

PROIECT

PIATA VALEA IALOMITEI

Modificari interioare, exterioare si lucrari pentru adaptarea cladirii existente  
in vederea asigurarii securitatii la incendiu

ADRESA

Aleea Baiut nr. 20B, Sector 6 Bucuresti

BENEFICIAR

ADMINISTRATIA COMERCIALA SECTOR 6

PROIECTANT

SC LGC CONCEPT DESIGN SRL

FAZA  
PROIECT

P.T.+D.E.

## BORDEROU

### B. PIESE DESENATE

1. R.01 – PLAN MONTAJ SCARA METALICA INTRE AXELE 6-7/F-G
2. R.02 – PLAN MONTAJ ACOPERIS METALIC INTRE AXELE 4-8/F-G



# **MEMORIU TEHNIC**

**- structura de rezistență -**

# Cuprins

|  |    |
|--|----|
| 1. GENERALITATI .....  | 4  |
| 2. CONDITII DE AMPLASAMENT .....                                   | 4  |
| 2.1 AMPLASARE GEOGRAFICA .....                                     | 5  |
| 2.2 CONDITII SEISMICE .....  | 5  |
| 2.3 CONDITII CLIMATICE.....  | 5  |
| 3. DATE GENERALE DESPRE STRUCTURA.....                             | 6  |
| 3.1 MATERIALE PRINCIPALE UTILIZATE .....                           | 6  |
| 3.2 INCARCARI LUATE IN CALCUL PENTRU DIMENSIONAREA STRUCTURII..... | 6  |
| 3.2.1 Generalitati.....  | 6  |
| 3.2.2 Evaluarea incarcarii gravitationale.....                     | 6  |
| 3.2.3 Evaluarea incarcarii seismice.....                           | 6  |
| 3.2.4 Evaluarea incarcarii din vant.....                           | 9  |
| 3.2.5 Evaluarea incarcarii din zapada.....                         | 9  |
| 3.2.6 Gruparea efectelor.....                                      | 10 |
| 3.3 ALCATUIREA SUPRASTRUCTURII.....                                | 10 |
| 4. PROTECTIA MEDIULUI INCONJURATOR .....                           | 11 |
| 5. PRECIZARI CONFORM LEGII NR. 10/1995.....                        | 12 |
| 6. MASURI DE PROTECTIA MUNCII.....                                 | 12 |
| 7. MASURI PENTRU PREVENIREA SI STINGEREA INCENDIILOR.....          | 13 |
| 8. STANDARDE SI NORMATIVE.....                                     | 13 |

## 1. GENERALITATI

În prezentul memoriu tehnic sunt prezentate lucrările și instrucțiunile tehnice necesare pentru realizarea scarilor și a acoperisului metalic pentru piața Valea Ialomitei din mun. București.

În conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995 actualizată, ale HG 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind Calitatea în Construcții și ale Metodologiei de stabilire a categoriei de importanță a construcțiilor, aprobată prin ordinul MLPAT nr.31/N/1995, clădirea propusă se încadrează în **categoria de importanță C**.

Conform normativului de proiectare antisismică - Partea I – „Prevederi de proiectare pentru clădiri”, indicativ P 100-1/2013, clădirea se încadrează în **clasa II de importanță**.

În vederea evaluării duratei de viață proiectată a structurii construcției, clădirea se încadrează în **clasa structurală S4** - structuri pentru clădiri și alte construcții curente, cu durata de viață de 50 + 100 ani (conform “Cod de proiectare. Bazele proiectării construcțiilor”, indicativ CR 0 - 2012, tabel 2.1).

În vederea evaluării gradului de expunere a construcției în condițiile de mediu (conform “Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat. Partea 1: Producerea betonului”, indicativ NE 012/1-2007 și “Cod de practică pentru producerea betonului”, indicativ CP 012/1-2007), clădirea se încadrează în următoarele clase de expunere: XC1 (suprastructură - la interior), XC4 (suprastructură - la exterior) și XC2 (infrastructură).

Prezentul proiect va fi verificat la exigentele rezistență și stabilitate, domeniul A2

## 2. CONDITII DE AMPLASAMENT

## 2.1 AMPLASARE GEOGRAFICA

Constructia se va realiza in orasul Baia Sprie, judetul Maramures.



Figura 2. Localizare geografica

## 2.2 CONDITII SEISMICE

Constructia este amplasată în mun. Bucuresti. Conform hărtilor de zonare seismică construcția se amplasează într-o zona ce corespunde unei acceleratii la nivelul terenului de  $0.30g$  ( $a_g=0.30$ ), pentru o perioadă de colt a spectrului seismic  $T_c = 1.6$  sec, considerând un cutremur cu interval mediu de recurență de 225 ani (calculul la Starea Limita Ultima). Coeficientul de amplificare dinamică este, pentru modul fundamental  $\beta=2.5$  conform normativului P100-1/2013.

Clasa de importanță a construcției este clasa II, ceea ce conduce la un coeficient  $\gamma=1.2$ .

Factorul de corectie care tine seama de contributia modului propriu fundamental prin masa modală efectivă asociată acestuia este  $\lambda=1.0$ , pentru  $T < T_c$ .

## 2.3 CONDITII CLIMATICE

Din punct de vedere al solicitărilor din vânt, amplasamentul corespunde unei presiuni de referință a vântului de  $0.5$  kPa, mediată pe 10 min la 10 m cu interval mediu de recurență de 50 ani (2% probabilitate anuală de depășire). Componenta dinamică a acțiunii vântului este caracterizată de coeficientul dinamic  $c_d$ .

Din punct de vedere al încărcărilor din zăpadă amplasamentul corespunde unei valori caracteristice a încărcării din zăpadă pe sol  $s_{0,k}=2.0$  kN/m<sup>2</sup> avînd interval mediu de recurență de 50 ani.

Adancimea maxima de inghet in zona investigata, conform STAS 6054-84 „Teren de fundare. Adancimi maxime de inghet. Zonarea teritoriului”, este de 80 - 90 cm.

### 3. DATE GENERALE DESPRE STRUCTURA

#### 3.1 MATERIALE PRINCIPALE UTILIZATE

Materialele principale au fost alese în funcție de condițiile cele mai defavorabile date de analiza structurală și clasificare expunerii la mediul înconjurător. Clasele de expunere au fost stabilite conform anexei naționale din SR EN 206-1.

Structura metalică:

Oțelul folosit va avea calitatea S235JR.

#### 3.2 INCARCARI LUATE IN CALCUL PENTRU DIMENSIONAREA STRUCTURII

##### 3.2.1 Generalități

În calculul structurii de rezistență s-au luat atât sarcini gravitaționale cât și sarcini orizontale.

Gruparea încărcărilor a fost considerată conform normativului "BAZELE PROIECTĂRII STRUCTURILOR ÎN CONSTRUCȚII" indicativ CR0-2012.

Sarcinile ce duc la dimensionarea structurii vor fi maximele dintre încărcările din vânt și seism, pe cele două direcții, care se combină cu sollicitările gravitaționale. În cazul de față seismul este cel dimensionează elementele structurale.

##### 3.2.2 Evaluarea încărcărilor gravitaționale

Greutatea proprie a structurii este calculată automat de către programul ETABS în funcție de densitatea și volumul elementelor introduse în calcul. Densitățile materialelor sunt :

- Metal  $78.5 \text{ kN/m}^3$

Valorile încărcărilor utile considerate în calcul fiind cele impuse de către SR EN 1991-1-1

- Holuri de acces/Scari  $4.00 \text{ kN/m}^2$

##### 3.2.3 Evaluarea încărcărilor seismice

România este una dintre cele mai solicitate țări din punct de vedere seismic din Europa.

În figura de mai jos se poate observa activitatea seismică de pe continentul nostru.



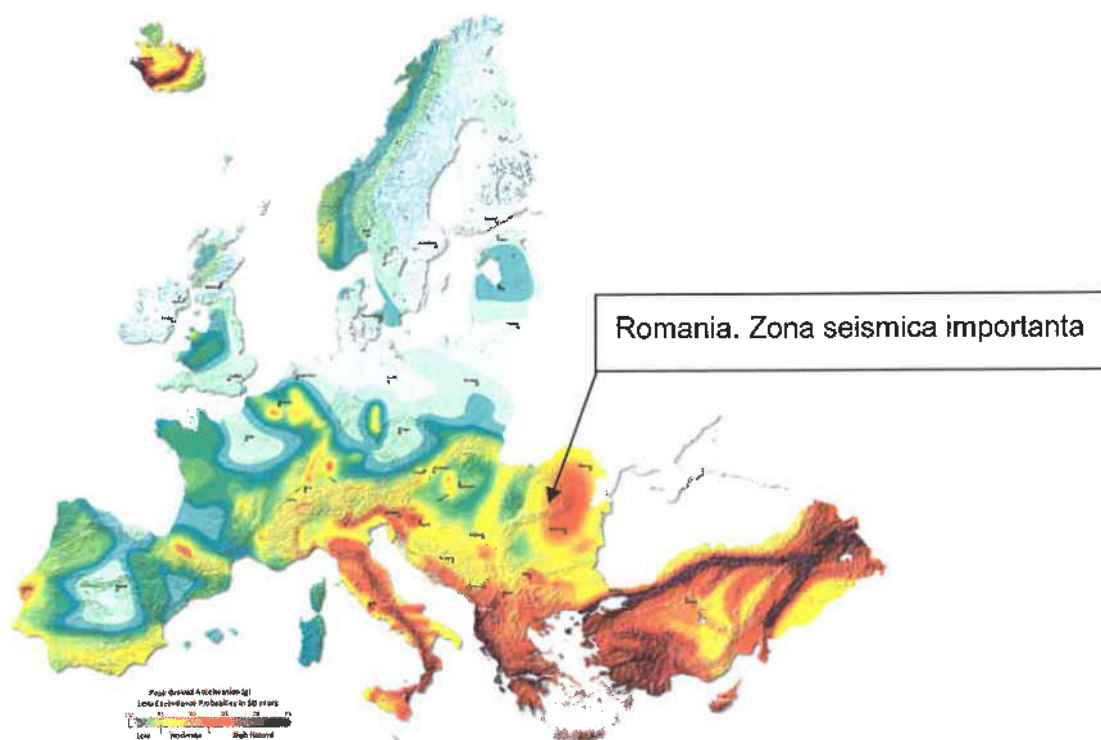


Figura 3. Activitatea seismică în Europa

În conformitate cu prevederile capitolului 2 ale codului de proiectare seismică P100-1/2013, structura a fost proiectată pentru a răspunde acțiunii seismice cu valoarea de proiectare stabilită conform cap. 3, din același cod, cu o marja suficientă de siguranță față de nivelul de deformare la care intervine prăbușirea locală sau generală, astfel încât să fie protejate viețile oamenilor. Valoarea de proiectare a acțiunii seismice corespunde unui interval mediu de recurență de 225 ani, având o probabilitate de depășire de 20% în 50 ani.

Forța tăietoare de bază  $F_b$ , pentru fiecare direcție principală, considerată la proiectarea structurii se determină astfel:

$$F_b = \gamma_1 \cdot S_d(T_1) \cdot m \cdot \lambda$$

unde:

$\gamma_1$  - este factorul de importanță-expunere al construcției, dat în tabelul 4.2, P100/1-2013 -  $\gamma_1 = 1.2$

$S_d(T_1)$  - ordonata spectrului de răspuns de proiectare corespunzătoare perioadei fundamentale  $T_1$

$T_1$  - perioada proprie fundamentală de vibrație a clădirii în direcția de aplicare a forței seismice, în secunde

$m$  - masă totală a clădirii

$\lambda$  - factor de corecție care ține seama de contribuția modului propriu fundamental prin masă modală efectivă asociată acestuia, a cărui valoare este egală cu 0.85 dacă  $T_1 < T_C$  -  $\lambda = 1.0$

Ordonata spectrului de răspuns de proiectare corespunzătoare perioadei fundamentale  $T_1$  se obține cu relația (vezi P100-1/2013):

$$S_d(T_1) = a_g \cdot \frac{\beta(T_1)}{q}$$

unde:

$a_g$  - valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare (vezi figura 3.5 - P100-1/2013) -  $a_g = 0,30g$

$\beta(T_1)$  - forma normalizata a spectrului de raspuns elastic pentru componentele orizontale ale acceleratiei terenului -  $\beta=2.5$

$q$  - este factorul de comportare al structurii (factorul de modificare a raspunsului elastic în raspuns inelastic) cu valori dependente de tipul structural si capacitatea de disipare a energiei;  $q = 1.5$

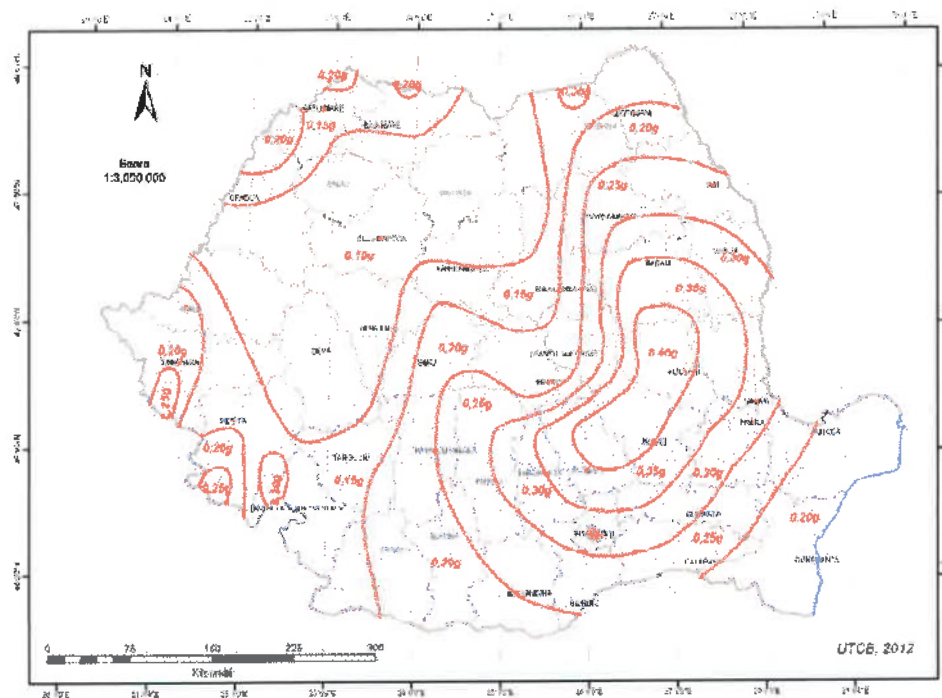


Figura 4. Zonarea teritoriului Romaniei in termeni de valori de vârf ale acceleratiei terenului, pentru cutremure avand intervalul mediu de recurenta  $IMR = 225$  ani

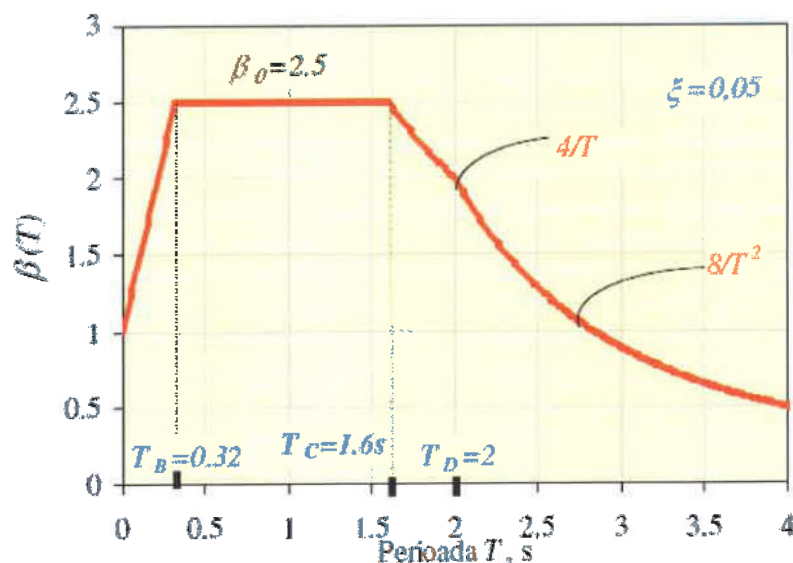


Figura 5. Forma normalizata a spectrului de raspuns elastic pentru componentele orizontale ale acceleratiei terenului se obtine cu relatia (vezi P100-1/2013):

$$\beta(T_1) = \beta_0 \frac{T_c T_D}{T_1^2}, \quad \text{pentru } T_1 > T_D \quad (3.4)$$

unde:



$\beta_0$  - factorul de amplificare dinamica maxima a acceleratiei orizontale a terenului de catre structura si este egal cu 2.5

$T_B$  - este limita inferioara a zonei de perioade cu acceleratii spectrale constante maxime,  $T_B = 0.32s$

$T_C$  - este limita superioara a zonei de perioade cu acceleratii spectrale constante maxime,  $T_C = 1.6s$

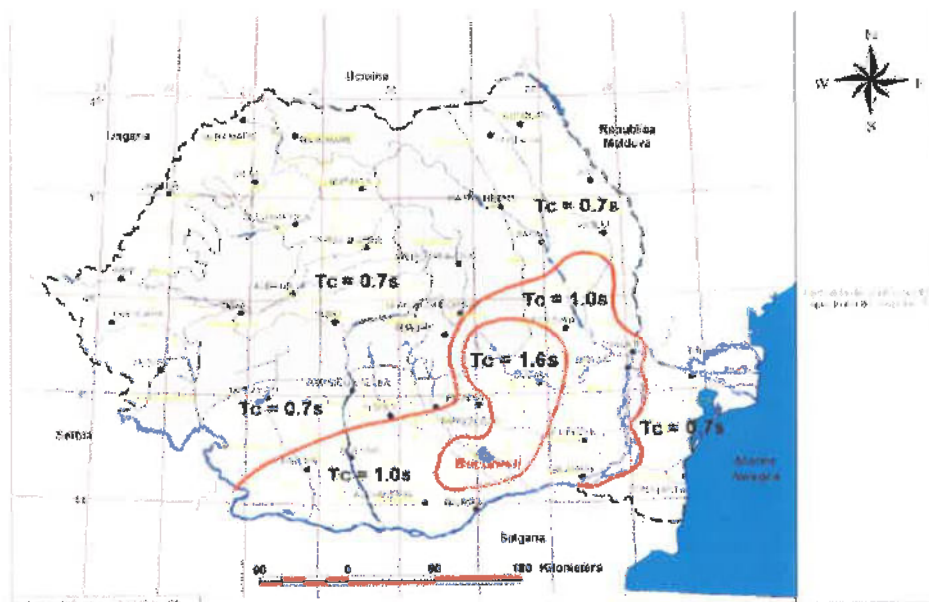


Figura 6. Zonarea teritoriului României în termeni de perioada de control (colt),  $T_C$  a spectrului de raspuns

### 3.2.4 Evaluarea incarcarilor din vant

Din punct de vedere al solicitărilor din vânt, amplasamentul corespunde unei presiuni de referință a vântului de 0.5 kPa, mediată pe 10 min la 10 m cu interval mediu de recurență de 50 ani (2% probabilitate anuală de depășire). Componenta dinamică a acțiunii vântului este caracterizată de coeficientul dinamic  $c_d$ .

Încărcările din vânt se vor considera în conformitate cu CR 1-1-4/2012: Cod de proiectare. Acțiuni ale vântului.

### 3.2.5 Evaluarea incarcarilor din zapada

Din punct de vedere al încărcărilor din zăpadă amplasamentul corespunde unei valori caracteristice a încărcării din zăpadă pe sol  $s_{0,k}=2.0 \text{ kN/m}^2$  avînd interval mediu de recurență de 50 ani.

Încărcările din zăpadă se vor considera în conformitate cu CR 1-1-3/2012: Cod de proiectare.

### 3.2.6 Gruparea efectelor

Gruparea efectelor structurale ale actiunilor, pentru verificarea structurilor la stari limită ultime:

*Gruparea fundamentală*

$$1.35 \sum_{j=1}^n G_{k,j} + 1.5 \cdot U_k$$

$$1.35 \sum_{j=1}^n G_{k,j} + 1.5 \cdot V_k + 1.05 \cdot U_k$$

$G_{k,i}$  – efectul pe structură al acțiunii permanente, luată cu valoarea sa caracteristică;

$U_k$  – efectul pe structură al acțiunii utile, luată cu valoarea sa caracteristică

$V_k$  – efectul pe structură al acțiunii vântului, luată cu valoarea sa caracteristică

*Gruparea specială*

$$\sum_{j=1}^n G_{k,j} + \gamma_I \cdot A_{Ek} + 0.40 \cdot U_k$$

$A_{Ek}$  – este valoarea caracteristică a acțiunii seismice ce corespunde intervalului mediu de recurență, IMR adoptat de cod (IMR = 225 ani conform P100-2013).

Gruparea efectelor structurale ale actiunilor, pentru verificarea structurilor la stari limită de serviciu:

$$\sum_{j=1}^n G_{k,j} + U_k$$

$$\sum_{j=1}^n G_{k,j} + V_k + 0.7 \cdot U_k$$

Încărcarea utilă s-a dispus în mai multe variante posibile în exploatare, pentru a surprinde efectele cele mai defavorabile ale acesteia.

### 3.3 ALCATUIREA SUPRASTRUCTURII

Structura metalică a scarilor este alcătuită din europrofile UNP. Acestea vor sprijini la capete pe structura existentă din beton armat cu ajutorul ancorelor chimice. Ancorele chimice se vor monta având ca strat suport doar structura din beton armat, nu zidărie. Pentru o îmbinare mai ușoară, profilele UNP sunt realizate cu îmbinări de continuitate. Peste grinzile de vâng se vor monta treptele alcătuite din cadre metalice din teava rectangulară peste care se va dispune tabla expandată. Balustradele sunt realizate tot din teava rectangulară, montajul lor realizându-se cu suruburi de grinzile de vâng.

Ancorele chimice nu se vor monta la o distanță mai mică de 12 cm față de orică din marginile elementelor din beton armat. Suruburile sunt cu filet parțial, astfel încât filetul să nu intersecteze zona de vîrfecare.

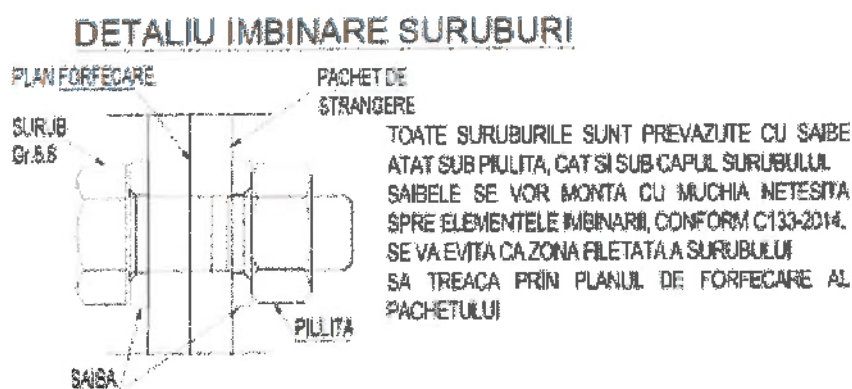
Acoperișul metalic de deasupra casei scării se va monta având ca suport centurile din beton armat de la cota superioară a peretilor de zidărie. Peste acestea se va dispune continuu o

cosoroaba metalic realizata din teava rectangulara. Aceasta se va prinde la pas de maximum 1 m cu ancore chimice M16 de centura din beton armat. Adancimea de ancorare va fi de minimum 10 cm, iar ancorele nu se vor monta la o distanta mai mica de 10cm fata de marginea elementului din beton armat. Peste cosoroaba se vor dispune tevi metalice pe care se vor monta panourile sandvis de inchidere. Tevile se vor prinde de cosoroaba metalice prin sudura la santier. Sudura se va realiza continua pe toata lungimea de contact dintre elemente.

Inainte de procurarea materialelor se va releva structura existenta, iar lungimea finala a elementelor metalice se va stabili in functie de rezultatul masuratorilor.

Suruburile folosite pentru montarea scarilor metalice vor corespunde specificatiilor de mai jos:

- Surub gr. 8.8 HR Zn.....SR EN 14399-4/2009
- Piulita gr. 8 HR Zn.....SR EN 14399-4/2009
- Saiba H Zn.....SR EN 14399-6/2005



#### 4. PROTECTIA MEDIULUI INCONJURATOR

Identificarea aspectelor de mediu se va face pentru activitățile desfășurate în șantier.

Aspectele procesului sunt elemente de intrare și ieșire determinate, la care se adaugă elemente de pe fluxul procesului (puncte critice, puncte de control etc.).

În determinarea aspectelor de mediu se ține cont de condițiile normale și anormale de funcționare, precum și în situațiile de urgență, evidențiindu-se următoarele aspecte:

- amplasamentul unde se desfășoară activitatea;
- elementele de intrare în proces (materii prime utilizate, structura lanțurilor de producție a activității, consum de resurse naturale etc.);
- elemente de ieșire din proces (emisii, deversări, contaminare sol și pânză feratică, deșeuri, zgomot, mirosuri etc.).

Se interzice depozitarea materialelor, precum și circulația autovehiculelor de șantier în afara spațiilor special prevăzute prin organizarea de șantier.

Materialele rezultate din demolări sau ca deșeuri din procesul de execuție a lucrărilor de construcții, se vor transporta și depozita în locuri special amenajate și pentru care s-au obținut toate avizele și acordurile autorităților locale abilitate.

Echipamentele și utilajele vor fi verificate lunar din punct de vedere tehnic pentru a se încadra în normele de protecție a mediului. Echipamentele și utilajele care nu vor fi găsite corespunzătoare din punct de vedere tehnic vor fi scoase din șantier în conformitate cu clauzele contractuale.

Programul de transport se va restricționa de luni până sâmbătă, între orele 7.00 + 19.00 (cu

excepția cazurilor în care există înțelegeri contractuale diferite și s-au obținut avizele și acordurile specifice ale autorităților locale).

În incinta șantierului se vor impune restricții de viteză mijloacelor de transport (basculante, autospeciale pentru transport beton etc.) la 30 km/h.

Înainte de părăsirea punctelor de încărcare/descărcare, se vor curăța roțile mijloacelor de transport (basculante, autospeciale pentru transport beton etc.).

În timpul transportului, basculantele vor fi acoperite cu prelate pentru a se preîntâmpina pierderile de materiale.

Pentru transportul betonului se vor folosi numai autospeciale prevăzute cu malaxor.

La sfârșitul fiecărei zile se vor curăța: șantierul, utilajele și echipamentele.

Curățenia pe șantier se va asigura de către executant și va fi controlată de către beneficiar prin intermediul dirigintelui de șantier pe perioada execuției. Se va interzice deversarea apelor uzate în spațiile naturale din zonă precum și contaminarea solului cu diverse alte materiale poluante.

La sfârșitul lucrărilor de execuție, se vor îndepărta de pe teren toate resturile de materiale neutilizate, suprafața acestuia urmând a fi adusă la parametrii inițiali.

## 5. PRECIZARI CONFORM LEGII NR. 10/1995

Controlul executării corecte pe șantier a golurilor pentru instalații revine proiectanților de specialitate pentru instalații. La executia lucrărilor de construcții și arhitectură se vor folosi numai materiale (betoane, armături, mortare, profile metalice, profile din lemn etc.) însoțite de certificate de calitate care să ateste condițiile de calitate cerute prin proiect și de normativele în vigoare. Pentru beneficiar, va urmări lucrările și va semna procesele verbale un diriginte de șantier autorizat de Inspectoratul de Stat în Construcții.

Convocarea proiectantului de către constructor pentru verificarea unor etape ale execuției, sau în cazul unor lucrări neprevăzute, va fi făcută în scris cu cel puțin 3 zile înainte.

În cazul când proiectantul nu este convocat să participe la verificări și soluționări ale neconformităților, se consideră că beneficiarul și constructorul își asumă integral răspunderea calității lucrărilor.

## 6. MASURI DE PROTECTIA MUNCII

La executia lucrărilor de construcții aferente prezentului proiect, constructorul va lua toate măsurile necesare pentru respectarea normelor actuale de protecție și securitate a muncii avizate de M.L.P.A.T. și M.M.P.S. cu Ordinul nr 578/DB/ 5840 –1996.

La elaborarea prezentului proiect s-au avut în vedere următoarele normative și prescripții pentru protecția muncii :

- Legea protecției muncii nr. 90/1996 -Normele metodologice de aplicare a acesteia;
- Norme specifice de protecția muncii pentru lucrări geotehnice de excavatii, fundatii, terasamente, nivelări și consolidări teren.
- Norme specifice de protecția muncii pentru prepararea, transportul, turnarea betoanelor și executarea lucrărilor din beton, beton armat și precomprimate.
- Regulament privind protecția și igiena muncii în construcții aprobat de MLPAT nr. 9/N/15.08.93.
- Norme de medicina muncii aprobate de MS. cu ord. 1967/25.01.94.
- Norme generale de protecția muncii aprobate cu Ord.578/DE 5840 al MS.

La executia lucrărilor, cât și în activitatea de exploatare și intretinere se va urmări respectarea cu strictețe a prevederilor actelor normative menționate care vizează activitatea pe



șantier.

În cele ce urmează se prezintă principalele măsuri care trebuie avute în vedere la executia lucrărilor:

- personalul muncitor să aibă cunoștințele profesionale și cele de protecția muncii specifice lucrărilor ce se execută, precum și cunoștințe privind acordarea primului ajutor în caz de accident.
  - să se facă instructaje și verificări ale cunoștințelor referitoare la NTS cu toți oamenii care iau parte la procesul de realizare a investiției. Acesta este obligatoriu pentru întreg personalul muncitor din șantier, precum și pentru cel din alte unități care vine pe șantier în interes de serviciu sau interes personal.
  - pentru evitarea accidentelor sau a îmbolnăvirilor, personalul va purta echipamente de protecție corespunzătoare în timpul lucrului sau de circulație prin șantier.
  - în timpul montajului se vor evita manevrele lângă stalpii electrici aerieni pentru a nu se produce avariarea acestora.
  - se vor monta placute avertizoare pentru locurile periculoase.
- Aceleași norme vor fi respectate de beneficiar și executant.

