăbușirea totală sau parțială a construcțiilor, producerea unor deformații și/sau vibrații de mărime inacceptabilă pentru exploatarea normală, avarierea elementelor nestructurale, a instalațiilor și a echipamentelor ca urmare a deformațiilor excesive ale elementelor structurale.

Condiții tehnice de performanță corespunzatoare **cerinței de calitate „rezistență mecanică și stabilitate":**

- Stabilitate: presupune excluderea oricăror avarii provenite din: deplasarea de ansamblu, efectele de ordinul II datorate deformabilității structurii în ansamblu, flambajul sau valoarea unor elemente individuale.
- Rezistență: presupune excluderea oricăror avarii provenite din eforturile interioare, într-o secțiune sau un element așa cum acestea rezultă din proprietățile geometrice și mecanice respective (inclusiv efectul degradării în timp a acestor proprietăți).

Rezistența implică:

- rezistența ultimă: capacitatea de rezistență, fără atingerea sau depășirea stărilor limită ultime în condițiile unor intensități de vârf ale acțiunilor;
- rezistența în timp: capacitatea de rezistență la diferite activități mecanice de durată, fără apariția unor modificări în sens defavorabil în timp.

- Ductilitatea: implică aptitudinea de deformare postelastică a elementelor, a subansamblurilor structurale sau a structurii în ansamblu (deformații specifice, rotiri, deplasări) fără reducerea semnificativă a capacității de rezistență (în cazul acțiunilor statice) și fără reducerea semnificativă a capacității de absorbție a energiei (în cazul acțiunilor dinamice, inclusiv a celor seismice);
- Rigiditatea: implică limitarea deplasărilor și deformațiilor verticale și orizontale ale structurii și al elementelor nestructurale, limitarea valorilor răspunsurilor dinamice ale subansamblurilor structurale și ale structurilor în ansamblu (amplitudinile și accelerațiile vibrațiilor), limitarea fisurării (în cazul elementelor din beton, beton armat, beton precomprimat și zidărie);
- Durabilitatea se referă la satisfacerea condițiilor tehnice de performanță pe toată durata de exploatare a clădirii și la limitarea deteriorării premature a materialelor și părților de construcție datorită proceselor fizice, chimice și biologice; efectuarea tuturor operațiilor prevăzute în procedurile specifice cu precădere în cazul clădirilor situate pe terenuri de fundare dificile (pe pământuri sensibile la umezire), în mediu natural agresiv (pe litoral sau în contact cu ape subterane agresive), în mediu construit agresiv (în vecinătatea unor clădiri industriale care emană în atmosferă substanțe agresive pentru materialele de construcție respective).

Principii și metode pentru verificarea satisfacerii cerinței de calitate „Rezistență și stabilitate":

- Verificarea se face în baza conceptului de stări limită;
- Stările limită se definesc în conformitate cu CR0/2012 și sunt două categorii:
  1. stări limită ultime;
  2. stări limită ale exploatării normale.

În acest sens este necesară stabilirea unor modele de calcul adecvate, care includ toţi factorii susceptibili de a interveni.

Modelul de calcul trebuie să fie suficient de precis pentru a estima comportarea clădirii şi a părţilor componente şi va ţine seama de:

- calitatea probabilă a execuţiei corespunzătoare unui nivel tehnic minim acceptabil;
- gradul de incertitudine al informaţiilor care stau la baza proiectării;
- lucrările de întreţinere prevăzute.

Verificarea satisfacerii cerinţei de calitate „rezistenţă şi stabilitate" poate fi realizată şi prin metode experimentale, desfăşurarea şi interpretarea rezultatelor realizându-se pe baza reglementărilor tehnice specifice. Asigurarea durabilităţii implică măsuri de protecţie la acţiunile agenţilor fizici, chimici şi biologici din mediul înconjurător (mediul natural şi mediul de exploatare). În particular, se vor respecta următoarele reglementări:

- pentru elementele de beton armat se vor prevedea grosimile minime ale stratului de acoperire cu beton a armăturilor;
- pentru protecţia anticorozivă a construcţiilor se vor respecta prevederile cuprinse în Normativul C139
- pentru construcţii şi elemente de construcţii metalice: Normativul C170
- pentru construcţii şi elemente de construcţii din beton.

Factorii care intervin la verificarea satisfacerii cerinţei pe baza conceptului de stări limită:

1. acţiunile agenţilor mecanici;
2. influenţele mediului natural;
3. proprietăţile materialelor;
4. proprietăţile terenului de fundare;
5. geometria structurii de ansamblu şi geometria elementelor de construcţie;
6. metodele de calcul.

Clasificarea şi gruparea acţiunii agenţilor mecanici pentru proiectare se va face conform CR0/2012. Cadrul legislativ privind datele tehnice:

- Evaluarea încărcărilor permanente se face conform CR0/2012. În cazul utilizării unor materiale netradiţionale, datele privind greutatea proprie vor fi preluate din agrementul tehnic respectiv;
- Definirea încărcărilor datorate procesului de exploatare se face conform CR0/2012;

b) Siguranţa la incendiu

Construcţia are gradul II de rezistenţă la foc. Se vor respecta prevederile Normativului de protecţie la foc – P 118/1999 şi a HGR nr. 571/1998, normele generale de protecţie împotriva incendiilor aprobate cu Ordinul MI 775/1998 şi alte acte normative şi STAS-uri referitoare la construcţii şi instalaţii. Pentru evacuarea persoanelor în caz de incendiu s-au prevăzut ieşiri din incintă care asigură circulaţia la capacitatea maximă.

Construcţia trebuie să fie proiectată şi executată în aşa fel încât, în caz de incendiu:

- stabilitatea elementelor portante ale construcţiei să poată fi asumată pe o perioadă determinată;
- apariţia şi propagarea focului şi a fumului în interiorul construcţiei să fie limitate;
- extinderea focului către construcţiile învecinate să fie limitată;
- ocupanţii să poată părăsi construcţia sau să poată fi salvaţi prin alte mijloace;
- să fie luată în considerare siguranţa echipelor de intervenţie.

c) Igienă, sănătate şi mediu înconjurător

Construcţiile trebuie să fie proiectate şi executate astfel încât să nu reprezinte, pe întregul lor ciclu de viaţă, o ameninţare pentru igiena sau sănătatea şi siguranţa lucrătorilor, a ocupanţilor sau a vecinilor, nici să exercite un impact exagerat de mare asupra calităţii

mediului sau a climei pe întregul lor ciclu de viaţă, în cursul construirii, utilizării, demolării, în special ca rezultat al oricărora dintre următoarele:
- emanaţii de gaze toxice;
- emisii de substanţe periculoase, de compuşi organici volatili (COV), de gaze care produc efect de seră sau de particule periculoase în aerul din interior sau în atmosferă;
- emisii de radiaţii periculoase;
- scurgerea de substanţe periculoase în apa freatică, apa marină, apa de suprafaţă sau în sol;
- scurgerea de substanţe periculoase în apa potabilă sau substanţe care au un impact negativ diferit asupra apei potabile;
- evacuarea defectuoasă a apei reziduale, a fumului sau a deşeurilor solide sau lichide;
- prezenţa umidităţii în anumite părţi ale construcţiei sau pe suprafeţe din interiorul acesteia.

d) Siguranţă şi accesibilitate în exploatare

Construcţiile trebuie proiectate şi executate astfel încât să nu prezinte riscuri inacceptabile de accidente sau pagube în cursul funcţionării sau al utilizării, cum ar fi alunecări, căderi, loviri, arsuri, electrocutări, leziuni cauzate de explozii şi tâlhării. În special construcţiile trebuie să fie proiectate şi executate astfel încât să fie accesibile şi utilizabile pentru persoanele cu dizabilităţi.

Pentru a asigura evacuarea în siguranţă în cazul unui cutremur sever, vor fi luate următoarele măsuri:

- pardoselile şi finisajele de pe căile de acces/evacuare vor fi proiectate astfel încât avarierea lor să nu împiedice circulaţia persoanelor;

- uşile de evacuare ale spaţiilor vor fi proiectate astfel încât să evite pericolul de blocare al acestora.

e) Protecţie împotriva zgomotului

Construcţia trebuie proiectată şi executată în aşa fel încât zgomotul perceput de către ocupanţi sau de către persoane aflate în apropiere să fie menţinut la un nivel la care să nu fie periclitată sănătatea acestora şi să le permită să doarmă, să se odihnească şi să lucreze în condiţii satisfăcătoare.

f) Economie de energie şi izolare termică

Construcţiile cu instalaţiile lor de încălzire, răcire, iluminare şi ventilare trebuie astfel proiectate şi executate încât consumul de energie necesar funcţionării să fie mic, ţinând cont de ocupanţi şi de condiţiile locale de climă. Construcţiile trebuie, de asemenea, să fie eficiente din punct de vedere energetic, consumând cât mai puţină energie pe parcursul construirii şi demontării lor.

g) Utilizare sustenabilă a resurselor naturale

Construcţiile trebuie proiectate, executate şi demolate astfel încât utilizarea resurselor naturale să fie sustenabilă şi să asigure în special următoarele:
- reutilizarea sau reciclabilitatea construcţiilor, a materialelor şi a părţilor componente, după demolare;
- durabilitatea construcţiilor;
- utilizarea la construcţii a unor materii prime şi secundare compatibile cu mediul.

6.5. Nominalizarea surselor de finanţare a investiţiei publice, ca urmare a analizei financiare şi economice: fonduri proprii, credite bancare, alocaţii de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite

Total general – 5.048.634,47 lei TVA inclus, din care:

- 4.761.611,62 lei TVA inclus din alocări de la bugetul de stat
- 287.022,85 lei TVA inclus din alocări de la bugetul local.

7. Urbanism, acorduri şi avize conforme

7.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obţinerii autorizaţiei de construire

Certificat de urbanism nr. 416/17.10.2017

7.2. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru şi Publicitate Imobiliară

Studiu topografic prezentat în anexă

7.3. Extras de carte funciară, cu excepţia cazurilor speciale, expres prevăzute de lege

Extras de carte funciară anexat documentaţiei

7.4. Avize privind asigurarea utilităţilor, în cazul suplimentării capacităţii existente

Aviz de amplasament alimentare cu energie electrică

7.5. Actul administrativ al autorităţii competente pentru protecţia mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, în documentaţia tehnico-economică

Notificare a Agenţiei de Protecţia Mediului Vaslui

7.6. Avize, acorduri şi studii specifice, după caz, care pot condiţiona soluţiile tehnice, precum:

a) studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficienţă ridicată pentru creşterea performanţei energetice;

Se va prezenta la depunerea documentaţiei pentru obţinerea autorizaţiei de construire.

b) studiu de trafic şi studiu de circulaţie, după caz;

Nu este cazul.

c) raport de diagnostic arheologic, în cazul intervenţiilor în situri arheologice;

Nu este cazul.

d) studiu istoric, în cazul monumentelor istorice;

Nu este cazul.

e) studii de specialitate necesare în funcţie de specificul investiţiei.

Nu este cazul.

şef proiect:
ing. Moroşanu Liviu Ionuţ



Categoria de importanță: C
Clasa de importanță: III
Zona seismică: $a_g = 0,25_g$
$T_c = 0,70_s$
Zona incarcari din zapada : $S_{o,K}$ =2,5 kN/mp
Zona incarcari din vant: q_{ref}= 0,7 kN/mp
Zona climatica : III, t_e= - 18° C

VERIFICATOR			B,C,D,F		
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/ EXPERTIZA NR./ DATA	
S.C.CIVIL PROIECT SRL VASLUI, R.C. J/37/405/2002				BENEFICIAR: JUDEŢUL VASLUI	PR. NR.: 243/2017
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA:	TITLU PROIECT: ŞCOALĂ PROFESIONALA SPECIALA „SFANTA ECATERINA" HUSI, JUDEŢUL VASLUI	FAZA: D.A.L.I.
SEF PROIECT	Ing. Morosanu Ionut		1:5000		
PROIECTAT	Arh. Bogdan Aurel		DATA: 10 / 2017	TITLU PLANSA: PLAN ÎNCADRARE	PL. NR.: A.01
DESENAT	Arh. Sopron Tedy-Sorin				

PROPUS
ZONAREA FUNCTIONALA PREVAZUTA CONFORM NORMATIVULUI NP 10-97

1.ZONA OCUPATA DE CONSTRUCTII:
A const total propus - 2775.89 mp
- A const C1 - Ateliere - 157.39 mp
- A const C2 - Cantina $_{existent}$ - 535.55 mp
- A const C7 - Atelier + sali de curs $_{existent}$ - 379.07 mp
- A const C8 - Sali cursuri $_{existent}$ - 333.30 mp
- A const C9 - Birouri $_{existent}$ - 216.58 mp
- A const C10 - Sala spor $_{existent}$ - 367.44 mp
- A const C11 - Sera $_{existent}$ - 201.43 mp
- A const C12 - Magazie $_{existent}$ - 35.51 mp
- A const Scoala noua $_{propus}$ - 540.62 mp

A const desf. total propus - 3875.13 mp
- A const C1 - Ateliere - 157.39 mp
- A const desf. C2 - Cantina $_{existent}$ - 535.55 mp
- A const desf. C7 - Atelier + sali de curs $_{existent}$ - 379.07 mp
- A const desf. C8 - Sali cursuri $_{existent}$ - 333.30 mp
- A const desf. C9 - Birouri $_{existent}$ - 216.58 mp
- A const desf. C10 - Sala spor $_{existent}$ - 367.44 mp
- A const desf. C11 - Sera $_{existent}$ - 201.43 mp
- A const desf. C12 - Magazie $_{existent}$ - 35.51 mp
- A const desf. Scoala noua $_{propus(parter+etaj+mansarda)}$ - 540.62 x 3= 1648.86 mp

2.ZONA CURTII DE RECREATIE
A Zona curte recreere = 573.76 mp

3.ZONA TERENURILOR SI A INSTALATIILOR SPORTIVE
A Teren sport =511.76 mp

4.ZONA VERDE
A Spatiu verde = 3598.61 mp

A Circulatie pietonala (alei si trotuare) = 1366.55 mp

P.O.T. propus = 30.00%
C.U.T propus = 0.42

A teren =8727.00 mp

EXISTENT
A const total existent - 3333.53 mp
A const desf total existent -3333.53 mp

A const C1 - Ateliere - 157.39 mp
A const C2 - Cantina - 535.55 mp
A const C3 - Atelier + sali de curs - 1107.26 mp
A const C7 - Atelier + sali de curs - 379.07 mp
A const C8 - Sali cursuri - 333.30 mp
A const C9 - Birouri - 216.58 mp
A const C10 - Sala spor - 367.44 mp
A const C11 - Sera - 201.43 mp
A const C12 - Magazie - 35.51 mp

P.O.T. existent = 36.39%
C.U.T existent = 0.36

NOTA:
Accesul auto este permis doar pentru masinile de interventii, zona de parcare auto fiind situata la intrarea principala a complexului, in afara amplasamentului studiat.

Categoria de importanță: C
Clasa de importanță: III
Zona seismică: ag = 0,25g
Tc = 0,70s
Zona incarcari din zapada : SO,K =2,5 kN/mp
Zona incarcari din vant: qref= 0,7 kN/mp
Zona climatica : III, te= - 18° C

579900 733200



Agenția Națională de Cadastru și Publicitate Imobiliară
Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară
60847/24.10.2017

Prezentul document receptionat este valabil insotit de procesul verbal de receptie nr. 177/data 25 OCT. 2017

Certific amplasamentul prin Consiliul Judetean Vaslui Jud. Vaslui

"Schimbarea regimului juridic al imobilelor afectate de investitie duce la anularea avizului"

CONSILIUL JUDETEAN VASLUI 1 JUDEȚUL VASLUI

PROIECTANT DE SPECIALITATE	S.C. TOPOGEOTEHNICS SRL VASLUI, J37/268/2003	
Beneficiar	CONSILIUL JUDETEAN VASLUI	Proiect nr.:
Amplasament	Loc. Husi , Str. Dobrina , Jud. Vaslui	

SPECIFICATIE	NUMELE	SEMNATURA
MASURAT	SC TOPOGEOTEHNICS SRL	
DESENAT	SC TOPOGEOTEHNICS SRL	
VERIFICAT	O.C.P.I. VASLUI	

SCARA: 1:1000	"Scoala profesionala speciala Sfanta Ecaterina Husi , judetul Vaslui"	Faza: S.F.
DATA: 2017	PLAN DE SITUATIE	Plansa nr.: 1

VERIFICATOR			B,C,D,F	
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/ EXPERTIZA NR./ DATA
S.C.CIVIL PROIECT SRL VASLUI, R.C. J/37/405/2002				BENEFICIAR: JUDEŢUL VASLUI — PR. NR.: 243/2017
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA: 1/1000	TITLU PROIECT: ŞCOALĂ PROFESIONALA SPECIALA „SFANTA ECATERINA" HUSI, JUDEŢUL VASLUI — FAZA: D.A.L.I.
SEF PROIECT	Ing. Morosanu Ionut			
PROIECTAT	Arh. Bogdan Aurel		DATA: 10 / 2017	TITLU PLANSA: PLAN DE SITUATIE -SITUATIE PROPUSA- (PE RIDICARE TOPOGRAFICA AVIZATA OCPI) — PL. NR.: A.02a
DESENAT	Arh. Sopron Tedy-Sorin			

PROPRIETATE PRIVATA

PROPRIETATE PRIVATA

ATE PRIVATA

CORP C1 - ATELIERE
Ac=157.39 mp
± 0,00= 133.36 m

CENTRALA TERMICA
Ac=148.24 mp
± 0,00= 133.26 m

CENTRALA TERMICA
Ac=160.28 mp
± 0,00= 133.09 m

CORP propus spre demolare
Ac=1107.26 mp
± 0,00= 132.56 m

Rezervor apa incendii

ZONA TEREN SPORT
A= 511.76 mp

Acces spatiu tehnic

Acces secundar

CORP C7 - Sali de curs
Ac=379.07 mp
± 0,00= 131.92 m

SCOALA 10 SALI DE CLASA+2 LABORATOARE
PARTER+ETAJ+MANSARDA
Ac=540. 62 mp
± 0,00= 132.40 m
G.R.F. II
RISC DE INCENDIU: MIC

Acces principal

ZONA CURTE RECREERE
A= 573.76 mp

Acces principal

CORP C8 - Sali de curs
Ac=333.30 mp
± 0,00= 131.75 m

CORP C10 -SALA DE SPORT
Ac=367.43 mp
± 0,00= 131.13 m

CORP C11
Ac=201. 43 mp
± 0,00= 130.73 m

CORP C12
Ac=35.51 mp
± 0,00= 130.45 m

CORP C2 - Cantina
Ac=535. 55 mp
± 0,00= 132.56 m

Acces principal

Acces principal

Acces secundar

CORP C9 - Birouri
Ac=216. 58 mp
± 0,00= 131.75 m

Acces auto pentru interventii

PROPUS
ZONAREA FUNCTIONALA PREVAZUTA CONFORM NORMATIVULUI NP 10-97

1.ZONA OCUPATA DE CONSTRUCTII:
A const total propus - 2775.89 mp
- A const C1 - Ateliere - 157.39 mp
- A const C2 - Cantina $_{existent}$ - 535.55 mp
- A const C7 - Atelier + sali de curs $_{existent}$ - 379.07 mp
- A const C8 - Sali cursuri $_{existent}$ - 333.30 mp
- A const C9 - Birouri $_{existent}$ - 216.58 mp
- A const C10 - Sala spor $_{existent}$ - 367.44 mp
- A const C11 - Sera $_{existent}$ - 201.43 mp
- A const C12 - Magazie $_{existent}$ - 35.51 mp
- A const Scoala noua $_{propus}$ - 540.62 mp

A const desf. total propus - 3875.13 mp
- A const C1 - Ateliere - 157.39 mp
- A const desf. C2 - Cantina $_{existent}$ - 535.55 mp
- A const desf. C7 - Atelier + sali de curs $_{existent}$ - 379.07 mp
- A const desf. C8 - Sali cursuri $_{existent}$ - 333.30 mp
- A const desf. C9 - Birouri $_{existent}$ - 216.58 mp
- A const desf. C10 - Sala spor $_{existent}$ - 367.44 mp
- A const desf. C11 - Sera $_{existent}$ - 201.43 mp
- A const desf. C12 - Magazie $_{existent}$ - 35.51 mp
- A const desf. Scoala noua $_{propus(parter\ +etaj+mansarda)}$ - 540.62 x 3= 1648.86 mp

2.ZONA CURTII DE RECREATIE
A Zona curte recreere = 573.76 mp

3.ZONA TERENURILOR SI A INSTALATIILOR SPORTIVE
A Teren sport =511.76 mp

4.ZONA VERDE
A Spatiu verde = 3598.61 mp

A Circulatie pietonala (alei si trotuare) = 1366.55 mp

P.O.T. propus = 30.00%
C.U.T propus = 0.42

A teren =8727.00 mp

EXISTENT
A const total existent - 3333.53 mp
A const desf total existent - 3333.53 mp

A const C1 - Ateliere - 157.39 mp
A const C2 - Cantina - 535.55 mp
A const C3 - Atelier + sali de curs - 1107.26 mp
A const C7 - Atelier + sali de curs - 379.07 mp
A const C8 - Sali cursuri - 333.30 mp
A const C9 - Birouri - 216.58 mp
A const C10 - Sala spor - 367.44 mp
A const C11 - Sera - 201.43 mp
A const C12 - Magazie - 35.51 mp

P.O.T. existent = 36.39%
C.U.T existent = 0.36

NOTA:
Accesul auto este permis doar pentru masinile de interventii, zona de parcare auto fiind situata la intrarea principala a complexului, in afara amplasamentului studiat.

N

SCOALA-PROPUNERE CONSTRUCTIE NOUA

CONSTRUCTII EXISTENTE

CONSTRUCTII PROPUSE PENTRU DEMOLARE

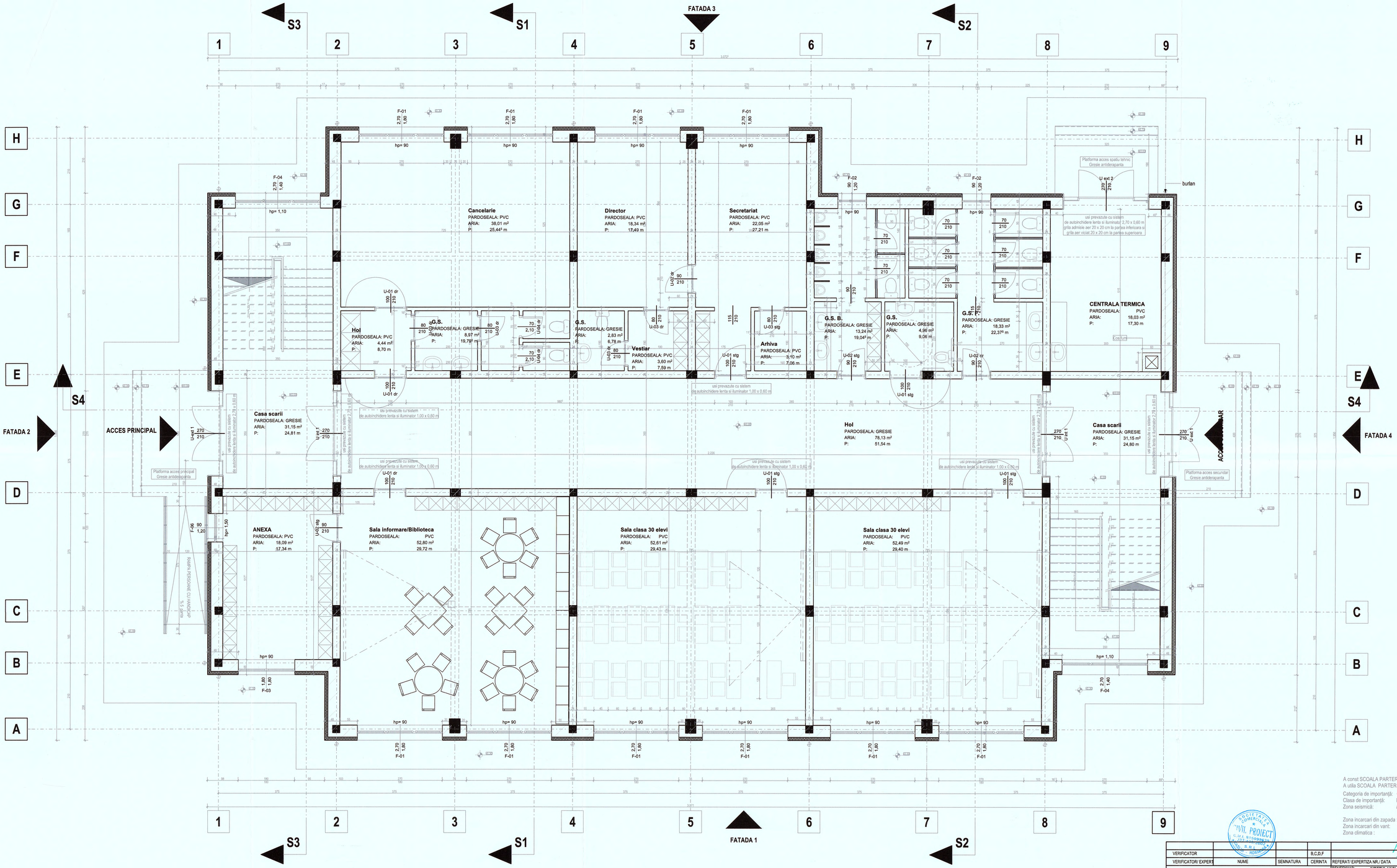
ALEI SI TROTUARE

SPATIU VERDE

PROPRIETATE PRIVATĂ

Categoria de importanță: C
Clasa de importanță: III
Zona seismică: ag = 0,25g
Tc = 0,70s
Zona incarcari din zapada : SO,K =2,5 kN/mp
Zona incarcari din vant: qref= 0,7 kN/mp
Zona climatica : III, te= - 18° C

VERIFICATOR			B,C,D,F	
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/ EXPERTIZA NR./ DATA
S.C.CIVIL PROIECT SRL VASLUI, R.C. J/37/405/2002			BENEFICIAR: JUDEȚUL VASLUI	PR. NR.: 243/2017
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA: 1:200	TITLU PROIECT: ȘCOALA PROFESIONALA SPECIALA „SFANTA ECATERINA" HUSI, JUDEȚUL VASLUI — FAZA: D.A.L.I.
SEF PROIECT	Ing. Morosanu Ionut			
PROIECTAT	Arh. Bogdan Aurel		DATA: 10 / 2017	TITLU PLANSA: PLAN SITUATIE -SITUATIE PROPUSA- — PL. NR.: A.02b
DESENAT	Arh. Sopron Tedy-Sorin			



