

Nr.registru



**ACTUALIZARE DALI SI PT PENTRU LUCRARI DE
REABILITARE LA CT1
LOC. VIDRASAU, JUD. MURES**

Proiectant: S.C. PROIECT S.R.L. Târgu Mureș

Proiect nr: 6888.0

Faza de proiectare: A. Expertiză tehnică
B. Proiect de intervenție

Beneficiar: R.A. Aeroport Transilvania Tg.-Mures

Martie, 2018

BORDEROU

piese scrise și desenate

1. Pagina de titlu
2. Listă de semnături

3. RAPORT DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ

Capitolul 1 - Piese scrise

A. Memoriu de expertiză tehnică

Capitolul 2 - Piese desenate

A.0	⇒ Plan de situație	sc. 1 : 500
	⇒ Plan de încadrare în zona	sc. 1 : 2000
A.01	⇒ Plan spațiu CT – existent	sc. 1 : 50
A.01.1	⇒ Plan spațiu CT – propunere	sc. 1 : 50
A.02	⇒ Plan etaj CT – relevu	sc. 1 : 50
A.03	⇒ Plan terasă peste etaj 1	sc. 1 : 50
A.03.1	⇒ Plan terasă cu baterii solare	sc. 1 : 50
A.04	⇒ Secțiuni A-A;B-B;C-C	sc. 1 : 50
A.04.1	⇒ Secțiuni A-A;B-B;C-C - propunere	sc. 1 : 50
A.05	⇒ Fațadă laterală vest – existent	sc. 1 : 100
A.05.1	⇒ Fațadă laterală vest – propunere	sc. 1 : 100
A.06	⇒ Fațadă principală sud – existent	sc. 1 : 100
A.06.1	⇒ Fațadă principală sud – propunere	sc. 1 : 100
R.1	⇒ Plan demolări în CT, secțiune	sc. 1 : 50;20
R.2	⇒ Detalii ancorare cos de fum	sc. 1 : 20;10
R.3	⇒ Structura susținere colectori	sc. 1 : 50;20;10

4.B. PROIECT TEHNIC

Memoriu general

- 4.B.1. Memoriu de rezistență
- 4.B.2. Caiet de sarcini

- 4.B.3. Program pentru controlul calitatii lucrărilor
4.B.4. Instrucțiuni pentru urmărirea comportării în timp a construcțiilor
Certificat de urbanism

Intocmit
ing.Barla Attila

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Attila Barla', written over a faint, light blue triangular stamp.

3.RAPORT DE EVALUARE SEISMICĂ

1. GENERALITĂȚI

Prezenta expertiză tehnică se întocmește la solicitarea investitorului și are ca scop evaluarea nivelului de protecție în vederea reducerii riscului seismic, pentru construcția parter, etaj partial și turn de control trafic, cu destinația de aerogara, amplasată în localitatea Vidrasau, jud. Mures (DN 15 km 14,5 soseaua Tg.-Mures-Ludus), concomitent cu stabilirea deciziei de intervenție impusă de reabilitarea centralei termice 1.

Prin măsurile propuse a se avea în vedere la întocmirea proiectului tehnic, nu se va înrăutăți rezistența și stabilitatea construcției mai sus menționată.

Materialele puse în discuție pentru reabilitarea dorită, se pot procura în mod curent de pe piața locală a materialelor de construcții.

Execuția se va putea asigura de către societate autorizată cu personal calificat mediu, dar sub o supraveghere tehnică competentă, asigurată de către responsabil cu execuție atestat și de către inspector de șantier (diriginte) angajat de către investitor.

Durata execuției depinde de forța financiară investită și se estimează la cca 90-120 de zile.

Beneficiarul se va conforma prevederilor din HG 300-2006 și Legea 319/2006 referitoare la siguranța și sănătatea în muncă.

Evaluarea siguranței-seismice se efectuează cu respectarea prevederilor din Codul de proiectare seismică pentru construcțiile existente P100-3/2008, accent deosebit acordându-se următoarelor capitole:

1. Date generale, scopul întocmirii
2. Date despre amplasament și încadrarea construcției
3. Istoric
4. Descrierea structurii de rezistență
5. Inspectarea calitativă
6. Rezultatele aplicării metodei de evaluare calitativă
7. Rezultatele aplicării metodei de evaluare prin calcul
8. Propunerea deciziei de intervenție

9. Propunerea de etapizare a lucrărilor
10. Estimarea aproximativă a costurilor
11. Bază normativă și Bibliografie
12. Concluzie.

Documentația tehnică de execuție și expertiza tehnică se vor anexa "Cărții tehnice" a construcției.

1. DATE GENERALE, SCOPUL ÎNTOCMIRII

Beneficiarul dorește reabilitarea centralei termice, prin înlocuirea utilajelor și a instalațiilor uzate și montarea a 21 panouri solare pe acoperișul clădirii.

Scopul prezentei expertize este de a evalua siguranța seismică a construcției, concomitent cu fundamentarea deciziei de intervenție care va sta la baza întocmirii documentației tehnice impusă de doleanța beneficiarului.

2. DATE GENERALE DESPRE AMPLASAMENT ȘI ÎNCADRAREA CONSTRUCȚIEI

Zona de amplasare este fără denivelări. La încadrarea construcției se au în vedere prevederile din Codul P100-1/2006, HG 766-97 și P100-3/2008, după cum urmează:

- * accelerația de vârf a terenului: $a_g = 0,12g$ conform P100-1/2006;
- * perioada de control a spectrului de răspuns: $T_c = 0,7$ secunde - conform P100-1/2006;
- * factorul de amplificare dinamică pentru intervalul $T_B - T_C$:
 $\beta_o = 2,75$, cf.P.100-1/2006;
- * clasă de importanță și de expunere la cutremure: *III* - cf.P100-1/2008: $\gamma = 1,00$;
- * categoria de importanță: *C* - conform HG 766/97
- * vânt, zăpadă, adâncime de îngheț, conform prevederilor legale în vigoare
- * clasă de risc seismic: *RsIII* - conform P100-3/2008.
- * construcția la care se efectuează evaluarea siguranței seismice, se încadrează în categoria construcțiilor cu cadre din beton armat, proiectată în anii '70, starea structurală încadrându-se în categoria BUNĂ.

3. ISTORIC

Construcția P+Eparțial cu destinația de aerogara, datează din anul 1976, având aceeași destinație și la data analizei.

Pe perioada de existență s-au efectuat extinderi în mai multe etape.

Pe baza proiectului nr. 149/2009, elaborat de S.C. VEBA PLUS S.R.L., s-a realizat o extindere sub turnul de control pe structura usoară, așezată pe grinzi cu zabrele, prin intermediul cărora încărcările au fost transmise direct la stalpi.

Extinderile proiectate de S.C. ARHING SRL și de S.C. PROIECT S.R.L., în anul 2010 și finalizate în anul 2011, sunt separate de clădirea existentă prin rost de tasare dilatare.

4. DESCRIEREA STRUCTURII DE REZISTENȚĂ

- fundații izolate sub stalpi;
- fundații continue sub pereți;
- cadre de beton armat;
- planșee de beton armat;
- acoperis cu ferme metalice la extinderi;
- extinderea finalizată în 2011, are structura de rezistență din cadre metalice

Construcția este tencuită și zugrăvită clasic.

Ca dotări: apă-canal, electrică, gaz metan.

5. INSPECTAREA CALITATIVĂ

Nu se constată fisuri sau crăpături cauzate de tasări inegale, depășiri ale capacității portante sau de acțiunea cumulată a seismelor în timp.

6. REZULTATELE APLICĂRII METODELOR DE EVALUARE

6.1. Evaluarea calitativă EI se efectuează pe baza examinării vizuale și a proiectului, întocmit în anul 1976.

Conformarea structurală asigurată de cadre din beton armat monolit și planșee din beton armat, respectă cu mici excepții prevederile de proiectare stipulate în SE EN 1992-1. Fundațiile sunt încastrate în terenul bun de fundare, sub limita de îngheț, respectând prevederile normativului NP 112-14.

Confortul termic și fonic este asigurat satisfăcător de grosimea tencuită a pereților de 30,0 cm.

Față de concepția inițială, nu s-au efectuat modificări la structură.

La acțiunea cutremurelor, structura s-a comportat bine.

Calitatea materialelor se apreciază ca a fi corespunzătoare, marca cărămizii C75-C100 cu mortar M25Z, a betonului armat cel puțin la o clasă C12/15, iar a betonului simplu la o clasă C8/10.

S-a reușit consultul proiectului de execuție, constatările rezultând în urma consultului și a examinării vizuale.

7. EVALUAREA SIGURANTEI SEISMICE SI INCADRAREA IN CLASELE DE RISC SEISMIC

Evaluarea seismică a structurilor conform P100-3/2008 urmărește să stabilească măsura în care regulile de conformare generală a structurilor și de detaliere a elementelor structurale sunt respectate în structurile analizate.

Stabilirea clasei de risc a construcției

Conform P100-3/2008, stabilirea riscului seismic pentru o anumită construcție se face prin încadrarea acesteia într-una din următoarele patru clase de risc:

- **Clasa R_s I**, din care fac parte construcțiile cu risc ridicat de prăbușire la cutremurul de proiectare corespunzător stării limită ultime
- **Clasa R_s II**, în care se încadrează construcțiile care sub efectul cutremurului de proiectare pot suferi degradări structurale majore, dar la care pierderea stabilității este puțin probabilă
- **Clasa R_s III**, care cuprinde construcțiile care sub efectul cutremurului de proiectare pot prezenta degradări structurale care nu afectează semnificativ siguranța structurală, dar la care degradările nestructurale pot fi importante
- **Clasa R_s IV**, corespunzătoare construcțiilor la care răspunsul seismic așteptat este similar celui obținut la construcțiile proiectate pe baza prescripțiilor în vigoare.

Evaluarea coeficientului R_1

Gradul de îndeplinire a condițiilor de conformare structurală și de alcătuire a elementelor structurale și a regulilor constructive pentru structuri care preiau efectul acțiunii seismice este cuantificat cu ajutorul unui indicator. Acesta se notează cu R_1 și se denumește prescurtat *gradul de îndeplinire al*

condițiilor de alcătuire seismică.

Indicatorul R1 ia valori pe baza punctajului atribuit fiecărei categorii de condiții de alcătuire, dat în lista specifică tipului de construcție analizat, din anexa corespunzătoare tipului de material utilizat.

Pentru structuri din beton armat, criteriile și condițiile utilizate pentru determinarea factorului R1 sunt enumerate în tabelul B.1 din Anexa B a codului P100-3/2008.

Criteriu Tabel C.1 (P100-3/2008)	Criteriul este îndeplinit	Criteriul nu este îndeplinit	
		Neîndeplinire moderată	Neîndeplinire majoră
(i) Condiții privind configurația structurii	Punctaj maxim:	50 puncte	
Neîndeplinire moderată	Punctaj acordat:	40 puncte	
(ii) Condiții privind interacțiunile structurii	Punctaj maxim:	10 puncte	
Neîndeplinire moderată	Punctaj acordat:	8 puncte	
(iii) Condiții privind alcătuirea elementelor structurale	Punctaj maxim:	30 puncte	
Neîndeplinire moderată	Punctaj acordat:	25 puncte	
(iv) Condiții referitoare la planșeu	Punctaj maxim:	10 puncte	
Se încadrează în condițiile impuse	Punctaj acordat:	10 puncte	
Punctajul total pentru ansamblul condițiilor		R1 = 83 puncte	

Cumulând punctajul obținut la fiecare criteriu în parte se obține R1 = 83 puncte. Conform tabelului 8.1 din P100-3/2008 și valorii obținute pentru R1, structura poate să fie încadrată în clasa III de risc seismic

Tabelul 8.1 Valori ale indicatorului R₁ asociate claselor de risc seismic

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori R ₁			
< 30	30 – 60	61 – 90	91 – 100

Evaluarea coeficientului R2

Gradul de afectare structurală, notat cu R2, reprezintă o măsură a degradărilor structurale produse de acțiunea seismică și alte cauze. Evaluarea acestuia se face pe baza tabelului B.3 din P100-3/2008

Criteriu Tabel C.3 (P100-3/2008)	Criteriul este îndeplinit	Criteriul nu este îndeplinit	
		Neîndeplinire moderată	Neîndeplinire majoră
(i) Degradări produse de acțiunea cutremurului	Punctaj maxim:	50 puncte	
Se încadrează în condițiile impuse	Punctaj acordat:	50 puncte	
(ii) Degradări produse de încărcările verticale	Punctaj maxim:	20 puncte	
Neîndeplinire moderată	Punctaj acordat:	15 puncte	
(iii) Degradări produse de încărcarea cu deformații (tasarea reazemelor, contracții, acțiunea temperaturii, curgerea lentă a betonului)	Punctaj maxim:	10 puncte	
Neîndeplinire moderată	Punctaj acordat:	8 puncte	
(iv) Degradări produse de o execuție defectuoasă (beton segregat, rosturi de lucru incorecte)	Punctaj maxim:	10 puncte	
Neîndeplinire moderată	Punctaj acordat:	8 puncte	
(v) Degradări produse de factori de mediu: agenți corozivi chimici sau biologici etc., asupra oțelului (coroziune, exfolieri)	Punctaj maxim:	10 puncte	
Neîndeplinire moderată	Punctaj acordat:	7 puncte	
Punctajul total pentru ansamblul condițiilor		R2 = 88 puncte	

Cumulând punctajul obținut la fiecare criteriu în parte se obține R2 = 88 puncte. Conform tabelului 8.2 din P100-3/2008 și valorii obținute pentru R2, structura poate să fie încadrată în clasa III de risc seismic.

Tabelul 8.2 Valori ale indicatorului R_2 asociate claselor de risc seismic

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

Evaluarea coeficientului R_3

Pentru evaluarea coeficientului R_3 s-a utilizat metodologia de nivel 1 prezentată în P100-3/2008.

Indicatorul R_3 se apreciază că se încadrează în clasa de risc seismic III, conform tabelului 8.3 din P100-3/2008, neîmpunându-se consolidarea structurii de rezistență.

Tabelul 8.3 Valori ale indicatorului R_3 asociate claselor de risc seismic

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori R_3 (%)			
< 35	35 – 65	66 – 90	91 – 100

Construcția se încadrează în clasă de risc seismic R_{sIII} , care cuprinde construcțiile care sub efectul cutremurului de proiectare pot prezenta degradări structurale care nu afectează semnificativ siguranța structurală, dar la care degradările nestructurale pot fi importante.

Prin reabilitarea centralei termice, nu se va modifica încadrarea în clasă de risc seismic, aceasta rămânând la nivel de R_{sIII} .

Evaluarea prin calcul este un procedeu calitativ prin care se verifică dacă construcția existentă, satisface cerințele stărilor limită considerate la acțiunea seismică de proiectare.

Combinațiile de încărcări, modelarea structurii, respecta prevederile de proiectare din P100-1/2013, iar metodele de calcul pe acelea din CR0-2005. P100-3/2008 acoperă problematica construcțiilor existente.

8. PROPUNEREA DECIZIEI DE INTERVENȚIE

Proiectul tehnic de intervenție se va întocmi cu respectarea următoarelor:

A. Desfaceri și demolări

Se va prevedea demolarea:

- canalelor de gaze arse
- demolarea postamentelor utilajelor dezafectate
- crearea golului in zidaria de caramida pentru cosul de fum

Demolările se vor executa cu mijloace mecanice si manuale și se va asigura echipament de protecție pentru personalul executant al lucrărilor.

B. Intervenții la structura

- nu sunt necesare interventii la structura de rezistenta

C. Descrierea lucrarilor propuse

- refacerea pardoselii in zonele afectate
- montarea cosului de fum din tabla inox $\Phi 450$, in golul de 60/120 cm. al cosului existent
- panourile solare vor fi asezate pe o structura metalica din profile laminate IPE 180 si tevi rectangulare 40x40x4, prin intermediul careia incarcările sunt transmise direct la stalpi. Grinzile principale din IPE 180 vor fi asezate pe chituci din beton armat cu sectiunea 25x25, ancorate prin intermediul armaturilor, de structura existenta din beton armat. Greutatea redusa (24 kg/mp) a panourilor solare nu afecteaza in nici un fel rezistenta, stabilitatea si durabilitatea in timp a constructiei.

Dupa executarea ingrijita a modificarilor propuse in proiect, spatiile vor fi finisate conform functiuni.

Partea scrisă a proiectului tehnic, va cuprinde:

- memoriul de rezistență;
- caietul de sarcini
- programul de control;
- instrucțiuni pentru urmărirea curentă, partea de structură.

9. PROPUNEREA DE EȘALONARE A LUCRĂRILOR

Se propune realizarea lucrărilor într-o singură etapă.

10. ESTIMAREA SUMARĂ A COSTULUI INVESTIȚIEI

Se apreciază un cost de cca 50 euro/mp, pentru reabilitare centrala termica.

11. BAZA NORMATIVĂ, BIBLIOGRAFIE

S-au avut în vedere prevederile din:

- * Legea 10/95 - republicată în 2007 privind "Calitatea în construcții"
- * Legea 422/200, republicată în 2006
- * HG 272/1994
- * P130-199 - Normativ pentru urmărirea comportării în timp a construcțiilor;
- * Ordin 77/N/1996 al MLPAT
- * P100-1/2006 - Cod de proiectare seismică
- * P100-3/2008 - Cod de proiectare seismică pentru construcții existente
- * CR6-2013 - cod de proiectare a structurilor din zidărie
- * NP112-14 - Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă
- * NE012-1/2007- Cod de practică pentru prepararea betoanelor, încercări, cimenturi, agregate.
- * CR 1-1-3-2012 - Cod de proiectare evaluarea acțiunii zapezii asupra construcțiilor
- * NE012-2 -2010 – Normativ pentru producerea și executarea lucrărilor din beton
- * CR 1-1-4-2012 - Cod de proiectare evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor

12. CONCLUZIE

Prin reabilitarea centralei termice situată la parterul clădirii aerogării cu amplasamentul în localitatea Vidrasau, jud. Mures (DN 15 km 14,5 soseaua Tg.-Mures-Ludus), nu se va înrăutăți în ansamblu, rezistența, stabilitatea și durabilitatea în exploatare, în spiritul Legii 10/95 și nu se contravine normativului P100/1-2006.

Prin reabilitarea centralei termice, nu se modifică clasa și categoria de importanță actuale.

Nerespectarea prevederilor din prezenta expertiză, precum și consecințele ce decurg din acestea, vor reveni aceluia care le săvârșesc.

Nu se exclud vicii ascunse, în cazul în care se depistează fisuri sau crăpături în structură, se va anunța expertul în vederea stabilirii măsurilor de luat.

Proiectul tehnic de intervenție va fi vizat de către expertul tehnic și prin grija investitorului, va fi supus verificării pentru cerința "A1" privind exigențele de performanță esențiale conform HG 925/95, și a altor cerințe de la caz la caz stabilite de către proiectanții de utilități.

