



## MEMORIU TEHNIC GENERAL

### PROIECT TEHNIC ȘI DETALII DE EXECUȚIE (P.T. + D.D.E.)

„Reparații la șarpanta din lemn a clădirii Curții de Apel Alba Iulia, de pe zona acoperișului sălii de ședințe 213”

str. I.C. Brătianu, nr. 1  
Municipiul Alba Iulia  
Județul Alba

Timișoara  
DECEMBRIE 2016

1





## FOAIE DE CAPĂT

**Denumire proiect:** „Reparații la șarpanta din lemn a clădirii Curții de Apel Alba Iulia, de pe zona acoperișului sălii de ședințe 213”

**Amplasament:** Municipiul Alba Iulia, județul Alba, strada I.C. Brătianu, nr.1

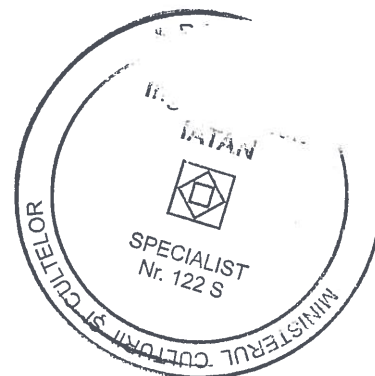
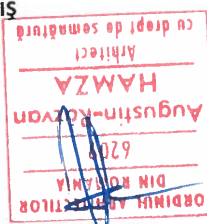
**Beneficiar(Inițiator):** Curtea de Apel – Alba Iulia

**Proiectant general:** S.C. RHEINBRUCKE S.R.L.  
șef arh. Augustin-Razvan Hamza, membru O.A.R. Timiș  
nr. 6209, arh. cu drept de semnătură  
tel. 0723.235.329

**Data elaborării:** Decembrie 2016

**Număr proiect:** 411/2016

**Faza de proiectare:** PROIECT TEHNIC ȘI DETALII DE EXECUȚIE (P.T. + D.D.E)





## LISTĂ DE RESPONSABILITĂȚI

**Proiectant general:** S.C. RHEINBRUCKE S.R.L.

**Șef de proiect:** Arh. Hamza Augustin-Răzvan

**Arhitectura și structură  
de rezistență:**

Arh. Hamza Augustin-Răzvan  
Ing. Struct. Berariu Ioan  
Specialist MCC ing. constr. Iatan Mihai Ion  
Prof. Univ. dr. arh. Teodor-Octavian Gheorghiu  
Arh. Stag. Nistor Ionuț

**Devize:** Arh. Hamza Augustin-Răzvan





## BORDEROU

### A. ARHITECTURĂ – PIESE SCRISE

#### a. MEMORIU TEHNIC GENERAL

FOAIE DE CAPĂT  
LISTĂ DE RESPONSABILITĂȚI  
BORDEROU

#### MEMORIU TEHNIC DE ARHITECTURĂ

|   |          |
|---|----------|
| <b>1. DATE GENERALE.....</b>  | <b>5</b> |
| 1.1 OBIECTUL PROIECTULUI .....  | 5        |
| 1.2 CARACTERISTICILE AMPLASAMENTULUI.....   | 5        |
| 1.3 CARACTERISTICILE CONSTRUCȚIEI EXISTENTE (extras din tema de proiectare) ..... | 6        |
| 1.4 ELEMENTE DE TRASARE.....  | 7        |
| <b>2. DESCRIEREA LUCRĂRILOR DE REPARAȚIE.....</b>                                 | <b>8</b> |
| 2.1 SITUAȚIE EXISTENTĂ .....  | 8        |
| 2.2 SITUAȚIE PROPUȘĂ.....   | 8        |
| <b>3. ORGANIZARE DE ȘANTIER.....</b>  | <b>9</b> |

#### MEMORIU TEHNIC DE REZISTENȚĂ

|  |           |
|--|-----------|
| <b>4. CONSIDERAȚII GENERALE.....</b>             | <b>10</b> |
| <b>5. MATERIALE .....</b>                        | <b>10</b> |
| <b>6. ORGANIZAREA EXECUȚIEI LUCRĂRILOR .....</b> | <b>11</b> |
| <b>7. CONTROLUL CALITĂȚII LUCRĂRILOR.....</b>    | <b>11</b> |
| <b>8. MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII.....</b>        | <b>11</b> |

#### b. BREVIAR DE CALCUL

#### c. PROGRAM DE CONTROL AL CALITĂȚII LUCRĂRILOR PROIECTATE ȘI ÎN CURS DE EXECUȚIE

#### d. ANTEMĂSURĂTOARE

#### e. DEVIZUL GENERAL

#### f. CAIET DE SARCINI

### B. ARHITECTURĂ – PIESE DESENATE

- A.01 Plan de încadrare în zonă
- A.02 Plan de situație
- A.03 Plan șarpantă – releveu
- A.04 Plan șarpantă – căpriori – releveu
- A.05 Plan șarpantă – învelitoare – releveu
- A.06 Secțiuni ferme – releveu
- A.07 Secțiune longitudinală – releveu
- A.08 Elemente de lemn componente șarpantă - existente
- A.09 Plan șarpantă – situație existentă – intervenții
- A.10 Plan șarpantă – capriori – situație existentă – intervenți
- A.11 Secțiuni ferme – situație existentă – intervenții
- A.12 Plan șarpantă – elemente propuse spre schimbare
- A.13 Plan șarpantă – căpriori – elemente propuse spre schimbare
- A.14 Secțiune fermă – elemente propuse spre schimbare
- A.15 Detalii de îmbinare al elementelor din lemn propuse





## MEMORIU TEHNIC DE ARHITECTURĂ

### 1. DATE GENERALE

#### 1.1 OBIECTUL PROIECTULUI

Beneficiarul dorește reparația șarpantei din lemn a Curții de Apel Alba Iulia, de pe zona sălii de ședințe 213. Clădirea Sediului Prefecturii și Curții de Apel Alba Iulia are regimul de înălțime Demisol parțial+ Parter + 2 Etaje și este pe lista monumentelor istorice nr. 211 cu codul AB-II-m-B-00102.

- Beneficiar (investitor): Curtea de Apel – Alba Iulia
- Amplasament:
  - Țara: România
  - Localitate: Municipiul Alba Iulia, județul Alba
  - Locația: str. I.C. Brătianu, nr. 1
- Proiectant general (de specialitate): S.C. RHEINBRUCKE S.R.L.  
CUI RO2806363, J35/28/1993  
Timișoara, str. Calea Martirilor, nr.51/20, Jud. Timiș
- Număr de proiect: 411/2016
- Faza de proiectare: PROIECT TEHNIC ȘI DETALII DE EXECUȚIE (P.T. + D.D.E.)

#### 1.2 CARACTERISTICILE AMPLASAMENTULUI

- **Amplasamentul**

Municipiul Alba Iulia este situat la o altitudine de 270 m, la o distanță de 340 km de București, 100 km de Cluj, 70 km de Sibiu și la 241 km de Arad și are o suprafață de 10.365 ha.

Este așezat în perimetrul format de râul Ampoi, râul Sebeș, crestele munților Apuseni și Podișul Transilvaniei.

Orașul propriu-zis este așezat pe prima terasă a Mureșului, care formează spre est un șes lung de 8-10 km și lat de 2-4km. Partea de vest a orașului este străjuită de înălțimile împădurite ale Munților Metalici cu Vârful Mamut (630 m). Spre est, peste Mureș, se disting dealurile argiloase de culoare roșie de podișul ardelean, erodate de râurile Mureș, Sebeș și Secaș, acestea formând un șir de râpe cu forme interesante și vegetație rară. Spre partea de sud se văd culmile munților Sebeșului, cu Vârful Șurianu (2245) și cu vârful Pătru (2130).

Municipiul Alba Iulia este așezat în centrul podișului ardelean, la 46°05' latitudine nordică și 23°34' longitudine estică, 330 m altitudine, într-o zonă de interferență a dealurilor ce coboară din Munții Trascăului cu șesurile din valea cursului mijlociu al Mureșului.

- **Topografia**

Județul Alba este format, predominant din unități montane (61%) la care se adaugă, subordonat, cele de dealuri (39 %). Carpații Meridionali sunt reprezentați prin Munții Șureanu. Aceștia intră în alcătuirea județului doar prin culmile care se desprind prin plaiul înalt de peste 2000 m ( Vf. Patru 2130 m, Vf. Șureanu 2059 m) și coboară domol spre nord până la 800 m.

În bazinul superior al Sebeșului se gasește o parte din Depresiunea Oașa. În nord sunt delimitați de Carpații Apuseni prin Culoarul Depresionar al Mureșului, respectiv Culoarul Orăștiei, în cadrul căruia

se remarcă lunca largă și terasele Mureșului continuate spre sud de un relief colinar, uneori cu caracteristici piemontane.

Podișul Transilvaniei, ce formează partea de est a teritoriului județului se remarcă prin relief colinar, cu înălțimi de 400-500 m fragmentat de văi largi cu lunci și terase, dominate uneori de versanți cuestici afectați de alunecări de teren și ravenări.

- **Geologia și seismicitatea**

Zona de hazard seismic în care este amplasată clădirea este caracterizată de coeficientul  $a_g=0,08g$ , și perioada de cânt  $T_c=0,7$  secunde conform hartii 3.1 din P100-1/2006. Intensitatea seismică pe amplasament este de VI grade MSK (potrivit catalogării din P100-92)

- **Clima și fenomenele naturale specifice**

Clima se caracterizează prin veri călduroase, toamne lungi și ierni blânde, cu o temperatură medie anuală de +10 C și precipitații care ating o medie anuală de 650 m. Teritoriul județului Alba se încadrează în 2 sectoare climatice. Estul și centrul aparțin sectorului cu climă continental- moderată, iar vestul și sudul sectorului cu clima de munte.

Ținutul de dealuri se caracterizează prin veri calde, cu precipitații nu prea bogate și ierni reci, cu strat de zăpadă instabil. Sectorul montan este caracterizat prin veri răcoroase, cu precipitații în general bogate și ierni friguroase cu strat de zăpadă gros și stabil.

Radiația solară globală înregistrează valori cuprinse între 120 kcal/cm<sup>2</sup>/an în Culoarul Mureșului și mai puțin de 110 kcal/cm<sup>2</sup>/an pe culmile înalte ale munților. Temperatura aerului prezintă diferențieri teritoriale mari, ca urmare a deosebirilor altitudinale și de expunere față de vânturile vestice și radiația solară. Mediile anuale variază între 8,5° C la Alba Iulia, mediile lunii celei mai calde – iulie sunt cuprinse între 20 – 25° C, iar cele ale lunii celei mai reci – ianuarie, scad la cca. -33° C. Maximele absolute au atins la Alba Iulia în 16 august 1952, 39,5° C.

Vânturile sunt puternic influențate de relief atât în ceea ce privește direcția cât și viteza. Frecvența medie anuală a calmului are valori ridicate la Alba Iulia (37,2 %). În culoarul depresionar al Mureșului apar soluri aluviale, pe luncă și cernoziomuri cambice și argiloiluviale podzolite, inclusiv podzolice, pe terase, de regulă cu textură fină. Relief colinar se caracterizează printr-un mozaic de soluri: de la cernoziomuri cambice, soluri brune închise și brune, până la soluri argiloiluviale brune podzolite, la care se adaugă regosolurile.

- **Populația**

Conform recensământului efectuat în 2011, populația municipiului Alba Iulia se ridică la 63.536 de locuitori, în scădere față de recensământul anterior din 2002, când se înregistraseră 66.406 locuitori.

Majoritatea locuitorilor sunt români (87,62%). Principalele minorități sunt cele de romi (1,76%) și maghiari (1,59%). Pentru 8,64% din populație, apartenența etnică nu este cunoscută.

### 1.3 CARACTERISTICILE CONSTRUCȚIEI EXISTENTE (extras din tema de proiectare)

Clădirea care susține funcțiunea Curții de Apel, Consiliul Județean și Instituția Prefectului este declarată monument istoric.

Acoperșul clădirii Curții de Apel Alba Iulia este alcătuit din șarpantă din lemn și învelitoare din țiglă.

Șarpanta din lemn de pe zona sălii de ședință 213 a clădirii Curții de Apel Alba Iulia este de tip fermă, din lemn cu deschiderea de 12 metri, cu descărcarea greutății acoperișului spre capetele corzilor grinzilor din lemn. Aceste ferme din lemn sunt elemente de rezistență ale acoperișului de peste sala de ședințe 213.



Corzile din lemn la ferme sunt consolidate prin plătuire cu elemente din lemn, iar la ferma nr. 2 este secționată o porțiune. Corzile din lemn s-au deteriorat deoarece acestea reazămă direct pe pardoseala podului (pardoseală compusă din resturi de pasări) care reține umezeala și nu lasă lemnul să respire.

Căpriorii au capetele putrezite, fiind prelungite prin plătuire cu lațuri din lemn pe care sunt fixate scânduri de astereală și cârlige de la jgheburile de colectare a apei pluviale. Învelitoarea săli de ședințe 213 este din țiglă, în patru ape.

Sorturile de tablă prezintă degradări datorita infiltrației constante de apă.

Sala de ședințe 213 are suprafața utilă de 181,56 mp (deschidere de 10,2 m; lungime de 17,8 m) și înălțimea utilă de 7,4 m, iar înălțimea utilă a etajului 2 unde este situată sala de ședințe 213, este de 3,7 m.

Deoarece clădirea este monument istoric, se va păstra forma actuală a acoperișului de peste sala de ședințe 213 și dimensiunile în plan orizontal și vertical ale acestuia.

Fațadele, suprafața terenului, suprafața construcției, procentul de ocupare și coeficientul de utilizare rămân aceleași, scopul proiectului fiind doar îmbunătățirea și repararea șarpantei.

#### 1.4 ELEMENTE DE TRASARE

Amplasarea clădirilor și a zonei acoperișului care suportă intervenția este reprezentată în planșa A.02 Plan de Situație.

- Categorie de importanță **pentru construcția existentă**: C „construcții de importanță normală”
  - Conform HGR nr. 766/1997 construcțiile se clasifică în 4 clase de importanță:
    - excepțională (A)
    - deosebită (B)
    - normală (C)
    - redusă (D)
- Clasă de importanță **pentru construcția existentă**: II „clădiri de importanță deosebită”
  - Conform P 100-1/2013 construcțiile se clasifică în 4 categorii de importanță :
  - „Clasa I Construcții de importanță vitală pentru societate, a căror funcționalitate în timpul cutremurului și imediat după cutremur trebuie să se asigure integral (spitale, stații de salvare, stații de pompieri unități de producere a energiei electrice din sistemul național, clădiri care adăpostesc muzee de importanță națională).
  - Clasa II Construcții de importanță deosebită la care se impune limitarea avariilor avându-se în vedere consecințele acestora (școli, creșe, grădinițe, cămine pentru copii, handicapați, bătrâni, clădiri care adăpostesc aglomerații de persoane: săli de spectacole artistice și sportive, biserici).
  - Clasa III Construcții de importanță normală (construcții care nu fac parte din clasele I și II, clădiri de locuit, hoteluri, construcții industriale și agrozootehnice curente).
  - Clasa IV Construcții de importanță redusă (conține construcții agrozootehnice de importanță redusă, construcții de locuit parter sau parter și etaj, construcții civile și industriale care adăpostesc bunuri de mică valoare și în care lucrează personal restrâns).”

## 2. DESCRIEREA LUCRĂRIILOR DE REPARAȚIE

### 2.1 SITUAȚIE EXISTENTĂ

Șarpanta peste Sala de ședință 213 a fost confecționată din lemn rășinos, molid (Picea abies).

Pe pardoseala din pod este un strat de excremente de porumbei, pene și păsări moarte, resturi de material lemnos degradat, scocuri vechi și moloz.

Conform expertizei biologice la șarpantă nr. 4673 din 30.09.2016 rezultă o serie de elemente din lemn care nu corespund unor cerințe de rezistență structurală datorită gradului de deteriorare din cauza agenților biologici – fungi și insecte xilofage.

În dreptul semi-calotelor, unde se face legătura cu șarpanta principală, există infiltrații de apă în zona șorturilor de tablă, lucru ce a dus la degradarea lemnului (elemente: cosoroabă, căprior, contrafișă, grindă susținere), compromițându-i capacitatea de a rezista la încărcările mecanice.

Grinda centrală perpendiculară pe ferma, contravântuirile acesteia și grinda oblică la colțul din Nord, în zona accesului în șarpanta prezintă urme de degradare datorită agenților biologici.

Grinda coardă din zona fermei 1 a fost degradată complet pe toată lungimea de un atac fungic, sub formă de putregai.

Tot în zona fermei 1, datorită compromiterii elementului de susținere – contrafișa pe latura de nord-est – a trebuie să se adauge un element de consolidare, la capătul fermei, sub forma unui pop.

În zona fermei 2 grinda coardă a fost umezită și degradată în profunzime, pe toată lungimea. La o intervenție anterioară, grinda a fost dublată pe partea superioară, pe toată lungimea cuprinsă între cei doi popi. La rândul ei, dublura a fost degradată din același motiv.

Infiltrațiile de apă care au degradat ferma 2 provin de la o antenă tip paratrăsnet care este fixată pe cleștii acesteia. Elementele fermei – popi, clești, contravântuiri, contrafișă sunt compromise.

De asemenea, capătul corzii fermei spre latura de sud-vest a fost secționat pe 2,5 m lungime.

În zona fermei 3, pe latura de nord-est, grinda coardă a fost degradată pe o porțiune de 2,5 m de la zona de îmbinare cu contrafișă și a fost plătuită pe laterale.

Căpriorii, între fermele 1, 3 prezintă degradări datorate umezelii la partea inferioară și superioară. Aceștia au fost secționați la nivelul panii intermediare și lasăți să reazeme pe aceasta și pe cosoroabă, punând în pericol integritatea structurală a acoperișului. În zona hornurilor, degradarea căpriorilor este foarte accentuată.

Căpriorii la nivelul racordului șarpantei sălii de ședințe cu șarpanta principală prezintă degradări datorită infiltrării apei la nivelul șortului de tablă.

Cosoroaba are elemente lipsă în zona celor două hornuri pe partea de nord-est. Între ferma 1 și 3, datorită umezelii aceasta prezintă degradări care îi slăbesc integritatea structurală. În zona racordurilor celor două acoperișuri, cosoroaba este compromisă.

Elementele de zidărie ce susțin cosoroaba în dreptul căpriorilor lipsesc, sau sunt parțial incomplete

### 2.2 SITUAȚIE PROPUȘĂ

Conform planșelor de arhitectură și studiului biologic, se vor înlocui elementele din lemn care sunt compromise din punct de vedere structural.

Componentele șarpantei vor fi înlocuite cu piese noi executate în copie, puse în operă identic cu cele pe care le înlocuiesc.

În execuția șarpantei se vor utiliza îmbinari dulgherești tradiționale (chertări, cepuri, preguri de rezemare, teșiri, etc).

Pardoseala podului se va curăța de stratul de excremente de porumbei, pene și păsări moarte, resturi de material lemnos degradat, scocuri vechi și moloz de către muncitori, care sunt obligați să poarte mănuși și măști speciale.

Se vor reconstrui din zidărie de cărămidă suportii de susținere ai cosoroabei.



Elementele din lemn propuse vor fi din lemn rășinos, molid sau brad, de bună calitate (cu inele anuale dese și noduri puține), debitat fără porțiuni de alburn și să fie introdus în operă cu o umiditate de maxim 17%. Porțiunile care nu se propun spre schimbare și care au fost umezite recent trebuie protejate prin stoparea infiltrațiilor și uscarea, astfel lemnul nu își modifică calitățile.

Se vor înlocui toate elementele componente ale fermelor (corzi, clești, arbaletrieri, contrafișă, popi).

Cosoroaba se va prinde de zidurile portante prin tije metalice de Ø8 ancorată cel puțin 20 cm și fixată cu prindere chimică.

Se va folosi lemn întreg de 11,80 m pentru grinzile corzilor deoarece acestea trebuie să fie dintr-o singură bucată ca să poată transmite eforturile corect spre zidurile existente de susținere.

Se va folosi lemn întreg de 7 m pentru căpriori. La elementele mai lungi de 7 m (cosoroabă și paneele intermediare) se va folosi îmbinare de prelungire în jumătate prinsă cu tijă filentantă.

Lemnul nou, de rășinoase, se poate trata preventiv cu soluții insecto-fungicide.

La elementele propuse spre schimbare și care necesită înlocuire se mai adaugă un procent de 10% pentru zonele care nu au putut fi observate în timpul studiului relevului șarpantei.

Se va prevedea o pierdere a învelitorii ceramice de cca. 10% pe parcursul operațiunii de reparare a șarpantei.

Pe parcursul lucrărilor de revizuire a șarpantei este necesară protecția zonelor unde se desface învelitoarea, pentru a preveni infiltrarea apei din precipitații care poate afecta finisajul sălii de ședință.

Datorită faptului că imobilul asupra căruia se intervine cu lucrările de reparații la nivelul șarpantei este monument istoric, personalul care va executa aceste lucrări trebuie să fie calificat.

### 3. ORGANIZARE DE ȘANTIER

Lucrările de execuție nu vor afecta domeniul public pe perioada șantierului.

Pe durata executării lucrărilor de construire se vor respecta următoarele:

- Legea 319/2006 - Legea securității și sănătății în munca;
- HG 1425/2006, cu modificările și completările ulterioare - Norme metodologice pentru aplicarea Legii securității și sănătății în munca nr. 319/2006;
- OUG nr. 99/2000 privind măsurile ce pot fi aplicate în perioadele cu temperaturi extreme pentru protecția persoanelor încadrate în munca, Monitorul Oficial nr. 304/04.07.2000;
- Hotărâre nr. 1.091 din 16 august 2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de munca;
- Hotărâre nr. 1.048 din 9 august 2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă;
- Hotărâre nr. 971 din 26 iulie 2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de munca;
- Hotărâre nr. 300 din 2 martie 2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile;
- Normativele generale de prevenirea și stingerea incendiilor;
- Alte acte normative în vigoare în domeniu la data executării propriu-zise a lucrărilor.

Cade în sarcina beneficiarului să întocmească "Planul de securitate și sănătate", conform HG 300/2006.

TIMIȘOARA  
DECEMBRIE 2016

Întocmit,  
Augustin-Razvan Hamza



## MEMORIU TEHNIC DE REZISTENȚĂ

### 4. CONSIDERAȚII GENERALE

Pe baza temei de proiectare s-a întocmit documentația de execuție pentru Reparații la șarpanta din lemn a clădirii Curții de Apel Alba Iulia, de pe zona acoperișului sălii de ședințe 213. Amplasamentul este în Municipiul Alba Iulia, județul Alba, strada I.C. Brătianu, nr.1.

La baza documentației stau:

- Indicativ P100/1 - 2013 – Cod de proiectare seismică Partea întâi – Prevederi de proiectare pentru clădiri.
- Cod de proiectare seismică P100/3 - 2013.
- Cod de proiectare. Bazele proiectării și acțiuni asupra construcțiilor. Acțiunea vântului 2012.
- CR 1-1-3-2005 – Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor.
- CR 0-2005 – Cod de proiectare. Bazele proiectării structurilor în construcții.
- Normativ NP069-02 Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea învelitorilor acoperișurilor în panta la clădiri.
- SR EN 1990 - Eurocod: Bazele proiectării structurilor.
- SR EN 1991 - Eurocod 1 - Acțiuni asupra structurilor.
- SR EN 1992 - Eurocod 2 - Proiectarea structurilor de beton.
- SR EN 1995 - Eurocod 5 - Proiectarea structurilor de lemn.