PLAN PARTER

A const SCOALA PARTER= 540,62 mp
A utila SCOALA PARTER=472,22 mp

Categoria de importanță: C
Clasa de importanță: III
Zona seismică: ag = 0,25g
Tc = 0,70s
Zona incarcari din zapada : SCIA 2,5 kN/mp
Zona incarcari din vant: qref= 0,7 kN/mp
Zona climatica : N, Iez = 150 daN/mp

VERIFICATOR			B,C,D,F	
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/ EXPERTIZA NR./ DATA

S.C.CIVIL PROIECT SRL VASLUI, R.C. J/37/405/2002

SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA
SEF PROIECT	Ing. Morosanu Ionut	
PROIECTAT	Arh. Bogdan Aurel	
DESENAT	Arh. Sopron Tedy-Sorin	

BENEFICIAR: JUDETUL VASLUI

PR. NR.: 243/2017

SCARA: 1:50

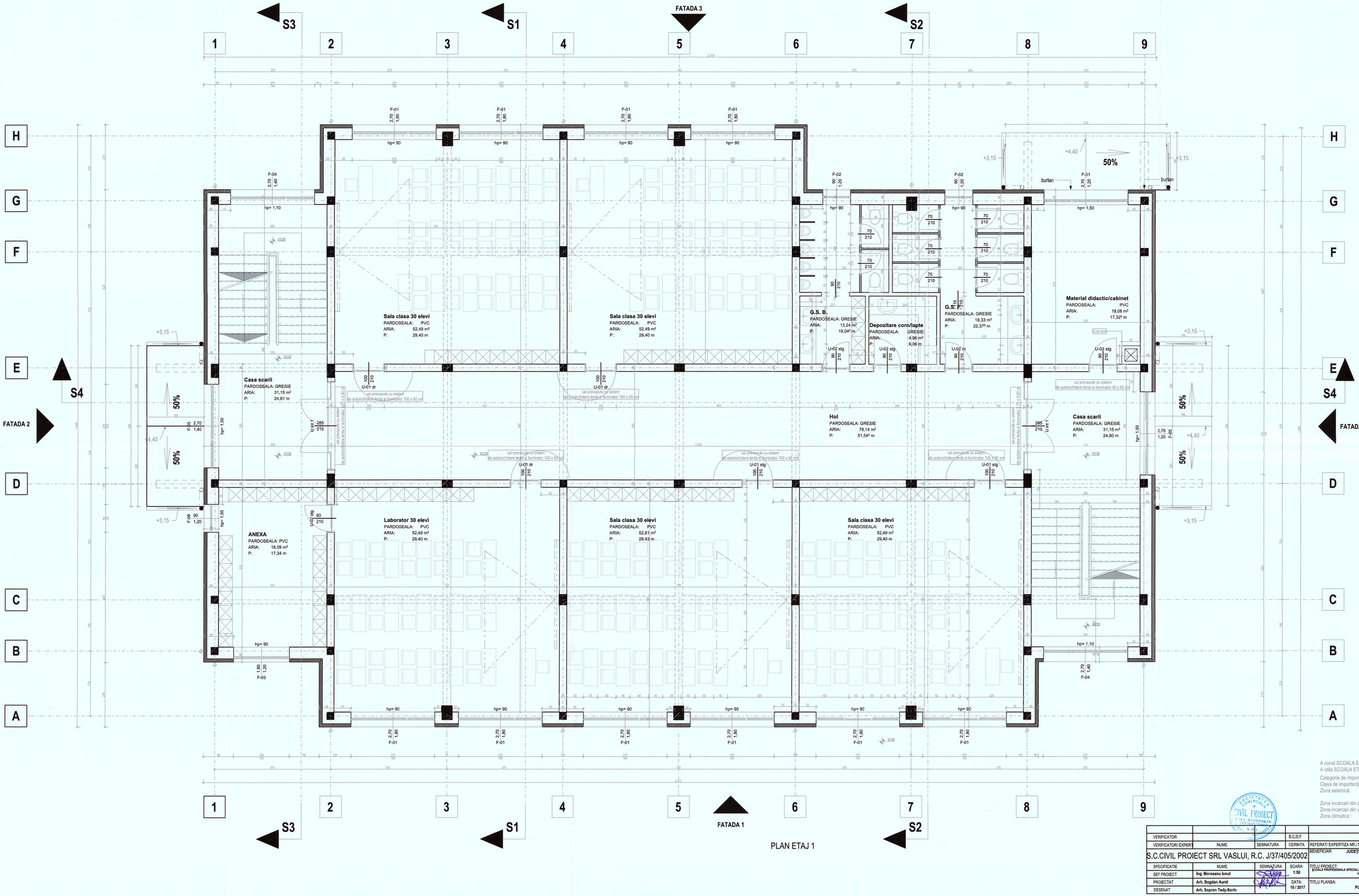
DATA: '10 / 2017

TITLU PROIECT: SCOALA PROFESIONALA SPECIALA „SFANTA ECATERINA" HUSI, JUDETUL VASLUI

FAZA: D.A.L.I.

TITLU PLANSA: PLAN PARTER

PL. NR.: A.03



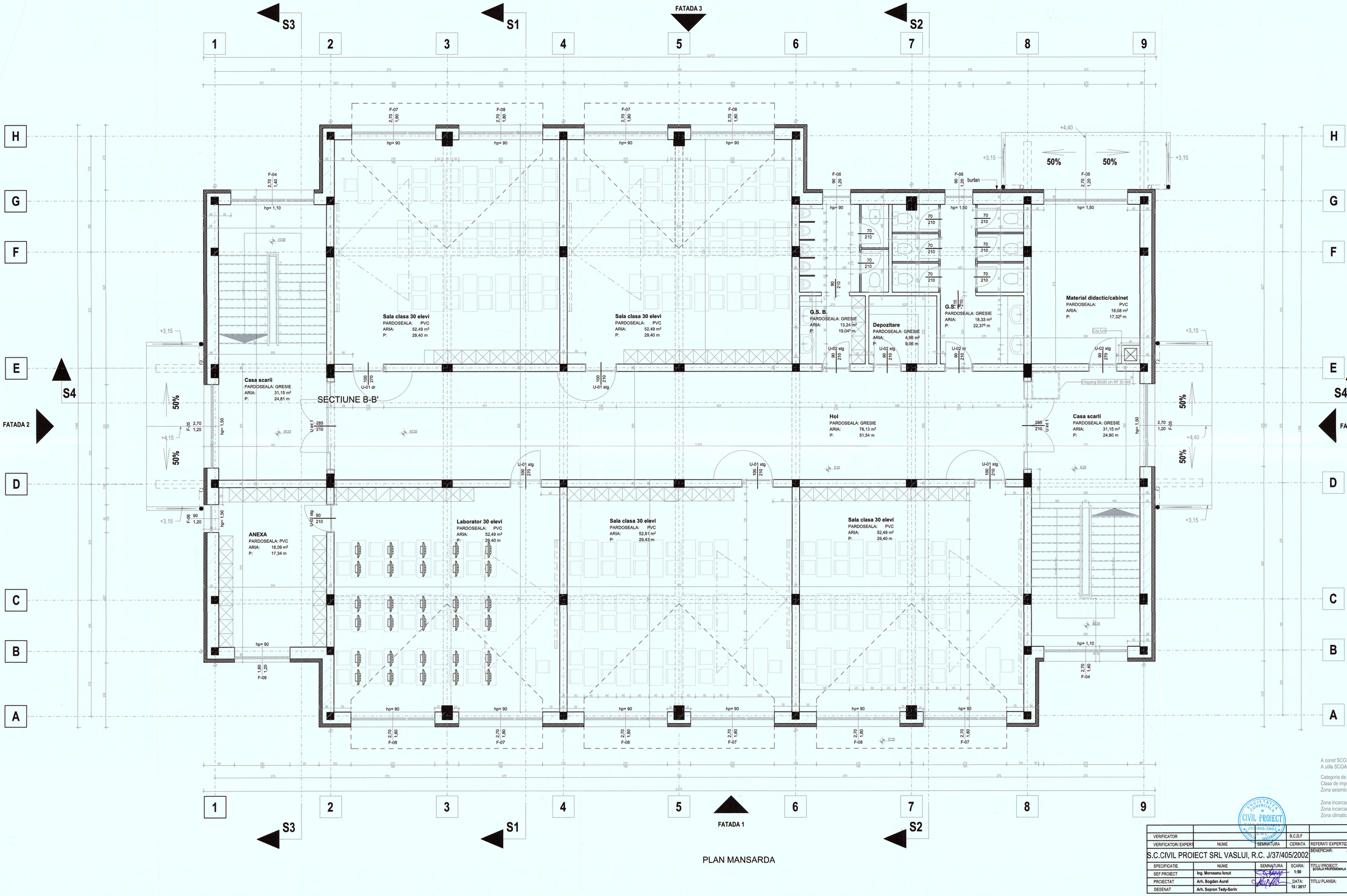
PLAN ETAJ 1

A const SCOALA ETAJ 1= 540,62mp
A utila SCOALA ETAJ 1=474,46 mp

Categoria de importanță: C
Clasa de importanță: III
Zona seismică: ag = 0,25g
Tc = 0,70s
Zona incarcari din zapada : SO,K =2,5 kN/mp
Zona incarcari din vant: qref= 0,7 kN/mp
Zona climatica : III, gk = -15°C

VERIFICATOR			B,C,D,F	
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/ EXPERTIZA NR./ DATA
S.C.CIVIL PROIECT SRL VASLUI, R.C. J/37/405/2002			BENEFICIAR:	JUDEȚUL VASLUI
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA:	1:50
SEF PROIECT	Ing. Morosanu Ionut			
PROIECTAT	Arh. Bogdan Aurel		DATA:	10 / 2017
DESENAT	Arh. Sopron Tedy-Sorin			

TITLU PROIECT: SCOALA PROFESIONALA SPECIALA „SFANTA ECATERINA" HUSI, JUDEȚUL VASLUI
NR. NR.: 243/2017
FAZA: D.A.L.I.
TITLU PLANSA: PLAN ETAJ I
PL. NR.: A.04

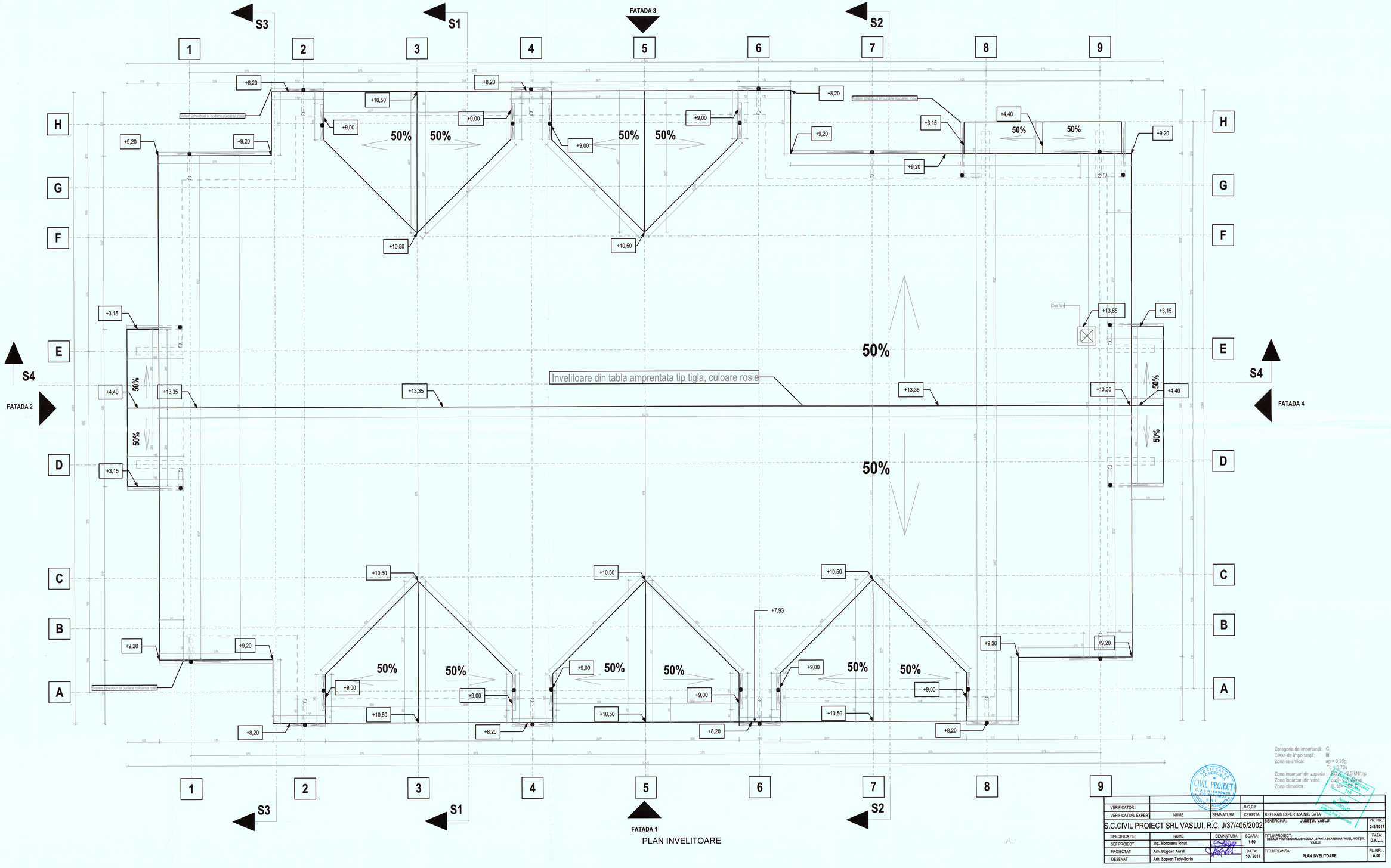


PLAN MANSARDA

A const SCOALA MANSARDA= 540,62mp
A utila SCOALA MANSARDA=474,46 mp

Categoria de importanță: C
Clasa de importanță: III
Zona seismică: ag = 0,25g
Tc = 0,70s
Zona incarcari din zapada : SO,K=2,5 kN/mp
Zona incarcari din vant: qref=0,4kN/mp
Zona climatica : III, Is = -15°C

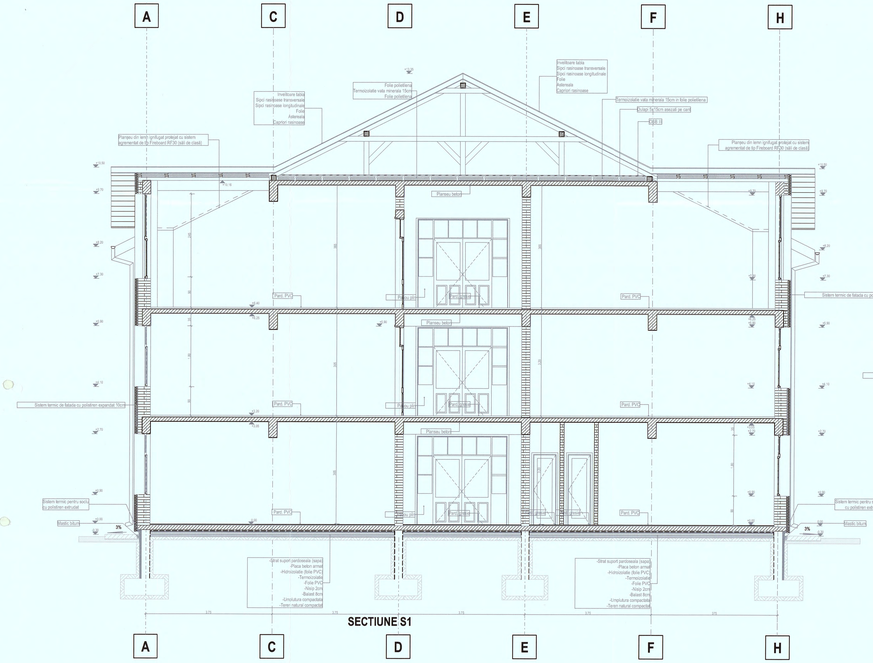
VERIFICATOR			B.C.D.F		
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/ EXPERTIZA NR./ DATA	
S.C.CIVIL PROIECT SRL VASLUI, R.C. J/37/405/2002				BENEFICIAR: JUDEȚUL VASLUI	PR. NR.: 243/2017
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA: 1:50	TITLU PROIECT: SCOALA PROFESIONALA SPECIALA „SFANTA ECATERINA" RUSI, JUDEȚUL VASLUI	FAZA: D.A.L.I.
SEF PROIECT	Ing. Morosanu Ionut				
PROIECTAT	Arh. Bogdan Aurel		DATA: 10 / 2017	TITLU PLANSA: PLAN MANSARDA	PL. NR.: A.05
DESENAT	Arh. Sopron Tedy-Sorin				

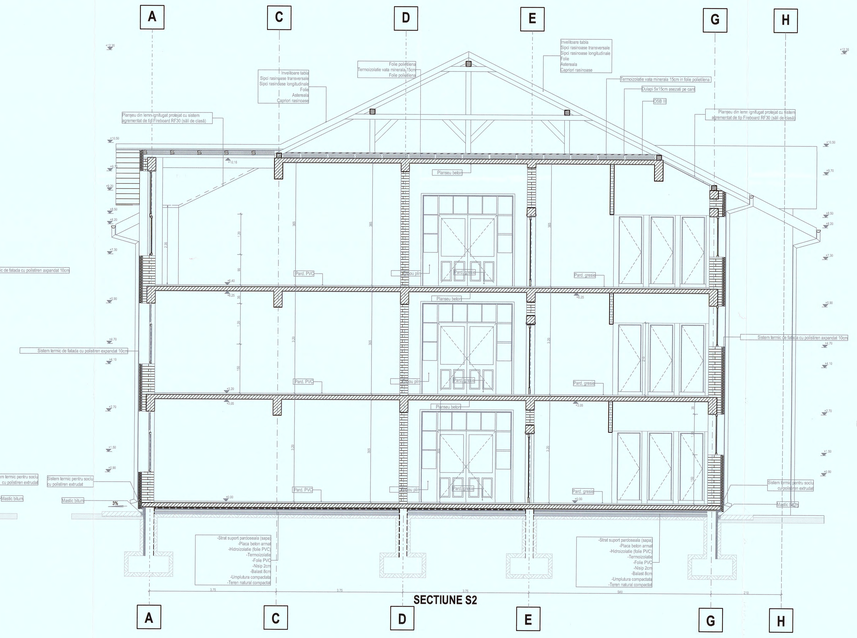


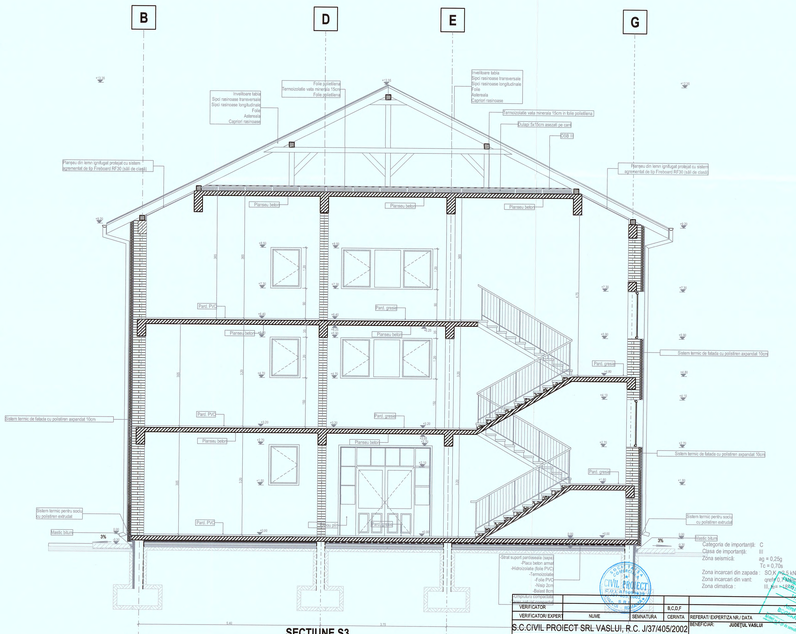
PLAN INVELITOARE

Categoria de importanță: C
Clasa de importanță: III
Zona seismică: ag = 0,25g
Tc = 0,70s
Zona incarcari din zapada : 2,5 kN/mp
Zona incarcari din vant: qref = 0,4kN/mp
Zona climatica : III, temperatura -15°C

VERIFICATOR			B.C.D.F		
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/ EXPERTIZA NR./ DATA	
S.C.CIVIL PROIECT SRL VASLUI, R.C. J/37/405/2002				BENEFICIAR: JUDEȚUL VASLUI	PR. NR.: 243/2017
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA: 1:50	TITLU PROIECT: ȘCOALA PROFESIONALA SPECIALA „SFANTA ECATERINA" HUSI, JUDEȚUL VASLUI	FAZA: D.A.L.I.
SEF PROIECT	Ing. Morosanu Ionut				
PROIECTAT	Arh. Bogdan Aurel		DATA: 10 / 2017	TITLU PLANSA: PLAN INVELITOARE	PL. NR.: A.06
DESENAT	Arh. Sopron Tedy-Sorin				







Categoria de importanță: C
Clasa de importanță: III
Zona seismică: ag = 0,25g
Tc = 0,70s
Zona încercări de zăpadă : SO,K = 2,5kN/mp
Zona încercări de vant: qref = 0,4kPa
Zona climatica : N, Are = 1200m

VERIFICATOR			R.C.D.F.	
VERIFICATOR EXPERT	NUME	SEMNĂTURA	CERINȚA	REFERAT/ EXPERTIZA NR./ DATA

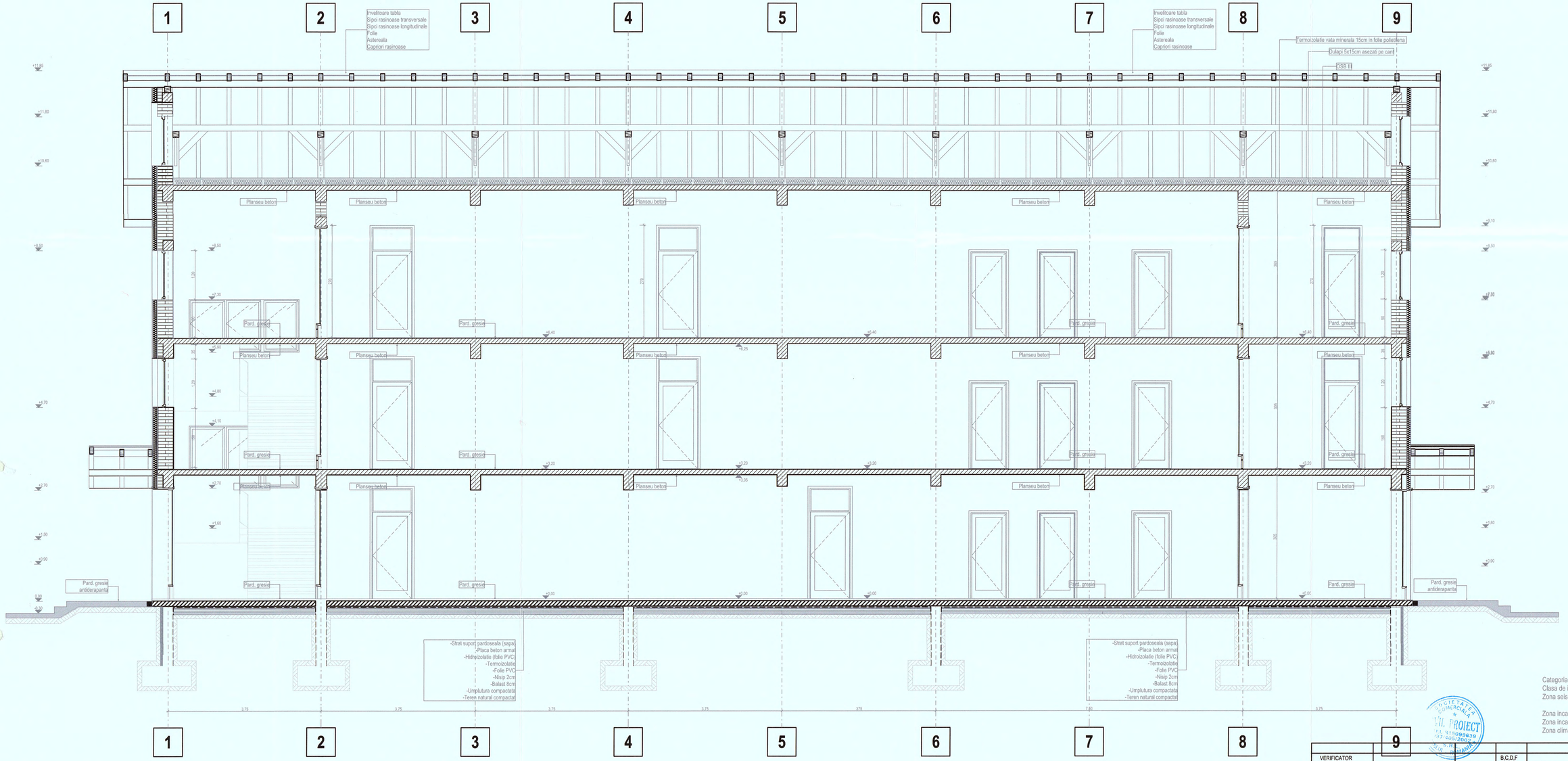
S.C.CIVIL PROIECT SRL VASLUI, R.C. J/37/405/2002

SPECIFICATIE	NUME	SEMNĂTURA	SCARA
ŞEF PROIECT	Ing. Mereuta Ionut		1:50
PROIECTAT	Arh. Bogdan Aurel		DATA
DESENAT	Arh. Bogdan Tady-Boris		10 / 2017

TITLU PROIECT: CASA P+E+M, LOCUINȚĂ UNIFAMILIALĂ ,REGIM ÎNĂLȚIME P+E+M, ȘOS. ARSITA, VASLUI

TITLU PLANȘA: SECTIUNE S1, SECTIUNE S2, SECTIUNE S3

FAZA:	D.A.L.I.
Nr. NR.:	24/2017
Nr. NR. A.I.P.	

