



SOCIETATEA COMERCIALA DE PROIECTARI

# BAU PROIECT

str. I. Nemoianu nr.6A TIMISOARA nr J/35/355 din 30.01.1992  
cui. R1802622 cont. RO11RNCB0249049298420001 - BCR Timiș  
tel, fax: 0256-201953; 0744-532642; 0745-647532 ; 0740-013610  
e-mail: [bau@mail.dnttm.ro](mailto:bau@mail.dnttm.ro); [bau@rdstm.ro](mailto:bau@rdstm.ro)



## FOAIE DE CAPĂT

### Denumire lucrare:

CREȘTEREA EFICENȚEI ENERGETICE PRIN REABILITARE  
TERMICA CONSTRUCȚII ȘI INSTALATII LA COLEGIUL TEHNIC  
"HENRI COANDA" – DALI  
CLADIRE INTERNAT

<u>Proiect numarul:</u>	2613/2017
<u>Faza:</u>	EXPERTIZA TEHNICA
<u>Amplasament :</u>	Municipiul TIMISOARA, județul TIMIS str. C.Brediceanu, nr.37
<u>Titularul investitiei:</u>	MUNICIPIUL TIMISOARA
<u>Beneficiarul investitiei:</u>	MUNICIPIUL TIMISOARA
<u>Ordonator de credite:</u>	MUNICIPIUL TIMISOARA
<u>Elaboratorul doc. :</u>	SC BAU PROIECT SRL Timișoara Str. Iosif Nemoianu nr. 6a

Director,  
ing. STERN TOMA



# **BORDEROU**

## **A. PIESE SCRISE**

- 1). Foaie de capat
- 2) Expertiza tehnica

## **B. PIESE DESENATE**

- |   |      |
|---|------|
| 1). Relevu degradari fatada existenta est                             | 01-R |
| 2). Relevu degradari fatada existenta vest                            | 02-R |
| 3). Relevu degradari fatada existenta nord<br>si fatada existenta sud | 03-R |
| 4). Plan relevu subsol  | 04-R |
| 5). Plan relevu parter  | 05-R |
| 6). Plan relevu etaj I  | 06-R |
| 7). Plan relevu etaj II   | 07-R |
| 8). Plan relevu etaj III  | 08-R |
| 9). Plan relevu etaj IV   | 09-R |

Intocmit,  
Ing. Ciser Tünde Emese



# RAPORT DE EXPERTIZA TEHNICA

## Nr.2613/2017

Obiectul prezentei expertize tehnice il constituie **Liceul Tehnic, „Henri Coanda” CLADIRE INTERNAT** – din Timisoara, str. C.Brediceanu, nr.37, jud. Timis.

Beneficiar : **Municipiul Timisoara**

Motivul prezentei expertize

- **Cresterea eficientei energetice prin reabilitarea termica constructii si instalatii**

### **1. DATE GENERALE PRIVIND CONSTRUCTIA**

- a) Data executiei cladirii – **1973.**
- b) Numarul de niveluri existent – **S+P+4E.**
- c) Forma si dimensiunile in plan: dreptunghiulara 41.80 x 17.10 m.
- d) Cladirea pastreaza in elevatie aceeasi configuratie. Inaltimea minima la atic + 15.90 m.
- e) Tipul structurii : **pereti din panouri mari de beton armat ( structura tip fagure).**
- f) Tipul si materialele planseelor : placi prefabricate din beton armat.
- g) Tipul si materialele acoperisului: placa prefabricata din beton armat , acoperis tip sarpanta.
- h) Tipul si materialele de fundare: fundatii tip fasie continua din beton armat.
- i) Informatiile mentionate mai sus au fost colectate prin examinare vizuala si planuri relevee.

### **2. DOCUMENTE NORMATIVE DE BAZA**

- CR 0 – 2012 – Cod de proiectare. Bazele proiectarii structurilor in constructii.
- Normativ P.100-1/2006, P.100-1/2013 cod de proiectare seismica.
- Normativ NP 112-2014 – Normativ privind proiectarea fundatiilor de suprafata.
- Normativ CR6-2013 – cod de proiectare pt. structuri de zidarie.
- CR 2-1-1.1/2013 – Cod de proiectare a constructiilor cu pereti structurali din beton armat.
- Normativ P100-3/2008 – cod de proiectare seismica partea a-III-a.
- SREN 1992-1-1 Proiectarea structurilor de beton

### **3. CERINTE DE PERFORMANTA**

- Evaluarea seismica a cladirii existente urmareste stabilirea modului in care aceasta satisface cu un grad adecvat de siguranta cerintele fundamentale avute in vedere la proiectarea constructiilor noi conform P100-1/2013.
- Clasa de importanta a cladirii este II.- Conform P.100-1/2013
- Categoria de importanta conform “C” – constructii de importanta normala HG766/1997
- Cladirea este amplasata in zona seismica cu  $ag=0,20g$ , iar perioada de colt a spectrului de raspuns seismic este  $T_c=0,7s$ .

#### 4. DATE GENERALE PRIVIND STAREA FIZICA A CONSTRUCȚIEI

-Cladirea a fost executata in anul 1972 .

##### DEGRADARI :

- Betonul de monolitizare a panourilor prefabricate ( atat in rosturile verticale cat si in cele orizontale) este dislocat permitand infiltratii de apa.
- Planseul peste subsol prezinta dislocari locale cu armaturi dezvelite in zonele de strapungere a coloanelor sanitare si termice.
- Peretii subsolului prezinta igrasie
- Unele elemente ale sarpantei din lemn prezinta crapaturi longitudinale iar alte elemente ale sarpantei din lemn prezinta zone putrede.
- Imbinarile elementelor sarpantei din lemn sunt slabite.
- Streasina din scandura este descompletata si desprinsa partial existand pericolul sa cada .
- Tigla ceramica este exfoliata partial si descompletata.
- Jgeaburile si burlanele sunt neetanse.

##### CAUZELE :

- vechimea cladirii
- lipsa de intretinere
- instalatii termice si sanitare neetanse
- inchiderea ferestrelor de la subsol
- beton de monolitizare segregat.

#### 5. NIVELUL DE CUNOASTERE

- pentru cladirea ce face obiectul lucrarii de expertiza s-a adoptat cunoasterea limitata KL1.
- configuratia de ansamblu a structurii si dimensiunile elementelor structurale sunt cunoscute din relevee.
- beneficiarul nu dispune de proiectul de executie al cladirii pentru a cunoaste alcatuirea de detalii si s-au ales astfel detalii plecand de la practica obisnuita in perioada realizarii constructiei.
- deasemenea nu dispunem de informatii directe referitoare la caracteristicile materialelor de constructii cunoscand doar faptul ca in perioada de executie a constructiei marca minima de beton utilizata la elementele prefabricate era de **B250 (C16/20)**, iar pentru betonul de monolitizare **B300 (C18/22,5)**
- valoarea factorului de incredere corespunzator nivelului de cunoastere **CF=1,35**(conform Tabel 4.1. P100-3/2008)

**Tabelul 4.1: Niveluri de cunoastere si metodele corespunzatoare de calcul (P100-3/2008)**

Nivelul cunoasterii	Geometrie	Alcatuirea de detaliu	Materiale	Calcul	CF
KL1	Din proiectul de ansamblu original si verificarea vizuala prin sondaj in teren sau dintr-un releveu complet al cladirii	Pe baza proiectarii simulate in acord cu practica la data realizarii constructiei si pe baza unei inspectii in teren limitate	Valori stabilite pe baza standardelor valabile in perioada realizarii constructiei si din teste in teren limitate	LF-MRS	CF=1.35
KL2		Din proiectul de executie original incomplet si dintr-o inspectie in teren limitata sau dintr-o inspectie in teren extinsa	Din specificatiile de proiectare originale si din teste limitate in teren sau dintr-o testare extinsa a calitatii materialelor in teren	Orice metoda conform P100-1/2013	CF=1.20
KL3		Din proiectul de executie original complet si dintr-o inspectie limitata pe teren sau dintr-o inspectie pe teren cuprinzatoare	Din rapoarte originale privind calitatea materialelor din lucrare si din teste limitate pe teren sau dintr-o testare cuprinzatoare	Orice metoda conform P100-1/2013	CF=1.00

## 6. EVALUAREA SIGURANTEI SEISMICE

Evaluarea sigurantei seismice a cladirilor cu structura din beton (pereti structurali din beton) se face prin coroborarea rezultatelor obtinute prin doua categorii de procedee:

- a) Evaluarea calitativa
- b) Evaluarea prin calcul

### a) **Evaluarea calitativa**

Evaluarea urmareste stabilirea masurii in care regulile de conformare generala a structurii si de detaliere a elementelor structurale si nestructurale sunt respectate in cadrul constructiei analizate.

Conform P100-3/2008 exista trei metodologii de evaluare a sigurantei seismice a cladirii.

- Metodologia de nivel 1
- Metodologia de nivel 2
- Metodologia de nivel 3

Alegerea metodologiilor de evaluare se face pe baza urmatoarelor criterii .... :

- Cunoștințe tehnice în perioada realizării proiectului și executiei construcției.
- Complexitatea clădirii (deschideri, înalțimi, regularitate)
- Date disponibile pentru întocmirea evaluării (nivelul de cunoaștere)
- Funcția, importanța și valoarea clădirii
- Condițiile privind hazardul seismic pe amplasament
- Tipul sistemului structural
- Nivelul de performanță ales pentru clădire

Metodologia aleasă pentru clădirea în studiu este metodologia de nivel 1.