## 7. MASURI PENTRU PREVENIREA SI STINGEREA INCENDIILOR

- Legea privind apararea împotriva incendiilor nr. 307/2006;
- Hotărârea Guvernului României nr. 1739/2006 pentru aprobarea categoriilor de construcții, amenajări care se supun avizării și / sau autorizării de prevenire și a stingerii incendiilor;
- Hotărârea Guvernului României nr. 678/1998 privind stabilirea și sancționarea contravențiilor la normele de prevenire și stingere a incendiilor;
- Ordinul Ministerului de Interne nr. 163/2007 pentru aprobarea Normelor Metodologice de avizare și autorizare privind prevenirea și stingerii incendiilor;
- Ordinul Ministrului Industriei și Comerțului nr. 32/1999 de împuternicire pentru executarea activităților legale în domeniul prevenirii și stingerii incendiilor;
- Ordinul Ministrului de Interne nr. 163/2007 privind aprobarea dispozițiilor generale de ordine interioară pentru prevenirea și stingerii incendiilor D.G. P.S.I.-001;
- Ordonanța Guvernului României nr. 114/2000 aprobată cu Legea nr. 126/2001 pentru modificarea și completarea Ordonanței
- Guvernului României nr. 60/1997 privind apararea împotriva incendiilor;
- Ordinul Ministrului de Interne nr. 130/2007 pentru elaborarea scenariilor de siguranță la foc;
- Ordinul Ministrului de Interne nr. 85 din 14/06.2001 modificat cu Ord. MI nr. 349/2007 pentru aprobarea Metodologiei de certificare a conformității, de agrementare tehnică și de avizare tehnică pentru fabricarea, comercializarea și utilizarea mijloacelor tehnice de aparare împotriva incendiilor;
- Ordinul Ministrului de Interne nr. 138/05.09.2001 pentru aprobarea Dispozițiilor generale privind organizarea activității de aparare împotriva incendiilor - D.G. P.S.I.-005;
- PE 118/1999 - Normativ de siguranță la foc a construcțiilor;

## 8. STANDARDE SI NORMATIVE

Acest material a fost conceput pe baza legilor, normelor și standardelor în vigoare, dintre care amintim:

-Legea 10/1995, cu completările și modificările ulterioare, privind calitatea lucrărilor de



constructii;

- Ordonanta guvernului nr. 20/1994, privind punerea în siguranță a fondului construit;
- HG nr. 26/1994- Regulament privind urmărirea comportării în exploatare, intervențiile în timp și post-utilizare a construcțiilor;
- SR EN 1991-1-1 Actiuni asupra structurilor. Actiuni generale – Greutăți specifice, greutăți proprii, încărcări utile;
- CR-1-1-3-2012 Evaluarea actiunii zăpezii asupra construcțiilor;
- CR0-2012 Bazele proiectării structurilor;
- SR EN1992-1-1 Calculul structurilor din beton, Reguli generale si reguli pentru clădiri;
- P100-1/2019 Normativ pentru proiectarea antiseismică a construcțiilor de locuințe, social culturale, agrozootehnice și industriale;
- NE012/2-2010 Normativ pentru producerea si executarea lucrărilor de beton, beton armat și beton precomprimat;
- C169-88 Normativ pentru executarea lucrărilor de terasamente pentru realizarea fundatiilor construcțiilor civile și industriale;
- STAS 8924/1-87 Măsurători terestre. Trasarea pe teren a construcțiilor civile, industriale și agrozootehnice;
- NP112-2014 Normativ pentru proiectarea fundatiilor de suprafață;
- NP113-04 Normativ privind proiectarea, executia, monitorizarea, și receptia peretilor îngropati;
- STAS 1242/1-89 Teren de fundare. Principii generale de cercetare;
- STAS 2745-90 Teren de fundare. Urmărirea tasării construcțiilor prin metode topometrice;
- P133-99 Instructiuni tehnice pentru urmărirea comportării în timp a construcțiilor;
- CR-1-1-4-2012 Cod de proiectare. Evaluarea actiunii vantului asupra constructiilor
- STAS 500/1 – 89 Oteluri de uz general pentru constructii. Conditii generale tehnice de calitate;
- SR EN 25817/93 Îmbinări sudate cu arc electric din otel. Ghid pentru nivelurile de acceptare a defectelor;
- C 56 – 85 Normativ pentru verificarea calității și receptia lucrărilor de constructii și instalatii aferente;
- CR2-1-1.1. Cod de proiectare a construcțiilor cu pereti structurali de beton armat;
- SR EN 1993-1-1, iulie 2006; „Proiectarea structurilor din otel; Reguli generale si reguli pentru cladiri”;
- SR EN 1993-1-3, aprilie 2008: „Reguli generale- Reguli suplimentare pentru elemente structurale si table formate la rece”;
- SR EN 1993-1-5, februarie 2008: „Elemente structurale din placi plane solicitate in planul lor”
- SR EN 1993-1-8, iulie 2006: „Proiectarea structurilor din otel. Proiectarea imbinarilor”;
- SR EN 1993-1-10: „Alegerea claselor de calitate ale otelurilor”;

Întocmit,

Ing. Stefan Neacsu



LISTA MATERIALE - mase si suprafete nete

| Dimensiuni [mm]           | Material | Bucati | Lung. [mm] | Sup. [mp] | Masa [kg] |
|---------------------------|----------|--------|------------|-----------|-----------|
| RHS100*5                  | S235JR   | 2      | 4950       | 1.926     | 73.44     |
| RHS100*5                  | S235JR   | 2      | 2995       | 1.165     | 44.44     |
| RHS100*5                  | S235JR   | 1      | 11950      | 4.649     | 177.30    |
| RHS100*5                  | S235JR   | 1      | 6650       | 2.587     | 98.66     |
| RHS100*5                  | S235JR   | 1      | 3500       | 1.361     | 51.93     |
| RHS100*5                  | S235JR   | 1      | 3017       | 1.174     | 44.76     |
| RHS100*5                  | S235JR   | 1      | 2829       | 1.100     | 41.97     |
| RHS100*5                  | S235JR   | 1      | 2450       | 0.953     | 36.35     |
| RHS100*5                  | S235JR   | 1      | 2450       | 0.953     | 36.35     |
| RHS100*5                  | S235JR   | 1      | 450        | 0.175     | 6.68      |
| Total partial [m, mp, kg] |          |        | 49.19      | 19.134    | 729.8     |
| RHS100*50*4               | S235JR   | 6      | 3755       | 1.093     | 33.31     |
| RHS100*50*4               | S235JR   | 2      | 3455       | 1.006     | 30.65     |
| RHS100*50*4               | S235JR   | 2      | 2475       | 0.720     | 21.96     |
| RHS100*50*4               | S235JR   | 2      | 2284       | 0.665     | 20.26     |
| RHS100*50*4               | S235JR   | 2      | 1718       | 0.500     | 15.24     |
| RHS100*50*4               | S235JR   | 2      | 1368       | 0.398     | 12.13     |
| RHS100*50*4               | S235JR   | 2      | 1355       | 0.394     | 12.02     |
| RHS100*50*4               | S235JR   | 2      | 1222       | 0.356     | 10.84     |
| RHS100*50*4               | S235JR   | 2      | 707        | 0.206     | 6.27      |
| RHS100*50*4               | S235JR   | 1      | 3205       | 0.933     | 28.43     |
| RHS100*50*4               | S235JR   | 1      | 3205       | 0.933     | 28.43     |
| RHS100*50*4               | S235JR   | 1      | 2138       | 0.622     | 18.96     |
| RHS100*50*4               | S235JR   | 1      | 2117       | 0.616     | 18.78     |
| RHS100*50*4               | S235JR   | 1      | 1202       | 0.350     | 10.66     |
| RHS100*50*4               | S235JR   | 1      | 1101       | 0.320     | 9.77      |
| RHS100*50*4               | S235JR   | 1      | 1090       | 0.317     | 9.67      |
| RHS100*50*4               | S235JR   | 2      | 382        | 0.111     | 3.39      |
| Total partial [m, mp, kg] |          |        | 66.52      | 19.359    | 590.1     |
| Total general:            |          |        |            |           | 1319.9 kg |

| Ansamblul | Piesa | Bucati | Profil  | Material | Lung. [mm] | Masa [kg] |
|-----------|-------|--------|---------|----------|------------|-----------|
| <hr/>     |       |        |         |          |            |           |
| BA/1      |       | 1      | RHS40*4 |          |            | 86.51     |
|           | P/54  | 1      | RHS40*4 | S235JR   | 770        | 3.43      |
|           | P/28  | 5      | RHS40*4 | S235JR   | 1321       | 5.89      |
|           | P/30  | 4      | RHS40*4 | S235JR   | 497        | 2.22      |
|           | P/31  | 1      | RHS40*4 | S235JR   | 830        | 3.70      |
|           | P/35  | 1      | RHS40*4 | S235JR   | 1104       | 4.92      |
|           | P/39  | 1      | RHS40*4 | S235JR   | 800        | 3.57      |
|           | P/41  | 1      | RHS40*4 | S235JR   | 298        | 1.33      |
|           | P/50  | 1      | RHS40*4 | S235JR   | 2515       | 11.21     |
|           | P/51  | 1      | RHS40*4 | S235JR   | 117        | 0.52      |
|           | P/52  | 1      | RHS40*4 | S235JR   | 60         | 0.27      |
|           | P/53  | 1      | RHS40*4 | S235JR   | 573        | 2.56      |
|           | P/55  | 1      | RHS40*4 | S235JR   | 1143       | 5.10      |
|           | P/56  | 14     | D10     | S235JR   | 790        | 0.44      |
|           | P/57  | 5      | D10     | S235JR   | 760        | 0.42      |
|           | P/58  | 1      | D10     | S235JR   | 780        | 0.43      |
|           | T/15  | 7      | PL6*60  | S235JR   | 150        | 0.42      |
| <hr/>     |       |        |         |          |            |           |
| BA/2      |       | 1      | RHS40*4 |          |            | 108.39    |
|           | P/47  | 1      | RHS40*4 | S235JR   | 746        | 3.33      |
|           | P/28  | 5      | RHS40*4 | S235JR   | 1321       | 5.89      |
|           | P/30  | 3      | RHS40*4 | S235JR   | 497        | 2.22      |
|           | P/33  | 1      | RHS40*4 | S235JR   | 1081       | 4.82      |
|           | P/34  | 1      | RHS40*4 | S235JR   | 110        | 0.49      |
|           | P/35  | 4      | RHS40*4 | S235JR   | 1104       | 4.92      |
|           | P/36  | 2      | RHS40*4 | S235JR   | 110        | 0.49      |
|           | P/37  | 1      | RHS40*4 | S235JR   | 335        | 1.49      |
|           | P/38  | 2      | RHS40*4 | S235JR   | 460        | 2.05      |
|           | P/39  | 2      | RHS40*4 | S235JR   | 800        | 3.57      |
|           | P/44  | 1      | RHS40*4 | S235JR   | 2520       | 11.24     |
|           | P/45  | 1      | RHS40*4 | S235JR   | 437        | 1.95      |
|           | P/48  | 1      | RHS40*4 | S235JR   | 102        | 0.46      |
|           | P/49  | 1      | RHS40*4 | S235JR   | 366        | 1.63      |
|           | P/56  | 15     | D10     | S235JR   | 790        | 0.44      |
|           | P/57  | 11     | D10     | S235JR   | 760        | 0.42      |
|           | T/14  | 1      | PL6*60  | S235JR   | 150        | 0.42      |
|           | T/15  | 8      | PL6*60  | S235JR   | 150        | 0.42      |
| <hr/>     |       |        |         |          |            |           |
| BA/3      |       | 1      | RHS40*4 |          |            | 58.55     |
|           | P/28  | 1      | RHS40*4 | S235JR   | 1321       | 5.89      |
|           | P/28  | 4      | RHS40*4 | S235JR   | 1321       | 5.89      |
|           | P/30  | 3      | RHS40*4 | S235JR   | 497        | 2.22      |
|           | P/40  | 1      | RHS40*4 | S235JR   | 2133       | 9.51      |
|           | P/45  | 1      | RHS40*4 | S235JR   | 437        | 1.95      |
|           | P/46  | 1      | RHS40*4 | S235JR   | 821        | 3.66      |
|           | P/56  | 12     | D10     | S235JR   | 790        | 0.44      |
|           | T/15  | 5      | PL6*60  | S235JR   | 150        | 0.42      |
| <hr/>     |       |        |         |          |            |           |
| BA/4      |       | 1      | RHS40*4 |          |            | 55.79     |
|           | P/28  | 1      | RHS40*4 | S235JR   | 1321       | 5.89      |
|           | P/28  | 3      | RHS40*4 | S235JR   | 1321       | 5.89      |
|           | P/30  | 3      | RHS40*4 | S235JR   | 497        | 2.22      |
|           | P/31  | 1      | RHS40*4 | S235JR   | 830        | 3.70      |
|           | P/40  | 1      | RHS40*4 | S235JR   | 2132       | 9.51      |
|           | P/41  | 1      | RHS40*4 | S235JR   | 298        | 1.33      |
|           | P/42  | 1      | RHS40*4 | S235JR   | 856        | 3.81      |
|           | P/43  | 1      | RHS40*4 | S235JR   | 167        | 0.75      |

| Ansamblul | Piesa | Bucati | Profil     | Material | Lung.[mm] | Masa [kg] |
|-----------|-------|--------|------------|----------|-----------|-----------|
|           | P/56  | 11     | D10        | S235JR   | 790       | 0.44      |
|           | T/15  | 4      | PL6*60     | S235JR   | 150       | 0.42      |
| -----     |       |        |            |          |           |           |
| BA/5      |       | 1      | RHS40*4    |          |           | 40.39     |
|           | P/28  | 1      | RHS40*4    | S235JR   | 1321      | 5.89      |
|           | P/28  | 2      | RHS40*4    | S235JR   | 1321      | 5.89      |
|           | P/29  | 1      | RHS40*4    | S235JR   | 1612      | 7.19      |
|           | P/30  | 3      | RHS40*4    | S235JR   | 497       | 2.22      |
|           | P/31  | 1      | RHS40*4    | S235JR   | 830       | 3.70      |
|           | P/56  | 9      | D10        | S235JR   | 790       | 0.44      |
|           | T/15  | 3      | PL6*60     | S235JR   | 150       | 0.42      |
| -----     |       |        |            |          |           |           |
| BA/6      |       | 1      | RHS40*4    |          |           | 67.16     |
|           | P/33  | 1      | RHS40*4    | S235JR   | 1081      | 4.82      |
|           | P/28  | 3      | RHS40*4    | S235JR   | 1321      | 5.89      |
|           | P/30  | 3      | RHS40*4    | S235JR   | 497       | 2.22      |
|           | P/31  | 1      | RHS40*4    | S235JR   | 830       | 3.70      |
|           | P/32  | 1      | RHS40*4    | S235JR   | 1658      | 7.39      |
|           | P/34  | 1      | RHS40*4    | S235JR   | 110       | 0.49      |
|           | P/35  | 2      | RHS40*4    | S235JR   | 1104      | 4.92      |
|           | P/36  | 1      | RHS40*4    | S235JR   | 110       | 0.49      |
|           | P/37  | 1      | RHS40*4    | S235JR   | 335       | 1.49      |
|           | P/38  | 1      | RHS40*4    | S235JR   | 460       | 2.05      |
|           | P/39  | 1      | RHS40*4    | S235JR   | 800       | 3.57      |
|           | P/56  | 9      | D10        | S235JR   | 790       | 0.44      |
|           | P/57  | 7      | D10        | S235JR   | 760       | 0.42      |
|           | T/15  | 5      | PL6*60     | S235JR   | 150       | 0.42      |
| -----     |       |        |            |          |           |           |
| CF/1      |       | 3      | L60*6      |          |           | 5.79      |
|           | P/26  | 1      | L60*6      | S235JR   | 954       | 5.17      |
|           | T/5   | 2      | PL8*70     | S235JR   | 70        | 0.31      |
| -----     |       |        |            |          |           |           |
| CF/2      |       | 4      | L60*6      |          |           | 4.88      |
|           | P/27  | 1      | L60*6      | S235JR   | 785       | 4.26      |
|           | T/5   | 2      | PL8*70     | S235JR   | 70        | 0.31      |
| -----     |       |        |            |          |           |           |
| SV/1      |       | 7      | L80*8      |          |           | 2.52      |
|           | P/24  | 1      | L80*8      | S235JR   | 240       | 2.32      |
|           | T/4   | 1      | PL8*70     | S235JR   | 72        | 0.21      |
| -----     |       |        |            |          |           |           |
| SV/2      |       | 7      | L80*8      |          |           | 2.52      |
|           | P/25  | 1      | L80*8      | S235JR   | 240       | 2.32      |
|           | T/4   | 1      | PL8*70     | S235JR   | 72        | 0.21      |
| -----     |       |        |            |          |           |           |
| TR/1      |       | 24     | RHS60*40*4 |          |           | 16.12     |
|           | P/20  | 1      | RHS60*40*4 | S235JR   | 1100      | 6.29      |
|           | P/19  | 2      | RHS60*40*4 | S235JR   | 310       | 1.77      |
|           | P/20  | 1      | RHS60*40*4 | S235JR   | 1100      | 6.29      |
| -----     |       |        |            |          |           |           |
| TR/2      |       | 1      | RHS60*40*4 |          |           | 36.69     |
|           | P/20  | 1      | RHS60*40*4 | S235JR   | 1100      | 6.29      |
|           | P/20  | 1      | RHS60*40*4 | S235JR   | 1100      | 6.29      |
|           | P/23  | 2      | RHS60*40*4 | S235JR   | 780       | 4.46      |
|           | P/60  | 2      | RHS60*40*4 | S235JR   | 225       | 1.29      |
|           | P/64  | 1      | RHS60*40*4 | S235JR   | 700       | 4.00      |
|           | P/65  | 2      | RHS60*40*4 | S235JR   | 755       | 4.31      |
| -----     |       |        |            |          |           |           |
| TR/4      |       | 2      | RHS60*40*4 |          |           | 91.98     |