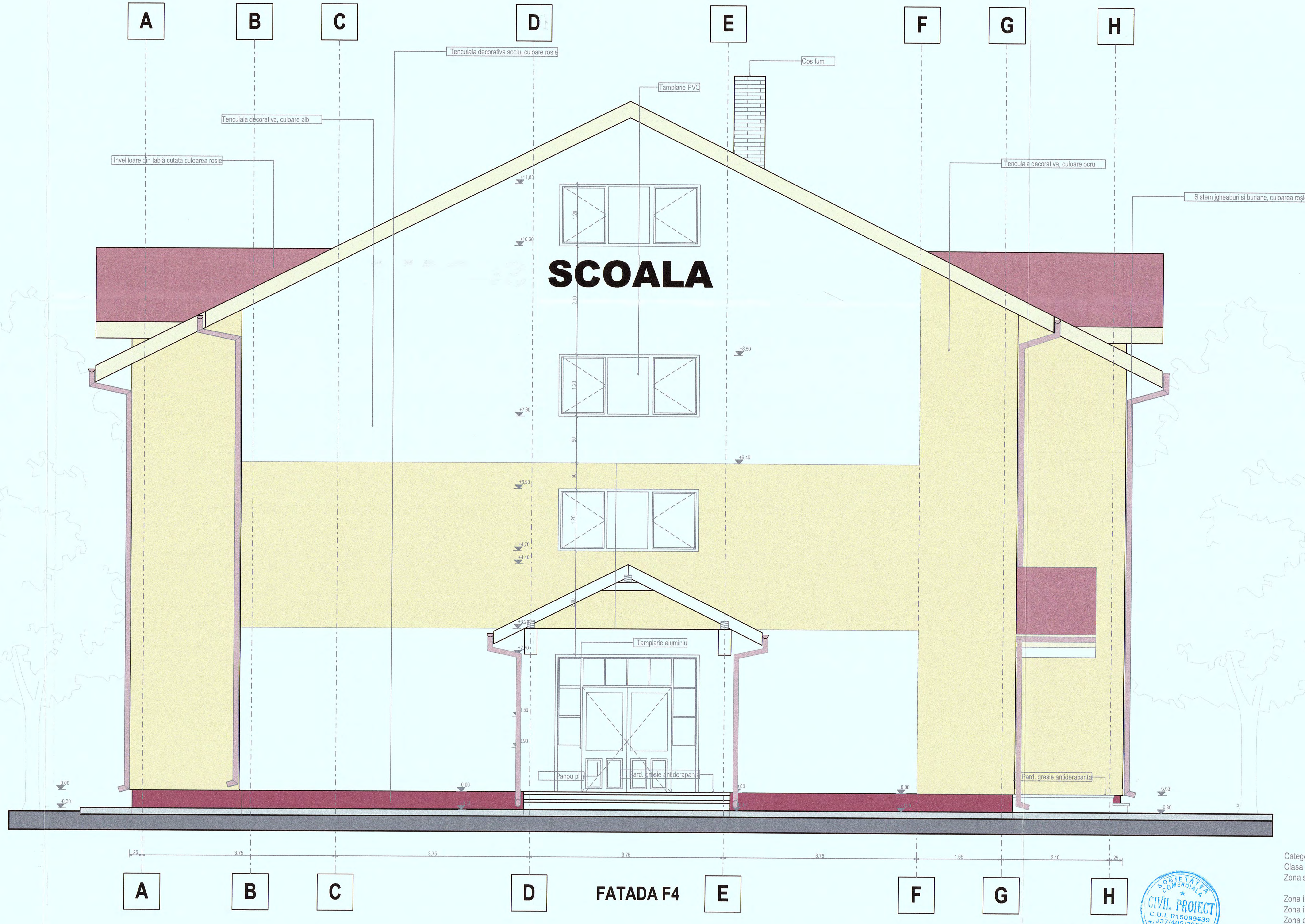


Categoria de importanță: C
Clasa de importanță: III
Zona seismică: ag = 0,25g
Tc = 0,70s
Zona incarcari din zapada: $S_{0,K}$ =2,5 kN/mp
Zona incarcari din vant: qref = 0,7 kN/mp
Zona climatica : III

VERIFICATOR			B,C,D,F	
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/ EXPERTIZA NR./ DATA
S.C.CIVIL PROIECT SRL VASLUI, R.C. J/37/405/2002				BENEFICIAR: JUDEȚUL VASLUI — PR. NR.: 243/2017
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA: 1:50	TITLU PROIECT: ȘCOALA PROFESIONALA SPECIALA „SFANTA ECATERINA" HUSI, JUDEȚUL VASLUI — FAZA: D.A.L.I.
SEF PROIECT	Ing. Morosanu Ionut			
PROIECTAT	Arh. Bogdan Aurel		DATA: 10 / 2017	TITLU PLANSA: SECTIUNE S4 — PL. NR.: A.08
DESENAT	Arh. Sopron Tedy-Sorin			



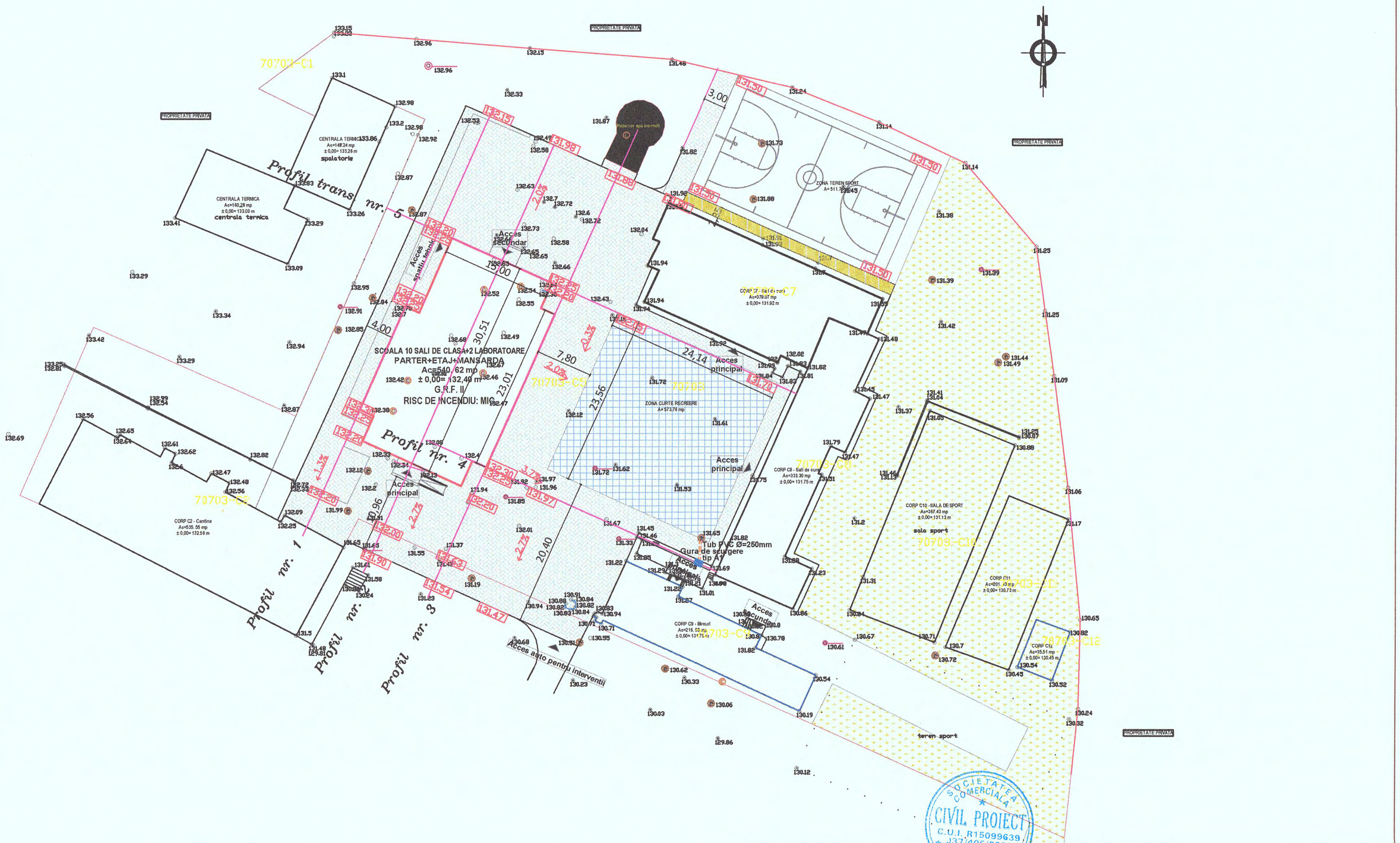
FATADA F3



FATADA F4

Categoria de importanță: C
Clasa de importanță: III
Zona seismică: ag = 0,25g
Tc = 0,70s
Zona incarcari din zapada : SO,K =2,5 kN/mp
Zona incarcari din vant: qref= 0,7 kN/mp
Zona climatica : III, te= - 18º C

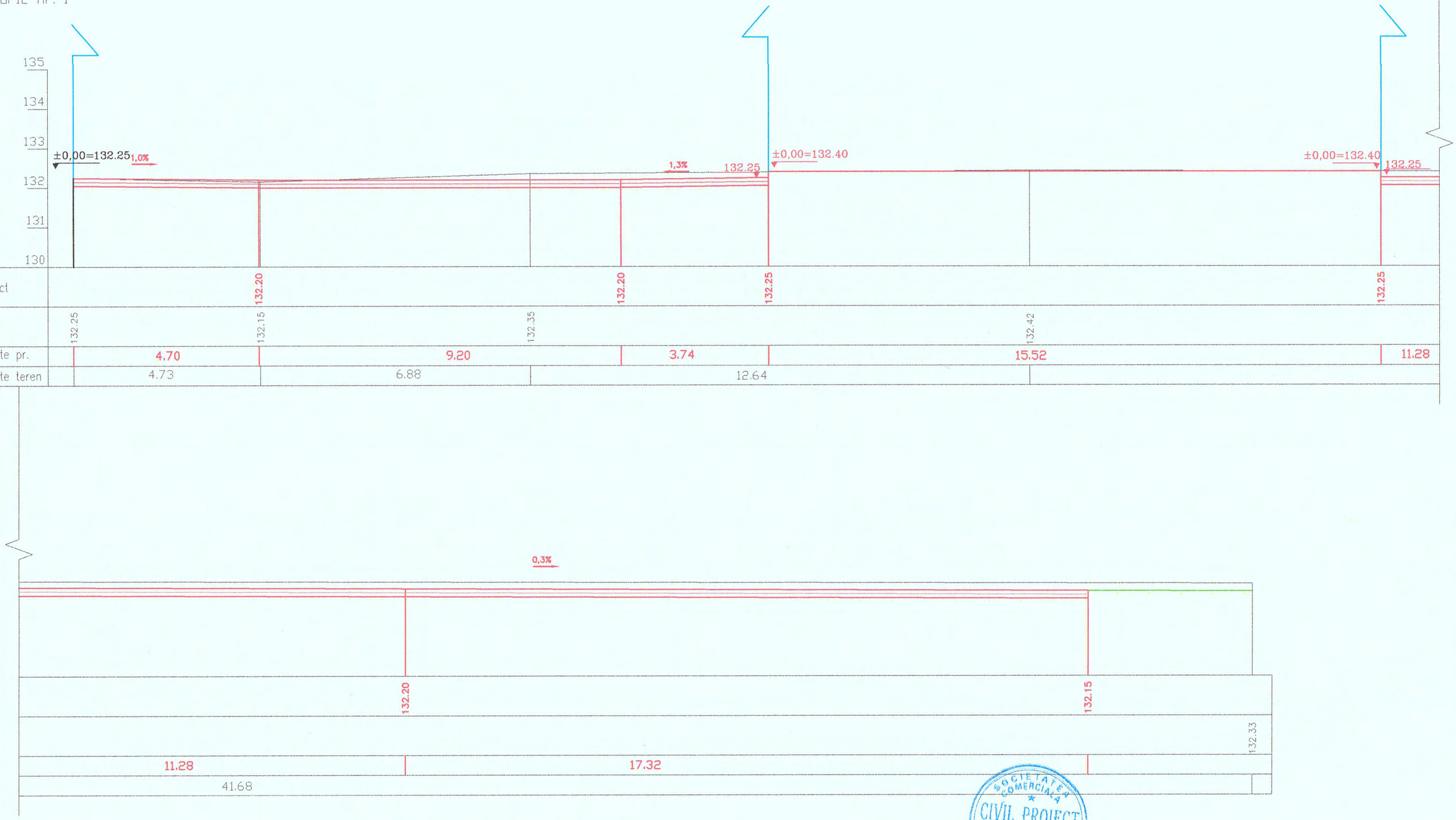
VERIFICATOR			B,C,D,F	
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/ EXPERTIZA NR./ DATA
S.C.CIVIL PROIECT SRL VASLUI, R.C. J/37/405/2002				BENEFICIAR: JUDEŢUL VASLUI — PR. NR.: 243/2017
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA: 1:50	TITLU PROIECT: ŞCOALĂ PROFESIONALA SPECIALA „SFANTA ECATERINA" HUSI, JUDEŢUL VASLUI — FAZA: D.A.L.I.
SEF PROIECT	Ing. Morosanu Ionut			
PROIECTAT	Arh. Bogdan Aurel		DATA: 10 / 2017	TITLU PLANSA: FATADA F3, FATADA F4 — PL. NR.: A.10
DESENAT	Arh. Sopron Tedy-Sorin			



VERIFICATOR			B,C,D,F	
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINȚA	REFERAT/ EXPERTIZA NR./ DATA
S.C.CIVIL PROIECT SRL VASLUI, R.C. J/37/405/2002				BENEFICIAR: Judetul Vaslui — Pr. nr.: 243/2017
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA: 1 / 500	TITLU PROIECT: SCOALA PROFESIONALA SPECIALA "SFANTA ECATERINA" HUSI JUDETUL VASLUI — Faza: D.A.L.I.
ȘEF PROIECT	Ing. Moroșanu Ionuț			
RELEVAT	Ing. Striblea Magdalena		DATA: 10 / 2017	TITLU PLANȘĂ: PLAN DE SITUAȚIE - SISTEMATIZARE PE VERTICALA — PL. NR.: Sv 1
DESENAT	Ing. Nita Irina			

SOCIETATEA COMERCIALA CIVIL PROIECT C.U.I. R15099639 J37/405/2002 S.R.L. VASLUI - ROMANIA

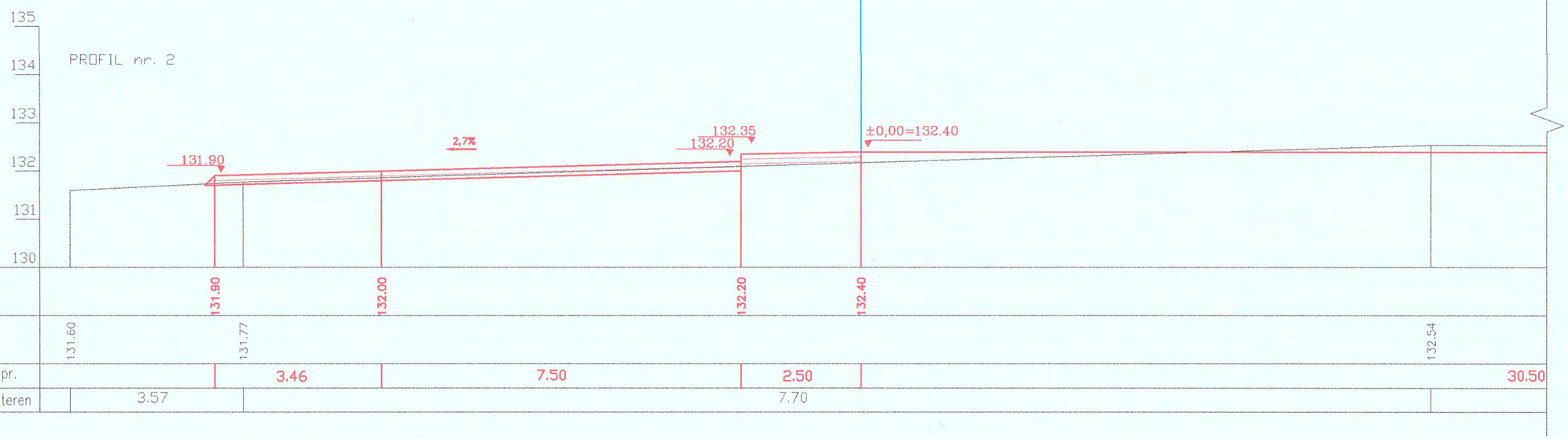
PROFIL nr. 1



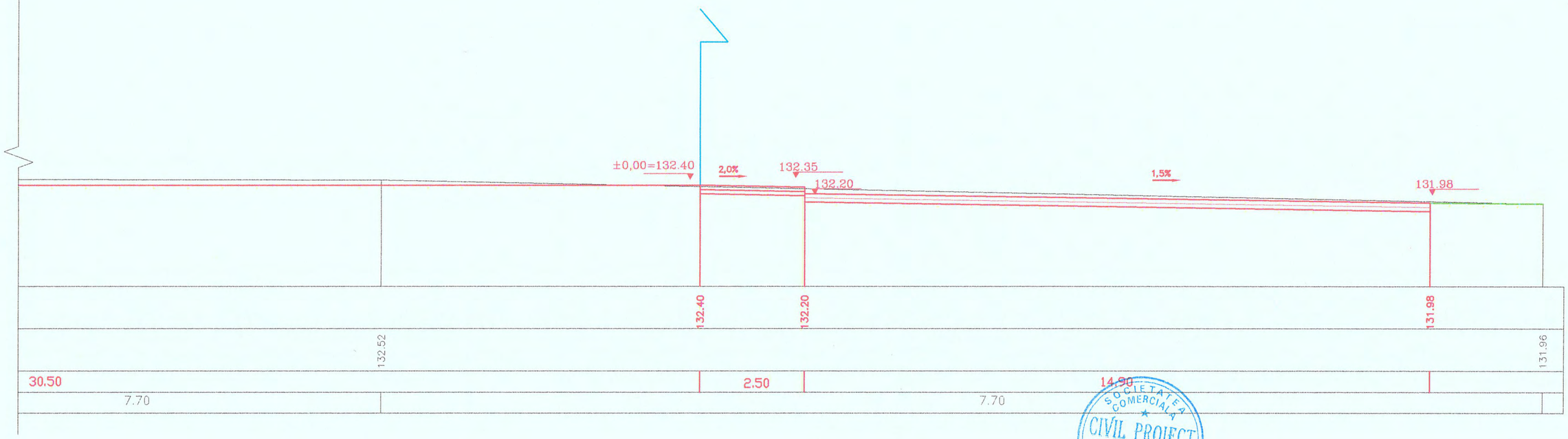
VERIFICATOR			B,C,D,F	
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINȚA	REFERAT/ EXPERTIZA NR./ DATA
S.C.CIVIL PROIECT SRL VASLUI, R.C. J/37/405/2002				BENEFICIAR: Judetul Vaslui — Pr. nr.: 243/2017
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA: 1 / 100	TITLU PROIECT: SCOALA PROFESIONALA SPECIALA "SFANTA ECATERINA" HUSI JUDETUL VASLUI — Faza: D.A.L.I.
ȘEF PROIECT	Ing. Morosanu Ionuț			
RELEVAT	Ing. Striblea Magdalena		DATA: 10 / 2017	TITLU PLANȘĂ: PROFILE TRANSVERSALE - SISTEMATIZARE PE VERTICALA — PL. NR.: Sv 2
DESENAT	Ing. Nita Irina			

SOCIETATEA COMERCIALA CIVIL PROIECT C.U.I. R15099639 J37/405/2002 S.R.L. VASLUI - ROMANIA

PROFIL nr. 2



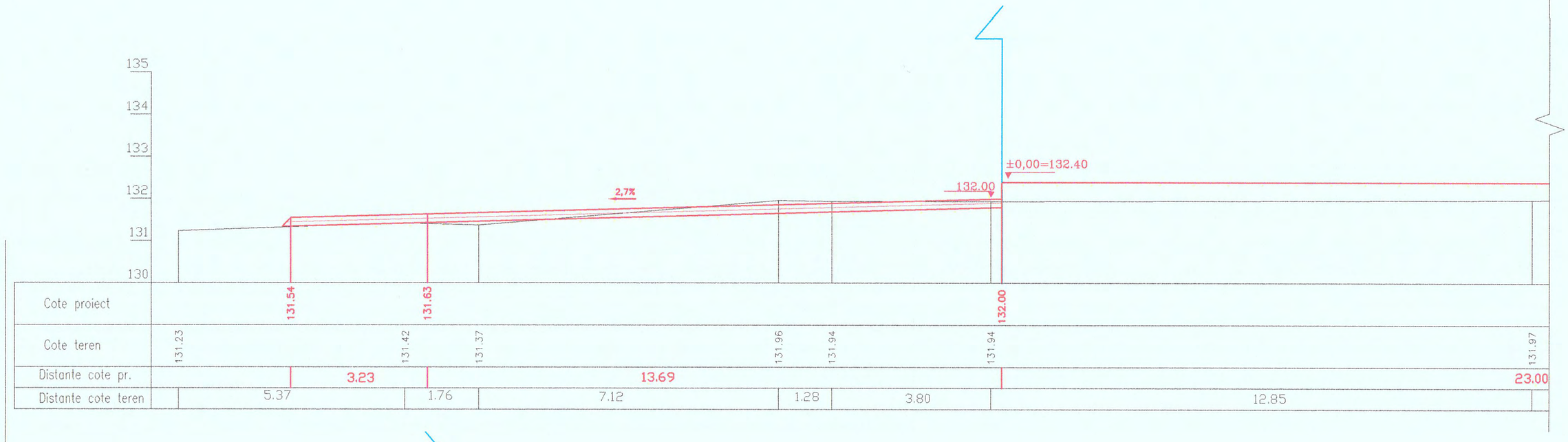
Cote proiect		131.90	132.00	132.20	132.40	
Cote teren	131.60	131.77				132.54
Distante cote pr.		3.46	7.50	2.50		30.50
Distante cote teren	3.57		7.70			

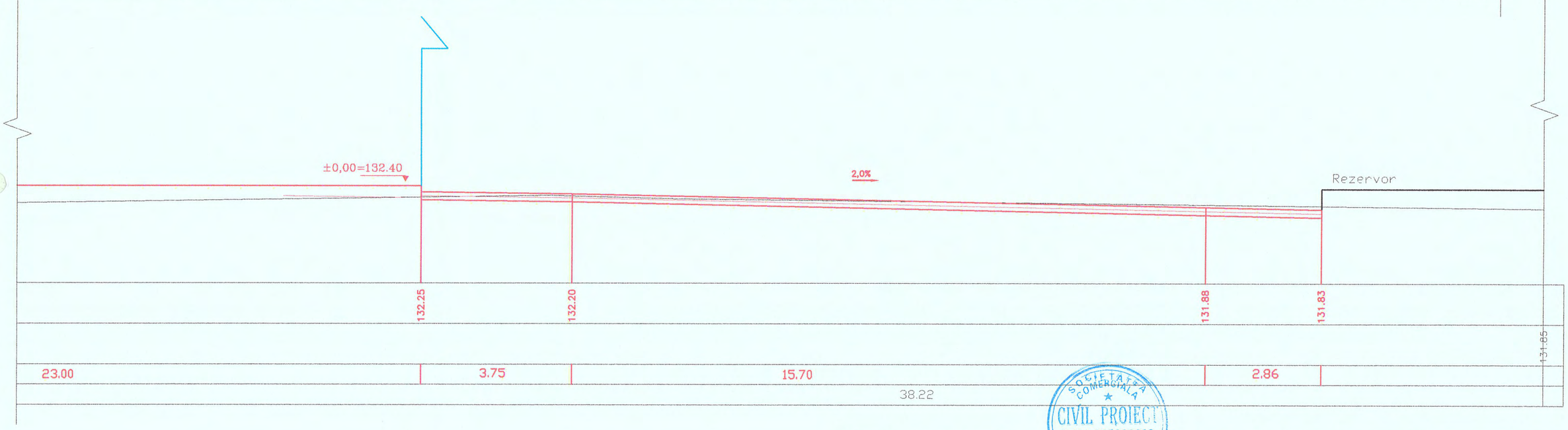


SOCIETATEA COMERCIALA CIVIL PROIECT C.U.I. R15099639 J37/405/2002 S.R.L. VASLUI - ROMANIA

VERIFICATOR			B,C,D,F	
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINȚA	REFERAT/ EXPERTIZA NR./ DATA
S.C.CIVIL PROIECT SRL VASLUI, R.C. J/37/405/2002			BENEFICIAR: Judetul Vaslui	Pr. nr.: 243/2017
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA: 1 / 100	TITLU PROIECT: SCOALA PROFESIONALA SPECIALA "SFANTA ECATERINA" HUSI JUDETUL VASLUI — Faza: D.A.L.I.
ȘEF PROIECT	Ing. Morosanu Ionuț			
RELEVAT	Ing. Striblea Magdalena		DATA: 10 / 2017	TITLU PLANȘĂ: PROFILE TRANSVERSALE - SISTEMATIZARE PE VERTICALA — PL. NR.: Sv 3
DESENAT	Ing. Nita Irina			

