

Stavba:		Stavebník:	
REKONSTRUKCE OBJEKTU č.6		Pardubický kraj	
VOŠ a SŠ STAVEBNÍ VYSOKÉ MÝTO, areál Kpt. Poplera		Komenského nám.125	
		Pardubice	
Dokument: PRO PROVEDENÍ STAVBY Leden 2021		Objekt: SO.01 - objekt č. 6	Projektant: Družstvo Stavoprojekt Pardubice IČ 25293257
		Profese: STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ	
Výkres: M ---- Formát A4	D.1.2	TECHNICKÁ ZPRÁVA	Odpovědný zástupce: Ing.arch. Radim Bárta ČKA 00203
		01.K.100	

D.1 STAVEBNÍ OBJEKTY: **SO.01 - objekt č. 6** (hala HARD)

D.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

01.K.100 TECHNICKÁ ZPRÁVA
výkresy:
01.K.220 STĚNY PŘÍZEMÍ

1. Identifikační údaje

1.1 Údaje o stavbě:

- a) **název stavby :** **REKONSTRUKCE OBJEKTU č. 6**
- b) **místo stavby:** Pardubický kraj, Vysoké Mýto, areál VOŠ a SŠ STAVEBNÍ, ul. Kpt. Poplera
- c) **předmět dokumentace:** rekonstrukce objektu č.6

1.2 Údaje o stavebníkovi:

Pardubický kraj

Komenského náměstí 125, Pardubice 532 11, IČ 70892822

Zastoupen: Ing. Miroslav Vohlídal, vedoucí odboru majetkového, stavebního řádu a investic

1.3 Zpracovatel dokumentace:

Družstvo Stavoprojekt

Prodloužená 264, provozovna Hlaváčova 179,
530 02 Pardubice, IČ 25293257

Odpovědný zástupce: Ing. arch. Radim Bárta, předseda

Nositel odborné způsobilosti: Ing. arch. Radim Bárta, ČKA 00203

Stupeň dokumentace: dokumentace pro provedení stavby
zpracovatelé:

hlavní projektant Ing. arch. Radim Bárta

SO 01 - objekt č. 6

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

Úvod: nosné konstrukce haly Hard Jeseník nejsou úpravami dotčeny. Stavební úpravy se dotýkají samonosných konstrukcí, dílče střešního pláště a výplňových konstrukcí stavby.

a) Technická zpráva

ZÁKLADY

(Navrhování a provádění se řídí: ČSN 73 1001 Zakládání staveb. Základová půda pod plošnými základy. ČSN 73 0090 Zakládání staveb ČSN 73 1101 Navrhování zděných konstrukcí, ČSN 73 2310 Provádění zděných konstrukcí ČSN 73 1201 Navrhování betonových konstrukcí, ČSN 73 2400 Provádění betonových konstrukcí a normami souvisejícími.)

Založení stavby se nemění, je tvořeno kombinací železobetonových patek v místech sloupů nosné konstrukce a pasů pod obvodovými a příčnými stěnami původní remízy.

Součástí pasů jsou dvě jímky, které budou zrušeny, zasypány.

Nové zdivo (lehčené) bude založeno na stávajících masivních betonových podlahách, jelikož se jedná o samonosné konstrukce, jejichž tíhový účinek nepřesáhne hodnotu napětí v základové spáře desky $E = 0,025 \text{ MPa}$.

Původní kotevní ocel patek sloupů haly Hard je na většině míst odhalená; je nutné provést očištění ocelových prvků a dodatečné obetonování patek; na JV, JZ a SZ straně se předpokládá obetonování pouze svrchní části vyčnívajících kotevních tyčí v tloušťce cca 0,1 m, na SV straně obetonování celé kotvy v tloušťce cca 0,3 m.

Materiály: beton C 25/30 XC2

SVISLÉ a VODOROVNÉ KONSTRUKCE

(Navrhování a provádění konstrukcí se řídí: ČSN 73 1701 Navrhování dřevěných konstrukcí, ČSN 73 2810 Provádění dřevěných konstrukcí ; ČSN 73 1101 Navrhování zděných konstrukcí, ČSN 73 2310 Provádění zděných konstrukcí; ČSN 73 1201 Navrhování betonových konstrukcí, ČSN 73 2400 Provádění betonových konstrukcí; ČSN 73 1401 Navrhování ocelových konstrukcí, ČSN 73 2601 Provádění ocelových konstrukcí a normami souvisejícími.)