Expert tehnic
ing.BENKE ISTVÁN



1. PAGINĂ DE TITLU

Denumirea lucrării : **ACTUALIZARE DALI SI PT PENTRU LUCRARILE DE REABILITARE LA CT1**

Faza de proiectare : A. Expertiză tehnică
B. Proiect tehnic de intervenție

Proiectant general (arhitectură) : S.C. PROIECT S.R.L.
Târgu Mureș

Investitor : R.A. Aeroport Transilvania Tg.-Mures

2. LISTA DE SEMNĂTURI

Director cons. jr. Simo Istvan

Șef proiect ing. Nits Maria

Expert tehnic ing. Benke Istvan

Proiectant arhitectura arh. Borsos A. Anton

Proiectant de rezistență ing. Barla Attila



Documentatie pentru Proiect tehnic la obiectivul: “ ACTUALIZARE DALI ȘI PT PENTRU LUCRĂRI DE REABILITARE LA CT1 ”

MEMORIU TEHNIC GENERAL INTOCMIT CONFORM HOT. NR. 907/2016

ANEXA Nr. 5 din Hotărârea Nr.907 din 29.11.2016, pentru DALI

ANEXA Nr. 10 din Hotărârea Nr.907 din 29.11.2016, pentru Proiect tehnic de execuție o

ANEXA Nr. 9 din Hotărârea Nr.907 din 29.11.2016, pentru conținutul-cadru al proiectului pentru autorizarea executării lucrărilor de construire, conținutul-cadru al proiectului pentru autorizarea executării lucrărilor de desființare, precum și conținutul-cadru al proiectului de organizare a execuției lucrărilor

I.01.GENERALITĂȚI

Denumirea lucrării:	ACTUALIZARE DALI ȘI PT PENTRU LUCRĂRI DE REABILITARE LA CT1
Faza de proiectare	Proiect tehnic/Proiect pentru autorizație de construire
Beneficiar:	RA AEROPORT TRANSILVANIA TÂRGU MUREȘ
Proiectant:	S.C. PROIECT S.R.L. Tg.-Mures
Amplasament:	DN15 km 14,5 șoseaua Târgu Mureș – Luduș, Localitate Vidrasău, jud Mureș,

1.02 DESCRIEREA AMPLASAMENTULUI

Obiectivul este amplasat pe DN15, km 14,5, șoseaua Târgu Mureș – Luduș, în localitatea Vidrasău, jud Mureș, conform planului de situație anexat.

Terenul ocupat de aeroportul Transilvania se află în proprietatea Consiliului Județean Mures. Proiectul se refera la reamenajarea centralei termice existente, nu se ocupa teren suplimentar.

Perimetrul din care face parte amplasamentul este situat pe foaia Mures, zona central nord estica, sector de pod de terasa a raului Mures si a paraului Niraj si face parte din unitatea Depresiunii Transilvaniei, subunitatea Dealurilor Muresului, la contactul dintre unitatile Podisului Tarnavelor cu Campia Transilvaniei

Zona climatică A, cu climă temperat continentală moderată, cu influențe phoenale în vest și sud cu inversiuni de temperatură în culoarele vailor mari și cu nuanțe mai umede în est.
Zona seismică E nu pune probleme pentru amplasarea funcțiunilor propuse prin actualul proiect.

- Amplasamentul are stabilitatea generală și locală asigurată și nu este expus inundațiilor sau viiturilor de apă din precipitații.

GEOLOGIA ȘI SEISMICITATEA

Sunt prezentate în studiul geotehnic anexat

Grupa seismică E; accelerație gravitațională $a_g=0.12g$, perioada de colt $T_c=0.70s$, media de recurență pentru cutremure 100 ani

Nivel hidrostatic -2,7:-2,8 cu posibilitatea creșterii în perioadele de precipitații abundente la -1,5...-1m

Pconv la adâncimi până la 2m se situează între 215-295kPa

la adâncimi peste 2 m se situează între 200-400 kPa

CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ A OBIECTIVULUI

Categoria și clasa de importanță, conform HG 766/97 și P100:

- Clasa de importanță – III

- Categoria de importanță – C

– Condițiile de amplasare și de realizare ale construcțiilor conform PUG localitatea Ungheni comuna Vidrasău, aprobat prin HCL nr...../..... (după caz PUZ sau PUD), Codul Civil și Certificatul de urbanism nr. /....., emis de Primăria

TEMA DE PROIECTARE

Particularități ale amplasamentului propus pentru realizarea obiectivului de investiții, după caz:

a) descrierea succintă a amplasamentului/amplasamentelor propus/propuse (localizare, suprafața terenului, dimensiuni în plan). o Centrala termică este amplasată la parterul aerogării vechi și are o capacitate de $2 \times 0,55 \text{ Gcal/h}$ prin cazanele Metalica și $2 \times 0,15 \text{ Gcal/h}$ prin cazanele Vaillant o Amplasamentul aeroportului Transilvania Târgu Mureș se află în administrarea teritorială a Orașului Ungheni, județul Mureș,

o Suprafața CTI: aproximativ 48,5mp o Volumul încăperii: aproximativ 256 mc

b) relațiile cu zone învecinate, acces existente și/sau căi de acces posibile; o vecinătate o clădire DSNA o VIP o posibilitate de acces, din parcare aeroportului 2.3 Descrierea succintă a obiectivului de investiții propus din punct de vedere tehnic și funcțional. Asigurarea energiei termice pentru încălzire și preparare apă caldă pentru Aeroportul Transilvania din Tg. Mureș se realizează în prezent în sistem centralizat din centralele termice existente pe platformă. Centrala termică CTI, la care se va face referire în prezentul caiet de sarcini, are o capacitate $2 \times 0,550 \text{ Gcal/h} = 1,1 \text{ Gcal/h}$ prin cazanele Metalica și $2 \times 0,15 \text{ Gcal/h} = 0,3 \text{ Gcal/h}$ prin cazanele Vaillant Centrala termică este amplasată la parterul aerogării vechi. Cazanele existente sunt de tip Metalica, PAG13 cu capacitatea de $2 \times 0,55 \text{ Gcal/h}$, au o vechime de peste 45 de ani, sunt uzate

fizic si moral, functioneaza cu randamente foarte reduse si sunt poluante. Instalatia de incalzire din CT1 este realizata cu peste 40 de ani in urma, si este asigurata in prezent cu vas de expansiune deschis. Cazanele sunt legate prin conducta comuna de siguranta de ducere si intoarcere la vasul de expansiune deschis, deci nu sunt respectate conditiile de montare conform STAS 7132-86, Masuri de siguranta la instalatiile de incalzire centrala cu apa avand temperatura maxima de 115 OC si nu indeplinesc conditiile de functionare in siguranta impuse de prescriptiile ISCIR in vigoare. In spatiul CT1 sunt montate si doua cazane Vaillant cu o capacitate $2 \times 0,150 \text{ Gcal/h} = 0,3 \text{ Gcal/h}$ care au doua coşuri de fum separate de cele ale centralelor Metalica. Distributia agentului termic si a apei calde se realizeaza prin conducte pozate in canal termic.

2. ANALIZA SITUATIEI EXISTENTE

Asigurarea energiei termice pentru incalzire si preparare apa calda pentru Aeroportul Transilvania din Tg. Mures se realizeaza in prezent in sistem centralizat din centralele termice existente pe platforma.

Centrala termica CT1, la care face referire prezentul proiect, este amplasata la parterul aerogarii vechi si are o capacitate $2 \times 0,550 \text{ Gcal/h} = 1,1 \text{ Gcal/h}$, prin cazanele Metalica si $2 \times 0,15 \text{ Gcal/h} = 0,3 \text{ Gcal/h}$, prin cazanele Vaillant.

Cazanele de tip Metalica au o vechime de peste 45 de ani, sunt uzate fizic si moral, functioneaza cu randamente foarte reduse si sunt poluante. Instalatia de incalzire din CT1 este realizata cu peste 40 de ani in urma si este asigurata in prezent cu vas de expansiune deschis. Cazanele sunt legate prin conducta comuna de siguranta de ducere si intoarcere la vasul de expansiune deschis, deci nu sunt respectate prevederile STAS 7132-86, Masuri de siguranta la instalatiile de incalzire centrala cu apa avand temperatura maxima de 115°C si nu indeplinesc conditiile de functionare in siguranta impuse de prescriptiile ISCIR in vigoare.

Cazanele Vaillant au o capacitate $2 \times 0,150 \text{ Gcal/h} = 0,3 \text{ Gcal/h}$, au doua cosuri de fum separate de cele ale centralelor Metalica.

Avand in vedere ca:

- aerogara se va extinde
- instalatiile existente nu respecta prevederile STAS 7132-86
- instalatiile termomecanice sunt depasite fizic si moral
- cazanele Metalica nu mai indeplinesc prevederile prescriptiilor tehnice ISCIR

este necesara si oportuna modernizarea centralei termice CT1, inlocuindu-se in totalitate utilajele existente cu utilaje noi, moderne, cu randamente ridicate, cu un grad mare de siguranta in exploatare si cu o eficienta mai ridicata.

Utilajele noi vor satisface necesarul total de caldura al aerogarii tinand cont si de extinderile preconizate. Cazanele Metalica dezafectate din CT1 se vor casa, iar cazanele Vaillant vor fi reutilizate pentru furnizarea energiei termice necesare unor obiective amplasate la distanta mare fata de centrala termica existenta.

Date si indici care caracterizeaza investitia:

- suprafata reabilitata: 48,5 mp
- capacitatea existenta a CT1: 1,4 Gcal/h
- capacitatea preconizata a CT1: $2 \times 0,775 \text{ Gcal/h} = 1,55 \text{ Gcal/h}$
- combustibil utilizat: gaze naturale

Centrala termica va produce apa calda 80/60 °C necesara pentru incalzire, ventilatie si apa calda de consum de 60 °C.

Se propune echiparea centralei termice cu echipamente performante, moderne, fiabile, eficiente, automatizate, cu randamente ridicate: se propune achizitionarea a 2 buc. cazane de apa calda: un cazan in condensatie, cu capacitatea de 900 kW si un cazan de joasa temperatura cu capacitatea de 900 kW.

Capacitatea totala a centralei termice va fi de 1800 kW (1,55 Gcal/h) la temperaturile de 80/60 °C.

Gazele de ardere rezultate din arderea gazelor naturale în cazanele din centrala termica se evacuează în atmosferă prin doua cosuri de fum inox tristrat, cu grosimea peretelui interior 1 mm si a termoizolatiei 50 mm, cu diametrul interior de 300 mm si inaltimea de 18 m. Cosurile de fum se vor introduce in cosul de caramida existent si se vor fixa corespunzator de peretii interiori ai acestuia.

I.3 - Caracteristicile constructiei propuse

- functiunea: -SPATIU TEHNIC CENTRALA TERMICA

- dimensiunile maxime la teren: ..5.75..... x9.60..... m

- regim de inaltime.....P(p+1).....;

$H_{MAX. CORNISA (STREASINA)} = \dots\dots\dots m$; $H_{MAX. COAMA} = \dots\dots\dots m$

- suprafata construita - Sc =57.13..... mp; POT = ...X...%

- suprafata desfasurata - Sd =57.13..... mp; CUT = ...X....

- suprafata utila totala - Su =48.5.....mp;

3. SOLUTIA CONSTRUCTIVA SI DE ARHITECTURA PROPUȘĂ

In centrala termica se vor realiza reparatii la pardoseli, tamplării, finisaje.

Structura de rezistenta a cladirii a fost solutionata astfel: fundatii izolate sub stalpi, fundatii continue sub pereti, cadre din beton armat, plansee din beton armat. Terasa necirculabila cu îmbrăcăminte bitumată

Constructii

Centrala termica este amplasata la parterul aerogarii vechi având regim de înălțime P+1 și un turn de comandă aerospațial p+3 având o înălțime de 20,9m si are suprafata de 48,5 mp. Ea se invecineaza cu casa scarii si cu birouri anexe din aerogara veche. La etaj, deasupra centralei termice sunt birouri. Accesul in centrala termica se face direct din exterior, printr-o usa vitrata, metalica. Centrala termica are asigurata suprafata vitrata necesara.

Volumul incaperii: 256,5 mc

Svitrata necesara = 256,5 mc x 0,05 mp/mc = 12,825 mp

Svitrata existenta = 2,95 x 2,70 + 5,25 x 1,0 = 29,145 mp

Aerul necesar arderii va fi asigurat printr-o priza de aer neobturabila, cu suprafata de 45 x 60 = 2700 cmp, realizata in peretele vitrat, sub tavan.

Pe peretele opus, sub parapet, se va realiza un gol pentru ventilare obturat cu plasa de sarma zincata, cu suprafata de 45 x 60 = 2700 cmp.

Coșul de fum existent este un cos din caramida, captusit cu caramida refractara in interior, cu sectiunea de 60x120 cm, având înălțimea de 20 m amplasat în interiorul turnului de control al aeroportului. Pentru evacuarea gazelor de ardere, sectiunea cosului existent este

prea mare, viteza gazelor de ardere în cos fiind prea mică la funcționarea unui singur cazan. Având în vedere că în prezent cosul este din beton, pentru evacuarea gazelor de ardere din noile cazane în condensatie este necesară captusirea acestuia cu materiale rezistente la coroziune. Se propune realizarea unui nou cos de fum, cu diametrul de 450 mm, confectionat din tabla inox cu grosimea de 0,5mm, introdus în cosul de fum existent. Cosul de fum va fi prevăzut cu set de evacuare condens, element cu ușa de vizitare, elemente de racordare la 90°, placa de descarcare.

Montarea cosului de fum din tabla inox –450 în golul de 60/120 cm al cosului existent se va face astfel:

- se îndepărtează capacul de protecție al cosului
- cosul se va confectiona din tronsoane de 3,00 m
- lansarea se va face de pe acoperișul clădirii
- ancorarea cosului de structura existentă se va face cu bride confectionate din platbandă 40x3 încastrate în perete cu suruburi conexpand –10 (din 1,5m. în 1,5 m.)
- în dreptul racordurilor orizontale se vor crea goluri pe ambele fețe ale cosului. După realizarea racordului orizontal se reface zidăria în jurul cosurilor, introducând tevi de protecție în jurul acestora
- cosurile vor fi rezemate la bază pe două profile din teava dreptunghiulară 40x40x4
- accesul în interiorul cosului existent se va face pe o scară metalică confectionată din oțel beton –20
- pentru protecția împotriva intemperiilor, golul rămas între cosurile metalice se protejează cu tabla zincată

Pentru reducerea consumului de combustibil și implicit a cheltuielilor de exploatare, s-a propus echiparea centralei termice cu un sistem de preparare apă caldă de consum cu energie solară. Se propune utilizarea unei scheme de preparare bivalentă de apă caldă de consum: cu un boiler cu preparare cu energie solară inseriat cu boilerul pentru preparare acm cu energie termică de la cazane.

Pentru prepararea apei calde de consum cu energie solară se vor utiliza panouri solare plate, pentru montajul pe acoperișuri terasă. Propunem instalarea a trei rânduri de colectori, cu 7 colectori pe rând, cu suprafața de 2,51 mp fiecare colector, cu suprafața totală de captare de 52,71 mp. Cota de căldură asigurată prin energie solară va fi de 54%.

În centrala termică se vor realiza următoarele lucrări:

A. Desfaceri și demolări

Se va prevedea desfacerea:

- canalelor de gaze arse
- demolarea postamentelor utilajelor dezafectate
- demolarea pereților de compartimentare ale cabinei situate în dreapta ușii de acces
- crearea golurilor în zidăria de cărămidă pentru cele două cosuri de fum
- crearea golurilor în parapet și treimea superioară a geamului pentru realizarea aerisirii încăperii

Demolările se vor executa cu mijloace manuale și se va asigura echipament de protecție pentru personalul executant al lucrărilor.

B. Intervenții la structura

- nu sunt necesare intervenții la structura de rezistență

C. Lucrari propuse

C.1-Lucrări de construcții

- realizarea postamentelor noi din beton armat monolit
- refacerea pardoselii în zonele afectate
- montarea cosurilor de fum din tabla inox –300, în golul de 60/120 cm al cosului existent
- realizarea chitucilor din beton armat ca postamente pentru eșafodajul de susținere a bateriilor solare plate amplasate pe terasa de deasupra etajului 1.
- reparații ale învelitorii bitumate în zonele de intervenție
- montarea grinzilor de susținere a panourilor solare

Dupa executarea ingrijita a modificarilor propuse in proiect, spatiile vor fi finisate conform functiunii.

C.2-Lucrări de finisaje

- Pardoseli: în spațiul centralei termice se va aplica pardoseala din rășini sintetice de culoare bleu
- Placaje de gresie: treptele situate în dreptul ușii de acces vor fi placate cu gresie antiderapantă de 7-9 mm de culoare albastră montate cu adeziv pe bază de ciment.
- Tencuieli: se vor repara zonele de intervenții asupra coșului și pereților existenți pentru racordarea canalului de evacuare a fumului și gazelor arse etanșându-se prin completări de zidărie și se vor tencui suprafețele golurilor astupate până la planul tencuielii existente
- Zugrăveli și vopsitorii: se vor realiza reparații ale zugrăvelilor existente în spațiul CT1 și zonele de reparații la coșul din casa scării cu soluții lavabile de culoare albă aplicate în două straturi pe suprafețe gletuite în prealabil
- Tâmplării: se va înlocui ușa de acces în centrala termică 1 cu alta nouă realizată din profile de aluminiu și panouri termoizolate pline de culoare albastră.
- Glafuri ,pervaze: parapetul situat sub vitrajul peretelui exterior dinspre parcare (direcția sud) se va proteja cu glaf din PVC culoare gri deschis sau albastru.
- Se vor monta grilele golurilor de admisie aer proaspăt și evacuare aer viciat realizate din confecții metalice profile din aluminiu și panou gauri de aerisire si plasa de sârmă la golul de admisie din parapetul de zidărie respectiv lamele reglabile din aluminiu la golul de evacuare din geamul de deasupra ușii .

Starea tehnică, din punctul de vedere al asigurării cerințelor esențiale de calitate în construcții, potrivit legii;

ÎNDEPLINIREA CERINTELOR DE CALITATE

(stabilite prin Legea nr. 10.1995)

Urmărirea comportării în exploatare a construcțiilor se face pe toată durata de existență a acestora și cuprinde ansamblul de activități privind examinarea directă sau investigarea cu mijloace de observație și măsurare specifice, în scopul menținerii cerințelor de calitate.

Cerința “A” REZISTENȚĂ ȘI STABILITATE (după caz se va preciza subcerința corespunzătoare tipului de structură)- conform prevederilor din memoriu tehnic de structură.

Cerința “B” SIGURANȚA ÎN EXPLOATARE – îndeplinirea prevederilor din

STAS 6131 privind dimensionarea parapetilor și balustradelor;

STAS 2965 privind dimensionarea scărilor și treptelor;

corelarea naturii pardoselilor cu specificul funcțional(pardoseli antiderapante); prevederea de parazăpezi la acoperișuri

Cerința “C” SECURITATEA LA INCENDIU

- modul de respectare a prevederilor din Legea nr. 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor, din HGR 448/2002 și din Normativul P-118/1999 privind siguranța la foc.

