

STATICKÝ POSUDOK STAVBY

Ing. Pavlica Stanislav

Názov stavby: ÚPRAVA ZAPOJENIA TECHNOLOGIE A
INŠTALÁCIE RS V PK ČOV HORNÝ
HRIČOV

Objekt: PS 04 Architektonicko stavebné
riešenie

Miesto stavby: Areál ČOV Horný Hričov

Investor: SEVAK a.s. Bôrická cesta 1960 Žilina

Meno, priezvisko, titul spracovateľa: Stanislav Pavlica, Ing.

Registračné číslo spracovateľa: 0090*A*3-1

Stupeň: PRS

Zákazkové číslo: 2021010

Objednávateľ: FALTHERM spol. s r.o.

Dátum vypracovania posudku: 07.2021

OBSAH strán

Technická správa -2-

Statický výpočet -3-

TECHNICKÁ SPRÁVA

1. Účel projektu

Účelom projektu statiky bolo navrhnuť potrebné úpravy pre podchytenie prierazu na vetranie v hale plynovej kotolne ČOV Horný Hričov.

2. Základné údaje o stavbe

2.1. Úpravy v hale kotolne

V hale sa prevedie vetrací otvor a pod oknom v pozdĺžnej obvodovej stene sa vybúra parapet okna.

2.1.1. *Jestvujúca nosná konštrukcia*

Úpravy sa prevádzajú v prízemnej jednodňovej haly s rozponom 11,4m. Nosný systém tvoria železobetónové stĺpy 400x600mm, železobetónové priečle 300x600mm a TT panely tvoriace strechu haly. Steny haly hrúbky 400mm sú pravdepodobne tehelné - podľa miest na ktorých chýba omietka.

2.1.2. *Prevádzané úpravy*

V hale sa prevedie vetrací otvor 1120x710 100mm pod spodnou hranou priečle obvodovej steny. Otvor sa podchyť štvoricou nosníkov I80. Postup prác pri prevádzaní otvoru je uvedený na strane 3 statického výpočtu.

Pod oknom v pozdĺžnej obvodovej stene sa vybúra parapet okna. Výška parapetu je 1530mm, šírka okna 2300mm.

3. Statická schéma

Nosníky podchytenia otvoru boli rátané ako prosté nosníky.

4. Údaje o zaťažení

Vo výpočte bolo uvažované so zaťažením:

- vlastnou tiažou nosnej konštrukcie a zabudovaných materiálov

5. Metodika statického výpočtu

Oceľová konštrukcia bola posúdená podľa metódy medzných stavov. Statickým výpočtom bolo preukázané, že účinky zaťaženia (vnútorné sily, napätia, deformácie) neprekročia medzné hodnoty stanovené normou.

6. Použité materiály

Betonárska výstuž bola použitá 10505 (R).

Nosné oceľové prvky boli uvažované z ocele triedy S235.

7. Výsledky výpočtu

Výsledky výpočtov sú uvedené na nasledujúcich stranách.

8. Použité podklady

- [1] projekt stavebnej časti - projekt pre realizáciu stavby
- [2] Intenzifikácia ČOV v Žiline a rozšírenie kanalizácie Žilina WWTP intensification and sewerage upgrade; Doprastav a.s.; 2005; stavebná časť; neúplný projekt
- [3] STN EN 1990 Zásady navrhovania konštrukcií, 2004
- [4] STN EN 1991-1-1 Zaťaženia konštrukcií Všeobecné zaťaženia - Objemová tiaž, vlastná tiaž a úžitkové zaťaženia budov, 2007
- [5] STN EN 1993-1-1 Navrhovanie oceľových konštrukcií Všeobecné pravidlá a pravidlá pre budovy, 2006

9. Realizácia prác

Po zvarení každého dielca tento dôkladne očistiť od hrdze a návarkov a konštrukciu natrieť 1x základným náterom. Po zmontovaní konštrukcie je potrebné opraviť poškodené miesta základného náteru. Prevedenie základného náteru musí byť prevzaté stavebným dozorom a potvrdené zápisom v stavebnom denníku. Potom možno celú konštrukciu natrieť 2x vrchným náterom. Spôsob prípravy povrchu konštrukcie pre základný náter, typ základného a typ vrchného náteru musia byť certifikovaným náterovým systémom pre konštrukcie do exteriéru. Odtieň náteru určí generálny projektant. Odtieň základného náteru sa musí líšiť od odtieňa vrchného náteru aby bolo možné previesť kontrolu základného náteru a vrchného náteru.

Pokiaľ by sa na stavbe objavili skutočnosti, ktoré sú v rozpore s týmto projektom, je nutné o nich upovedomiť zodpovedného statika stavby!

