

Contract: 1/ 2015
Beneficiar: Oradea Transport Local S.A
Lucrare: Amplasare stație transbordare (autogară) B-dul Ștefan
Cel Mare-Gara centrală, Mun. Oradea, jud. Bihor
Faza: P.T + D.E

MEMORIU TEHNIC DE REZISTENȚĂ

Obiectul lucrării îl constituie elaborarea proiectului de execuție pentru amplasare stație de transbordare pe B-dul Ștefan cel Mare din Oradea, jud. Bihor.

În cadrul acestui obiectiv s-a prevăzut o structură integral metalică tip peron, cu dimensiunile în plan de 47,00 x 5,72m alcătuită din stâlpi metalici (HEB 450), la un interax de 8,20 m și grinzi metalice tip peron (4 tipuri de grinzi) cu pane metalice.

Copertina va avea o pantă de 10° și va fi acoperită cu panouri de închidere tip sandwich pentru acoperișuri.

Conform studiului geotehnic nr.5860/2012 elaborat de S.C Proiect Bihor S.A stratul bun de fundare este alcătuit din praf mare și mijlociu, gălbui – cafeniu vârtos avînd valoarea presiunii convenționale de bază de 284,90 Kpa. Stratul bun de fundare situîndu-se la 1.00m de la cota terenului, astfel se recomandă cota fundației să fie la cota de -1.50m față de cota terenului.

Conform Normativului P100-1/2013 construcția se încadrează în zona seismică avînd $a_g=0,15g$, și $T_c=0,70s$.

Construcția se încadrează în clasa III de importanță și categoria de importanță C.

La dimensionarea fundațiilor s-a ținut cont de momentul de răsturnare și natura terenului de fundare.

La dimensionarea stîlpilor s-a avut în vedere și impactul eventual cu un autovehicul. În execuție se va acorda o atenție deosebită la axarea stîlpilor. Aceștia vor fi încastrați în fundații cu ajutorul buloanelor de ancoraj dar și prin betonarea reazemului conform planșei nr.2/R.

Pe stîpii metalici se vor fixa grinzile tip peron alcătuite din tablă groasă confecționate în ateliere centralizate. Grinzile au dimensiunile asimilate unui europrofil. Fasonarea grinzilor se va face conform planșelor 3/R, 4/R. Piese metalice se vor suda pe toată lungimea de suprapunere, sudura avînd grosimea de 0,70 tmin (tmin=grosimea minimă piesă sudată). Gradul de execuție este A, calitatea sudurilor va fi nivel C. Grinzile vor fi livrate la fața locului gata fasonate, fixarea lor va fi prin intermediul unor buloane M20, clasa 10.9. Grinzile vor fi prevăzute cu rigidizări în dreptul panelor pentru o distribuție mai uniformă a forței concentrate datorită pană.

Între stîlpi se vor monta grinzile P19 și P20, pentru rigidizarea fermelor pe direcția longitudinală.

Panele vor fi fixate la distanța dată de proiect, iar pentru o rigidizare mai bună se vor suda la fața locului țevi rectangulare (planșa 3/R).

La calculul grinzilor, panelor s-au luat în considerare încărcări date din aglomerările de zăpadă și vînt. (Normativ CR1-1-3-2-12, și Normativ CR1-1-14/2012).

Materiale folosite:

- Fundații C8/10,C20/25
- Lamine S355JR și plăcuțe S235JR.

În execuție se vor respecta normele de tehnică securității muncii precum și cele PSI, precum și toate normativele în vigoare specifice fazelor de lucrări respective precum și Programul pentru controlul execuției lucrărilor.

ing. Kiss Brigita

Contract: 1/ 2015
Beneficiar: Oradea Transport Local S.A
Lucrare: Amplasare stație transbordare(autogară) B-dul Ștefan
 Cel Mare-Gara centrală, Mun. Oradea,jud. Bihor
Faza: P.T + D.E

BEVIAR DE CALCUL

Pentru stabilirea încărcărilor ce acționează pe clădire și dimensionarea elementelor de construcții s-a ținut seama de prevederile următoarelor acte normative și standarde de bază:

- CR 1-1-3-2012 Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii
- CR 1-1-4-2012 Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului.
- CRO-2012 Cod de proiectare. Bazele proiectării structurilor în construcții (combinații).
- NP112-2013 Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă
- P100-1/2013 Cod de proiectare seismică. Partea I. Prevederi de proiectare pentru clădiri.
 - Construcția se încadrează în clasa de importanță III, categoria de importanță "C", zona seismică cu accelerația terenului pentru proiectare $a_g = 0,15 \text{ g}$, cu $T_c = 0,7 \text{ sec}$.
 - Valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol este $S_{0,k} = 1,5 \text{ kN/mp}$
 - Valoarea caracteristică a presiunii de referință a vântului este $q_{\text{ref.}} = 0,5 \text{ kPa}$