PROFIL nr. 3

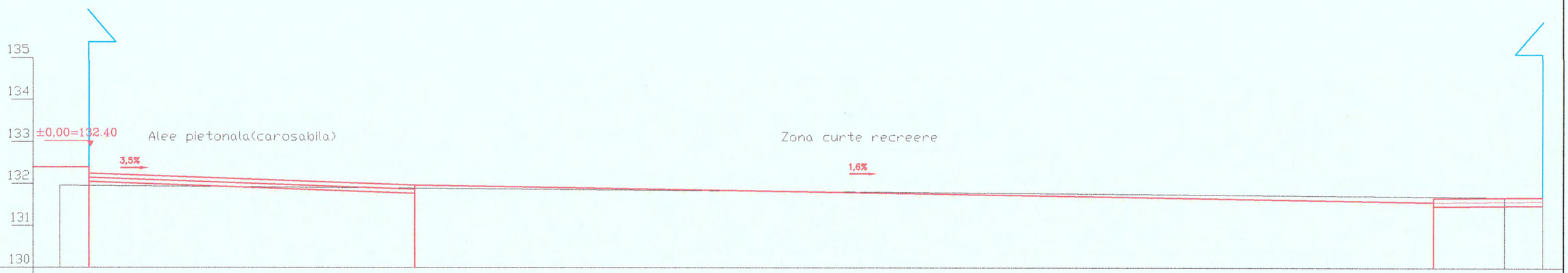




SOCIETATEA COMERCIALA CIVIL PROIECT C.U.I. R15099639 J37/405/2002 S.R.L. VASLUI - ROMANIA

VERIFICATOR			B,C,D,F	
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINȚA	REFERAT/ EXPERTIZA NR./ DATA
S.C.CIVIL PROIECT SRL VASLUI, R.C. J/37/405/2002				BENEFICIAR: Judetul Vaslui — Pr. nr. : 243/2017
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA: 1 / 100	TITLU PROIECT: SCOALA PROFESIONALA SPECIALA "SFANTA ECATERINA" HUSI JUDETUL VASLUI — Faza: D.A.L.I.
ȘEF PROIECT	Ing. Moroșanu Ionuț			
RELEVAT	Ing. Striblea Magdalena		DATA: 10 / 2017	TITLU PLANȘA: PROFILE TRANSVERSALE - SISTEMATIZARE PE VERTICALA — PL. NR. : Sv 4
DESENAT	Ing. Nita Irina			

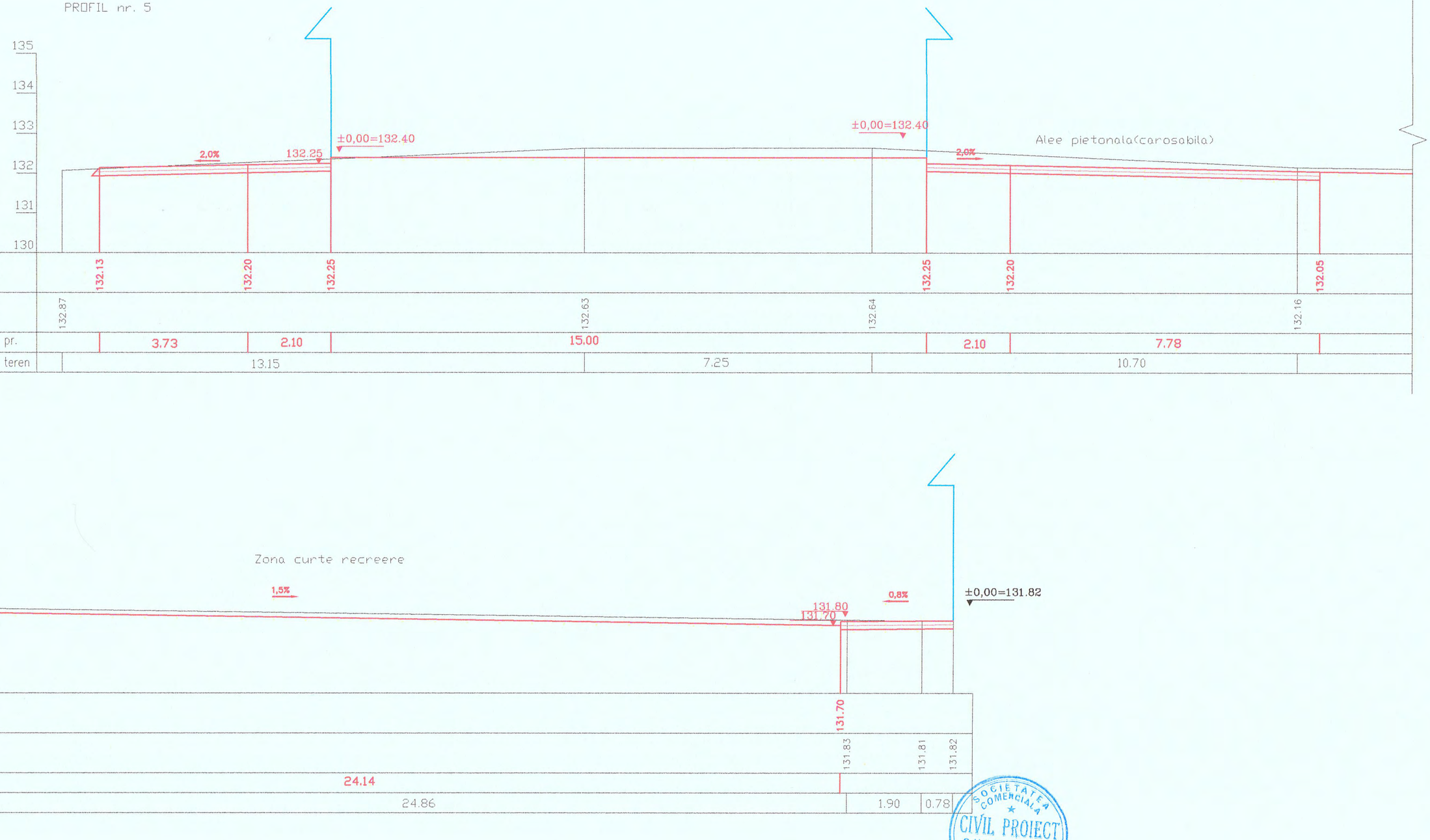
PROFIL nr. 4



Cote proiect		132.00	131.97		132.00	
Cote teren	131.96				131.69	131.69
Distante cote pr.		7.79		24.34	2.60	
Distante cote teren			35.89			0.91

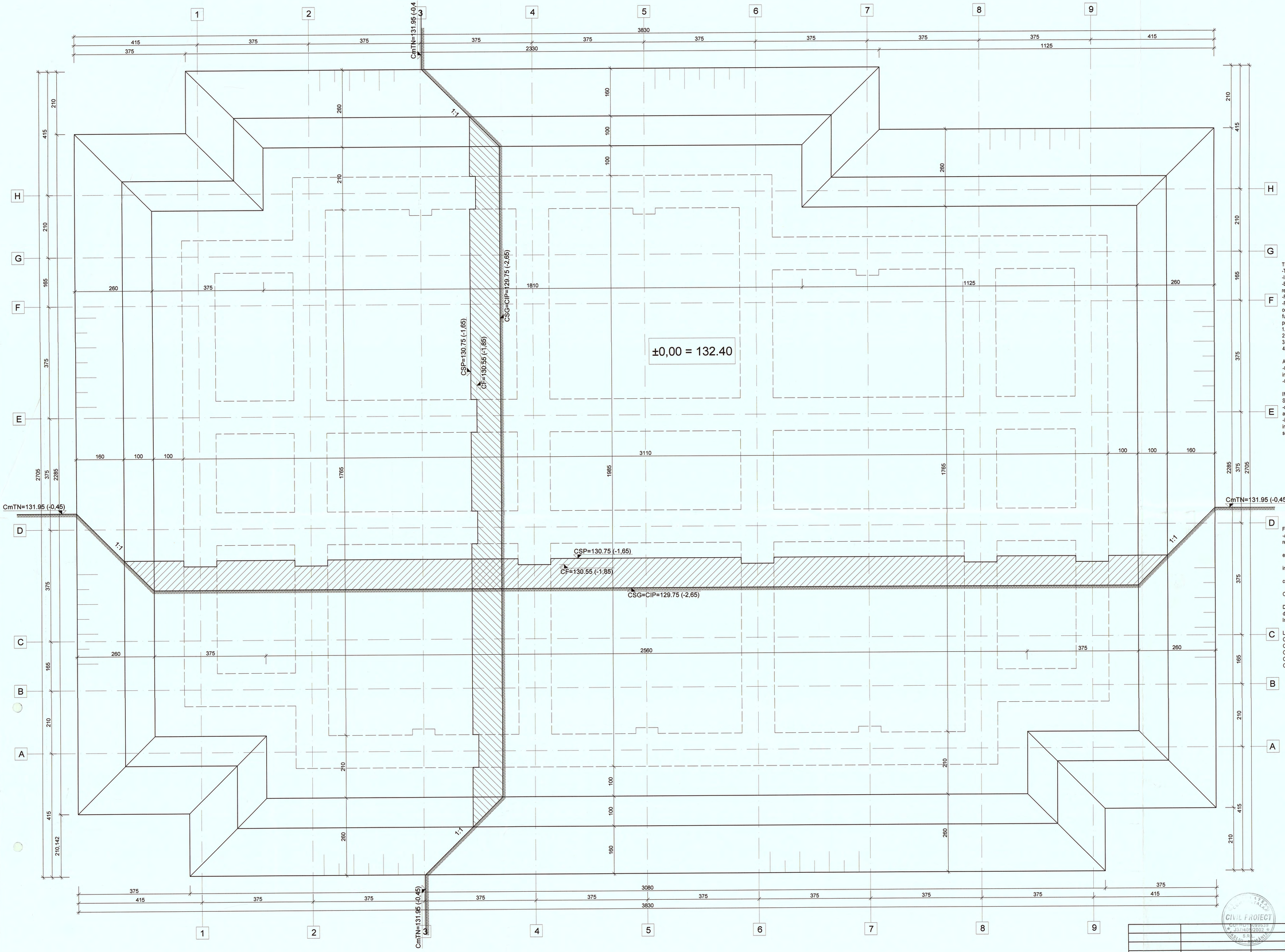
VERIFICATOR			B,C,D,F		
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINȚA	REFERAT/ EXPERTIZA NR./ DATA	
S.C.CIVIL PROIECT SRL VASLUI, R.C. J/37/405/2002				BENEFICIAR: Judetul Vaslui	Pr. nr. : 243/2017
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA:	TITLU PROIECT: SCOALA PROFESIONALA SPECIALA "SFANTA ECATERINA" HUSI JUDETUL VASLUI	Faza: D.A.L.I.
ȘEF PROIECT	Ing. Moroșanu Ionuț		1 / 100		
RELEVAT	Ing. Striblea Magdalena		DATA:	TITLU PLANȘA: PROFILE TRANSVERSALE - SISTEMATIZARE PE VERTICALA	PL. NR. : Sv 5
DESENAT	Ing. Nita Irina		10 / 2017		

PROFIL nr. 5



SOCIETATEA COMERCIALA CIVIL PROIECT C.U.I. R15099639 J37/405/2002 S.R.L. VASLUI - ROMANIA

VERIFICATOR			B,C,D,F	
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINȚA	REFERAT/ EXPERTIZA NR./ DATA
S.C.CIVIL PROIECT SRL VASLUI, R.C. J/37/405/2002			BENEFICIAR: Judetul Vaslui	Pr. nr. : 243/2017
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA: 1 / 100	TITLU PROIECT: SCOALA PROFESIONALA SPECIALA "SFANTA ECATERINA" HUSI JUDETUL VASLUI — Faza: D.A.L.I.
ȘEF PROIECT	Ing. Moroșanu Ionuț			
RELEVAT	Ing. Striblea Magdalena		DATA: 10 / 2017	TITLU PLANȘĂ: PROFILE TRANSVERSALE - SISTEMATIZARE PE VERTICALA — PL. NR. : Sv 6
DESENAT	Ing. Nita Irina			



TEHNOLOGIA DE EXECUTIE A LUCRARILOR
-Trasarea pe teren a lucrarilor de terasamente.
-Indepartarea mecanica a stratului vegetal.
-Executia cu excavatorul a sapaturii generale pana la cota -2. 65 fata de cota +0.00, respectand pantele taluzurilor din prezenta plansa.
-Finisarea manuala a taluzurilor.
-Realizarea pernei de pamant (loess) in grosime de 1.00 m cu cilindrul compresor in conformitate cu prevederile "Normativului C29/85 privind consolidarea terenurilor de fundare slabe prin procedee mecanice". Executia pernei de loess compactat comporta in principal urmatoarele operatii;
1. asternerea pamantului in strat, se face cu mijloace mecanice;
2. aducerea pamantului la umiditatea optima de compactare;
3. compactarea fiecarui strat se va realiza dupa doua directii perpendiculare;
4. verificarea compactarii fiecarui strat in parte si apoi trecerea la executarea unui nou strat

ATENTIE !
-Grosimea straturilor ce se compacteaza, precum si numarul de treceri pentru fiecare strat in parte se extrage din fisa tehnica si din caietul de sarcini.
-Gradul de compactare ce trebuie realizat trebuie sa fie de min.95%.

IMPORTANT
Se va solicita prezenta la teren a proiectantului geo si de rezistenta la urmatoarele faze:
-dupa terminarea sapaturii generale pentru verificarea si avizarea cotelor si dimensiunilor acesteia;
-in cazul aparitiei unor neconcordante intre situatia din proiect si cea din teren;
in cazul depistarii unor accidente subterane (beciuri, hrube),pentru stabilirea masurilor ce se impun.

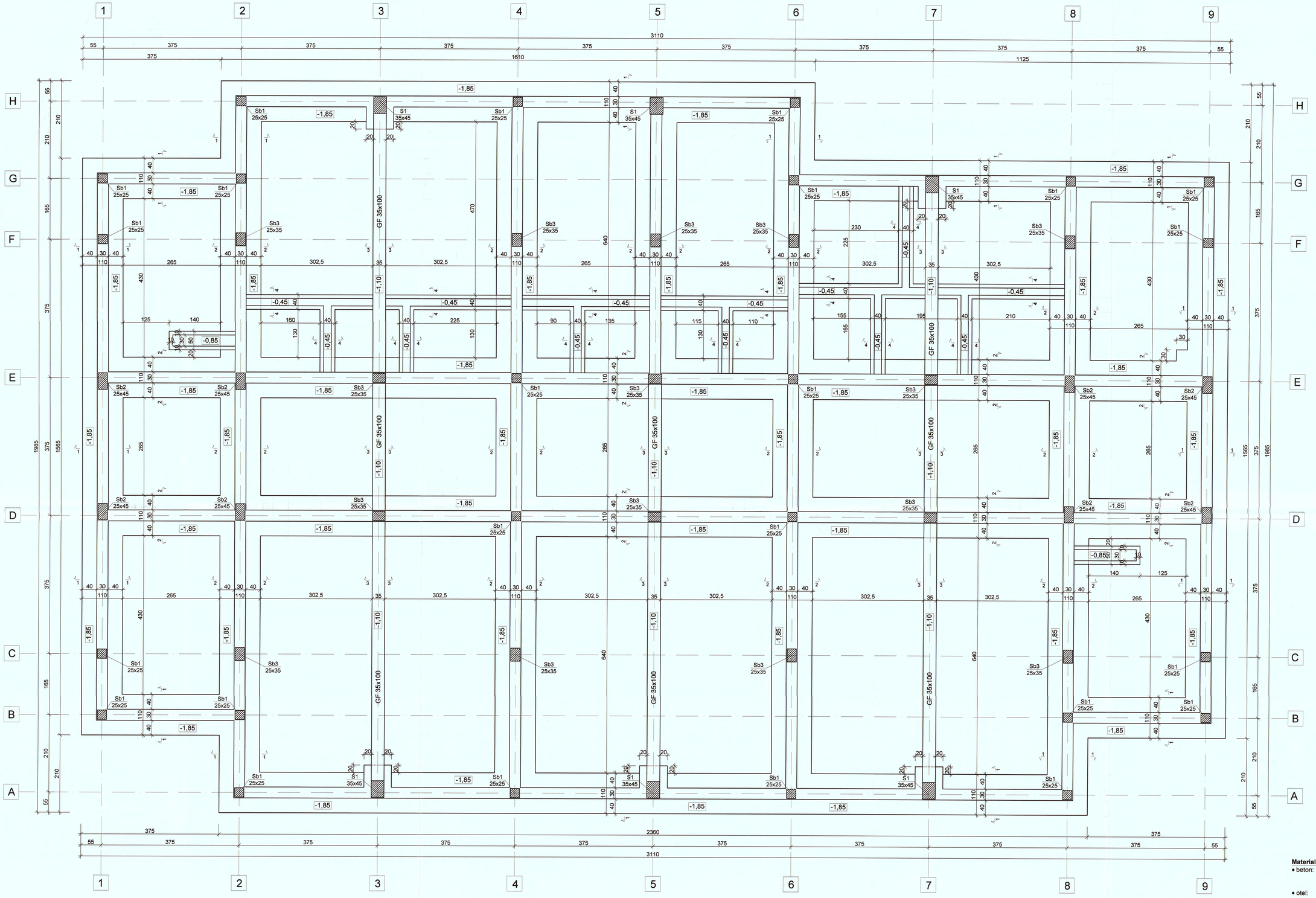
FOARTE IMPORTANT!!
-Avand in vedere natura terenului de fundare (sensibil la umezire) in executie se vor respecta in mod special prevederile urmatoarelor normative:
-Normativ privind fundarea constructiilor pe terenuri sensibile la umezire (proiectare, executie, exploatare) indicativ P7/2000;
-Normativ privind consolidarea terenurilor de fundare slabe prin procedee mecanice indicativ C29/85;
-Normativ pentru executarea lucrarilor de terasamente pentru realizarea fundatiilor constructiilor civile si industriale indicativ C169/88;
-Instructiuni tehnice pentru consolidarea pamanturilor sensibile la umezire indicativ C168/80;
-Normele republicane de protectia muncii in vigoare.
Dupa terminarea sapaturii generale constructorul va efectua sondaje in vederea depistarii eventualelor beciuri de sub amplasament.
Inainte de inceperea lucrarilor de sapaturi si perna se va citi cu atentie caietul de sarcini.

LEGENDA
CmTN-cota medie teren natural = 131.95
CIP -cota inferioara perna=129.75
CSG -cota sapatura generala=129.75
CSP -cota superioara perna=130.75
CF -cota de fundare=130.55

Materiale folosite:
- beton: - C 8/10 - beton egalizare
  - C 12/15 - bloc fundare, elevatie
  - C 16/20 - suprastructura
- otel: - OB37; PC52

CLASA DE IMPORTANTA: III
CAT. DE IMPORTANTA: C
AMPLASAMENT SEISMIC: ag=0,25g
Tc=0,7s

VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
S.C. CIVIL PROIECT S.R.L. VASLUI J / 37 / 405 / 2002				BENEFICIAR: JUDETUL VASLUI — PR. NR. 243/2017
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	TITLU PROIECT: SCOALA PROFESIONALA SPECIALA "SFANTA ECATERINA" HUSI JUDETUL VASLUI — Faza D.A.L.I.
Sef proiect:	Ing. Morosanu L. Ionut		1:50	
Proiectat:	Ing. Pandelea Alexandru		DATA	TITLU PLANSA: PLAN SAPATURA GENERALA SI IMBUNATATIRE TEREN FUNDARE — PL. NR. R00
Desenat:	Ing. Pandelea Alexandru		10.2017	



FOARTE IMPORTANT!!

-zonele de sapatura se vor executa obligatoriu cu sprijinirea malurilor si se vor proteja impotriva producerii accidentelor.

Dupa terminarea sapaturilor constructorul va efectua sondaje in vederea depistarii eventualelor beciuri de sub amplasament.

Inainte de inceperea lucrarilor de sapaturi se va citi cu atentie caietul de sarcini.

NOTA :

Realizarea umpluturilor de pamant se vor realiza in conformitate cu prevederile "Normativului C29/85 privind consolidarea terenurilor de fundare slabe prin procedee mecanice". Executia umpluturilor de pamant comporta in principal urmatoarele operatii:

1. asternerea pamantului in straturi elementare, se face cu mijloace mecanice sau manuale;
2. aducerea pamantului la umiditatea optima de compactare;
3. compactarea fiecarui strat se va realiza dupa doua directii perpendiculare (grosimea stratului de 15-20 cm dupa compactare);
4. verificarea compactarii prin prelurarea de probe pentru fiecare strat in parte (grad de compactare de minim 98%) si apoi trecerea la executarea unui nou strat.

Materiale folosite:

- beton: - C 8/10 - beton egalizare
  - C 12/15 - bloc fundare, elevatie
  - C 16/20 - suprastructura
- otel: - OB37; PC52

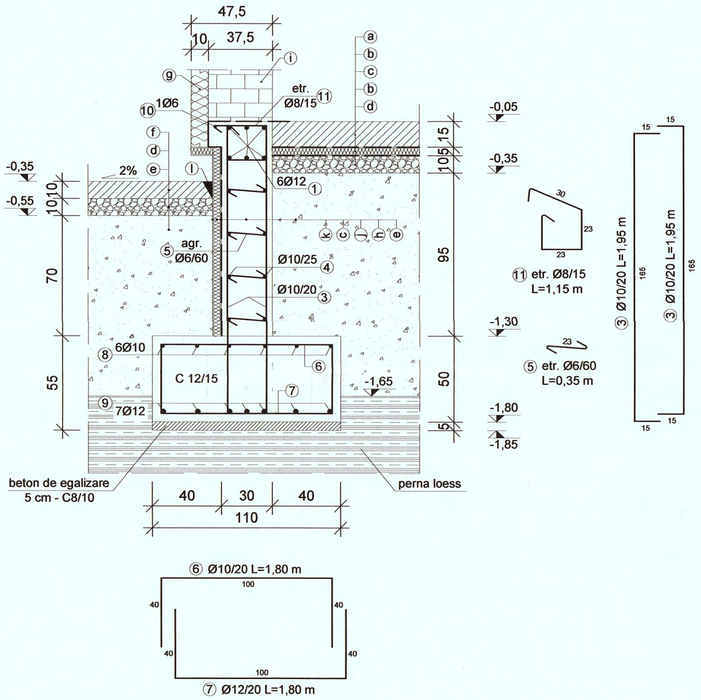
CLASA DE IMPORTANTA: III
CAT. DE IMPORTANTA: C
AMPLASAMENT SEISMIC: ag=0,25g
Tc=0,7s

SOCIETATEA COMERCIALA CIVIL PROIECT C.I.I.J. R1500/9639 J37/405/2002 TEL. S.R. ROMANIA

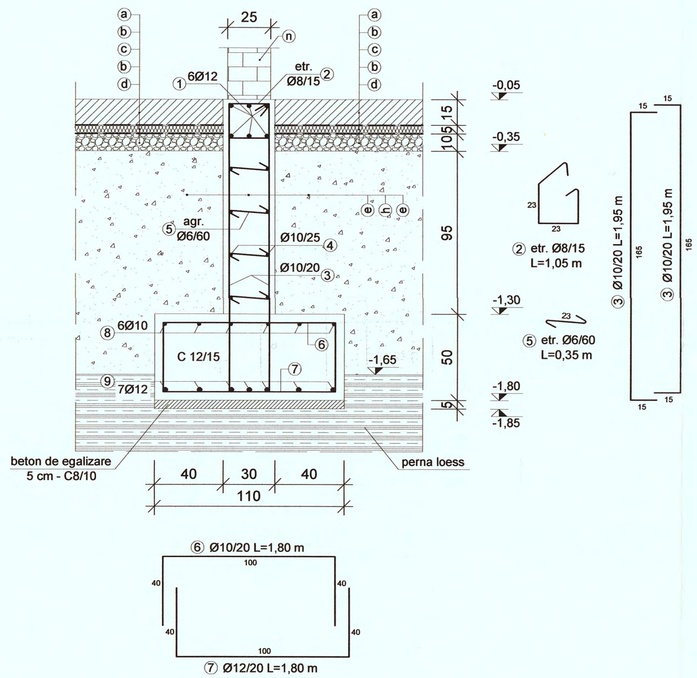
VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA

S.C. CIVIL PROIECT S.R.L. VASLUI J / 37 / 405 / 2002				BENEFICIAR: JUDETUL VASLUI	PR. NR. 243/2017
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	TITLU PROIECT: SCOALA PROFESIONALA SPECIALA "SFANTA ECATERINA" HUSI JUDETUL VASLUI	FAZA: D.A.L.I.
Sef proiect:	Ing. Morosanu L. Ionut		1:50		
Proiectat:	Ing. Pandelea Alexandru		DATA		PL. NR
Desenat:	Ing. Pandelea Alexandru		10.2017	TITLU PLANSA: PLAN FUNDATII	R01