Încărcarea din zăpadă: conform hărții de zonare a încărcărilor date de zăpadă din CR 1-1-3-2005 și conform SR EN 1991-1-3.

Pentru refacere șarpantei aceasta se împarte în 4 zone de lucru succesive.

Se demarează cu desfacerea învelitorii și dezmembrarea șarpantei pentru o zonă, se izolează pardoseala împotriva intemperiilor cu prelată impermeabilă, se verifică elementele șarpantei. Se refac la forma și dimensiunile elementelor și a îmbinărilor pieselor deteriorate. Se trece la remontarea șarpantei pe zona respectivă. Se reface învelitoarea și se trece la intervenția în următoarea zonă.

Toate elementele care formează scaunul au fost verificate la noile exigențe de încărcare și corespund ca secțiune. La terminarea lucrărilor de structură șarpanta va fi ignifugată de către o firmă specializată.

Consolidarea șarpantei degradate datorită compromiterii elementelor învelitorii în unele locuri, se va realiza prin înlocuirea elementelor degradate (căpriori, șipci, pane intermediare, popi, etc.) sau prin eclisarea acestora, precum și prin completarea elementelor lipsă, conform planșelor de execuție.

Toate elementele care formează scaunul au fost verificate la noile exigențe de încărcare și corespund. La îmbinare se folosesc de preferință elementele de asamblare a lemnului de genul VORMANN care se găsesc în comerț. La terminarea lucrărilor de structură șarpanta aceasta va fi ignifugată de către o firmă specializată.

### 5. MATERIALE

Materialele folosite la consolidarea șarpantei vor fi produse de cherestea de rășinoase –tip molid sau ( conf. STAS 942-86 pentru dimensiuni și STAS 857-83 , STAS 1949 – 86 pentru calitate) și piese metalice pentru îmbinare (cuie, scoabe, elemente de asamblare). Produsele din lemn folosite trebuie să îndeplinească următoarele condiții generale:

- strivirile, lovirile, creștăturile sau alte deteriorări datorită transportului, manipulării sau depozitării nu trebuie să afecteze mai mult de 5% din aria secțiunii transversale;



- nu se admit noduri putrede, noduri parțial concrescute, noduri căzătoare, coajă infundată, fisuri și crăpături, ruluri, putregai și răscoacere;
- deformația de încovoiere, pe toată lungimea elementelor va fi maxim 1/300 din lungime și maxim 15 mm pe lungime de 2m;
- arcuirea, pe lungime de 2m va fi max. 10 mm; bombarea va fi max. 1/25 din lățimea piesei și max. 6mm; răsucirea va fi max. 1/20 din lungimea piesei iar curbura, pe lungime de 2m max. 5 mm.

Verificarea lemnului se face vizual și prin măsurare.

Umiditatea admisă maximă a lemnului la livrare va fi de 20%, iar umiditatea la punere în operă de max. 17%.

## 6. ORGANIZAREA EXECUȚIEI LUCRĂRILOR

Întocmirea proiectului de execuție pentru organizarea de șantier cade în sarcina executantului. În cadrul acestei documentații se vor prevedea și măsurile pentru protecția muncii, siguranța circulației și de PSI pentru perioada execuției lucrărilor. În cadrul lucrărilor de organizare de șantier se vor lua toate măsurile necesare privind semnalizarea și dirijarea circulației pietonale și auto, pe timpul execuției.

Pentru organizarea de șantier nu se vor folosi spațiile de circulație publică. Pentru protejarea finisajelor din clădire în timpul desfacerii învelitorii, pardoseala podul va fi acoperită cu prelată. Repararea învelitorii se va face pe zone pentru ferma 1, ferma 2, ferma 3 urmând ca după terminarea fiecărei lucrări dulghereși să se refacă învelitoarea zonei respective.

## 7. CONTROLUL CALITĂȚII LUCRĂRILOR

Controlul calității lucrărilor se va face prin grija beneficiarului, cu respectarea prevederilor legale cuprinse în standarde, norme, instrucțiuni tehnice, etc. Controlul calității lucrărilor se va face permanent, pe faze de execuție și categorii de lucrări.

Calitatea materialelor puse în operă va fi atestată prin buletine de calitate care însoțesc materialele livrate de alți furnizori. În cazul utilizării unor materiale din surse locale, se vor face în mod obligatoriu analize într-un laborator de specialitate autorizat pentru stabilirea calității acestor materiale. Se interzice punerea în operă a materialelor sau a semifabricatelor care nu corespund din punct de vedere calitativ.

## 8. MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII

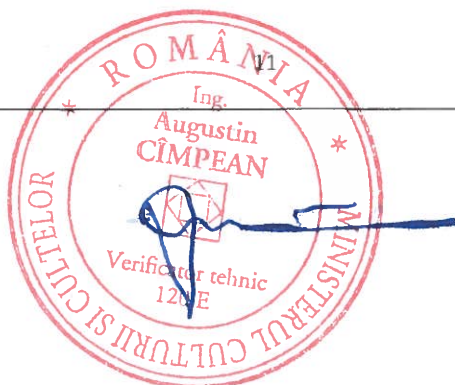
Toate categoriile de lucrări prevăzute în prezenta documentație trebuie să se încadreze în prevederile legale privind protecția muncii.

De asemenea, șeful punctului de lucru are obligația de a lua toate măsurile necesare evitării oricărui tip de accidente sau avarii la rețele și instalații, funcție de condițiile specifice din șantier, respectându-se toate normele legale aflate în vigoare pe perioada execuției.

Se va acorda atenție deosebită pentru: Instrucțiunile de protecția muncii, transportul, manipularea și depozitarea materialelor, executarea lucrărilor de dulgherie.

La executarea lucrărilor se vor respecta cu strictețe prevederile următoarelor acte normative:

- Regulament privind protecția și igiena muncii în construcții emis prin ordinul nr. 9/N din 15.03.1993.
- Norme generale de protecție a muncii aprobate prin Ordinul Ministerului Muncii și Solidarității nr. 508/20.11.2002 și al Ministerului Sănătății și Familiei nr. 933/25.11.2002.
- Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrul la înălțime NSSM 12 aprobate prin ordinul nr. 235/26.07.1995 al Ministerului Muncii și Protecției Sociale.

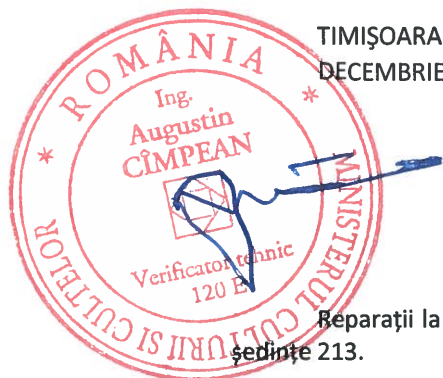


Măsurile enumerate nu sunt limitative, executantul și beneficiarul fiind obligați să ia toate măsurile ce se impun pentru prevenirea și evitarea accidentelor de muncă.

TIMIȘOARA  
DECEMBRIE 2016

Întocmit,

Ing. Struct. Berariu Ioan



## BREVIAR DE CALCUL

Reparații la șarpanta din lemn a clădirii curții de apel Alba Iulia, de pe zona acoperișului sălii de ședințe 213.

### Verificarea elementelor șarpantei.

#### 1. Determinarea încărcărilor

Factor importanță  
Panta învelitorii

$\gamma_{IS}$  - Clasa III – importanță normală  
 $\alpha_1 = 31^\circ$

##### 1.1 Determinarea încărcărilor din zăpadă.

$\gamma_{IS} = 1,00$   
 $C_e = 1,00$   
 $C_t = 1,00$   
 $s_{Ok} = 1,50$   
 $\mu_1 = 0,77$   
 $\mu_2 = 1,60$

$s = 1.16 \text{ [kN/m}^2\text{]} - \text{zăpadă uniformă}$   
 $s = 2.40 \text{ [kN/m}^2\text{]} - \text{zăpadă aglomerată}$

##### 1.2 Determinarea încărcărilor din învelitoare ( țiglă ceramică )

Încărcarea din învelitoare: 50 [daN/m<sup>2</sup>]

#### 2. Stabilirea elementelor șarpantei

##### 2.1 Verificarea șipcilor:

$b = 5 \text{ h} = 3$   
distanța: 30 cm  
lungime calcul : 0,8 m  
siguranță - permanente: 1,35  
siguranță - zăpadă: 1,5

##### Încărcări Verticale NORMATE

Zăpadă: 240,00 daN/m<sup>2</sup>  
Învelitoare: 17,50 daN/m<sup>2</sup>  
Șipci susținere: 0,90 daN/m<sup>2</sup>





### Încărcări Verticale CALCUL UNIFORM DISTRIBUIT

|             |       |       |
|-------------|-------|-------|
| Zăpadă:     | 93    | daN/m |
| Permanente: | 21,29 | daN/m |

### Încărcări pe X CALCUL UNIFORM DISTRIBUIT

|             |    |       |
|-------------|----|-------|
| Zăpadă:     | 48 | daN/m |
| Permanente: | 11 | daN/m |

### Încărcări pe Y CALCUL UNIFORM DISTRIBUIT

|                                    |     |                        |
|------------------------------------|-----|------------------------|
| Zăpadă:                            | 79  | daN/m                  |
| Permanente:                        | 18  | daN/m                  |
| Rezistență caracteristică: $R_i$ = | 168 | [daN/cm <sup>2</sup> ] |

Rezistență de calcul:  $R_i^c = m_{ui} * m_{di} * R_i / \gamma_i = 139,88 \text{ daN/cm}^2$

$m_{ui} = 1$   
 $m_{di} = 0,92$   
 $\gamma_i = 1,1$   
 $m_{d1} = 0,55$   
 $m_{d2} = 1$   
 $R_i = 168 \text{ daN/cm}^2$   
 $W_x = 12,50 \text{ cm}^3$   
 $I_x = 31,25 \text{ cm}^4$   
 $W_y = 7,50 \text{ cm}^3$   
 $I_y = 11,25 \text{ cm}^4$

### VERIFICARE REZISTENȚĂ!!! X

$M = 4,69 \text{ daNm}$   
 $M_{cap} = 15,74 \text{ daNm}$

### VERIFICARE REZISTENȚĂ!!! Y

$M = 7,81 \text{ daNm}$   
 $M_{cap} = 9,44 \text{ daNm}$

### VERIFICARE RIGIDITATE!!! X

$f_{adm} = 0,53 \text{ cm}$   
 $f = 0,09 \text{ cm}$

### VERIFICARE RIGIDITATE!!! Y

$f_{adm} = 0,53 \text{ cm}$   
 $f = 0,42 \text{ cm}$

### 2.2 Verificarea capriorilor:

$b = 12 \text{ cm}$        $h = 15 \text{ cm}$   
distanța: 92 cm  
lungime calcul: 3,14 m  
siguranța - permanente: 1,35  
siguranța - zăpadă: 1,5

### Încărcări Verticale

Zăpadă: 240,00 daN/m<sup>2</sup>  
Învelitoare: 53,67 daN/m  
Șipci susținere: 2,76 daN/m  
Căprior: 12,60 daN/m





### Încărcări Calcul VERTICALE UNIFORM DISTRIBUIT

|             |       |       |
|-------------|-------|-------|
| Zăpadă:     | 331,2 | daN/m |
| Permanente: | 93,18 | daN/m |

### Încărcări Calcul NORMALE LA AX UNIFORM DISTRIBUIT

|                                    |       |                        |
|------------------------------------|-------|------------------------|
| Zăpadă:                            | 243,3 | daN/m                  |
| Permanente:                        | 79,87 | daN/m                  |
| Rezistența caracteristică: $R_i$ = | 168   | [daN/cm <sup>2</sup> ] |

Rezistența de calcul:  $R_i^c = m_{ui} * m_{di} * R_i / \gamma_i = 137,64$  daN/cm<sup>2</sup>

$m_{ui} = 1$   
 $m_{di} = 0,90$   
 $\gamma_i = 1,1$   
 $md1 = 0,55$   
 $md2 = 1$   
 $R_i = 168 \text{ daN/cm}^2$   
 $W = 450,00 \text{ cm}^3$   
 $I = 3375,0 \text{ cm}^4$

### VERIFICARE REZISTENȚĂ!!!

$M = 397,90 \text{ daNm}$   
 $M_{cap} = 557,43 \text{ daNm}$

### VERIFICARE RIGIDITATE!!!

$f_{adm} = 2,09 \text{ cm}$   
 $f = 1,10 \text{ cm}$

### 2.2 Verificarea capriorilor:

|                       |           |
|-----------------------|-----------|
| b = 15 cm             | h = 18 cm |
| distanța:             | 256 cm    |
| lungime calcul:       | 3,7 m     |
| siguranța permanentă: | 1,35      |
| siguranța zapada:     | 1         |

### Încărcări Verticale

|                  |        |                    |
|------------------|--------|--------------------|
| Zăpadă:          | 240,00 | daN/m <sup>2</sup> |
| Învelitoare:     | 149,33 | daN/m              |
| Șipci susținere: | 7,68   | daN/m              |
| Căprior:         | 18,90  | daN/m              |
| Pănă:            | 16,2   | daN/m              |

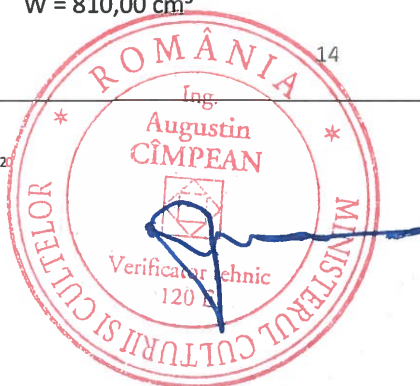
### Încărcări Calcul

|                                    |        |                        |
|------------------------------------|--------|------------------------|
| Zăpadă:                            | 614,4  | daN/m                  |
| Permanente:                        | 259,35 | daN/m                  |
| Rezistență caracteristică: $R_i$ = | 168    | [daN/cm <sup>2</sup> ] |

Rezistență de calcul:  $R_i^c = m_{ui} * m_{di} * R_i / \gamma_i = 132,33$  daN/cm<sup>2</sup>

$m_{ui} = 1$   
 $m_{di} = 0,87$   
 $\gamma_i = 1,1$   
 $md1 = 0,55$   
 $md2 = 1$   
 $R_i = 168 \text{ daN/cm}^2$   
 $W = 810,00 \text{ cm}^3$

14





$$I = 7290,0 \text{ cm}^4$$

$$M_{cap} = 964,67 \text{ daNm}$$

$$f_{adm} = 1,45 \text{ cm}$$

Contrafișe : distanța de reazem 80 cm

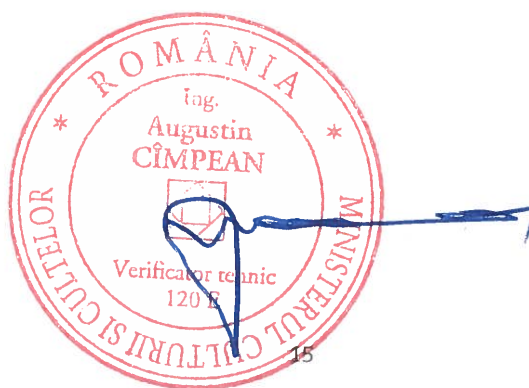
$$M_{R1} = p \cdot l^2 \cdot (0.0649) = (874.3 \cdot 3.7 \cdot 3.7 \cdot 0.0649) = 776.5 \text{ daNm}$$

$$f = (49.6 \cdot 0.7765 \cdot 3.7 \cdot 3.7 / 7290) \cdot (210 / 11) = 1.38 \text{ cm}$$

Nota: Lemnul este considerat de clasă de calitate II, fără putregai și fără carii. În urma verificării, toate elementele sunt de dimensiuni corespunzătoare. Înlocuirile și consolidările se fac la elementele care s-a constatat că sunt deteriorate.

TIMIȘOARA  
DECEMBRIE 2016

Întocmit,  
Ing. Struct. Berariu Ioan





## **PROGRAM DE CONTROL AL CALITĂȚII** **LUCRĂRILOR PROIECTATE ȘI ÎN CURS DE EXECUȚIE**

**Investitia:** REPARAȚII LA ȘARPANTA DIN LEMN A CLĂDIRII CURȚII DE APEL ALBA IULIA, DE PE ZONA ACOPERIȘULUI SĂLII DE ȘEDINȚE 213

**Obiectivul supus controlului:** ȘARPANTA

**Beneficiar:** CURTEA DE APEL – ALBA IULIA

**Adresa:** MUNICIPIUL ALBA IULIA, JUDEȚUL ALBA, STRADA I.C. BRĂȚIANU, NR.1

**Proiectant rezidenta:** S.C. RHEINBRUCKE S.R.L.  
șef arh. Augustin-Razvan Hamza, membru O.A.R. Timiș  
nr. 6209, arh. cu drept de semnătură  
tel. 0723.235.329

**Executant:**

In conformitate cu:

- Legea nr. 10/1995 "Legea privind calitatea in constructii"
- C56-85 – Normativ privind verificarea calitatii lucrarilor de constructuu si instalatii aferente
- HG 925/1995 privind aprobarea Regulamentului de verificare si expertiza tehnica de calitate a proiectelor, executiei constructiilor, completat cu Indrumatorul de aplicare MLPTL nr. 77/N/1996
- HG nr. 272/1994 referitor la Regulamentul privind controlul de stat in constructii
- HG nr. 273/1994 privind Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente
- HG nr. 766/1997 referitor la Hotararea pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea in constructii
- HG nr. 63/2001 pentru infiintarea Inspectoratului de Stat in Constructii
- HG 622/2004 privind stabilirea conditiilor de introducere pe piata a produselor pentru constructii

SE STABILESTE DE COMUN ACORD PREZENTUL PROGRAM PENTRU CONTROLUL CALITATII LUCRARILOR:

| Nr. crt. | Lucrari ce se controleaza, se verifica si receptioneaza      | Documentul scris care se incheie | Participa la control |
|----------|--|----------------------------------|----------------------|
|          | <b>La preluare amplasament</b>                               |                                  |                      |
| 1        | Predare, primire amplasament                                 | PVC                              | B P E                |
|          | <b>Suprastructura</b>  |                                  |                      |
| 2        | Constatare piese deteriorate din sarpana                     | PVC                              | B P E                |
| 3        | Receptie structura sarpana                                   | PVR                              | B P E I              |
|          | <b>Invelitori, hidroizolatii</b>                             |                                  |                      |
| 4        | Verificare support pentru invelitoare si izolatii            | PVR                              | B P E                |
| 5        | Verificare montare invelitoare, pante de scurgere, racorduri | PVR                              | B P E                |
|          | <b>Structura de rezistenta</b>                               |                                  |                      |
| 6        | Receptie lucrare   | PVR                              | B P E                |

Notatii:

**B** – beneficiar; **P** – proiectant; **I** – inspector; **G** – geotehnician;

**PVC** – Proces Verbal de receptie Calitativa

**PVR** – Proces Verbal de Receptie

**PVFD** – Proces Verbal Faza Determinanta

NOTA

- Conform reglementarilor in vigoare, executantul si beneficiarul au obligatia de a anunta cu cel putin 10 zile inaintea fazei determinante pe cei care trebuie sa participe la realizarea controlului si intocmirea actelor;
- Beneficiarul va lua toate masurile pentru aducerea la indeplinire a obligatiilor ce-l revin conform Legii 10 – 1995;

Un exemplar din prezentul program si actele mai sus mentionate precum si proiectul se vor anexa la Cartea tehnica de constructie

Proiectant

Diriginte santier

Constructor







## ANTEMĂSURĂTOARE

„Reparații la șarpanta din lemn a clădirii Curții de Apel Alba Iulia, de pe zona acoperișului sălii de ședințe 213”

Timișoara  
DECEMBRIE 2016





## GRINDĂ COARDĂ

|        |   |       |      |      |         |         |  |
|--------|---|-------|------|------|---------|---------|--|
| Axa A  | grinda de pe axa A                                | 7.40  | 0.20 | 0.26 | 1.48 mp | 0.38 mc |  |
| Axa B  | grinda de pe axa B                                | 5.70  | 0.20 | 0.26 | 1.14 mp | 0.30 mc |  |
| Axa C  | grinda de pe axa C                                | 7.40  | 0.20 | 0.26 | 1.48 mp | 0.38 mc |  |
|        | conrăvântuirea perpendiculară axa A               | 1.00  | 0.20 | 0.26 | 0.20 mp | 0.05 mc |  |
|        | conrăvântuirea perpendiculară axa C               | 1.00  | 0.20 | 0.26 | 0.20 mp | 0.05 mc |  |
| Axul 1 | grinda de pe axul 1                               | 11.80 | 0.20 | 0.26 | 2.36 mp | 0.61 mc |  |
| Axul 2 | grinda de pe axul 2                               | 11.80 | 0.20 | 0.26 | 2.36 mp | 0.61 mc |  |
| Axul 3 | grinda de pe axul 3                               | 11.80 | 0.20 | 0.26 | 2.36 mp | 0.61 mc |  |
| Axa A' | grinda de pe axa A'                               | 7.40  | 0.20 | 0.26 | 1.48 mp | 0.38 mc |  |
| Axa B' | grinda de pe axa B'                               | 5.70  | 0.20 | 0.26 | 1.14 mp | 0.30 mc |  |
| Axa C' | grinda de pe axa C'                               | 7.40  | 0.20 | 0.26 | 1.48 mp | 0.38 mc |  |
|        | conrăvântuirea perpendiculară axa A'              | 1.00  | 0.20 | 0.26 | 0.20 mp | 0.05 mc |  |
|        | conrăvântuirea perpendiculară axa C'              | 1.00  | 0.20 | 0.26 | 0.20 mp | 0.05 mc |  |
|        | se schimbă toată cosoroaba                        | 10.50 | 0.15 | 0.15 | 1.58 mp | 0.24 mc |  |
|        | se schimbă toată cosoroaba                        | 10.50 | 0.15 | 0.15 | 1.58 mp | 0.24 mc |  |
|        | se schimbă doar o parte                           | 7.40  | 0.15 | 0.15 | 1.11 mp | 0.17 mc |  |
|        | se schimbă doar o parte                           | 5.35  | 0.15 | 0.15 | 0.80 mp | 0.12 mc |  |
|        | se schimbă doar o parte                           | 5.35  | 0.15 | 0.15 | 0.80 mp | 0.12 mc |  |
|        | Numarul lor în funcție de planșele de arhitectură | 0.25  | 0.25 | 0.20 | 2.25 mp | 0.45 mc |  |
|        |   | 3.92  | 0.12 | 0.15 | 0.47 mp | 0.07 mc |  |
|        |   | 4.85  | 0.12 | 0.15 | 0.58 mp | 0.09 mc |  |
|        |   | 4.85  | 0.12 | 0.15 | 0.58 mp | 0.09 mc |  |
|        |   | 3.92  | 0.12 | 0.15 | 0.47 mp | 0.07 mc |  |
|        |   | 3.00  | 0.12 | 0.15 | 0.36 mp | 0.05 mc |  |
|        |   | 2.08  | 0.12 | 0.15 | 0.25 mp | 0.04 mc |  |
|        |   | 1.15  | 0.12 | 0.15 | 0.14 mp | 0.02 mc |  |
|        |   | 2.25  | 0.12 | 0.15 | 0.27 mp | 0.04 mc |  |
|        |   | 3.15  | 0.12 | 0.15 | 0.38 mp | 0.06 mc |  |
|        |   | 5.90  | 0.12 | 0.15 | 5.66 mp | 0.85 mc |  |
|        |   | 3.15  | 0.12 | 0.15 | 0.38 mp | 0.06 mc |  |
|        |   | 2.25  | 0.12 | 0.15 | 0.27 mp | 0.04 mc |  |
|        |   | 2.08  | 0.12 | 0.15 | 0.25 mp | 0.04 mc |  |
|        |   | 3.00  | 0.12 | 0.15 | 0.36 mp | 0.05 mc |  |
|        |   | 3.92  | 0.12 | 0.15 | 0.47 mp | 0.07 mc |  |
|        |   | 4.85  | 0.12 | 0.15 | 0.58 mp | 0.09 mc |  |
|        |   | 5.70  | 0.12 | 0.15 | 0.68 mp | 0.10 mc |  |
|        |   | 4.85  | 0.12 | 0.15 | 0.58 mp | 0.09 mc |  |
|        |   | 3.92  | 0.12 | 0.15 | 0.47 mp | 0.07 mc |  |
|        |   | 3.00  | 0.12 | 0.15 | 0.36 mp | 0.05 mc |  |
|        |   | 5.90  | 0.12 | 0.15 | 5.66 mp | 0.85 mc |  |
|        |   | 1     | 1.60 | 0.10 | 0.32 mp | 0.03 mc |  |
|        |   | 2     | 1.00 | 0.10 | 0.20 mp | 0.02 mc |  |
|        |   | 3     | 1.00 | 0.10 | 0.20 mp | 0.02 mc |  |