Se menționează următoarele:obiectivul se va integra în planul general de I.S.U. al aerogarii

.....- compartimente de incendiu; I

.....- riscul de incendiu și după caz spațiile care se încadrează în categorii de pericol de incendiu; categoria de pericol de incendiu C în birouri,spații tehnice CT, și D în sali de așteptare,circulații

.....- gradul de rezistență la foc; II

.....- limitarea propagării incendiului-închideri (pereți, uși, trape) conform P118

.....- dimensionarea căilor de evacuare a persoanelor în caz de incendiu;conform Normativ P-118

.....- posibilități de desfumare în caz de incendiu; cu ochiuri mobile la ferestre cu deschidere manuală în suprafață de 1% din Sutilă / încăpere

.....- prevederea suprafetelor de deburare în spațiile cu pericol de explozie (de tipul centralelor termice cu combustibil gazos);

- se asigura gol vitrat cu geam simplu 3 mm 5% din suprafata încăperii punctului termic I

.....- alte prevederi privind securitatea la incendiu impuse de specificul funcțional al construcției.

Dotări de primă intervenție, stingătoare portabile min. 6 kg 1 buc la 200 mp dar cel puțin două pe fiecare nivel. Se prevad 2 stingatoare cu praf si 4 cu CO2 de min 6 kg/buc.

S-au prevazut hidranti interiori pentru interventie in caz de necesitate.

Cerința “D”

a - IGIENA ȘI SĂNĂTATEA OAMENILOR – modul de respectare a Ordinului ministrului sănătății nr. 331/1999 pentru aprobarea Normelor de avizare sanitară a

proiectelor, obiectivelor și de autorizare sanitară a obiectivelor cu impact asupra sănătății publice, STAS 6472 privind microclimatul; NP 008 privind puritatea aerului; STAS 6221 și STAS 6646 privind iluminarea naturală și artificială. Se vor preciza în special:

.....- orientarea construcției față de punctele cardinale, modul de asigurare a însoririi spațiilor interioare (mai ales în cazul locuințelor);

.....încăperile cu funcțiunea de birou au o orientare favorabilă E-S-W, grupurile sanitare, depozitățile și spațiile tehnice s-au amplasat pe pereții dinspre nord.

.....- dotarea cu grupuri sanitare, -conform normelor sanitare aflate în vigoare,

.....- iluminatul natural este asigurat prin ferestre cu suprafața de 1/6-1/8 din suprafața încăperilor

.....- nivelul iluminatului artificial va respecta valori normate pe încăperi

*camere 500 lx *circulații 150 lx *depozitari 75 lx

b - REFACEREA ȘI PROTECȚIA MEDIULUI – se vor respecta prevederile din Legea 265/2006 privind protecția mediului, Legea 107/1996 a apelor, OG 243/2000 privind protecția atmosferei, HGR 188/2002, Ord. MAPPM 462/1993, Ord. MAPPM 125/1996, Ord. MAPPM 756/1997. Se vor mai preciza următoarele:

.....- evitarea prin lucrările de c-ții a perturbării vecinătăților și tăierea de arbori;

.....- modul de încadrare a intervenției în spațiul natural și construit existent va aborda un aspect integrant sub aspect formal estetic prin păstrarea scării dimensionale, și universului cu caracter urban al materialelor de finisaj a clădirilor din zonă ;

.....- funcțiunile prevăzute prin proiect nu generează noxe nici alți factori de poluare ai mediului;

.....- înscrierea în limitele admise de emisii de gaze arse, conform Ordinului MAPPM 462/1993;

.....- modul de colectare și depozitare a deșeurilor menajere:

se vor prevedea europubele de colectare pentru gunoi menajer din PP cu capac;

Cerința "E"

a - IZOLAREA TERMICĂ ȘI ECONOMIA DE ENERGIE –modul de respectare a prevederilor din OG 29/2000 aprobată prin Legea 325/2002 privind reabilitarea termică a fondului construit și stimularea economisirii energiei termice și din Norm. tehnice C107/1,2,3,4-2005.

Măsuri de protecție termică: utilizarea de panouri industriale termoizolate conform standardelor comunității europene

Țimplărie performantă din aluminiu cu segmentare din PVC pentru eliminarea punții termice

Geam termorezistent cu folie anti UV

Izolarea zonelor critice în vederea eliminării punților termice.

Etanșarea rosturilor dintre toc și zidărie cu spumă poliuretanică expandantă.

b - IZOLAREA HIDROFUGĂ – documentația tehnică și lucrările de execuție se vor conforma prevederilor Normativelor NP 040-2002 privind proiectarea și executarea hidroizolațiilor din materiale bituminoase la lucrările de construcție și NP 069-2002 privind alcătuirea și executarea învelitorilor la construcții.

Măsurile de protecție hidrofură a spațiilor de la subsol și a zidărilor executate pe plăci din beton armat realizate direct pe pământ se vor asigura cu membrane bituminoase performante .

Cerința "F" –PROTECȚIA LA ZGOMOT

– se vor respecta prevederile Normativului C 125-2005 privind proiectarea și executarea măsurilor de izolare fonică și a tratamentelor acustice în clădiri.

Conform Normei nr. 23/06/1997 Normă de igiena și recomandări privind mediul de viață al populației art.17 Limite admisibile pentru obiective economice 50 db curba „Cz” 40

4. INSTALAȚII AFERENTE CONSTRUCȚIILOR

Instalațiile din centrala termica cuprind instalații termomecanice, instalații interioare de incalzire centrala, gaze naturale, apă-canal și electrice de iluminat, forță, automatizare și semnalizare.

5. ASIGURAREA CU UTILITATI

Pentru centrala termica proiectata este necesara alimentarea cu apa potabila, gaze naturale, energie electrica, canalizare. Toate aceste utilitati sunt asigurate in prezent in conformitate cu necesarul.

Intocmit
arh BORSOS Aladar Anton

Beneficiar:



4.B. PROIECT TEHNIC DE INTERVENȚIE

4.B.1. MEMORIU DE REZISTENȚĂ

Baza întocmirii proiectului tehnic de intervenție impus de doleanța investitorului, a fost concluzia și pct.8 al expertizei tehnice.

Construcția parter + etaj partial, a fost materializată în anul 1976 și se prezintă într-o stare structurală BUNĂ, având structura asigurată de:

- fundații izolate sub stalpi;
- fundații continue sub pereți;
- cadre de beton armat;
- planșee de beton armat;
- acoperis cu ferme metalice la extindere;
- extinderea finalizată în 2011, are structura de rezistență din cadre metalice

Proiectul tehnic de intervenție se va întocmi cu respectarea următoarelor:

A. Desfaceri și demolări

Se va prevedea demolarea:

- canalelor de gaze arse
- demolarea postamentelor utilajelor dezafectate
- crearea golului în zidăria de cărămidă pentru cosul de fum

Demolările se vor executa cu mijloace mecanice și manuale și se va asigura echipament de protecție pentru personalul executant al lucrărilor.

Lucrările de dezafectare vor fi executate cu unelte de mână fără a crea vibrații puternice.

B. Intervenții la structura

- nu sunt necesare intervenții la structura de rezistență

C. Descrierea lucrărilor propuse

- refacerea pardoselii în zonele afectate
- montarea cosului de fum din tablă în $\Phi 450$, în golul de 60/120 cm. al cosului existent se va face astfel:
 - se îndepărtează capacul de protecție al cosului
 - cosul se va confecționa din tronsoane de 3,00 m
 - lansarea se va face de pe acoperișul clădirii
 - ancorarea cosului de structura existentă se va face cu bride confecționate din platbandă 40x3 încastrate în perete cu ancora chimică (din 1,5m. în 1,5 m.)
 - în dreptul racordului orizontal se vor crea goluri pe ambele fețe ale cosului. După realizarea racordului orizontal se reface zidăria în jurul cosului, introducând teava de protecție în jurul acestuia
 - cosul va fi rezemat la bază pe un profil din teavă dreptunghiulară 40x40x4
 - accesul în interiorul cosului existent se va face pe o scară metalică confecționată din oțel beton $\Phi 20$
 - pentru protecția împotriva intemperiilor, golul rămas lângă cosul metalic se protejează cu tablă zincată
- panourile solare vor fi așezate pe o structură metalică din profile laminate IPE 180 și tevi rectangulare 40x40x4, prin intermediul căreia încărcările sunt transmise direct la stalpi. Grinzile principale din IPE 180 vor fi așezate pe chituci din beton armat cu secțiunea 25x25, ancorate prin intermediul armaturilor, de structura existentă din beton armat.

După executarea îngrijită a modificărilor propuse în proiect, spațiile vor fi finisate conform funcțiunii.

C. Cerinte de calitate

La executia lucrarilor se vor respecta cu strictete prevederile din "Norme republicane de protectia muncii" aprobate de Ministerul Muncii, Ministerul Sanatatii si Norme generale de protectie impotriva incendiilor.

Pe parcursul executarii lucrarilor, verificarile de calitate se efectueaza de catre conducatorul tehnic al lucrarilor. Lucrarile executate trebuie sa corespunda prescriptiilor date de Legea Calitatii nr. 10/1995. Materialele si produsele folosite la realizarea lucrarilor trebuie sa corespunda din punct de vedere al calitatii. Executantul nu va folosi materiale fara certificat de calitate, buletin de incercari etc. acte care vor fi folosite la intocmirea carti tehnice a constructiei. Procese verbale de lucrari ascunse si cele de receptie calitativa vor fi semnate de proiectant, executant si beneficiar.

Amplasamentul și constructia se încadrează:

- zona seismică: $a_g = 0,12$, $T_c = 0,7$
- categoria de importanță: C (cf. HG 766/97)
- clasa de importanță: III (cf. P100-92)

Documentație tehnică va fi vizată de către expertul tehnic și supusă verificării prin grija investitorului, pentru cerința **A1**, **A2** conform HG 925/95.

Expert tehnic și verificator atestat
ing. BENKE ISTVÁN



Proiectant de rezistență
ing. Barla Attila



4.B.2. CAIET DE SARCINI

pentru lucrările de construcții

I. Beton, beton armat și beton precomprimat

1. Generalități

1.1. Calitatea materialelor și nivelul de execuție va fi în conformitate cu:

- ⇒ STAS 10107/0-90
- ⇒ Codul de practică NE012-2010
- ⇒ P73 - 78 (bul. Constr.12/1978)
- ⇒ C56-2002 - precum și a standardelor și normativelor care prevăd, în legătură conexă, condiții de realizare a unei calități conforme cu aceste acte normative.

1.2. Toate materialele care intră în componența betonului trebuie să corespundă exigențelor cerute de actele normative precizate în prezentul caiet de sarcini, nefiind admisă nici o derogare fără aprobare scrisă a Consultantului.

1.3. Actele care certifică calitatea materialelor și care urmează să intre în alcătuirea betonului trebuie să fie prezentate în prealabil Consultantului.

1.4. Antreprenorul este obligat să plătească confecționarea, transportul și probele de laborator pentru verificarea calităților mostrelor.

1.5. Pe durata lucrărilor Antreprenorul este obligat să ia probe martor și să le supună încercărilor la laboratorul de specialitate, pe cheltuiala proprie, și să remită în scris Consultantului rezultatul acestor probe.

2. Stabilirea rețetei

2.1. Clasa betonului, definit conform STAS 10107/0-90 art. 2.1.1.1 se stabilește prin proiect, pentru fiecare element de construcție.

2.2. Clasele minime de betoane pentru elementele de construcții sunt precizate în STAS 10107/0-90 art.2.1.1 tabelul 2, cu excepțiile care sunt prevăzute în același articol.

2.3. Pentru stabilirea rețelilor de beton, pentru fiecare clasă prevăzută în proiect, Antreprenorul are obligația, de a face încercări preliminare, în vederea reducerii la minimum a dozajelor de ciment, ținând seamă de calitatea solicitată pentru buna funcționare în timp a obiectului în cauză.

Rezultatul final al acestor încercări preliminare va fi remis în scris Consultantului în vederea aprobării lui, înainte de a se trece la confectionarea betonului pe șantier.

2.4. Nu se admite modificarea rețelilor de beton aprobate pe parcursul execuției lucrării.

2.5. În cazul betonului armat, dozajul de ciment nu va fi mai mic de 240 kg/mc.

2.6. La betoanele prescrise cu grad de impermeabilitate, nu se admite ca raportul A/C să depășească valorile:

0,6 pentru grad de impermeabilitate P_4^{10}

0,55 pentru P_4^{10} , în cazul betoanelor simple expuse la agresivitate intensă;

0,50 pentru gradul de impermeabilitate P_8^{10}

0,45 pentru gradul de impermeabilitate P_{12}^{10}

3. Materiale pentru betoane

3.1. Cimenturi

Cimentul este componentul principal al betonului.

Sortimentele uzuale de ciment, în funcție de domeniul și de condițiunile de utilizare, sunt prevăzute în Codul de practică NE012.

Folosirea cimenturilor se va face după cum urmează:

3.1.1. Nu se poate înlocui tipul de ciment prevăzut în proiect, fără acordul scris al Consultantului.

3.1.2. Condițiunile de livrare, transport, depozitare și control al calității cimentului sunt prevăzute de Codul de practică NE012-2010 ca și în STAS 227-86.

3.1.3. Cimentul rămas la depozit, timp mai îndelungat de 60 zile, nu va putea fi folosit la lucrări de beton și beton armat decât numai după verificarea stării de conservare, în strictă conformitate cu NE012-2010.

3.1.4. Sortimentele de cimenturi, caracterizarea acestora, domeniul și condițiile de utilizare ale acestora sunt precizate în Codul de practică NE012-99.

Codul de practică NE012-2010 - Livrare și

Codul de practică NE012-2010 - Depozitare

Codul de practică NE012-2010 - Verificarea calit. la aproviz.

Verificarea calității înainte de utilizare

Metodele de verificare sunt reglementate de STAS 227/1,2,3,4,5,6-86 și Codul de practică NE012-2010.

3.2. Agregate

La prepararea betonului cu densitatea aparentă cuprinsă între 2201 și 2500 kg/mc se folosesc agregate grele provenind fie din sfărâmarea naturală sau concasarea rocilor.

Condițiunile de folosire ale agregatelor pentru confecționarea betonului sunt precizate de:

- a) condițiunile tehnice ale agregatelor, precizate în STAS 1667-76 (Codul de practică NE012-2010);
- b) modalitatea de depozitare - conf. cu Codul de practică NE012-2010;
- c) controlul calității agregatelor la aprovizionare (conf. cu Codul de practică NE012-2010-și înainte de utilizare;
- d) nu este admis derogarea de la prevederile precizate la punctele (a), (b) și (c);
- e) odată ce a fost aprobată de Consultant sursa de aprovizionare cu agregate, schimbarea ei pe parcurs nu este admisă decât cu avizul scris al acestuia;
- f) umiditatea agregatelor va fi determinată zilnic, pentru a se corecta în funcție de acesta factorul apă-ciment.

Metoda de verificare a calității agregatelor sunt precizate în Codul de practică NE012-2010.

3.3. Apa

Apa utilizată la confecționarea betonului poate fi de proveniență:
rețeaua publică de apă potabilă;

alte surse, când apa trebuie să îndeplinească condițiile din STAS 790-84.

Dacă pe parcursul execuției se constată că apa provenită din rețeaua publică își schimbă culoarea sau gustul, se va sista prepararea betonului și

se va verifica operativ calitatea apei, care trebuie să fie conform cu STAS 790-84.

3.4. Aditivi

- a) Aditivi sunt substanțe care adăugate la prepararea betonului au drept scop îmbunătățirea calității acestuia pentru lucrabilitate, impermeabilitate, rezistențe superioare, întârzierea sau accelerarea procesului de întărire, îmbunătățirea gradului de gelivitate etc.
- b) Folosirea aditivelor și dozajul acestora sunt prevăzute în proiect, în funcție de caracteristica constructivă și funcțională a obiectului și de tehnologia de turnare a acestuia.
- c) În cazul de folosire concomitentă a doi aditivi sunt obligatori încercări preliminare și avizul unui laborator de specialitate.
- d) Tipurile uzuale de aditivi, ca și modul de folosire al acestora, este prevăzut în Codul de practică NE012-2010:
 - Aditivul **Disan** - pentru îmbunătățirea lucrabilității, a tendinței segregare, creșterea gradului de impermeabilitate și a rezistenței la îngheț-dezghet
 - Aditivul **Flubet** este un superplastifiant, cu efect intens reductor de apă și se folosește în cazul betoanelor de clasă minimum (B200).

Utilizarea lui se recomandă în cazurile următoare:

- ⇒ betoane pentru elemente subțiri și cu armături dese;
- ⇒ betoane puse în lucrare cu pompa;
- ⇒ betoane de rezistență superioare
- Aditivul întârziator de priză **Replast** cu care se poate obține o întârziere a timpului de priză de max. 18 ore
- Aditiv accelerator de priză - **Clorura de calciu**
- Aditiv impermeabilizator pentru mortare **Apastop**.

NU SE FOLOSEȘTE LA BETOANE !!

3.5. Prepararea betonului

3.5.1. Betonul se va prepara de regulă în stații centralizate, cu personal calificat ale cărui sarcini sunt precizate în Codul de practică NE012-2010, care trebuie atestat.

3.5.2. Betonul se caracterizează prin:

- ⇒ clasa betonului
- ⇒ lucrabilitate

- ⇒ tipul de ciment
- ⇒ mărimea agregatelor
- ⇒ gradul de impermeabilitate
- ⇒ gradul de gelivitate

Caracteristica betonului se precizează prin proiect.

3.5.3. Rețeta betonului se precizează prin încercări preliminare, în funcție de caracteristicile cerute prin proiect, astfel încât să se obțină cu un consum cât mai mic de ciment.

Rezultatele încercărilor preliminare, atestate de un laborator de specialitate autorizat, vor fi supus aprobării proiectantului.

3.5.4. Stație de betoane va livra beton de calitate precizată în rețea aprobată de proiectant având obligația de a determina zilnic gradul de umiditate al agregatelor în vederea corectării factorului apă - ciment.

Această corecție este singura admisă a se aduce rețetei de beton fără aprobarea Consultantului.

3.5.5. Controlul calității betonului preparat se va face prin prelevare de probe în condițiunile Codul de practică NE012-2010. Transporturile și încercarea probelor de laborator se fac pe cheltuiala Antreprenorului.

3.5.6. Amestecarea și încercarea betonului în mijlocul de transport se va face în conformitate din normativul sus citat.

3.6. Transportul betonului

Betonul gata preparat trebuie să evite în modul cel mai riguros următoarele situații:

- ⇒ pierderea laptelui de ciment;
- ⇒ evaporarea sau aportul suplimentar apă datorită intemperiilor;
- ⇒ începutul de priză, datorită timpului prea îndelungat de transport;
- ⇒ segregarea.

Din aceste motive se vor respecta prevederile din Codul de practică NE012-99.

4. Oțelul pentru armături

4.1. Oțelul trebuie să îndeplinească condițiunile tehnice prevăzute în STAS 430/1 și 3-89, 438/2-80 și Codul de practică NE012-2010.

4.2. Tipurile de oțel beton sunt precizate în Codul de practică NE012.

4.3. Folosirea altor tipuri de oțeluri nu este posibilă decât cu aprobarea Proiectantului care se face numai pe baza certificatului de calitate emis de producător.

În lipsa certificatului utilizarea oțelului respectiv se va face pe baza încercărilor de laborator, pentru verificarea caracteristicilor mecanice, prin încercarea la tracțiune și de sudabilitate.