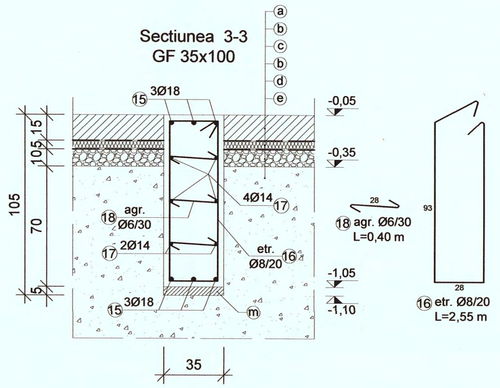
Sectiunea 1-1



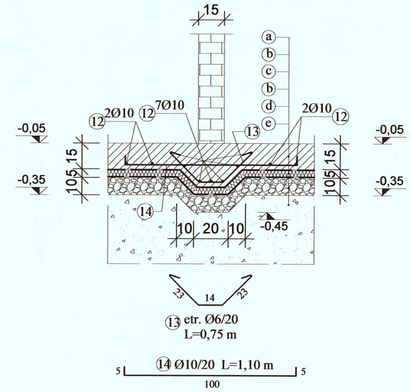
Sectiunea 2-2



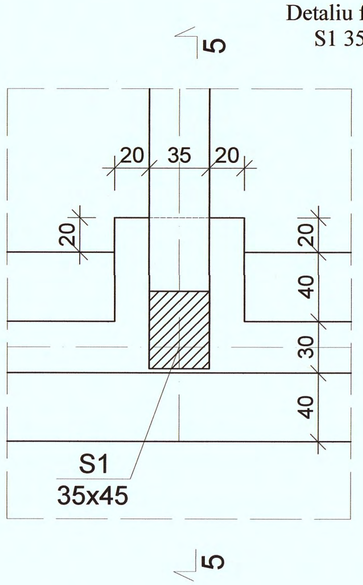
Sectiunea 3-3
GF 35x100



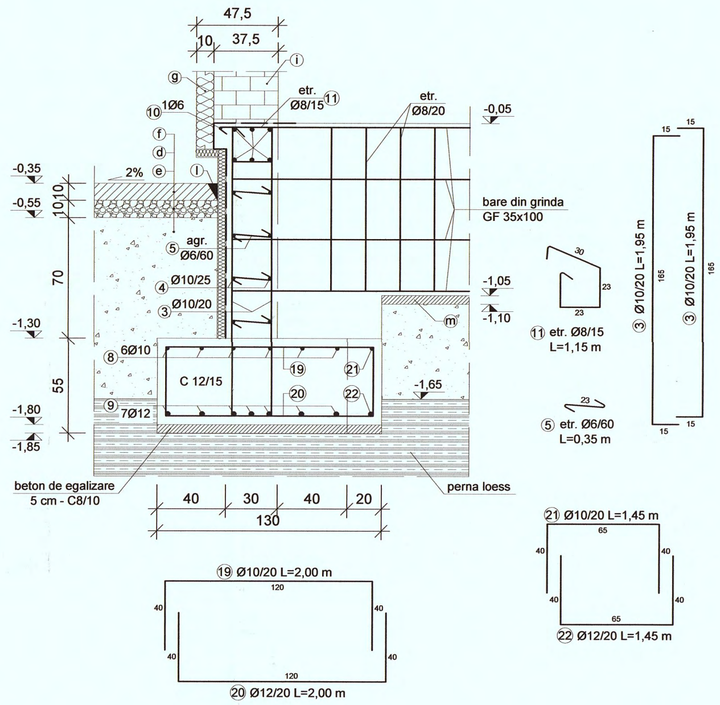
Sectiunea 4-4



Detaliu fundatii
S1 35x45



Sectiunea 5-5

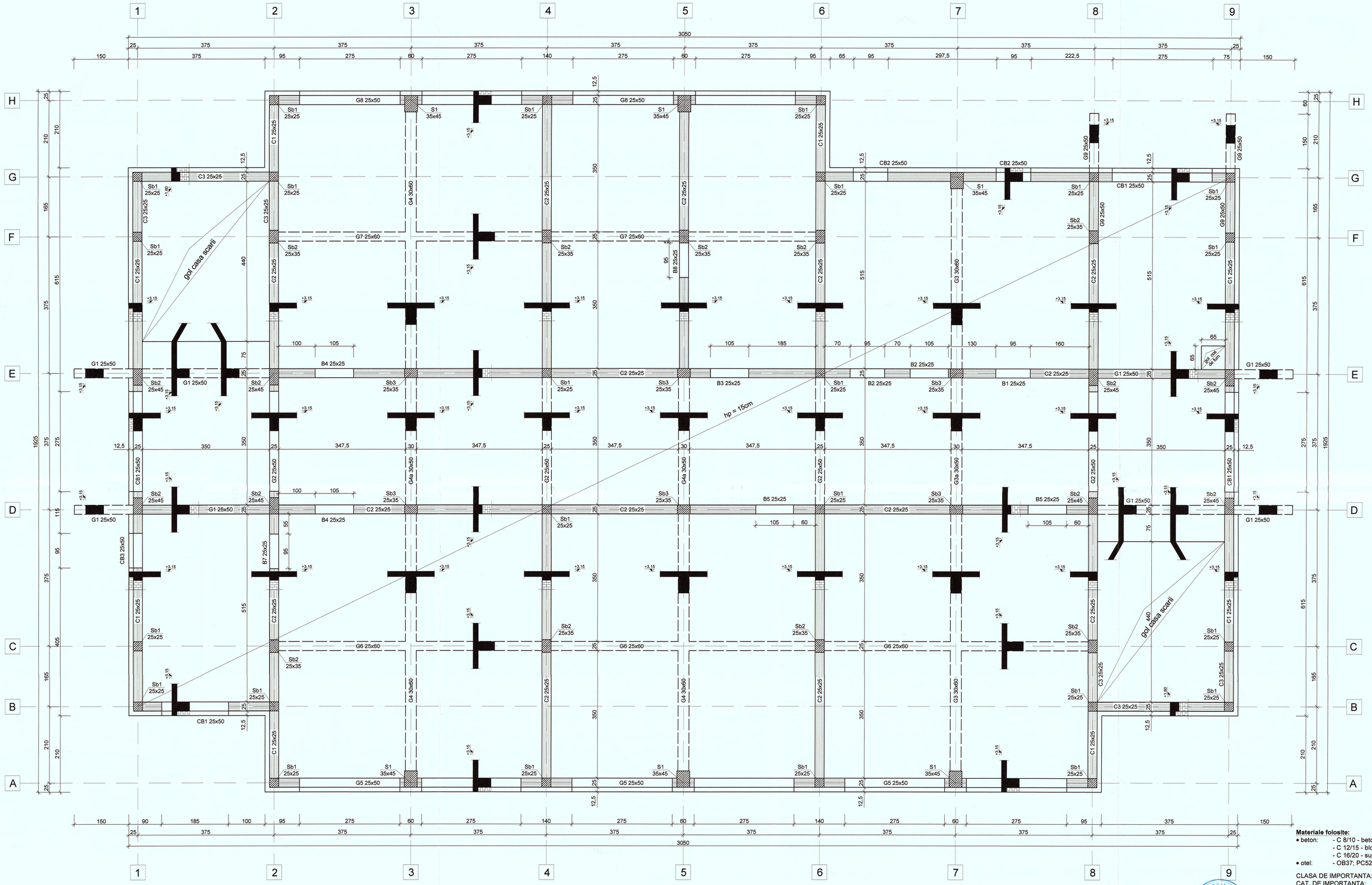


LEGENDA:
a - pardoseala slab armata # Ø6/200 - 15 cm
b - hartie Kraft sau folie polietilena
c - termoizolatie polistiren extrudat 5 cm
d - strat pietris 10 cm
e - umplutura de pamant bine compactata, grad de compactare minim 95%
f - trotuar beton simplu
g - termoizolatie polistiren expandat 10 cm
h - elevatie beton armat 30 cm grosime
i - perete zidarie 37,5 cm grosime
j - hidroizolatie impermeabila
k - tencuiala impermeabila
l - dop de bitum
m - beton egalizare 5 cm - C8/10
n - perete zidarie 25 cm grosime

Materiale folosite:
- beton: - C 8/10 - beton egalizare
  - C 12/15 - bloc fundare, elevatie
  - C 16/20 - suprastructura
- otel: - OB37; PC52

CLASA DE IMPORTANTA: III
CAT. DE IMPORTANTA: C
AMPLASAMENT SEISMIC: ag=0,25g
Tc=0,7s

VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
S.C. CIVIL PROIECT S.R.L. VASLUI J / 37 / 405 / 2002				BENEFICIAR: JUDETUL VASLUI — PR. NR. 243/2017
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	TITLU PROIECT: SCOALA PROFESIONALA SPECIALA "SFANTA ECATERINA" HUSI JUDETUL VASLUI — FAZA: D.A.L.I.
Sef proiect:	Ing. Morosanu L. Ionut		1:25	
Proiectat:	Ing. Pandelea Alexandru		DATA	TITLU PLANSA: DETALII FUNDATII — PL. NR R02
Desenat:	Ing. Pandelea Alexandru		10.2017	



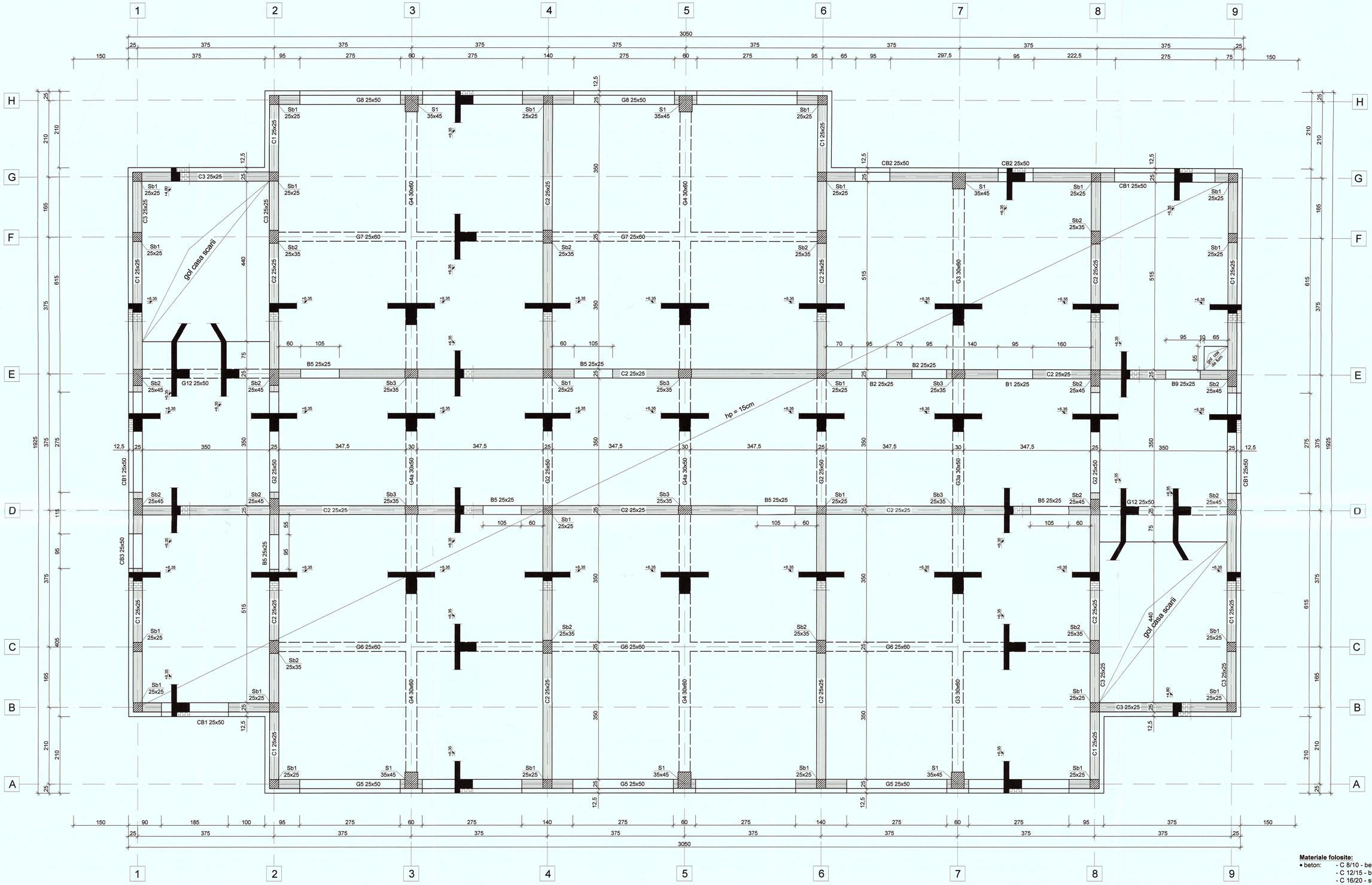
Materiale folosite:

- beton: - C 8/10 - beton egalizare
  - C 12/15 - bloc fundare, elevatie
  - C 16/20 - suprastructura
- otel: - OB37; PC52

CLASA DE IMPORTANTA: III
CAT. DE IMPORTANTA: C
AMPLASAMENT SEISMIC: ag=0,25g
Tc=0,7s

VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA

S.C. CIVIL PROIECT S.R.L. VASLUI J / 37 / 405 / 2002				BENEFICIAR: JUDETUL VASLUI	PR. NR. 243/2017
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	TITLU PROIECT: SCOALA PROFESIONALA SPECIALA "SFANTA ECATERINA" HUSI JUDETUL VASLUI	FAZA:
Sef proiect:	Ing. Morosanu L. Ionut		1:50		D.A.L.I.
Proiectat:	Ing. Pandelea Alexandru		DATA		PL. NR
Desenat:	Ing. Pandelea Alexandru		10.2017	TITLU PLANSA: PLAN COFRAJ COTA +3,15	R03



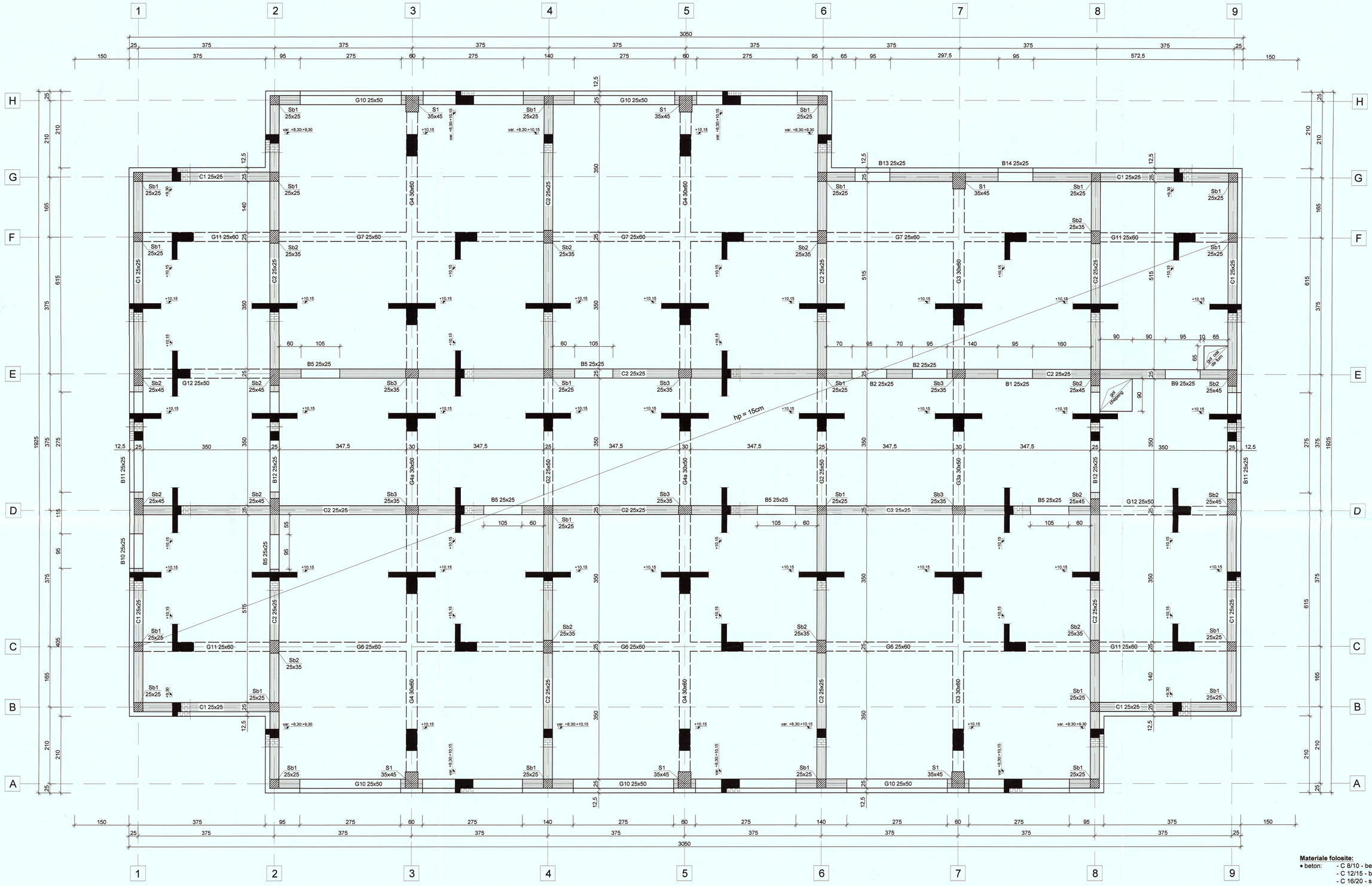
Materiale folosite:

- beton: - C 8/10 - beton egalizare
  - C 12/15 - bloc fundare, elevatie
  - C 16/20 - suprastructura
- otel: - OB37; PC52

CLASA DE IMPORTANTA: III
CAT. DE IMPORTANTA: C
AMPLASAMENT SEISMIC: ag=0,25g
Tc=0,7s

SOCIETATEA COMERCIALA CIVIL PROIECT C.U.I. R15099639 J37/405/2002 VASLUI - ROMANIA

VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
S.C. CIVIL PROIECT S.R.L. VASLUI J / 37 / 405 / 2002				BENEFICIAR: JUDETUL VASLUI — PR. NR. 243/2017
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	TITLU PROIECT: SCOALA PROFESIONALA SPECIALA "SFANTA ECATERINA" HUSI JUDETUL VASLUI — FAZA: D.A.L.I.
Sef proiect:	Ing. Morosanu L. Ionut		1:50	
Proiectat:	Ing. Pandelea Alexandru		DATA	TITLU PLANSA: PLAN COFRAJ COTA +6,35 — PL. NR R04
Desenat:	Ing. Pandelea Alexandru		10.2017	



Materiale folosite:

- beton: - C 8/10 - beton egalizare
  - C 12/15 - bloc fundare, elevatie
  - C 16/20 - suprastructura
- otel: - OB37; PC52

CLASA DE IMPORTANTA: III
CAT. DE IMPORTANTA: C
AMPLASAMENT SEISMIC: ag=0,25g
Tc=0,7s

SOCIETATEA COMERCIALĂ CIVIL PROIECT C.U.I. R15099839 J37/405/2002 VASLUI, S.R.L. ROMÂNIA

VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA

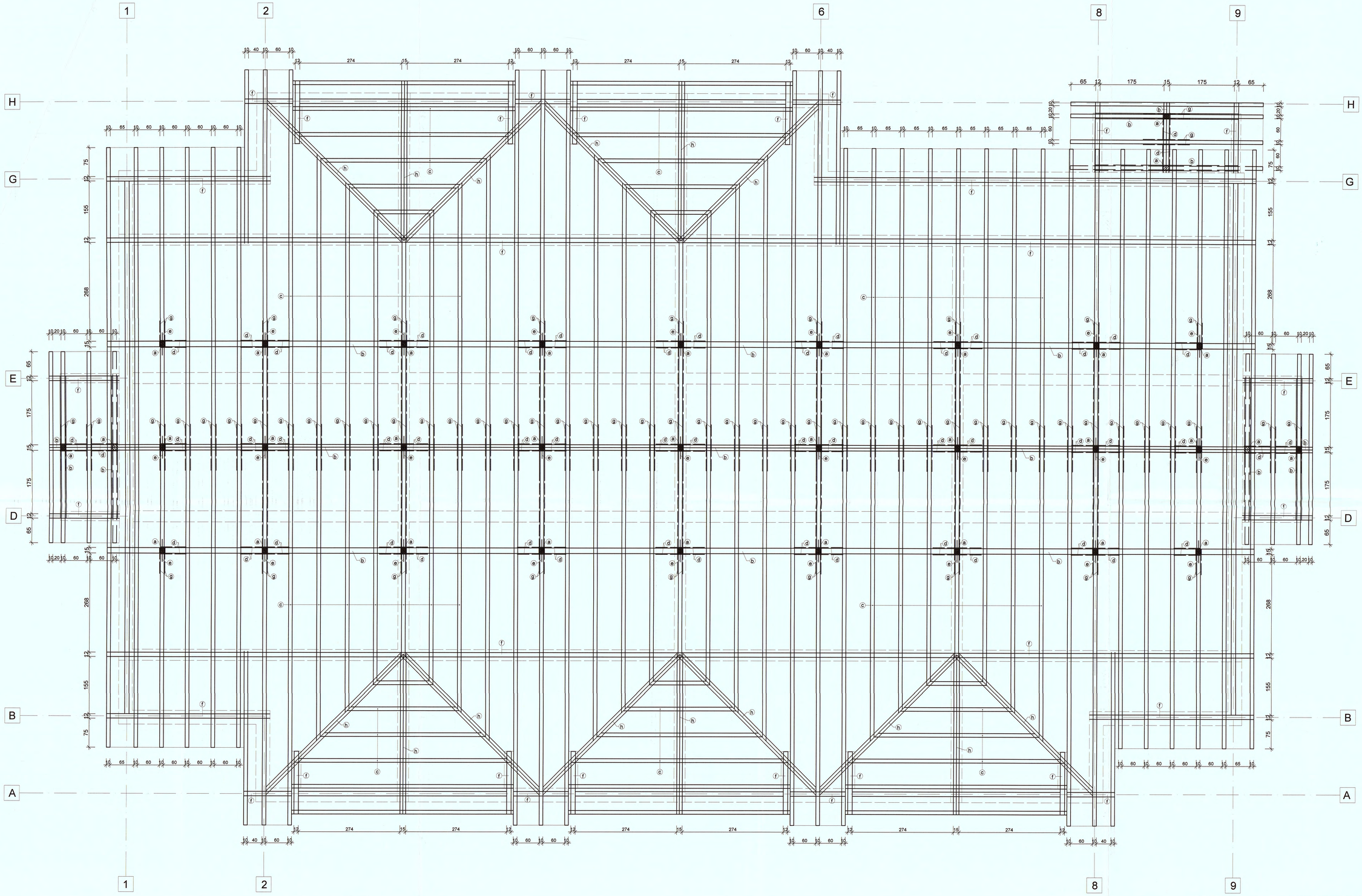
S.C. CIVIL PROIECT S.R.L. VASLUI
J / 37 / 405 / 2002

BENEFICIAR: JUDETUL VASLUI — PR. NR. 243/2017

SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA
Sef proiect:	Ing. Morosanu L. Ionut		1:50
Proiectat:	Ing. Pandelea Alexandru		DATA
Desenat:	Ing. Pandelea Alexandru		10.2017

TITLU PROIECT: SCOALA PROFESIONALA SPECIALA "SFANTA ECATERINA" HUSI JUDETUL VASLUI — FAZA: D.A.L.I.

TITLU PLANSA: PLAN COFRAJ COTA +10,15 — PL. NR R05



LEGENDA:
a. pop 15x15
b. pana 15x15
c. caprior 10x12
d. contrafise 14x14
e. talpi popi 15x15
f. cosoroaba 12x12
g. clesti 2x3.2x15
h. pana de dolie 15x17

CLASA DE IMPORTANTA: III
CAT. DE IMPORTANTA: C
AMPLASAMENT SEISMIC: ag=0,25g
Tc=0,7s

SOCIETATEA COMERCIALA CIVIL PROIECT C.U.I. R15099639 J37/405/2002 S.R.L. VASLUI

VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA

S.C. CIVIL PROIECT S.R.L. VASLUI
J / 37 / 405 / 2002

BENEFICIAR:
JUDETUL VASLUI

PR. NR. 243/2017

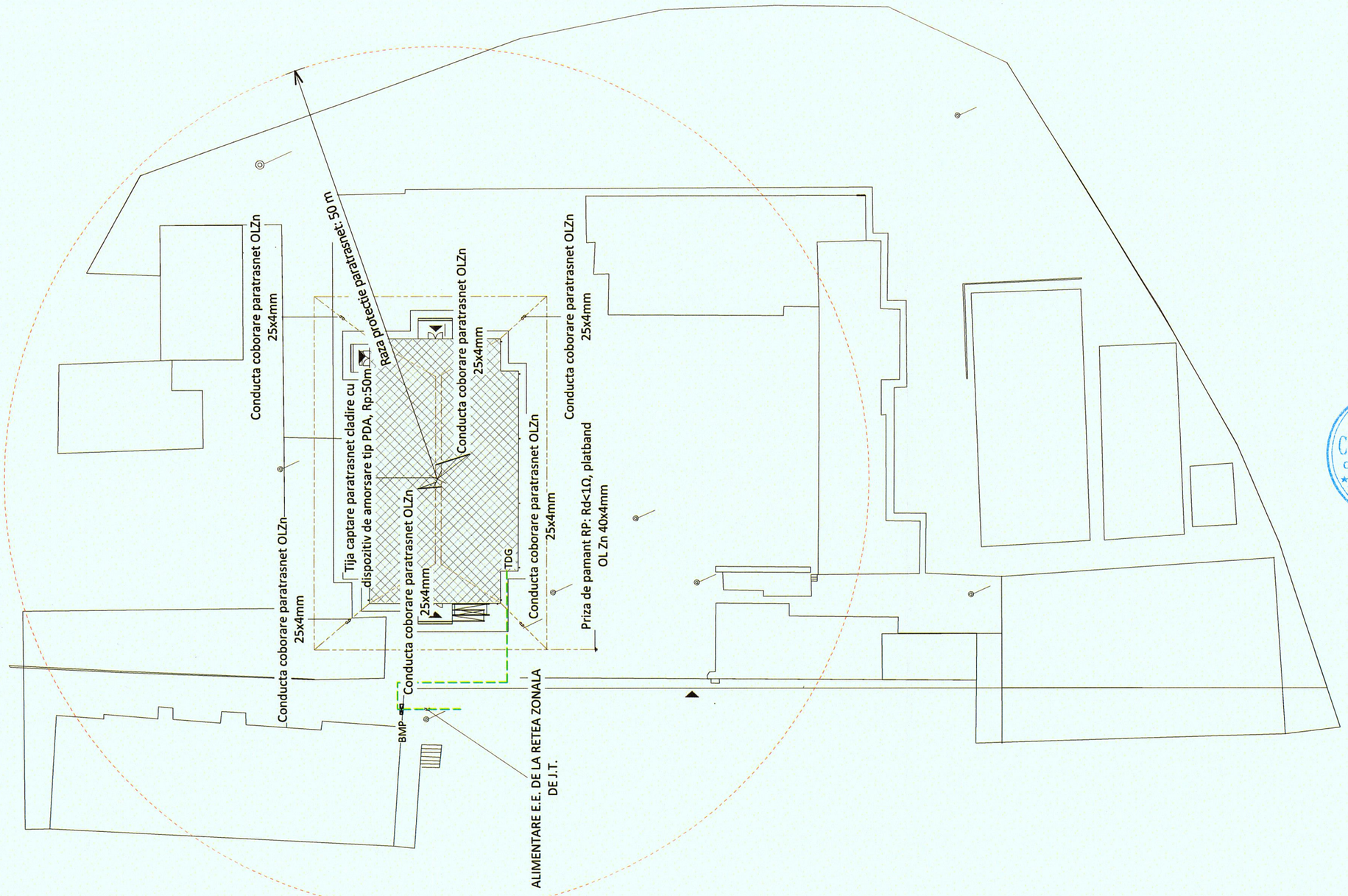
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA
Sef proiect:	Ing. Morosanu L. Ionut		1:50
Proiectat:	Ing. Pandelea Alexandru		DATA
Desenat:	Ing. Pandelea Alexandru		10.2017

TITLU PROIECT:
SCOALA PROFESIONALA SPECIALA "SFANTA ECATERINA" HUSI
JUDETUL VASLUI

FAZA: D.A.L.I.