| Ansamblul | Piesa | Bucati | Profil     | Material | Lung. [mm] | Masa [kg] |
|-----------|-------|--------|------------|----------|------------|-----------|
|           | P/21  | 1      | RHS60*40*4 | S235JR   | 2350       | 13.43     |
|           | P/62  | 1      | RHS60*40*4 | S235JR   | 220        | 1.26      |
|           | P/21  | 2      | RHS60*40*4 | S235JR   | 2350       | 13.43     |
|           | P/22  | 5      | RHS60*40*4 | S235JR   | 1010       | 5.77      |
|           | P/60  | 3      | RHS60*40*4 | S235JR   | 225        | 1.29      |
|           | P/61  | 3      | RHS60*40*4 | S235JR   | 950        | 5.43      |
|           | P/62  | 3      | RHS60*40*4 | S235JR   | 220        | 1.26      |
|           | P/63  | 3      | RHS60*40*4 | S235JR   | 720        | 4.11      |
| <hr/>     |       |        |            |          |            |           |
| TR/5      |       | 1      | RHS60*40*4 |          |            | 92.21     |
|           | P/62  | 1      | RHS60*40*4 | S235JR   | 220        | 1.26      |
|           | P/21  | 2      | RHS60*40*4 | S235JR   | 2350       | 13.43     |
|           | P/22  | 1      | RHS60*40*4 | S235JR   | 1010       | 5.77      |
|           | P/59  | 4      | RHS60*40*4 | S235JR   | 1020       | 5.83      |
|           | P/60  | 3      | RHS60*40*4 | S235JR   | 225        | 1.29      |
|           | P/61  | 3      | RHS60*40*4 | S235JR   | 950        | 5.43      |
|           | P/62  | 2      | RHS60*40*4 | S235JR   | 220        | 1.26      |
|           | P/63  | 3      | RHS60*40*4 | S235JR   | 720        | 4.11      |
| <hr/>     |       |        |            |          |            |           |
| VS/1      |       | 1      | UPN200     |          |            | 31.85     |
|           | P/6   | 1      | UPN200     | S235JR   | 750        | 18.96     |
|           | T/2   | 3      | PL8*70     | S235JR   | 120        | 0.36      |
|           | T/3   | 2      | PL8*110    | S235JR   | 120        | 0.54      |
|           | T/8   | 1      | PL15*240   | S235JR   | 200        | 5.65      |
|           | T/9   | 1      | PL15*160   | S235JR   | 270        | 5.09      |
| <hr/>     |       |        |            |          |            |           |
| VS/2      |       | 2      | UPN200     |          |            | 26.59     |
|           | P/8   | 1      | UPN200     | S235JR   | 542        | 13.70     |
|           | T/2   | 3      | PL8*70     | S235JR   | 120        | 0.36      |
|           | T/3   | 2      | PL8*110    | S235JR   | 120        | 0.54      |
|           | T/7   | 1      | PL15*240   | S235JR   | 200        | 5.65      |
|           | T/9   | 1      | PL15*160   | S235JR   | 270        | 5.09      |
| <hr/>     |       |        |            |          |            |           |
| VS/3      |       | 2      | UPN200     |          |            | 26.59     |
|           | P/8   | 1      | UPN200     | S235JR   | 542        | 13.70     |
|           | T/2   | 3      | PL8*70     | S235JR   | 120        | 0.36      |
|           | T/3   | 2      | PL8*110    | S235JR   | 120        | 0.54      |
|           | T/8   | 1      | PL15*240   | S235JR   | 200        | 5.65      |
|           | T/9   | 1      | PL15*160   | S235JR   | 270        | 5.09      |
| <hr/>     |       |        |            |          |            |           |
| VS/4      |       | 2      | UPN200     |          |            | 26.59     |
|           | P/8   | 1      | UPN200     | S235JR   | 542        | 13.70     |
|           | T/2   | 3      | PL8*70     | S235JR   | 120        | 0.36      |
|           | T/3   | 2      | PL8*110    | S235JR   | 120        | 0.54      |
|           | T/8   | 1      | PL15*240   | S235JR   | 200        | 5.65      |
|           | T/9   | 1      | PL15*160   | S235JR   | 270        | 5.09      |
| <hr/>     |       |        |            |          |            |           |
| VS/5      |       | 1      | UPN200     |          |            | 25.53     |
|           | P/9   | 1      | UPN200     | S235JR   | 500        | 12.64     |
|           | T/2   | 3      | PL8*70     | S235JR   | 120        | 0.36      |
|           | T/3   | 2      | PL8*110    | S235JR   | 120        | 0.54      |
|           | T/7   | 1      | PL15*240   | S235JR   | 200        | 5.65      |
|           | T/9   | 1      | PL15*160   | S235JR   | 270        | 5.09      |
| <hr/>     |       |        |            |          |            |           |
| VS/6      |       | 1      | UPN200     |          |            | 25.53     |
|           | P/9   | 1      | UPN200     | S235JR   | 500        | 12.64     |
|           | T/2   | 3      | PL8*70     | S235JR   | 120        | 0.36      |
|           | T/3   | 2      | PL8*110    | S235JR   | 120        | 0.54      |



| Ansamblul | Piesa | Bucati | Profil   | Material | Lung. [mm] | Masa [kg] |
|-----------|-------|--------|----------|----------|------------|-----------|
|           | T/8   | 1      | PL15*240 | S235JR   | 200        | 5.65      |
|           | T/9   | 1      | PL15*160 | S235JR   | 270        | 5.09      |
| -----     |       |        |          |          |            |           |
| VS/7      |       | 1      | UPN200   |          |            | 119.48    |
|           | P/3   | 1      | UPN200   | S235JR   | 2563       | 64.79     |
|           | P/11  | 1      | UPN200   | S235JR   | 235        | 5.94      |
|           | P/16  | 1      | UPN200   | S235JR   | 574        | 14.51     |
|           | T/1   | 7      | PL8*158  | S235JR   | 271        | 1.48      |
|           | T/2   | 6      | PL8*70   | S235JR   | 120        | 0.36      |
|           | T/9   | 2      | PL15*160 | S235JR   | 270        | 5.09      |
|           | T/10  | 7      | PL6*75   | S235JR   | 300        | 1.06      |
|           | T/11  | 7      | PL6*75   | S235JR   | 168        | 0.59      |
| -----     |       |        |          |          |            |           |
| VS/8      |       | 1      | UPN200   |          |            | 137.79    |
|           | P/4   | 1      | UPN200   | S235JR   | 2922       | 73.85     |
|           | P/13  | 1      | UPN200   | S235JR   | 455        | 11.50     |
|           | P/16  | 1      | UPN200   | S235JR   | 574        | 14.51     |
|           | T/1   | 8      | PL8*158  | S235JR   | 271        | 1.48      |
|           | T/2   | 3      | PL8*70   | S235JR   | 120        | 0.36      |
|           | T/3   | 2      | PL8*110  | S235JR   | 120        | 0.54      |
|           | T/7   | 1      | PL15*240 | S235JR   | 200        | 5.65      |
|           | T/9   | 1      | PL15*160 | S235JR   | 270        | 5.09      |
|           | T/10  | 8      | PL6*75   | S235JR   | 300        | 1.06      |
|           | T/11  | 8      | PL6*75   | S235JR   | 168        | 0.59      |
| -----     |       |        |          |          |            |           |
| VS/9      |       | 1      | UPN200   |          |            | 32.90     |
|           | P/6   | 1      | UPN200   | S235JR   | 750        | 18.96     |
|           | T/2   | 3      | PL8*70   | S235JR   | 120        | 0.36      |
|           | T/3   | 2      | PL8*110  | S235JR   | 120        | 0.54      |
|           | T/7   | 1      | PL15*240 | S235JR   | 200        | 5.65      |
|           | T/9   | 1      | PL15*160 | S235JR   | 270        | 5.09      |
|           | T/17  | 2      | PL6*65   | S235JR   | 177        | 0.53      |
| -----     |       |        |          |          |            |           |
| VS/10     |       | 1      | UPN200   |          |            | 26.94     |
|           | P/7   | 1      | UPN200   | S235JR   | 535        | 13.52     |
|           | T/2   | 3      | PL8*70   | S235JR   | 120        | 0.36      |
|           | T/3   | 2      | PL8*110  | S235JR   | 120        | 0.54      |
|           | T/7   | 1      | PL15*240 | S235JR   | 200        | 5.65      |
|           | T/9   | 1      | PL15*160 | S235JR   | 270        | 5.09      |
|           | T/17  | 1      | PL6*65   | S235JR   | 177        | 0.53      |
| -----     |       |        |          |          |            |           |
| VS/11     |       | 1      | UPN200   |          |            | 27.11     |
|           | P/8   | 1      | UPN200   | S235JR   | 542        | 13.70     |
|           | T/2   | 3      | PL8*70   | S235JR   | 120        | 0.36      |
|           | T/3   | 2      | PL8*110  | S235JR   | 120        | 0.54      |
|           | T/7   | 1      | PL15*240 | S235JR   | 200        | 5.65      |
|           | T/9   | 1      | PL15*160 | S235JR   | 270        | 5.09      |
|           | T/17  | 1      | PL6*65   | S235JR   | 177        | 0.53      |
| -----     |       |        |          |          |            |           |
| VS/12     |       | 1      | UPN200   |          |            | 86.05     |
|           | P/1   | 1      | UPN200   | S235JR   | 1929       | 48.76     |
|           | P/10  | 1      | UPN200   | S235JR   | 210        | 5.31      |
|           | T/1   | 5      | PL8*158  | S235JR   | 271        | 1.48      |
|           | T/2   | 3      | PL8*70   | S235JR   | 120        | 0.36      |
|           | T/6   | 1      | PL8*67   | S235JR   | 271        | 0.95      |
|           | T/9   | 1      | PL15*160 | S235JR   | 270        | 5.09      |
|           | T/10  | 6      | PL6*75   | S235JR   | 300        | 1.06      |
|           | T/11  | 5      | PL6*75   | S235JR   | 168        | 0.59      |

| Ansamblul | Piesa | Bucati | Profil   | Material | Lung. [mm] | Masa [kg] |
|-----------|-------|--------|----------|----------|------------|-----------|
|           | T/12  | 1      | PL6*75   | S235JR   | 67         | 0.24      |
|           | T/13  | 1      | PL12*110 | S235JR   | 590        | 6.11      |
|           | T/16  | 3      | PL6*65   | S235JR   | 201        | 0.60      |
| <hr/>     |       |        |          |          |            |           |
| VS/13     |       | 1      | UPN200   |          |            | 121.88    |
|           | P/3   | 1      | UPN200   | S235JR   | 2563       | 64.79     |
|           | P/11  | 1      | UPN200   | S235JR   | 235        | 5.94      |
|           | P/16  | 1      | UPN200   | S235JR   | 574        | 14.51     |
|           | T/1   | 7      | PL8*158  | S235JR   | 271        | 1.48      |
|           | T/2   | 6      | PL8*70   | S235JR   | 120        | 0.36      |
|           | T/9   | 2      | PL15*160 | S235JR   | 270        | 5.09      |
|           | T/10  | 7      | PL6*75   | S235JR   | 300        | 1.06      |
|           | T/11  | 7      | PL6*75   | S235JR   | 168        | 0.59      |
|           | T/16  | 4      | PL6*65   | S235JR   | 201        | 0.60      |
| <hr/>     |       |        |          |          |            |           |
| VS/14     |       | 1      | UPN200   |          |            | 116.16    |
|           | P/3   | 1      | UPN200   | S235JR   | 2563       | 64.79     |
|           | P/12  | 1      | UPN200   | S235JR   | 210        | 5.31      |
|           | P/17  | 1      | UPN200   | S235JR   | 349        | 8.82      |
|           | T/1   | 7      | PL8*158  | S235JR   | 271        | 1.48      |
|           | T/2   | 6      | PL8*70   | S235JR   | 120        | 0.36      |
|           | T/9   | 2      | PL15*160 | S235JR   | 270        | 5.09      |
|           | T/10  | 7      | PL6*75   | S235JR   | 300        | 1.06      |
|           | T/11  | 7      | PL6*75   | S235JR   | 168        | 0.59      |
|           | T/16  | 5      | PL6*65   | S235JR   | 201        | 0.60      |
| <hr/>     |       |        |          |          |            |           |
| VS/15     |       | 1      | UPN200   |          |            | 141.92    |
|           | P/4   | 1      | UPN200   | S235JR   | 2922       | 73.85     |
|           | P/13  | 1      | UPN200   | S235JR   | 455        | 11.50     |
|           | P/16  | 1      | UPN200   | S235JR   | 574        | 14.51     |
|           | T/1   | 8      | PL8*158  | S235JR   | 271        | 1.48      |
|           | T/2   | 3      | PL8*70   | S235JR   | 120        | 0.36      |
|           | T/3   | 2      | PL8*110  | S235JR   | 120        | 0.54      |
|           | T/8   | 1      | PL15*240 | S235JR   | 200        | 5.65      |
|           | T/9   | 1      | PL15*160 | S235JR   | 270        | 5.09      |
|           | T/10  | 8      | PL6*75   | S235JR   | 300        | 1.06      |
|           | T/11  | 8      | PL6*75   | S235JR   | 168        | 0.59      |
|           | T/16  | 6      | PL6*65   | S235JR   | 201        | 0.60      |
|           | T/17  | 1      | PL6*65   | S235JR   | 177        | 0.53      |
| <hr/>     |       |        |          |          |            |           |
| VS/16     |       | 1      | UPN200   |          |            | 116.09    |
|           | P/5   | 1      | UPN200   | S235JR   | 2563       | 64.79     |
|           | P/14  | 1      | UPN200   | S235JR   | 349        | 8.82      |
|           | P/15  | 1      | UPN200   | S235JR   | 210        | 5.31      |
|           | T/1   | 7      | PL8*158  | S235JR   | 271        | 1.48      |
|           | T/2   | 6      | PL8*70   | S235JR   | 120        | 0.36      |
|           | T/9   | 2      | PL15*160 | S235JR   | 270        | 5.09      |
|           | T/10  | 7      | PL6*75   | S235JR   | 300        | 1.06      |
|           | T/11  | 7      | PL6*75   | S235JR   | 168        | 0.59      |
|           | T/16  | 4      | PL6*65   | S235JR   | 201        | 0.60      |
|           | T/17  | 1      | PL6*65   | S235JR   | 177        | 0.53      |
| <hr/>     |       |        |          |          |            |           |
| VS/17     |       | 1      | UPN200   |          |            | 86.57     |
|           | P/2   | 1      | UPN200   | S235JR   | 1929       | 48.76     |
|           | P/18  | 1      | UPN200   | S235JR   | 210        | 5.31      |
|           | T/1   | 5      | PL8*158  | S235JR   | 271        | 1.48      |
|           | T/2   | 3      | PL8*70   | S235JR   | 120        | 0.36      |
|           | T/6   | 1      | PL8*67   | S235JR   | 271        | 0.95      |

| Ansamblul | Piesa | Bucati | Profil   | Material | Lung. [mm] | Masa [kg]      |
|-----------|-------|--------|----------|----------|------------|----------------|
|           | T/9   | 1      | PL15*160 | S235JR   | 270        | 5.09           |
|           | T/10  | 6      | PL6*75   | S235JR   | 300        | 1.06           |
|           | T/11  | 5      | PL6*75   | S235JR   | 168        | 0.59           |
|           | T/12  | 1      | PL6*75   | S235JR   | 67         | 0.24           |
|           | T/13  | 1      | PL12*110 | S235JR   | 590        | 6.11           |
|           | T/16  | 3      | PL6*65   | S235JR   | 201        | 0.60           |
|           | T/17  | 1      | PL6*65   | S235JR   | 177        | 0.53           |
| -----     |       |        |          |          |            |                |
|           |       |        |          |          |            | Total: 2443.99 |
| -----     |       |        |          |          |            |                |