## COSOROABĂ

Între axele A-C  
Între axele A'-C'  
Între axele fermelor 1-3  
Între axele fermelor A-1  
Între axele fermelor 3-A'

## SUPPORTI ZIDĂRIE COSOROABĂ

## CĂPRIORI

Axul D  
Axul E  
Axul G  
Axul H  
Axul I  
Axul J  
Axul K  
Axul 2 - inferior  
Axul 3 - inferior  
Axul 6,7,8,9,10,11,12,14 - inferior  
Axul 17 - inferior  
Axul 18 - inferior  
Axul J'  
Axul I'  
Axul H'  
Axul G'  
Axul F'  
Axul E'  
Axul D'  
Axul C'  
Axul 6,7,8,9,10,11,12,13 - superior  
In dreptul semi-calotei



[illegible]

**ASTEREALĂ**

prezentă pe 60 de cm de la steașină  
prezentă pe 60 de cm de la steașină

**LEMN PROPUS SPRE REPARARE**

coardă

cosoroaba

capriori

clești

arbaletrieri

contrafișă

pana

popi

șipci

TOTAL PROPUS SPRE REPARARE

**TOTAL LEMN ȘARPANTĂ**

**TOTAL SUPRAFAȚĂ LEMN**

COARDĂ  
COSOROABĂ  
CAPRIORI  
CLEȘTI  
ARBALETRIERI  
CONTRAFIȘA  
PANA  
POPI

|  |        |      |      |           |  |          |
|--|--------|------|------|-----------|--|----------|
|  | 19.30  | 0.60 | 2    | 23.16 mp  |  | 4.18 mc  |
|  | 7.80   | 0.60 | 2    | 9.36 mp   |  | 4.18 mc  |
|  | 80.4   | 0.20 | 0.26 | 16.08 mp  |  | 0.00 mc  |
| total pe întreaga șarpantă<br>propus nou<br>propus spre reparare |        |      |      |           |  | 4.18 mc  |
| total pe întreaga șarpantă<br>propus nou<br>propus spre reparare | 28.6   | 0.15 | 0.15 | 8.58 mp   |  | 1.29 mc  |
|  |        |      |      |           |  | 0.88 mc  |
|  |        |      |      |           |  | 0.41 mc  |
| total pe întreaga șarpantă<br>propus nou<br>propus spre reparare | 271.78 | 0.12 | 0.15 | 32.61 mp  |  | 4.89 mc  |
|  |        |      |      |           |  | 3.09 mc  |
|  |        |      |      |           |  | 1.80 mc  |
| total pe întreaga șarpantă<br>propus nou<br>propus spre reparare | 80.58  | 0.12 | 0.20 | 9.67 mp   |  | 1.93 mc  |
|  |        |      |      |           |  | 1.56 mc  |
|  |        |      |      |           |  | 0.38 mc  |
| total pe întreaga șarpantă<br>propus nou<br>propus spre reparare | 39.22  | 0.16 | 0.18 | 6.28 mp   |  | 1.13 mc  |
|  |        |      |      |           |  | 1.13 mc  |
|  |        |      |      |           |  | 0.00 mc  |
| total pe întreaga șarpantă<br>propus nou<br>propus spre reparare | 15.36  | 0.10 | 0.15 | 1.54 mp   |  | 0.23 mc  |
|  |        |      |      |           |  | 0.16 mc  |
|  |        |      |      |           |  | 0.07 mc  |
| total pe întreaga șarpantă<br>propus nou<br>propus spre reparare | 34.32  | 0.15 | 0.18 | 5.15 mp   |  | 0.93 mc  |
|  |        |      |      |           |  | 0.71 mc  |
|  |        |      |      |           |  | 0.22 mc  |
| total pe întreaga șarpantă<br>propus nou<br>propus spre reparare | 18.05  | 0.16 | 0.16 | 2.89 mp   |  | 0.46 mc  |
|  |        |      |      |           |  | 0.46 mc  |
|  |        |      |      |           |  | 0.00 mc  |
| total pe întreaga șarpantă<br>propus nou<br>propus spre reparare | 895.5  | 0.05 | 0.03 | 44.78 mp  |  | 1.34 mc  |
|  |        |      |      |           |  | 1.34 mc  |
|  |        |      |      |           |  | 0.00 mc  |
| TOTAL PROPUS SPRE REPARARE                                       |        |      |      |           |  | 2.88 mc  |
|  |        |      |      |           |  | 16.39 mc |
| TOTAL LEMN ȘARPANTĂ  | 80.40  | 0.20 | 0.26 | 73.97 mp  |  |          |
| TOTAL SUPRAFAȚĂ LEMN   | 57.20  | 0.15 | 0.15 | 34.32 mp  |  |          |
|  | 271.78 | 0.12 | 0.15 | 146.76 mp |  |          |
|  | 80.58  | 0.12 | 0.20 | 51.57 mp  |  |          |
|  | 39.22  | 0.16 | 0.18 | 26.67 mp  |  |          |
|  | 15.36  | 0.10 | 0.15 | 7.68 mp   |  |          |
|  | 34.32  | 0.15 | 0.18 | 22.65 mp  |  |          |
|  | 18.05  | 0.16 | 0.16 | 11.55 mp  |  |          |



|  |   |       |      |      |           |  |
|--|---|-------|------|------|-----------|--|
| TOTAL SUPRAFAȚĂ MATERIAL LEMOS         | ȘIPI  | 895.5 | 0.05 | 0.03 | 143.28 mp |  |
|  |   |       |      |      | 518.45 mp |  |
| CHERTĂRI DE ÎMBINARE ELEMENTE DIN LEMN | chertări cu cep   |       |      |      | 70 buc    |  |
|  | chertări de îmbinare câprior - cosoroabă                      |       |      |      | 62 buc    |  |
|  | chertări de îmbinare câprior - pana intermediara              |       |      |      | 40 buc    |  |
|  | chertări de îmbinare câprior - pana de coama                  |       |      |      | 20 buc    |  |
|  | chertări de îmbinare arbaletrier - pop                        |       |      |      | 12 buc    |  |
|  | chertări de îmbinare clești - pop                             |       |      |      | 12 buc    |  |
|  | chertări de îmbinare transfer eforturi coarda - elem transfer |       |      |      | 228 buc   |  |

|       |  |           |  |  |  |  |
|-------|--|-----------|--|--|--|--|
| TOTAL | LEMN                                   | 13.95 mc  |  |  |  |  |
|       | ZIDARIE CARAMIDA                       | 0.45 mc   |  |  |  |  |
|       | SORT TABLA OTEL ZINCAT                 | 41.7 mp   |  |  |  |  |
|       | TIGLĂ CERAMICĂ                         | 26.30 mp  |  |  |  |  |
|       | SUPRAFAȚĂ REPARARE                     | 187.55 mp |  |  |  |  |
|       | DEMONTARE ȘI MONTARE TIGLĂ             | 263.00 mp |  |  |  |  |
|       | MĂSURI PROTECȚIE TAVAN SALA DE ȘEDINȚE | 181.56 mp |  |  |  |  |
|       | TRANSPORT PE VERTICALĂ                 | 20.63 m   |  |  |  |  |
|       | ÎNLOCUIREA ÎGHEABURILOR                | 62.8 ml   |  |  |  |  |
|       | ASTEREA                                | 32.52 mp  |  |  |  |  |
|       | IGNIFUGAREA ȘARPANTEI - PSI            | 518.45 mp |  |  |  |  |
|       | LEMN PROPUS SPRE REPARARE              | 2.88 mp   |  |  |  |  |
|       | MOLOZ                                  | 26.30 mc  |  |  |  |  |
|       | TRATARE CU SOLUȚII FUNGICIDE           | 518.45 mp |  |  |  |  |
|       | CHERTĂRI DE ÎMBINARE ELEMENTE DIN LEMN | 228 buc   |  |  |  |  |

inaltimea la coama a sarpantei

reprezinta totalul materialelor care se vor arunca

Intocmit,  
Arh. Hamza Augustin

## CAIET DE SARCINI

### PROIECT TEHNIC ȘI DETALII DE EXECUȚIE (P.T. + D.D.E.)

„Reparații la șarpanta din lemn a clădirii Curții de Apel Alba Iulia, de pe zona acoperișului sălii de ședințe 213”

str. I.C. Brătianu, nr. 1  
Municipiul Alba Iulia  
Județul Alba

Timișoara  
DECEMBRIE 2016

1





## FOAIE DE CAPĂT

**Denumire proiect:** „Reparații la șarpanta din lemn a clădirii Curții de Apel Alba Iulia, de pe zona acoperișului sălii de ședințe 213”

**Amplasament:** Municipiul Alba Iulia, județul Alba, strada I.C. Brătianu, nr.1

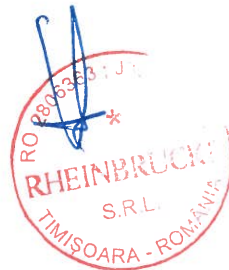
**Beneficiar(Inițiator):** Curtea de Apel – Alba Iulia

**Proiectant general:** S.C. RHEINBRUCKE S.R.L.  
șef arh. Augustin-Razvan Hamza, membru O.A.R. Timiș  
nr. 6209, arh. cu drept de semnătură  
tel. 0723.235.329

**Data elaborării:** Decembrie 2016

**Număr proiect:** 411/2016

**Faza de proiectare:** PROIECT TEHNIC ȘI DETALII DE EXECUȚIE (P.T. + D.D.E)









## LISTĂ DE RESPONSABILITĂȚI

**Proiectant general:** S.C. RHEINBRUCKE S.R.L.

**Șef de proiect:** Arh. Hamza Augustin-Răzvan

**Arhitectura și structură  
de rezistență:**

Arh. Hamza Augustin-Răzvan  
Ing. Struct. Berariu Ioan  
Specialist MCC ing. constr. Iatan Mihai Ion  
Prof. Univ. dr. arh. Teodor-Octavian Gheorghiu  
Arh. Stag. Nistor Ionuț

**Devize:** Arh. Hamza Augustin-Răzvan





## BORDEROU

FOAIE DE CAPĂT  
LISTĂ DE RESPONSABILITĂȚI  
BORDEROU

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. DATE GENERALE.....</b>   | <b>5</b>  |
| 1.1 OBIECTUL PROIECTULUI .....   | 5         |
| 1.2 INSTRUCȚIUNI ȘI DISPOZIȚII .....                                   | 5         |
| 1.3 BAZELE PROIECTULUI .....   | 7         |
| <b>2. EXECUTAREA LUCRĂRILOR DIN LEMN .....</b>                         | <b>8</b>  |
| 2.1 Generalități.....  | 8         |
| 2.2 Descriere pieselor componente.....                                 | 9         |
| 2.3 Proprietățile lemnului folosit .....                               | 10        |
| 2.4 Lucrări de demontare acoperiș .....                                | 11        |
| 2.5 Execuția lucrărilor.....   | 11        |
| 2.6 Îmbinarea elementelor din lemn.....                                | 12        |
| 2.7 Lucrări de refacere acoperiș .....                                 | 15        |
| 2.8 Lucrări de ignifugare șarpante.....                                | 15        |
| 2.9 Exploatarea, întreținere și repararea învelitorilor .....          | 19        |
| 2.10 Verificarea calității lucrărilor .....                            | 20        |
| <b>3. PMMUT – PROCURARE MATERIALE, MANOPEĂ, UTILAJ, TRANSPORT.....</b> | <b>21</b> |
| <b>4. ORGANIZAREA DE ȘANTIER .....</b>                                 | <b>21</b> |

1920-1921

1921-1922

1922-1923

## 1. DATE GENERALE

### 1.1 OBIECTUL PROIECTULUI

Beneficiarul dorește reparația șarpantei din lemn a Curții de Apel Alba Iulia, de pe zona sălii de ședințe 213. Clădirea Sediului Prefecturii și Curții de Apel Alba Iulia are regimul de înălțime Demisol parțial+ Parter + 2 Etaje și este pe lista monumentelor istorice nr. 211 cu codul AB-II-m-B-00102.

- Beneficiar (investitor): Curtea de Apel – Alba Iulia
- Amplasament:
  - Țara: România
  - Localitate: Municipiul Alba Iulia, județul Alba
  - Locația: str. I.C. Brătianu, nr. 1
- Proiectant general (de specialitate): S.C. RHEINBRUCKE S.R.L.  
CUI RO2806363, J35/28/1993  
Timișoara, str. Calea Martirilor, nr.51/20, Jud. Timiș
- Număr de proiect: 411/2016
- Faza de proiectare: PROIECT TEHNIC ȘI DETALII DE EXECUȚIE (P.T. + D.D.E.)



La baza concepției de ansamblu a obiectivului se vor pune cerințele scopului utilizării. Toate cerințele expuse de normative, legislație, hotărâri ale autorității locale, standardele referitoare la activitatea din domeniul construcțiilor vor fi respectate.

Toate cerințele care sunt cuprinse în următorul caiet de sarcini și în planurile desenate anexate vor fi executate. De asemenea, toate performanțele care sunt necesare realizării și funcționării corespunzătoare a întregului obiect trebuie executate, chiar dacă în documentele de mai sus nu sunt prezentate separat.

Executantul va asigura pe parcursul execuției toate documentele necesare pentru "Cartea construcției", concomitent cu desfășurarea execuției. Documentele pentru "Cartea tehnică" a construcției se vor păstra separat de documentele folosite pentru execuție. Ele vor putea fi prezentate oricând beneficiarului sau reprezentanților Inspecției de Stat pentru Construcții, Urbanism, și Amenajarea Teritoriului.

Alegerea producătorului și a furnizorului reprezintă opțiunile beneficiarului. În cazul variantelor propuse în caietul de sarcini pentru un anume material sau echipament, obligatoriu se va solicita acordul beneficiarului pentru alegerea variantei care se va pune în operă. În toate cazurile, unde nu se specifică variante și/sau posibilitatea de a alege, executantul va respecta strict prevederile din caietul de sarcini.

### 1.2 INSTRUCȚIUNI ȘI DISPOZIȚII

Pentru prezentul proiect se aplică normele și reglementările în vigoare din România. În absența unor norme sau reglementări specifice se vor aplica normele europene.

În orice caz, se vor respecta:

- Legea 50/1991, cu toate modificările și completările ulterioare;
- Legea 10/1995, cu privire la calitatea în construcții, inclusiv corecturile tehnice și prescripțiile de aplicare;
- Legea 137/1995, cu referire la protecția mediului;
- Legea 90/1996, inclusiv normele specifice;
- Legea 106/1996 privind protecția civilă;



La baza documentației stau:

- Indicativ P100/1 - 2013 – Cod de proiectare seismică Partea întâi – Prevederi de proiectare pentru clădiri.
- Cod de proiectare seismică P100/3 - 2013.
- Cod de proiectare. Bazele proiectării și acțiuni asupra construcțiilor. Acțiunea vântului 2012.
- CR 1-1-3-2005 – Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor.
- CR 0-2005 – Cod de proiectare. Bazele proiectării structurilor în construcții.
- Normativ NP069-02 Normativ privind proiectarea, executia și exploatarea învelitorilor acoperisurilor în panta la clădiri.
- SR EN 1990 - Eurocod: Bazele proiectării structurilor.
- SR EN 1991 - Eurocod 1 - Acțiuni asupra structurilor.
- SR EN 1992 - Eurocod 2 - Proiectarea structurilor de beton.
- SR EN 1995 - Eurocod 5 - Proiectarea structurilor de lemn.

Executantul va monitoriza controlul asupra furnizorilor, producătorilor, serviciilor, condițiilor de șantier, calificării lucrătorilor etc. pentru a asigura respectarea:

- regulamentului privind certificarea de conformitate a calității produselor folosite în construcții
- regulamentului privind agrementele tehnice pentru produse, procedee și echipamente noi în construcții, aprobate prin HGL nr.766/ 21.11.1998.

Se vor respecta instrucțiunile producătorilor, inclusiv ordinea operațiilor de montaj. În cazul în care instrucțiunile producătorilor sunt în contradicție cu legislația în vigoare sau cu documentele contractuale, se vor cere beneficiarului clarificări înainte de începerea lucrărilor.

Se vor respecta standardele specificate.

Lucrările se vor executa de către echipe calificate.

Se vor respecta toleranțele prevăzute în proiect.

Se va verifica permanent prin măsurători respectarea toleranțelor prevăzute și se va anunța beneficiarul în cazul depășirii lor. Nu este permisă cumularea de toleranțe.

În cazul în care instrucțiunile producătorului intră în contradicție cu datele din proiect, se vor cere beneficiarului clarificări înainte de începerea lucrărilor.

În vederea asigurării calității lucrărilor se vor respecta cu strictețe standardele și normativele în vigoare, în mod special, următoarele:

- NP 005-03 Normativ privind proiectarea construcțiilor din lemn;
- NEO 12-99 Normativ privind alcătuirea, calculul și execuția structurilor din zidărie;
- C-17-82 Instrucțiuni tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor din zidărie și tencuială;
- C34-88 Normativ pentru alcătuirea și executarea învelitorilor construcțiilor;
- C112-86 Normativ pentru proiectarea și executarea hidroizolațiilor din materiale bituminoase la lucrările de construire;
- C56-86 Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente, împreună cu instrucțiunile de aplicare;
- Regulament privind protecția și igiena muncii în construcții;
- P118-89 Norme tehnice privind proiectarea lucrărilor de protecție la foc a construcțiilor (completate și modificate cu decizia ICCPDC nr.11/1988 și ordonanța MLPAT nr.29N/1996);

În cazul în care caietele de sarcini specifică unele condiții mai severe decât cele din standardele în vigoare, se vor respecta cele din caietele de sarcini, în măsura în care nu contravin reglementărilor în vigoare.

Executantul dispune executarea încercărilor cerute de legislația în vigoare, inclusiv controlul de calitate.

Executantul autorizat va înainta beneficiarului rapoarte indicând observațiile și concluziile inspecțiilor, precum și concordanța/ neconcordanța lor cu proiectul și cu standardele în vigoare.

Executantul va asigura accesul la lucrările inspectate și va pune la dispoziție forța de muncă, atunci când este necesar, atât pe șantier, cât și în afara șantierului.

Executantul va asigura prin contracte încheiate cu producătorii de materiale și echipamente prezența unui reprezentant calificat să supravegheze montajul și calitatea lucrărilor; va asigura punerea în funcțiune și reglarea utilajelor, precum și instruirea personalului de exploatare.

În vederea definitivării alegerii materialelor și echipamentelor cerute prin proiect, executantul va prezenta locatarului și beneficiarului mostre și eșantioane, precum și ansambluri specifice împreună cu dispozitivele de fixare, elementele de etanșare și finisare, înainte de contractare și aprovizionare. Mostrele vor fi folosite ca elemente standard de comparație până la terminarea lucrării. Cade în sarcina executantului să verifice și să confirme, înainte de atacarea fiecărei lucrări, condițiile de calitate ale lucrării executate anterior. Începerea unei noi lucrări înseamnă acceptarea condițiilor existente, beneficiarul și proiectantul general fiind exonerati de orice răspundere.

Se va verifica dacă lucrarea anterioară are capacitatea de a prelua încărcările provenite de la noua lucrare. Se vor verifica condițiile speciale descrise în caietul de sarcini.

### **1.3 BAZELE PROIECTULUI**

Clădirea trebuie executată conform planșelor din proiect.

Un plan pentru amenajarea exterioară (scara 1/500), cu indicarea cotelor de execuție este anexat contractului de execuție.

Toate cheltuielile pentru realizarea obiectivului, pentru taxele de racord și pentru terenul pe care se va executa construcția, vor fi suportate de către beneficiar.

Manipularea și transportul materialelor și echipamentelor se va face conform instrucțiunilor producătorilor. La recepția pe șantier se va asigura inspectarea promptă a materialelor și echipamentelor pentru a fi verificată calitatea și cantitatea lor, prevăzute în proiect. Vor fi prevenite murdărirea, deteriorarea și descompletarea materialelor sau echipamentelor.

Depozitarea și protejarea materialelor și echipamentelor se vor face în conformitate cu instrucțiunile producătorului. Se vor păstra intacte etichetele și sigiliile.

Dacă, din motive obiective, nu din vina executantului, este necesară înlocuirea unui material/echipament cu altul decât cel prevăzut în proiect, executantul va întocmi o cerere pentru înlocuirea materialului/echipamentului, adresată beneficiarului cu cel puțin 15 zile înainte de data stabilită pentru atacarea lucrărilor respective.

Fiecare cerere trebuie să conțină informațiile necesare privind calitatea produsului, cantitatea lui și, mai ales, trebuie să argumenteze înlocuirea celui specificat în proiect. Garanția pentru produsul înlocuit va fi cel puțin egală cu cea pentru produsul inițial.

Orice material/echipament propus ca înlocuitor va fi agrementat conform normelor în vigoare.

Executantul va efectua modificările impuse de înlocuirea unui material, fără a pretinde obligații financiare suplimentare, pentru realizarea lor, din partea beneficiarului și fără a prelungi durata de execuție a lucrării.