4.4. Fasonarea armăturilor se va face conform proiectului și Codul de practică NE012-2010.

5. Cofrajele și susținerile lor

5.1. Cofrajele și susținerile lor trebuie să asigure forma, dimensiunile și gradul de finisare al construcției conform proiectului.

Calitățile pe care trebuie să le îndeplinească cofrajele sunt precizate în NE012-2010.

5.2. Montarea cofrajelor se va face astfel încât să asigure forma și dimensiunile construcției, să fie rigide și foarte bine sprijinite pe elementele de susținere, care se reazemă pe teren, astfel încât pe timpul turnării betonului, să nu se producă deformări laterale sau tasări pe verticală, situații care nu sunt admise.

5.3. Verificarea calitativă a lucrărilor de cofraje și de sprijinire este precizată în normativul C56-85 Caietul VII.cap.1. art.1.1. + 3.6. act normativ a cărui respectare este obligatorie.

5.4. Nerespectarea celor de mai sus de către Antreprenor poate conduce la deformări ale cofrajelor în timpul turnării, lucru care va fi remediat *în maxim 1 oră de la apariție*, prin înlăturarea șarjei de beton respective, recofrarea și asigurarea corespunzătoare.

Aceste remedieri se vor suporta pe cheltuiala Antreprenorului.

6. Turnarea betonului

Cuprinde următoarele activități:

6.1. Montarea armăturilor

Montarea armăturilor în cofraje începe numai după:

- recepționarea calitativă a cofrajelor și a sprijinirilor acestora
- corespondența cu proiectul a ansamblului de cofraje care urmează să participe la procesul de betonare, inclusiv poziția golurilor;
- aprobarea de către Consultant a fișei tehnologice de betonare

6.1.1. Armături din oțel moale

Prin armături de oțel moale se înțelege oțelurile beton OB37, PC60 și STNB și STPB sau alte similare care au fost precizate la punctul 3.3.6/punct c.

- a) montarea armăturilor din oțel moale va respecta prevederile proiectului și Codului de practică NE012-2010;
- b) se precizează ca înădirea barelor de armătură trebuie să respecte prevederile STAS 10107/0-90/6.3;
- c) înlocuirea armăturilor prevăzute în proiect se face cu aprobarea Consultantului în condițiile Codului de practică NE012-2010.
- d) toleranțele admise la fasonarea și montarea armăturilor sunt cele prevăzute Codul de practică NE012-2010;
- e) concomitent sau după terminarea montării armăturilor în cofraje, se pozează și se fixează cofrajele golurilor și piesele metalice de încastrare prin haftuire de armături;
- f) verificarea calității și recepția armăturilor, care sunt lucrări care devin ascunse, se materializează prin proces verbal, în conformitate cu prevederile C56-85 - Caietul V. pct.2.4.

6.2. Turnarea betonului

6.2.1. Turnarea betonului la construcțiile de beton, beton armat și beton precomprimat se va face, în mod obligatoriu, în conformitate cu fișa tehnologică, întocmită în prealabil de Antreprenor și aprobată de Consultant.

6.2.2. Fișa tehnologică de turnare va ține seamă de regulile generale de betonare precizate în Codul de practică NE012-2010 de respectarea cărora va depinde aprobarea Consultantului, menționată mai sus.

6.2.3. Betonarea diferitelor elemente și părți de construcție se va face cum urmează:

- a) fundațiile, elementele verticale, grinzile și plăcile cadrele și elementele masive vor respecta Codul de practică NE012-2010;
- b) nu se admit rosturi de turnare în afara acelor care sunt prevăzute în proiect și în fișa tehnologică, aprobată de Consultant (rostul de turnare se crează la întreruperea procesului de betonare de cel puțin 1 oră). În acest context se precizează că timpul de începere a prizei va fi precizat în rețeta betonului, atunci când se fac încercările preliminare);
- c) la recipientii care înmagazinează lichide, rosturile de turnare vor fi prevăzute prin proiect și echipate cu profile de etanșare metalice sau PVC. Nu se admit alte rosturi de turnare;

- d) în mod obligatoriu, turnarea betonului se va face în straturi orizontale, de cel mult 50 cm grosime, în cazul vibrării cu pervibratorul;
- e) compactarea betonului prin vibrare, va respecta prevederile Codului de practică NE012-2010, dându-se o deosebită atenție la zona profilelor de etanșare și zona pieselor de ancoraj în scopul obținerii unui corect grad de umplere și de compactare;
- f) zonele în care se constată că betonul este segregat sau în care cofrajele au cedat, vezi punctul 3,5,4 se vor înlătura imediat înainte de întărirea betonului, aceste zone urmând a fi refăcute complet, în mod corect, atât în ce privește armătura cât și betonul. În cazul că obiectul în cauză este recipient care înmagazinează apa, zonele de contact afectate de refacere se vor marca cu vopsea roșie, atât la interior cât și la exterior, pentru a se verifica în mod special la proba de etanșeitate.

Cheltuielile aferente înlocuirii betonului și a armăturii, ca și acelea privind restabilirea etanșeității privesc integral pe Antreprenor;

- a) la terminarea betonării, cablurile din interiorul tecilor trebuie să fie mișcate când betonul încă nu s-a întărit, pentru a reduce efectul deblocare cauzate de eventuale deformări ale tecilor;
- b) de asemenea se va insufla aer prin capetele tecilor sau prin orificiile de golire, de la nivelul minim, pentru îndepărtarea apei de condens sau a impurităților din interiorul tecilor.

6.3. Tratarea betonului după turnare

Este obligatorie tratarea betonului după turnare, conform Codului de practică NE012-2010.

O atenție specială se va acorda recipientilor pentru lichide, prevederile respective trebuind să fie incluse în proiect.

6.4. Decofrarea și descintarea

Decofrarea se va face conform prevederilor Codului de practică NE012-2010.

La recepția lucrărilor de beton după decofrare, se vor respecta prevederile normativului C56-86 (art.2.7) cu precizările din anexa X.3 și X.4. din Codul de practică NE012-2010, cu privire la toleranțele și la defectele admise.

6.5. Verificarea calității betonului

- a) Controlul calității betonului la locul de punere în operă se va realiza conform Codul de practică NE012-2010, probele vor fi trimise la laborator, care va emite un buletin unic, în baza căruia se va putea face aprecierea calității betoanelor pus în lucrare, conform prevederilor normativului C56-85 (Caietul V-art. 2.11 - 2.15).
- b) Probele menționate mai sus vor fi confecționate, prelevate, păstrate, notate și încercate conform prevederilor STAS 1175-88.
- c) Defectele admisibile privind aspectul și integritatea elementelor turnate din beton și beton armat sunt arătate în Codul de practică NE012-2010.
- d) Nu sunt admise defectele care afectează rezistența elementelor din beton precomprimat sau care afectează etanșeitățile recipientelor care înmagazinează lichide (beton segregat sau necomprimat).

Aceste defecte se înlătură încă din timpul procesului de betonare.

Dacă înlăturarea defectelor nu este posibilă, atunci toate cheltuielile necesare pentru refacerea structurii de rezistență sau a etanșeității ca și a celorlalte precizate la aliniatul precedent, privesc în mod exclusiv pe Antreprenor (vezi și paragraf 3.6.2. aliniatul f).

- e) Nu este admisă acoperirea elementelor structurii cu alte lucrări (ziduri, tencuieli, protecții, finisaje etc.) fără recepție calitativă a acestora de către Investitor și Consultant, cu care prilej se va încheia un proces verbal de lucrări care devin ascunse.

Intocmit
ing.Barla Attila

A handwritten signature in blue ink, consisting of a stylized, elongated shape with a small 'V' or checkmark-like mark at the top right.

4.B.3. PROGRAM DE CONTROL

pentru lucrări de rezistență

Denumirea lucrării :

ACTUALIZARE DALI SI PT PENTRU LUCRARILE DE REABILITARE LA CT1

Beneficiar : R.A. Aeroport Transilvania Târgu Mureș

Amplasament : DN15 km 14,5 șoseaua Târgu Mureș – Luduș,
localitatea Vidrasau, jud. Mures

Prezentul program de control este întocmit în concordanță cu prevederile din ORDIN nr. 1370 din 25 iulie 2014.

La control vor participa:

- P - Proiectant
- B - Beneficiar
- C - Constructor

și de la caz la caz I–inspector de specialitate din cadrul Inspectoratului în construcții Mureș pe bază de invitație de către investitor.

Cu ocazia controalelor se vor încheia procese verbale de lucrări ce devin ascunse **PVLA**, procese verbale de control în faze determinante **PVFD**, procese verbale de recepție calitativă **PVRC**, procese verbale de recepției **PVR** - semnate de către factorii participanți la control.

Constructorul va anunța din timp în scris factorii interesați pentru participare la control, și cu cel puțin 10 zile înainte Inspecția în construcții pentru efectuarea verificărilor necesare acordării acestor faze.

Nr. crt	Faze de lucrări ce se controlează, se verifică sau se recepționează calitativ și pentru care trebuiesc întocmite documente scrise	Cine participă	Acte încheiate	Data controlului	Observ.
0	1	2	3	4	5
1	Verificare armare chituci	PBC	PVLA		
2	Recepția structurii de rezistență	PBC	PVRC PV FD		

NOTĂ:

- ⇒ Rubrica 4 se va completa la data controlului.
- ⇒ Pentru recepția de structură se va prezenta toate documentele specificate Codul de practică NE012-2010 și normativul C56-2002.

Beneficiar

Constructor



Proiectant
SC PROIECT SRL Târgu Mureș



Viza: Inspectoratul în construcții Mureș

4.B.4. INSTRUCȚIUNI

pentru urmărirea curentă partea de structură

Prezentele instrucțiuni privind urmărirea comportării în timp se bazează pe prevederile Legii nr.10/1995 privind calitatea în construcții și sunt redactate în acord cu prevederile normativului P130-97 - "*Norme metodologice privind urmărirea comportării construcțiilor inclusiv supravegherea curentă a stării tehnice a acestora*", corelate cu prevederile normativului C167-83, prezenta documentație va fi îndosariată în capitolul „D” a cărții tehnice a construcției.

1. Examinarea structurii in ansamblu

a) Schimbări în poziția obiectului de construcție în raport cu mediul de implantare manifestate DIRECT prin deplasări vizibile orizontale, verticale, înclinări sau prin EFECTE SECUNDARE vizibile ca desprinderea trotuarelor, apariția unor rosturi sau crăpături.

b) Schimbări în forma obiectului de construcție manifestate DIRECT prin deformări vizibile verticale, orizontale și rotații sau prin EFECTE SECUNDARE ca înțepenirea ușilor, ferestrelor.

c) Schimbări în gradul de protecție și confort oferit de construcție.

d) Defecte și degradări în exploatarea construcției, fisuri, flambajul elementelor componente.

2. Verificări ale structurii si părților de structură

a) Se va urmări dacă nu apar desprinderi de trotuare, ziduri sau coșuri de fum.

b) Se va urmări dacă nu se produc înțepeniri ale ușilor și ferestrelor.

c) Se va urmări dacă nu se rup conducte în ziduri și dacă nu flambează stâlpii sub încărcarea planșeului .

d) Se va ține cont de sesizările personalului care își desfășoară activitatea în prezenta construcție privind zgomotele în structură (pocnituri, etc).

Toate sesizările se vor nota într-un registru ținut în acest scop.
Periodic beneficiarul va executa lucrări de întreținere.

Situațiile limită

În cazul constatării unor abateri mai mari decât cele admise se va anunța proiectantul în vederea stabilirii măsurilor de remediere.

Până la efectuarea remedierilor beneficiarul va lua măsuri pentru sistarea activității în zona cu structură afectată.

3.Verificările operative

După producerea unor fenomene naturale sau evenimente de solicitare vor consta în operațiile enumerate la punctele 1,2.

În cazul în care construcția a fost supusă incendiului, proiectantul va fi sesizat imediat în vederea stabilirii programului de investigare în **SITU**.

Beneficiarul va întocmi **ANUAL** o situație asupra stării construcției care va cuprinde principalele defecțiuni constatate în vederea luării unor decizii privind asigurarea durabilității și siguranței construcției. Beneficiarul va controla comportarea construcției după orice eveniment deosebit de solicitare - cutremur, inundație, ploi torențiale, căderi masive de zăpadă, supraîncărcări accidentale, incendiu, etc.

Prezentele **INSTRUCȚIUNI** pentru structură de rezistență constituie parte integrantă din proiect.

Investitor

Intocmit
ing.Barla Attila





1031 293.10
1030 292.95
1029 292.59

1023 292.97

1021 292.86
1020 292.57

1019 292.95

1018 292.94

1017 293.34

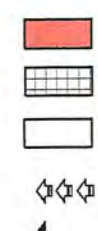
1 293.936

CENTRALA TERMICA
x:592.091.7
y:455.811.8
z:293.50

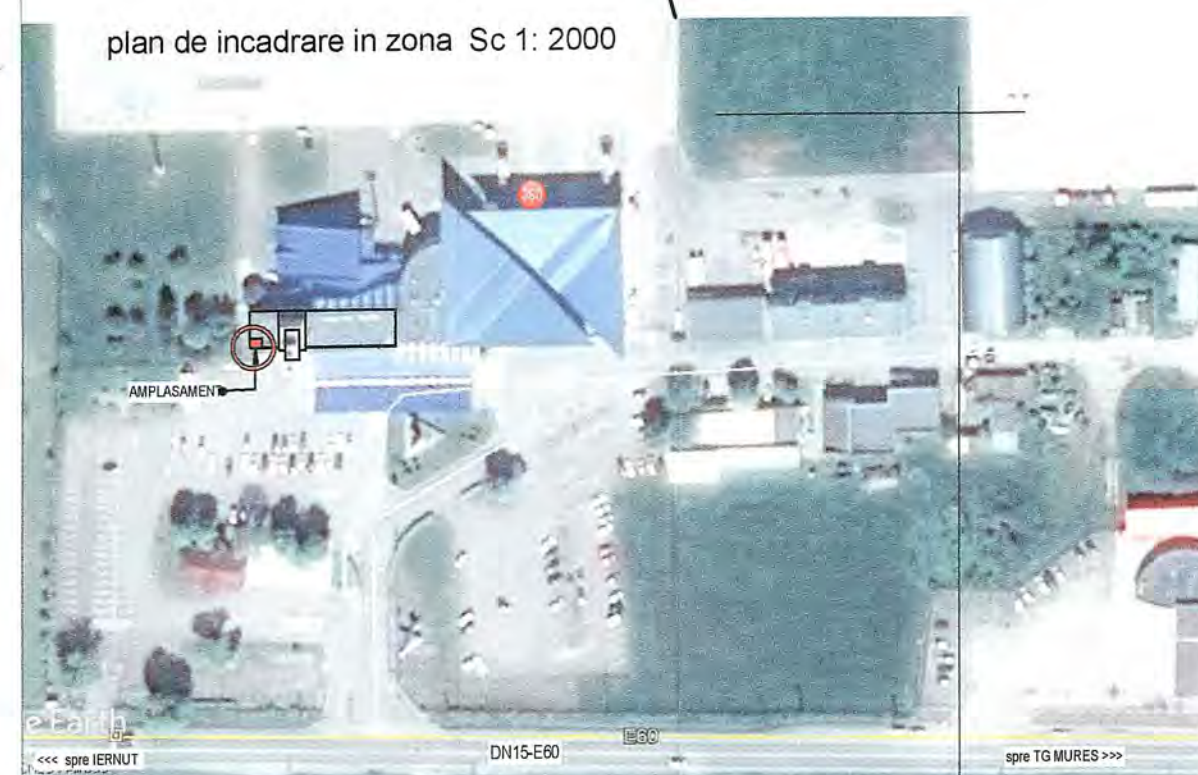
PARCARE EXISTENTA

LEGENDA:

MODERNIZARE CT
TERASA AMPLASARE BATERII SOLARE
C-TII EXISTENTE
ACCES AUTO
ACCES PIETONAL



plan de incadrare in zona Sc 1: 2000



SOCIETATEA COMERCIALA A PROIECT TIRGU MURES S.R.L.		6888.0/18 420/2018
PR. GEN. S.C. PROIECT S.R.L. TIRGU MURES, J. 20/07/2018		6888.0/18 420/2018
PR. GEN.	S.C. ARCHIPROG S.R.L.	6888.0/18 420/2018
PR. PROIECT	ING. INT. MARIA	6888.0/18 420/2018
PR. PROIECTAT	ING. BORIS ANTON	6888.0/18 420/2018
PR. PROIECTAT	ING. BORIS ANTON	6888.0/18 420/2018
ACTUALIZARE DALI SI PT PENTRU LUCRARI DE REABILITARE LA CT-1 Plan de situatie ; Plan de incadrare in zona		DALI A-00
Data: 20-07-2018		Scara: 1:500 1:2000

h/i= 594 / 841 (0.50mp)