LISTA MATERIALE - mase si suprafete nete

| Dimensiuni [mm]           | Material | Bucati | Lung. [mm] | Sup. [mp] | Masa [kg] |
|---------------------------|----------|--------|------------|-----------|-----------|
| D10                       | S235JR   | 70     | 790        | 0.024     | 0.44      |
| D10                       | S235JR   | 10     | 760        | 0.023     | 0.42      |
| D10                       | S235JR   | 1      | 780        | 0.024     | 0.43      |
| D10                       | S235JR   | 13     | 760        | 0.023     | 0.42      |
| Total partial [m, mp, kg] |          |        | 73.53      | 2.253     | 40.6      |
| L60*6                     | S235JR   | 3      | 954        | 0.222     | 5.17      |
| L60*6                     | S235JR   | 4      | 785        | 0.183     | 4.26      |
| Total partial [m, mp, kg] |          |        | 6.00       | 1.399     | 32.6      |
| L80*8                     | S235JR   | 14     | 240        | 0.075     | 2.32      |
| Total partial [m, mp, kg] |          |        | 3.36       | 1.045     | 32.4      |
| PL6*60                    | S235JR   | 33     | 150        | 0.021     | 0.42      |
| Total partial [m, mp, kg] |          |        | 4.95       | 0.677     | 14.0      |
| PL6*65                    | S235JR   | 25     | 201        | 0.029     | 0.60      |
| PL6*65                    | S235JR   | 7      | 177        | 0.025     | 0.53      |
| Total partial [m, mp, kg] |          |        | 6.27       | 0.891     | 18.7      |
| PL6*75                    | S235JR   | 56     | 300        | 0.049     | 1.06      |
| PL6*75                    | S235JR   | 54     | 168        | 0.028     | 0.59      |
| PL6*75                    | S235JR   | 2      | 67         | 0.012     | 0.24      |
| Total partial [m, mp, kg] |          |        | 25.97      | 4.307     | 91.7      |
| PL8*67                    | S235JR   | 2      | 271        | 0.035     | 0.95      |
| Total partial [m, mp, kg] |          |        | 0.54       | 0.070     | 1.9       |
| PL8*70                    | S235JR   | 72     | 120        | 0.014     | 0.36      |
| PL8*70                    | S235JR   | 14     | 72         | 0.009     | 0.21      |
| PL8*70                    | S235JR   | 14     | 70         | 0.012     | 0.31      |
| Total partial [m, mp, kg] |          |        | 10.63      | 1.306     | 33.1      |
| PL8*110                   | S235JR   | 28     | 120        | 0.020     | 0.54      |
| Total partial [m, mp, kg] |          |        | 3.36       | 0.567     | 15.0      |
| PL8*158                   | S235JR   | 54     | 271        | 0.053     | 1.48      |
| Total partial [m, mp, kg] |          |        | 14.65      | 2.863     | 80.0      |

|                           |        |    |       |        |       |
|---------------------------|--------|----|-------|--------|-------|
| PL12*110                  | S235JR | 2  | 590   | 0.147  | 6.11  |
| Total partial [m, mp, kg] |        |    | 1.18  | 0.293  | 12.2  |
| PL15*160                  | S235JR | 24 | 270   | 0.099  | 5.09  |
| Total partial [m, mp, kg] |        |    | 6.48  | 2.383  | 122.1 |
| PL15*240                  | S235JR | 14 | 200   | 0.109  | 5.65  |
| Total partial [m, mp, kg] |        |    | 2.80  | 1.529  | 79.1  |
| RHS40*4                   | S235JR | 19 | 497   | 0.075  | 2.22  |
| RHS40*4                   | S235JR | 10 | 1321  | 0.199  | 5.89  |
| RHS40*4                   | S235JR | 9  | 1321  | 0.199  | 5.89  |
| RHS40*4                   | S235JR | 7  | 1104  | 0.167  | 4.92  |
| RHS40*4                   | S235JR | 6  | 1321  | 0.199  | 5.89  |
| RHS40*4                   | S235JR | 4  | 830   | 0.125  | 3.70  |
| RHS40*4                   | S235JR | 4  | 800   | 0.121  | 3.57  |
| RHS40*4                   | S235JR | 3  | 460   | 0.069  | 2.05  |
| RHS40*4                   | S235JR | 3  | 110   | 0.017  | 0.49  |
| RHS40*4                   | S235JR | 2  | 1081  | 0.163  | 4.82  |
| RHS40*4                   | S235JR | 2  | 437   | 0.066  | 1.95  |
| RHS40*4                   | S235JR | 2  | 335   | 0.051  | 1.49  |
| RHS40*4                   | S235JR | 2  | 298   | 0.045  | 1.33  |
| RHS40*4                   | S235JR | 2  | 110   | 0.017  | 0.49  |
| RHS40*4                   | S235JR | 1  | 2520  | 0.381  | 11.24 |
| RHS40*4                   | S235JR | 1  | 2515  | 0.380  | 11.21 |
| RHS40*4                   | S235JR | 1  | 2133  | 0.322  | 9.51  |
| RHS40*4                   | S235JR | 1  | 2132  | 0.322  | 9.51  |
| RHS40*4                   | S235JR | 1  | 1658  | 0.250  | 7.39  |
| RHS40*4                   | S235JR | 1  | 1612  | 0.243  | 7.19  |
| RHS40*4                   | S235JR | 1  | 1143  | 0.173  | 5.10  |
| RHS40*4                   | S235JR | 1  | 856   | 0.129  | 3.81  |
| RHS40*4                   | S235JR | 1  | 821   | 0.124  | 3.66  |
| RHS40*4                   | S235JR | 1  | 770   | 0.116  | 3.43  |
| RHS40*4                   | S235JR | 1  | 746   | 0.113  | 3.33  |
| RHS40*4                   | S235JR | 1  | 573   | 0.087  | 2.56  |
| RHS40*4                   | S235JR | 1  | 366   | 0.055  | 1.63  |
| RHS40*4                   | S235JR | 1  | 167   | 0.025  | 0.75  |
| RHS40*4                   | S235JR | 1  | 117   | 0.018  | 0.52  |
| RHS40*4                   | S235JR | 1  | 102   | 0.015  | 0.46  |
| RHS40*4                   | S235JR | 1  | 60    | 0.009  | 0.27  |
| Total partial [m, mp, kg] |        |    | 81.24 | 12.267 | 362.2 |
| RHS60*40*4                | S235JR | 25 | 1100  | 0.210  | 6.29  |
| RHS60*40*4                | S235JR | 25 | 1100  | 0.210  | 6.29  |
| RHS60*40*4                | S235JR | 24 | 310   | 0.059  | 1.77  |
| RHS60*40*4                | S235JR | 24 | 310   | 0.059  | 1.77  |
| RHS60*40*4                | S235JR | 11 | 1010  | 0.193  | 5.77  |
| RHS60*40*4                | S235JR | 11 | 225   | 0.043  | 1.29  |
| RHS60*40*4                | S235JR | 9  | 950   | 0.181  | 5.43  |



|                           |        |   |        |        |           |
|---------------------------|--------|---|--------|--------|-----------|
| RHS60*40*4                | S235JR | 9 | 720    | 0.138  | 4.11      |
| RHS60*40*4                | S235JR | 6 | 2350   | 0.449  | 13.43     |
| RHS60*40*4                | S235JR | 4 | 1020   | 0.195  | 5.83      |
| RHS60*40*4                | S235JR | 2 | 755    | 0.144  | 4.31      |
| RHS60*40*4                | S235JR | 1 | 780    | 0.149  | 4.46      |
| RHS60*40*4                | S235JR | 1 | 780    | 0.149  | 4.46      |
| RHS60*40*4                | S235JR | 1 | 700    | 0.134  | 4.00      |
| RHS60*40*4                | S235JR | 9 | 220    | 0.042  | 1.26      |
| Total partial [m, mp, kg] |        |   | 122.43 | 23.383 | 699.6     |
| UPN200                    | S235JR | 7 | 542    | 0.358  | 13.70     |
| UPN200                    | S235JR | 3 | 210    | 0.139  | 5.31      |
| UPN200                    | S235JR | 2 | 2563   | 1.692  | 64.79     |
| UPN200                    | S235JR | 2 | 1929   | 1.273  | 48.76     |
| UPN200                    | S235JR | 2 | 750    | 0.495  | 18.96     |
| UPN200                    | S235JR | 2 | 574    | 0.379  | 14.51     |
| UPN200                    | S235JR | 2 | 574    | 0.379  | 14.51     |
| UPN200                    | S235JR | 2 | 500    | 0.330  | 12.64     |
| UPN200                    | S235JR | 2 | 455    | 0.300  | 11.50     |
| UPN200                    | S235JR | 2 | 235    | 0.155  | 5.94      |
| UPN200                    | S235JR | 1 | 2922   | 1.928  | 73.85     |
| UPN200                    | S235JR | 1 | 2922   | 1.928  | 73.85     |
| UPN200                    | S235JR | 1 | 2563   | 1.692  | 64.79     |
| UPN200                    | S235JR | 1 | 2563   | 1.692  | 64.79     |
| UPN200                    | S235JR | 1 | 535    | 0.353  | 13.52     |
| UPN200                    | S235JR | 1 | 349    | 0.230  | 8.82      |
| UPN200                    | S235JR | 1 | 349    | 0.230  | 8.82      |
| UPN200                    | S235JR | 1 | 210    | 0.139  | 5.31      |
| Total partial [m, mp, kg] |        |   | 32.00  | 21.117 | 808.8     |
| Total general:            |        |   |        |        | 2444.0 kg |

LISTA PIESE

| Poz. | PROFILE    | BUC. | MATERIAL | LUNG. [mm] | SUPRAF. [m2] | MASA [kg] |
|------|------------|------|----------|------------|--------------|-----------|
| P/1  | UPN200     | 1    | S235JR   | 1929       | 1.273        | 48.761    |
| P/2  | UPN200     | 1    | S235JR   | 1929       | 1.273        | 48.761    |
| P/3  | UPN200     | 3    | S235JR   | 2563       | 1.692        | 64.788    |
| P/4  | UPN200     | 2    | S235JR   | 2922       | 1.928        | 73.849    |
| P/5  | UPN200     | 1    | S235JR   | 2563       | 1.692        | 64.788    |
| P/6  | UPN200     | 2    | S235JR   | 750        | 0.495        | 18.958    |
| P/7  | UPN200     | 1    | S235JR   | 535        | 0.353        | 13.523    |
| P/8  | UPN200     | 7    | S235JR   | 542        | 0.358        | 13.700    |
| P/9  | UPN200     | 2    | S235JR   | 500        | 0.330        | 12.639    |
| P/10 | UPN200     | 1    | S235JR   | 210        | 0.139        | 5.308     |
| P/11 | UPN200     | 2    | S235JR   | 235        | 0.155        | 5.940     |
| P/12 | UPN200     | 1    | S235JR   | 210        | 0.139        | 5.308     |
| P/13 | UPN200     | 2    | S235JR   | 455        | 0.300        | 11.501    |
| P/14 | UPN200     | 1    | S235JR   | 349        | 0.230        | 8.818     |
| P/15 | UPN200     | 1    | S235JR   | 210        | 0.139        | 5.308     |
| P/16 | UPN200     | 4    | S235JR   | 574        | 0.379        | 14.505    |
| P/17 | UPN200     | 1    | S235JR   | 349        | 0.230        | 8.818     |
| P/18 | UPN200     | 1    | S235JR   | 210        | 0.139        | 5.308     |
| P/19 | RHS60*40*4 | 48   | S235JR   | 310        | 0.059        | 1.772     |
| P/20 | RHS60*40*4 | 50   | S235JR   | 1100       | 0.210        | 6.286     |
| P/21 | RHS60*40*4 | 6    | S235JR   | 2350       | 0.449        | 13.430    |
| P/22 | RHS60*40*4 | 11   | S235JR   | 1010       | 0.193        | 5.772     |
| P/23 | RHS60*40*4 | 2    | S235JR   | 780        | 0.149        | 4.458     |
| P/24 | L80*8      | 7    | S235JR   | 240        | 0.075        | 2.317     |
| P/25 | L80*8      | 7    | S235JR   | 240        | 0.075        | 2.317     |
| P/26 | L60*6      | 3    | S235JR   | 954        | 0.222        | 5.175     |
| P/27 | L60*6      | 4    | S235JR   | 785        | 0.183        | 4.261     |
| P/28 | RHS40*4    | 25   | S235JR   | 1321       | 0.199        | 5.888     |
| P/29 | RHS40*4    | 1    | S235JR   | 1612       | 0.243        | 7.189     |
| P/30 | RHS40*4    | 19   | S235JR   | 497        | 0.075        | 2.217     |
| P/31 | RHS40*4    | 4    | S235JR   | 830        | 0.125        | 3.701     |
| P/32 | RHS40*4    | 1    | S235JR   | 1658       | 0.250        | 7.391     |
| P/33 | RHS40*4    | 2    | S235JR   | 1081       | 0.163        | 4.821     |
| P/34 | RHS40*4    | 2    | S235JR   | 110        | 0.017        | 0.493     |
| P/35 | RHS40*4    | 7    | S235JR   | 1104       | 0.167        | 4.923     |
| P/36 | RHS40*4    | 3    | S235JR   | 110        | 0.017        | 0.490     |
| P/37 | RHS40*4    | 2    | S235JR   | 335        | 0.051        | 1.492     |
| P/38 | RHS40*4    | 3    | S235JR   | 460        | 0.069        | 2.051     |
| P/39 | RHS40*4    | 4    | S235JR   | 800        | 0.121        | 3.567     |
| P/40 | RHS40*4    | 2    | S235JR   | 2133       | 0.322        | 9.509     |
| P/41 | RHS40*4    | 2    | S235JR   | 298        | 0.045        | 1.329     |
| P/42 | RHS40*4    | 1    | S235JR   | 856        | 0.129        | 3.815     |
| P/43 | RHS40*4    | 1    | S235JR   | 167        | 0.025        | 0.746     |
| P/44 | RHS40*4    | 1    | S235JR   | 2520       | 0.381        | 11.236    |
| P/45 | RHS40*4    | 2    | S235JR   | 437        | 0.066        | 1.950     |
| P/46 | RHS40*4    | 1    | S235JR   | 821        | 0.124        | 3.659     |
| P/47 | RHS40*4    | 1    | S235JR   | 746        | 0.113        | 3.325     |
| P/48 | RHS40*4    | 1    | S235JR   | 102        | 0.015        | 0.457     |
| P/49 | RHS40*4    | 1    | S235JR   | 366        | 0.055        | 1.630     |
| P/50 | RHS40*4    | 1    | S235JR   | 2515       | 0.380        | 11.212    |

LISTA PIESE

| Poz.         | PROFILE    | BUC. | MATERIAL | LUNG. [mm] | SUPRAF. [m2] | MASA [kg] |
|--------------|------------|------|----------|------------|--------------|-----------|
| P/51         | RHS40*4    | 1    | S235JR   | 117        | 0.018        | 0.520     |
| P/52         | RHS40*4    | 1    | S235JR   | 60         | 0.009        | 0.268     |
| P/53         | RHS40*4    | 1    | S235JR   | 573        | 0.087        | 2.556     |
| P/54         | RHS40*4    | 1    | S235JR   | 770        | 0.116        | 3.433     |
| P/55         | RHS40*4    | 1    | S235JR   | 1143       | 0.173        | 5.095     |
| P/56         | D10        | 70   | S235JR   | 790        | 0.024        | 0.435     |
| P/57         | D10        | 23   | S235JR   | 760        | 0.023        | 0.422     |
| P/58         | D10        | 1    | S235JR   | 780        | 0.024        | 0.432     |
| P/59         | RHS60*40*4 | 4    | S235JR   | 1020       | 0.195        | 5.829     |
| P/60         | RHS60*40*4 | 11   | S235JR   | 225        | 0.043        | 1.286     |
| P/61         | RHS60*40*4 | 9    | S235JR   | 950        | 0.181        | 5.429     |
| P/62         | RHS60*40*4 | 9    | S235JR   | 220        | 0.042        | 1.257     |
| P/63         | RHS60*40*4 | 9    | S235JR   | 720        | 0.138        | 4.115     |
| P/64         | RHS60*40*4 | 1    | S235JR   | 700        | 0.134        | 4.000     |
| P/65         | RHS60*40*4 | 2    | S235JR   | 755        | 0.144        | 4.315     |
| T/1          | PL8*158    | 54   | S235JR   | 271        | 0.053        | 1.481     |
| T/2          | PL8*70     | 72   | S235JR   | 120        | 0.014        | 0.360     |
| T/3          | PL8*110    | 28   | S235JR   | 120        | 0.020        | 0.536     |
| T/4          | PL8*70     | 14   | S235JR   | 72         | 0.009        | 0.207     |
| T/5          | PL8*70     | 14   | S235JR   | 70         | 0.012        | 0.308     |
| T/6          | PL8*67     | 2    | S235JR   | 271        | 0.035        | 0.948     |
| T/7          | PL15*240   | 7    | S235JR   | 200        | 0.109        | 5.652     |
| T/8          | PL15*240   | 7    | S235JR   | 200        | 0.109        | 5.652     |
| T/9          | PL15*160   | 24   | S235JR   | 270        | 0.099        | 5.087     |
| T/10         | PL6*75     | 56   | S235JR   | 300        | 0.049        | 1.059     |
| T/11         | PL6*75     | 54   | S235JR   | 168        | 0.028        | 0.592     |
| T/12         | PL6*75     | 2    | S235JR   | 67         | 0.012        | 0.237     |
| T/13         | PL12*110   | 2    | S235JR   | 590        | 0.147        | 6.114     |
| T/14         | PL6*60     | 1    | S235JR   | 150        | 0.021        | 0.424     |
| T/15         | PL6*60     | 32   | S235JR   | 150        | 0.021        | 0.424     |
| T/16         | PL6*65     | 25   | S235JR   | 201        | 0.029        | 0.600     |
| T/17         | PL6*65     | 7    | S235JR   | 177        | 0.025        | 0.526     |
| Total pentru |            | 804  | piese:   |            | 76.351       | 2444.0    |

# LISTA SURUBURI, PIULITE, SAIBE

| Dimensiuni         | Grupa      | Cantitate |
|--------------------|------------|-----------|
| Surub M20.0 X 225. | ANC. CHIM. | 84        |
| Surub M20.0 X 60.0 | GR. 8.8    | 96        |
| Surub M16.0 X 130. | ANC. CHIM. | 8         |
| Surub M16.0 X 45.0 | GR. 8.8    | 14        |
| Surub M12.0 X 35.0 | GR. 8.8    | 64        |
| Piulita M20.0      | 1          | 180       |
| Piulita M16.0      | 1          | 22        |
| Piulita M12.0      | 1          | 64        |
| Saiba21            |            | 360       |
| Saiba17            |            | 44        |
| Saiba13            |            | 128       |

Suruburile folosite pentru montarea scarilor metalice vor corespunde specificatiilor de mai jos:

- Surub gr. 8.8 HR Zn.....SR EN 14399-4/2009
- Piulita gr. 8 HR Zn.....SR EN 14399-4/2009
- Saiba H Zn.....SR EN 14399-6/2005

Toate saibele sunt saibe plate daca nu este altfel specificat.