## 2. EXECUTAREA LUCRĂRILOR DIN LEMN

### 2.1 Generalități

La proiectarea construcțiilor de lemn se vor adopta măsuri și soluții constructive, conform STAS 2925-86, care să ducă la o bună conservare a materialului folosit.

Se vor lua măsuri ca elementele de lemn să fie ferite de temperaturi ridicate. Temperatura maximă a mediului înconjurător în care se exploatează construcțiile de lemn se limitează la 55°C.

Dacă materialul lemnos are o umiditate mare și pe șantier există posibilitatea de a-l usca în timp util, se vor adopta sisteme constructive la care uscarea manuală a construcției nu provoacă deformări periculoase sau sporirea eforturilor unitare.

Sistemul constructiv se va alege astfel încât să permită o execuție și o montare ușoară. În acest scop se va folosi un număr cât mai redus de secțiuni diferite de cherestea.

Elementele de construcții se vor realiza în ateliere și fabrici, rămânând să fie montate pe șantier.

Speciile lemnoase folosite la elementele de rezistență ale construcțiilor din lemn sunt prevăzute în STAS 857-83 și în STAS 856-71.

La alegerea materialului lemnos se ține seama de umiditatea, defectele și anomaliile admisibile precum și de corelarea acestora cu categoriile pieselor și elementelor de lemn prevăzute în STAS 857-83.

Materialele utilizate pentru elementele de rezistență sunt cuprinse în următoarele standarde:

- Lemn brut în STAS 435-83 folosit în construcții sub forma de prăjini, manele, bile - STAS 1040-85
- Lemn ecarisat sub forma de scanduri, dulapi, sipci, rigle, grinzi.

Pentru realizarea îmbinărilor se folosesc elemente speciale pentru lemn:

- Șuruburi - STAS 1755-71, STAS 1451-80, STAS 1452-80.
- Piulițe – STAS 926-90
- Șaibe – STAS 7565-80

Lemnul este un material la care se produce fenomenul de contragere și umflare ca urmare a variației cantității de umiditate higroscopică.

Contragerea lemnului, prin pierderea apei produce scăderea volumului lemnului și are ca efecte deformarea pieselor din lemn și apariția crăpăturilor. Aceste deformări pot conduce la schimbarea poziției unor piese în exploatare sau scoaterea din funcțiune a unor elemente, reducerea capacității portante sau chiar ieșirea din lucru a îmbinărilor.

Putrezirea lemnului se poate produce sub efectul unor ciuperci și insecte ce se dezvoltă în condiții de umiditate peste cea de saturație și la temperaturi între 0°C-50°C.

Pentru a se evita putrezirea, lemnul trebuie tratat chimic prin impregnarea cu substanțe antiseptice-fungicide: săruri minerale solubile în apă: clorură în apă (clorură de zinc, sulfat de Cu, florură de sodium) sau derivați organici în apă (fenoli, crezoli), paste antiseptice.

Aceste substanțe se pot aplica prin vopsire sau prin acoperirea cu paste antiseptice.

Pentru o protecție corespunzătoare lemnul trebuie să fie sănătos, uscat și prelucrat în forma definitivă.

Trebuie ales corect sortimentul de lemn, să se evite putrezirea prin evitarea umezirii lemnului din precipitații, condens sau contact cu elementele din beton, zidărie. Umezirea se evită prin dispunerea sub piesele de lemn a unor straturi de hidroizolație, uscarea lemnului prin crearea unei circulații a aerului care îndepărtează umiditatea.

Lemnul trebuie protejat la ardere prin impregnarea înainte de punerea în operă a pieselor de lemn cu substanțe ignifuge.

Lemnul trebuie să fie departe de surse de caldură, să fie utilizat la construcții cu temperaturi "t < 55°C", fără foc deschis, scânteii.



Protejarea chimică (ignifugarea) reprezintă tratarea cu substanțe ignifuge, la o temperatură inferioară celei de ardere a lemnului și formarea unei pelicule protectoare de izolare între lemn și oxigenul din aer.

## 2.2 Descriere pieselor componente

Șarpanta este alcătuită dintr-un ansamblu de piese, fiecare având un rol bine definit.

- Piese de rezistență (popii, corzile, arbaletrierii, panee și căpriorii);
- Piese de consolidare care leagă și întăresc șarpanta (cleștii);
- Piese pentru asigurarea stabilității (contrafișele).

Cele mai importante piese ce intră în alcătuirea șarpantei sunt:

- Popii – executați din lemn ecarisat cu secțiunea: 16x16 cm;
- Corzi – dispuse sub popi cu latura mare pe verticală, cu secțiunea: 20x26 cm;
- Panee – se montează în lungul acoperișului și se execută din lemn ecarisat cu secțiunea de 15x18 cm. Paneele se fixează prin chertare și fixare mecanică.
- Căpriorii – se montează perpendicular pe poala învelitorii și se așează la distanțe egale unii de alții. Au secțiunea de 12x15 cm. Căpriorii se fixează pe coarda inferioară - cosoroabă – de 15x15 cm – iar la coamă unul pe celălalt. Înnădirea căpriorilor se face de obicei prin alăturarea și petrecerea lor pe fiecare parte a paneei cu cel puțin 20 cm. Se interzice înnădirea căpriorilor în câmp între panee.
- Cleștii – se execută din perechi de dulapi care se fixează pe ambele părți ale pieselor.
- Contrafișa se montează între popi și panee având secțiune 10x15 cm

Componentele șarpantei vor fi înlocuite cu piese noi executate în copie, puse în operă identic cu cele pe care le înlocuiesc (a se consulta planșa A.08 *Elemente de lemn componente șarpantă – Existente*)

Lungimile elementelor structurale din lemn nou propuse sunt reprezentate în planșele A.12 *Plan șarpantă – elemente propuse spre schimbare*; A.13 *Plan șarpantă – căpriori – elemente propuse spre schimbare*; A.14 *Secțiune fermă – elemente propuse spre schimbare*; A.15 *Detalii de îmbinare a elementelor din lemn propuse*.

În situațiile unde se vor îmbina elemente noi cu elemente vechi, elementele noi se vor executa pe șantier identic cu cele vechi prin măsurare directă.

Elementele din lemn componente ale șarpantei care se vor înlocui cu piese noi executate în copie și puse în operă identic cele pe care le înlocuiesc sunt:

- A. Grinzi de coardă – se vor înlocui elementele cu codul: COA 01, COA 02, COA 03, COA 04, COA 05, COA 06, COA 07, COA 08, COA 09, COA 10, COA 11, COA 12, COA 13;
- B. Zidărie de cărămidă – se vor înlocui elementele cu codul: ZD 02, ZD 04, ZD 07, ZD 09, ZD 10, ZD 11, ZD 13, ZD 15, ZD 17, ZD 18, ZD 19, ZD 20, ZD 22, ZD 24, ZD 25, ZD 27, ZD 28, ZD 29, ZD 31, ZD 32, ZD 34, ZD 35, ZD 36, ZD 37, ZD 38, ZD 40, ZD 41, ZD 43, ZD 44, ZD 45, ZD 46, ZD 47, ZD 49, ZD 50, ZD 51, ZD 52;
- C. Cosoroabă - se vor înlocui elementele cu codul: COS 02, COS 04, COS 05, COS 06, COS 08, COS 09, COS 10;
- D. Popi – se vor înlocui elementele cu codul: PO 01, PO 02, PO 03, PO 07, PO 08, PO 09, PO 13, PO 14, PO 15, PO 16, PO 17, PO 18, PO 19;
- E. Arbaletrieri – se vor înlocui elementele cu codul: AR 01, AR 02, AR 03, AR 04, AR 05, AR 06, AR 07, AR 08;
- F. Căpriori – se vor înlocui elementele cu codul: CA 06, CA 07, CA 08, CA 09, CA 10, CA 11, CA 12, CA 13, CA 14, CA 23, CA 24, CA 25, CA 26, CA 27, CA 28, CA 29, CA 30, CA 34, CA 35, CA 38, CA 40, CA 41, CA 42, CA 43, CA 44, CA 45, CA 46, CA 49, CA 50, CA 53, CA 54, CA 55, CA 56, CA 57, CA 58, CA 59, CA 60;

- G. Clești – se vor înlocui elementele cu codul: CL 01, CL 02, CL 03, CL 05, CL 07, CL 08, CL 09;
- H. Pana intermediară și pana de coamă – se vor înlocui elementele cu codul: PA 01, PA 03, PA 04, PA 05, PA 06, PA 07;
- I. Contrafișă – se vor înlocui elementele cu codul: CO 04, CO 05, CO 06, CO 07, CO 08, CO 09, CO 11.

## 2.3 Proprietățile lemnului folosit

### MOLIDUL :

Maduva: secțiune transversala (colțuri rotunjite), roșie-bruna.

Duramenul: lemnul matur prezintă aceeași culoare cu alburnul; la lemnul verde alburnul se distinge de lemnul matur prin nuanța de culoare mai închisă, datorită diferenței de umiditate.

Inelele anuale: creșterile anuale foarte evidente, zona cu lemn tarziu foarte bine diferențiată.

Lemnul timpuriu și târziu: trecerea de la lemnul tarziu la cel timpuriu este progresivă.

Raze medulare: foarte fine, nu sunt evidente cu lupa ce mărește de 10x decât atunci când conțin în canal rezinifer.

Canale rezinifere: canale longitudinale puțin numeroase și de talie mică, perceptibile cu lupa ca niște puncte mici situate mai ales în lemnul tarziu sau la limita dintre lemnul tarziu și cel timpuriu.

Culoare: alb-gălbui, lemnul timpuriu mai deschis, cel tarziu gălbui-brun deschis, lemn slab vărgat.

Textura: fină

Luciu: mătăsos, mai ales în secțiune radială.

Miros și gust: slab, respectiv rășinos

Densitate aparentă: lemn ușor

Duritate: lemn moale.

Atentie!!!: Lemnul de molid seamănă cu cel de brad, caracterul esențial de deosebire este prezența canalelor rezinifere la molid (se observă cu lupa într-o secțiune radială proaspătă). În plan radial, razele medulare apar mai pe un fond strălucitor la molid și strălucitoare pe un fond mat la brad. Lemnul de molid este de obicei mai gălbui decât cel de brad și are luciu mai matasos, irizat.

Densitate și contragere totală a lemnului de molid:

- Caracteristicile inelelor anuale: - lățimea medie (mm) 2.3
- proporția de lemn târziu (%) 26.3
- densitatea la U= 15% 0.416

Contragerea totală (%) a lemnului de molid:

- liniară: 0.3
- radială: 3.6
- tangențială: 7.8
- volumică: 12.0
- durabilitatea medie, în ani: - în aer liber: 15
- sub șoproane: 60
- în apă: 80

Alte proprietăți: molidul are lemn durabil sub apă, rezistent la acizi și la alcali, se tratează ușor cu substanțe antiseptice; se usucă ușor, repede și fără defecte, se prelucrează ușor, se strunjește mai bine decât bradul, se bătuieste bine;

## 2.4 Lucrări de demontare acoperiș

Pentru refacere șarpantei aceasta se împarte în 4 zone de lucru succesive.

Se demarează cu desfacerea învelitorii și dezmembrarea șarpantei pentru o zonă, se izolează pardoseala împotriva intemperiei cu prelată impermeabilă, se verifică elementele șarpantei. Se refac la forma și dimensiunile elementelor și a îmbinărilor pieselor deteriorate. Se trece la remontarea șarpantei pe zona respectivă. Se reface învelitoarea și se trece la intervenția în următoarea zonă.

- demolarea învelitorii se va face fără a afecta rezistența construcției;
- demolarea se va face respectând ordinea logică a operațiunilor, pornind de la partea superioară, începând cu demontarea accesoriilor, continuând cu învelitorile propriuzise, dinspre exterior către interiorul construcției;
- se interzice supraîncărcarea planșeului de sub învelitoare prin aglomerarea materialelor demontate;
- evacuarea materialelor se va face în așa fel ca să nu se producă pe cât posibil degradarea lor, folosindu-se pentru aceasta jgheaburi, palete, containere, precum și dispozitive și utilaje corespunzătoare;
- materialele recuperate se sortează, se recondiționează și se depozitează corespunzător;
- demontarea copertinelor, paziilor, șorțurilor, racordărilor etc. din tablă va începe cu desfacerea dispozitivelor mecanice de fixare (cuie bătute în dibluri, bolțuri împușcate, copci și sârme) fără a afecta integritatea elementului de tinichigerie și a învelitorii respective;

## 2.5 Execuția lucrărilor

Pentru refacere șarpantei aceasta se împarte în 4 zone de lucru succesive.

Se demarează cu desfacerea învelitorii și dezmembrarea șarpantei pentru o zonă, se izolează pardoseala împotriva intemperiei cu prelată impermeabilă, se verifică elementele șarpantei. Se refac la forma și dimensiunile elementelor și a îmbinărilor pieselor deteriorate. Se trece la remontarea șarpantei pe zona respectivă. Se reface învelitoarea și se trece la intervenția în următoarea zonă.

Etapele de realizare ale șarpantelor sunt următoarele :

- Verificarea terminării lucrărilor anterioare ;
- Trasarea poziției corzii popilor ;
- Fixarea cosoroabei ;
- Montarea corzilor pe zidul structural existent ;
- Montarea popilor ;
- Montarea cleștilor și înădirea lor cu popii prin chertare și prin scoabe, cuie , buloane ;
- Montarea panelor și înădirea lor numai în dreptul popilor ;
- Montarea tuturor celorlalte elemente de rigidizare ale structurii acoperișului .
- După montarea așterei trebuie realizată ignifugarea tuturor elementelor din lemn .

În urma intervenției de reparare a șarpantei din lemn se va schimba jgheaburile, astereala prezentă pe 60 de cm de la începutul învelitorii și șorțurile din tablă zincată.

Materialul lemnos ce se va repara și se va refolosi în structura șarpantei se va depozita la cota terenului natural pe proprietatea beneficiarului într-un șopron construit provizoriu. În același mod, tiglele ceramice ce se vor sorta pentru refolosire se vor depozita în același șopron construit provizoriu.

**NOTĂ:**

Articolului din deviz RMC01A#, care reprezintă totalul materialului lemnos nou propus, are valoarea finală sporită cu 10% față de antemăsurătoare conform Expertizei biologice realizată în data de 27.09.2016 de către Expert M.C. biolog dr. Livia Bucșa. Această valoare va acoperi astfel zonele ascunse și inaccesibile care au nu fost observate inițial.

Ofertantul este obligat să ofereze capitolul 5.3 "Cheltuieli diverse și neprevăzute" în limita a 10% din valoarea C+M (Construcții + Montaj) a ofertei.

Ofertantul este obligat să ofereze capitolul 5.1 "Organizare de șantier" în limita a 10% din valoarea C+M (Construcții + Montaj) a ofertei.

## **2.6 Îmbinarea elementelor din lemn**

Planșele care vor guverna lucrarea sunt: A.12 *Plan șarpantă – elemente propuse spre schimbare*; A.13 *Plan șarpantă – căpriori – elemente propuse spre schimbare*; A.14 *Secțiune fermă – elemente propuse spre schimbare*; A.15 *Detalii de îmbinare al elementelor din lemn propus*;

Lungimile elementelor structurale din lemn nou propuse sunt reprezentate în planșele A.08 *Elemente de lemn componente șarpantă – existente*; A.12 *Plan șarpantă – elemente propuse spre schimbare*; A.13 *Plan șarpantă – căpriori – elemente propuse spre schimbare*; A.14 *Secțiune fermă – elemente propuse spre schimbare*; A.15 *Detalii de îmbinare al elementelor din lemn propus*;

Pentru grinda de coardă se va folosi un element unitar din lemn de lungimea 12 m, iar pentru căpriori se va folosi tot un element unitar din lemn de lungimea 7 m. Aceste lungimi sunt necesare ca șarpanta să transmită corespunzător încărcările spre zidurile existente de susținere.

Tija filetată, șuruburile și șaiba care intră în componența sistemului sunt realizate din oțel zincat.

Astereala de la marginea învelitorii se va prinde de căpriori dispozitive mecanice de fixare (cuie, bolțuri, sârme)

Jgheburile vor avea elementele de susținere prinse între căpriori și astereală.

Dimensiunile produselor din lemn sunt limitate ca secțiune și lungime și ca urmare trebuie să fie îmbinate. Îmbinările se pot realiza prin chertare, cu tije, cu pene sau prin înclieiere.

Prelungirea elementelor din lemn mai mari de 7 m se va realiza prin chertare la jumătate prins apoi cu tija filetată.

Îmbinările trebuie executate astfel încât să se evite efectele defavorabile ale contracției și umflării și să nu faciliteze apariția mucegaiului prin stagnarea apei sau împiedicarea aerisirii îmbinării.

- Stabilirea secțiunii să fie minimă.
- Să fie ușor de executat întreținut.
- Să mențină în nod axialitatea eforturilor din bare.
- Execuția defectoasă a îmbinărilor face unele piese se încarce cu eforturi suplimentare și să cedeze.

Îmbinările prin chertare se realizează prelucrând suprafețele piselor ce se îmbină pentru a crea un contact direct între ele. Pentru solidarizare se folosesc buloane sau scoabe cu rolul de a împiedica deplasarea relativă a piselor îmbinate. Îmbinările de solidarizare pot fi în jumătate de secțiune, cu cep, în coadă de rândunică. Îmbinările de rezistență prin chertare se folosesc numai la transmiterea compresiunii.

Îmbinările prin chertare la piese cu fibrele așezate paralel se execută prin prelucrarea suprafețelor în contact și prin chertari în jumătatea secțiunii. Împiedicarea deplasării pieselor se face cu eclise, buloane.

Îmbinările prin chertare la piese cu fibrele așezate perpendicular (ex: rezemarea unui pop pe coardă sau îmbinare stâlp-grindă) se realizează prin prelucrarea pieselor astfel încât transmiterea eforturilor să se facă prin strivire. Deplasarea pieselor e împiedicată prin executarea unui cep de

secțiune pătrată sau dreptunghiulară care intră într-un locas. Cepul se execută mai scurt cu 1...2 cm decât locașul, pentru ca eforturile de strivire să se repartizeze pe suprafața de contact dintre piese și nu prin cep.

Dimensiunile cherărilor cu cep va fi 1/3 din lățimea minima a elementului de lemn în care este introdus.

Dimesiunea cepurilor este guvernata de planșa A.15 *Detalii de îmbinare al elementelor din lemn propus.*

În situațiile unde se vor îmbina elemente noi cu elemente vechi, elementele noi se vor executa pe șantier identic cu cele vechi prin măsurare directă.

Se demarează cu desfacerea învelitorii și dezmembrarea șarpantei pentru o zonă; se izolează pardoseala împotriva intemperiiilor cu prelată impermeabilă, se verifică elementele șarpantei. Se refac la forma și dimensiunile elementelor și a îmbinărilor pieselor deteriorate. Se trece la remontarea șarpantei pe zona respectivă. Se reface învelitoarea și se trece la intervenția în următoarea zonă.

În situația în care detaliile propuse de proiectant sunt diferite față de cele existente, fapt posibil datorită imposibilității vizionării directe, se vor prioritiza detaliile existente și se va executa după acestea.

La piesele care fac un unghi între ele (ferme de lemn) îmbinarea se realizează prin chertarea uneia din piese și tăierea celeilalte după conturul chertării.

Îmbinările cu pene împiedică deplasarea reciproca a pieselor care se ansamblează. Penele pot fi prismatice, din lemn inelare sau inelare dintate.

Piesele prismatice sunt impregnate cu substanțe antiseptice. Pentru a se asigura reglarea panelor, acestea se fac mai lungi decât piesele de îmbinat cu 2...3 cm. Paneele prismatice longitudinale se execută din lemn de rașinoase fără noduri, defecte.

Evitarea forfecării elementului între tije se face prin respectarea unor distanțe minime de amplasare a tijelor.

Cuiele folosite în construcțiile din lemn sunt standardizate, la batere cuiele pot avea lungimea egală cu grosimea pachetului de strans, pot depași grosimea pachetului sau pot rămâne înecate. Cuiul trebuie să patrundă în piesă minim 3,5 cm. Lungimea cuiului ține cont de numărul pieselor îmbinate și de grosimea pieselor. Grosimea minimă a celei mai subțiri piese care se îmbină trebuie să fie cel puțin 4 cm pentru a nu se produce crăparea pieselor la baterea cuielelor.

Tije, buloane, șuruburile și dornurile se așează pe un număr par de rânduri longitudinale, cuiele se așează pe un număr par sau impar de rânduri, drept, în zig-zag sau pe diagonală.

Evitarea forfecării și despicării elementelor din lemn între tije se face prin respectarea distanțelor minime constructive între tije și între tije și marginile elementelor îmbinate.

Învelitorile se vor executa în conformitate cu detaliile din proiectul de execuție, elaborat cu respectarea prevederilor din normativele în vigoare (STAS 856-71-Constructii din lemn-Preșcripții pentru proiectare).

La alegerea tipului de învelitoare și a sortimentelor de material precum și la dimensionare se va ține seama de:

- Condițiile climatice ale regiunii unde se află construcția;
- Condițiile de exploatare, climat exterior, agresivitate atmosferică;
- Condiții de iluminare naturală;
- Posibilitatea curățirii eventualelor depuneri de praf industrial;
- Limita de rezistență la foc a materialelor conform STAS 7771/81 – Măsurile de siguranță contra incendiilor. Determinarea rezistenței la foc a elementelor de construcții;
- Posibilitățile de întreținere a învelitorii.



- Înainte de începerea execuției învelitorii, stratul suport al acesteia va fi riguros controlat în ceea ce privește respectarea soluțiilor, materialelor, dimensiunilor precum și a modului de prindere și ansamblarea elementelor suportului, conform proiectului.
- Respectarea pantelor, scurgerilor, planeității panelor, căpriorilor conform proiectului, abaterile admisibile de la planeitate, măsurate cu dreptarul de 3 m lungime, care trebuie să fie de 5 mm în lungul liniei de cea mai mare pantă și de 10 mm perpendicular față de aceasta.

## 2.7 Lucrări de refacere acoperiș

- executarea învelitorii și a șarpantei se va face fără a afecta rezistența construcției;
- se interzice supraîncărcarea planșeului de sub învelitoare prin aglomerarea materialelor folosite;
- montarea jgheburilor din tablă se va efectua prin îndoirea clemelor din capetele cârligelor de fixare, pe tronsoane manipulabile;
- montarea copertinelor, paziilor, șorțurilor, racordărilor etc. din tablă va începe cu montarea dispozitivelor mecanice de fixare (cuie bătute în dibluri, bolțuri împușcate, copci și sârme), fără a afecta integritatea elementului de tinichigerie și a învelitorii respective;
- țiglele montate pe un singur rând de șipci se vor monta cu mâna, de la coamă spre streășină, eventual legându-se cu sârme țiglele de la streășină și margini;
- ordinea de montare este următoarea: cosoroabele, căpriorii, paneele, contravântuirile, fermele (grinzi și popi);
- executarea învelitorii din țiglă profilată cu ignifugarea materialelor din lemn;
- montarea burlanelor noi din tablă zincată cu secțiune circulară;
- materialele grele și / sau incomode se vor manipula pe verticală cu ajutorul unei automacarale;
- materialul mărunț (molozul, ) se va evacua cu ajutorul unor jgheaburi din lemn;
- toate materialele refofosibile se vor curăța și stivui într-un loc special amenajat după care se vor evacua cu mijloace auto la depozitul stabilit de către beneficiar;
- molozul va fi evacuat cu mijloace auto în locuri special amenajate stabilite de către Primăria Alba Iulia, constructorul urmând să obțină o autorizație legală în acest sens.