Condițiile care trebuie respectate sunt cele din tabelul B.1. din **Indicativ P100-3/2008**

**Tabelul B.1 Lista de condiții pentru structuri de beton armat în cazul aplicării metodologiei de nivel 1**

Criteriu	Criteriul este îndeplinit	Criteriul nu este îndeplinit	
		Neîndeplinire moderată	Neîndeplinire majoră
(i) Condiții privind configurația structurii	Punctaj maxim:		50 puncte
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Traseul încărcărilor este continuu</li> <li>• Sistemul este redundant (sistemul are suficiente legături pentru a avea stabilitate laterală și suficiente zone plastice potențiale)</li> <li>• Nu există niveluri slabe din punct de vedere al rezistenței                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nu există niveluri flexibile</li> <li>• Nu există modificări importante ale dimensiunilor în plan ale sistemului structural de la nivel la nivel</li> </ul> </li> <li>• Nu există discontinuități pe verticală (toate elementele verticale sunt continue până la fundație)</li> <li>• Nu există diferențe între masele de nivel mai mari de 50 %                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Efectele de torsiune de ansamblu sunt moderate</li> </ul> </li> <li>• Infrastructura (fundațiile) este în măsură să transmită la teren forțele verticale și orizontale</li> </ul>	50	30 – 49	0 – 29
			40
Punctaj total	40		
(ii) Condiții privind interacțiunile structurii	Punctaj maxim:		10 puncte
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distanțele până la clădirile vecine depășește dimensiunea minimă de rost, conform P 100-1/2006                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planșeele intermediare (supanțele) au o structură laterală proprie sau sunt ancorate adecvat de structura principală</li> </ul> </li> <li>• Pereții nestructurali sunt izolați (sau legați flexibil) de structură                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nu există stâlpi captivi scurți</li> </ul> </li> </ul>	10	5 – 9	0 – 4
			9

Punctaj total	49		
(iii) Condiții privind alcătuirea elementelor structurale	Punctaj maxim:		30 puncte
(a) Structuri tip cadru beton armat • Nu există stâlpi scurți • Încărcarea axială normalizată (forța axială de compresiune raportată la aria secțiunii și rezistența de proiectare a betonului la compresiune) a stâlpilor este moderată: $v \leq 0,55$	30	20 – 29	0 – 19
(b) Structuri cu pereți de beton armat • Grosimea pereților este $\geq 150$ mm • Pereții au la capete bulbi sau tălpi cu dimensiuni limitate (prin intersecția pereților nu se formează profile complicate cu tălpi excesive) • Încărcarea axială a pereților este moderată $v \leq 0,35$	30	20 – 29	0 – 19
Punctaj total	69		
(iv) Condiții referitoare la planșee	Punctaj maxim:		10 puncte
	10	5 – 10	0 – 4
• Prin grosimea plăcii și dimensiunile reduse ale golurilor planșeeul poate fi considerat și diagramă orizontală rigidă		8	
Punctaj total	77		

Notă:

1. Estimarea condițiilor referitoare la configurația structurii se face conform 4.1.
2. În cadrul fiecărei categorii de condiții (i)...(iv), distribuția punctajului între diferitele exigențe va fi stabilită de expertul tehnic funcție de importanța fiecărei exigențe pentru construcția analizată.
3. Punctajul maxim corespunzător ansamblului celor patru categorii de condiții, în situația îndeplinirii lor în totalitate, este 100. În felul acesta, punctajul total rezultat în urma analizei calitative reprezintă procentual măsura în care caracteristicile structurale sunt satisfăcute.
4. Punctajul atribuit fiecărui tip de condiții din tabelul B.1 este orientativ. Funcție de situația concretă a fiecărei clădiri, expertul va putea face redistribuții ale acestor punctaje între categoriile de condiții (i)...(iv).

Punctajul corespunzător clădirii ce face obiectul prezentei expertize este de: 77

**R1 = 77 puncte**

Degradarea fizica a elementelor structurale:

**Tabelul B.3 Starea de degradare a elementelor structurale**

Criteriu	Criteriul este îndeplinit	Criteriul nu este îndeplinit	
		Neîndeplinire moderată	Neîndeplinire majoră
(i) Degradări produse de acțiunea cutremurului	Punctaj maxim:		50 puncte
Fisuri și deformații remanente în zonele critice (zonele plastice) ale stâlpilor, pereților și grinzilor Fracturi și fisuri remanente înclinate produse de forța tăietoare în grinzi Fracturi și fisuri longitudinale deschise în stâlpi și/sau pereți produse de eforturi de compresiune. Fracturi sau fisuri înclinate produse de forța tăietoare în stâlpi și/sau pereți Fisuri de forfecare produse de lunecarea armăturilor în noduri Cedarea ancorajelor și înnădirilor barelor de armătură Fisurarea pronunțată a planșeelor Degradări ale fundațiilor sau terenului de fundare	50	26 – 49	0 – 25
Punctaj total realizat	40		40
(ii) Degradări produse de încărcările verticale	Punctaj maxim:		20 puncte
Fisuri și degradări în grinzi și plăcile planșeelor Fisuri și degradări în stâlpi și pereți	20	11 – 19	0 – 10
Punctaj total realizat	12		52
(iii) Degradări produse de încărcarea cu deformații (tasarea reazemelor, contracții, acțiunea temperaturii, curgerea lentă a betonului).	Punctaj maxim:		10 puncte
	10	6 – 9	1 – 5
Punctaj total realizat	8		60
(iv) Degradări produse de o execuție defectuoasă (beton segregat, rosturi de lucru incorecte etc.).	Punctaj maxim:		10 puncte
	10	6 – 9	1 – 5
Punctaj total realizat	7		67
(v) Degradări produse de factori de mediu: îngheț-dezgheț, agenți corozivi chimici sau biologici etc., asupra: - betonului - armăturii de oțel (inclusiv asupra proprietăților de aderență ale acesteia)	Punctaj maxim:		10 puncte
	10	6 – 9	1 – 5



	8
Punctaj total realizat	75
Punctaj total pentru ansamblul condițiilor	R2 = 75 puncte

**R2 = 75 puncte**

## **7. DATE PRIVIND GEOMETRIA STRUCTURII**

- Structura verticala este realizata din: panouri prefabricate din beton armat, structură tip fagure.
- Structura orizontala este realizata din: plăci prefabricate din beton armat.
- Modul de descarcare a placilor: pe contur (ambele direcții).
- Modul de descarcare a scarilor pe elementele verticale ale structurii: pe o singură direcție.
- Identificarea unor goluri de dimensiuni importante in plansee sau perete: nu este cazul.
- Identificarea formei peretilor structurali in forma de **L, T și H**.
- Stabilirea lungimii pe care reazama elementele orizontale placi: >6cm.
- Identificarea eventualelor excentricitati intre axele grinzilor si stalpilor, a dezaxarii stalpilor pe verticala – nu e cazul
- Peretii de la subsol sunt din beton armat monolit.

## **8. CALITATEA MATERIALELOR**

Conform practicii uzuale specifice in perioada executiei cladirii s-au utilizat urmatoarele calitati de materiale in structura:

- a) beton monolit – C8/10  
beton prefabricat – C16/20(B250)  
beton monolitizare – C18/22.5  
beton simplu in fundatii - C6/7.5
- b) Calitatea otelului OB37, PC52

## **9. EVALUAREA FINALA SI FORMULAREA CONCLUZIILOR**

1. Cladirea va fi in regim de inaltime S+P+4E .
  2. Cladirea a fost proiectata si utilizata pentru internat.
  3. Structura de rezistenta este realizata din panouri mari prefabricate din beton armat .
  4. Planseele sunt din dale prefabricate de beton.
  5. Fundatiile sunt din beton –tip fasie .
  6. Structura s-a comportat bine la solicitarile verticale si orizontale.
  7. Elementele structurale verticale (stalpi,grinzi si placa beton armat ) nu prezinta degradari vizibile.
  8. Planseele nu prezinta deformatii vizibile si nici fisuri in zona reazemelor.
  9. Programul beneficiarului prevede cresterea eficientei energetice prin reabilitarea termica constructii si instalatii .
  10. Metodologia de evaluare in corelare cu informatiile disponibile si prevederile normativului P100-3/2008 este nivel 2. Prin evaluarea calitativa au rezultat indicatorii R1=77 % si R2=75%.
- Evaluarea sigurantei seismice si incadrarea in clasele de risc seismic se face pe baza a trei categorii de conditii ce fac obiectul investigatiilor si analizelor efectuate in cadrul evaluarii.

Condițiile sunt cuantificate prin trei indicatori după cum urmează:

a) **Indicatorul  $R_1$ : reprezintă gradul de îndeplinire a condițiilor de alcatuire seismică.**

Indicatorul  $R_1$  ia valori pe baza punctajului atribuit fiecărei categorii de condiții de alcatuire, dat în lista specifică tipului de construcție analizat, din anexa corespunzătoare tipului de material structural utilizat.