10. Záver

Statickým výpočtom bolo preukázané, že účinky zaťaženia neprekročia medzné hodnoty stanovené normou. Projektovaná stavba je staticky bezpečná.

Prierez pre vetranie

400mm obv. murivo z plných tehál

Názov	Hrúbka [mm]	Obj. (plošná) hmotn. [kg/m ³]	normové výpočtové [kN/m ²]	výpočtové [kN/m ²]
omietka vonkajšia vápenná	25	1800	0,45	0,61
obv. murivo z plných tehál	400	1800	7,20	9,72
omietka vnútorná vápenná	25	1800	0,45	0,61
Spolu	450		8,10	10,94

Oceľový nosník

Oceľový profil

prierez: 4x180

m - hmotnosť; A - plocha prierezu; y - vodorovná os; z - zvislá os; I - moment zotrvačnosti; W - prierezový modul elastický; i - polomer zotrvačnosti; I_{tor} - moment zotrvačnosti v krútení; W_{tor} - prierezový modul v krútení; I_w - výsekový kvadratický moment

Prierezové charakteristiky:

	W _y	77,6 x 10 ³ mm ³		
	W _{y,pl}	91,2 x 10 ³ mm ³		
I _w	0,33 x 10 ⁹ mm ⁶	I _y	3,11 x 10 ⁶ mm ⁴	m 23,76 kg/m
I _{tor}	34,28 x 10 ³ mm ⁴	I _z	0,25 x 10 ⁶ mm ⁴	A 3028 mm ²

Priamkové zaťaženie

prevod na m

popis	jednotka	ks jedno- tiek / m	charakter. návrhové [kN/jedn]	excentri- cita [mm]	charakter. návrhová [kN/m]
400mm obv. murivo z plných te	m ²	1,85	8,10	10,94	0
			0,00	0,00	0
vlastná tiaž	m	1,00	0,24	0,32	0
	m	1,00	0,00	0,00	0
Spolu				0	15,22

Prostý nosník s obojstrannými konzolami

zaťaženie rovnomerným zaťažením

Dĺžka konzoly vľavo	L _{ka}	0,00 m			charakter. návrhová
Rozpätie	L	1,32 m	zaťaženie [kN/m]	q _k	15,22 20,55
Dĺž. konzoly vpravo	L _{kb}	0,00 m	Reakcia [kN]	vľavo	10,05 13,56
Modul pružnosti	E	210 GPa		vpravo	10,05 13,56
Moment zotrvačnosti	I _y	3,11 x 10 ⁶ mm ⁴	Priečna sila [kN]	maximálna	10,05 13,56
			Moment [kNm]	ľavá podpera	0,00 0,00
Od ľavej podpory vo vzdial.		0,66 m je		maximálny	3,32 4,48
				v strede	3,32 4,48
				pravá podpera	0,00 0,00
			Priehyb [mm]	ľavej konzoly	0,00 0,00
				v strede	0,92 1,24
Od ľavej podp. vo vodor. vzdial.		0,66 m je max.		w	0,92 1,24
				pravej konzoly	0,00 0,00

Posúdenie priehybu:

Rozpätie	L	1,32 m	
priehyb	w	0,92 mm	
	L/350		= 3,77 mm

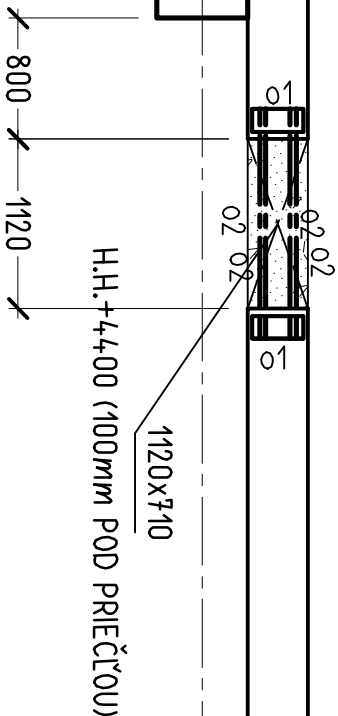
0,92 < 3,77 využitie 24,45% VYHOVUJE!