## 2.8 Lucrări de ignifugare șarpante

Ignifugarea este un procedeu de tratare cu produse ignifuge a materialelor și produselor combustibile din lemn sau pe bază de lemn, precum și a celor textile utilizate în construcții.

Obiectul acestui proiect tehnic îl constituie ignifugarea materialelor și produselor combustibile din care este alcătuit acoperișul de tip șarpantă al unei clădiri, precum și învelitoarea sa:

- elemente de rezistență (căpriori, pane, cosoroabe, clești, popi etc.), în funcție de modul de alcătuire al acoperișului;
- elemente de izolație și etanșeitate (astereală, șipci de lemn etc.)

Necesitatea ignifugării materialelor combustibile utilizate în construcții se stabilește în funcție de importanța și vulnerabilitatea construcției și condițiile de combustibilitate normate. Ignifugarea materialelor și produselor combustibile se realizează în scopul măririi gradului de rezistență la foc a construcției și a elementelor componente, precum și pentru reducerea combustibilității materialelor și elementelor de construcții, întârziind în caz de incendiu, propagarea focului și a fumului.

Produsele de ignifugare, denumite în continuare produse ignifuge, se aplică:

- **pe suprafață** (vopsele cu medii de dispersie solvent, apă, etc.; vopsele termosfumante; structuri de termoprotecție - grund și vopsea);
- **în profunzime, prin impregnare** (soluții de ignifugare prin impregnare).

Aria efectiv ignifugată a acoperișului de tip șarpantă reprezintă suprafața reală a elementelor componente ale acoperișului. (elemente de rezistență, izolație și etanșeitate etc.)

La acoperișul de tip șarpantă deja existent al unei clădiri se recomandă a se efectua ignifugarea materialelor, periodic, la expirarea perioadei de menținere a calității lucrării de ignifugare specificată de producător.

La construcțiile noi, la modificarea sau schimbarea destinației sau a condițiilor de utilizare a clădirilor existente (atunci când se modifică acoperișul existent în acoperiș de tip șarpantă) se recomandă a se efectua ignifugarea materialelor și a produselor combustibile.

Ignifugarea nu se recomandă la materialele combustibile care sunt în contact permanent cu atmosfera umedă (peste 70% umiditate).

Părțile neaparente elementelor de construcție, care nu sunt accesibile decât prin demontarea sau desfacerea elementelor de construcție respective, se vor reînfigura odată cu reparațiile elementelor respective, indiferent de durata de menținere a calității lucrării de ignifugare.

Ignifugarea materialelor combustibile ale monumentelor istorice sau de arhitectură se stabilește, de la caz la caz, de proiectant și comisia monumentelor istorice.

Obligativitatea ignifugării clădirilor reiese din prevederile art. 49 al Normelor Generale de Apărare Împotriva Incendiilor aprobate cu Ordinul nr. 775 din 28.07.1999 ale Ministerului de Interne, precum și art. 552. 1064 ale Normelor de Prevenire și Stingere pentru unitățile Ministerului Transporturilor, aprobate cu Ordinul nr. 12 din 08.12.1999 al M.T.T.C.

Pentru ignifugarea materialelor și elementelor de construcții combustibile este obligatoriu utilizarea numai a produselor avizate de Comandamentul Trupelor de Pompieri și, după caz, cu acord tehnic.

Produsele ignifuge vor fi avizate de Ministerul Sănătății asupra toxicității.

Producătorii și, după caz, furnizorii produselor ignifuge sunt obligați să livreze numai produse corespunzătoare standardului de firmă sau normei interne și să obțină avizul Comandamentului Trupelor de Pompieri și acordul tehnic pentru produsele noi sau modificări ale caracteristicilor produselor existente.

După tratarea cu produse ignifuge a lemnului, materialelor și produselor pe bază de lemn (plăci din așchii de lemn, plăci din fibre de lemn, etc.), trebuie să se reducă posibilitatea acestora de a se aprinde ușor și a arde în continuare.

Întrucât prin ignifugare se întârzie aprinderea materialelor combustibile, dar nu se elimină posibilitățile de ardere a materialelor protejate, pot fi luate și alte măsuri de protecție contra incendiilor.

Lucrările de ignifugare vor fi executate de personal instruit și atestat în acest scop, cu respectarea strictă a instrucțiunilor de utilizare elaborate de Producător (Furnizor) referitoare la tehnologia de aplicare, consum specific etc.

La prepararea și aplicarea produselor ignifuge se vor respecta regulile și măsurile specifice de prevenire și stingere a incendiilor și de protecția muncii la înălțime prevăzute în normele republicane de tehnica securității muncii.

Pregătirea suprafețelor în vederea aplicării *produselor ignifuge de suprafață* are în vedere:

- curățirea suprafețelor (de praf, noroi, var, vopsea sau impurități, inclusiv protecții ignifuge anterioare), prin periere, răzuire, etc.;
- chituiră cu masa de șpaclu (realizată din produsul ignifug respectiv și praf de cretă);

Pentru *ignifugarea prin impregnare*, materialul lemnos trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- să fie decojit (să nu aibă la suprafață coajă);



- să nu fie tratat în profunzime sau la suprafață cu substanțe chimice care să împiedice pătrunderea produsului ignifug în masa materialului;

Pentru asigurarea unei bune protecții, umiditatea materialului înainte de ignifugarea nu va depăși 18% în cazul protecției de suprafață cu produse ignifuge și 25% în cazul ignifugării în profunzime prin impregnare.

Pentru fiecare tip de material ignifugat Antreprenorul (Firma Executantă) va răspunde de selectarea proporțiilor pentru prepararea soluțiilor de ignifugare. Antreprenorul (Firma Executantă) răspunde de respectarea condițiilor impuse de Furnizor privind livrarea, păstrarea, prepararea și aplicarea soluțiilor de ignifugare.

La alegerea produselor ignifuge și a procedeele de ignifugare se au în vedere:

- esența materialului și particularitățile de impregnare ale acestuia;
- compoziția ultimului strat ignifug, în cazul în care materialul de ignifugare a mai fost tratat prin ignifugare;
- condițiile specifice în care este utilizat materialul (în interior sau exterior);
- dispunerea vizibilă sau nevizibilă a materialului, precum și rolul acestuia în construcții (de rezistență, finisaj, decorativ, etc.).

Lucrările de ignifugare se execută în spații în care se asigură temperatura de minim + 10°C.

Produsele ignifuge pe bază de apă nu se aplică în cazul suprafețelor pe care au loc condensări sau suprafețe ce nu sunt ferite de precipitații, care necesită să fie spălate periodic. În aceste cazuri, se pot folosi produse ignifuge de impregnare solubile în apă, dacă suprafețele respective sunt protejate prin finisări peliculogene (vopsele, emailuri, etc.) rezistente la apă.

Aplicarea produselor ignifuge pe suprafață se face numai după prelucrarea definitivă a elementelor de construcție, nefiind admise ulterior nici un fel de prelucrări care să îndepărteze stratul ignifug de la suprafață (rindeluire, secționare, cioplire, despicare etc.).

Aplicarea produselor ignifuge pe suprafață poate fi făcută atât asupra produselor înainte de montare, cât și asupra construcției deja executate. În primul caz, deteriorările ignifuge provocate prin manipulare vor fi rectificate prin tratarea suplimentară a suprafețelor după montare, iar în al doilea rând este recomandabil a se aplica ignifugarea pe măsura realizării lucrărilor, pentru a se asigura o acoperire cât mai completă a întregii suprafețe lemnoase care intră în construcție.

Ignifugarea prin impregnare se realizează pe lemnul fasonat în dimensiunile de utilizare. În cazul în care pe șantier, la montaj, apare necesitatea unor mici prelucrări, zonele respective vor fi reignifugate cu același produs, aplicat cu pensula până la realizarea consumului specific stabilit de producător.

Operația de ignifugare prin impregnare se execută numai în instalații speciale.

Utilizarea în producție a materialului lemnos ignifugat prin impregnare se face după uscarea acestuia în condițiile de montarea în construcție.

La expirarea perioadei specificate de producător pentru menținerea calității în timp a ignifugării (de suprafață, prin impregnare) este obligatorie reignifugarea întregii suprafețe protejate anterior.

Calitatea lucrărilor de ignifugare este condiționată de respectarea strictă a tehnologiei de aplicare a produsului și a consumului specific, stabilite de producător.

În cazul produselor ignifuge la care se utilizează aplicarea a două sau mai multe componente se vor respecta consumurile specifice pentru fiecare componentă în parte.

Consumul de produs ignifug se determină în funcție de suprafața totală desfășurată a elementelor de construire ce urmează să fie tratate ignifug, ținând seama și de pierderi, care la aplicarea cu pensula pot fi până la 5%, iar la stropire până la 20%.

#### **a) Ignifugarea de suprafață**

Aplicarea produselor ignifuge de suprafață se face conform prevederilor din STAS 9302/4. Aplicarea produselor ignifuge de suprafață se poate face cu pensula sau prin pulverizare. Aparatele utilizate pentru pulverizare sunt de tipul Vermorel, Calimax sau pistol de pulverizare. Produsele ignifuge de suprafață se aplică strict în conformitate cu instrucțiunile producătorului, în straturile stabilite, respectând intervalele de timp de uscare.

#### **a) Ignifugarea prin impregnare**

Protecția prin ignifugare în profunzime a lemnului prin impregnare se realizează prin unul din următoarele procedee:

- la presiuni diferite de cea atmosferică, conform SR 9302 - 2;
- la presiune atmosferică, conform STAS 9302/3;

Ignifugarea elementelor de lemn se realizează după cum urmează:

- stropirea materialului lemnos cu soluție tip "A" de silicat de sodiu cu ajutorul unui vermorel sau pistol de stropit (rosturile și crăpăturile se vor da cu pensula cu aceeași soluție);
- după uscarea primului strat (circa 24-48 ore) se repeta prima operațiune tot cu soluție tip "A";
- pe stratul încă umed se va executa chituirea rosturilor și crăpăturilor cu chit de silicat de sodiu;
- după uscarea celui de-al doilea strat se va spoii cu lapte de var bine diluat;
- după uscarea spoielii se vor aplica două straturi de soluție tip "B" cu un interval de uscare de circa 24-48 ore;
- vopsirea ignifugă trebuie executată în spații în care se asigură o temperatură minimă de 5° C și o umiditate relativă de maximum 70 %;
- aplicarea straturilor ce formează ignifugarea se execută doar după prelucrarea definitivă a elementelor ce alcătuiesc șarpanta, nefiind admise ulterior nici un fel de prelucrare care să îndepărteze stratul ignifug (rindeluire, secționare, cioplire, etc.)

**NOTĂ :** Prezentele recomandări sunt obligatorii și cu caracter general, conducătorul tehnic al lucrării împreună cu beneficiarul și dacă este cazul și proiectantul vor lua măsuri specifice impuse de situația din teren (aceste recomandări se vor completa cu toate prevederile prevăzute în standardele și normativele în vigoare).

Produsele ignifuge se livrează de către producător în ambalaje închise etanș, conform standardului de firmă sau norme interne.

Ambalajele vor purta etichete pe care se vor specifica: denumirea și adresa producătorului, denumirea produsului, standardul de firmă sau normă internă, lotul, data fabricației, termenul de garanție, masa netă.

La livrare se vor pune la dispoziția beneficiarului certificatul de calitate și instrucțiunile de aplicare a produsului.

Transportul produselor ignifuge pe bază de apă se face fără ca temperatura să coboare sub 5°C, iar a celor pe bază de solvent, neexpuse surselor de radiație termică. Produsele vor fi protejate contra apei.

Pentru recepția produselor ignifuge se vor verifica condițiile de admisibilitate prevăzute de standardele de firmă sau normele interne.

Înainte de recepție se va verifica integritatea ambalajelor.

Produsele ignifuge se păstrează închise etanș, până la întrebuințare, în ambalajele originale ale producătorului.

Produsele ignifuge se păstrează în locuri ferite de ploaie sau de acțiunea directă a soarelui, precum și de îngheț, la o temperatură de +5°C...+30°C, de preferință în magazine uscate.

Soluțiile ignifuge se livrează gata preparate de producător. Cu avizul producătorului, acestea pot fi preparate și la locul de utilizare, de cel care le aplică.

Firma executantă a lucrărilor de ignifugare este obligată să certifice calitatea ignifugării executate prin buletine de încercare eliberate de laboratoare autorizate.

Firma executantă va executa un perete etalon pentru a demonstra eficiența ignifugării executate.

Firma executantă va prezenta date catalog ale fabricantului pentru materialele folosite la ignifugare.

Firma executantă va prezenta Beneficiarului probe din materialul ignifugat însoțite de certificate elaborate de laboratoare autorizate.

La fiecare lot de material de ignifugat sau care se folosește la procesul de ignifugare vor fi prezentate copii ale certificatelor de calitate elaborate de fabricant.

La recepția lucrărilor, Beneficiarul este obligat să verifice buletinele de încercare și asigurarea condițiilor de eficiență.

Beneficiarul, prin reprezentantul sau Consultantul (Inspectorul de Șantier) poate cere ca anumite teste de control al calității să se efectueze într-un laborator independent. Costurile aferente primei testări pe orice material sau pentru lucrările terminate se vor suporta de Antreprenor.

## **2.9 Exploatarea, întreținere și repararea învelitorilor**

Asigurarea funcționalității și durabilității învelitorilor și prevenirea degradărilor premature impune respectarea unor reguli generale de exploatare și măsuri de întreținere corespunzătoare:

- Curățirea și menținerea în bună stare de funcționare a jgheburilor, gurilor de scurgere, burlanelor de colectare și evacuare a apelor;
- Îndepărtarea de pe învelitoare a depunerilor de praf, a vegetației, acumularilor de zăpadă;
- Supravegherea structurii de rezistență pentru a nu permite deformările ce ar duce la deteriorarea învelitorii;
- Reducerea accesului și a circulației pe învelitoare, aceasta făcându-se numai pentru lucrări de întreținere;
- Interdicția circulației, staționării, depozitării materialelor direct pe învelitoare.

Pentru asigurarea etanșeității luminatoarelor la 3-4 luni după montare se vor strânge și revizui toate șuruburile de prindere.

## 2.10 Verificarea calității lucrărilor

### Verificari înainte de începerea execuției .

Trebuie să verifice :

- Existența unui personal calificat care va începe executarea lucrărilor de reparații ;
- Existența procedurilor tehnice de execuție pentru lucrări de șarpantă ;
- Existența certificatelor de calitate pentru materiale și verificarea vizuală a calității lemnului utilizat ( să nu aibă fisuri , să nu fie degradat ) ;
- Existența proiectului tehnic și a detaliilor de execuție ;
- Trasarea poziției corzilor și a popilor ;
- Depozitarea corespunzătoare a materialelor astfel încât greutatea să fie uniform distribuită pe toată suprafața plăcii ;
- Existența platbandelor sau a scoabelor pentru fixarea cosoroabei ;
- Corespondența secțiunii elementelor de lemn ale șarpantei cu prevederile proiectului ;

### Verificări în timpul execuției lucrărilor de șarpantă .

Trebuie să verifice :

- Respectarea procedurii tehnice de execuție prezentată de constructor în documentele de calitate ;
- Respectarea proiectului și a detaliilor de execuție ;
- Rigidizarea cosoroabei prin intermediul scoabelor și a platbandelor din zidurile de susținere ;
- Dacă innădirea panelor se face în dreptul popilor ;
- Dacă la innădirea popilor și a cleștilor se face chertarea elementelor în vederea asigurării unei suprafețe plane de contact ;
- Dacă la solidarizarea cleștilor cu popii se folosesc cuie sau buloane ;

### Verificari la sfârșitul execuției lucrărilor de șarpantă .

Trebuie să verifice :

- Existența și conținutul certificatelor de calitate ale materialelor ;
- Existența agrementelor tehnice ;
- Examinarea directă a calității lucrărilor verificându-se prin sondaj secțiunile elementelor , distanța dintre elemente , aspectul vizual al elementelor de șarpantă ;
- Existența și conținutul proceselor verbale de recepție calitativă și de lucrări ascunse întocmite pentru această lucrare ;

### Condiții de admisibilitate ale defectelor anomaliiilor sunt :

- Noduri concrescute și noduri sănătoase:
  - Se admit în afara zonelor de îmbinare noduri cu mărimea de maxim 5 cm;
  - Se admite o distanță între noduri de minim 50 cm;
- Noduri parțial concrescute și noduri negre: nu se admit;
- Noduri putrede: nu se admit;
- Noduri longitudinale: nu se admit;
- Colorație anormală roșetată, albăstreală: nu se admite;
- Crăpături:
  - Nu se admit în zonele de îmbinare;

- Se admit pe rostul piesei, cu adâncime de max ¼ din grosime și pe o lungime de ¼ din lungimea piesei;
- Măduva și inima dublă: se admit numai la piese mai groase de 6 cm;
- Fibra înclinată: se admite dacă nu depășește 7 cm/m;
- Găuri în galerii de insecte: nu se admit;
- Inima roșie a fagului: se admite dacă este sănătoasă.

**Condiții de admisibilitate ale defectelor de prelucrare, transport și depozitare sunt :**

- Teșitura ascuțită: nu se admite;
- Teșitura obtuză: se admite pe fețe ale elementelor groase cu dimensiunea maximă 1/5 din grosimea și lățimea elementelor ;
- Curbarea, arcuirea și răsucirea: se admit maxim 0,2%;
- Bombare: se admite maxim 1% din lățimea elementelor;
- Zgărieturi: se admite nelimitat pe canturi iar pe fețe dacă nu depășesc 2 mm în adâncime.

**3. PMMUT – PROCURARE MATERIALE, MANOPEĂ, UTILAJ, TRANSPORT**

Ofertarea acestui articol de către participanții la procedura de achiziție este obligatorie. Acest articol nu poate să aibă valoarea 0.

Motivația pentru care acest articol de deviz a fost adăugat este de a ajuta și susține oferta participanților prin oferirea oportunității de înainta o ofertă corectă, cu prețuri reale ce va asigura finalizarea investiției.

Ofertanții au obligația de a consulta proiectul tehnic, detaliile de execuție, memoriul, caietul de sarcini, antemăsurătoarea precum și alte documente ce fac parte din proiect. În situația în care, după consultarea proiectului ofertantul descoperă că anumite lucrări nu pot fi executate fără unul sau mai multe materiale, manoperă, utilaj sau transport, ofertantul va cuprinde acel cost în cadrul acestui articol.

Lipsa acestui articol din oferta participanților sau alocarea valorii 0 acestui articol de deviz, poate duce la descalificarea din procedura de achiziție publică.

Alte note importante:

Notă:

Consultarea proiectului și a documentelor de fac parte din acesta este obligatorie pentru toți participanții la procedură. Execuția investiției se va realiza în conformitate cu proiectul tehnic și cu indicațiile din caietul de sarcini. Ofertanții au obligația de formula clarificări privitoare la proiect și evaluările cantitative ale acestuia pe parcursul derulării procedurii de achiziție. Odată cu transmiterea răspunsurilor tuturor clarificărilor ofertanții își asumă că vor duce la bun sfârșit proiectul în forma în care el este descris în proiectul tehnic și caietul de sarcini.

**4. ORGANIZAREA DE ȘANTIER**

Lucrările provizorii necesare organizării incintei constau în împrejmuirea terenului aferent proprietății printr-un gard ce va rămâne în continuare, după realizarea lucrărilor de construcție.

- Accesul în incintă se va face prin două porți, una pentru personal și cealaltă pentru mașini.





- Materialele de construcție cum sunt cărămizile, nisipul, se vor putea depozita și în incinta proprietății, în aer liber, fără măsuri deosebite de protecție. Materialele de construcție care necesită protecție contra intemperiilor se vor putea depozita pe timpul execuției lucrărilor de construcție în incinta magaziei provizorii, care se va amplasa la început. În acest sens, pe terenul aferent se va organiza șantierul prin amplasarea unor obiecte provizorii:
- magazia provizorie cu rol de depozitare materiale, vestiar muncitori și depozitare scule;
- tablou electric;
- punct PSI (în imediata apropiere a fântânii ori a sursei de apă);
- platou depozitare materiale;
- WC.

Nu sunt necesare măsuri de protecție ale vecinătăților.

### **Schela exterioară**

#### **Cerințe generale**

Piese componente ale schelei vor fi verificate vizual înainte de montare să nu aibă deteriorări. Nu se permite montarea unor piese deteriorate.

Montarea și demontarea sistemului de schele poate fi efectuată doar de persoane cu pregătirea și instructajul necesar efectuat, pentru ca pericolul de accidente să fie cât mai redus posibil.

Montarea schelelor se va face după studierea manualului de montaj al producătorului în ordinea prezentată în continuare.

#### **Montarea nivelului de bază a schelei**

Schela trebuie asamblată doar pe suprafețe care să asigure o capacitate portantă suficientă pentru a prelua încărcările date de greutatea schelei și sarcinile adăugate în timpul lucrului.

Dacă așezarea picioarelor de calare nu se face pe o suprafață amenajată anterior (tip pardoseală, planșeu, trotuar, etc) ci direct pe sol, atunci trebuie efectuate lucrări de consolidare, nivelare și amplasarea unor traverse de lemn.

Picioarele de calare pot prelua denivelări de maxim 15cm prin acționarea piulițelor de reglaj, așa cum rezultă din figura de mai jos. Înclinarea maximă admisă pentru traversele de lemn este cu un unghi de 30°.

După amenajarea corespunzătoare a suprafeței de așezare se trece la montarea primului modul al nivelului de bază al schelei.

Acesta trebuie să fie dotat cu podină cu trapă de trecere.

Se introduc distanțierii bază peste picioarele de calare și se ajustează poziția orizontală a acestora.

Asamblarea modului se face introducând manșonul cadrelor verticale (2m) în țevile de centrare de distanțierul bază.

Cadrele trebuie poziționate astfel încât bolțurile pentru balustrade să fie spre exterior iar cealaltă țevă verticală a cadrului să fie înspre clădire la aproximativ 30cm de peretele acestora.

#### **Montarea primului modul de schelă**

Distanța dintre cele două cadre se stabilește prin montarea unei balustrade de modul în bolțuri.

Urmează așezarea podinei în „U” din partea superioară a cadrului vertical.

Se va face verificarea perpendicularității a celor două cadre, și se ajustează dacă e cazul prin reglarea picioarelor de calare.

În continuare se poate construi primul nivel (de bază) al schelei prin așezarea cadrelor verticale pe picioarele de calare reglate corespunzător, distanțe (balustrade) între module de 2,5m și așezarea de podine fără trapă. Se va avea în vedere realizarea alinierii modulelor, distanței de ~30cm față de perete și verticalitatea cadrelor.

#### **Ancorarea**

Dispozitivele de prindere vor fi montate odată cu ridicarea schelei.

Se vor utiliza ca elemente de fixare șuruburi de un diametru de cel puțin 12mm sau de o construcție asemănătoare.