Sunt stabilite patru intervale ale scorului realizat de construcția analizată, asociate celor patru clase de risc seismic, în limita unui punctaj maxim  $R_{1\max}=100$ , corespunzător unei construcții care îndeplinește integral toate categoriile de condiții de alcatuire. Cele patru intervale distincte ale valorilor  $R_1$  sunt date în tabelul următor:

Valori ale indicatorului  $R_1$  asociate claselor de risc seismic

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori $R_1$			
<30	31-60	61-90	91-100

b) **Indicatorul  $R_2$ : reprezintă gradul de afectare structurală.** Indicatorul  $R_2$  ia valori pe baza punctajului atribuit diferitelor categorii de degradări structurale și nestructurale, dat în lista specifică tipului de construcție analizat, din anexa corespunzătoare materialului structural analizat. Sunt stabilite patru intervale ale scorului realizat de construcția analizată, asociate celor patru clase de risc seismic, în limita unui punctaj maxim  $R_{2\max}=100$ , corespunzător unei construcții cu integritatea neafectată de degradări. Cele patru intervale distincte ale valorilor  $R_2$  sunt date în tabelul următor:

Valori ale indicatorului  $R_2$  asociate claselor de risc seismic

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori $R_2$			
<40	41-70	71-90	91-100

c) **Indicatorul  $R_3$ : reprezintă gradul de asigurare structurală seismică, respectiv raportul între capacitatea și cerința structurală seismică.**

Deoarece ansamblu structural al clădirii internat (structura tip fațadă) este favorabil comportării la seism, programul beneficiarului nu prevede intervenții structurale, indicatorul  $R_3$  nu se calculează. Pentru încadrarea clădirii în clasa de risc seismic se vor utiliza indicatorii  $R_1$  și  $R_2$  stabilite pe baza evaluării calitative.

11. Având la baza valorile indicatorilor  $R_1$ ,  $R_2$ , s-a stabilit vulnerabilitatea construcției în ansamblu și a părților acesteia în raport cu cutremurul de proiectare. Astfel clădirea se încadrează în clasa de risc seismic  $R_s$  III, corespunzând construcțiilor la care sunt așteptate degradări structurale care nu afectează semnificativ siguranța structurală, dar la care degradările elementelor nestructurale pot fi importante.

## **10. MASURI DE INTERVENTIE**

### **Varianta minimala**

- Se vor etansa rosturile verticale si orizontale ale imbinarii prefabricatelor utilizand mortare adecvate (tip Sika sau similar).
- Se curata armaturile dezvelite la planseul peste subsol in zonele strapunse de coloanele instalatiilor termice si sanitare.
- Se va asana igrasia de la subsol.
- Se vor deschide ferestrele astupate ale subsolului.
- Se inlocuieste invelitoarea din tigla si sipcile suport.
- Se consolideaza cu bride metalice elementele sarpantei din lemn cu crapaturi longitudinale.
- Se consolideaza cu juguri metalice imbinarile slabite ale sarpantei din lemn.
- Se consolideaza prin platuire elementele sarpantei din lemn cu deformatii.
- Se inlocuieste streasina din lemn cu streasina noua.
- Se inlocuiesc jgeaburile si burlanele din tabla.
- Se reface trotuarul din jurul cladirii. Noul trotuar va fi etans si cu panta spre exterior.
- Se refac treptele exterioare.
- Se sistematizeaza terenul din jur pentru evitarea stationarii apelor de suprafata.
- Se inlocuiesc instalatiile sanitare si termice.
- Se inlocuiesc instalatiile electrice.
- Se prevede izolarea termica la pod din vata bazaltica rigida ( infoliata) de minim 15 cm grosime.
- Se prevede o podina de circulatie la pod.
- Se va prevedea sub invelitoare o folie anticondens montata pe o astereala continua de scanduri.
- Se inlocuieste tamplaria exterioara ( ferestre si usi) cu termopan.
- Se vor anvelopa peretii exteriori conform prevederilor auditului energetic.

### **Varianta maximala**

- Se vor etansa rosturile verticale si orizontale ale imbinarii prefabricatelor utilizand mortare adecvate (tip Sika sau similar).
- Se curata armaturile dezvelite la planseul peste subsol in zonele strapunde de coloanele instalatiilor termice si sanitare.
- Se va asana igrasia de la subsol.
- Se vor deschide ferestrele astupate ale subsolului.
- Se inlocuieste invelitoarea din tigla si sipcile suport.
- **Inlocuirea sarpantei din lemn.**
- Se inlocuieste streasina din lemn streasina noua.
- Se inlocuiesc jgeaburile si burlanele din tabla.
- Se reface trotuarul din jurul cladirii. Noul trotuar va fi etans si cu panta spre exterior.
- Se refac treptele exterioare.
- Se sistematizeaza terenul din jur pentru evitarea stationarii apelor de suprafata.
- Se inlocuiesc instalatiile sanitare si termice.
- Se inlocuiesc instalatiile electrice.

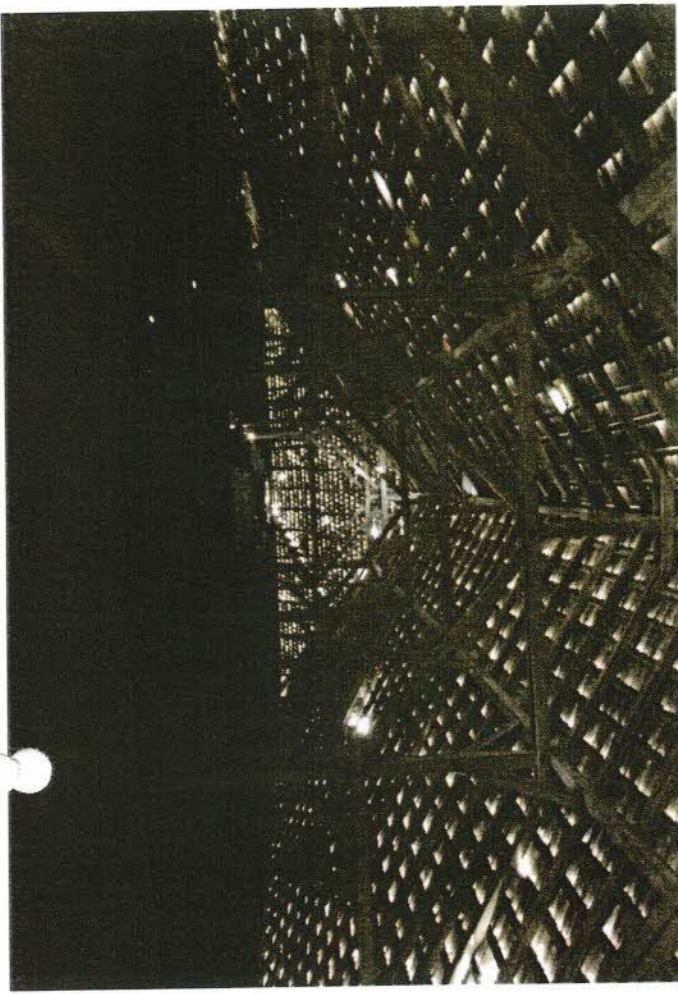
- Se prevede izolarea termica la pod din vata bazaltica rigida ( infoliata) de minim 15 cm grosime.
- Se prevede o podina de circulatie la pod.
- Se va prevedea sub invelitoare o folie anticondens montata pe o astereala continua de scanduri.
- Se inlocuieste tamplaria exterioara ( ferestre si usi) cu termopan.