TITLU PLANSA:
PLAN SARPANTA

PL. NR R06



- Executia sau modificarile de proiect aparute pe parcursul lucrarilor se vor realiza in colaborare cu proiectantul de specialitate.
- Pentru tehnologia de executie si conditiile de calitate a materialelor vor fi consultate caietele de sarcini, caietele de instructiuni tehnice ale furnizorilor si memoriul tehnic.
- Montajul circuitelor electrice, aparatelor de comutare si actionare, etc, va fi facut aparent pe jgheaburi.
- Se va urmari ca toata instalatia electrica sa aiba gradul de protectie la lovituri mecanice , umezeala corespunzator (MIN. IP-5.4).
- In zonele cu lemn si polistiren se vor folosi tuburi metalice (PEL) si doze metalice de derivatie si de aparat sau rezistente la proba cu fir incandescent .
- Instalatia electrica pentru alimentare cu e.e. a utilajelor se va realiza numai de catre personal autorizat.
- Inainte de inceperea lucrarilor de executie se vor verifica caracteristicile electrice ale utilajelor si echipamentelor anexe ale acestora, iar daca se vor descoperi neconcordante cu datele din proiect se va realiza o redimensionare a sectorului de instalatie ce urmeaza a fi modificat.
- ALIMENTAREA PRIZELOR DIN GRUPURILE SANITARE SE VA REALIZA PRINTR-UN TRANSFORMATOR DE SEPARATIE

SOCIETATEA COMERCIALA
CIVIL PROIECT
C.U.I. R15999639
J37/405/2002
S.R.L.
VASLUI - ROMANIA

OHM PROIECT
PACURARI 91, IASI-700544, CUI: 36184931
TEL: 0741492377
WWW.OHMPROIECT.RO

PROIECTANT GENERAL:
S.C. CIVIL PROIECT S.R.L. VASLUI
VERIFICATOR ATESTAT:

SEF PROIECT: ing. Morosanu L. Ionut
PROIECTAT: ing. Adrian Comanac
DESENAT: Cosmin Tanasuca

BENEFICIAR:
JUDEŢUL VASLUI

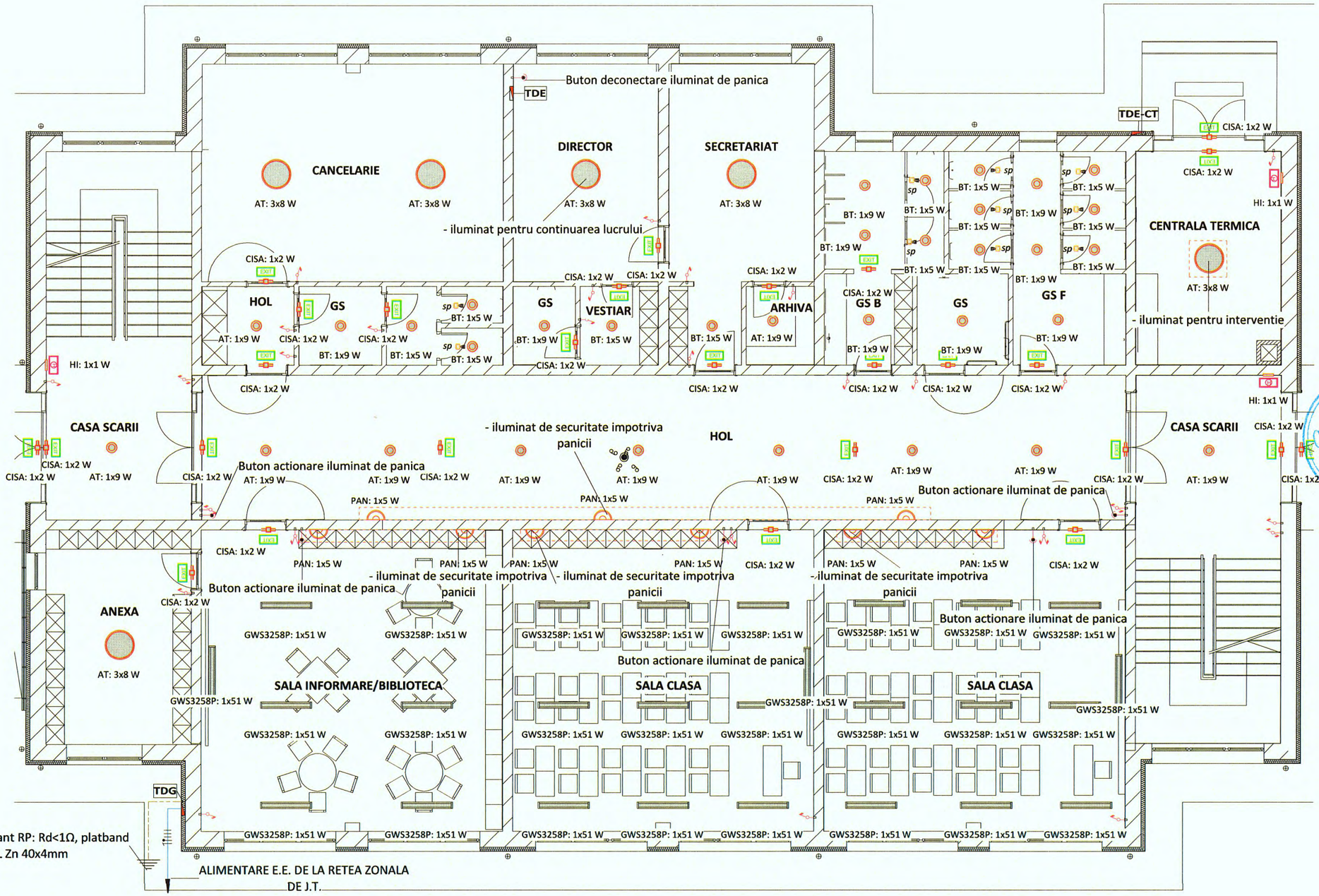
TITLUL PROIECTULUI:
Şcoală Profesională Specială Sfânta Ecaterina Huşi

ADRESA:
HUSI, JUDEŢUL VASLUI

TITLU PLANSA:
PLAN RETELE EXTERIOARE
Instalatii electrice

FAZA:	DALI		
PROIECT:	135	PLANSA:	E0
DATA:	2017		
SCARA:	1 : 500		

Format A3 (420x297)



1 PLAN PARTER

1 : 100

- Executia sau modificarile de proiect aparute pe parcursul lucrarilor se vor realiza in colaborare cu proiectantul de specialitate.
- Pentru tehnologia de executie si conditiile de calitate a materialelor vor fi consultate caietele de sarcini, caietele de instructiuni tehnice ale furnizorilor si memoriul tehnic.
- Montajul circuitelor electrice, aparatelor de comutare si actionare, etc, va fi facut aparent pe jgheaburi.
- Se va urmari ca toata instalatia electrica sa aiba gradul de protectie la lovituri mecanice , umezeala corespunzator (MIN. IP-5.4).
- In zonele cu lemn si polistiren se vor folosi tuburi metalice (PEL) si doze metalice de derivatie si de aparat sau rezistente la proba cu fir incandescent .
- Instalatia electrica pentru alimentare cu e.e. a utilajelor se va realiza numai de catre personal autorizat.
- Inainte de inceperea lucrarilor de executie se vor verifica caracteristicile electrice ale utilajelor si echipamentelor anexe ale acestora, iar daca se vor descoperi neconcordante cu datele din proiect se va realiza o redimensionare a sectorului de instalatie ce urmeaza a fi modificat.
- ALIMENTAREA PRIZELOR DIN GRUPURILE SANITARE SE VA REALIZA PRINTR-UN TRANSFORMATOR DE SEPARATIE

OHM PROIECT
PACURARI 91, IASI-700544, CUI: 36184931
TEL: 0741492377
WWW.OHMPROIECT.RO

PROIECTANT GENERAL: **S.C. CIVIL PROIECT S.R.L. VASLUI**
VERIFICATOR ATESTAT:

SEF PROIECT: ing. Morosanu L. Ionut
PROIECTAT: ing. Adrian Comanac
DESENAT: Cosmin Tanasuca

BENEFICIAR: **JUDEȚUL VASLUI**

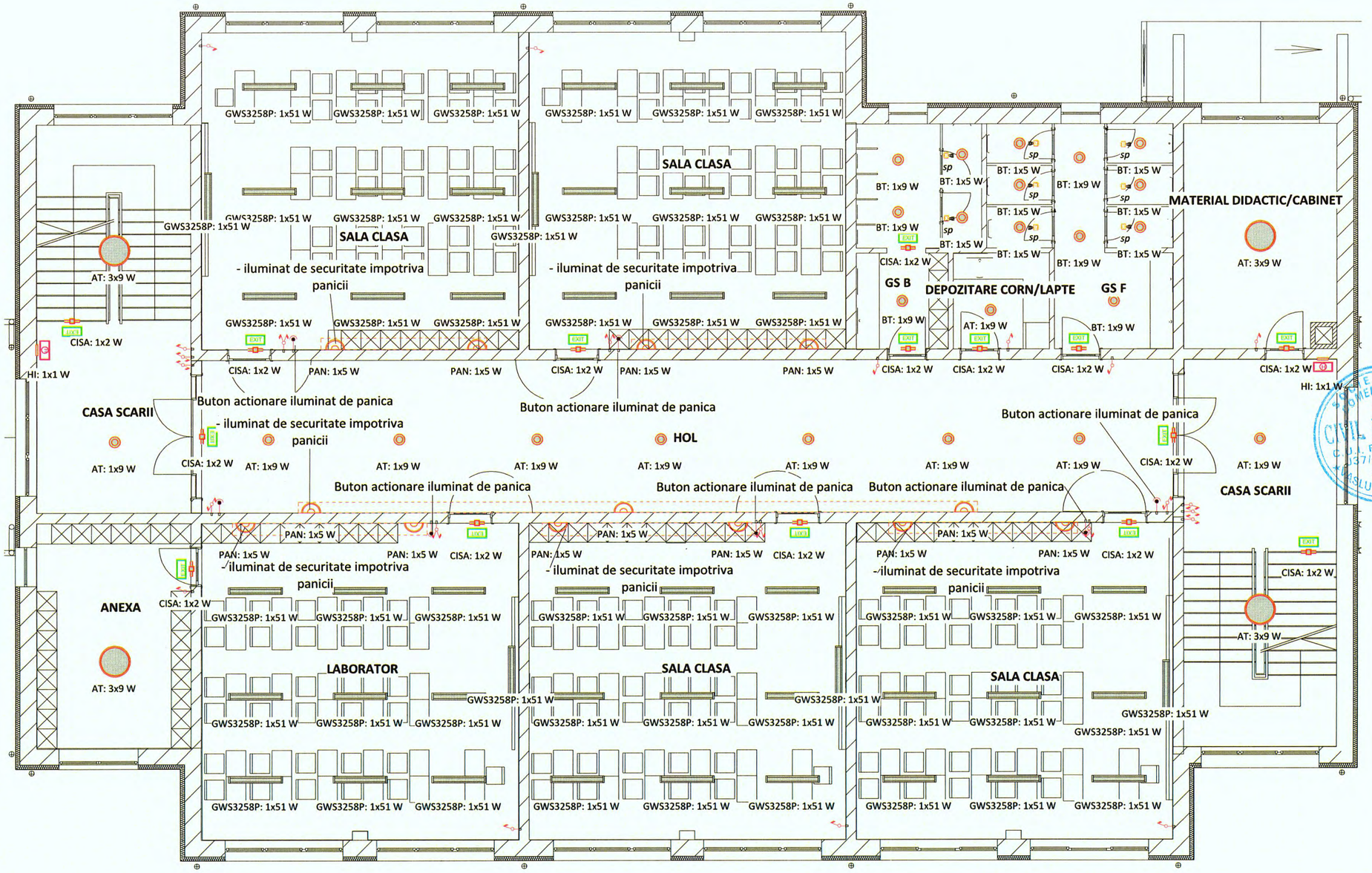
TITLUL PROIECTULUI: Școală Profesională Specială Sfânta Ecaterina Huși

ADRESA: HUSI, JUDEȚUL VASLUI

TITLU PLANSA: **PLAN PARTER - ILUMINAT INTERIOR**
Instalatii electrice

FAZA:	DALI	
PROIECT:	135	PLANSA: E1
DATA:	2017	
SCARA:	1 : 100	

Format A3 (420x297)



1 **PLAN ETAJ**

1 : 100

- Executia sau modificarile de proiect aparute pe parcursul lucrarilor se vor realiza in colaborare cu proiectantul de specialitate.
- Pentru tehnologia de executie si conditiile de calitate a materialelor vor fi consultate caietele de sarcini, caietele de instructiuni tehnice ale furnizorilor si memoriul tehnic.
- Montajul circuitelor electrice, aparatelor de comutare si actionare, etc, va fi facut aparent pe jgheaburi.
- Se va urmari ca toata instalatia electrica sa aiba gradul de protectie la lovituri mecanice , umezeala corespunzator (MIN. IP-5.4).
- In zonele cu lemn si polistiren se vor folosi tuburi metalice (PEL) si doze metalice de derivatie si de aparat sau rezistente la proba cu fir incandescent .
- Instalatia electrica pentru alimentare cu e.e. a utilajelor se va realiza numai de catre personal autorizat.
- Inainte de inceperea lucrarilor de executie se vor verifica caracteristicile electrice ale utilajelor si echipamentelor anexe ale acestora, iar daca se vor descoperi neconcordante cu datele din proiect se va realiza o redimensionare a sectorului de instalatie ce urmeaza a fi modificat.
- ALIMENTAREA PRIZELOR DIN GRUPURILE SANITARE SE VA REALIZA PRINTR-UN TRANSFORMATOR DE SEPARATIE

OHM PROIECT
PACURARI 91, IASI-700544, CUI: 36184931
TEL: 0741492377
WWW.OHMPROIECT.RO

PROIECTANT GENERAL:
S.C. CIVIL PROIECT S.R.L. VASLUI
VERIFICATOR ATESTAT:

SEF PROIECT: ing. Morosanu L. Ionut
PROIECTAT: ing. Adrian Comanac
DESENAT: Cosmin Tanasuca

BENEFICIAR:
JUDEŢUL VASLUI

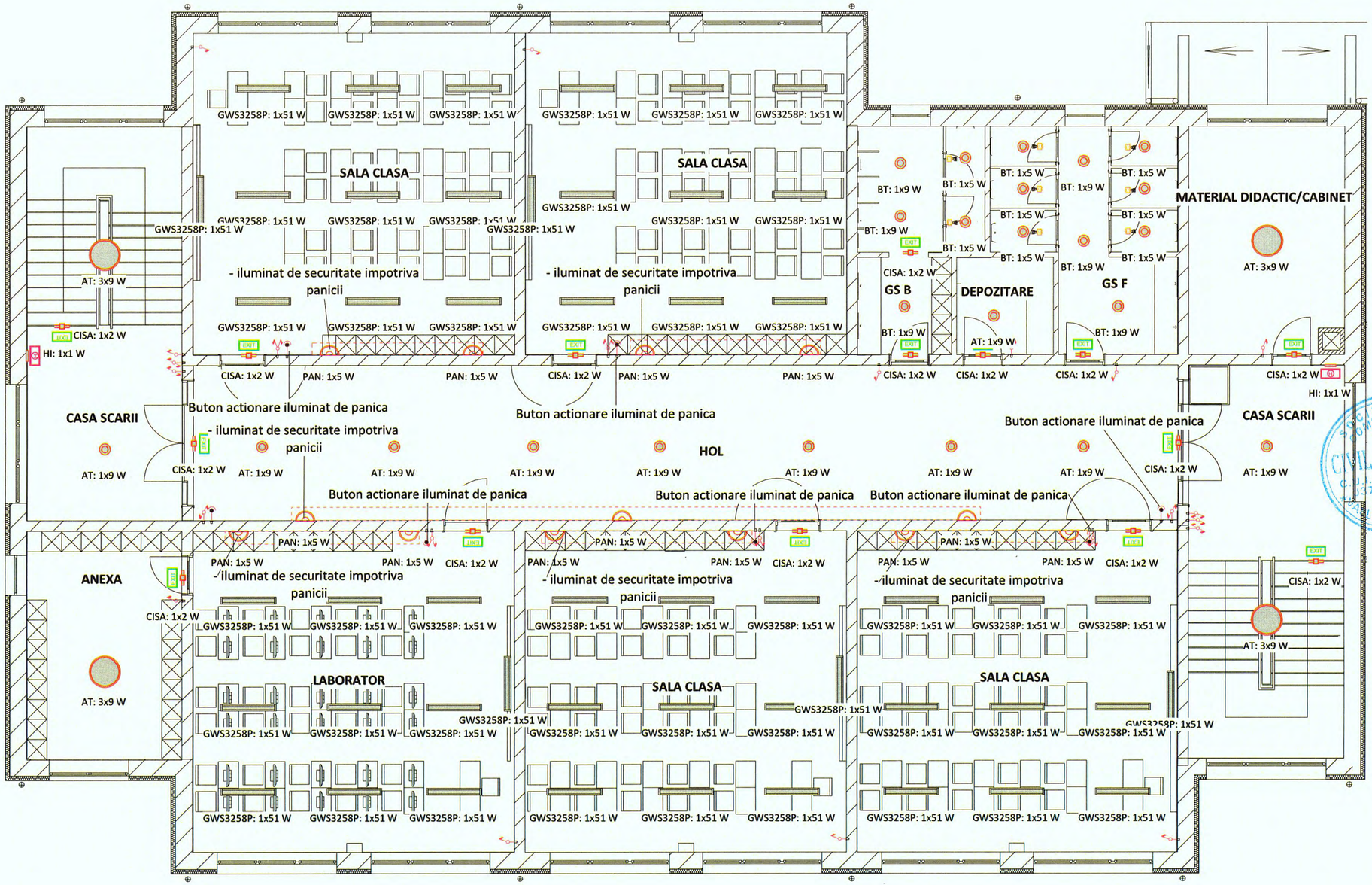
TITLUL PROIECTULUI:
Şcoală Profesională Specială Sfânta Ecaterina Huşi

ADRESA:
HUSI, JUDEŢUL VASLUI

TITLU PLANSA:
PLAN ETAJ - ILUMINAT INTERIOR
Instalatii electrice

FAZA:	**DALI**	
PROIECT:	135	PLANSA: **E2**
DATA:	2017	
SCARA:	1 : 100	

Format A3 (420x297)



1 **PLAN MANSARDA**

1 : 100

- Executia sau modificarile de proiect aparute pe parcursul lucrarilor se vor realiza in colaborare cu proiectantul de specialitate.
- Pentru tehnologia de executie si conditiile de calitate a materialelor vor fi consultate caietele de sarcini, caietele de instructiuni tehnice ale furnizorilor si memoriul tehnic.
- Montajul circuitelor electrice, aparatelor de comutare si actionare, etc, va fi facut aparent pe jgheaburi.
- Se va urmari ca toata instalatia electrica sa aiba gradul de protectie la lovituri mecanice , umezeala corespunzator (MIN. IP-5.4).
- In zonele cu lemn si polistiren se vor folosi tuburi metalice (PEL) si doze metalice de derivatie si de aparat sau rezistente la proba cu fir incandescent .
- Instalatia electrica pentru alimentare cu e.e. a utilajelor se va realiza numai de catre personal autorizat.
- Inainte de inceperea lucrarilor de executie se vor verifica caracteristicile electrice ale utilajelor si echipamentelor anexe ale acestora, iar daca se vor descoperi neconcordante cu datele din proiect se va realiza o redimensionare a sectorului de instalatie ce urmeaza a fi modificat.
- ALIMENTAREA PRIZELOR DIN GRUPURILE SANITARE SE VA REALIZA PRINTR-UN TRANSFORMATOR DE SEPARATIE

OHM PROIECT
PACURARI 91, IASI-700544, CUI: 36184931
TEL: 0741492377
WWW.OHMPROIECT.RO

PROIECTANT GENERAL: **S.C. CIVIL PROIECT S.R.L. VASLUI**

VERIFICATOR ATESTAT:

SEF PROIECT: ing. Morosanu L. Ionut

PROIECTAT: ing. Adrian Comanac

DESENAT: Cosmin Tanasuca

BENEFICIAR: **JUDEŢUL VASLUI**

TITLUL PROIECTULUI:

Şcoală Profesională Specială Sfânta Ecaterina Huşi

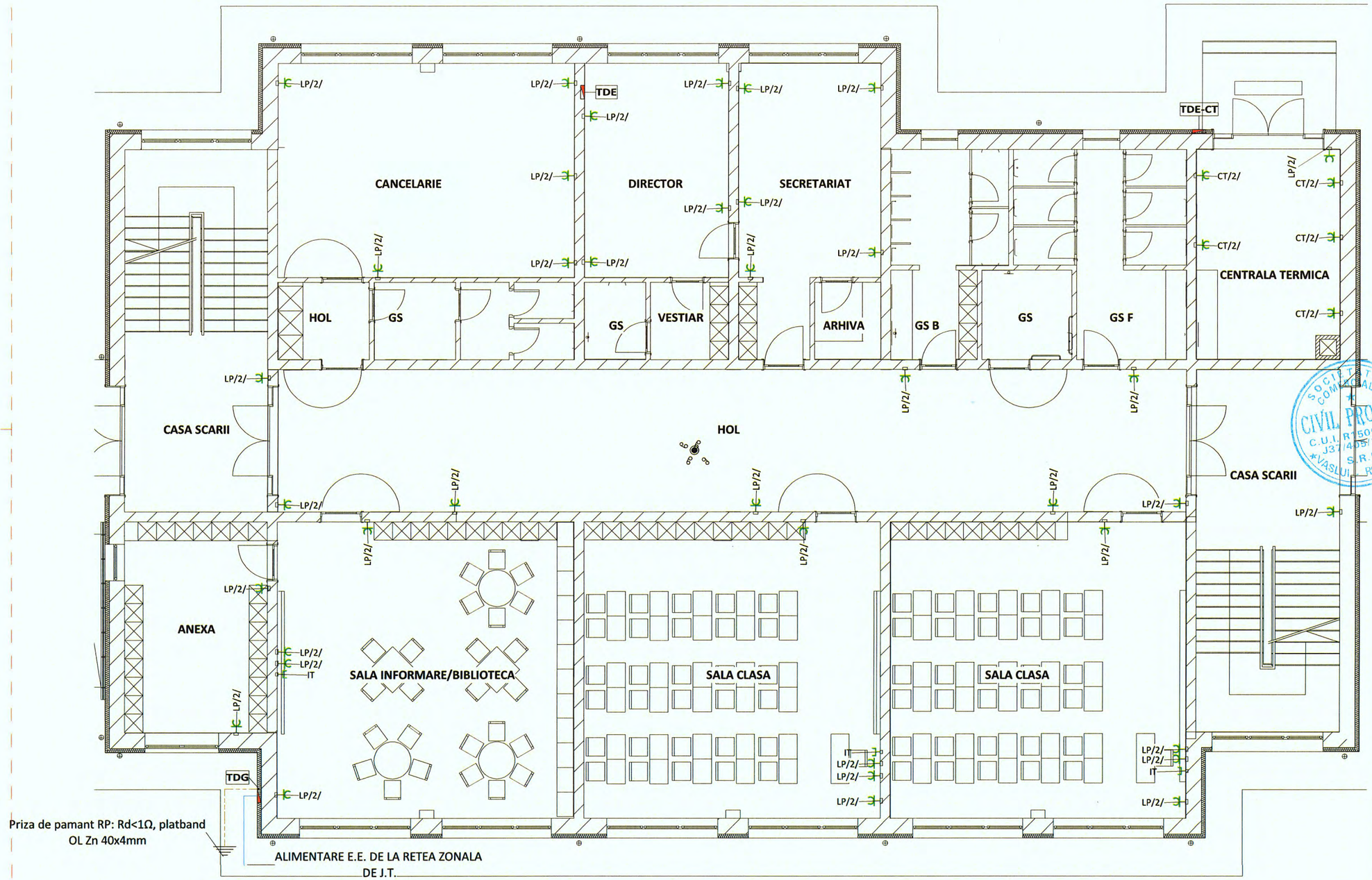
ADRESA: HUSI, JUDEŢUL VASLUI

TITLU PLANSA: **PLAN MANSARDA - ILUMINAT INTERIOR**

Instalatii electrice

FAZA:	DALI	
PROIECT:	135	PLANSA: E3
DATA:	2017	
SCARA:	1 : 100	

Format A3 (420x297)



PLAN PARTER

1 : 100

- Executia sau modificarile de proiect aparute pe parcursul lucrarilor se vor realiza in colaborare cu proiectantul de specialitate.
- Pentru tehnologia de executie si conditiile de calitate a materialelor vor fi consultate caietele de sarcini, caietele de instructiuni tehnice ale furnizorilor si memoriul tehnic.
- Montajul circuitelor electrice, aparatelor de comutare si actionare, etc, va fi facut aparent pe jgheaburi.
- Se va urmari ca toata instalatia electrica sa aiba gradul de protectie la lovituri mecanice , umezeala corespunzator (MIN. IP-5.4).
- In zonele cu lemn si polistiren se vor folosi tuburi metalice (PEL) si doze metalice de derivatie si de aparat sau rezistente la proba cu fir incandescent .
- Instalatia electrica pentru alimentare cu e.e. a utilajelor se va realiza numai de catre personal autorizat.
- Inainte de inceperea lucrarilor de executie se vor verifica caracteristicile electrice ale utilajelor si echipamentelor anexe ale acestora, iar daca se vor descoperi neconcordante cu datele din proiect se va realiza o redimensionare a sectorului de instalatie ce urmeaza a fi modificat.
- ALIMENTAREA PRIZELOR DIN GRUPURILE SANITARE SE VA REALIZA PRINTR-UN TRANSFORMATOR DE SEPARATIE

OHM PROIECT
PACURARI 91, IASI-700544, CUI: 36184931
TEL: 0741492377
WWW.OHMPROIECT.RO

PROIECTANT GENERAL: **S.C. CIVIL PROIECT S.R.L. VASLUI**
VERIFICATOR ATESTAT:

SEF PROIECT: ing. Morosanu L. Ionut
PROIECTAT: ing. Adrian Comanac
DESENAT: Cosmin Tanasuca

BENEFICIAR: **JUDEȚUL VASLUI**

TITLUL PROIECTULUI: Școală Profesională Specială Sfânta Ecaterina Huși

ADRESA: HUSI, JUDEȚUL VASLUI

TITLU PLANSA: **PLAN PARTER - PRIZE SI CONEXIUNI**
Instalatii electrice

FAZA:	DALI	
PROIECT:	135	PLANSA: E4
DATA:	2017	
SCARA:	1 : 100	

Format A3 (420x297)