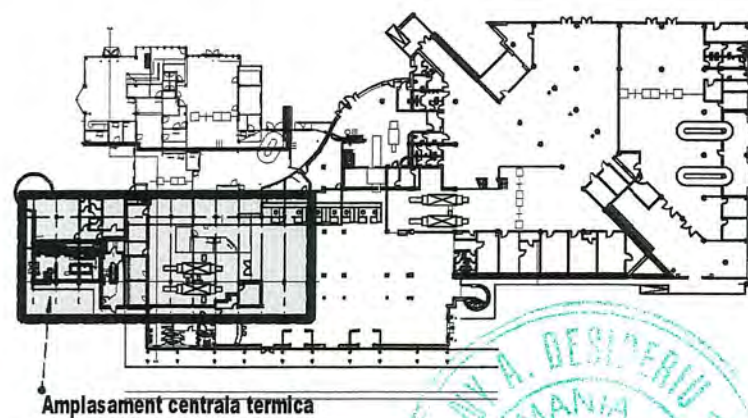
Allplan 2012



CENTRALA TERMICA
CIM S
49.09 m²

LEGENDA

- DEMOLARI
- PERETI EXISTENTI
- GRINZI LA NIVELUL TAVANULUI
- STALPI B.A.
- STALPI METALICI



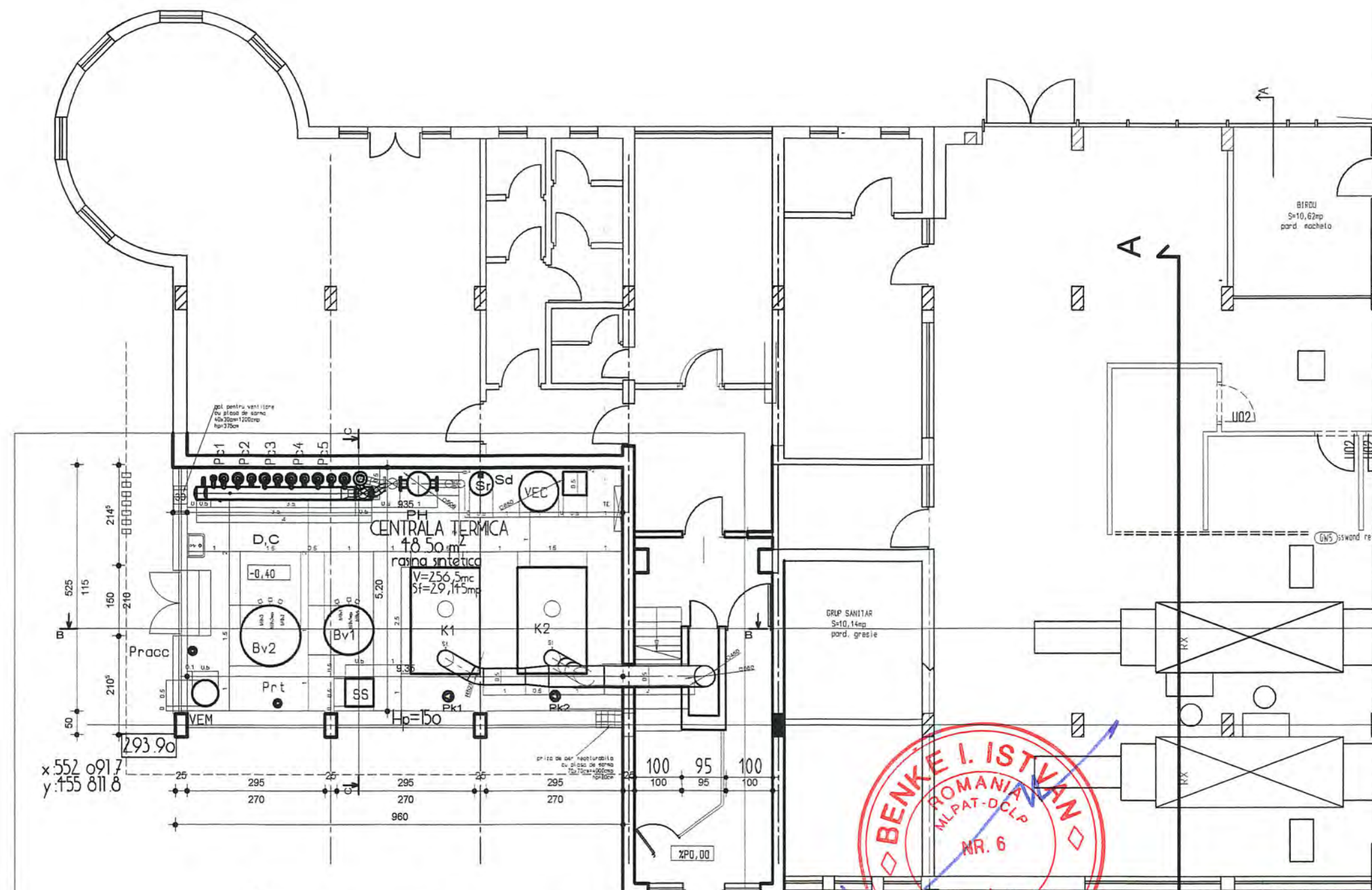
NOTA
LUCRARILE DE REABILITARE LA CT-1 EXISTENT SE VOR DESFASURA STRICT
IN SPATIUL INTERIOR AL CENTRALEI TERMICE FARA A AFECTA (MODIFICA) IN NICIUN FEL
VOLUMETRIA EXTERIOARA A CONSTRUCTIEI EXISTENTE PE NICIUNA DINTRE
ELEMENTELE GEOMETRICE DEFINITORII LATIME, LUNGIME, INALTIME.

CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ A OBIECTIVULUI
Categorie și clasă de importanță, conform HG 766/97 și P100:
- Clasă de importanță – III
- Categorie de importanță – C

EXPERT/VERIFICATOR		REFERAT NR.	
Pr.Gen. S.C. PROIECT S.R.L. TIRGU MURES J 26/621/1991		RA Aeroportul Transilvania Târgu Mureș, DN 15, șoseaua Târgu Mureș - Luduș km 14,5, loc. Vidrasău –	
Pr.arh. S.C. ARCHIPROG S.R.L.		6888.0/18 420/2018	
SEF PROIECT	ing. NITS MARIA	ACTUALIZARE DALI SI PT PENTRU	
PROIECTAT	arh. BORSOS ANTON	LUCRARI DE REABILITARE LA CT-1	
DESEINAT	arh. BORSOS ANTON	Plan spatiu CT-existent	
VERIFICAT		Data: 20-02-2018 Scara 1:50	
		FAZA	
		DALI	
		PL. NR.	
		A-01	

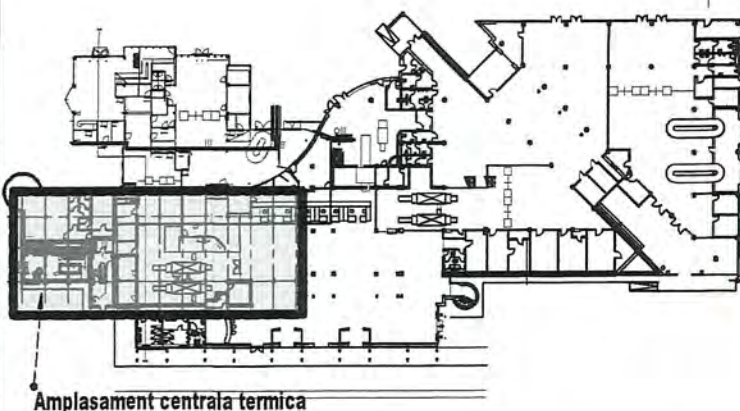
h/l= 297 / 420 (0.12mp)

Allplan 2011

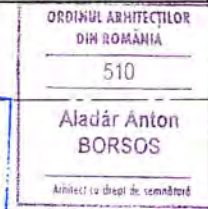
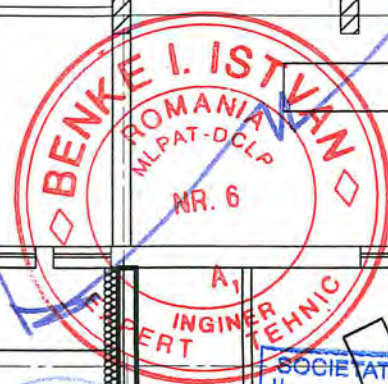


NOTA
LUCRARILE DE REABILITARE LA CT-1 EXISTENT SE VOR DESFASURA STRICT
IN SPATIUL INTERIOR AL CENTRALEI TERMICE FARA A AFECTA (MODIFICA) IN NICIUN FEL
VOLUMETRIA EXTERIOARA A CONSTRUCTIEI EXISTENTE PE NICIUNA DINTRE
ELEMENTELE GEOMETRICE DEFINITORII LATIME, LUNGIME, INALTIME.

CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ A OBIECTIVULUI
Categorie și clasă de importanță, conform HG 766/97 și P100:
- Clasă de importanță - III
- Categorie de importanță - C



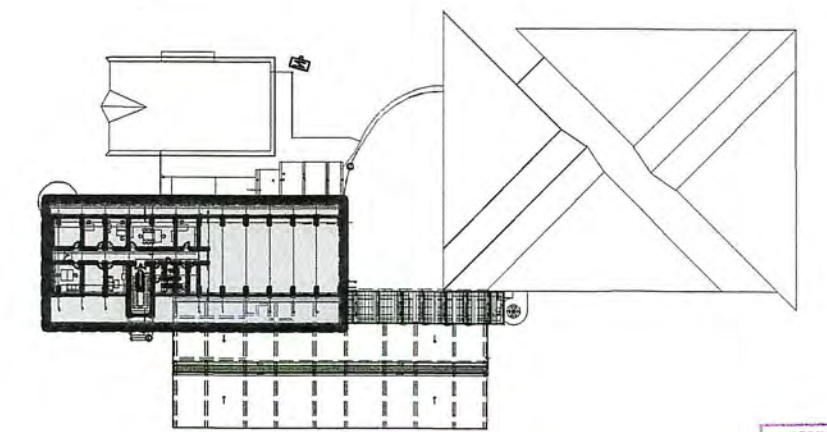
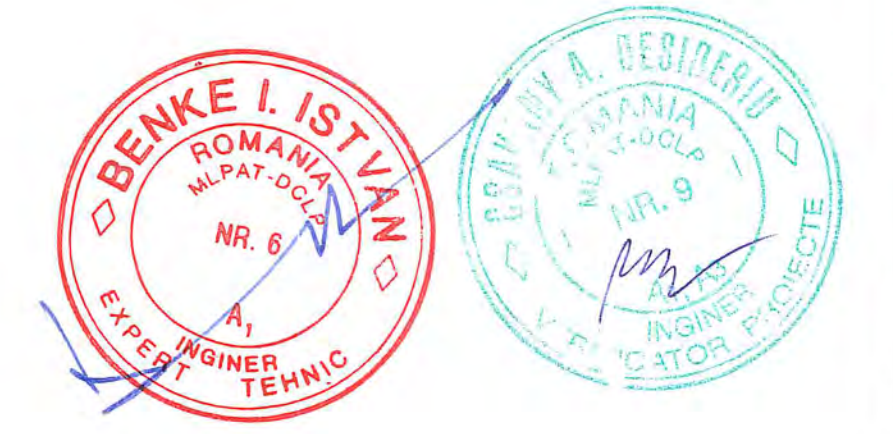
Amplasament centrala termica



EXPERT/VERIFICATOR		REFERAT NR.	
Pr.Gen.	S.C. PROIECT S.R.L.	RA Aeroportul Transilvania Targu Mures,	
	TIRGU MURES J 26/621/1991	DN 15, soseaua Targu Mures - Ludus km 14,5, loc. Vidrasau -	
Pr.arh.	S.C. ARCHIPROG S.R.L.	6888.0/18	
SEF PROIECT	ing. NITS MARIA	420/2018	
PROIECTAT	arh. BORSOS ANTON	FAZA	
DESENAT	arh. BORSOS ANTON	ACTUALIZARE DALI SI PT PENTRU	
VERIFICAT		LUCRARI DE REABILITARE LA CT-1	
		Plan spatiu CT-propunere	
		PL. NR. A-01.1	
		Data: 20-02-2018	
		Scara 1:50	

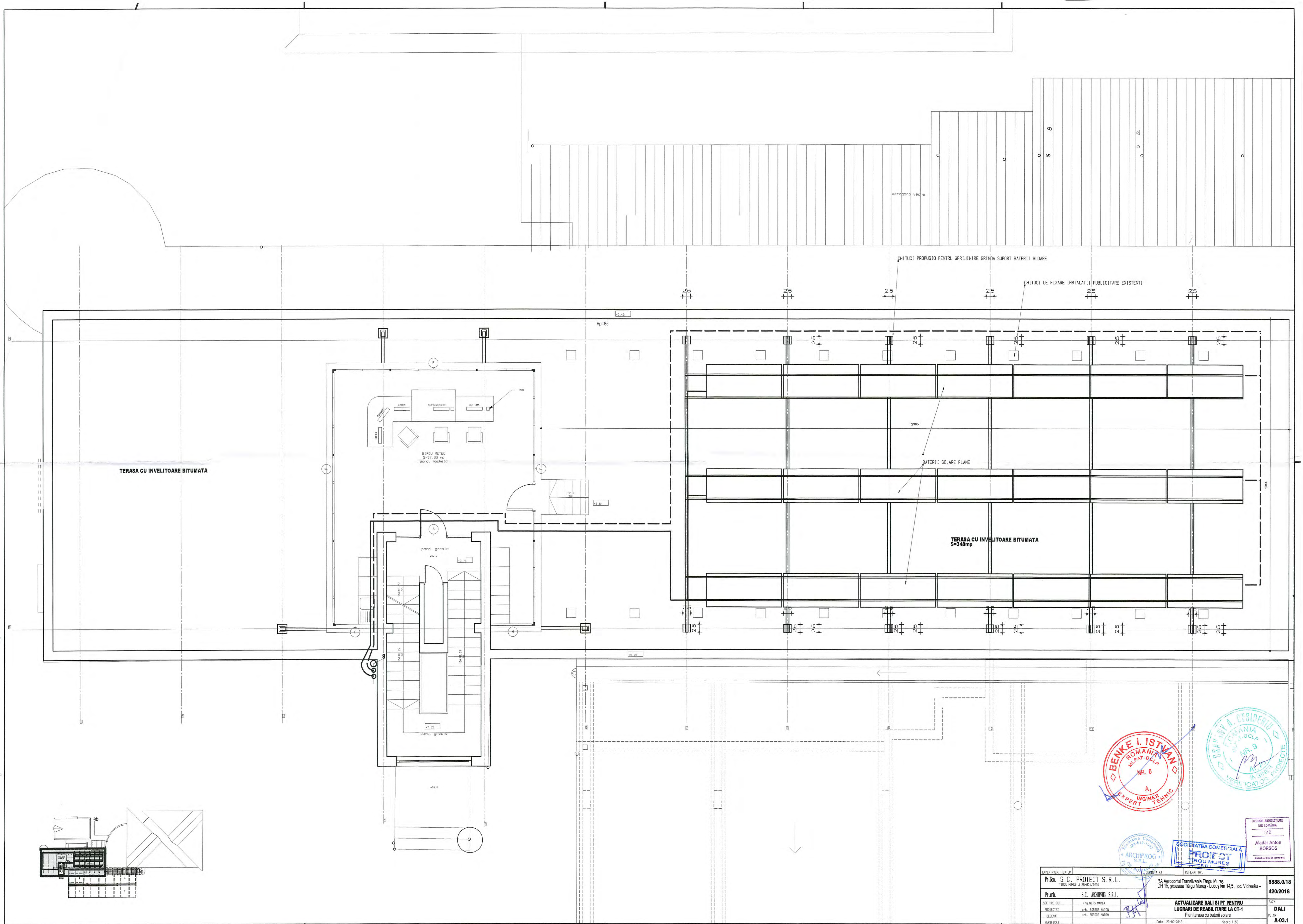
h/l= 297 / 420 (0.12mp)

Allplan 2011

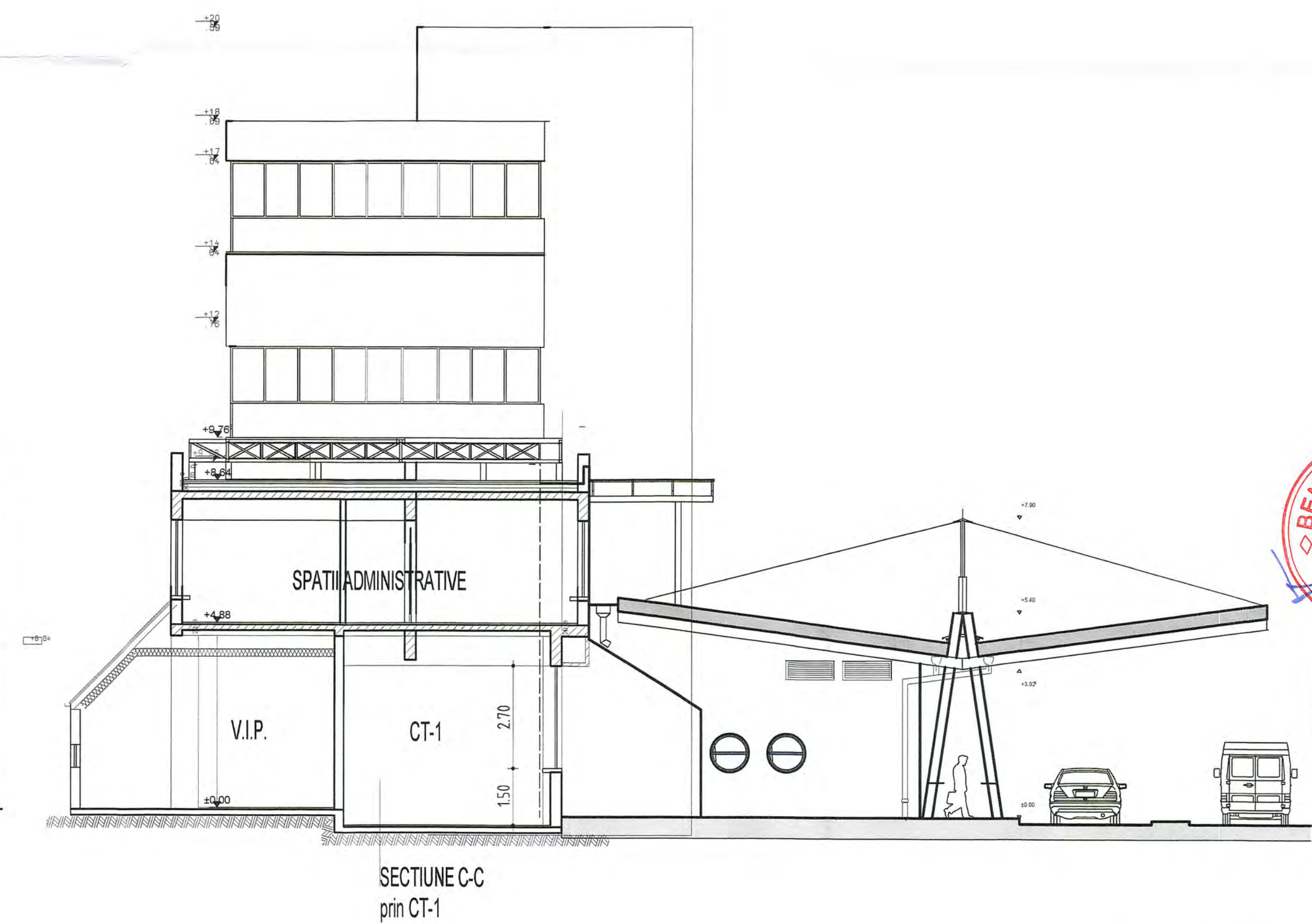
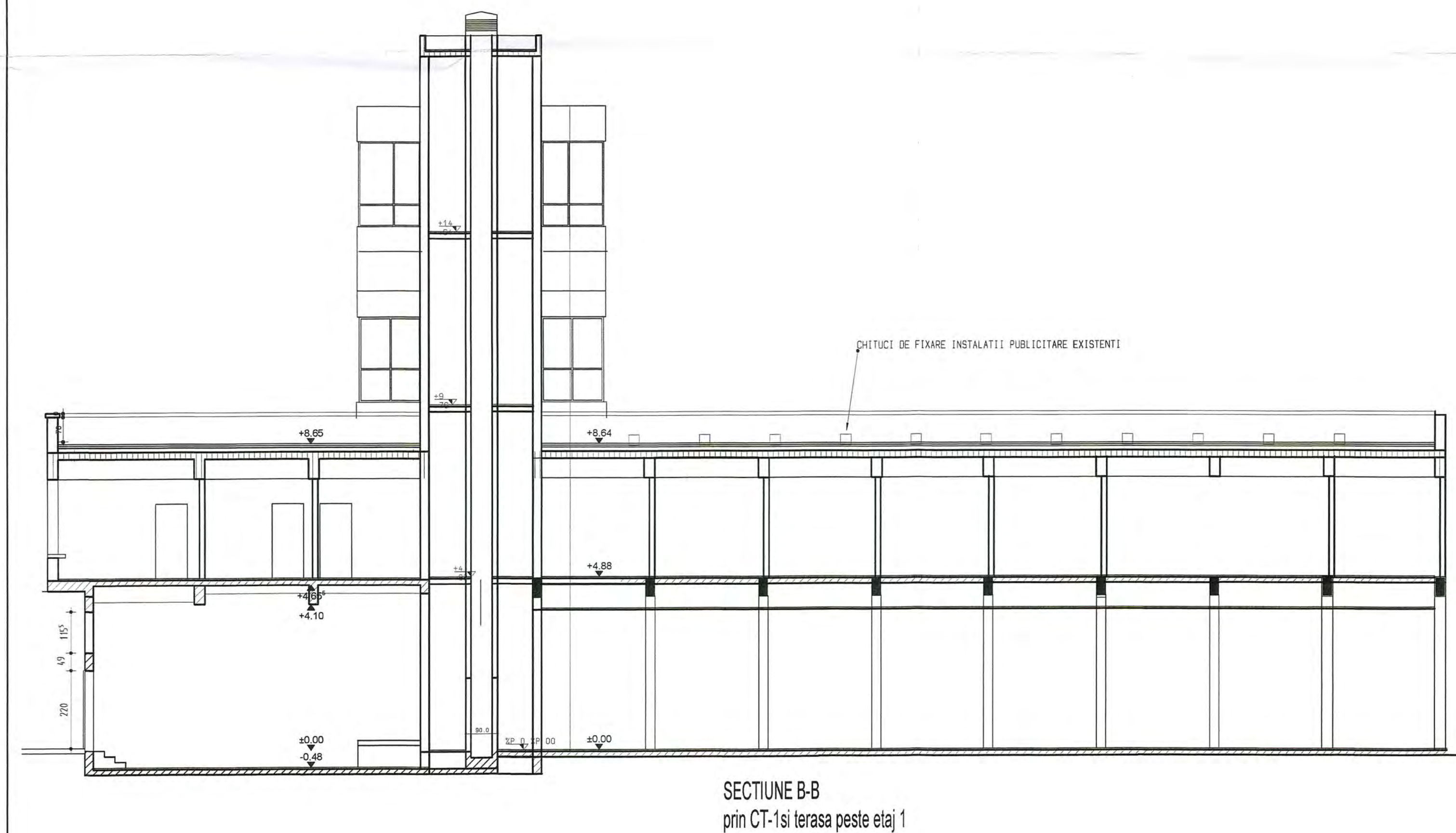
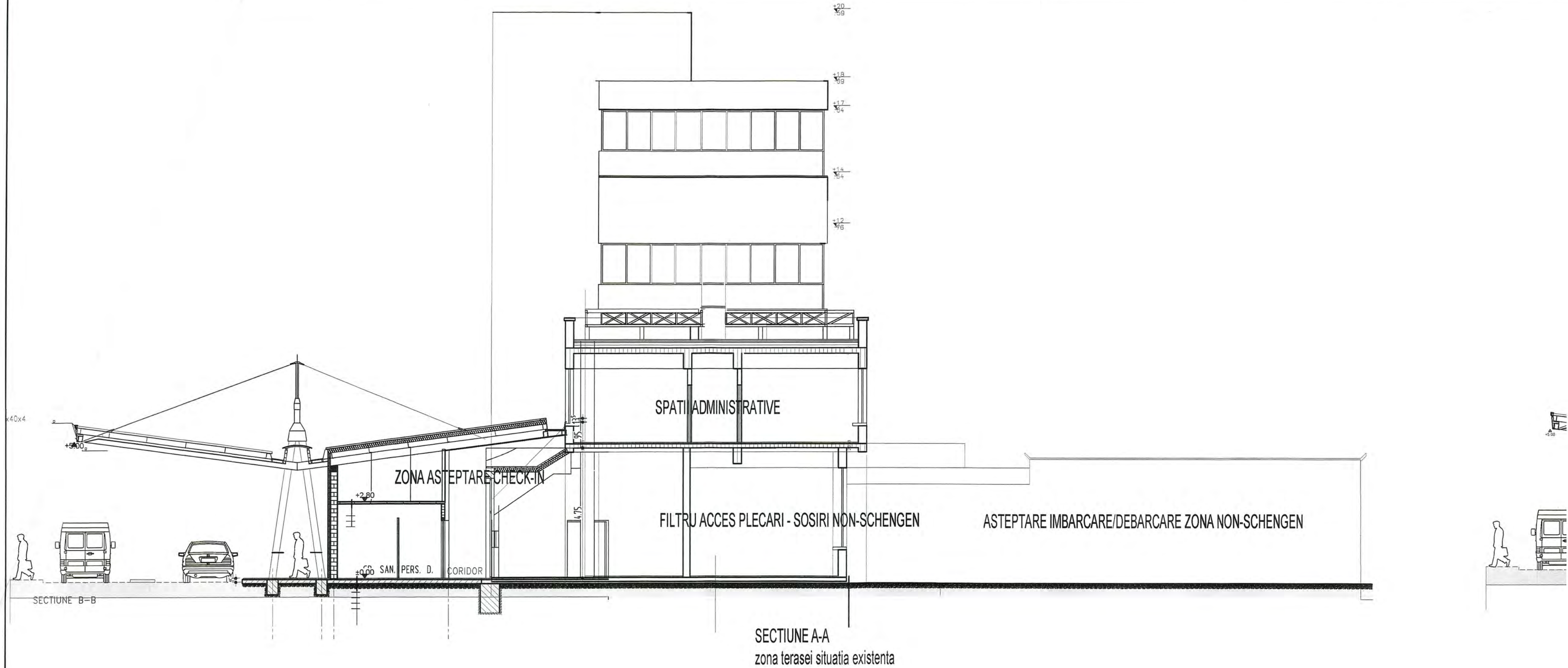