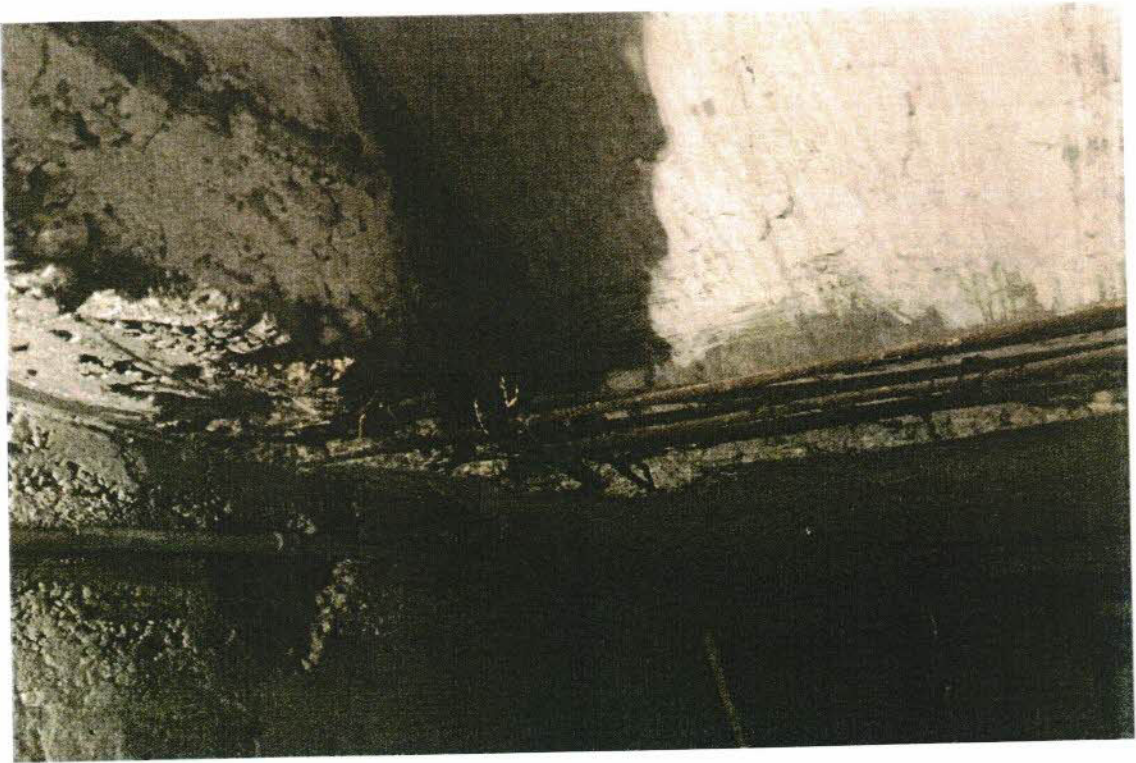
## **11. CONCLUZII**

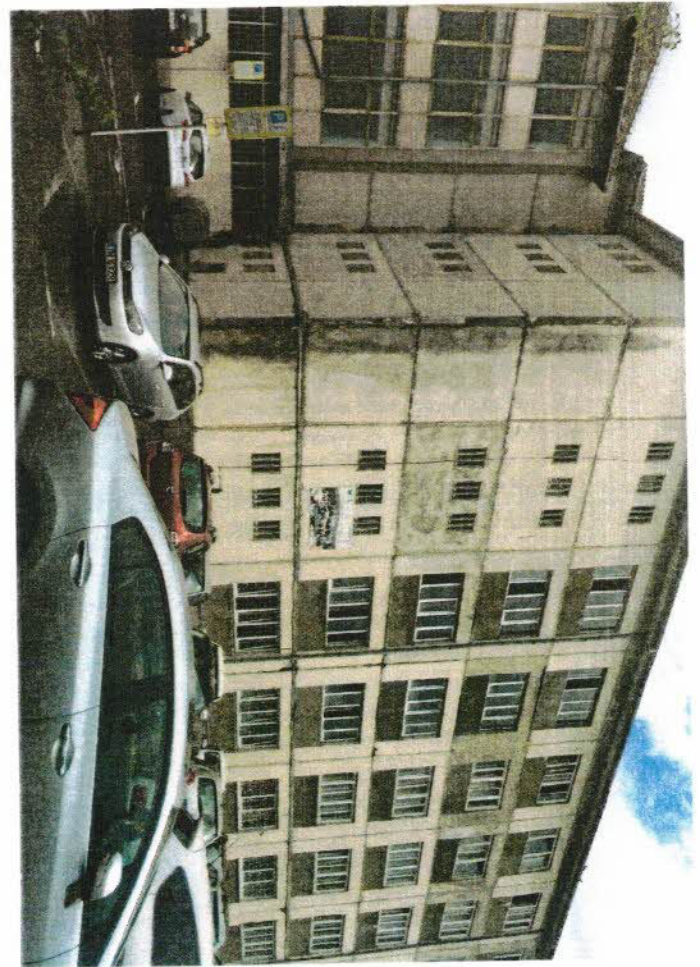
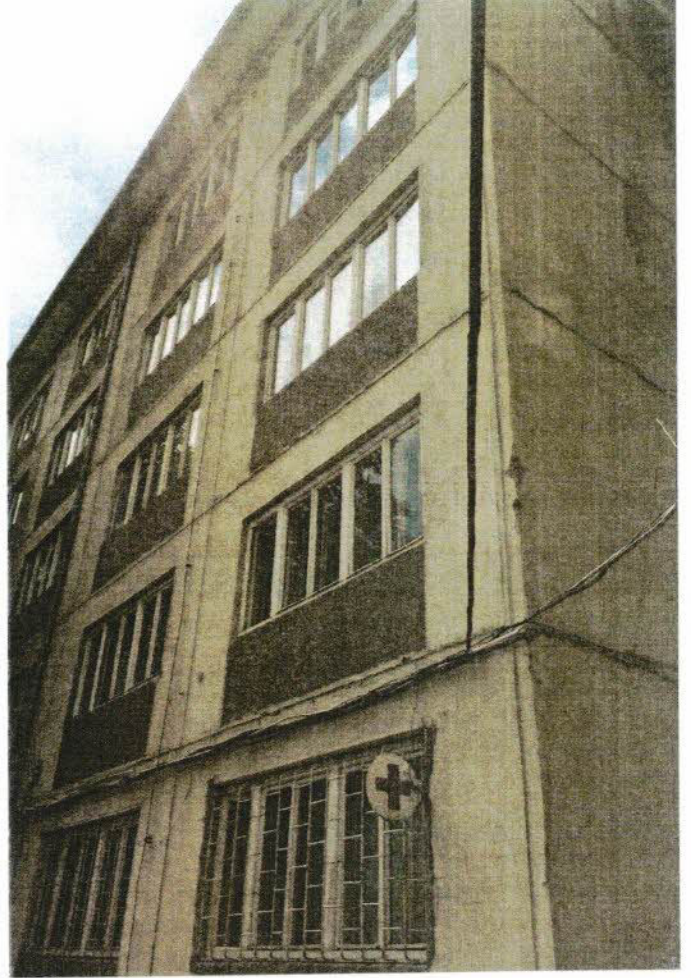
- Masurile de interventie propuse la varianta minimala imbunatatesc comportarea structurii sarpantei la sarcini verticale si orizontale si sporesc confortul termic.
- Masurile de interventie propuse la varianta maximala maresc durata de exploatare a sarpantei cu 20 de ani.
- Prin realizarea masurilor de interventie prevazute la cap.10 se asigura realierea programului beneficiarului de Cresterea eficientei energetice prin reabilitare termica constructii si instalatii.
- Propunem alegerea variantei maximale.
- In vederea realizarii acestor lucrari se necesita intocmirea unei documentatii tehnice PAC+PT.
- Prezenta expertiza va fi cuprinsa in cartea tehnica a cladirii.
- Pentru orice viciu ascuns intalnit pe santier va fi chemat proiectantul de specialitate si expertul tehnic.
- Lucrarile se vor executa cu personal calificat si sub supravegherea personalului tehnic de specialitate al constructorului si beneficiarului.