#### **Containerul**

Este un modul prefabricat care poate fi folosit singur sau combinat cu alte module în diverse soluții de utilizare a spațiului. Prin asamblarea mai multor module pe verticală sau orizontală se poate obține o gamă variată de containere. Se pot amplasa ca birouri, dormitoare, spații de cazare, vestiare, grupuri sanitare, săli de mese, etc.

#### **Reguli generale de protecția muncii**

- Montarea și demontarea schelei necesită aplicarea normelor de tehnica securității muncii în construcții. Executarea schelelor exterioare și interioare, precum și prezentele instrucțiuni.
- Pe schelă se vor așeza la loc vizibil panouri de protecția muncii.
- Funcție de situația concretă de montare, schela necesită sau nu instalație de protecție contra descărcărilor electrice.
- Rețelele electrice din apropierea schelei se vor izola în mod corespunzător, sau se vor scoate de sub tensiune.
- Schela nu se va utiliza pentru lucrări la instalații electrice.
- Se recomandă, folosirea căștilor de protecție, pentru lucrări de pe schelă.
- În timpul furtunilor, sau când viteza vântului depășește 4m/s, lucrul pe schelă trebuie întrerupt. De asemenea trebuie întrerupt lucrul în timpul nopții, dacă nu se asigură iluminat artificial corespunzător.
- Montarea și demontarea schelei necesită folosirea centurilor de siguranță, de către personalul executant.
- Zona în care se montează sau se demontează schela trebuie limitată, în așa fel încât să nu permită accesul persoanelor străine, în timpul efectuării lucrărilor.
- Montarea și demontarea schelei, efectuarea lucrărilor pe schelă, dotarea lucrătorilor cu echipament de protecție și scule corespunzătoare intră în obligația conducătorului de șantier.
- În caz de accident, datorită nerespectării instrucțiunilor de montare și utilizare a schelei, sau din cauza nerespectării instrucțiunilor de protecția muncii, întreaga răspundere revine conducătorului de șantier, respectiv acelor, care nu au respectat instrucțiunile de mai sus.

#### **Măsurile și regulile de protecție la acțiunea focului**

Normele de protecție contra incendiilor se stabilesc în funcție de categoria de pericol de incendiu a proceselor tehnologice, de gradul de rezistență la foc al elementelor de construcție, precum și de sarcina termică a materialelor și substanțelor combustibile utilizate, prelucrate, manipulate sau depozitate, definite conform reglementărilor tehnice C3000 – 94.

Organizarea activității de prevenire și stingere a incendiilor, precum și a evacuării persoanelor și bunurilor în caz de incendiu, vizează în principal:

- stabilirea în instrucțiunile de lucru a modului de operare precum și a regulilor, măsurilor de prevenire și stingere a incendiilor ce trebuie respectate în timpul executării lucrărilor;
- stabilirea modului și a planului de depozitare a materialelor și bunurilor cu pericol de incendiu sau explozie;
- dotarea locului de muncă cu mijloace de prevenire și stingere a incendiilor, necesare conform normelor, amplasarea corespunzătoare a acestora și întreținerea lor în perfectă stare de funcționare;

- organizarea alarmării, alertării și a intervenției pentru stingerea incendiilor la locul de muncă, precum și constituirea echipelor de intervenție și a atribuțiilor concrete;
- organizarea evacuării persoanelor și bunurilor în caz de incendiu precum și întocmirea planurilor de evacuare;
- întocmirea ipotezelor și a schemelor de intervenție pentru stingerea incendiilor la instalațiile cu pericol deosebit;
- marcarea cu inscripții și indicatoare de securitate și expunerea materialelor de propagandă împotriva incendiilor.

Înainte de începerea procesului tehnologic, muncitorii trebuie să fie instruiți să respecte regulile de pază împotriva incendiilor.

Pe timpul lucrului se vor respecta întocmai instrucțiunile tehnice privind tehnologiile de lucru, precum și normele de prevenire a incendiilor.

La terminarea lucrului se va asigura:

- întreruperea iluminatului electric, cu excepția celui de siguranță;
- evacuarea din incintă a deșeurilor reziduurilor și a altor materiale combustibile;
- înlăturarea tuturor surselor cu foc deschis;
- evacuarea materialelor din spații de siguranță dintre construcție și instalații.

Este obligatorie marcarea cu indicatoare de securitate executate și montate conform standardelor SRAS 297/1 și STAS 297/2.

Depozitarea subansamblelor și a materialelor se va face în raport cu comportarea la foc a acestora și cu condiția de a nu bloca căile de acces la apă și la mijloacele de stingere și spațiile de siguranță.

Se interzice lucrul cu foc deschis la distanțe mai mici de 3 m față de elementele sau materialele combustibile fără luarea măsurilor de protecție specifice (izolare, umectare, ecranare, etc.). Zilnic, după terminarea programului de lucru, zona se curăță de resturile și deșeurile rezultate. Materialele și substanțele combustibile se depozitează în locuri special amenajate, fără pericol de producere a incendiilor.

Pe timpul executării lucrărilor la șarpante și învelitori combustibile, este interzis focul deschis sau fumatul. Sunt exceptate dispozitivele tehnologice prevăzute și asigurate cu protecțiile necesare.

Șantierul trebuie să fie echipat cu un post de incendiu, care cuprinde:

- găleți din tablă, vopsite în culoarea roșie, cu inscripția "găleată de incendiu" (2 buc.)
- lopeți cu coadă (2 buc.)
- topoare târnăcop cu coadă (2 buc.)
- cângi cu coadă (2 buc.)
- răngi de fier (2 buc.)
- scară împerechere din trei segmente (1 buc.)
- ladă cu nisip de 0,5 mc (1 buc.)
- stingătoare portabile

### **Măsuri de protecție a muncii**

La executarea lucrărilor se vor respecta toate măsurile de protecție a muncii prevăzute în legislația în vigoare, în special din:

- "Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții", ediția 1993;
- "Legea Protecției Muncii Nr. 90/1996";
- "Norme generale de protecție a muncii", ediția 1996;
- "Norme specifice de protecție a muncii pentru diferite categorii de lucrări".





Lucrările se vor executa pe baza proiectului de organizare și a fișelor tehnologice elaborate de tehnologul executant, în care se vor detalia toate măsurile de protecție a muncii. Se va verifica însușirea fișelor tehnologice de către întreg personalul din execuție.

Dintre măsurile speciale ce trebuiesc avute în vedere se menționează:

- zonele periculoase vor fi marcate cu placaje și inscripții;
- se vor face amenajări speciale (podine de lucru, parapeti, dispozitive);
- toate dispozitivele, mecanismele și utilajele vor fi verificate în conformitate cu normele în vigoare;
- asigurarea de forță de muncă calificată și care să cunoască măsurile de protecție a muncii în vigoare din "Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții", ediția 1993, cap. 1-41.

Se atrage atenția asupra faptului că măsurile de protecție a muncii prezentate nu au un caracter limitativ, constructorul având obligația de a lua toate măsurile necesare pentru prevenirea eventualelor accidente de muncă (măsuri prevăzute și în "Norme specifice de protecție a muncii pentru diferite categorii de lucrări".

TIMIȘOARA  
DECEMBRIE 2016

Întocmit,  
Augustin-Razvan Hamza







## DEVIZ PUBLIC

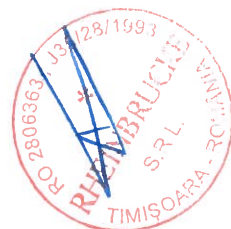
„Reparații la șarpanta din lemn a clădirii Curții de Apel Alba Iulia, de pe zona acoperișului sălii de ședințe 213”

Timișoara  
DECEMBRIE 2016



Cuprins „Reparații la șarpanta din lemn a clădirii Curții de Apel Alba Iulia, de pe zona acoperișului sălii de ședințe 213”

| Simbol | Denumire  | Pagina |
|--------|---|--------|
| C      | Cuprins Dosar Raportare   |        |
| 10     | „Reparații la șarpanta din lemn a clădirii Curții de Apel Alba Iulia, de pe zona acoperișului sălii de ședințe 213” |        |
| F1     | Centralizatorul cheltuielilor pe obiectiv   | 2      |
| F2     | Centralizatorul cheltuielilor pe categorii de lucrari, pe obiecte   | 3      |
| F3     | Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari   | 4      |
| F6     | Graficul general de realizare a investitiei publice   | 10     |
| DO     | Devizul obiectului  | 11     |
| DG     | Devizul general   | 12     |
| C1     | Centralizatorul investitiei   | 14     |
| C6     | Lista cuprinzand consumurile de resurse materiale   | 15     |
| C7     | Lista cuprinzand consumurile cu mana de lucru   | 17     |
| C8     | Lista cuprinzand consumurile de ore de functionare a utilajelor de constructii                                      | 18     |
| C9     | Lista cuprinzand costurile privind transporturile   | 19     |



Proiectant: S.C. RHEINBRUCKE S.R.L.

Obiectivul: „Reparații la șarpanta din lemn a clădirii Curții de Apel Alba Iulia, de pe zona acoperișului sălii de ședințe 213”

Formularul F1 - Centralizatorul cheltuielilor pe obiectiv

| Nr. cap. / subcap. deviz general | Denumirea capitolelor de cheltuieli                                | Valoarea cheltuielilor pe obiect (exclusiv TVA) |         | Din care: C+M |
|----------------------------------|--|---|---------|---------------|
|                                  |  | Mii Lei   | Mii Lei |               |
| 1                                | 2  | 3   | 4       |               |
| 1.2                              | Amplasarea terenului   |   |         |               |
| 1.3                              | Amplasari pentru protectia mediului si aducerea la starea initiala |   |         |               |
| 2.1                              | Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului    |   |         |               |
| 3.5                              | Consultanta  |   |         |               |
| 4.1                              | Construcții și instalații  |   |         |               |
| 4.1.1                            | Obiect   |   |         |               |
| 4.1.1.1                          | Deviz  |   |         |               |
| 4.2                              | Montaj utilaj tehnologic   |   |         |               |
| 4.3                              | Utilaje, echipamente tehnologice, si functionale cu montaj         |   |         |               |
| 4.4                              | Utilaje fara montaj si echipamente de transport                    |   |         |               |
| 4.5                              | Dotari   |   |         |               |
| 4.6                              | Active necorporate   |   |         |               |
| 5.1                              | Organizare de santier  |   |         |               |
| 5.1.1                            | Lucrari de constructii pentru organizarea santierului              |   |         |               |
| 5.1.2                            | Cheltuieli conexe organizarii santierului                          |   |         |               |
| 6.2                              | Probe tehnologice si teste   |   |         |               |
| TOTAL VALOARE (exclusiv TVA):    |  |   |         |               |
| Taxa pe valoarea adăugată:       |  |   |         |               |
| TOTAL VALOARE (inclusiv TVA):    |  |   |         |               |

Proiectant,  
S.C. RHEINBRUCKE S.R.L.



Proiectantul: S.C. RHEINBRUCKE S.R.L.

Obiectivul: „Reparații la șarpanta din lemn a clădirii Curții de Apel Alba Iulia, de pe zona acoperișului sălii de ședințe 213”

Formularul F2 - Centralizatorul cheltuielilor pe categorii de lucrări, pe obiecte

| Nr. cap. /<br>subcap. deviz<br>general | Cheltuieli pe categoria de lucrări                         | Valoarea (exclusiv TVA) |
|--|--|-------------------------|
|  |  | Mii Lei                 |
| 1                                      | 2  | 3                       |
| 4.1                                    | Constructii si instalatii                                  |                         |
| 4.1.1                                  | Obiect   |                         |
| 4.1.1.1                                | Deviz  |                         |
|  | TOTAL I  |                         |
| 4.2                                    | Montaj utilaj tehnologic                                   |                         |
|  | TOTAL II   |                         |
| 4.3                                    | Utilaje, echipamente tehnologice, si functionale cu montaj |                         |
| 4.4                                    | Utilaje fara montaj si echipamente de transport            |                         |
| 4.5                                    | Dotari   |                         |
| 4.6                                    | Active necorporale   |                         |
|  | TOTAL III  |                         |
| 6.2                                    | Probe tehnologice si teste                                 |                         |
|  | TOTAL IV   |                         |
|  | TOTAL VALOARE (exclusiv TVA):                              |                         |
|  | Taxa pe valoarea adăugată:                                 |                         |
|  | TOTAL VALOARE (inclusiv TVA):                              |                         |

Proiectant,  
S.C. RHEINBRUCKE S.R.L.

Raport generat cu programul Devizonline, creat de Softmagazin; [www.devizonline.ro](http://www.devizonline.ro)



Beneficiarul: Curtea de Apel – Alba Iulia

Proiectantul: S.C. RHEINBRUCKE S.R.L.

Obiectivul: „Reparații la șarpanta din lemn a clădirii Curții de Apel Alba Iulia, de pe zona acoperișului sălii de ședințe 213”

### Formularul F3 - Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

| Obiectul: Obiect  |                  |  |     |                      |                     |                    |
|-------------------|------------------|--|-----|----------------------|---------------------|--------------------|
| Devizul: Deviz    |                  |  |     |                      |                     |                    |
| SECȚIUNEA TEHNICĂ |                  |  |     | SECȚIUNEA FINANCIARĂ |                     |                    |
| Nr                | Simbol           | Capitolul de lucrari   | UM  | Cantitatea           | Pretul unitar (Lei) | Pretul total (Lei) |
| 1.1.1             | RPCH38A1         | Susțineri de elemente de construcție, pentru elemente de acoperiș deteriorate și supuse reparației, Structura provizorie de susținere.   | mp  | 229,0000             |                     |                    |
|                   |                  |  |     | Material:            |                     |                    |
|                   |                  |  |     | Manopera:            |                     |                    |
|                   |                  |  |     | Utilaj:              |                     |                    |
|                   |                  |  |     | Transport:           |                     |                    |
| 1.1.1.1           | 5886942          | Cuie cu cap conic tip A pentru constructii 3x70 OL 34 s 2111   | kg  | 3,6640               |                     |                    |
|                   |                  |  |     | Material:            |                     |                    |
|                   |                  |  |     | Transport:           |                     |                    |
| 1.1.1.2           | 2904353          | Dulap rasinos tivit clasa A gR = 38mm lun G = 4,50m s 942  | mc  | 0,1603               |                     |                    |
|                   |                  |  |     | Material:            |                     |                    |
|                   |                  |  |     | Transport:           |                     |                    |
| 1.1.1.3           | 2908737          | Grinda rasin.cu 2 fete plane groS = 10/12-35/35 L = 4-6m   | mc  | 0,2290               |                     |                    |
|                   |                  |  |     | Material:            |                     |                    |
|                   |                  |  |     | Transport:           |                     |                    |
| 1.1.1.4           | 2901167          | Bile manele D = 7-11cm L = 2-6m rasinoase s.1040   | mc  | 0,2290               |                     |                    |
|                   |                  |  |     | Material:            |                     |                    |
|                   |                  |  |     | Transport:           |                     |                    |
| 1.1.1.5           | 6311528          | Scoaba otel pentru constructii din lemn, latime= 65-90mm, l.200-300 mm   | kg  | 2,2900               |                     |                    |
|                   |                  |  |     | Material:            |                     |                    |
|                   |                  |  |     | Transport:           |                     |                    |
| 1.1.1.6           | 10721            | Dulgher constructii categoria a II-a   | ora | 56,1027              |                     |                    |
| 1.1.1.7           | 10711            | Dulgher constructii categoria I  | ora | 56,1027              |                     |                    |
| 1.1.2             | RPCH32B#         | Desfacerea elementelor lemnoase, sortarea, depozitarea (sipci, capriori, pene, cosoroaba, popi, arbaletrieri, contrafise, clesti si talpi) aferente sarpantei spre inlocuirea lor. | mp  | 187,5500             |                     |                    |
|                   |                  |  |     | Material:            |                     |                    |
|                   |                  |  |     | Manopera:            |                     |                    |
|                   |                  |  |     | Utilaj:              |                     |                    |
|                   |                  |  |     | Transport:           |                     |                    |
| 1.1.2.1           | 10741            | Dulgher constructii categoria a IV- a  | ora | 84,3975              |                     |                    |
| 1.1.2.2           | 19921            | Muncitor deservire constructii-montaj categoria a II-a   | ora | 159,4175             |                     |                    |
| 1.1.2.3           | 6702             | Macara de fereastră 0.15tf   | ora | 13,1285              |                     |                    |
| 1.1.3             | RMF08H# asimilat | Confectionare sarpanta cu elemente lemnoase (sipci, capriori, pene, cosoroaba, popi, arbaletrieri, contrafise, clesti si talpi) existente  | mp  | 187,5500             |                     |                    |
|                   |                  |  |     | Material:            |                     |                    |
|                   |                  |  |     | Manopera:            |                     |                    |
|                   |                  |  |     | Utilaj:              |                     |                    |
|                   |                  |  |     | Transport:           |                     |                    |
| 1.1.3.1           | 10741            | Dulgher constructii categoria a IV- a  | ora | 103,1525             |                     |                    |
| 1.1.3.2           | 19921            | Muncitor deservire constructii-montaj categoria a II-a   | ora | 215,6825             |                     |                    |
| 1.1.3.3           | 6702             | Macara de fereastră 0.15tf   | ora | 33,7590              |                     |                    |
| 1.1.4             | RCSH06B %        | Reparatii la elemente de sarpanta deteriorate prin sustinere (coame si pane)   | mp  | 187,5500             |                     |                    |
|                   |                  |  |     | Material:            |                     |                    |
|                   |                  |  |     | Manopera:            |                     |                    |
|                   |                  |  |     | Utilaj:              |                     |                    |
|                   |                  |  |     | Transport:           |                     |                    |
| 1.1.4.1           | 2900967          | Lemn rasin   | mc  | 2,8132               |                     |                    |
|                   |                  |  |     | Material:            |                     |                    |
|                   |                  |  |     | Transport:           |                     |                    |
| 1.1.4.2           | 2903995          | Scandura rasin lunga tiv cls D gR = 24mm L = 4,00m s 942   | mc  | 1,5004               |                     |                    |
|                   |                  |  |     | Material:            |                     |                    |
|                   |                  |  |     | Transport:           |                     |                    |
| 1.1.4.3           | 5887049          | Cuie cu cap conic tip A 1 5 x120 OL 37, s 2111   | kg  | 3,0008               |                     |                    |
|                   |                  |  |     | Material:            |                     |                    |
|                   |                  |  |     | Transport:           |                     |                    |
| 1.1.4.4           | 6311528          | Scoaba otel pentru constructii din lemn, latime= 65-90mm, l.200-300 mm   | kg  | 65,6425              |                     |                    |
|                   |                  |  |     | Material:            |                     |                    |
|                   |                  |  |     | Transport:           |                     |                    |
| 1.1.4.5           | 10711            | Dulgher constructii categoria I  | ora | 65,6425              |                     |                    |
| 1.1.4.6           | 19911            | Muncitor deservire c-ții.montaj categoria I  | ora | 31,8835              |                     |                    |
| 1.1.4.7           | 6702             | Macara de fereastră 0.15tf   | ora | 1,8755               |                     |                    |



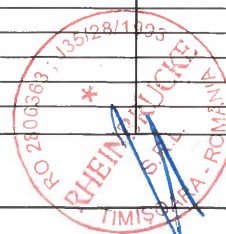
|         |          |  |     |            |  |  |
|---------|----------|--|-----|------------|--|--|
| 1.1.4.8 | 20000355 | Fierastrau mecanic (circular)  | ora | 2,8132     |  |  |
| 1.1.5   | RMC01A#  | Procurare si montare elemente lemnoase structurale (capriori, pene, grinzi, popi, clesti etc) propuse. | mc  | 15,3500    |  |  |
|         |          |  |     | Material:  |  |  |
|         |          |  |     | Manopera:  |  |  |
|         |          |  |     | Utilaj:    |  |  |
|         |          |  |     | Transport: |  |  |
| 1.1.5.1 | 5886943  | Cuie   | kg  | 4,6050     |  |  |
|         |          |  |     | Material:  |  |  |
|         |          |  |     | Transport: |  |  |
| 1.1.5.2 | 7106252  | Scoaba din otel  | kg  | 8,4425     |  |  |
|         |          |  |     | Material:  |  |  |
|         |          |  |     | Transport: |  |  |
| 1.1.5.3 | 7801263  | Material marunt - bride sau alte accesorii   | %   | 15,0000    |  |  |
|         |          |  |     | Material:  |  |  |
|         |          |  |     | Transport: |  |  |
| 1.1.5.4 | 20011914 | Legatura metalica  | kg  | 1,5350     |  |  |
|         |          |  |     | Material:  |  |  |
|         |          |  |     | Transport: |  |  |
| 1.1.5.5 | 20011925 | Lemn ecarisat de brad  | mc  | 16,1175    |  |  |
|         |          |  |     | Material:  |  |  |
|         |          |  |     | Transport: |  |  |
| 1.1.5.6 | 20011926 | Cuie lemn  | buc | 10,7450    |  |  |
|         |          |  |     | Material:  |  |  |
|         |          |  |     | Transport: |  |  |
| 1.1.5.7 | 10741    | Dulgher constructii categoria a IV- a  | ora | 107,4500   |  |  |
| 1.1.6   | CD03A#   | Talpi din zidarie de caramida plina pentru sustinerea cosoroabei sarpantei                             | mc  | 0,4500     |  |  |
|         |          |  |     | Material:  |  |  |
|         |          |  |     | Manopera:  |  |  |
|         |          |  |     | Utilaj:    |  |  |
|         |          |  |     | Transport: |  |  |
| 1.1.6.1 | 2100402  | Ciment II B 32,5 (M 30) saci   | kg  | 16,8750    |  |  |
|         |          |  |     | Material:  |  |  |
|         |          |  |     | Transport: |  |  |
| 1.1.6.2 | 2100737  | Var hidratat pulbere pentru constructii tip 1, saci, s 9201  | kg  | 9,4073     |  |  |
|         |          |  |     | Material:  |  |  |
|         |          |  |     | Transport: |  |  |
| 1.1.6.3 | 2200513  | Nisip sortat nespalat de rau si lacuri 0,0-3,0 mm  | mc  | 0,0635     |  |  |
|         |          |  |     | Material:  |  |  |
|         |          |  |     | Transport: |  |  |
| 1.1.6.4 | 2200525  | Nisip sortat nespalat de rau si lacuri 0,0-7,0 mm  | mc  | 0,0621     |  |  |
|         |          |  |     | Material:  |  |  |
|         |          |  |     | Transport: |  |  |
| 1.1.6.5 | 2300648  | Caramida arsa plina M 50 calitatea A, C1 240x115x63 mm, s 457  | buc | 198,0000   |  |  |
|         |          |  |     | Material:  |  |  |
|         |          |  |     | Transport: |  |  |
| 1.1.6.6 | 6202818  | Apa industriala pentru mortare si betoane de la retea  | mc  | 0,0765     |  |  |
|         |          |  |     | Material:  |  |  |
|         |          |  |     | Transport: |  |  |
| 1.1.6.7 | 13441    | Zidar categoria a IV-a   | ora | 5,0850     |  |  |
| 1.1.6.8 | 19921    | Muncitor deservire constructii-montaj categoria a II-a   | ora | 1,2600     |  |  |
| 1.1.6.9 | 3817     | Malaxor pentru mortar, actionat electric, 200 l  | ora | 0,0180     |  |  |
| 1.1.7   | RCSI13A% | Procurare si montare sorturi si dolii din tabla zincata pentru invelitori                              | mp  | 41,7000    |  |  |
|         |          |  |     | Material:  |  |  |
|         |          |  |     | Manopera:  |  |  |
|         |          |  |     | Utilaj:    |  |  |
|         |          |  |     | Transport: |  |  |
| 1.1.7.1 | 7801045  | Material marunt  | %   | 3,0000     |  |  |
|         |          |  |     | Material:  |  |  |
|         |          |  |     | Transport: |  |  |
| 1.1.7.2 | 6102111  | Chit pe baza de rasini Romalchit c.895-12  | kg  | 4,1700     |  |  |
|         |          |  |     | Material:  |  |  |
|         |          |  |     | Transport: |  |  |
| 1.1.7.3 | 3643346  | Tabla zincata s2028 0,80x 750x1500 OL 32-1N cal.1  | kg  | 15,0120    |  |  |
|         |          |  |     | Material:  |  |  |
|         |          |  |     | Transport: |  |  |
| 1.1.7.4 | 3644209  | Tabla ondulata pentru ctii s2029 Zn 0,75x800x2000 OL 32-1n   | kg  | 362,7900   |  |  |
|         |          |  |     | Material:  |  |  |
|         |          |  |     | Transport: |  |  |
| 1.1.7.5 | 3434915  | Otel lat lam.cald s 395 OL 32-1N IT = 30 x 6   | kg  | 13,5525    |  |  |
|         |          |  |     | Material:  |  |  |
|         |          |  |     | Transport: |  |  |
| 1.1.7.6 | 5885041  | Nit cu cap semirotund 6 x 12 OL 34 Zn s 797  | kg  | 2,0850     |  |  |
|         |          |  |     | Material:  |  |  |
|         |          |  |     | Transport: |  |  |