EMPLOYER/IDENTIFICATION		FORMA	REFERRAL NO.	
Pr. An. S.C. PROJECT S.R.L. TRUCK WAREHOUSE (SPECIALIST)		RA Aeroportului Transilvania Targu Mures, DN 15, poartea Targu Mures-Ludus km 14,5, loc. Vidrassu -		6888.0/18 420/2018
Pr. An. S.C. ROHPIRE S.R.L.				
SELF PROJECT	ING. DIMITRI NESTEA			FAZA
PROSPECT	GRUP. BORISOD ANTON			DALI
DESIGN	GRUP. BORISOD ANTON			PL. IN
REVISION				A-02
		Date: 20-02-2018	Scara: 1:50	

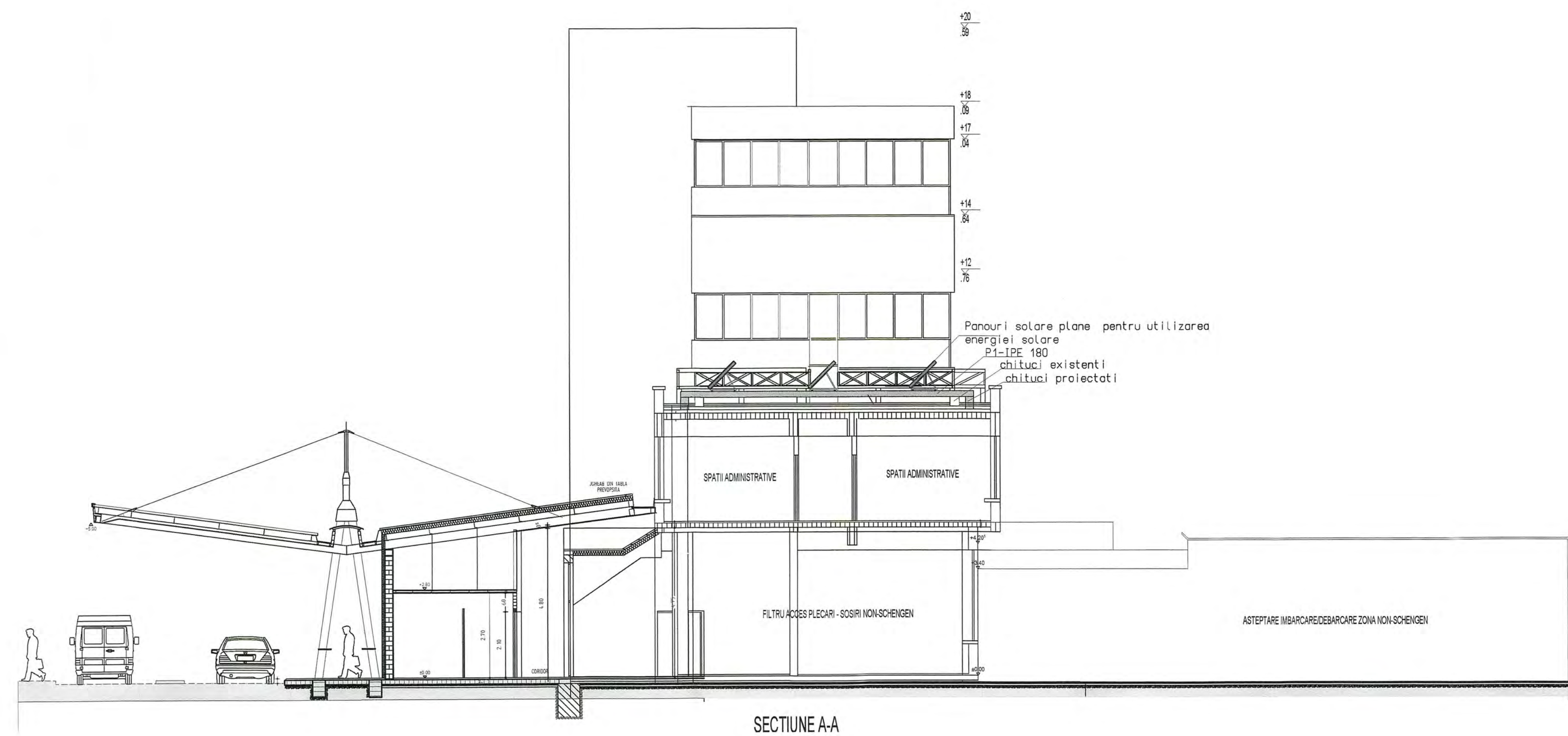




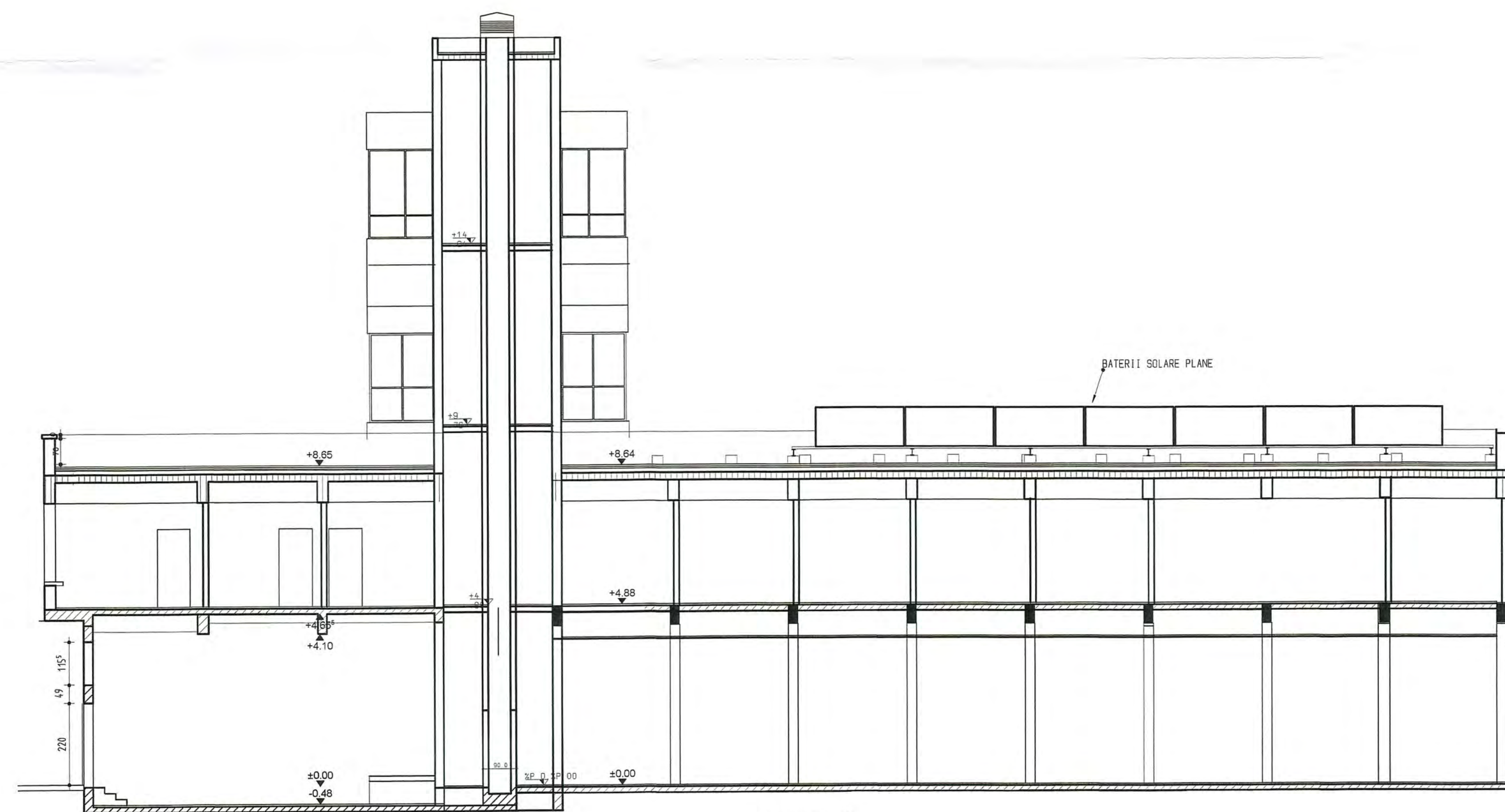
EXPERT/VERIFICATOR	Pr. Gen. S.C. PROIECT S.R.L.	RA Aeroportul Transilvania Targu Mures	6888.0/18
Pr. arh.	S.C. ARCHIPROG S.R.L.	DN 15, soseaua Targu Mures - Lugoj km 14,5, loc. Vidrașu -	420/2018
SEF PROIECT	Ing. NUTS MARIA	ACTUALIZARE DALI SI PT PENTRU	FAZA
PROIECTANT	prh. BOROS ANTON	LUCRARI DE REABILITARE LA CT-1	DALI
DESIGNAT	prh. BOROS ANTON	Plan terasa cu baterii solare	PL. NR.
VERIFICAT			A-03.1



EXPERT/VERIFICATOR		REFERAT NR.	
Pr. Con.	S.C. PROIECT S.R.L.	RA Aeroportul Transilvania Targu Mures	6888.0/18
	TIRGU MURES J. 20/02/1991	DN 15, soseaua Targu Mures-Ludus km 14,5, loc. Vidrasu -	420/2018
Pr. arh.	S.C. ARCHIPROG S.R.L.		
SEC. PROIECT	ing. ALISTE MARIA	ACTUALIZARE DALI SI PT PENTRU	FAZA
PROIECTAT	ing. BORISO ANTON	LUCRARI DE REABILITARE LA CT-1	DALI
DESENAT	ing. BORISO ANTON	Sectioni A-A-B-C-C	PL. NR.
VERIFICAT			A-04
Data: 20-02-2018		Scara: 1:50	



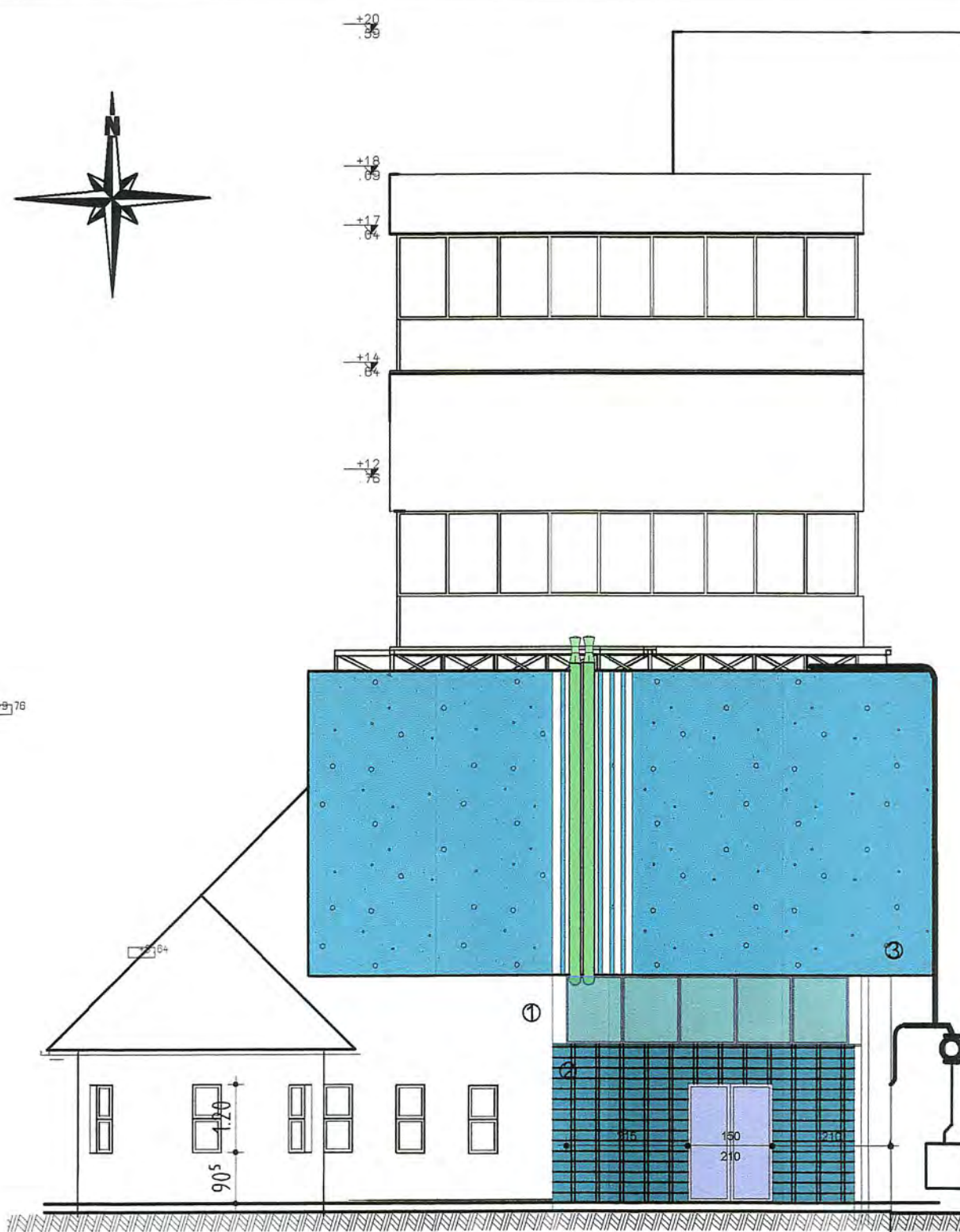
SECTIUNE A-A



SECTIUNE B-B
prin CT-1 si terasa peste etaj 1



EXPERT/VERIFICATOR	PROIECTANT	REFERAT NR.	6888.0/18
Pr. Gen. S.C. PROIECT S.R.L. TIRGU MURES J 26/02/1991	Pr. arh. S.C. ARCHIPROG S.R.L.	RA Aeroportul Transilvania Targu Mures, DN 15, soseaua Targu Mures - Ludus km 14,5, loc. Vidrasau -	420/2018
SEF. PROIECT	Ing. NITES MARIA	ACTUALIZARE DALI SI PT PENTRU	FAZA
PROIECTAT	ing. BORSOS ANTON	LUCRARI DE REABILITARE LA CT-1	DALI
DESINAT	ing. BORSOS ANTON	Sectiuni A-A B-B propunere	PL. NR.
VERIFICAT		Data: 20-02-2018	A-04.1
		Scara 1:50	