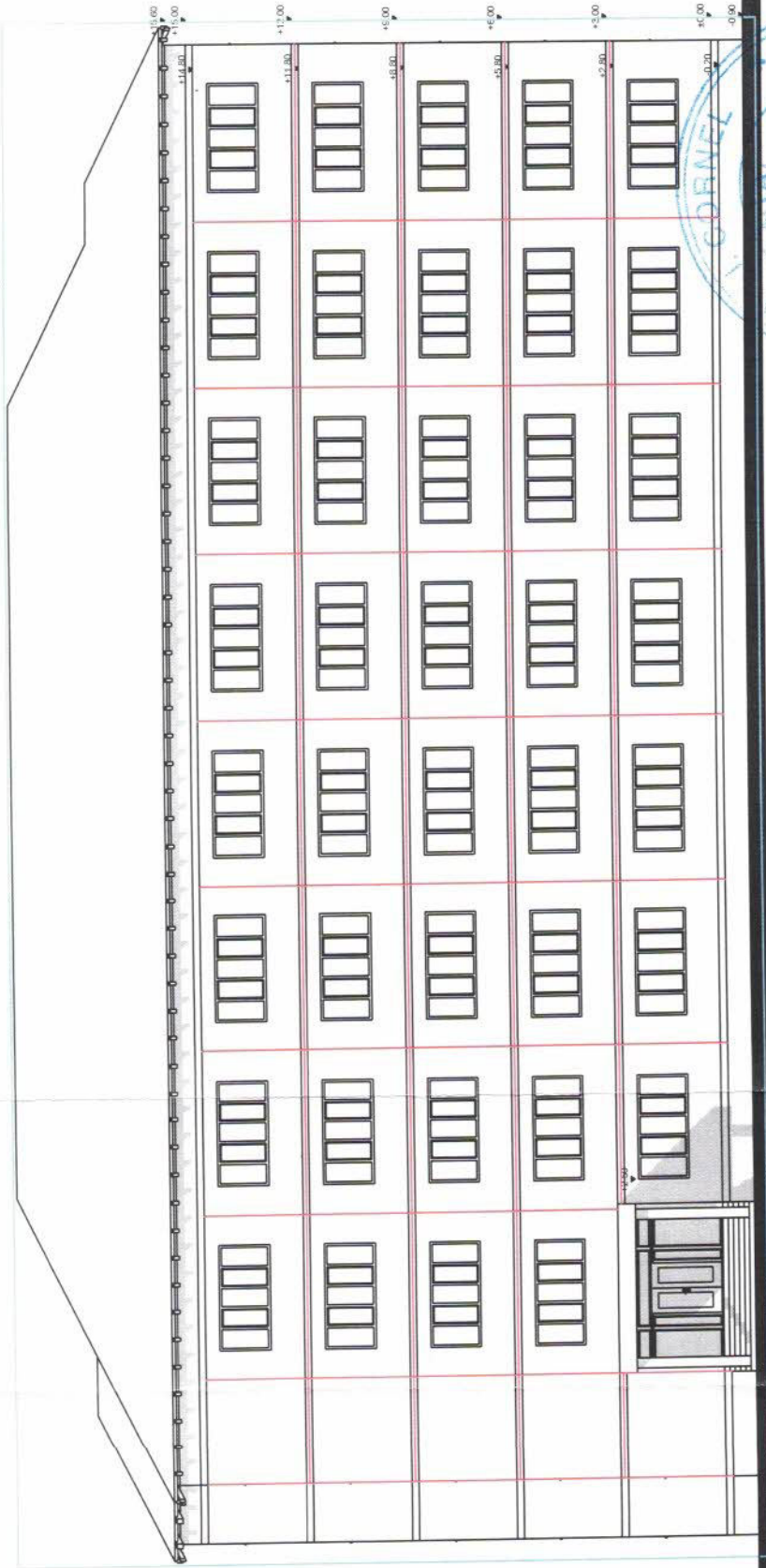
Intocmit,  
Ing. Crasovan Cornel







Vedere EST



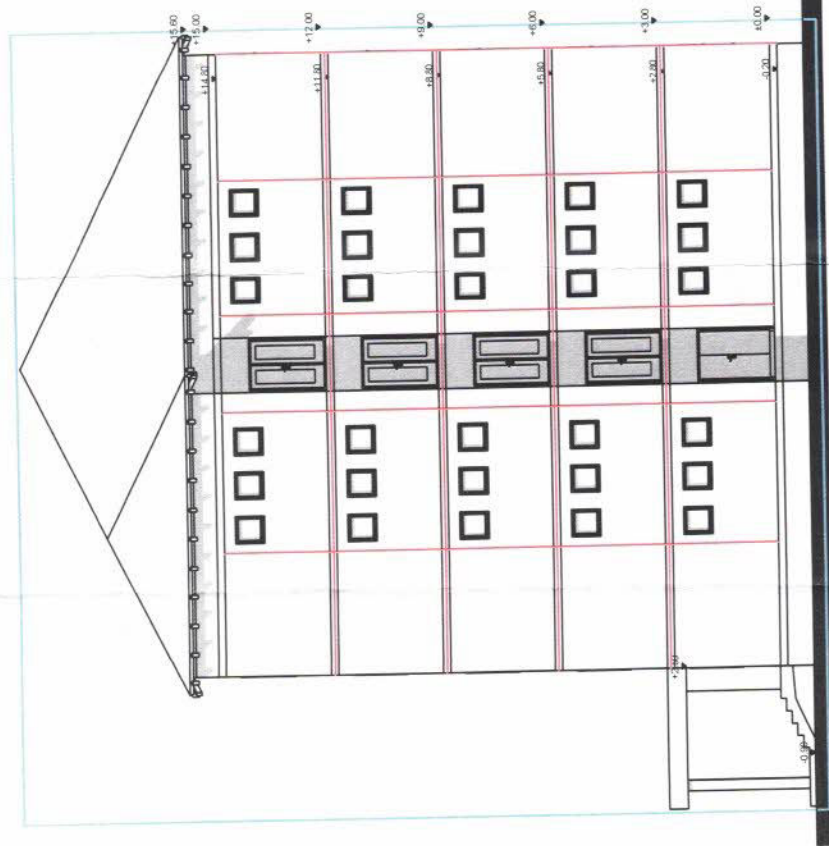
Legenda: - Beton segregat la rosturile imbrimilor  
dintre panourile prefabricate de fatada

		<b>BAU PROIECT</b> srl <b>TIMISOARA</b> <small>Nr. J/35/355 din 30.01.1992</small>		Scara: <b>1:200</b> Data: <b>08.2017</b>		Titlu proiectului: <b>Reabilitarea, modernizarea dezvoltarea si echiparea infrastructurii educationale a "Grupului Scolar de Industrie Alimentara Timisoara" CLADIRE INTERNAT</b>		Proiect nr.: <b>2612/17</b>	
Nume Arh. Crasovan Marius		Signatur 		Beneficiar: <b>MUNICIPIUL TIMISOARA</b>		DALI <b>01-R</b>		Planşa nr.:	
Sef proiect Expert Desenat-red		ing. Crasovan Cornel ing. Ciser Tunde Emese		Titlu plansa: <b>RELEVUL DEGRADARI FATADA EXISTENTA EST</b>		Beneficiar: <b>MUNICIPIUL TIMISOARA</b>		Planşa nr.:	

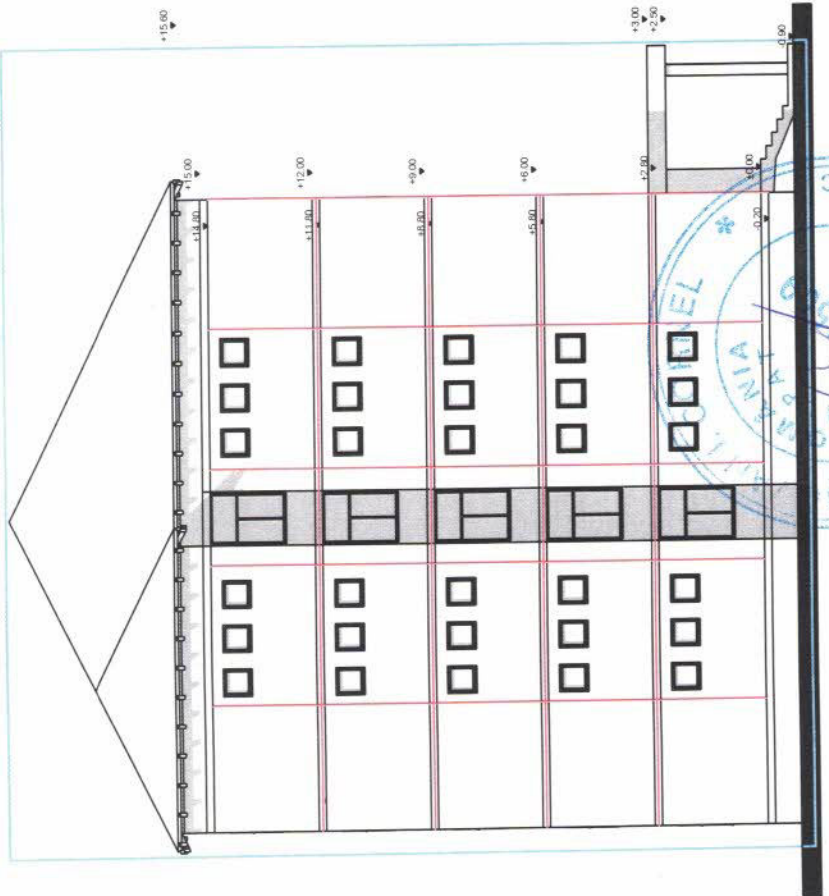




Vedere NORD



Vedere SUD



**BAU PROIECT**  
**TIMISOARA**  
 Nr. J/35/355 din 30.01.1992

Sef proiect	Arh. Crasovan Marius	Scara:	1:200
Expert	ing. Crasovan Cornel	Signatur	
Desenat-red	ing. Ciser Tunde Emese	Data	08.2017