Evaluarea încărcărilor:

- *permanente* (KN/mp)

DENUMIRE INC.	q^n	n	q^c
Panou sandwich	0,20	1.35	0,27
TOTAL PERMANENTE			0,27

- *variabile*(KN/mp)

Denumire incarcare	q^n	n	q^c
Incarcare din vânt	1,00	1.05	1,05
Incarcare din zăpadă	2,00	1.50	3,00
TOTAL VARIABLE	3,00		4,05

TOTAL PERMANENTE+VARIABLE	3,20		4,32
--------------------------------------	------	--	------

Lungime travee: $L=8.20\text{m}$

Evaluarea incarcarii din vant:

$$F_w = C_s C_d \times C_f \times q_p(z_e) \times A_{ref}$$

Unde:

$C_s C_d$ -factorul de structură

$C_s C_d=1.0$

C_f -

$$w_e = 1,00 \times 2 \times 0,50 = 1,0 \times 1,05 = 1,05 \text{ KN/mp}$$

Evaluarea încărcării din zăpadă:

$$S_{k,t} = \mu_i \times C_e \times C_t \times S_{0,k}$$

unde:

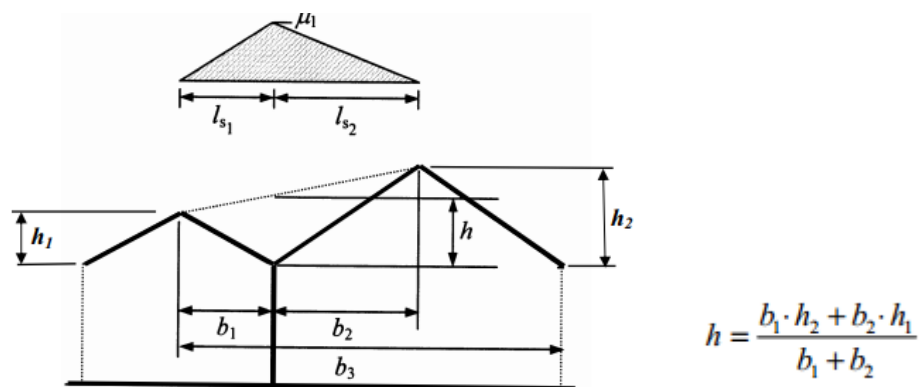
$\mu_i = 1,33$ coeficient de formă pentru încărcarea din zăpadă pe acoperiș;

$S_{0,k} = 1,50 \text{ KN/m}$ - valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol (Oradea);

$C_e = 1$ - coeficient de expunere al amplasamentului construcției (tipul de expunere partiala);

$C_t = 1$ - coeficient termic

Calculul aglomerării de zăpadă(Cap.7.1):



$$h = 0,67\text{m}$$

$$\mu_i = 1,33$$

$$S_k = 1,33 \times 1.0 \times 1.00 \times 1,50 = 1,99 \text{ KN/m}$$

Valoarea încărcării din zăpadă este: $2,00 \text{ KN/m}$

Verificarea panelor:

- verificarea de rezistență

$$\frac{M_{Ed}}{M_{C,Rd}} \leq 1$$

M_{Ed} - momentul încovoietor

$M_{C,Rd}$ - rezistență de calcul

$M_{Ed} = 43,57 \text{ KN/m}$

$$M_{C,Rd} = M_{pl,Rd} = \frac{W_{pl} \times f_y}{\gamma_{M0}}$$

$f_y = 235 \text{ N/mm}^2$ (conf. SREN 10025)

$\gamma_{M0} = 1,25$ (conf. SREN 1993-1-1)

W_{pl} (pentru IPE 270) = 429 cm³

$$M_{C,Rd} = \frac{429 \times 2350}{1,25} = 806520 \text{ daNcm} = 80,65 \text{ KNm}$$

$$M_{Ed} = 43,57 < M_{C,Rd} = 80,65 \text{ KNm}$$

Verificarea săgeții:

$$f_{adm} = \frac{l}{400} = \frac{820}{400} = 2,05 \text{ cm} = 20,5 \text{ mm}$$

$$f = \frac{5}{384} \times \frac{q \times l^4}{E \times I} = \frac{5}{384} \times \frac{30,7 \times 8200^4}{2,1 \times 10^6 \times 5790} = 14,84 \text{ mm}$$

$$f = 14,84 \text{ mm} < f_{adm} = 20,50 \text{ mm}$$

Întocmit
ing. Kiss Brigitta