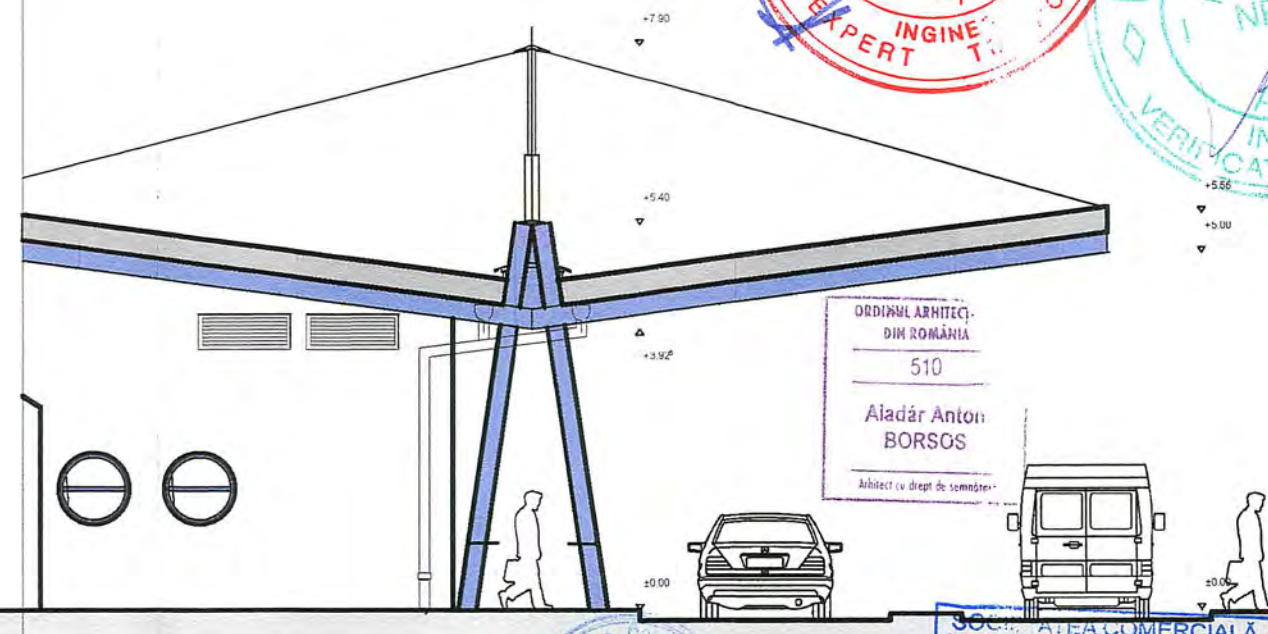
LEGENDA:

- ① - TENCUIALA STRUCTURATA CULOARE ALBA
- ② - PLACAJ CESAROM EMAILAT DREPTUNGHILAR-ULT
- ③ - PLACAJ CESAROM MOZAICAT-BLEU

● tubulatura existenta propusa pentru demolare

NOTA
LUCRARILE DE REABILITARE LA CT-1 EXISTENT SE VOR DESFASURA STRICT IN SPATIUL INTERIOR AL CENTRALEI TERMICE FARA A AFECTA (MODIFICA) IN NICIUN FEL VOLUMETRIA EXTERIOARA A CONSTRUCTIEI EXISTENTE PE NICIUNA DINTRE ELEMENTELE GEOMETRICE DEFINITORII LATIME, LUNGIME, INALTIME.

CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ A OBIECTIVULUI
Categorii și clase de importanță, conform HG 766/97 și P100:
- Clasa de importanță – III
- Categoria de importanță – C



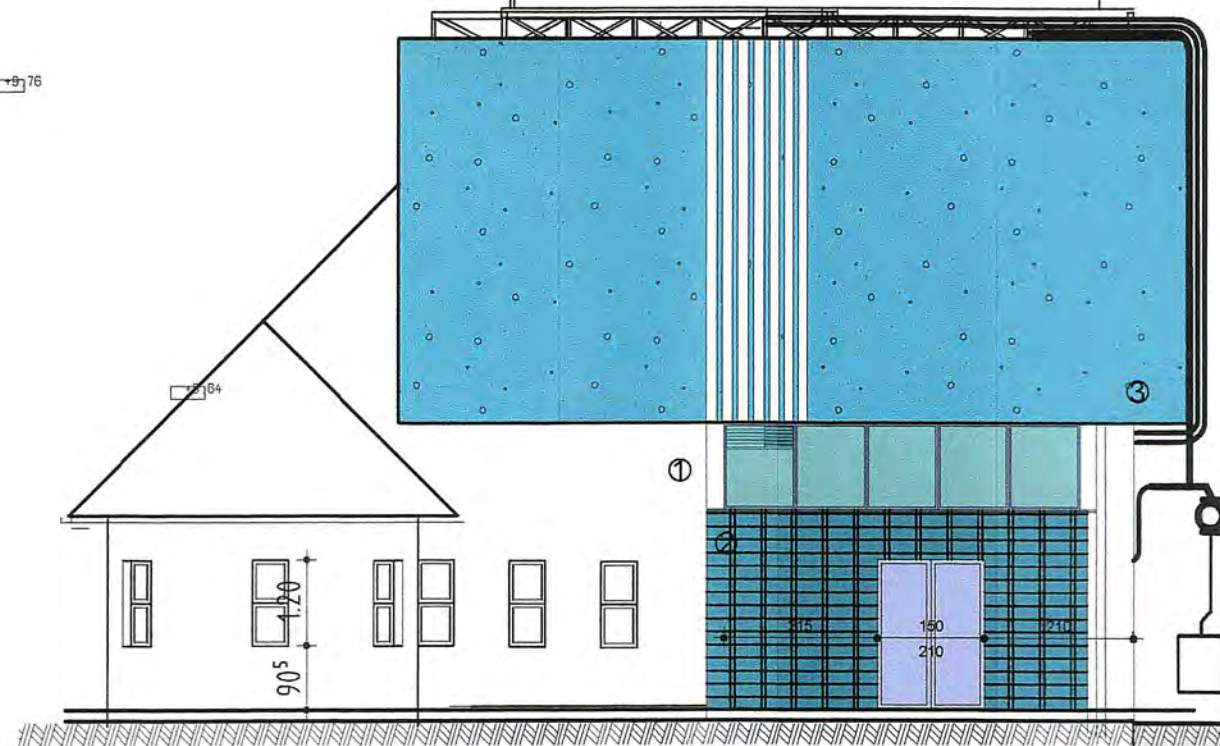
EXPERT/VERIFICATOR	Pr.Gen. S.C. PROIECT S.R.L. TIRGU MURES J 26/621/1991	REFERAT NR.	6888.0/18 420/2018
Pr.arh.	S.C. ARCHIPROG S.R.L.	RA Aeroportul Transilvania Târgu Mureș, DN 15, șoseaua Târgu Mureș - Luduș km 14,5, loc. Vidrasău -	FAZA
SEF PROIECT	Ing. NITS MARIA	ACTUALIZARE DALI SI PT PENTRU LUCRARI DE REABILITARE LA CT-1	DALI
PROIECTAT	arh. BORSOS ANTON	Fatada laterala vest.-exist	PL. NR.
DESENAT	arh. BORSOS ANTON	Data: 20-02-2018	A-05
VERIFICAT		Scara 1:100	

h/l= 297 / 420 (0.12mp)

Allplan 2011



76

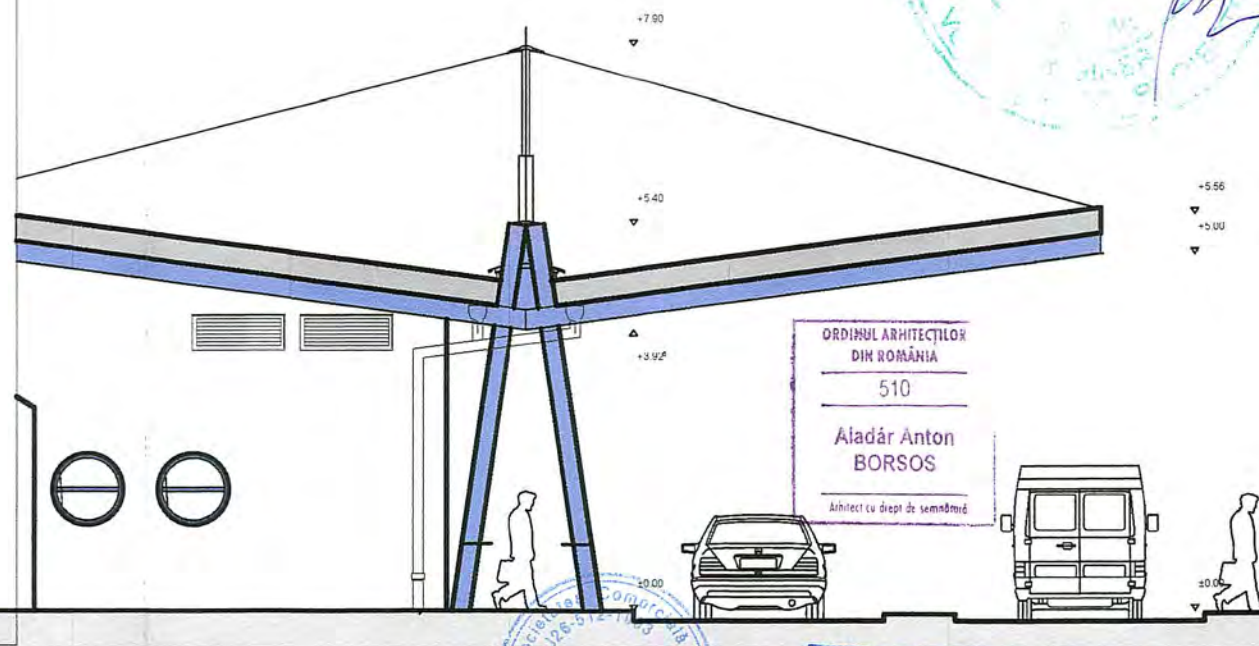


LEGENDA:

- ① - TENCUIALA STRUCTURATA CULOARE ALBA
- ② - PLACAJ CESAROM EMAILAT DREPTUNGHILAR-ULT
- ③ - PLACAJ CESAROM MOZAICAT-BLEU

NOTA
LUCRARILE DE REABILITARE LA CT-1 EXISTENT SE VOR DESFASURA STRICT IN SPATIUL INTERIOR AL CENTRALEI TERMICE FARA A AFECTA (MODIFICA) IN NICIUN FEL VOLUMETRIA, EXTERIOARA A CONSTRUCTIEI EXISTENTE PE NICIUNA DINTRE ELEMENTELE GEOMETRICE DEFINITORII LATIME, LUNGIME, INALTIME.

CATEGORIA DE IMPORTANTA A OBIECTIVULUI
Categorie si clasa de importanta, conform HG 766/97 si P100:
- Clasa de importanta - III
- Categoria de importanta - C



ORDINUL ARHITECTILOR
DIN ROMANIA
510

Aladar Anton
BORSOS

Arhitect cu drept de semnatura

SOCIETATEA COMERCIALA

PROIECT

RA Aeroportul Transilvania Targu Mures,
DN 15, soseaua Targu Mures - Ludus km 14,5, loc. Vidrasau -

6888.0/18

420/2018

ACTUALIZARE DALI SI PT PENTRU
LUCRARI DE REABILITARE LA CT-1
Fatada laterala vest.

FAZA

DALI

PL. NR.
A-05.1

Data: 20-02-2018

Scara 1:100

h/l= 297 / 420 (0.12mp)

Allplan 2011

+314.48⁵

+303.08⁵

+293.51



ZONA DE INTERVENTIE ASUPRA CENTREI TERMICE EXISTENTE

LEGENDA:

- ① - TENCUIALA STRUCTURATA CULOARE ALBA
- ② - CARAMIDA DE STICLA
- ③ - TAMPLARIE DIN ALUMINIU CULOARE ALBASTRA CU GEAM TERMOPAN
- ④ - PLACI COMPOSITE TIP BOND CULOARE GRI METALIC
- ⑤ - STRUCTURA METALICA DE SUSTINERE A COPERTINEI, CULOARE ALBASTRA (STALPI, GRINZI)
- ⑥ - COPERTINA DIN POLICARBONAT
- ⑦ - JGHEABURI DIN TABLA LINDAB CULOARE ALBASRA
- ⑧ - BURLANE DIN TABLA LINDAB CULOARE ALBASTRA
- ⑨ - GARGUI DIN TABLA LINDAB CULOARE ALBASTRA

CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ A OBIECTIVULUI
Categorie și clasă de importanță, conform HG 766/97 și P100:
- Clasă de importanță – III
- Categorie de importanță – C

EXPERT/VERIFICATOR	DETALIA A1	REFERAT NR.
Pr.Gen. S.C. PROIECT S.R.L. TIRGU MURES J 26/621/1991	RA Aeroportul Transilvania Targu Mures, DN 15, șoseaua Targu Mures - Luduș km 14,5, loc. Vidrasău –	6888.0/18
Pr.arh. S.C. ARCHIPROG S.R.L.	ACTUALIZARE DALI SI PT PENTRU	420/2018
SEF PROIECT ing.NITS MARTA	Lucrari de reabilitare la CT-1	FAZA
PROIECTAT arh. BORSOS ANTON	Fatada principala sud- CT1-existent	DALI
DESENAT arh. BORSOS ANTON	Data: 20-02-2018	PL. NR.
VERIFICAT	Scara 1:100	A-06

+314.48⁵

+303.08⁵

+293.51

panouri solare plate



ZONA DE INTERVENTIE ASUPRA CENTREI TERMICE EXISTENTE

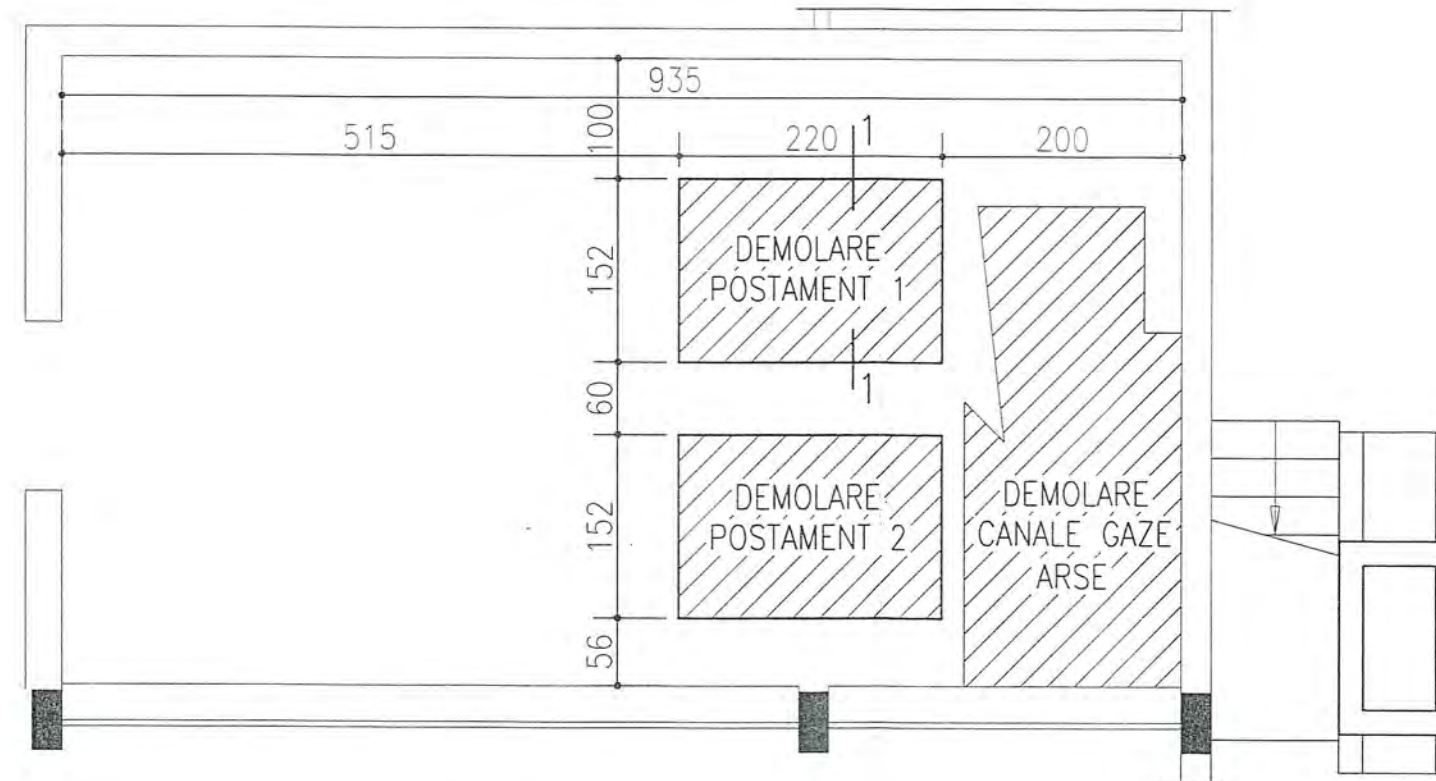
LEGENDA:

- ① - TENCUIALA STRUCTURATA CULOARE ALBA
- ② - CARAMIDA DE STICLA
- ③ - TAMPLARIE DIN ALUMINIU CULOARE ALBASTRA CU GEAM TERMOPAN
- ④ - PLACI COMPOZITE TIP BOND CULOARE GRI METALIC
- ⑤ - STRUCTURA METALICA DE SUSTINERE A COPERTINEI, CULOARE ALBASTRA (STALPI, GRINZI)
- ⑥ - COPERTINA DIN POLICARBONAT
- ⑦ - JGHEABURI DIN TABLA LINDAB CULOARE ALBASRA
- ⑧ - BURLANE DIN TABLA LINDAB CULOARE ALBASTRA
- ⑨ - GARGUI DIN TABLA LINDAB CULOARE ALBASTRA

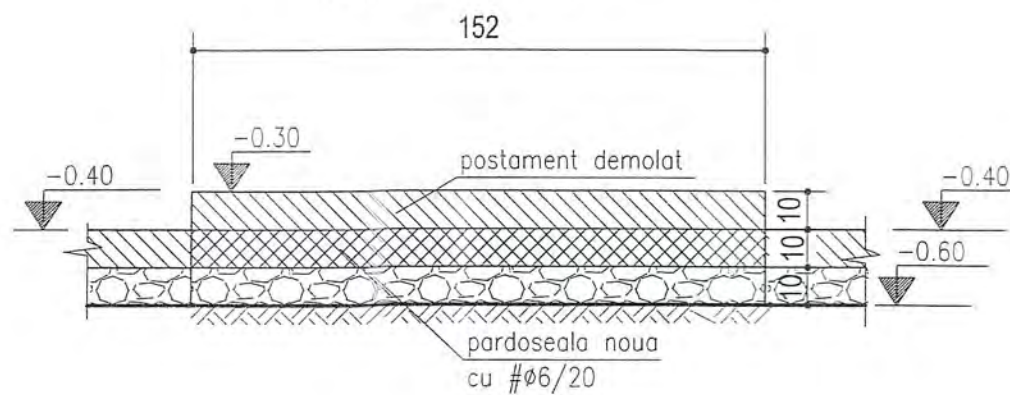
CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ A OBIECTIVULUI
Categorii și clase de importanță, conform HG 766/97 și P100:
- Clasa de importanță – II
- Categoria de importanță – C

EXPERT/VERIFICATOR	PR. GEN.	PR. ORH.	SEF PROIECT	PROIECTAT	DESENAT	VERIFICAT	REFERAT NR.	DATA	SCALA	PL. NR.
	Pr. Gen. S.C. PROIECT S.R.L. TIRGU MURES J 26/621/1991	Pr. orh. S.C. ARCHIPROG S.R.L.	ing. NITS MARIA	orh. BORSOS ANTON	orh. BORSOS ANTON			RA Aeroportul Transilvania Targu Mures, DN 15, șoseaua Targu Mures - Luduș km 14,5, loc. Vidrasău –	6888.0/18	
								ACTUALIZARE DALI SI PT PENTRU LUCRARI DE REABILITARE LA CT-1	420/2018	
								Fatada principala sud- CT1-propunere		DALI
								Data: 20-02-2018	Scara 1:100	A-06.1

PLAN DEMOLARI IN CT.