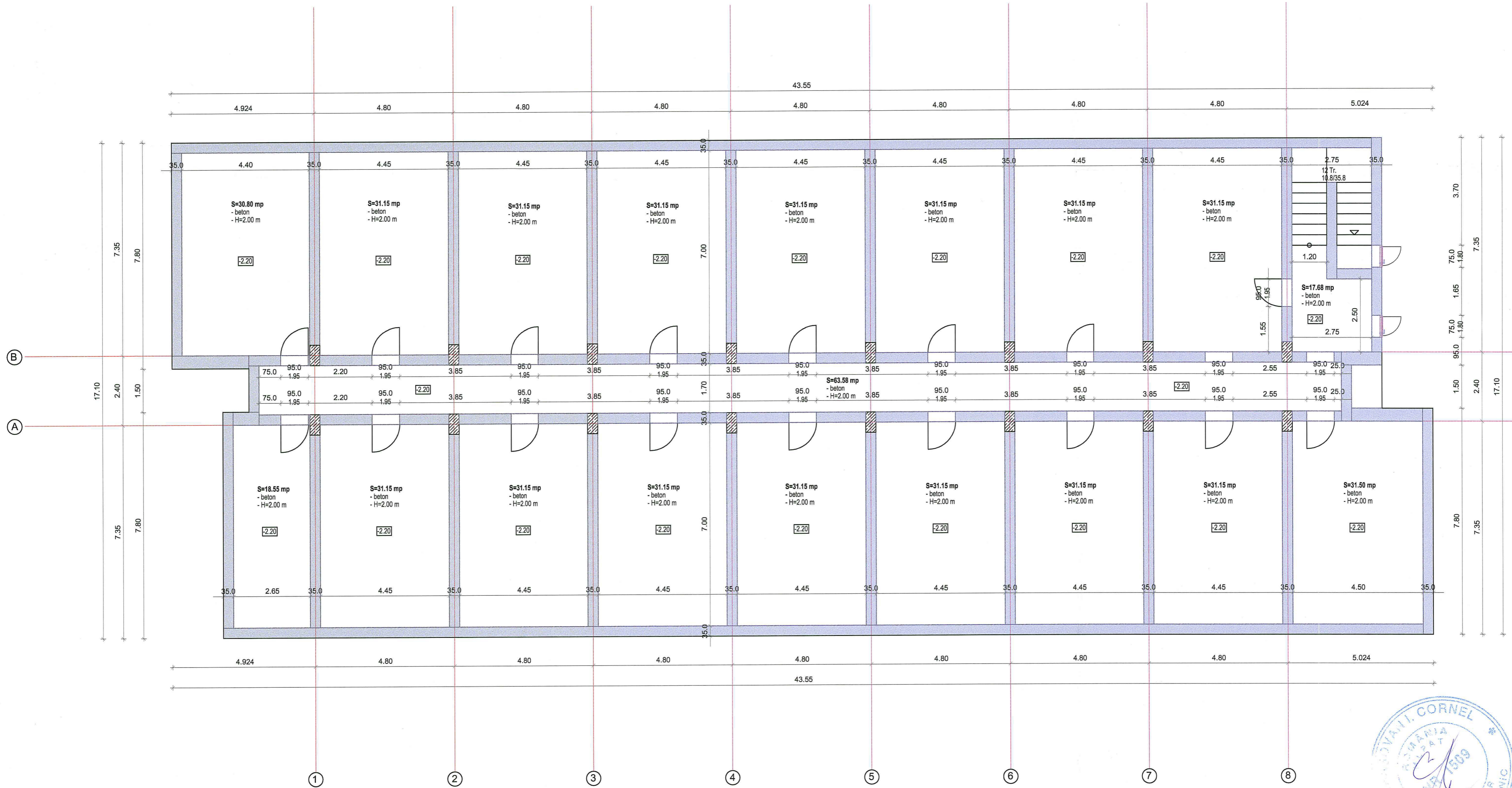
Titlul proiectului:  
**Reabilitarea, modernizarea dezvoltarea si echiparea infrastructurii educationale a "Grupului Scolar de Industrie Alimentara Timisoara" CLADIRE INTERNAT**



Beneficiar:  
**MUNICIPIUL TIMISOARA**

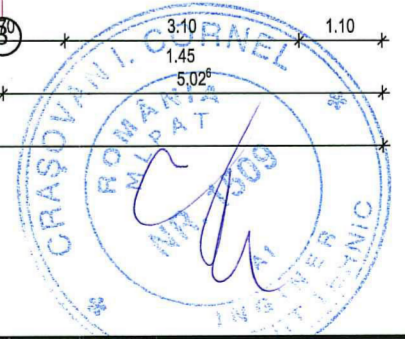
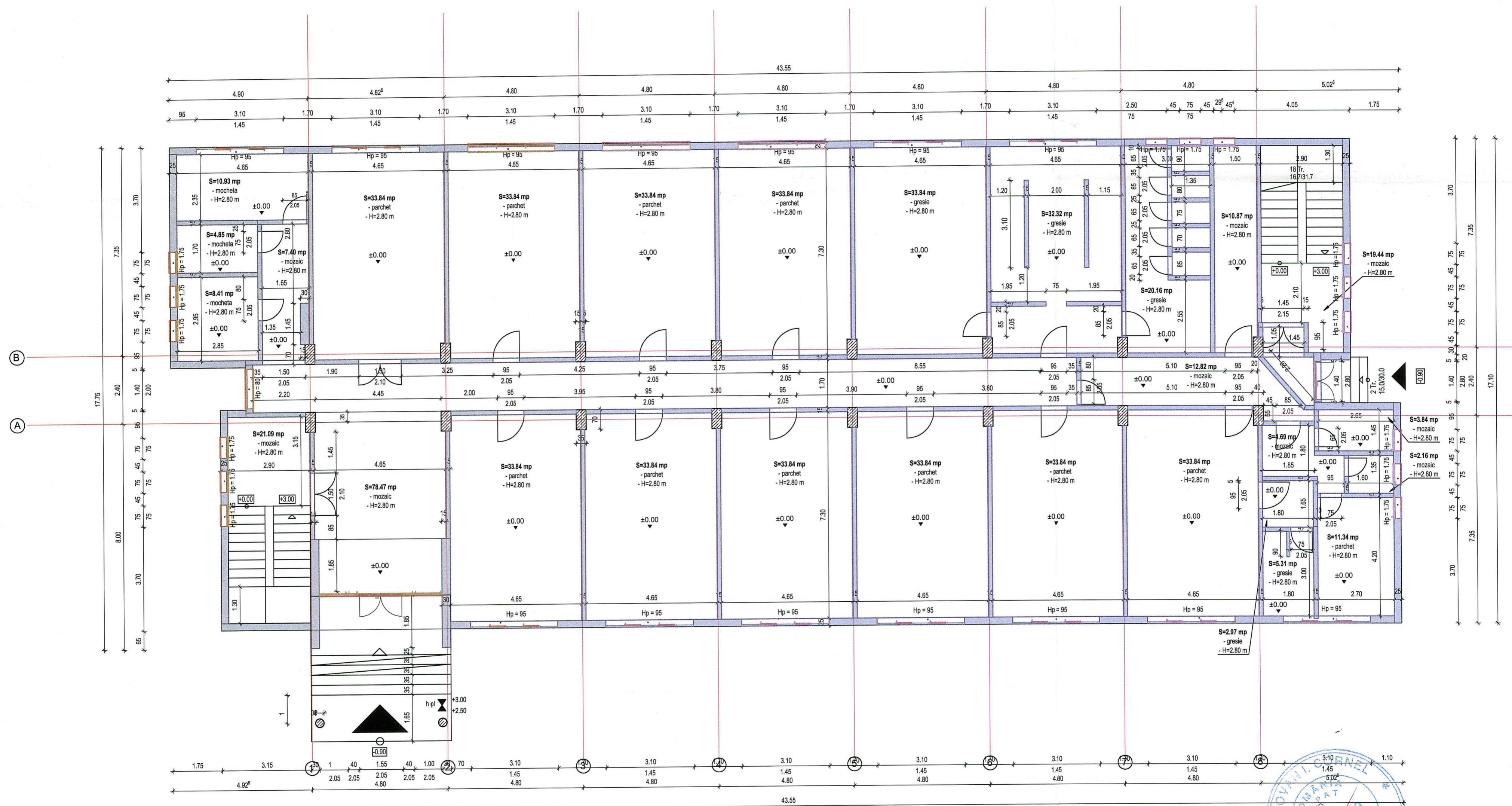
Titlu plansa:  
**RELEVU DEGRADARI FATADA EXISTENTA NORD SI FATADA EXISTENTA SUD**

Proiect nr.:  
**2612/17**

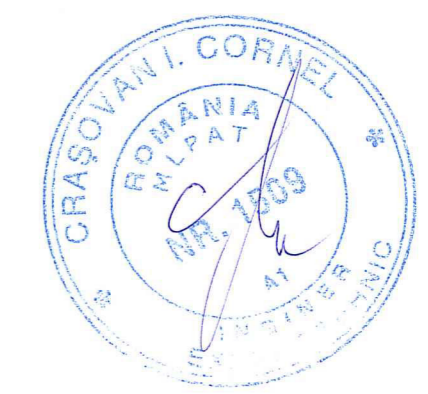
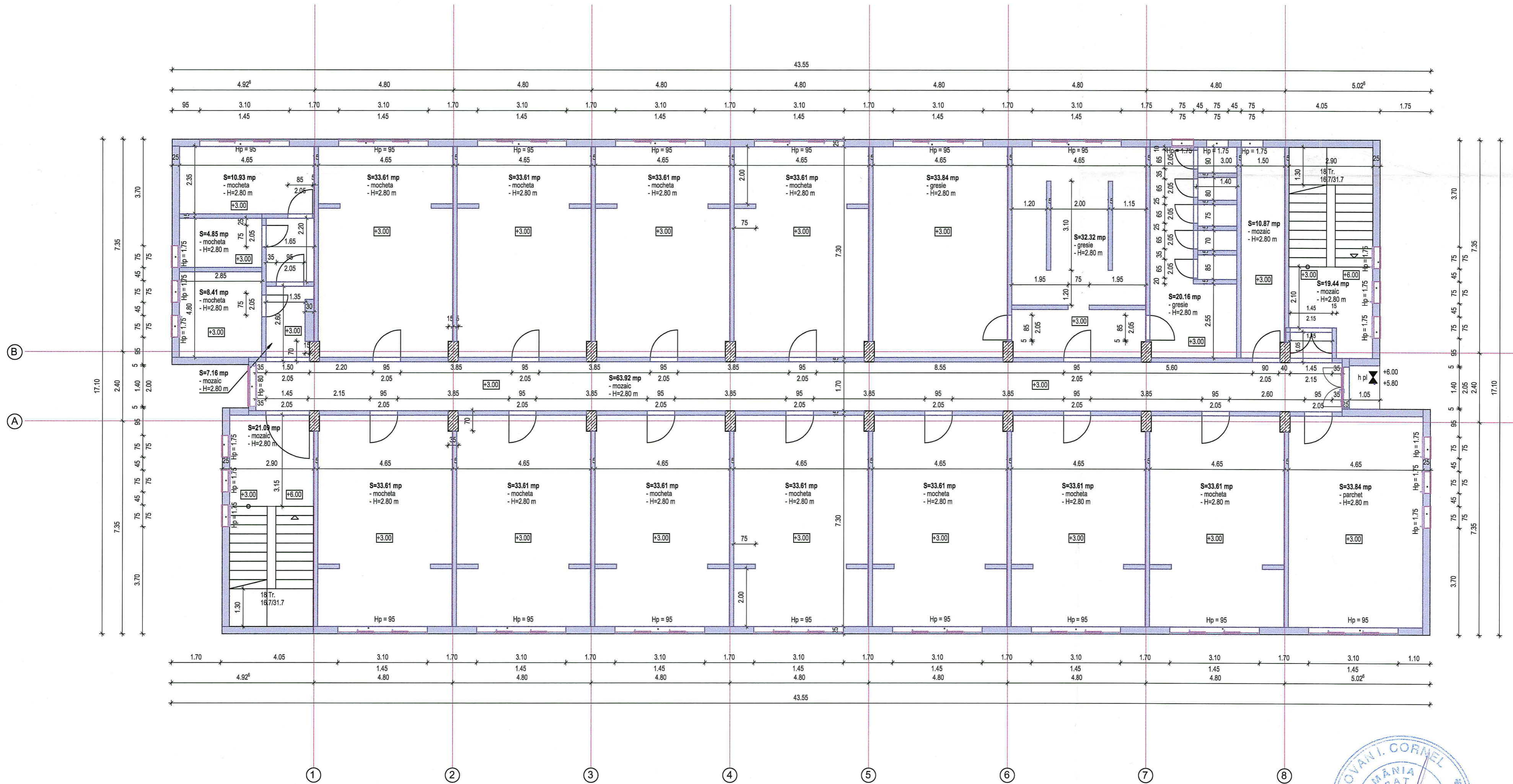
DALI  
 Plansa nr.:  
**03-R**