LISTA MATERIALE - mase si suprafete nete

| Dimensiuni [mm]           | Material | Bucati | Lung. [mm] | Sup. [mp] | Masa [kg] |
|---------------------------|----------|--------|------------|-----------|-----------|
| RHS100*5                  | S235JR   | 2      | 4950       | 1.926     | 73.44     |
| RHS100*5                  | S235JR   | 2      | 2995       | 1.165     | 44.44     |
| RHS100*5                  | S235JR   | 1      | 11950      | 4.649     | 177.30    |
| RHS100*5                  | S235JR   | 1      | 6650       | 2.587     | 98.66     |
| RHS100*5                  | S235JR   | 1      | 3500       | 1.361     | 51.93     |
| RHS100*5                  | S235JR   | 1      | 3017       | 1.174     | 44.76     |
| RHS100*5                  | S235JR   | 1      | 2829       | 1.100     | 41.97     |
| RHS100*5                  | S235JR   | 1      | 2450       | 0.953     | 36.35     |
| RHS100*5                  | S235JR   | 1      | 2450       | 0.953     | 36.35     |
| RHS100*5                  | S235JR   | 1      | 450        | 0.175     | 6.68      |
| Total partial [m, mp, kg] |          |        | 49.19      | 19.134    | 729.8     |
| RHS100*50*4               | S235JR   | 6      | 3755       | 1.093     | 33.31     |
| RHS100*50*4               | S235JR   | 4      | 3455       | 1.006     | 30.65     |
| RHS100*50*4               | S235JR   | 4      | 1355       | 0.394     | 12.02     |
| RHS100*50*4               | S235JR   | 2      | 2475       | 0.720     | 21.96     |
| RHS100*50*4               | S235JR   | 2      | 2405       | 0.700     | 21.34     |
| RHS100*50*4               | S235JR   | 2      | 2284       | 0.665     | 20.26     |
| RHS100*50*4               | S235JR   | 2      | 1718       | 0.500     | 15.24     |
| RHS100*50*4               | S235JR   | 2      | 1368       | 0.398     | 12.13     |
| RHS100*50*4               | S235JR   | 2      | 1068       | 0.311     | 9.47      |
| RHS100*50*4               | S235JR   | 2      | 707        | 0.206     | 6.27      |
| RHS100*50*4               | S235JR   | 1      | 1202       | 0.350     | 10.66     |
| RHS100*50*4               | S235JR   | 2      | 382        | 0.111     | 3.39      |
| Total partial [m, mp, kg] |          |        | 67.79      | 19.728    | 601.4     |
| Total general:            |          |        |            |           | 1331.1 kg |





| Ansamblul | Piesa | Bucati | Profil  | Material | Lung. [mm] | Masa [kg] |
|-----------|-------|--------|---------|----------|------------|-----------|
| <hr/>     |       |        |         |          |            |           |
| BA/1      |       | 1      | RHS40*4 |          |            | 86.51     |
|           | P/54  | 1      | RHS40*4 | S235JR   | 770        | 3.43      |
|           | P/28  | 5      | RHS40*4 | S235JR   | 1321       | 5.89      |
|           | P/30  | 4      | RHS40*4 | S235JR   | 497        | 2.22      |
|           | P/31  | 1      | RHS40*4 | S235JR   | 830        | 3.70      |
|           | P/35  | 1      | RHS40*4 | S235JR   | 1104       | 4.92      |
|           | P/39  | 1      | RHS40*4 | S235JR   | 800        | 3.57      |
|           | P/41  | 1      | RHS40*4 | S235JR   | 298        | 1.33      |
|           | P/50  | 1      | RHS40*4 | S235JR   | 2515       | 11.21     |
|           | P/51  | 1      | RHS40*4 | S235JR   | 117        | 0.52      |
|           | P/52  | 1      | RHS40*4 | S235JR   | 60         | 0.27      |
|           | P/53  | 1      | RHS40*4 | S235JR   | 573        | 2.56      |
|           | P/55  | 1      | RHS40*4 | S235JR   | 1143       | 5.10      |
|           | P/56  | 14     | D10     | S235JR   | 790        | 0.44      |
|           | P/57  | 5      | D10     | S235JR   | 760        | 0.42      |
|           | P/58  | 1      | D10     | S235JR   | 780        | 0.43      |
|           | T/15  | 7      | PL6*60  | S235JR   | 150        | 0.42      |
| <hr/>     |       |        |         |          |            |           |
| BA/2      |       | 1      | RHS40*4 |          |            | 108.39    |
|           | P/47  | 1      | RHS40*4 | S235JR   | 746        | 3.33      |
|           | P/28  | 5      | RHS40*4 | S235JR   | 1321       | 5.89      |
|           | P/30  | 3      | RHS40*4 | S235JR   | 497        | 2.22      |
|           | P/33  | 1      | RHS40*4 | S235JR   | 1081       | 4.82      |
|           | P/34  | 1      | RHS40*4 | S235JR   | 110        | 0.49      |
|           | P/35  | 4      | RHS40*4 | S235JR   | 1104       | 4.92      |
|           | P/36  | 2      | RHS40*4 | S235JR   | 110        | 0.49      |
|           | P/37  | 1      | RHS40*4 | S235JR   | 335        | 1.49      |
|           | P/38  | 2      | RHS40*4 | S235JR   | 460        | 2.05      |
|           | P/39  | 2      | RHS40*4 | S235JR   | 800        | 3.57      |
|           | P/44  | 1      | RHS40*4 | S235JR   | 2520       | 11.24     |
|           | P/45  | 1      | RHS40*4 | S235JR   | 437        | 1.95      |
|           | P/48  | 1      | RHS40*4 | S235JR   | 102        | 0.46      |
|           | P/49  | 1      | RHS40*4 | S235JR   | 366        | 1.63      |
|           | P/56  | 15     | D10     | S235JR   | 790        | 0.44      |
|           | P/57  | 11     | D10     | S235JR   | 760        | 0.42      |
|           | T/14  | 1      | PL6*60  | S235JR   | 150        | 0.42      |
|           | T/15  | 8      | PL6*60  | S235JR   | 150        | 0.42      |
| <hr/>     |       |        |         |          |            |           |
| BA/3      |       | 1      | RHS40*4 |          |            | 58.55     |
|           | P/28  | 1      | RHS40*4 | S235JR   | 1321       | 5.89      |
|           | P/28  | 4      | RHS40*4 | S235JR   | 1321       | 5.89      |
|           | P/30  | 3      | RHS40*4 | S235JR   | 497        | 2.22      |
|           | P/40  | 1      | RHS40*4 | S235JR   | 2133       | 9.51      |
|           | P/45  | 1      | RHS40*4 | S235JR   | 437        | 1.95      |
|           | P/46  | 1      | RHS40*4 | S235JR   | 821        | 3.66      |
|           | P/56  | 12     | D10     | S235JR   | 790        | 0.44      |
|           | T/15  | 5      | PL6*60  | S235JR   | 150        | 0.42      |
| <hr/>     |       |        |         |          |            |           |
| BA/4      |       | 1      | RHS40*4 |          |            | 55.79     |
|           | P/28  | 1      | RHS40*4 | S235JR   | 1321       | 5.89      |
|           | P/28  | 3      | RHS40*4 | S235JR   | 1321       | 5.89      |
|           | P/30  | 3      | RHS40*4 | S235JR   | 497        | 2.22      |
|           | P/31  | 1      | RHS40*4 | S235JR   | 830        | 3.70      |
|           | P/40  | 1      | RHS40*4 | S235JR   | 2132       | 9.51      |
|           | P/41  | 1      | RHS40*4 | S235JR   | 298        | 1.33      |
|           | P/42  | 1      | RHS40*4 | S235JR   | 856        | 3.81      |
|           | P/43  | 1      | RHS40*4 | S235JR   | 167        | 0.75      |

| Ansamblul | Piesa | Bucati | Profil     | Material | Lung. [mm] | Masa [kg] |
|-----------|-------|--------|------------|----------|------------|-----------|
|           | P/56  | 11     | D10        | S235JR   | 790        | 0.44      |
|           | T/15  | 4      | PL6*60     | S235JR   | 150        | 0.42      |
| -----     |       |        |            |          |            |           |
| BA/5      |       | 1      | RHS40*4    |          |            | 40.39     |
|           | P/28  | 1      | RHS40*4    | S235JR   | 1321       | 5.89      |
|           | P/28  | 2      | RHS40*4    | S235JR   | 1321       | 5.89      |
|           | P/29  | 1      | RHS40*4    | S235JR   | 1612       | 7.19      |
|           | P/30  | 3      | RHS40*4    | S235JR   | 497        | 2.22      |
|           | P/31  | 1      | RHS40*4    | S235JR   | 830        | 3.70      |
|           | P/56  | 9      | D10        | S235JR   | 790        | 0.44      |
|           | T/15  | 3      | PL6*60     | S235JR   | 150        | 0.42      |
| -----     |       |        |            |          |            |           |
| BA/6      |       | 1      | RHS40*4    |          |            | 67.16     |
|           | P/33  | 1      | RHS40*4    | S235JR   | 1081       | 4.82      |
|           | P/28  | 3      | RHS40*4    | S235JR   | 1321       | 5.89      |
|           | P/30  | 3      | RHS40*4    | S235JR   | 497        | 2.22      |
|           | P/31  | 1      | RHS40*4    | S235JR   | 830        | 3.70      |
|           | P/32  | 1      | RHS40*4    | S235JR   | 1658       | 7.39      |
|           | P/34  | 1      | RHS40*4    | S235JR   | 110        | 0.49      |
|           | P/35  | 2      | RHS40*4    | S235JR   | 1104       | 4.92      |
|           | P/36  | 1      | RHS40*4    | S235JR   | 110        | 0.49      |
|           | P/37  | 1      | RHS40*4    | S235JR   | 335        | 1.49      |
|           | P/38  | 1      | RHS40*4    | S235JR   | 460        | 2.05      |
|           | P/39  | 1      | RHS40*4    | S235JR   | 800        | 3.57      |
|           | P/56  | 9      | D10        | S235JR   | 790        | 0.44      |
|           | P/57  | 7      | D10        | S235JR   | 760        | 0.42      |
|           | T/15  | 5      | PL6*60     | S235JR   | 150        | 0.42      |
| -----     |       |        |            |          |            |           |
| CF/1      |       | 3      | L60*6      |          |            | 5.79      |
|           | P/26  | 1      | L60*6      | S235JR   | 954        | 5.17      |
|           | T/5   | 2      | PL8*70     | S235JR   | 70         | 0.31      |
| -----     |       |        |            |          |            |           |
| CF/2      |       | 4      | L60*6      |          |            | 4.88      |
|           | P/27  | 1      | L60*6      | S235JR   | 785        | 4.26      |
|           | T/5   | 2      | PL8*70     | S235JR   | 70         | 0.31      |
| -----     |       |        |            |          |            |           |
| SV/1      |       | 7      | L80*8      |          |            | 2.52      |
|           | P/24  | 1      | L80*8      | S235JR   | 240        | 2.32      |
|           | T/4   | 1      | PL8*70     | S235JR   | 72         | 0.21      |
| -----     |       |        |            |          |            |           |
| SV/2      |       | 7      | L80*8      |          |            | 2.52      |
|           | P/25  | 1      | L80*8      | S235JR   | 240        | 2.32      |
|           | T/4   | 1      | PL8*70     | S235JR   | 72         | 0.21      |
| -----     |       |        |            |          |            |           |
| TR/1      |       | 24     | RHS60*40*4 |          |            | 16.12     |
|           | P/20  | 1      | RHS60*40*4 | S235JR   | 1100       | 6.29      |
|           | P/19  | 2      | RHS60*40*4 | S235JR   | 310        | 1.77      |
|           | P/20  | 1      | RHS60*40*4 | S235JR   | 1100       | 6.29      |
| -----     |       |        |            |          |            |           |
| TR/2      |       | 1      | RHS60*40*4 |          |            | 36.69     |
|           | P/20  | 1      | RHS60*40*4 | S235JR   | 1100       | 6.29      |
|           | P/20  | 1      | RHS60*40*4 | S235JR   | 1100       | 6.29      |
|           | P/23  | 2      | RHS60*40*4 | S235JR   | 780        | 4.46      |
|           | P/60  | 2      | RHS60*40*4 | S235JR   | 225        | 1.29      |
|           | P/64  | 1      | RHS60*40*4 | S235JR   | 700        | 4.00      |
|           | P/65  | 2      | RHS60*40*4 | S235JR   | 755        | 4.31      |
| -----     |       |        |            |          |            |           |
| TR/4      |       | 2      | RHS60*40*4 |          |            | 91.98     |