SECTIUNE 1-1

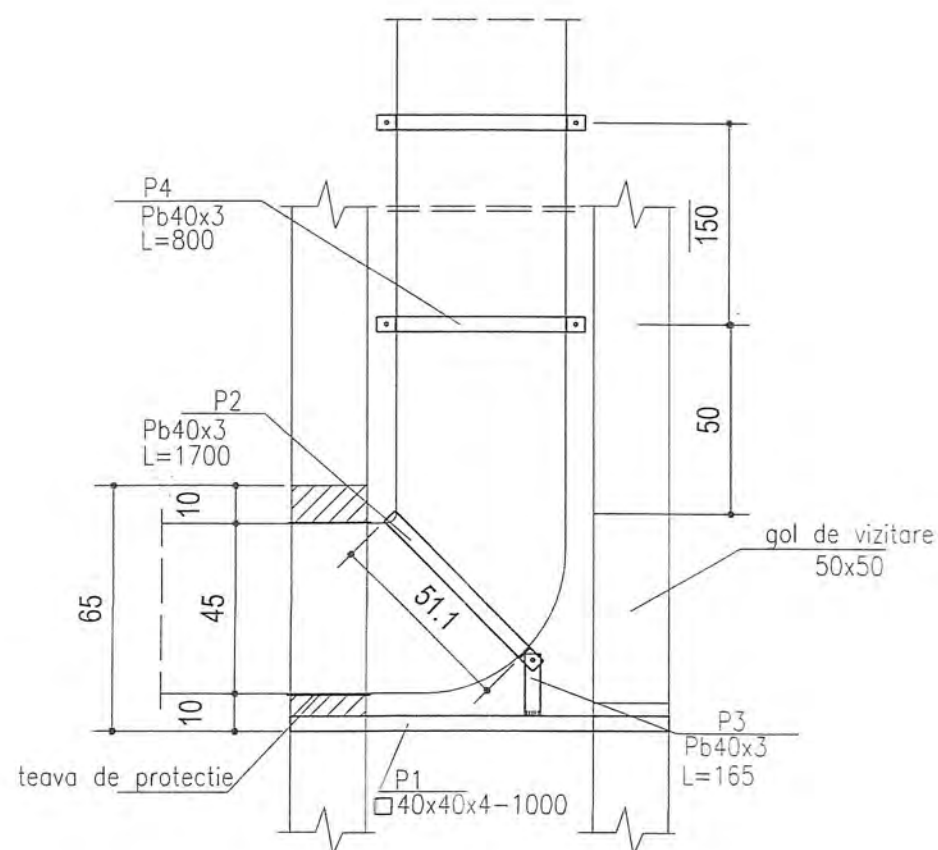
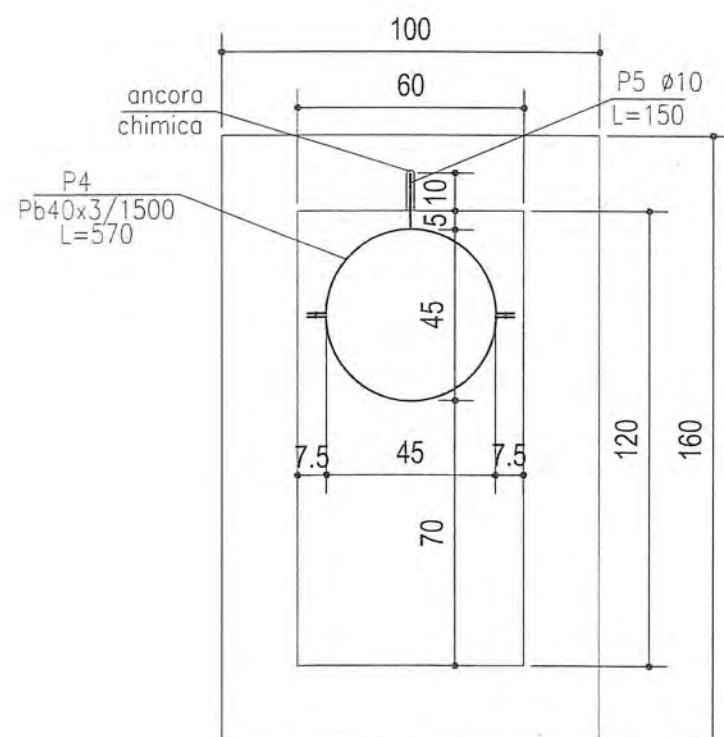


BETON: C12/15-X0-S2-V2-C2-F3-CEM II 32.5R-0/16
OTEL :PC52



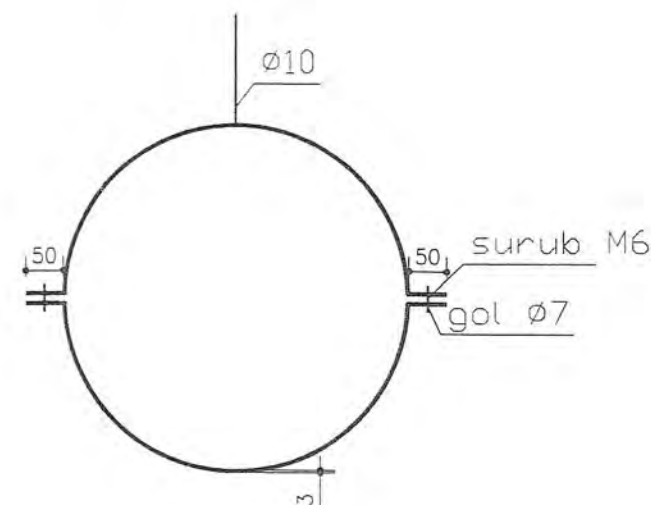
EXPERT/VERIFICATOR		CERINTA	REFERAT NR.	Proiect nr: 6888.0
PROIECTANT:	S.C. PROIECT S.R.L.	ACTUALIZARE DALI SI PT PENTRU LUCRARI DE REABILITARE LA CT1	Beneficiar: RA AEROPORT TRANSILVANIA TG.-MURES	Faza:DALI+PTH
SEF PROIECT	ing. NITS MARIA	CENTRALA TERMICA CT1 - PROPUNERE		
PROIECTAT	ing. BARLA ATTILA	PLAN DEMOLARI IN CT, SECTIUNE		
DESENAT	ing. LASZLO ZSUZSANNA	Data: aprilie 2018		
VERIFICAT		Scara 1:50,1:20		

R1



EXTRAS DE LAMINATE

poz.	DENUMIRE	LUNG.	NR.	GREUTATE IN KG		
		mm	buc.	kg./ml	kg./buc	total
P1	Teava patrata 40x40x4	1000	1	4.390	4.39	4.39
P2	Platbanda 40x3	1700	1	0.940	1.60	1.60
P3	Platbanda 40x3	165	1	0.940	0.16	0.16
P4	Platbanda 40x3	800	28	0.940	0.75	21.06
P5	Otel rotund ø10	150	14	0.617	0.09	1.30
TOTAL OL 37						28.49
PENTRU SUDURA SI GRUND 3%						0.85
TOTAL GENERAL OL 37						29



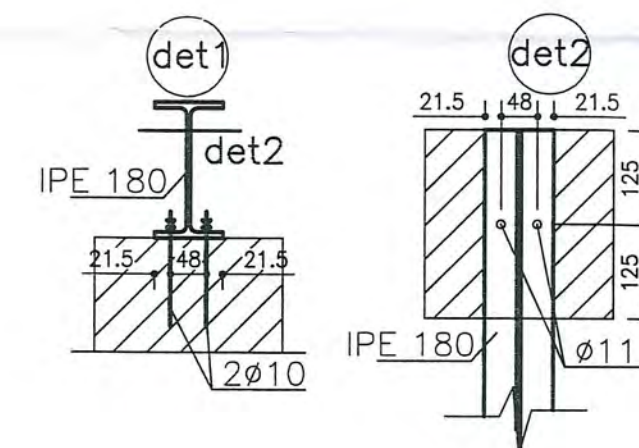
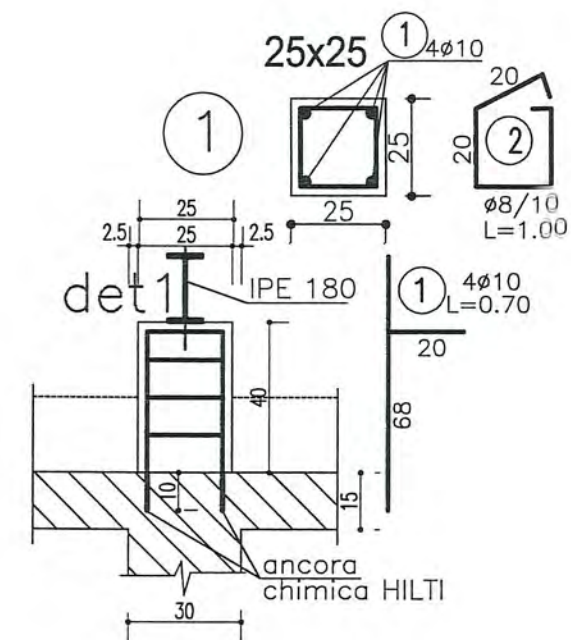
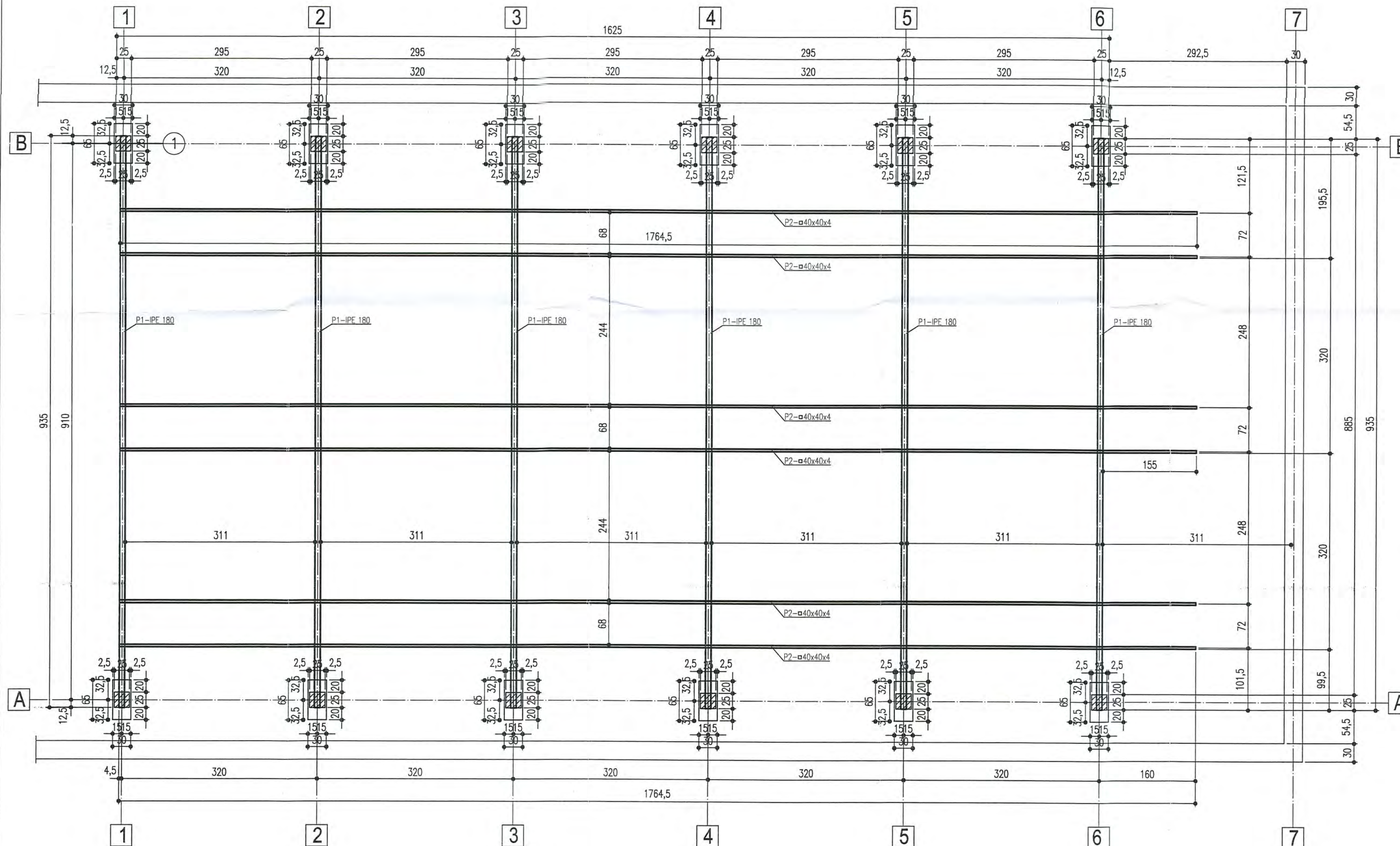
NOTA:

SUDURILE SUNT ÎN RELIEF
PE TOATA LUNGIMEA PE CONTACT

Ts=0.7t (min. 3mm)



EXPERT/VERIFICATOR			CERINTA	REFERAT NR.	
PROIECTANT:			ACTUALIZARE DALI SI PT PENTRU LUCRARI DE REABILITARE LA CT1		Proiect nr:
S.C. PROIECT S.R.L.			Beneficiar: RA AEROPORT TRANSILVANIA TG.-MURES		6888.0
					Faza: DALI+PTh
SEF PROIECT	ing. NITS MARIA		CENTRALA TERMICA CT1 – PROPUNERE		
PROIECTAT	ing. BARLA ATTILA		DETALII ANCORARE COS DE FUM		
DESENAT	ing. LASZLO ZSUZSANNA		Data: aprilie 2018		
VERIFICAT			Scara: 1:20:10		
			R2		

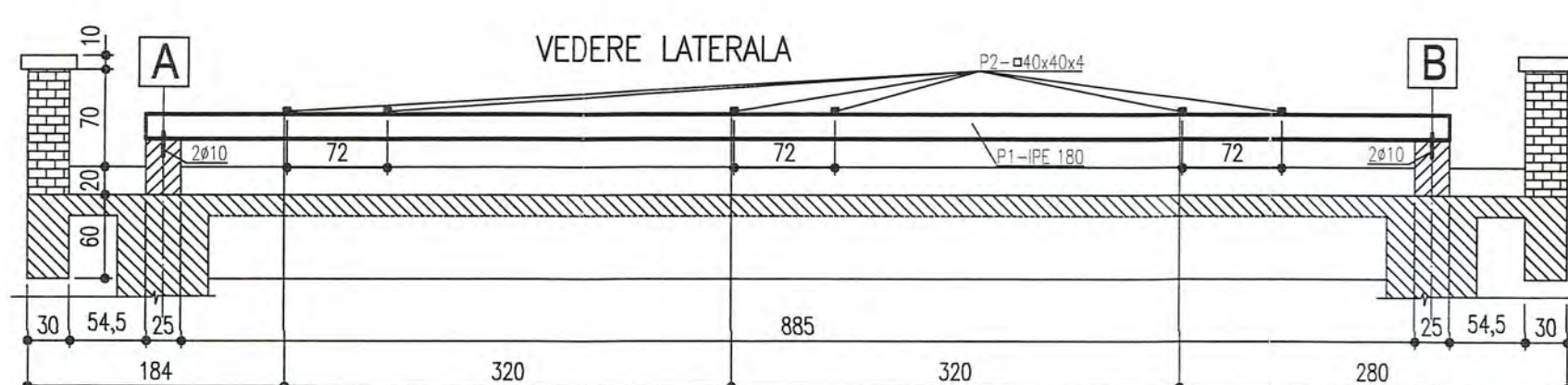


EXTRAS DE ARMATURA

M	Φ	NR.	L.	PC52	
(nr.)	(mm)	(buc.)	(m)	Φ8	Φ10
1	10	56	0.70		39.20
2	8	42	1.00	42.00	
Lungime pe diametre (m)				42.00	39.20
Greutate pe metru linear (kg/ml)				0.395	0.617
Greutate pe diametre (kg/Φ)				17	24
TOTAL GENERAL (kg)				41	

NOTA:

SUDURILE SUNT ÎN RELIEF
PE TOATA LUNGIMEA PE CONTACT
 $T_s=0.7t$ (min. 3mm)



EXTRAS DE LAMINATE

poz.	DENUMIRE	LUNG.	NR.	GREUTATE IN KG		
		mm	buc.	kg./ml	kg./buc	total
P1	IPE 180	9350	6	18.80	175.78	1054.68
P2	Teava patrata 40x40x4	17645	6	4.39	77.46	464.77
P3	Tija filetata Ø10	400	24	0.617	0.25	5.92
TOTAL OL 37						1525.37
PENTRU SUDURA SI GRUND 3%						45.76
TOTAL GENERAL OL 37						1571

CATEGORIA DE IMPORTANTA: B
CLASA DE IMPORTANTA: II
BETON: C20/25-XC1-S2-V2-C2-F3-CEM II 32.5R-0/16
OTEL :OB37,PC52
ACOPERIRE CU BETON: 2,5 CM



EXPERT/VERIFICATOR	CERINTA	REFERAT NR.
PROIECTANT:	S.C. PROIECT S.R.L.	
SEF PROIECT	ing. NITS MARIA	ACTUALIZARE DALI SI PT PENTRU LUCRARI DE REABILITARE LA CT1
PROIECTAT	ing. BARLA ATILA	Beneficiar: RA AEROPORT TRANSILVANIA TG.-MURES
DESENAT	ing. LASZLO ZSUZSANNA	Proiect nr.: 6888.0
VERIFICAT		Faza: DALI+PTH
STRUCTURA SUSTINERE COLECTORI		R3
Data: mai 2018		Scara: 1:50;20;10