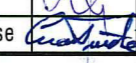


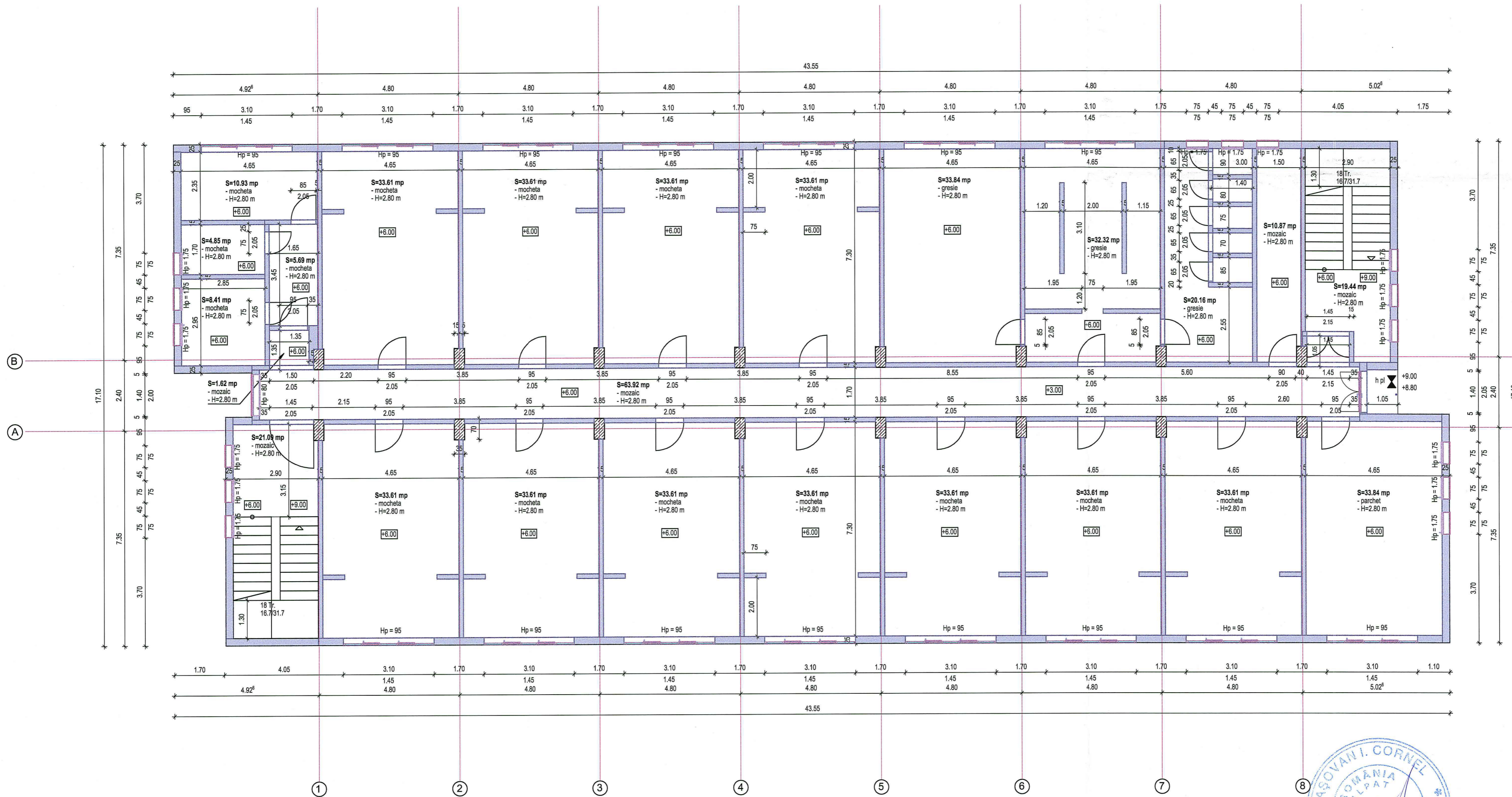
 <b>SC BAU PROIECT srl</b> TIMISOARA Nr. J/35/355 din 30.01.1992		Titlu proiectului: Creșterea eficienței energetice prin reabilitare termică construcției și instalatii la COLEGIUL TEHNIC "HENRI COANDA" str. C. Brediceanu, nr. 37, Timisoara CLADIRE INTERNAT	Proiect nr.: <b>2613/17</b>
Sef proiect Arh. Crasovan Marius	Scara: <b>1:100</b>	Beneficiar: <b>MUNICIPIUL TIMISOARA</b>	DALI
Expert Ing. Crasovan Cornel	Data <b>08.2017</b>	Titlu plansa: <b>PLAN RELEVU SUBSOL</b>	Plansa nr.: <b>04-R</b>
Desenat-red Ing. Ciser Tunde Emese			



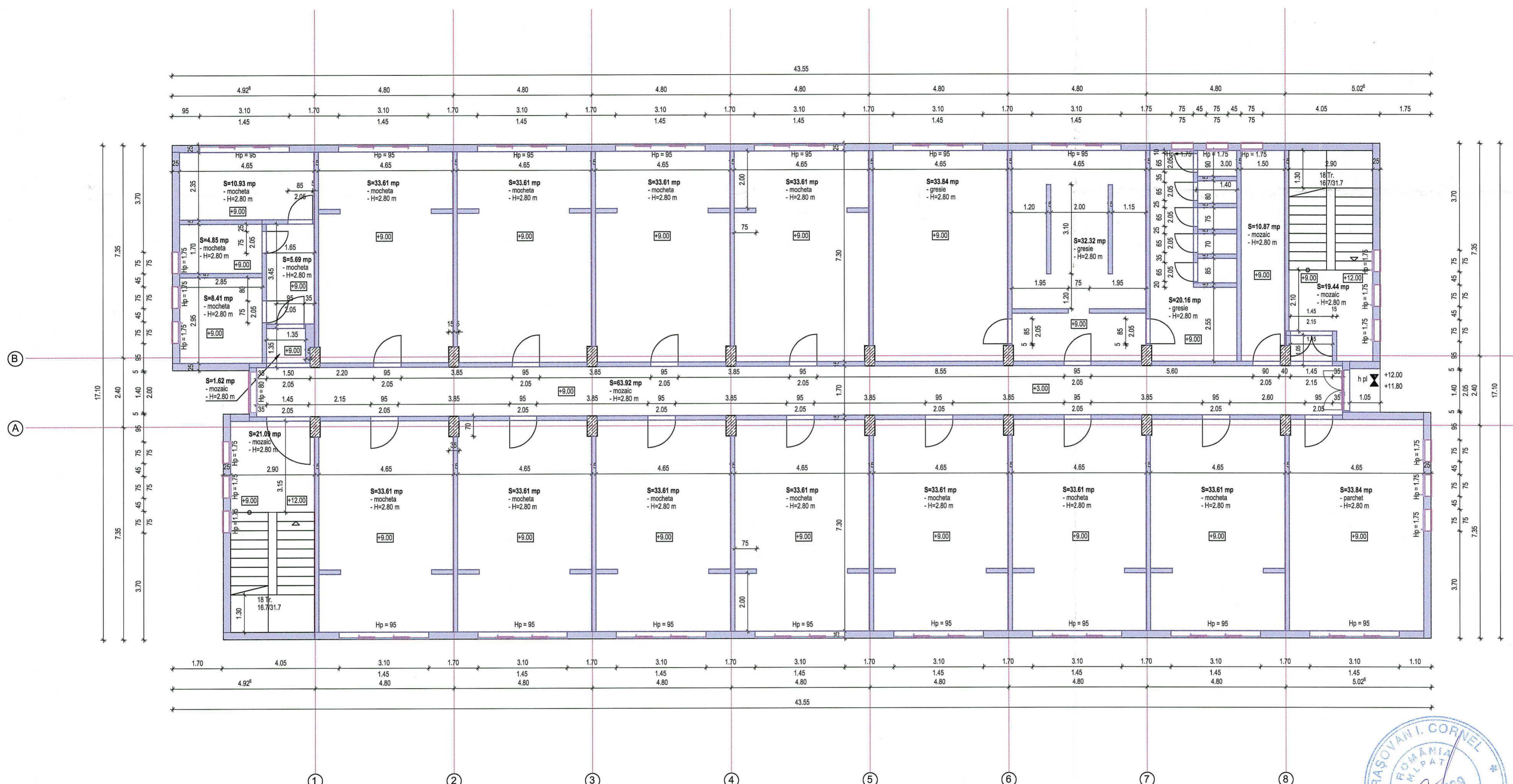
		Titlu proiectului: Creșterea eficienței energetice prin reabilitare termică construcții și instalatii la COLEGIUL TEHNIC "HENRI COANDA" str. C. Brediceanu, nr. 37, Timisoara CLADIRE INTERNAT		Proiect nr.: <b>2613/17</b>
Sef proiect Arh. Crasovan Marius	Scara: <b>1:100</b>	Beneficiar: <b>MUNICIPIUL TIMISOARA</b>		DALI
Expert ing. Crasovan Cornel	Data <b>08.2017</b>	Titlu plansa: <b>PLAN RELEVU PARTER</b>		Plansa nr.: <b>05-R</b>
Desenat-red ing. Ciser Tunde Emese				