| Ansamblul | Piesa | Bucati | Profil     | Material | Lung. [mm] | Masa [kg] |
|-----------|-------|--------|------------|----------|------------|-----------|
|           | P/21  | 1      | RHS60*40*4 | S235JR   | 2350       | 13.43     |
|           | P/62  | 1      | RHS60*40*4 | S235JR   | 220        | 1.26      |
|           | P/21  | 2      | RHS60*40*4 | S235JR   | 2350       | 13.43     |
|           | P/22  | 5      | RHS60*40*4 | S235JR   | 1010       | 5.77      |
|           | P/60  | 3      | RHS60*40*4 | S235JR   | 225        | 1.29      |
|           | P/61  | 3      | RHS60*40*4 | S235JR   | 950        | 5.43      |
|           | P/62  | 3      | RHS60*40*4 | S235JR   | 220        | 1.26      |
|           | P/63  | 3      | RHS60*40*4 | S235JR   | 720        | 4.11      |
| -----     |       |        |            |          |            |           |
| TR/5      |       | 1      | RHS60*40*4 |          |            | 92.21     |
|           | P/62  | 1      | RHS60*40*4 | S235JR   | 220        | 1.26      |
|           | P/21  | 2      | RHS60*40*4 | S235JR   | 2350       | 13.43     |
|           | P/22  | 1      | RHS60*40*4 | S235JR   | 1010       | 5.77      |
|           | P/59  | 4      | RHS60*40*4 | S235JR   | 1020       | 5.83      |
|           | P/60  | 3      | RHS60*40*4 | S235JR   | 225        | 1.29      |
|           | P/61  | 3      | RHS60*40*4 | S235JR   | 950        | 5.43      |
|           | P/62  | 2      | RHS60*40*4 | S235JR   | 220        | 1.26      |
|           | P/63  | 3      | RHS60*40*4 | S235JR   | 720        | 4.11      |
| -----     |       |        |            |          |            |           |
| VS/1      |       | 1      | UPN200     |          |            | 31.85     |
|           | P/6   | 1      | UPN200     | S235JR   | 750        | 18.96     |
|           | T/2   | 3      | PL8*70     | S235JR   | 120        | 0.36      |
|           | T/3   | 2      | PL8*110    | S235JR   | 120        | 0.54      |
|           | T/8   | 1      | PL15*240   | S235JR   | 200        | 5.65      |
|           | T/9   | 1      | PL15*160   | S235JR   | 270        | 5.09      |
| -----     |       |        |            |          |            |           |
| VS/2      |       | 2      | UPN200     |          |            | 26.59     |
|           | P/8   | 1      | UPN200     | S235JR   | 542        | 13.70     |
|           | T/2   | 3      | PL8*70     | S235JR   | 120        | 0.36      |
|           | T/3   | 2      | PL8*110    | S235JR   | 120        | 0.54      |
|           | T/7   | 1      | PL15*240   | S235JR   | 200        | 5.65      |
|           | T/9   | 1      | PL15*160   | S235JR   | 270        | 5.09      |
| -----     |       |        |            |          |            |           |
| VS/3      |       | 2      | UPN200     |          |            | 26.59     |
|           | P/8   | 1      | UPN200     | S235JR   | 542        | 13.70     |
|           | T/2   | 3      | PL8*70     | S235JR   | 120        | 0.36      |
|           | T/3   | 2      | PL8*110    | S235JR   | 120        | 0.54      |
|           | T/8   | 1      | PL15*240   | S235JR   | 200        | 5.65      |
|           | T/9   | 1      | PL15*160   | S235JR   | 270        | 5.09      |
| -----     |       |        |            |          |            |           |
| VS/4      |       | 2      | UPN200     |          |            | 26.59     |
|           | P/8   | 1      | UPN200     | S235JR   | 542        | 13.70     |
|           | T/2   | 3      | PL8*70     | S235JR   | 120        | 0.36      |
|           | T/3   | 2      | PL8*110    | S235JR   | 120        | 0.54      |
|           | T/8   | 1      | PL15*240   | S235JR   | 200        | 5.65      |
|           | T/9   | 1      | PL15*160   | S235JR   | 270        | 5.09      |
| -----     |       |        |            |          |            |           |
| VS/5      |       | 1      | UPN200     |          |            | 25.53     |
|           | P/9   | 1      | UPN200     | S235JR   | 500        | 12.64     |
|           | T/2   | 3      | PL8*70     | S235JR   | 120        | 0.36      |
|           | T/3   | 2      | PL8*110    | S235JR   | 120        | 0.54      |
|           | T/7   | 1      | PL15*240   | S235JR   | 200        | 5.65      |
|           | T/9   | 1      | PL15*160   | S235JR   | 270        | 5.09      |
| -----     |       |        |            |          |            |           |
| VS/6      |       | 1      | UPN200     |          |            | 25.53     |
|           | P/9   | 1      | UPN200     | S235JR   | 500        | 12.64     |
|           | T/2   | 3      | PL8*70     | S235JR   | 120        | 0.36      |
|           | T/3   | 2      | PL8*110    | S235JR   | 120        | 0.54      |

| Ansamblul | Piesa | Bucati | Profil   | Material | Lung. [mm] | Masa [kg] |
|-----------|-------|--------|----------|----------|------------|-----------|
|           | T/8   | 1      | PL15*240 | S235JR   | 200        | 5.65      |
|           | T/9   | 1      | PL15*160 | S235JR   | 270        | 5.09      |
| <hr/>     |       |        |          |          |            |           |
| VS/7      |       | 1      | UPN200   |          |            | 119.48    |
|           | P/3   | 1      | UPN200   | S235JR   | 2563       | 64.79     |
|           | P/11  | 1      | UPN200   | S235JR   | 235        | 5.94      |
|           | P/16  | 1      | UPN200   | S235JR   | 574        | 14.51     |
|           | T/1   | 7      | PL8*158  | S235JR   | 271        | 1.48      |
|           | T/2   | 6      | PL8*70   | S235JR   | 120        | 0.36      |
|           | T/9   | 2      | PL15*160 | S235JR   | 270        | 5.09      |
|           | T/10  | 7      | PL6*75   | S235JR   | 300        | 1.06      |
|           | T/11  | 7      | PL6*75   | S235JR   | 168        | 0.59      |
| <hr/>     |       |        |          |          |            |           |
| VS/8      |       | 1      | UPN200   |          |            | 137.79    |
|           | P/4   | 1      | UPN200   | S235JR   | 2922       | 73.85     |
|           | P/13  | 1      | UPN200   | S235JR   | 455        | 11.50     |
|           | P/16  | 1      | UPN200   | S235JR   | 574        | 14.51     |
|           | T/1   | 8      | PL8*158  | S235JR   | 271        | 1.48      |
|           | T/2   | 3      | PL8*70   | S235JR   | 120        | 0.36      |
|           | T/3   | 2      | PL8*110  | S235JR   | 120        | 0.54      |
|           | T/7   | 1      | PL15*240 | S235JR   | 200        | 5.65      |
|           | T/9   | 1      | PL15*160 | S235JR   | 270        | 5.09      |
|           | T/10  | 8      | PL6*75   | S235JR   | 300        | 1.06      |
|           | T/11  | 8      | PL6*75   | S235JR   | 168        | 0.59      |
| <hr/>     |       |        |          |          |            |           |
| VS/9      |       | 1      | UPN200   |          |            | 32.90     |
|           | P/6   | 1      | UPN200   | S235JR   | 750        | 18.96     |
|           | T/2   | 3      | PL8*70   | S235JR   | 120        | 0.36      |
|           | T/3   | 2      | PL8*110  | S235JR   | 120        | 0.54      |
|           | T/7   | 1      | PL15*240 | S235JR   | 200        | 5.65      |
|           | T/9   | 1      | PL15*160 | S235JR   | 270        | 5.09      |
|           | T/17  | 2      | PL6*65   | S235JR   | 177        | 0.53      |
| <hr/>     |       |        |          |          |            |           |
| VS/10     |       | 1      | UPN200   |          |            | 26.94     |
|           | P/7   | 1      | UPN200   | S235JR   | 535        | 13.52     |
|           | T/2   | 3      | PL8*70   | S235JR   | 120        | 0.36      |
|           | T/3   | 2      | PL8*110  | S235JR   | 120        | 0.54      |
|           | T/7   | 1      | PL15*240 | S235JR   | 200        | 5.65      |
|           | T/9   | 1      | PL15*160 | S235JR   | 270        | 5.09      |
|           | T/17  | 1      | PL6*65   | S235JR   | 177        | 0.53      |
| <hr/>     |       |        |          |          |            |           |
| VS/11     |       | 1      | UPN200   |          |            | 27.11     |
|           | P/8   | 1      | UPN200   | S235JR   | 542        | 13.70     |
|           | T/2   | 3      | PL8*70   | S235JR   | 120        | 0.36      |
|           | T/3   | 2      | PL8*110  | S235JR   | 120        | 0.54      |
|           | T/7   | 1      | PL15*240 | S235JR   | 200        | 5.65      |
|           | T/9   | 1      | PL15*160 | S235JR   | 270        | 5.09      |
|           | T/17  | 1      | PL6*65   | S235JR   | 177        | 0.53      |
| <hr/>     |       |        |          |          |            |           |
| VS/12     |       | 1      | UPN200   |          |            | 86.05     |
|           | P/1   | 1      | UPN200   | S235JR   | 1929       | 48.76     |
|           | P/10  | 1      | UPN200   | S235JR   | 210        | 5.31      |
|           | T/1   | 5      | PL8*158  | S235JR   | 271        | 1.48      |
|           | T/2   | 3      | PL8*70   | S235JR   | 120        | 0.36      |
|           | T/6   | 1      | PL8*67   | S235JR   | 271        | 0.95      |
|           | T/9   | 1      | PL15*160 | S235JR   | 270        | 5.09      |
|           | T/10  | 6      | PL6*75   | S235JR   | 300        | 1.06      |
|           | T/11  | 5      | PL6*75   | S235JR   | 168        | 0.59      |

| Ansamblul | Piesa | Bucati | Profil   | Material | Lung.[mm] | Masa [kg] |
|-----------|-------|--------|----------|----------|-----------|-----------|
|           | T/12  | 1      | PL6*75   | S235JR   | 67        | 0.24      |
|           | T/13  | 1      | PL12*110 | S235JR   | 590       | 6.11      |
|           | T/16  | 3      | PL6*65   | S235JR   | 201       | 0.60      |
| -----     |       |        |          |          |           |           |
| VS/13     |       | 1      | UPN200   |          |           | 121.88    |
|           | P/3   | 1      | UPN200   | S235JR   | 2563      | 64.79     |
|           | P/11  | 1      | UPN200   | S235JR   | 235       | 5.94      |
|           | P/16  | 1      | UPN200   | S235JR   | 574       | 14.51     |
|           | T/1   | 7      | PL8*158  | S235JR   | 271       | 1.48      |
|           | T/2   | 6      | PL8*70   | S235JR   | 120       | 0.36      |
|           | T/9   | 2      | PL15*160 | S235JR   | 270       | 5.09      |
|           | T/10  | 7      | PL6*75   | S235JR   | 300       | 1.06      |
|           | T/11  | 7      | PL6*75   | S235JR   | 168       | 0.59      |
|           | T/16  | 4      | PL6*65   | S235JR   | 201       | 0.60      |
| -----     |       |        |          |          |           |           |
| VS/14     |       | 1      | UPN200   |          |           | 116.16    |
|           | P/3   | 1      | UPN200   | S235JR   | 2563      | 64.79     |
|           | P/12  | 1      | UPN200   | S235JR   | 210       | 5.31      |
|           | P/17  | 1      | UPN200   | S235JR   | 349       | 8.82      |
|           | T/1   | 7      | PL8*158  | S235JR   | 271       | 1.48      |
|           | T/2   | 6      | PL8*70   | S235JR   | 120       | 0.36      |
|           | T/9   | 2      | PL15*160 | S235JR   | 270       | 5.09      |
|           | T/10  | 7      | PL6*75   | S235JR   | 300       | 1.06      |
|           | T/11  | 7      | PL6*75   | S235JR   | 168       | 0.59      |
|           | T/16  | 5      | PL6*65   | S235JR   | 201       | 0.60      |
| -----     |       |        |          |          |           |           |
| VS/15     |       | 1      | UPN200   |          |           | 141.92    |
|           | P/4   | 1      | UPN200   | S235JR   | 2922      | 73.85     |
|           | P/13  | 1      | UPN200   | S235JR   | 455       | 11.50     |
|           | P/16  | 1      | UPN200   | S235JR   | 574       | 14.51     |
|           | T/1   | 8      | PL8*158  | S235JR   | 271       | 1.48      |
|           | T/2   | 3      | PL8*70   | S235JR   | 120       | 0.36      |
|           | T/3   | 2      | PL8*110  | S235JR   | 120       | 0.54      |
|           | T/8   | 1      | PL15*240 | S235JR   | 200       | 5.65      |
|           | T/9   | 1      | PL15*160 | S235JR   | 270       | 5.09      |
|           | T/10  | 8      | PL6*75   | S235JR   | 300       | 1.06      |
|           | T/11  | 8      | PL6*75   | S235JR   | 168       | 0.59      |
|           | T/16  | 6      | PL6*65   | S235JR   | 201       | 0.60      |
|           | T/17  | 1      | PL6*65   | S235JR   | 177       | 0.53      |
| -----     |       |        |          |          |           |           |
| VS/16     |       | 1      | UPN200   |          |           | 116.09    |
|           | P/5   | 1      | UPN200   | S235JR   | 2563      | 64.79     |
|           | P/14  | 1      | UPN200   | S235JR   | 349       | 8.82      |
|           | P/15  | 1      | UPN200   | S235JR   | 210       | 5.31      |
|           | T/1   | 7      | PL8*158  | S235JR   | 271       | 1.48      |
|           | T/2   | 6      | PL8*70   | S235JR   | 120       | 0.36      |
|           | T/9   | 2      | PL15*160 | S235JR   | 270       | 5.09      |
|           | T/10  | 7      | PL6*75   | S235JR   | 300       | 1.06      |
|           | T/11  | 7      | PL6*75   | S235JR   | 168       | 0.59      |
|           | T/16  | 4      | PL6*65   | S235JR   | 201       | 0.60      |
|           | T/17  | 1      | PL6*65   | S235JR   | 177       | 0.53      |
| -----     |       |        |          |          |           |           |
| VS/17     |       | 1      | UPN200   |          |           | 86.57     |
|           | P/2   | 1      | UPN200   | S235JR   | 1929      | 48.76     |
|           | P/18  | 1      | UPN200   | S235JR   | 210       | 5.31      |
|           | T/1   | 5      | PL8*158  | S235JR   | 271       | 1.48      |
|           | T/2   | 3      | PL8*70   | S235JR   | 120       | 0.36      |
|           | T/6   | 1      | PL8*67   | S235JR   | 271       | 0.95      |

| Ansamblul | Piesa | Bucati | Profil   | Material | Lung. [mm] | Masa [kg]      |
|-----------|-------|--------|----------|----------|------------|----------------|
|           | T/9   | 1      | PL15*160 | S235JR   | 270        | 5.09           |
|           | T/10  | 6      | PL6*75   | S235JR   | 300        | 1.06           |
|           | T/11  | 5      | PL6*75   | S235JR   | 168        | 0.59           |
|           | T/12  | 1      | PL6*75   | S235JR   | 67         | 0.24           |
|           | T/13  | 1      | PL12*110 | S235JR   | 590        | 6.11           |
|           | T/16  | 3      | PL6*65   | S235JR   | 201        | 0.60           |
|           | T/17  | 1      | PL6*65   | S235JR   | 177        | 0.53           |
| -----     |       |        |          |          |            |                |
|           |       |        |          |          |            | Total: 2443.99 |
| -----     |       |        |          |          |            |                |



LISTA MATERIALE - mase si suprafete nete

| Dimensiuni [mm]           | Material | Bucati | Lung. [mm] | Sup. [mp] | Masa [kg] |
|---------------------------|----------|--------|------------|-----------|-----------|
| D10                       | S235JR   | 70     | 790        | 0.024     | 0.44      |
| D10                       | S235JR   | 10     | 760        | 0.023     | 0.42      |
| D10                       | S235JR   | 1      | 780        | 0.024     | 0.43      |
| D10                       | S235JR   | 13     | 760        | 0.023     | 0.42      |
| Total partial [m, mp, kg] |          |        | 73.53      | 2.253     | 40.6      |
| L60*6                     | S235JR   | 3      | 954        | 0.222     | 5.17      |
| L60*6                     | S235JR   | 4      | 785        | 0.183     | 4.26      |
| Total partial [m, mp, kg] |          |        | 6.00       | 1.399     | 32.6      |
| L80*8                     | S235JR   | 14     | 240        | 0.075     | 2.32      |
| Total partial [m, mp, kg] |          |        | 3.36       | 1.045     | 32.4      |
| PL6*60                    | S235JR   | 33     | 150        | 0.021     | 0.42      |
| Total partial [m, mp, kg] |          |        | 4.95       | 0.677     | 14.0      |
| PL6*65                    | S235JR   | 25     | 201        | 0.029     | 0.60      |
| PL6*65                    | S235JR   | 7      | 177        | 0.025     | 0.53      |
| Total partial [m, mp, kg] |          |        | 6.27       | 0.891     | 18.7      |
| PL6*75                    | S235JR   | 56     | 300        | 0.049     | 1.06      |
| PL6*75                    | S235JR   | 54     | 168        | 0.028     | 0.59      |
| PL6*75                    | S235JR   | 2      | 67         | 0.012     | 0.24      |
| Total partial [m, mp, kg] |          |        | 25.97      | 4.307     | 91.7      |
| PL8*67                    | S235JR   | 2      | 271        | 0.035     | 0.95      |
| Total partial [m, mp, kg] |          |        | 0.54       | 0.070     | 1.9       |
| PL8*70                    | S235JR   | 72     | 120        | 0.014     | 0.36      |
| PL8*70                    | S235JR   | 14     | 72         | 0.009     | 0.21      |
| PL8*70                    | S235JR   | 14     | 70         | 0.012     | 0.31      |
| Total partial [m, mp, kg] |          |        | 10.63      | 1.306     | 33.1      |
| PL8*110                   | S235JR   | 28     | 120        | 0.020     | 0.54      |
| Total partial [m, mp, kg] |          |        | 3.36       | 0.567     | 15.0      |
| PL8*158                   | S235JR   | 54     | 271        | 0.053     | 1.48      |
| Total partial [m, mp, kg] |          |        | 14.65      | 2.863     | 80.0      |