1 **PLAN ETAJ**

1 : 100

- Executia sau modificarile de proiect aparute pe parcursul lucrarilor se vor realiza in colaborare cu proiectantul de specialitate.
- Pentru tehnologia de executie si conditiile de calitate a materialelor vor fi consultate caietele de sarcini, caietele de instructiuni tehnice ale furnizorilor si memoriul tehnic.
- Montajul circuitelor electrice, aparatelor de comutare si actionare, etc, va fi facut aparent pe jgheaburi.
- Se va urmari ca toata instalatia electrica sa aiba gradul de protectie la lovituri mecanice , umezeala corespunzator (MIN. IP-5.4).
- In zonele cu lemn si polistiren se vor folosi tuburi metalice (PEL) si doze metalice de derivatie si de aparat sau rezistente la proba cu fir incandescent .
- Instalatia electrica pentru alimentare cu e.e. a utilajelor se va realiza numai de catre personal autorizat.
- Inainte de inceperea lucrarilor de executie se vor verifica caracteristicile electrice ale utilajelor si echipamentelor anexe ale acestora, iar daca se vor descoperi neconcordante cu datele din proiect se va realiza o redimensionare a sectorului de instalatie ce urmeaza a fi modificat.
- ALIMENTAREA PRIZELOR DIN GRUPURILE SANITARE SE VA REALIZA PRINTR-UN TRANSFORMATOR DE SEPARATIE

OHM PROIECT
PACURARI 91, IASI-700544, CUI: 36184931
TEL: 0741492377
WWW.OHMPROIECT.RO

PROIECTANT GENERAL:
S.C. CIVIL PROIECT S.R.L. VASLUI
VERIFICATOR ATESTAT:

SEF PROIECT: ing. Morosanu L. Ionut
PROIECTAT: ing. Adrian Comanac
DESENAT: Cosmin Tanasuca

BENEFICIAR:
JUDEȚUL VASLUI

TITLUL PROIECTULUI:
Școală Profesională Specială Sfânta Ecaterina Huși

ADRESA:
HUSI, JUDEȚUL VASLUI

TITLU PLANSA:
PLAN ETAJ - PRIZE SI CONEXIUNI
Instalatii electrice

FAZA:	DALI	
PROIECT:	135	PLANSA:
DATA:	2017	E5
SCARA:	1 : 100	

Format A3 (420x297)



1 **PLAN MANSARDA**

1 : 100

- Executia sau modificarile de proiect aparute pe parcursul lucrarilor se vor realiza in colaborare cu proiectantul de specialitate.
- Pentru tehnologia de executie si conditiile de calitate a materialelor vor fi consultate caietele de sarcini, caietele de instructiuni tehnice ale furnizorilor si memoriul tehnic.
- Montajul circuitelor electrice, aparatelor de comutare si actionare, etc, va fi facut aparent pe jgheaburi.
- Se va urmari ca toata instalatia electrica sa aiba gradul de protectie la lovituri mecanice , umezeala corespunzator (MIN. IP-5.4).
- In zonele cu lemn si polistiren se vor folosi tuburi metalice (PEL) si doze metalice de derivatie si de aparat sau rezistente la proba cu fir incandescent .
- Instalatia electrica pentru alimentare cu e.e. a utilajelor se va realiza numai de catre personal autorizat.
- Inainte de inceperea lucrarilor de executie se vor verifica caracteristicile electrice ale utilajelor si echipamentelor anexe ale acestora, iar daca se vor descoperi neconcordante cu datele din proiect se va realiza o redimensionare a sectorului de instalatie ce urmeaza a fi modificat.
- ALIMENTAREA PRIZELOR DIN GRUPURILE SANITARE SE VA REALIZA PRINTR-UN TRANSFORMATOR DE SEPARATIE

OHM PROIECT
PACURARI 91, IASI-700544, CUI: 36184931
TEL: 0741492377
WWW.OHMPROIECT.RO

PROIECTANT GENERAL:
S.C. CIVIL PROIECT S.R.L. VASLUI
VERIFICATOR ATESTAT:

SEF PROIECT: ing. Morosanu L. Ionut
PROIECTAT: ing. Adrian Comaniac
DESENAT: Cosmin Tanasuca

BENEFICIAR:
JUDEȚUL VASLUI

TITLUL PROIECTULUI:
Școală Profesională Specială Sfânta Ecaterina Huși

ADRESA:
HUSI, JUDEȚUL VASLUI

TITLU PLANSA:
PLAN MANSARDA - PRIZE SI CONEXIUNI
Instalatii electrice

FAZA:	**DALI**	
PROIECT:	135	PLANSA:
DATA:	2017	**E6**
SCARA:	1 : 100	

Format A3 (420x297)



1 **PLAN PARTER**

1 : 100

LEGENDA:
ECS - CENTRALA DETECTIE INCENDIU
DF - DETECTOR FUM
DT - DETECTOR TEMPERATURA
DM - DECLANSATOR MANUAL
S. INT - SIRENA INTERIOARA
S. EXT - SIRENA EXTERIOARA

OHM PROIECT
PACURARI 91, IASI-700544, CUI: 36184931
TEL: 0741492377
WWW.OHMPROIECT.RO

PROIECTANT GENERAL:
S.C. CIVIL PROIECT S.R.L. VASLUI
VERIFICATOR ATESTAT:

SEF PROIECT: ing. Morosanu L. Ionut
PROIECTAT: ing. Adrian Comanac
DESENAT: Cosmin Tanasuca

BENEFICIAR:
JUDEȚUL VASLUI

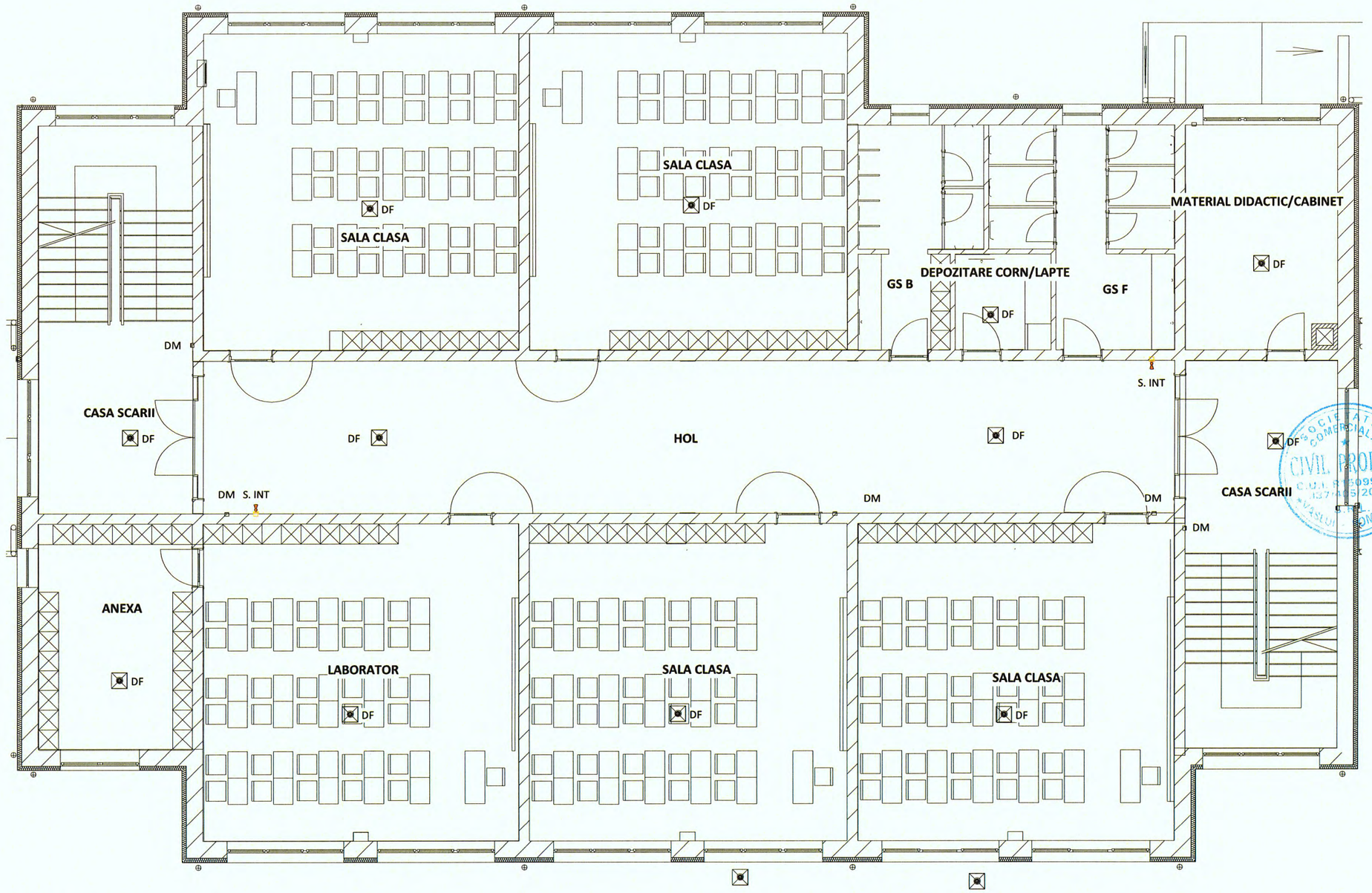
TITLUL PROIECTULUI:
Școală Profesională Specială Sfânta Ecaterina Huși

ADRESA:
HUSI, JUDEȚUL VASLUI

TITLU PLANSA:
PLAN PARTER
Instalatii detectie incendiu

FAZA:	DALI	
PROIECT:	135	PLANSA:
DATA:	2017	D1
SCARA:	1 : 100	

Format A3 (420x297)



1 PLAN ETAJ

1 : 100

LEGENDA:
ECS - CENTRALA DETECTIE INCENDIU
DF - DETECTOR FUM
DT - DETECTOR TEMPERATURA
DM - DECLANSATOR MANUAL
S. INT - SIRENA INTERIOARA
S. EXT - SIRENA EXTERIOARA

OHM PROIECT
PACURARI 91, IASI-700544, CUI: 36184931
TEL: 0741492377
WWW.OHMPROIECT.RO

PROIECTANT GENERAL:
S.C. CIVIL PROIECT S.R.L. VASLUI
VERIFICATOR ATESTAT:

SEF PROIECT: ing. Morosanu L. Ionut
PROIECTAT: ing. Adrian Comanac
DESENAT: Cosmin Tanasuca

BENEFICIAR:
JUDEȚUL VASLUI

TITLUL PROIECTULUI:
Școală Profesională Specială Sfânta Ecaterina Huși

ADRESA:
HUSI, JUDEȚUL VASLUI

TITLU PLANSA:
PLAN ETAJ
Instalatii detectie incendiu

FAZA:	DALI	
PROIECT:	135	PLANSA:
DATA:	2017	D2
SCARA:	1 : 100	

Format A3 (420x297)



LEGENDA:
ECS - CENTRALA DETECTIE INCENDIU
DF - DETECTOR FUM
DT - DETECTOR TEMPERATURA
DM - DECLANSATOR MANUAL
S. INT - SIRENA INTERIOARA
S. EXT - SIRENA EXTERIOARA

OHM PROIECT
PACURARI 91, IASI-700544, CUI: 36184931
TEL: 0741492377
WWW.OHMPROIECT.RO

PROIECTANT GENERAL:
S.C. CIVIL PROIECT S.R.L. VASLUI
VERIFICATOR ATESTAT:

SEF PROIECT: ing. Morosanu L. Ionut
PROIECTAT: ing. Adrian Comanac
DESENAT: Cosmin Tanasuca

BENEFICIAR:
JUDEŢUL VASLUI

TITLUL PROIECTULUI:
Şcoală Profesională Specială Sfânta Ecaterina Huşi

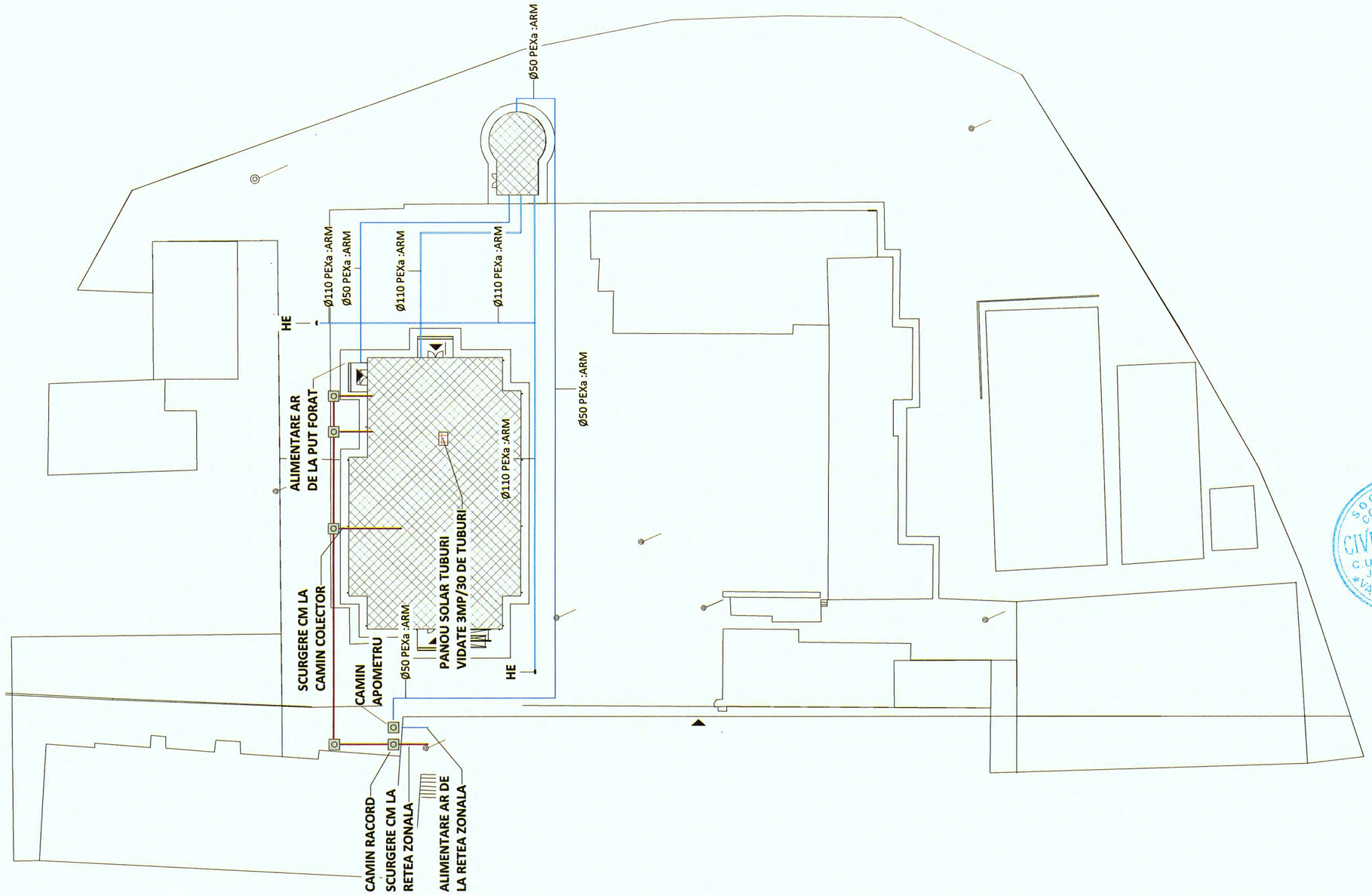
ADRESA:
HUSI, JUDEŢUL VASLUI

TITLU PLANSA:
PLAN MANSARDA
Instalatii detectie incendiu

FAZA:	DALI	
PROIECT:	135	PLANSA:
DATA:	2017	D3
SCARA:	1 : 100	

Format A3 (420x297)

1 PLAN MANSARDA
1 : 100



OHM PROIECT
PACURARI 91, IASI-700544, CUI: 36184931
TEL: 0741492377
WWW.OHMPROIECT.RO

PROIECTANT GENERAL:
S.C. CIVIL PROIECT S.R.L. VASLUI
VERIFICATOR ATESTAT:

SEF PROIECT: ing. Morosanu L. Ionut
PROIECTAT: ing. Adrian Comanac
DESENAT: Cosmin Tanasuca

BENEFICIAR:
JUDEŢUL VASLUI

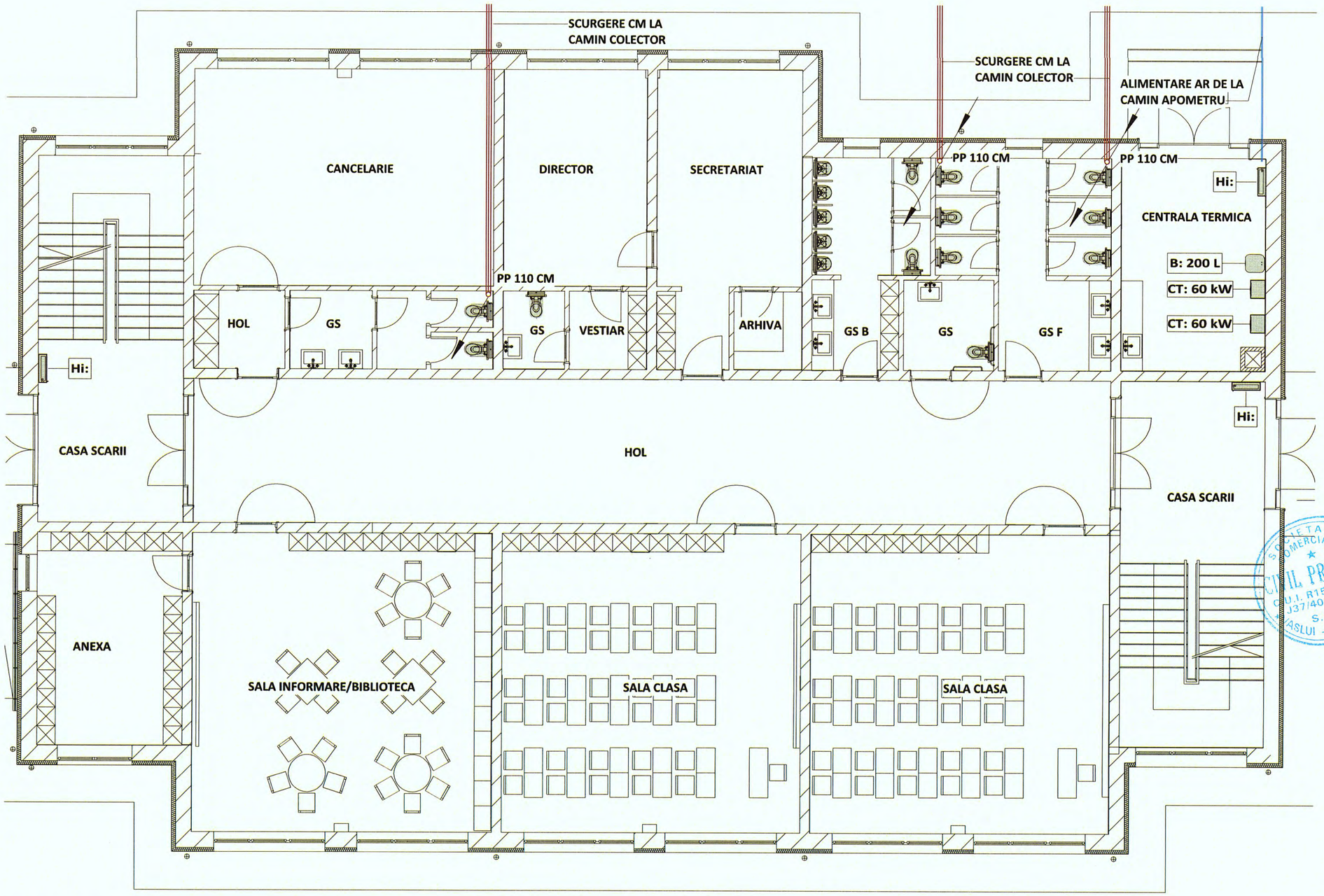
TITLUL PROIECTULUI:
Şcoală Profesională Specială Sfânta Ecaterina Huşi

ADRESA:
HUSI, JUDEŢUL VASLUI

TITLU PLANSA:
PLAN RETELE EXTERIOARE
Instalatii sanitare

FAZA:	**DALI**	
PROIECT:	135	PLANSA:
DATA:	2017	**S0**
SCARA:	1 : 500	

Format A3 (420x297)



1 PLAN PARTER

1 : 100

OHM PROIECT
PACURARI 91, IASI-700544, CUI: 36184931
TEL: 0741492377
WWW.OHMPROIECT.RO

PROIECTANT GENERAL: **S.C. CIVIL PROIECT S.R.L. VASLUI**

VERIFICATOR ATESTAT:

SEF PROIECT: ing. Morosanu L. Ionut

PROIECTAT: ing. Adrian Comanac

DESENAT: Cosmin Tanasuca

BENEFICIAR: **JUDEȚUL VASLUI**

TITLUL PROIECTULUI:

Școală Profesională Specială Sfânta Ecaterina Huși

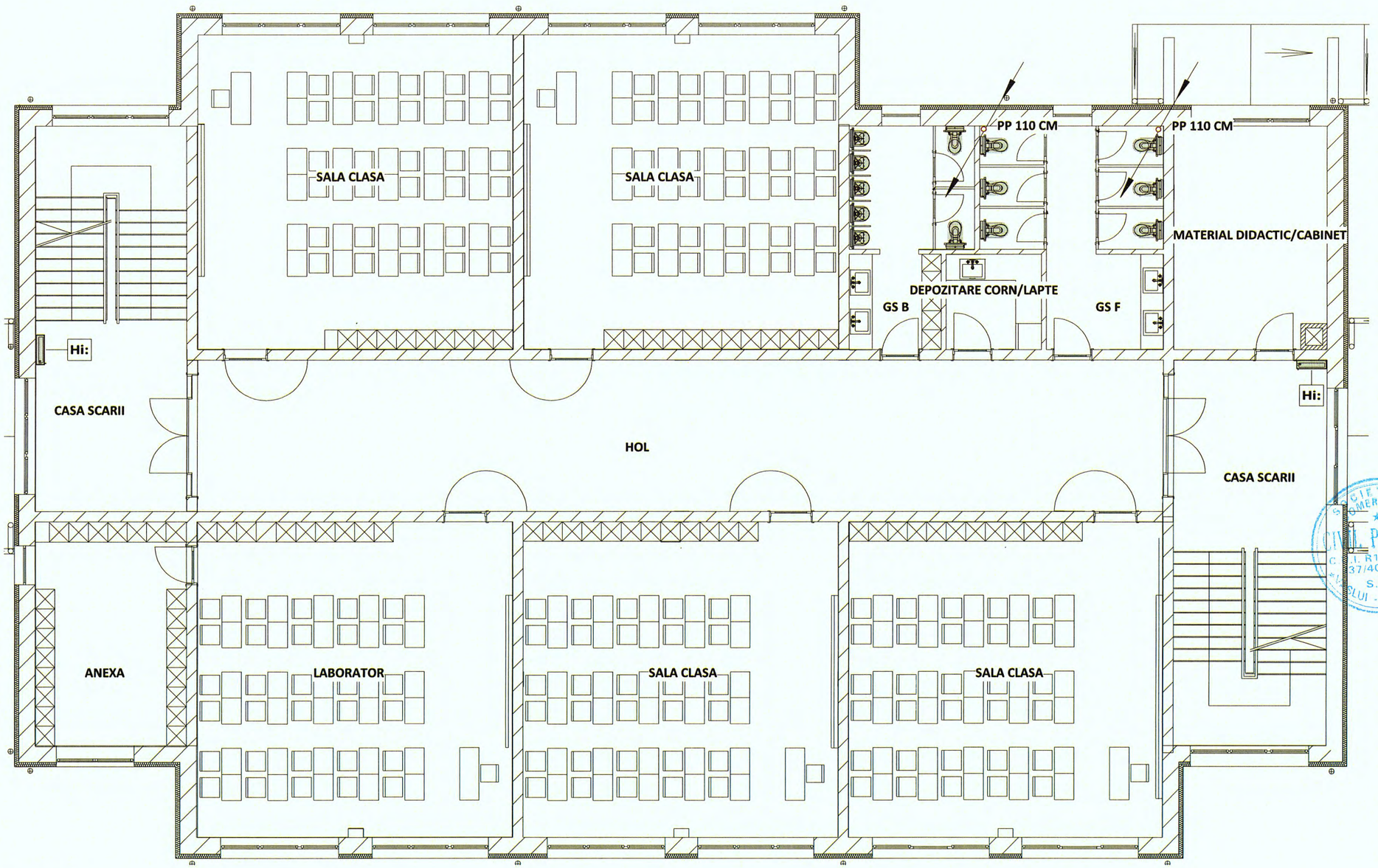
ADRESA: HUSI, JUDEȚUL VASLUI

TITLU PLANSA: **PLAN PARTER**

Instalatii sanitare

FAZA:	DALI	
PROIECT:	135	PLANSA: S1
DATA:	2017	
SCARA:	1 : 100	

Format A3 (420x297)



1 PLAN ETAJ

1 : 100

OHM PROIECT
PACURARI 91, IASI-700544, CUI: 36184931
TEL: 0741492377
WWW.OHMPROIECT.RO

PROIECTANT GENERAL: **S.C. CIVIL PROIECT S.R.L. VASLUI**

VERIFICATOR ATESTAT:

SEF PROIECT: ing. Morosanu L. Ionut

PROIECTAT: ing. Adrian Comanac

DESENAT: Cosmin Tanasuca

BENEFICIAR: **JUDEȚUL VASLUI**

TITLUL PROIECTULUI: Școală Profesională Specială Sfânta Ecaterina Huși

ADRESA: HUSI, JUDEȚUL VASLUI

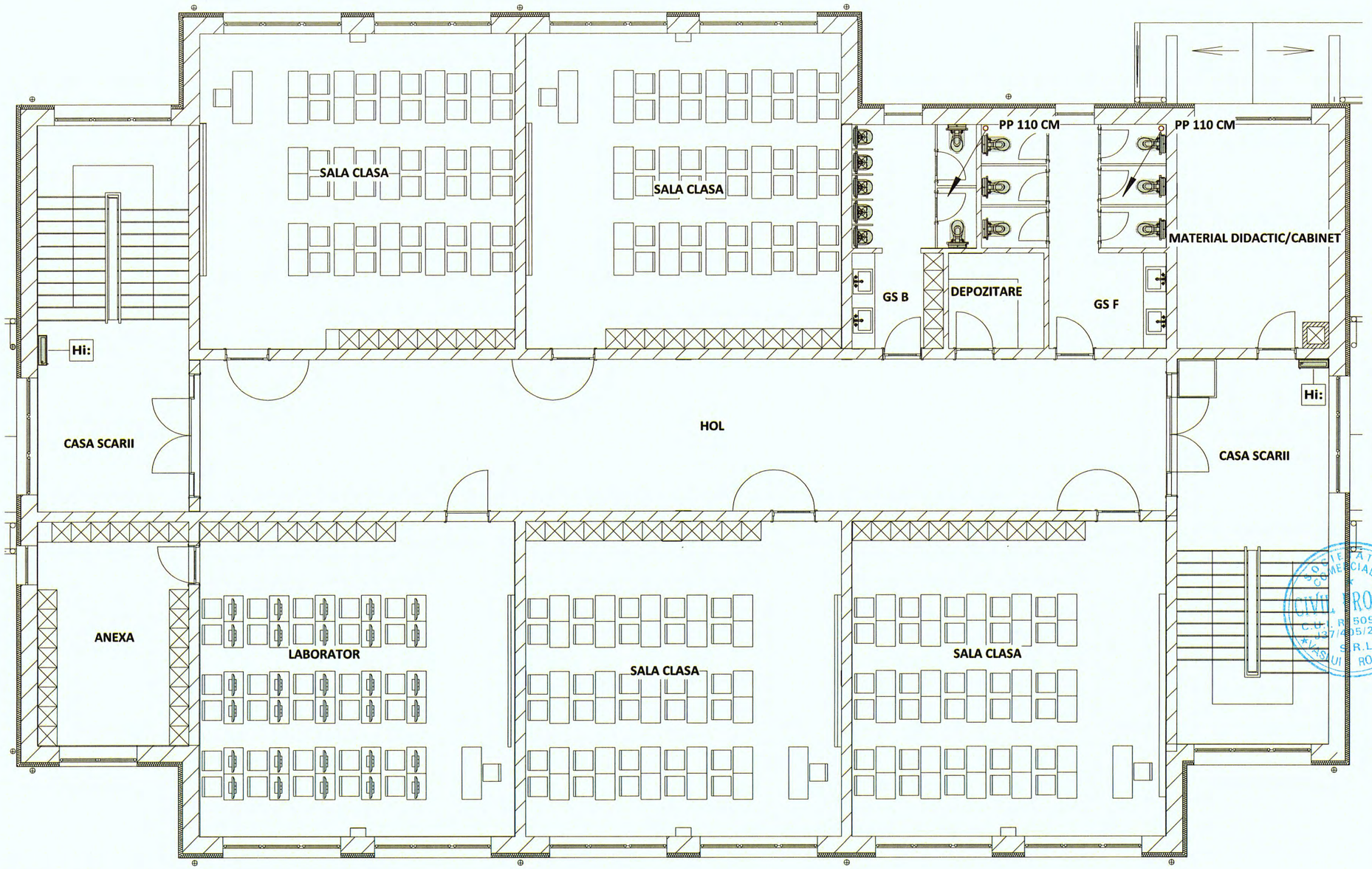
TITLU PLANSA: **PLAN ETAJ**

Instalatii sanitare

FAZA:	DALI
PROIECT:	135
DATA:	2017
SCARA:	1 : 100

PLANSA: **S2**

Format A3 (420x297)



1 PLAN MANSARDA

1 : 100

OHM PROIECT
PACURARI 91, IASI-700544, CUI: 36184931
TEL: 0741492377
WWW.OHMPROIECT.RO

PROIECTANT GENERAL: **S.C. CIVIL PROIECT S.R.L. VASLUI**

VERIFICATOR ATESTAT:

SEF PROIECT: ing. Morosanu L. Ionut

PROIECTAT: ing. Adrian Comanac

DESENAT: Cosmin Tanasuca

BENEFICIAR: **JUDEȚUL VASLUI**

TITLUL PROIECTULUI: Școală Profesională Specială Sfânta Ecaterina Huși

ADRESA: HUSI, JUDEȚUL VASLUI

TITLU PLANSA: **PLAN MANSARDA**

Instalatii sanitare

FAZA:	DALI	
PROIECT:	135	PLANSA: S3
DATA:	2017	
SCARA:	1 : 100	

Format A3 (420x297)

Sn-1 - depasire nivel normal rezerva incendiu, electrovana ramane inchisa (semnalizare acustica si optica);
Sn-2 - semnalizare nivel normal, electrovana se inchide;
Sn-3 - avertizare de epuizare rezerva apa hidranti interiori; grup de pompare GR-HI se inchide (semnalizare acustica si optica);
Sn-4 - avertizare de epuizare rezerva apa hidranti exteriori; grup de pompare GR-HE se inchide (semnalizare acustica si optica).

- Debitul si presiunea vor fi asigurate de pompa submersibila montata intr-un put forat de mare adancime cu un Dn estimat de 160 mm si o adancime aproximativa intre 80-100 m.
- Caracteristicile pompei submersibile (debit; inaltime de pompare) vor fi stabilte in baza raportului de foraj rezultat din studiul hidrogeologic realizat de catre beneficiar.

GR-M: grup de pompare complet echipat, pentru consum menajer, avind Q = 6.2 mc/h si H = 20 mCA

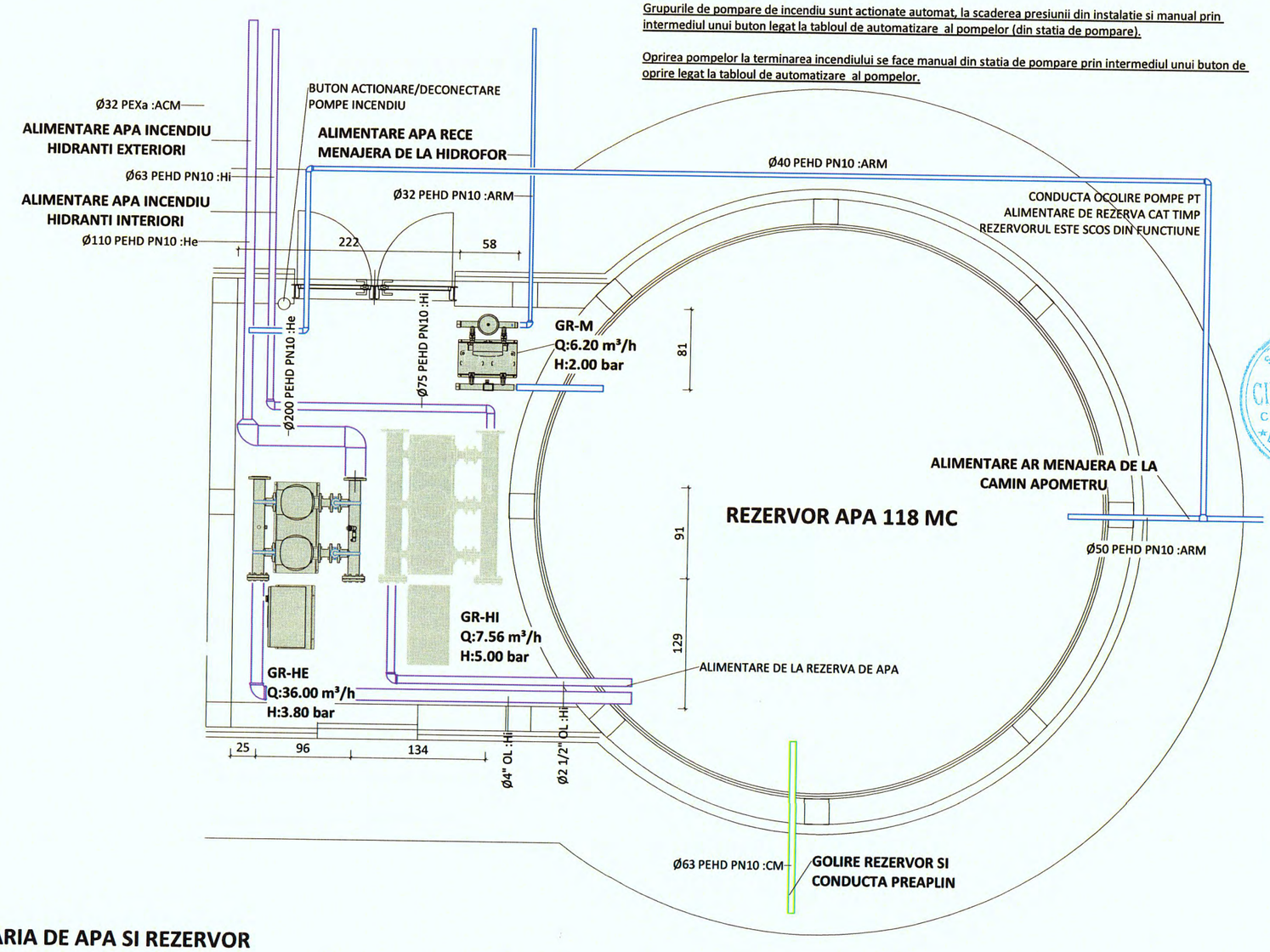
GR-HI: un grup de pompare complet echipat,cu trei pompe (1 activa + 1 pompa pilot) , pentru stins incendiu cu hidranti interiori,avind :
- Q pompa activa = 7.56 mc/h ; H pompa = 50 mCA
- Q pompa pilot = 0.756 mc/h ; H pompa = 60 mCA

GR-HE: un grup de pompare complet echipat,cu doua pompe (1 activa + 1 pompa pilot) , pentru stins incendiu cu hidranti exteriori,avind :
- Q pompa activa = 36 mc/h ; H pompa = 38 mCA
- Q pompa pilot = 3.6 mc/h ; H pompa = 48 mCA

Grupurile de pompare vor fi echipate cu :
- pompa cu ax orizontal sau vertical,
- placa antivibranta ,
- colector aspiratie si refulare ,
- armaturi de inchidere, de retinere,de masura si de control,
- vas hidrofor,
- presostat,
- tablou electric ,
- dispozitiv de protectie (oprire) a pompei la lipsa apei in rezervorul de inmagazinare.

Grupurile de pompare de incendiu sunt actionate automat, la scaderea presiunii din instalatie si manual prin intermediul unui buton legat la tabloul de automatizare al pompelor (din statia de pompare).

Oprirea pompelor la terminarea incendiului se face manual din statia de pompare prin intermediul unui buton de oprire legat la tabloul de automatizare al pompelor.



2 GOSPODARIA DE APA SI REZERVOR
1 : 50

OHM PROIECT
PACURARI 91, IASI-700544, CUI: 36184931
TEL: 0741492377
WWW.OHMPROIECT.RO

PROIECTANT GENERAL: S.C.CIVIL PROIECT SRL VASLUI
VERIFICATOR ATESTAT:

SEF PROIECT: Ing. Moroșanu Ionuț
PROIECTAT: ing. Adrian Comanac
DESENAT: Cosmin Tanasuca

BENEFICIAR: JUDEȚUL VASLUI

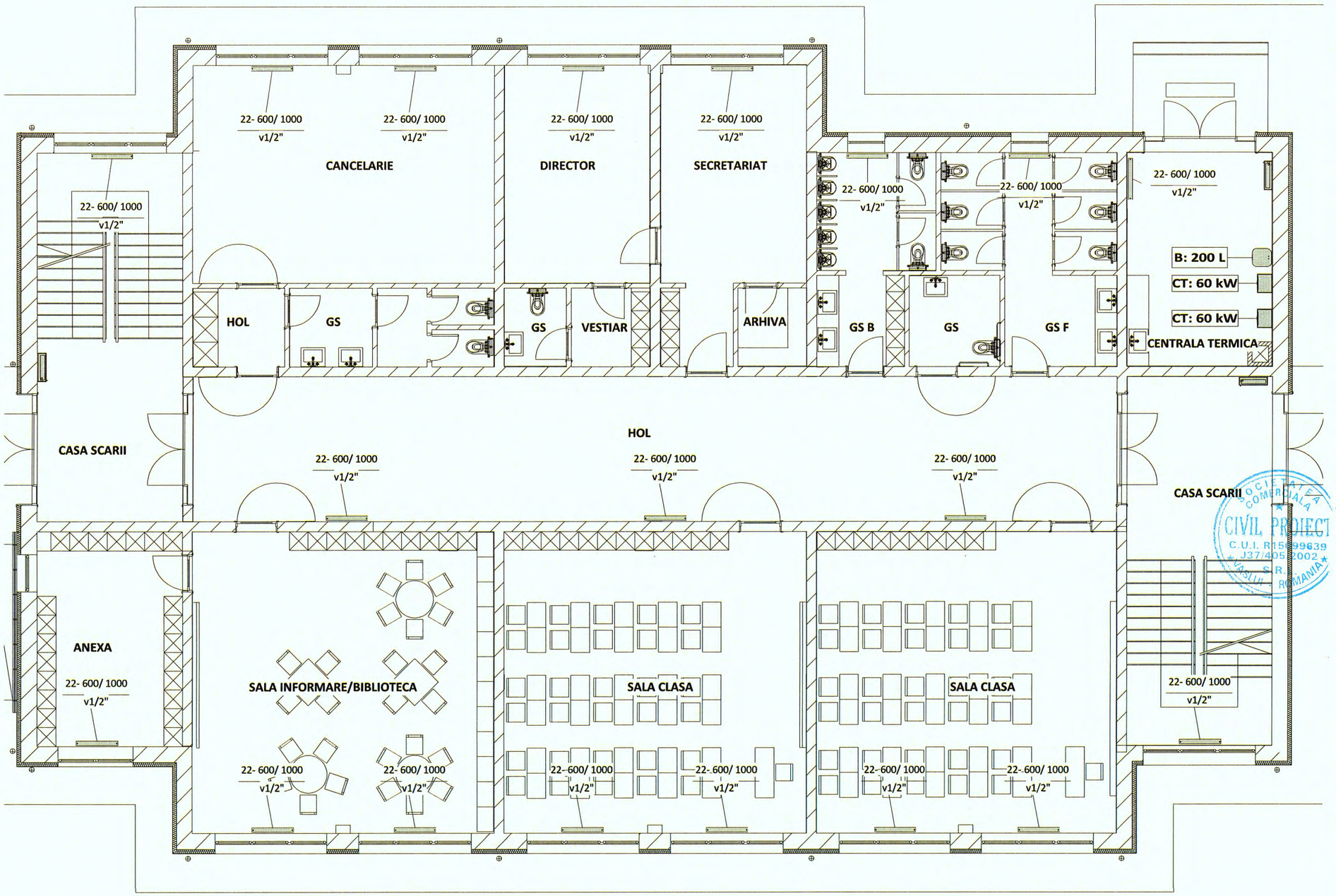
TITLUL PROIECTULUI: Școală Profesională Specială Sfânta Ecaterina Huși

ADRESA: HUSI, JUDEȚUL VASLUI

TITLU PLANSA: GOSPODARIA DE APA
Instalatii sanitare

FAZA:	DALI		
PROIECT:	135	PLANSA:	GA1
DATA:	2017		
SCARA:	1 : 50		

Format A3 (420x297)



1 PLAN PARTER

1 : 100

OHM PROIECT
PACURARI 91, IASI-700544, CUI: 36184931
TEL: 0741492377
WWW.OHMPROIECT.RO

PROIECTANT GENERAL: **S.C. CIVIL PROIECT S.R.L. VASLUI**

VERIFICATOR ATESTAT:

SEF PROIECT: ing. Morosanu L. Ionut

PROIECTAT: ing. Adrian Comanac

DESENAT: Cosmin Tanasuca

BENEFICIAR: **JUDEȚUL VASLUI**

TITLUL PROIECTULUI:

Școală Profesională Specială Sfânta Ecaterina Huși

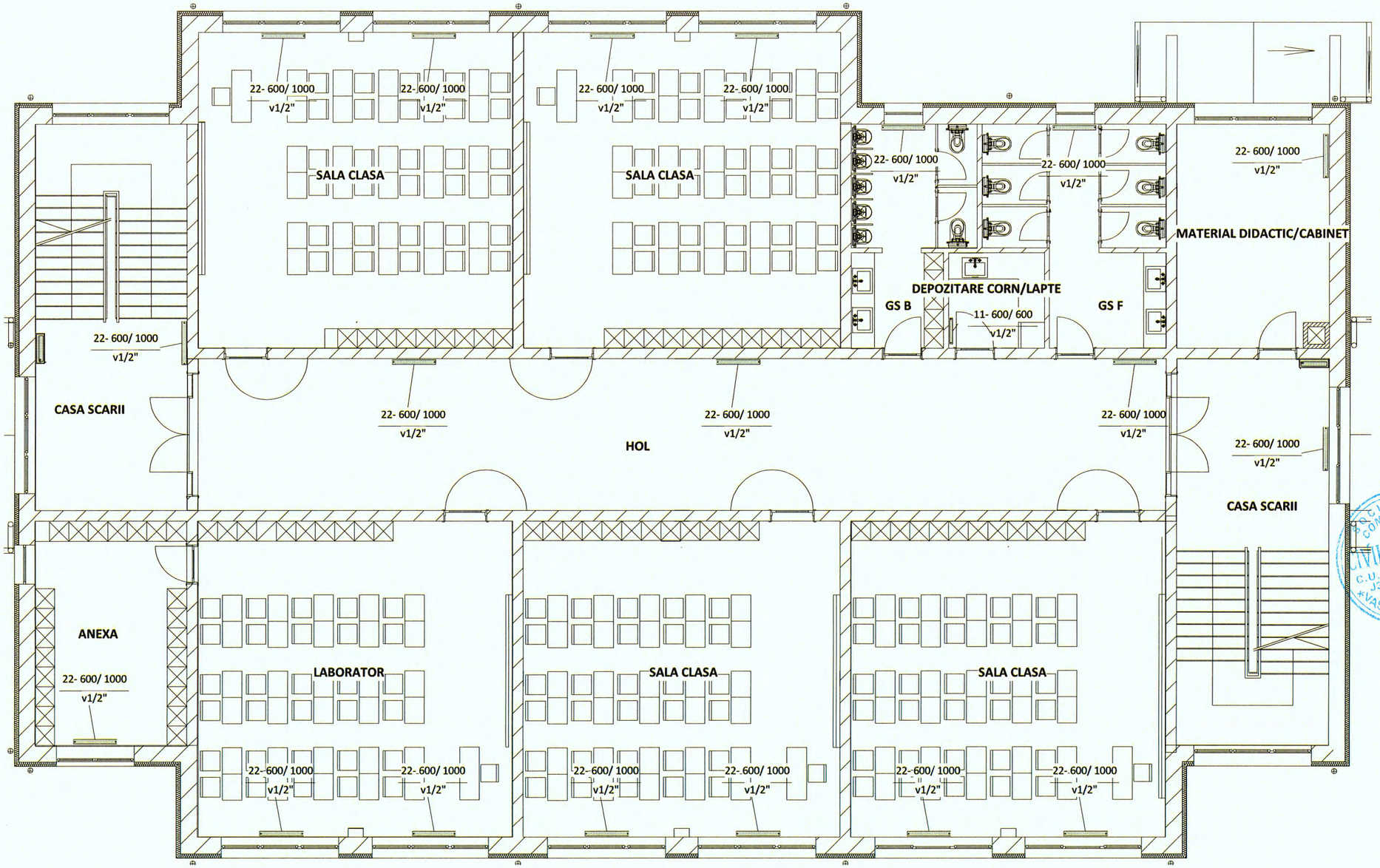
ADRESA: HUSI, JUDEȚUL VASLUI

TITLU PLANSA: **PLAN PARTER**

Instalatii termice

FAZA:	DALI	
PROIECT:	135	PLANSA: T1
DATA:	2017	
SCARA:	1 : 100	

Format A3 (420x297)



1 PLAN ETAJ

1 : 100

OHM PROIECT
PACURARI 91, IASI-700544, CUI: 36184931
TEL: 0741492377
WWW.OHMPROIECT.RO

PROIECTANT GENERAL: S.C. CIVIL PROIECT S.R.L. VASLUI
VERIFICATOR ATESTAT:

SEF PROIECT: ing. Morosanu L. Ionut
PROIECTAT: ing. Adrian Comanac
DESENAT: Cosmin Tanasuca

BENEFICIAR: JUDEŢUL VASLUI

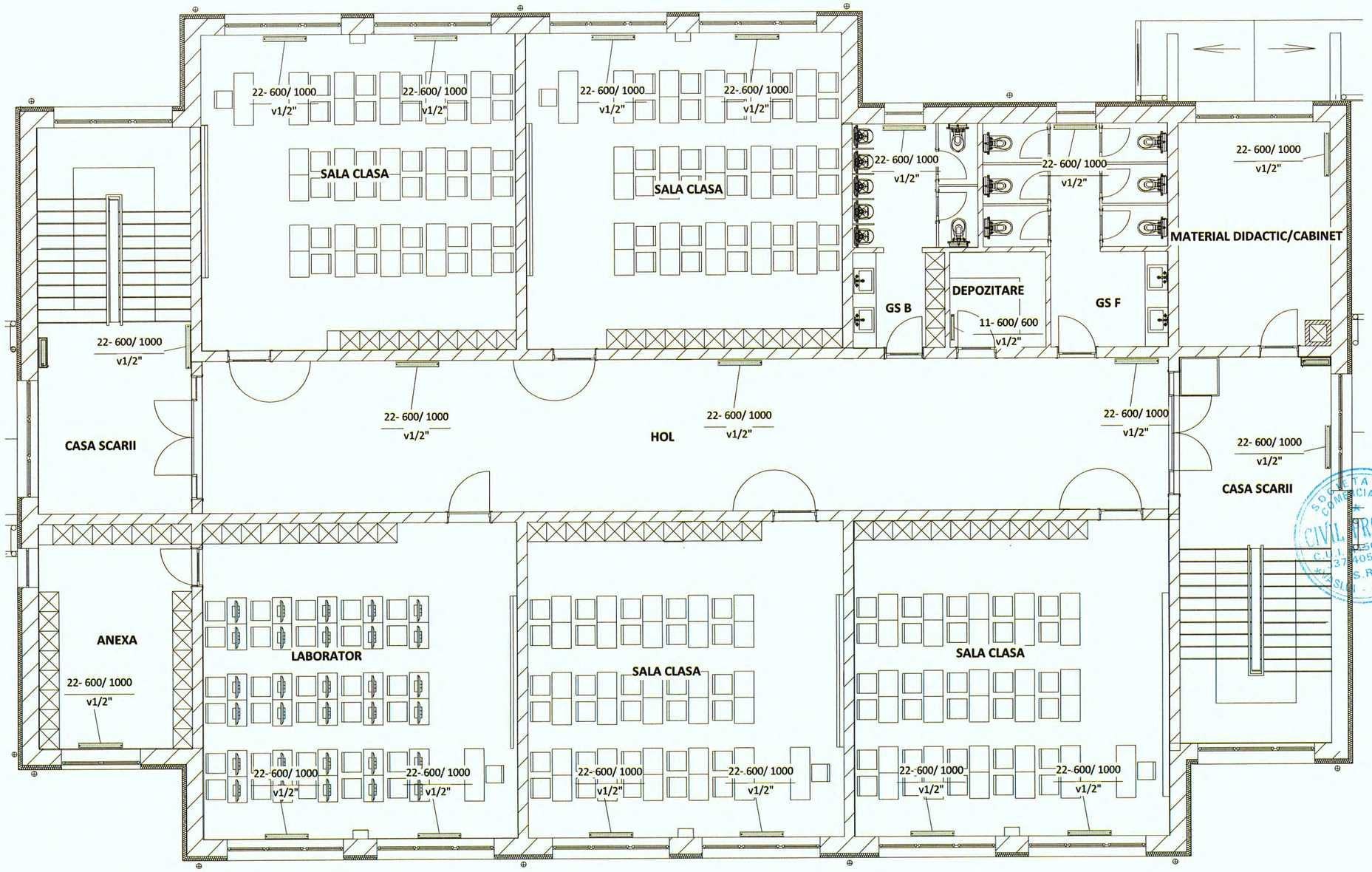
TITLUL PROIECTULUI: Şcoală Profesională Specială Sfânta Ecaterina Huşi

ADRESA: HUSI, JUDEŢUL VASLUI

TITLU PLANSA: PLAN ETAJ
Instalatii termice

FAZA:	DALI	
PROIECT:	135	PLANSA: T2
DATA:	2017	
SCARA:	1 : 100	

Format A3 (420x297)



1 PLAN MANSARDA

1 : 100

OHM PROIECT
PACURARI 91, IASI-700544, CUI: 36184931
TEL: 0741492377
WWW.OHMPROIECT.RO

PROIECTANT GENERAL:
S.C. CIVIL PROIECT S.R.L. VASLUI
VERIFICATOR ATESTAT:

SEF PROIECT: ing. Morosanu L. Ionut
PROIECTAT: ing. Adrian Comanac
DESENAT: Cosmin Tanasuca

BENEFICIAR:
JUDEȚUL VASLUI

TITLUL PROIECTULUI:
Școală Profesională Specială Sfânta Ecaterina Huși

ADRESA:
HUSI, JUDEȚUL VASLUI

TITLU PLANSA:
PLAN MANSARDA
Instalatii termice

FAZA:	DALI	
PROIECT:	135	PLANSA:
DATA:	2017	T3
SCARA:	1 : 100	

Format A3 (420x297)

Anexa nr. 2
la Hotărârea nr. 193 / 2017

INDICATORII TEHNICO – ECONOMICI

pentru obiectivul de investiții "Școala Profesională Specială Sfânta Ecaterina Huși", Județul Vaslui

Titular : Județul Vaslui
Beneficiar : Județul Vaslui – Consiliul Județean Vaslui
Amplasament : Municipiul Huși, Str. Dobrina, Nr. 2, Județul Vaslui.

Indicatori tehnico - economici

- Valoarea totală a investiției , inclusiv TVA (în prețuri la data de 20.10.2017 / 1 euro= 4,5975 lei), din care :	5.048.634,47 lei
- Construcții + Montaj (C+M)	3.749.912,80 lei

Caracteristici tehnice:

- Teren (112,35 m x 77,80 m)	8.727,00 mp
- Construcții (Ac)	540,62 mp
- Construcții (Acd)	1.612,86 mp
- Regim de înălțime	P+1E+M
- Durata de realizare a investiției	12 luni

Finanțarea investiției

Finanțarea investiției se face de la bugetul local al județului Vaslui și din bugetul de stat, după cum urmează:

Bugetul de Stat:	4.761.611,62 lei
Bugetul Local:	287.022,85 lei