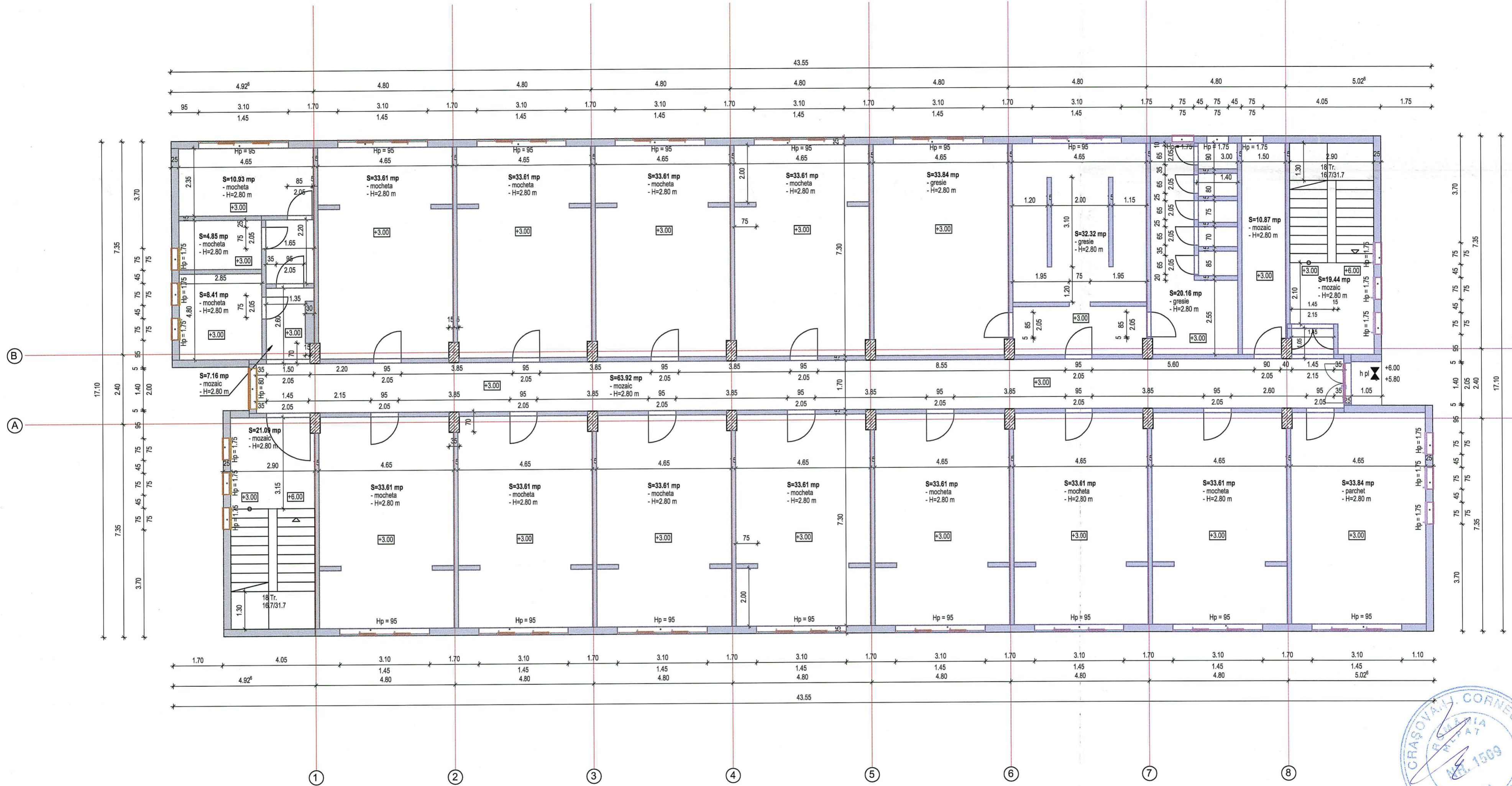
 <b>SC BAU PROIECT srl</b> TIMISOARA <small>Nr. J/35/355 din 30.01.1992</small>		Titlu proiectului: Creșterea eficienței energetice prin reabilitare termică construcțiilor și instalații la COLEGIUL TEHNIC "HENRI COANDA" str. C Brediceanu, nr. 37, Timisoara CLADIRE INTERNAT	Proiect nr : <b>2613/17</b>
Sef proiect Arh. Crasovan Marius	Nume Arh. Crasovan Marius	Signatur 	Scara: <b>1:100</b>
Expert Desenat-red Ing. Ciser Tunde Emese	Nume Ing. Ciser Tunde Emese	Signatur 	Data <b>08.2017</b>
Beneficiar: <b>MUNICIPIUL TIMISOARA</b>			DALI
Titlu plansa: <b>PLAN RELEVU ETAJ I</b>			Plansa nr: <b>06-R</b>



<b>BAU PROIECT</b> srl TIMISOARA <small>Nr. 3/35/355 din 30.01.1992</small>		Titlu proiectului: Creșterea eficienței energetice prin reabilitare termică construcții și instalatii la COLEGIUL TEHNIC "HENRI COANDA" str. C. Brediceanu, nr. 37, Timisoara CLADIRE INTERNAT	Proiect nr.: <b>2613/17</b>
Sef proiect Arh. Crasovan Marius	Scara: <b>1:100</b>	Beneficiar: <b>MUNICIPIUL TIMISOARA</b>	DALI
Expert Ing. Crasovan Cornel	Data <b>08.2017</b>	Titlu plansa: <b>PLAN RELEVU ETAJ II</b>	Plansa nr.: <b>07-R</b>
Desenat-red Ing. Ciser Tunde Emese			



<b>BAU PROIECT</b> srl TIMISOARA <small>Nr. J/35/355 din 30.01.1992</small>		Titlul proiectului: <b>Cresterea eficientei energetice prin reabilitare termica constructiilor si instalatii la COLEGIUL TEHNIC "HENRI COANDA" str.C Brediceanu, nr. 37, Timisoara CLADIRE INTERNAT</b>	Proiect nr : <b>2613/17</b>
Sef proiect Arh.Crasovan Marius	Inginer Ing.Crasovan Cornel	Scara: <b>1:100</b>	Beneficiar: <b>MUNICIPIUL TIMISOARA</b>
Desenat-red Ing.Ciser Tunde Emese	Data <b>08.2017</b>	Titlu plansa: <b>PLAN RELEVU ETAJ III</b>	Plansa nr: <b>08-R</b>



		Titlu proiectului: Creșterea eficienței energetice prin reabilitare termică construcții și instalatii la COLEGIUL TEHNIC "HENRI COANDA" str. C. Brediceanu, nr. 37, Timisoara CLADIRE INTERNAT	Proiect nr.: <b>2613/17</b>
Sef proiect Arh. Crasovan Marius	Scara: <b>1:100</b>	Beneficiar: <b>MUNICIPIUL TIMISOARA</b>	DALI
Expert Ing. Crasovan Corneliu	Data <b>08.2017</b>	Titlu plansa: <b>PLAN RELEVU ETAJ IV</b>	Plansa nr.: <b>09-R</b>
Desenat-red Ing. Ciser Tunde Emese	Signatur 		