|                           |        |    |       |        |       |
|---------------------------|--------|----|-------|--------|-------|
| PL12*110                  | S235JR | 2  | 590   | 0.147  | 6.11  |
| Total partial [m, mp, kg] |        |    | 1.18  | 0.293  | 12.2  |
| PL15*160                  | S235JR | 24 | 270   | 0.099  | 5.09  |
| Total partial [m, mp, kg] |        |    | 6.48  | 2.383  | 122.1 |
| PL15*240                  | S235JR | 14 | 200   | 0.109  | 5.65  |
| Total partial [m, mp, kg] |        |    | 2.80  | 1.529  | 79.1  |
| RHS40*4                   | S235JR | 19 | 497   | 0.075  | 2.22  |
| RHS40*4                   | S235JR | 10 | 1321  | 0.199  | 5.89  |
| RHS40*4                   | S235JR | 9  | 1321  | 0.199  | 5.89  |
| RHS40*4                   | S235JR | 7  | 1104  | 0.167  | 4.92  |
| RHS40*4                   | S235JR | 6  | 1321  | 0.199  | 5.89  |
| RHS40*4                   | S235JR | 4  | 830   | 0.125  | 3.70  |
| RHS40*4                   | S235JR | 4  | 800   | 0.121  | 3.57  |
| RHS40*4                   | S235JR | 3  | 460   | 0.069  | 2.05  |
| RHS40*4                   | S235JR | 3  | 110   | 0.017  | 0.49  |
| RHS40*4                   | S235JR | 2  | 1081  | 0.163  | 4.82  |
| RHS40*4                   | S235JR | 2  | 437   | 0.066  | 1.95  |
| RHS40*4                   | S235JR | 2  | 335   | 0.051  | 1.49  |
| RHS40*4                   | S235JR | 2  | 298   | 0.045  | 1.33  |
| RHS40*4                   | S235JR | 2  | 110   | 0.017  | 0.49  |
| RHS40*4                   | S235JR | 1  | 2520  | 0.381  | 11.24 |
| RHS40*4                   | S235JR | 1  | 2515  | 0.380  | 11.21 |
| RHS40*4                   | S235JR | 1  | 2133  | 0.322  | 9.51  |
| RHS40*4                   | S235JR | 1  | 2132  | 0.322  | 9.51  |
| RHS40*4                   | S235JR | 1  | 1658  | 0.250  | 7.39  |
| RHS40*4                   | S235JR | 1  | 1612  | 0.243  | 7.19  |
| RHS40*4                   | S235JR | 1  | 1143  | 0.173  | 5.10  |
| RHS40*4                   | S235JR | 1  | 856   | 0.129  | 3.81  |
| RHS40*4                   | S235JR | 1  | 821   | 0.124  | 3.66  |
| RHS40*4                   | S235JR | 1  | 770   | 0.116  | 3.43  |
| RHS40*4                   | S235JR | 1  | 746   | 0.113  | 3.33  |
| RHS40*4                   | S235JR | 1  | 573   | 0.087  | 2.56  |
| RHS40*4                   | S235JR | 1  | 366   | 0.055  | 1.63  |
| RHS40*4                   | S235JR | 1  | 167   | 0.025  | 0.75  |
| RHS40*4                   | S235JR | 1  | 117   | 0.018  | 0.52  |
| RHS40*4                   | S235JR | 1  | 102   | 0.015  | 0.46  |
| RHS40*4                   | S235JR | 1  | 60    | 0.009  | 0.27  |
| Total partial [m, mp, kg] |        |    | 81.24 | 12.267 | 362.2 |
| RHS60*40*4                | S235JR | 25 | 1100  | 0.210  | 6.29  |
| RHS60*40*4                | S235JR | 25 | 1100  | 0.210  | 6.29  |
| RHS60*40*4                | S235JR | 24 | 310   | 0.059  | 1.77  |
| RHS60*40*4                | S235JR | 24 | 310   | 0.059  | 1.77  |
| RHS60*40*4                | S235JR | 11 | 1010  | 0.193  | 5.77  |
| RHS60*40*4                | S235JR | 11 | 225   | 0.043  | 1.29  |
| RHS60*40*4                | S235JR | 9  | 950   | 0.181  | 5.43  |



|                           |        |   |        |        |           |
|---------------------------|--------|---|--------|--------|-----------|
| RHS60*40*4                | S235JR | 9 | 720    | 0.138  | 4.11      |
| RHS60*40*4                | S235JR | 6 | 2350   | 0.449  | 13.43     |
| RHS60*40*4                | S235JR | 4 | 1020   | 0.195  | 5.83      |
| RHS60*40*4                | S235JR | 2 | 755    | 0.144  | 4.31      |
| RHS60*40*4                | S235JR | 1 | 780    | 0.149  | 4.46      |
| RHS60*40*4                | S235JR | 1 | 780    | 0.149  | 4.46      |
| RHS60*40*4                | S235JR | 1 | 700    | 0.134  | 4.00      |
| RHS60*40*4                | S235JR | 9 | 220    | 0.042  | 1.26      |
| -----                     |        |   |        |        |           |
| Total partial [m, mp, kg] |        |   | 122.43 | 23.383 | 699.6     |
| -----                     |        |   |        |        |           |
| UPN200                    | S235JR | 7 | 542    | 0.358  | 13.70     |
| UPN200                    | S235JR | 3 | 210    | 0.139  | 5.31      |
| UPN200                    | S235JR | 2 | 2563   | 1.692  | 64.79     |
| UPN200                    | S235JR | 2 | 1929   | 1.273  | 48.76     |
| UPN200                    | S235JR | 2 | 750    | 0.495  | 18.96     |
| UPN200                    | S235JR | 2 | 574    | 0.379  | 14.51     |
| UPN200                    | S235JR | 2 | 574    | 0.379  | 14.51     |
| UPN200                    | S235JR | 2 | 500    | 0.330  | 12.64     |
| UPN200                    | S235JR | 2 | 455    | 0.300  | 11.50     |
| UPN200                    | S235JR | 2 | 235    | 0.155  | 5.94      |
| UPN200                    | S235JR | 1 | 2922   | 1.928  | 73.85     |
| UPN200                    | S235JR | 1 | 2922   | 1.928  | 73.85     |
| UPN200                    | S235JR | 1 | 2563   | 1.692  | 64.79     |
| UPN200                    | S235JR | 1 | 2563   | 1.692  | 64.79     |
| UPN200                    | S235JR | 1 | 535    | 0.353  | 13.52     |
| UPN200                    | S235JR | 1 | 349    | 0.230  | 8.82      |
| UPN200                    | S235JR | 1 | 349    | 0.230  | 8.82      |
| UPN200                    | S235JR | 1 | 210    | 0.139  | 5.31      |
| -----                     |        |   |        |        |           |
| Total partial [m, mp, kg] |        |   | 32.00  | 21.117 | 808.8     |
| -----                     |        |   |        |        |           |
| Total general:            |        |   |        |        | 2444.0 kg |
| -----                     |        |   |        |        |           |



## LISTA PIESE

| Poz. | PROFILE    | BUC. | MATERIAL | LUNG. [mm] | SUPRAF. [m2] | MASA[kg] |
|------|------------|------|----------|------------|--------------|----------|
| P/1  | UPN200     | 1    | S235JR   | 1929       | 1.273        | 48.761   |
| P/2  | UPN200     | 1    | S235JR   | 1929       | 1.273        | 48.761   |
| P/3  | UPN200     | 3    | S235JR   | 2563       | 1.692        | 64.788   |
| P/4  | UPN200     | 2    | S235JR   | 2922       | 1.928        | 73.849   |
| P/5  | UPN200     | 1    | S235JR   | 2563       | 1.692        | 64.788   |
| P/6  | UPN200     | 2    | S235JR   | 750        | 0.495        | 18.958   |
| P/7  | UPN200     | 1    | S235JR   | 535        | 0.353        | 13.523   |
| P/8  | UPN200     | 7    | S235JR   | 542        | 0.358        | 13.700   |
| P/9  | UPN200     | 2    | S235JR   | 500        | 0.330        | 12.639   |
| P/10 | UPN200     | 1    | S235JR   | 210        | 0.139        | 5.308    |
| P/11 | UPN200     | 2    | S235JR   | 235        | 0.155        | 5.940    |
| P/12 | UPN200     | 1    | S235JR   | 210        | 0.139        | 5.308    |
| P/13 | UPN200     | 2    | S235JR   | 455        | 0.300        | 11.501   |
| P/14 | UPN200     | 1    | S235JR   | 349        | 0.230        | 8.818    |
| P/15 | UPN200     | 1    | S235JR   | 210        | 0.139        | 5.308    |
| P/16 | UPN200     | 4    | S235JR   | 574        | 0.379        | 14.505   |
| P/17 | UPN200     | 1    | S235JR   | 349        | 0.230        | 8.818    |
| P/18 | UPN200     | 1    | S235JR   | 210        | 0.139        | 5.308    |
| P/19 | RHS60*40*4 | 48   | S235JR   | 310        | 0.059        | 1.772    |
| P/20 | RHS60*40*4 | 50   | S235JR   | 1100       | 0.210        | 6.286    |
| P/21 | RHS60*40*4 | 6    | S235JR   | 2350       | 0.449        | 13.430   |
| P/22 | RHS60*40*4 | 11   | S235JR   | 1010       | 0.193        | 5.772    |
| P/23 | RHS60*40*4 | 2    | S235JR   | 780        | 0.149        | 4.458    |
| P/24 | L80*8      | 7    | S235JR   | 240        | 0.075        | 2.317    |
| P/25 | L80*8      | 7    | S235JR   | 240        | 0.075        | 2.317    |
| P/26 | L60*6      | 3    | S235JR   | 954        | 0.222        | 5.175    |
| P/27 | L60*6      | 4    | S235JR   | 785        | 0.183        | 4.261    |
| P/28 | RHS40*4    | 25   | S235JR   | 1321       | 0.199        | 5.888    |
| P/29 | RHS40*4    | 1    | S235JR   | 1612       | 0.243        | 7.189    |
| P/30 | RHS40*4    | 19   | S235JR   | 497        | 0.075        | 2.217    |
| P/31 | RHS40*4    | 4    | S235JR   | 830        | 0.125        | 3.701    |
| P/32 | RHS40*4    | 1    | S235JR   | 1658       | 0.250        | 7.391    |
| P/33 | RHS40*4    | 2    | S235JR   | 1081       | 0.163        | 4.821    |
| P/34 | RHS40*4    | 2    | S235JR   | 110        | 0.017        | 0.493    |
| P/35 | RHS40*4    | 7    | S235JR   | 1104       | 0.167        | 4.923    |
| P/36 | RHS40*4    | 3    | S235JR   | 110        | 0.017        | 0.490    |
| P/37 | RHS40*4    | 2    | S235JR   | 335        | 0.051        | 1.492    |
| P/38 | RHS40*4    | 3    | S235JR   | 460        | 0.069        | 2.051    |
| P/39 | RHS40*4    | 4    | S235JR   | 800        | 0.121        | 3.567    |
| P/40 | RHS40*4    | 2    | S235JR   | 2133       | 0.322        | 9.509    |
| P/41 | RHS40*4    | 2    | S235JR   | 298        | 0.045        | 1.329    |
| P/42 | RHS40*4    | 1    | S235JR   | 856        | 0.129        | 3.815    |
| P/43 | RHS40*4    | 1    | S235JR   | 167        | 0.025        | 0.746    |
| P/44 | RHS40*4    | 1    | S235JR   | 2520       | 0.381        | 11.236   |
| P/45 | RHS40*4    | 2    | S235JR   | 437        | 0.066        | 1.950    |
| P/46 | RHS40*4    | 1    | S235JR   | 821        | 0.124        | 3.659    |
| P/47 | RHS40*4    | 1    | S235JR   | 746        | 0.113        | 3.325    |
| P/48 | RHS40*4    | 1    | S235JR   | 102        | 0.015        | 0.457    |
| P/49 | RHS40*4    | 1    | S235JR   | 366        | 0.055        | 1.630    |
| P/50 | RHS40*4    | 1    | S235JR   | 2515       | 0.380        | 11.212   |

# LISTA PIESE

| Poz.         | PROFILE    | BUC. | MATERIAL | LUNG. [mm] | SUPRAF. [m2] | MASA[kg] |
|--------------|------------|------|----------|------------|--------------|----------|
| P/51         | RHS40*4    | 1    | S235JR   | 117        | 0.018        | 0.520    |
| P/52         | RHS40*4    | 1    | S235JR   | 60         | 0.009        | 0.268    |
| P/53         | RHS40*4    | 1    | S235JR   | 573        | 0.087        | 2.556    |
| P/54         | RHS40*4    | 1    | S235JR   | 770        | 0.116        | 3.433    |
| P/55         | RHS40*4    | 1    | S235JR   | 1143       | 0.173        | 5.095    |
| P/56         | D10        | 70   | S235JR   | 790        | 0.024        | 0.435    |
| P/57         | D10        | 23   | S235JR   | 760        | 0.023        | 0.422    |
| P/58         | D10        | 1    | S235JR   | 780        | 0.024        | 0.432    |
| P/59         | RHS60*40*4 | 4    | S235JR   | 1020       | 0.195        | 5.829    |
| P/60         | RHS60*40*4 | 11   | S235JR   | 225        | 0.043        | 1.286    |
| P/61         | RHS60*40*4 | 9    | S235JR   | 950        | 0.181        | 5.429    |
| P/62         | RHS60*40*4 | 9    | S235JR   | 220        | 0.042        | 1.257    |
| P/63         | RHS60*40*4 | 9    | S235JR   | 720        | 0.138        | 4.115    |
| P/64         | RHS60*40*4 | 1    | S235JR   | 700        | 0.134        | 4.000    |
| P/65         | RHS60*40*4 | 2    | S235JR   | 755        | 0.144        | 4.315    |
| T/1          | PL8*158    | 54   | S235JR   | 271        | 0.053        | 1.481    |
| T/2          | PL8*70     | 72   | S235JR   | 120        | 0.014        | 0.360    |
| T/3          | PL8*110    | 28   | S235JR   | 120        | 0.020        | 0.536    |
| T/4          | PL8*70     | 14   | S235JR   | 72         | 0.009        | 0.207    |
| T/5          | PL8*70     | 14   | S235JR   | 70         | 0.012        | 0.308    |
| T/6          | PL8*67     | 2    | S235JR   | 271        | 0.035        | 0.948    |
| T/7          | PL15*240   | 7    | S235JR   | 200        | 0.109        | 5.652    |
| T/8          | PL15*240   | 7    | S235JR   | 200        | 0.109        | 5.652    |
| T/9          | PL15*160   | 24   | S235JR   | 270        | 0.099        | 5.087    |
| T/10         | PL6*75     | 56   | S235JR   | 300        | 0.049        | 1.059    |
| T/11         | PL6*75     | 54   | S235JR   | 168        | 0.028        | 0.592    |
| T/12         | PL6*75     | 2    | S235JR   | 67         | 0.012        | 0.237    |
| T/13         | PL12*110   | 2    | S235JR   | 590        | 0.147        | 6.114    |
| T/14         | PL6*60     | 1    | S235JR   | 150        | 0.021        | 0.424    |
| T/15         | PL6*60     | 32   | S235JR   | 150        | 0.021        | 0.424    |
| T/16         | PL6*65     | 25   | S235JR   | 201        | 0.029        | 0.600    |
| T/17         | PL6*65     | 7    | S235JR   | 177        | 0.025        | 0.526    |
| Total pentru |            | 804  | piese:   |            | 76.351       | 2444.0   |



LISTA SURUBURI, PIULITE, SAIBE

| Dimensiuni         | Grupa      | Cantitate |
|--------------------|------------|-----------|
| Surub M20.0 X 225. | ANC. CHIM. | 84        |
| Surub M20.0 X 60.0 | GR. 8.8    | 96        |
| Surub M16.0 X 130. | ANC. CHIM. | 8         |
| Surub M16.0 X 45.0 | GR. 8.8    | 14        |
| Surub M12.0 X 35.0 | GR. 8.8    | 64        |
| Piulita M20.0      | 1          | 180       |
| Piulita M16.0      | 1          | 22        |
| Piulita M12.0      | 1          | 64        |
| Saiba21            |            | 360       |
| Saiba17            |            | 44        |
| Saiba13            |            | 128       |

Toate saibele sunt saibe plate daca nu este altfel specificat.