|           |           |  |      |            |  |  |
|-----------|-----------|--|------|------------|--|--|
| 1.1.7.7   | 5881198   | Saiba gros.plata pentru met M 6 OL 34 s 1388   | buc  | 166,8000   |  |  |
|           |           |  |      | Material:  |  |  |
|           |           |  |      | Transport: |  |  |
| 1.1.7.8   | 320728    | Tinichigiu categoria I   | ora  | 67,9710    |  |  |
| 1.1.7.9   | 320512    | Lacatus categoria I  | ora  | 12,5100    |  |  |
| 1.1.7.10  | 19911     | Muncitor deservire c-iii.montaj categoria I  | ora  | 14,5950    |  |  |
| 1.1.7.11  | 6702      | Macara de fereastră 0.15tf   | ora  | 8,3400     |  |  |
| 1.1.7.12  | 3817      | Malaxor pentru mortar. actionat electric. 200 l  | ora  | 0,0417     |  |  |
| 1.1.8     | TRA02A50  | Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= 50 km.   | tona | 7,5000     |  |  |
|           |           |  |      | Material:  |  |  |
|           |           |  |      | Manopera:  |  |  |
|           |           |  |      | Utilaj:    |  |  |
|           |           |  |      | Transport: |  |  |
| 1.1.8.1   | 8889039   | Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe distanta = 50 km  | tona | 7,5000     |  |  |
| 1.1.9     | PMMUT     | Procurare materiale, manopera, utilaj, transport   | buc  | 1,0000     |  |  |
|           |           |  |      | Material:  |  |  |
|           |           |  |      | Transport: |  |  |
| 1.1.10    | RPCI05A#  | Procurare si montare tigla ceramica (10% din suprafata totala)   | mp   | 26,3000    |  |  |
|           |           |  |      | Material:  |  |  |
|           |           |  |      | Manopera:  |  |  |
|           |           |  |      | Utilaj:    |  |  |
|           |           |  |      | Transport: |  |  |
| 1.1.10.1  | 2100440   | Ciment II A 32,5 (Pa 35) saci  | kg   | 7,8900     |  |  |
|           |           |  |      | Material:  |  |  |
|           |           |  |      | Transport: |  |  |
| 1.1.10.2  | 2200575   | Nisip sortat spalat de riu si lacuri 0,0-3,0 mm  | mc   | 0,1315     |  |  |
|           |           |  |      | Material:  |  |  |
|           |           |  |      | Transport: |  |  |
| 1.1.10.3  | 2303004   | Tigla cu jgheab lat.cu 4 cioc C1 405x230x11 s515   | buc  | 420,8000   |  |  |
|           |           |  |      | Material:  |  |  |
|           |           |  |      | Transport: |  |  |
| 1.1.10.4  | 2303195   | Coama mare 380x260x120 cal1 tip B s515   | buc  | 9,2050     |  |  |
|           |           |  |      | Material:  |  |  |
|           |           |  |      | Transport: |  |  |
| 1.1.10.5  | 3805293   | Sarma moale zincata D = 1 OL 32 s 889  | kg   | 0,2630     |  |  |
|           |           |  |      | Material:  |  |  |
|           |           |  |      | Transport: |  |  |
| 1.1.10.6  | 5886942   | Cuie cu cap conic tip A pentru constructii 3x70 OL 34 s 2111   | kg   | 0,7364     |  |  |
|           |           |  |      | Material:  |  |  |
|           |           |  |      | Transport: |  |  |
| 1.1.10.7  | 5887893   | Cuie cu cap plat tip B 3,0 x 30 s 2111   | kg   | 0,2630     |  |  |
|           |           |  |      | Material:  |  |  |
|           |           |  |      | Transport: |  |  |
| 1.1.10.8  | 7801263   | Material marunt (vopsea,etc)   | %    | 12,0000    |  |  |
|           |           |  |      | Material:  |  |  |
|           |           |  |      | Transport: |  |  |
| 1.1.10.9  | 10741     | Dulgher constructii categoria a IV- a  | ora  | 2,6300     |  |  |
| 1.1.10.10 | 13141     | Tinichigiu santier categoria a IV-a  | ora  | 21,0400    |  |  |
| 1.1.10.11 | 19921     | Muncitor deservire constructii-montaj categoria a II-a   | ora  | 6,8380     |  |  |
| 1.1.10.12 | 6702      | Macara de fereastră 0.15tf   | ora  | 0,6575     |  |  |
| 1.1.11    | RCSI41C%  | Demontarea, transportarea manuala, sortarea, depozitarea si montarea tiglelor sarpanetelor cu invelitori din tigla ceramica            | mp   | 263,0000   |  |  |
|           |           |  |      | Material:  |  |  |
|           |           |  |      | Manopera:  |  |  |
|           |           |  |      | Utilaj:    |  |  |
|           |           |  |      | Transport: |  |  |
| 1.1.11.1  | 10711     | Dulgher constructii categoria I  | ora  | 526,0000   |  |  |
| 1.1.11.2  | 19911     | Muncitor deservire c-iii.montaj categoria I  | ora  | 657,5000   |  |  |
| 1.1.11.3  | 6702      | Macara de fereastră 0.15tf   | ora  | 131,5000   |  |  |
| 1.1.12    | RCSE40A % | Izolarea planseului, sarpanetei si a altor elemente aferente invelitorii contra intemperieiilor cu folie PVC pe parcursul santierului. | mp   | 181,5600   |  |  |
|           |           |  |      | Material:  |  |  |
|           |           |  |      | Manopera:  |  |  |
|           |           |  |      | Utilaj:    |  |  |
|           |           |  |      | Transport: |  |  |
| 1.1.12.1  | 7804127   | Material marunt ( Dispozitiv sustinere )   | %    | 1,0000     |  |  |
|           |           |  |      | Material:  |  |  |
|           |           |  |      | Transport: |  |  |
| 1.1.12.2  | 20017900  | Diluant PT.PRENADEZ NTR 2830-75  | KG   | 2,5418     |  |  |
|           |           |  |      | Material:  |  |  |
|           |           |  |      | Transport: |  |  |
| 1.1.12.3  | 20025258  | Folie DIN PVC  | mp   | 190,6380   |  |  |
|           |           |  |      | Material:  |  |  |
|           |           |  |      | Transport: |  |  |



|           |                   |  |           |            |  |  |
|-----------|-------------------|--|-----------|------------|--|--|
| 1.1.12.4  | 6110417           | Prenadez 1500 r nii 2829-74  | kg        | 49,0212    |  |  |
|           |                   |  |           | Material:  |  |  |
|           |                   |  |           | Transport: |  |  |
| 1.1.12.5  | 6101234           | Grund preadez tip M ntr 2831-74  | kg        | 2,5418     |  |  |
|           |                   |  |           | Material:  |  |  |
|           |                   |  |           | Transport: |  |  |
| 1.1.12.6  | 7344211           | Sapun de rufe tip 60% acizi grasi stas 189-59  | kg        | 2,7234     |  |  |
|           |                   |  |           | Material:  |  |  |
|           |                   |  |           | Transport: |  |  |
| 1.1.12.7  | 7106238           | Energie electrica  | kwh       | 136,1700   |  |  |
|           |                   |  |           | Material:  |  |  |
|           |                   |  |           | Transport: |  |  |
| 1.1.12.8  | 20000119          | Izolator hidrofug  | ore       | 152,5104   |  |  |
| 1.1.12.9  | 19911             | Muncitor deservire c-iii.montaj categoria I  | ora       | 18,1560    |  |  |
| 1.1.12.10 | 6702              | Macara de fereastră 0.15tf   | ora       | 0,9078     |  |  |
| 1.1.13    | AUT1119A<br>1     | Ora pr automacara cu brat telescopic 30,0-39,9 tf 1 schimb   | ora       | 42,0000    |  |  |
|           |                   |  |           | Material:  |  |  |
|           |                   |  |           | Manopera:  |  |  |
|           |                   |  |           | Utilaj:    |  |  |
|           |                   |  |           | Transport: |  |  |
| 1.1.13.1  | 1119              | Automacara cu brat telescopic 30.0-39.9 tf 1 schimb  | ora       | 42,0000    |  |  |
| 1.1.14    | CE18A1            | Procurare si montare astereala pentru zona cornisei invelitorii. Latime 30cm.  | mp        | 32,5200    |  |  |
|           |                   |  |           | Material:  |  |  |
|           |                   |  |           | Manopera:  |  |  |
|           |                   |  |           | Utilaj:    |  |  |
|           |                   |  |           | Transport: |  |  |
| 1.1.14.1  | 2903878           | Scandura rasin lunga tiv cls C gR = 24mm L = 5,00m s 942   | mc        | 0,8130     |  |  |
|           |                   |  |           | Material:  |  |  |
|           |                   |  |           | Transport: |  |  |
| 1.1.14.2  | 5886942           | Cuie cu cap conic tip A pentru constructii 3x70 OL 34 s 2111   | kg        | 3,9024     |  |  |
|           |                   |  |           | Material:  |  |  |
|           |                   |  |           | Transport: |  |  |
| 1.1.14.3  | 10721             | Dulgher constructii categoria a II-a   | ora       | 4,5528     |  |  |
| 1.1.14.4  | 19921             | Muncitor deservire constructii-montaj categoria a II-a   | ora       | 0,6504     |  |  |
| 1.1.14.5  | 19931             | Muncitor deservire constructii montaj categoria a III-a  | ora       | 1,3008     |  |  |
| 1.1.14.6  | 7301              | Bob elevator mobil cu electromotor de 4.5 kw   | ora       | 0,6504     |  |  |
| 1.1.15    | CE08XA            | Jgheaburi din tabla zincata de 0,5 mm, semirotunde, cu D=15 cm, confectionate pe satier  | metr<br>u | 62,8000    |  |  |
|           |                   |  |           | Material:  |  |  |
|           |                   |  |           | Manopera:  |  |  |
|           |                   |  |           | Utilaj:    |  |  |
|           |                   |  |           | Transport: |  |  |
| 1.1.15.1  | 22222222299<br>2  | Material (marunt,dispozitive de sustinere, piese de legatura, etc.) - cu valoare calculata   | %         | 2,0000     |  |  |
|           |                   |  |           | Material:  |  |  |
|           |                   |  |           | Transport: |  |  |
| 1.1.15.2  | 271040364241<br>9 | Tabla zincata de 0,5 mm grosime  | kg        | 94,2000    |  |  |
|           |                   |  |           | Material:  |  |  |
|           |                   |  |           | Transport: |  |  |
| 1.1.15.3  | 271040370763<br>5 | Banda otel lam.cald s 908  | kg        | 15,3860    |  |  |
|           |                   |  |           | Material:  |  |  |
|           |                   |  |           | Transport: |  |  |
| 1.1.15.4  | 271060200003<br>0 | Otel beton ob 37 d = 6 mm  | kg        | 14,4440    |  |  |
|           |                   |  |           | Material:  |  |  |
|           |                   |  |           | Transport: |  |  |
| 1.1.15.5  | 5904768           | Aliaj de lipit staniu-plumb lp37   | kg        | 3,7680     |  |  |
|           |                   |  |           | Material:  |  |  |
|           |                   |  |           | Transport: |  |  |
| 1.1.15.6  | 287527631123<br>1 | Carlige din otel zincate ptr.jgheaburi   | buc       | 94,2000    |  |  |
|           |                   |  |           | Material:  |  |  |
|           |                   |  |           | Transport: |  |  |
| 1.1.15.7  | 721305001310<br>1 | Tinichigiu   | ora       | 56,5200    |  |  |
| 1.1.16    | RCSR19B<br>%      | Ignifugarea lemnariei aparente,cu o solutie ignifuga,omologata pentru folosirea la rece,pe suprafete protejate anterior contra incendiilor | mp        | 518,4500   |  |  |
|           |                   |  |           | Material:  |  |  |
|           |                   |  |           | Manopera:  |  |  |
|           |                   |  |           | Utilaj:    |  |  |
|           |                   |  |           | Transport: |  |  |
| 1.1.16.1  | 7306661           | Bumbac de sters  | kg        | 15,5535    |  |  |
|           |                   |  |           | Material:  |  |  |
|           |                   |  |           | Transport: |  |  |
| 1.1.16.2  | 7317191           | Diasil (prod.ignifug pe baza silicat sodiu) solutia a  | kg        | 648,0625   |  |  |
|           |                   |  |           | Material:  |  |  |
|           |                   |  |           | Transport: |  |  |
| 1.1.16.3  | 7317206           | Diasil (prod.ignifug pe baza silicat sodiu) solutia b  | kg        | 103,6900   |  |  |



|          |               |  |       |            |  |  |
|----------|---------------|--|-------|------------|--|--|
|          |               |  |       | Material:  |  |  |
|          |               |  |       | Transport: |  |  |
| 1.1.16.4 | 19911         | Muncitor deservire c-tii.montaj categoria I                                      | ora   | 41,4760    |  |  |
| 1.1.16.5 | 20000120      | Zugrav-vopsitor  | ore   | 62,2140    |  |  |
| 1.1.16.6 | 6702          | Macara de fereastră 0.15tf   | ora   | 6,2214     |  |  |
| 1.1.17   | CN54A         | Protectie insecto-fungicida elementelor de constructii din lemn                  | mp    | 518,4500   |  |  |
|          |               |  |       | Material:  |  |  |
|          |               |  |       | Manopera:  |  |  |
|          |               |  |       | Utilaj:    |  |  |
|          |               |  |       | Transport: |  |  |
| 1.1.17.1 | 20018636      | Substanta tratament lemn insecto-fungicida                                       | l     | 18,1458    |  |  |
|          |               |  |       | Material:  |  |  |
|          |               |  |       | Transport: |  |  |
| 1.1.17.2 | 7306661       | Bumbac de sters  | kg    | 25,9225    |  |  |
|          |               |  |       | Material:  |  |  |
|          |               |  |       | Transport: |  |  |
| 1.1.17.3 | 20000120      | Zugrav-vopsitor  | ore   | 103,6900   |  |  |
| 1.1.18   | RPCH27A %     | Confectii dulgheresti jgheab din lemn pentru evacuarea molozului din camere      | metru | 20,0000    |  |  |
|          |               |  |       | Material:  |  |  |
|          |               |  |       | Manopera:  |  |  |
|          |               |  |       | Utilaj:    |  |  |
|          |               |  |       | Transport: |  |  |
| 1.1.18.1 | 2010102904420 | Dulap rasiinos tivit clasa a gr=48mm lung=4,50m s 942                            | mc    | 0,0300     |  |  |
|          |               |  |       | Material:  |  |  |
|          |               |  |       | Transport: |  |  |
| 1.1.18.2 | 2010102906961 | Rigle rasin.cu muchii ascutite g=28/48-96/96 l=3-3,50m                           | mc    | 0,6000     |  |  |
|          |               |  |       | Material:  |  |  |
|          |               |  |       | Transport: |  |  |
| 1.1.18.3 | 2710602000030 | Otel beton ob 37 d = 6 mm  | kg    | 20,0000    |  |  |
|          |               |  |       | Material:  |  |  |
|          |               |  |       | Transport: |  |  |
| 1.1.18.4 | 5886928       | Cuie cu cap conic tip A 3,0 x 60 s 2111  | kg    | 10,0000    |  |  |
|          |               |  |       | Material:  |  |  |
|          |               |  |       | Transport: |  |  |
| 1.1.18.5 | 2875276311528 | Scoabe otel pt.constr.din lemn.lat,65-90mm,l.200-300mm                           | kg    | 46,0000    |  |  |
|          |               |  |       | Material:  |  |  |
|          |               |  |       | Transport: |  |  |
| 1.1.18.6 | 7124010010700 | Dulgher constructii  | ora   | 24,0000    |  |  |
| 1.1.18.7 | 9310060019922 | Muncitor deservire constructii montaj  | ora   | 21,0000    |  |  |
| 1.1.18.8 | 6702          | Macara de fereastră 0.15tf   | ora   | 0,4000     |  |  |
| 1.1.18.9 | 20000355      | Fierastrau mecanic (circular)  | ora   | 0,2000     |  |  |
| 1.1.19   | TRA01A50 P    | Transportul rutier al pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.=50 km     | tona  | 47,4000    |  |  |
|          |               |  |       | Material:  |  |  |
|          |               |  |       | Manopera:  |  |  |
|          |               |  |       | Utilaj:    |  |  |
|          |               |  |       | Transport: |  |  |
| 1.1.19.1 | 29931         | Muncitor deservire constructii masini categoria I                                | ora   | 7,1100     |  |  |
| 1.1.19.2 | 8888989       | Transportul rutier al pamantului sau molozului cu autobasculanta distanta =50 km | tona  | 47,4000    |  |  |
| 1.1.20   | 71192000      | Element tip 11   | buc   | 120,0000   |  |  |
|          |               |  |       | Material:  |  |  |
|          |               |  |       | Transport: |  |  |
| 1.1.21   | 70933000      | Element tip 3  | buc   | 125,0000   |  |  |
|          |               |  |       | Material:  |  |  |
|          |               |  |       | Transport: |  |  |
| 1.1.22   | 71107000      | Element tip 12   | buc   | 60,0000    |  |  |
|          |               |  |       | Material:  |  |  |
|          |               |  |       | Transport: |  |  |
| 1.1.23   | mes           | Scoabe   | buc   | 110,0000   |  |  |
|          |               |  |       | Material:  |  |  |
|          |               |  |       | Transport: |  |  |
| 1.1.24   | CMj4A16       | Chertari lemn  | buc   | 228,0000   |  |  |
|          |               |  |       | Material:  |  |  |
|          |               |  |       | Manopera:  |  |  |
|          |               |  |       | Utilaj:    |  |  |
|          |               |  |       | Transport: |  |  |
| 1.1.24.1 | 10741         | Dulgher constructii categoria a IV- a  | ora   | 175,5600   |  |  |



|                                 |  |  |  |  |  |  |
|---------------------------------|--|--|--|--|--|--|
| Total manopera (ore)            |  |  |  |  |  |  |
| Total greutate materiale (tone) |  |  |  |  |  |  |

|                    |          |          |        |           |       |
|--------------------|----------|----------|--------|-----------|-------|
|                    | Material | Manopera | Utilaj | Transport | Total |
| Cheltuieli directe |          |          |        |           |       |

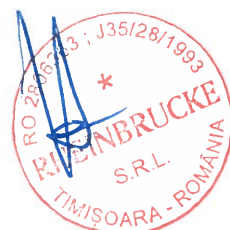
|                      |  |  |  |  |  |  |
|----------------------|--|--|--|--|--|--|
| Total Deviz fara TVA |  |  |  |  |  |  |
|----------------------|--|--|--|--|--|--|

|                          |         |          |          |        |           |       |
|--------------------------|---------|----------|----------|--------|-----------|-------|
| Alte cheltuieli directe  |         |          |          |        |           |       |
| Coeficient               | Valoare | Material | Manopera | Utilaj | Transport | Total |
| CAS                      | %       |          |          |        |           |       |
| Sanatate                 | %       |          |          |        |           |       |
| Somaj                    | %       |          |          |        |           |       |
| Fond de risc             | %       |          |          |        |           |       |
| Fond de garantare        | %       |          |          |        |           |       |
| Concedii si indemnizatii | %       |          |          |        |           |       |

|                          |          |          |        |           |       |
|--------------------------|----------|----------|--------|-----------|-------|
|                          | Material | Manopera | Utilaj | Transport | Total |
| Total Cheltuieli Directe |          |          |        |           |       |
| Cheltuieli indirecte     | %        |          |        |           |       |
| Profit                   | %        |          |        |           |       |

|                        |  |  |  |  |  |  |
|------------------------|--|--|--|--|--|--|
| Total General fara TVA |  |  |  |  |  |  |
| TVA (20%) 19%          |  |  |  |  |  |  |
| TOTAL GENERAL (Lei)    |  |  |  |  |  |  |

Raport generat cu programul Devizonline, creat de Softmagazin; [www.devizonline.ro](http://www.devizonline.ro);

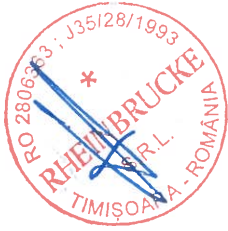


Beneficiarul: Curtea de Apel – Alba Iulia  
Proiectantul: S.C. RHEINBRUCKE S.R.L.  
Obiectivul: „Reparații la șarpanta din lemn a clădirii Curții de Apel Alba Iulia, de pe zona acoperișului sălii de ședințe 213”

Formularul F6 - Graficul general de realizare a investiției publice

| Nr. crt. | Denumirea obiectului | Anul 1 de execuție - 2017 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|----------|----------------------|---------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
|          |                      | Luna                      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|          |                      | 1                         | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 1        | Obiect               |                           |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 1.1      | Deviz                |                           |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |

Raport general cu programul Devizorline, creat de Softmagazin, [www.devizorline.ro](http://www.devizorline.ro).