Posúdenie prierezu na moment

podľa STN EN 1993-1-1 2006 v zmysle 6.2.5 a 6.3.2

návrhový moment	M _{Ed}	4,48 kNm	
súč. klopenia	X _{LT}		prierez s dostatočným bočným podopretím tlačenej pásnice

medza klzu ocele	f_y	235 MPa nomin. hodnota		
parc. súč. spoľahl.	γ	1 _{M0}		
PRIEREZ	trieda prierezu	2		
charakteristiky:	W_y	77,6 x 10 ³ mm ³		
	$W_{eff,y}$	77,6 x 10 ³ mm ³	M_{Rd}	21,43 kNm
	$W_{y,pl}$	91,2 x 10 ³ mm ³		
	4,5	< 21,4	využitie	20,88% VYHOVUJE!



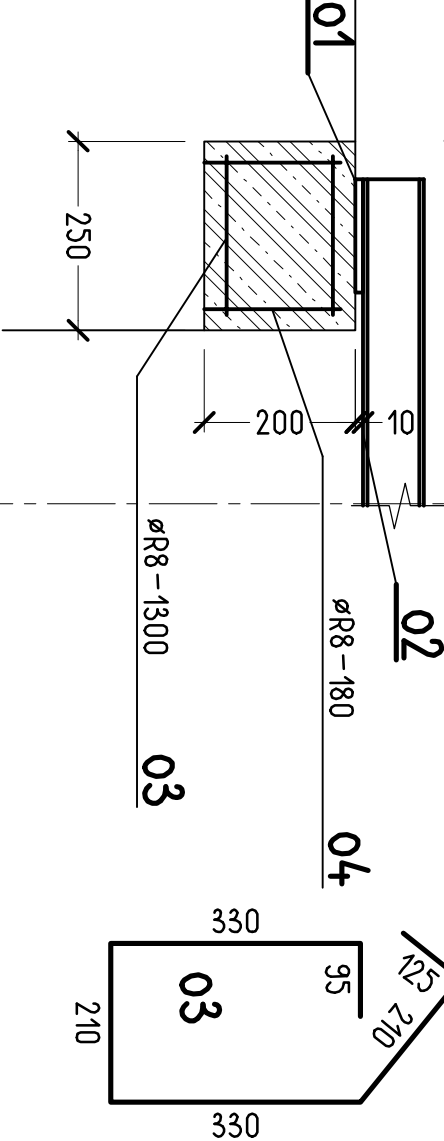
VÝKAZ MATERIÁLU PRE DIELC OTVORY

POĽ. ČÍSLO	PRIEREZ	DĽŽKA [mm]	KS	HMOTN. kg/m ³	HMOTN. 1 KS	HMOTN. SPOLU	MATERIÁL	POZNÁMKA	POVRCH [m ²]
01	PL 150x10	340	2	11.775	4.004	8.007	S235JR		0.218
02	180	1520	4	5.940	9.029	36.115	S235JRG2		1.824
03	øR8	1300	4	0.395	0.513	2.052	10505		0.131
04	øR8	180	8	0.395	0.071	0.568	10505		0.036
				ZVARY 4.0%	1.870				
				SPOLU	4.8.612				2.208
				SPOLU PRE 1ks	4.8.612				2.208

POZNÁMKA:

- POSTUP PRÁCE PRI PODCHYTÁVANÍ OTVORU ŠTYRMI OCEŤOVÝMI NOSNÍKMI 02:
- NAKRESLIŤ NA STENU OTVOR A J S NOSNÍKMI.
 - VYSEKAŤ KAPSY PRE UL OŽENIE NOSNÍKOV A VYTVORIŤ ÚLOŽNÉ LÔŽKO Z CEMENTOVEJ MALTY.
 - LÔŽKO VYSTUŽIŤ VODROVNÝM STRMIENKOM 03 A VLOŽIŤ DOŇ PLATNIČKU 01.
 - Z JEDNEJ STRANY VYBÚRAŤ RÝHU DO TRETIHY HRÚBKÝ STENY.
 - VLOŽIŤ DO RÝHY PRVÝ DVOJICU NOSNÍKOV 02 A VYKLINOVAŤ JU OPROTI MURIVU NAD NÍM. ŠKÁRU MEDZI HORNOU HRANOU NOSNÍKA A MURIVOM VYPLNIŤ ZAVLHLOU CEMENTOVOU MALTOU. NOSNÍKY PRIVARIŤ K PLATNIČKE 01.
 - VYBÚRAŤ RÝHU, VLOŽIŤ, VYKLINOVAŤ A PRIVARIŤ NOSNÍKY Z DRUHEJ STRANY.
 - PO ZATVRDnutí MALTY VYBÚRAŤ CELÝ OTVOR A NOSNÍKY V TRETNÁCH PREPOJIŤ NAVARENÍM BETONÁRSKEJ OCELE.

REZ A, M 1:10



PARAPET POD OKNOM
MOŽNO VYBÚRAŤ

2300