Devizul obiectului: „Reparații la șarpanta din lemn a clădirii Curții de Apel Alba Iulia, de pe zona acoperișului sălii de ședințe 213”

| Nr. crt.   | Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli      | Valoarea (exclusiv TVA) | TVA     | Valoarea (inclusiv TVA) |
|--|--|-------------------------|---------|-------------------------|
|  |  | Mii Lei                 | Mii Lei | Mii Lei                 |
| 1  | 2  | 3                       | 4       | 5                       |
| <b>Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază</b> |  |                         |         |                         |
| 4.1  | Constructii si instalatii                                  |                         |         |                         |
| 4.1.1  | Obiect   |                         |         |                         |
| 4.1.1.1  | Deviz  |                         |         |                         |
| TOTAL I - subcap. 4.1                                |  |                         |         |                         |
| 4.2  | Montaj utilaj tehnologic                                   |                         |         |                         |
| TOTAL II - subcap. 4.2                               |  |                         |         |                         |
| 4.3  | Utilaje, echipamente tehnologice, si functionale cu montaj |                         |         |                         |
| 4.4  | Utilaje fara montaj si echipamente de transport            |                         |         |                         |
| 4.5  | Dotari   |                         |         |                         |
| 4.6  | Active necorporale   |                         |         |                         |
| TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6                  |  |                         |         |                         |
| TOTAL (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)               |  |                         |         |                         |

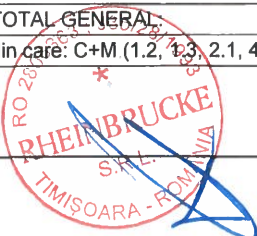
Raport generat cu programul Devizonline, creat de Softmagazin: [www.devizonline.ro](http://www.devizonline.ro).



**Devizul general**  
**al obiectivului de investiții**

„Reparații la șarpanta din lemn a clădirii Curții de Apel Alba Iulia, de pe zona acoperișului sălii de ședințe 213”

| Nr. crt.  | Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli              | Valoarea (exclusiv TVA) | TVA     | Valoarea (inclusiv TVA) |
|---|--|-------------------------|---------|-------------------------|
|   |  | Mii Lei                 | Mii Lei | Mii Lei                 |
| 1   | 2  | 3                       | 4       | 5                       |
| <b>CAPITOLUL 1</b>  |  |                         |         |                         |
| Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului                   |  |                         |         |                         |
| 1.1   | Obtinerea terenului  |                         |         |                         |
| 1.2   | Amenajarea terenului   |                         |         |                         |
| 1.3   | Amenajari pentru protectia mediului si aducerea la starea initiala |                         |         |                         |
| TOTAL CAPITOLUL 1   |  |                         |         |                         |
| <b>CAPITOLUL 2</b>  |  |                         |         |                         |
| Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului       |  |                         |         |                         |
| 2.1   | Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului    |                         |         |                         |
| TOTAL CAPITOLUL 2   |  |                         |         |                         |
| <b>CAPITOLUL 3</b>  |  |                         |         |                         |
| Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica                     |  |                         |         |                         |
| 3.1   | Studii teren   |                         |         |                         |
| 3.2   | Taxe pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii            |                         |         |                         |
| 3.3   | Proiectare si inginerie  |                         |         |                         |
| 3.4   | Organizarea procedurilor de achizitie                              |                         |         |                         |
| 3.5   | Consultanta  |                         |         |                         |
| 3.6   | Asistenta tehnica  |                         |         |                         |
| TOTAL CAPITOLUL 3   |  |                         |         |                         |
| <b>CAPITOLUL 4</b>  |  |                         |         |                         |
| Cheltuieli pentru investitia de baza                                  |  |                         |         |                         |
| 4.1   | Constructii si instalatii  |                         |         |                         |
| 4.1.1   | Obiect   |                         |         |                         |
| 4.1.1.1   | Deviz  |                         |         |                         |
| 4.2   | Montaj utilaj tehnologic   |                         |         |                         |
| 4.3   | Utilaje, echipamente tehnologice, si functionale cu montaj         |                         |         |                         |
| 4.4   | Utilaje fara montaj si echipamente de transport                    |                         |         |                         |
| 4.5   | Dotari   |                         |         |                         |
| 4.6   | Active necorporale   |                         |         |                         |
| TOTAL CAPITOLUL 4   |  |                         |         |                         |
| <b>CAPITOLUL 5</b>  |  |                         |         |                         |
| Alte cheltuieli   |  |                         |         |                         |
| 5.1   | Organizare de santier  |                         |         |                         |
| 5.1.1   | Lucrari de constructii pentru organizarea santierului              |                         |         |                         |
| 5.1.2   | Cheltuieli conexe organizarii santierului                          |                         |         |                         |
| 5.2   | Comisioane, cote, taxe, costul creditului                          |                         |         |                         |
| 5.2.1   | Comisioane, taxe si cote legale                                    |                         |         |                         |
| 5.2.2   | Costul creditului  |                         |         |                         |
| 5.3   | Cheltuieli diverse si neprevazute                                  |                         |         |                         |
| TOTAL CAPITOLUL 5   |  |                         |         |                         |
| <b>CAPITOLUL 6</b>  |  |                         |         |                         |
| Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste si predare la beneficiar |  |                         |         |                         |
| 6.1   | Pregatirea personalului de exploatare                              |                         |         |                         |
| 6.2   | Probe tehnologice si teste   |                         |         |                         |
| TOTAL CAPITOLUL 6   |  |                         |         |                         |
| TOTAL GENERAL:  |  |                         |         |                         |
| din care: C+M (1.2, 1.3, 2.1, 4.1, 4.2, 5.1.1)                        |  |                         |         |                         |





Data  
2016-11-29

Întocmit,

Beneficiar,  
Curtea de Apel – Alba Iulia

---

Raport generat cu programul Devizonline, creat de Softmagazin; [www.devizonline.ro](http://www.devizonline.ro)



Beneficiarul: Curtea de Apel – Alba Iulia

Proiectantul: S.C. RHEINBRUCKE S.R.L.

Obiectivul: „Reparații la șarpanta din lemn a clădirii Curții de Apel Alba Iulia, de pe zona acoperișului sălii de ședințe 213”

## Formularul C1 - Centralizatorul investitiei

29 Noiembrie 2016

| Nr                                    | Denumire | Devize (Lei fara TVA) | Echipamente (Lei fara TVA) |
|---------------------------------------|----------|-----------------------|----------------------------|
| 1                                     | Obiect   |                       |                            |
| 1.1                                   | Deviz    |                       |                            |
| TOTAL VALOARE DEVIZE (fara TVA):      |          |                       |                            |
| TOTAL VALOARE ECHIPAMENTE (fara TVA): |          |                       |                            |
| TOTAL VALOARE (fara TVA):             |          |                       |                            |
| Taxa pe valoarea adaugata (20 %):     |          |                       |                            |
| TOTAL VALOARE:                        |          |                       |                            |

Raport generat cu programul Devizonline, creat de Softmagazin: [www.devizonline.ro](http://www.devizonline.ro)



Beneficiarul: Curtea de Apel – Alba Iulia

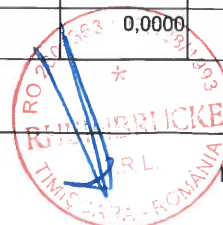
Proiectantul: S.C. RHEINBRUCKE S.R.L.

Obiectivul: „Reparații la șarpanta din lemn a clădirii Curții de Apel Alba Iulia, de pe zona acoperișului sălii de ședințe 213”

## Formularul C6 - Lista cuprinzand consumurile de resurse materiale

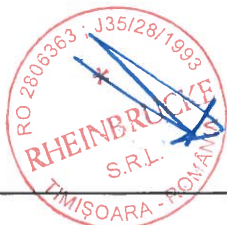
29 Noiembrie 2016

| Nr | Simbol            | Denumirea resursei materiale   | Furnizorul | Cantitatea | UM  | Pretul unitar (Lei) | Pretul total (Lei) | Greutate | Cost transport (Lei) |
|----|-------------------|--|------------|------------|-----|---------------------|--------------------|----------|----------------------|
| 1  | 5904768           | Aliaj de lipit staniu-plumb Ip37   | Depozit    | 3,7680     | kg  |                     |                    | 0,0038   |                      |
| 2  | 6202818           | Apa industrială pentru mortare și betoane de la rețea                                      | Depozit    | 0,0765     | mc  |                     |                    | 0,0765   |                      |
| 3  | 27104037<br>07635 | Banda oțel lam.cald s 908  | Depozit    | 15,3860    | kg  |                     |                    | 0,0154   |                      |
| 4  | 2901167           | Bile manele D = 7-11cm L = 2-6m răsinoase s.1040   | Depozit    | 0,2290     | mc  |                     |                    | 0,1374   |                      |
| 5  | 7306661           | Bumbac de sters  | Depozit    | 41,4760    | kg  |                     |                    | 0,0419   |                      |
| 6  | 2300648           | Caramida arsa plină M 50 calitatea A, C1 240x115x63 mm, s 457                              | Depozit    | 198,0000   | buc |                     |                    | 0,5940   |                      |
| 7  | 28752763<br>11231 | Carlige din oțel zincate ptr.jgheaburi   | Depozit    | 94,2000    | buc |                     |                    | 0,0942   |                      |
| 8  | 6102111           | Chit pe bază de rasini Romalchit c.895-12  | Depozit    | 4,1700     | kg  |                     |                    | 0,0045   |                      |
| 9  | 2100440           | Ciment II A 32,5 (Pa 35) saci  | Depozit    | 7,8900     | kg  |                     |                    | 0,0080   |                      |
| 10 | 2100402           | Ciment II B 32,5 (M 30) saci   | Depozit    | 16,8750    | kg  |                     |                    | 0,0170   |                      |
| 11 | 2303195           | Coama mare 380x260x120 cal1 tip B s515   | Depozit    | 9,2050     | buc |                     |                    | 0,0414   |                      |
| 12 | 5886943           | Cuie   | Depozit    | 4,6050     | kg  |                     |                    | 0,0046   |                      |
| 13 | 5887049           | Cuie cu cap conic tip A 1 5 x120 OL 37, s 2111   | Depozit    | 3,0008     | kg  |                     |                    | 0,0035   |                      |
| 14 | 5886928           | Cuie cu cap conic tip A 3,0 x 60 s 2111  | Depozit    | 10,0000    | kg  |                     |                    | 0,0116   |                      |
| 15 | 5886942           | Cuie cu cap conic tip A pentru construcții 3x70 OL 34 s 2111                               | Depozit    | 8,3028     | kg  |                     |                    | 0,0096   |                      |
| 16 | 5887893           | Cuie cu cap plat tip B 3,0 x 30 s 2111   | Depozit    | 0,2630     | kg  |                     |                    | 0,0003   |                      |
| 17 | 20011926          | Cuie lemn  | Depozit    | 10,7450    | buc |                     |                    | 0,0000   |                      |
| 18 | 7317191           | Diasil (prod.ignifug pe bază silicat sodiu) soluția a                                      | Depozit    | 648,0625   | kg  |                     |                    | 0,7129   |                      |
| 19 | 7317206           | Diasil (prod.ignifug pe bază silicat sodiu) soluția b                                      | Depozit    | 103,6900   | kg  |                     |                    | 0,1141   |                      |
| 20 | 20017900          | Diluant PT.PRENADEZ NTR 2830-75  | Depozit    | 2,5418     | KG  |                     |                    | 0,0025   |                      |
| 21 | 2904353           | Dulap răsinos tivit clasa A gr = 38mm lun G = 4,50m s 942                                  | Depozit    | 0,1603     | mc  |                     |                    | 0,0802   |                      |
| 22 | 20101029<br>04420 | Dulap răsinos tivit clasa a gr=48mm lung=4,50m s 942                                       | Depozit    | 0,0300     | mc  |                     |                    | 0,0150   |                      |
| 23 | 71192000          | Element tip 11   | Depozit    | 120,0000   | buc |                     |                    | 0,0000   |                      |
| 24 | 71107000          | Element tip 12   | Depozit    | 60,0000    | buc |                     |                    | 0,0000   |                      |
| 25 | 70933000          | Element tip 3  | Depozit    | 125,0000   | buc |                     |                    | 0,0000   |                      |
| 26 | 7106238           | Energie electrică  | Depozit    | 136,1700   | kwh |                     |                    | 0,1362   |                      |
| 27 | 20025258          | Folie DIN PVC  | Depozit    | 190,6380   | mp  |                     |                    | 0,0953   |                      |
| 28 | 2908737           | Grindă rasin.cu 2 fete plane groS = 10/12-35/35 L = 4-6m                                   | Depozit    | 0,2290     | mc  |                     |                    | 0,1145   |                      |
| 29 | 6101234           | Grund prenadez tip M ntr 2831-74   | Depozit    | 2,5418     | kg  |                     |                    | 0,0027   |                      |
| 30 | 20011914          | Legătură metalică  | Depozit    | 1,5350     | kg  |                     |                    | 0,0015   |                      |
| 31 | 20011925          | Lemn ecarisat de brad  | Depozit    | 16,1175    | mc  |                     |                    | 0,0161   |                      |
| 32 | 2900967           | Lemn rasin   | Depozit    | 2,8132     | mc  |                     |                    | 2,2506   |                      |
| 33 | 22222222<br>22992 | Material (marunt,dispozitive de susținere, piese de legatură, etc.) - cu valoare calculată | Depozit    | 2,0000     | %   |                     |                    | 0,0000   |                      |
| 34 | 7801045           | Material marunt  | Depozit    | 3,0000     | %   |                     |                    | 0,0000   |                      |



|            |                   |  |         |          |     |  |  |        |        |
|------------|-------------------|--|---------|----------|-----|--|--|--------|--------|
| 35         | 7804127           | Material marunt ( Dispozitiv sustinere )                               | Depozit | 1,0000   | %   |  |  | 0,0000 |        |
| 36         | 7801263           | Material marunt (vopsea,etc)   | Depozit | 12,0000  | %   |  |  | 0,0000 |        |
| 37         | 7801263           | Material marunt - bride sau alte accesorii                             | Depozit | 15,0000  | %   |  |  | 0,0000 |        |
| 38         | 2200513           | Nisip sortat nespalat de rau si lacuri 0,0-3,0 mm                      | Depozit | 0,0635   | mc  |  |  | 0,0857 |        |
| 39         | 2200525           | Nisip sortat nespalat de rau si lacuri 0,0-7,0 mm                      | Depozit | 0,0621   | mc  |  |  | 0,0838 |        |
| 40         | 2200575           | Nisip sortat spalat de riu si lacuri 0,0-3,0 mm                        | Depozit | 0,1315   | mc  |  |  | 0,1775 |        |
| 41         | 5885041           | Nit cu cap semirotund 6 x 12 OL 34 Zn s 797                            | Depozit | 2,0850   | kg  |  |  | 0,0024 |        |
| 42         | 27106020<br>00030 | Otel beton ob 37 d = 6 mm  | Depozit | 34,4440  | kg  |  |  | 0,0344 |        |
| 43         | 3434915           | Otel lat lam.cald s 395 OL 32-1N IT = 30 x 6                           | Depozit | 13,5525  | kg  |  |  | 0,0136 |        |
| 44         | 6110417           | Prenadez 1500 r nii 2829-74  | Depozit | 49,0212  | kg  |  |  | 0,0529 |        |
| 45         | PMMUT             | Procurare materiale, manopera, utilaj, transport                       | Depozit | 1,0000   | buc |  |  | 0,0000 |        |
| 46         | 20101029<br>06961 | Rigle rasin.cu muchii ascutite g=28/48-96/96 l=3-3,50m                 | Depozit | 0,6000   | mc  |  |  | 0,3000 |        |
| 47         | 5881198           | Saiba gros.plata pentru met M 6 OL 34 s 1388                           | Depozit | 166,8000 | buc |  |  | 0,0017 |        |
| 48         | 7344211           | Sapun de rufe tip 60% acizi grasi stas 189-59                          | Depozit | 2,7234   | kg  |  |  | 0,0030 |        |
| 49         | 3805293           | Sarma moale zincata D = 1 OL 32 s 889                                  | Depozit | 0,2630   | kg  |  |  | 0,0003 |        |
| 50         | 2903878           | Scandura rasin lunga tiv cls C gR = 24mm L = 5,00m s 942               | Depozit | 0,8130   | mc  |  |  | 0,4065 |        |
| 51         | 2903995           | Scandura rasin lunga tiv cls D gR = 24mm L = 4,00m s 942               | Depozit | 1,5004   | mc  |  |  | 0,7502 |        |
| 52         | 7106252           | Scoaba din otel  | Depozit | 8,4425   | kg  |  |  | 0,0084 |        |
| 53         | 6311528           | Scoaba otel pentru constructii din lemn, latime= 65-90mm, l.200-300 mm | Depozit | 67,9325  | kg  |  |  | 0,0788 |        |
| 54         | mes               | Scoabe   | Depozit | 110,0000 | buc |  |  | 0,0000 |        |
| 55         | 28752763<br>11528 | Scoabe otel pt.constr.din lemn.lat,65-90mm,l.200-300m m                | Depozit | 46,0000  | kg  |  |  | 0,0460 |        |
| 56         | 20018636          | Substanta tratament lemn insecto-fungicida                             | Depozit | 18,1458  | l   |  |  | 0,0181 |        |
| 57         | 3644209           | Tabla ondulata pentru ctii s2029 Zn 0,75x800x2000 OL 32-1n             | Depozit | 362,7900 | kg  |  |  | 0,3628 |        |
| 58         | 27104036<br>42419 | Tabla zincata de 0,5 mm grosime  | Depozit | 94,2000  | kg  |  |  | 0,0942 |        |
| 59         | 3643346           | Tabla zincata s2028 0,80x 750x1500 OL 32-1N cal.1                      | Depozit | 15,0120  | kg  |  |  | 0,0150 |        |
| 60         | 2303004           | Tigla cu igheab lat.cu 4 cioc C1 405x230x11 s515                       | Depozit | 420,8000 | buc |  |  | 1,1782 |        |
| 61         | 2100737           | Var hidratat pulbere pentru constructii tip 1, saci, s 9201            | Depozit | 9,4073   | kg  |  |  | 0,0094 |        |
| TOTAL Lei: |                   |  |         |          |     |  |  |        |        |
| Greutate:  |                   |  |         |          |     |  |  |        | 8,3284 |

Raport generat cu programul Devizonline, creat de Softmagazin; [www.devizonline.ro](http://www.devizonline.ro)



Beneficiarul: Curtea de Apel – Alba Iulia

Proiectantul: S.C. RHEINBRUCKE S.R.L.

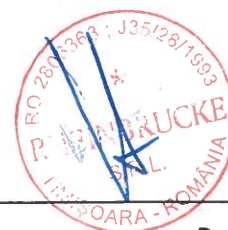
Obiectivul: „Reparații la șarpanta din lemn a clădirii Curții de Apel Alba Iulia, de pe zona acoperișului sălii de ședințe 213”

## Formularul C7 - Lista cuprinzand consumurile cu mana de lucru

29 Noiembrie 2016

| Nr                  | Simbol        | Denumirea meseriei                                      | Cantitatea | Pretul unitar (Lei) | Pretul total (Lei) |
|---------------------|---------------|---|------------|---------------------|--------------------|
| 1                   | 7124010010700 | Dulgher constructii                                     | 24,0000    |                     |                    |
| 2                   | 10721         | Dulgher constructii categoria a II-a                    | 60,6555    |                     |                    |
| 3                   | 10741         | Dulgher constructii categoria a IV- a                   | 175,5600   |                     |                    |
| 4                   | 10741         | Dulgher constructii categoria a IV- a                   | 297,6300   |                     |                    |
| 5                   | 10711         | Dulgher constructii categoria I                         | 647,7452   |                     |                    |
| 6                   | 20000119      | Izolator hidrofug                                       | 152,5104   |                     |                    |
| 7                   | 320512        | Lacatus categoria I                                     | 12,5100    |                     |                    |
| 8                   | 19911         | Muncitor deservire c-tii.montaj categoria I             | 763,6105   |                     |                    |
| 9                   | 29931         | Muncitor deservire constructii masini categoria I       | 7,1100     |                     |                    |
| 10                  | 9310060019922 | Muncitor deservire constructii montaj                   | 21,0000    |                     |                    |
| 11                  | 19931         | Muncitor deservire constructii montaj categoria a III-a | 1,3008     |                     |                    |
| 12                  | 19921         | Muncitor deservire constructii-montaj categoria a II-a  | 383,8484   |                     |                    |
| 13                  | 7213050013101 | Tinichigiu  | 56,5200    |                     |                    |
| 14                  | 320728        | Tinichigiu categoria I                                  | 67,9710    |                     |                    |
| 15                  | 13141         | Tinichigiu santier categoria a IV-a                     | 21,0400    |                     |                    |
| 16                  | 13441         | Zidar categoria a IV-a                                  | 5,0850     |                     |                    |
| 17                  | 20000120      | Zugrav-vopsitor   | 165,9040   |                     |                    |
| Total ore manopera: |               |   | 2 864,0008 |                     |                    |
| TOTAL Lei:          |               |   |            |                     |                    |

Raport generat cu programul Devizonline, creat de Softmagazin; [www.devizonline.ro](http://www.devizonline.ro).



Beneficiarul: Curtea de Apel – Alba Iulia

Proiectantul: S.C. RHEINBRUCKE S.R.L.

Obiectivul: „Reparații la șarpanta din lemn a clădirii Curții de Apel Alba Iulia, de pe zona acoperișului sălii de ședințe 213”

## Formularul C8 - Lista cuprinzand consumurile de ore de functionare a utilajelor de constructii

29 Noiembrie 2016

| Nr         | Simbol   | Denumirea utilajului de constructii                 | Cantitatea | Pretul unitar (Lei) | Pretul total (Lei) |
|------------|----------|---|------------|---------------------|--------------------|
| 1          | 1119     | Automacara cu brat telescopic 30.0-39.9 tf 1 schimb | 42,0000    |                     |                    |
| 2          | 7301     | Bob elevator mobil cu electromotor de 4.5 kw        | 0,6504     |                     |                    |
| 3          | 20000355 | Fierastrau mecanic (circular)                       | 3,0132     |                     |                    |
| 4          | 6702     | Macara de fereastră 0.15tf                          | 196,7897   |                     |                    |
| 5          | 3817     | Malaxor pentru mortar. actionat electric. 200 l     | 0,0597     |                     |                    |
| TOTAL Lei: |          |   |            |                     |                    |

Raport generat cu programul Devizonline, creat de Softmagazin; [www.devizonline.ro](http://www.devizonline.ro);



Beneficiarul: Curtea de Apel – Alba Iulia

Proiectantul: S.C. RHEINBRUCKE S.R.L.

Obiectivul: „Reparații la șarpanta din lemn a clădirii Curții de Apel Alba Iulia, de pe zona acoperișului sălii de ședințe 213”

### Formularul C9 - Lista cuprinzand costurile privind transporturile

29 Noiembrie 2016

| Nr         | Simbol  | Tipul de transport  | Tone transportate | Pretul unitar (Lei) | Pretul total (Lei) |
|------------|---------|---|-------------------|---------------------|--------------------|
| 1          | 8889039 | Transportul rutier al materialelor.semifabricatelor cu autocamionul pe distanta = 50 km | 7,5000            |                     |                    |
| 2          | 8888989 | Transportul rutier al pamintului sau molozului cu autobasculanta distanta =50 km        | 47,4000           |                     |                    |
| TOTAL Lei: |         |   |                   |                     |                    |

Raport generat cu programul Devizonline, creat de Softmagazin; [www.devizonline.ro](http://www.devizonline.ro);