Stávající svislou a vodorovnou nosnou konstrukci haly tvoří ocelové rámy systému Hard Jeseník o rozponu 15,0 m, rozteči 6,0 m, celkem 15 příčných polí o skladebné délce budovy 90 m. Střecha je mírná sedlová, odvozená od rámové konstrukce systému Hard. Tyto nosné konstrukce nebudou úpravami nijak dotčeny; nemění se ani paždíky, střešní vaznice, rámy vrat.

Vloženou stávající samonosnou konstrukci tvoří keramické zdivo příčných stěn tl. 300 mm, ve dvou polích hurdiskový mezistrop, vnitřní zděné příčky. Ve stávajících stěnách budou nově proraženy otvory dveří, překlady budou z ocelových tyčí IPN. 120-160 (viz půdorys).

Nové vložené konstrukce budou z lehčených tvárníc přesného zdění, příčky tl. 100-200 mm, stěny tl. 250-375 mm. Obvodové stěny budou také z tvárníc přesného zdění tl. 450 mm (Ytong YQ). Vše lepené na systémovou maltu. Překlady nových konstrukcí systémové ze sortimentu Ytong (viz půdorys). U nových vnitřních stěn bude při výšce nad 3 m proveden pomocný ztužující věnec, vyztužený pruty R.6. Vnější stěny budou staženy ponechanými paždíky, které budou obezděny. Z vnější strany bude paždík při zazdívání chráněn 30 mm XPS, aby nedocházelo ke kondenzaci vody na povrchu oceli a následné korozi uvnitř stěny. Paždíky, probíhající novými okny, budou ze spodního líce doplněny dřevěným hranolem 140/80 mm, spřaženým s ocelí vruty.

Do hurdiskových stropů budou provedeny pouze průrazy potrubí ZT, VZT, formou odvrtání, nikoliv bouráním kladivem.

Střešní plášť z trapézových plechů bude ponechán; na dvou místech bude vyříznut pro osazení světlíků; nedojde k zásahu do vazniček, které jsou uloženy mimo hřebenovou linii.

Materiály: prostý beton C 20/25 XC1
 nové lehčené zdivo P.2 a P.5, malta systémová
 začišťení keramického zdiva z cihel P.10, MVC 2,5
 ocel S.235, prutová výztuž R.
 řezivo jehličnaté třídy S.I, G.16

Hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce:

normová zatížení:

Uvažované užité zatížení podlah přízemí $q = 3,0 \text{ kN/m}^2$;

zatížení střechy sněhem $q = 1,0 \text{ kN/m}^2$, větrem $q = 0,6 \text{ kN/m}^2$.

Dynamická zatížení stavebních konstrukcí nejsou předpokládána.

Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí, konstrukčních detailů, technologických postupů:

Stavba je tradiční, bez neobvyklých konstrukcí a detailů.

Technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby:

Nepředpokládá se jakékoliv ovlivnění stability vlastní konstrukce, či sousední stavby.

Zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů:

Při provádění otvorů ve stěnách je nutné provést zabudování překladu nejprve z jedné poloviny stěny, a po uklínování a vytvrzení vloženého překladu zabudovat zbývající část překladu z druhé strany stěny. Pokud jsou do hlavy stěny opřeny vodorovné konstrukce (např. vložený mezistrop), je nutné v rozsahu nejméně šířky otvoru podchytit vzepřením přilehlou stropní konstrukci do podlahy. Jedná se o běžný postup při provádění dodatečných otvorů v tradičně zděných stavbách z cihel. Před vybouráním zděného pilíře na záchodě nutno předem na místě prověřit uložení stávající stropnice vloženého mezistropu (v době zpracování dokumentace nebyly všechny prostory přístupné).

Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí:

Nejsou stanoveny, pouze v případě nepředvídaných odchylek původních konstrukcí nutno přizvat projektanta.

Seznam použitých podkladů, ČSN, technických předpisů, odborné literatury, software:

Navrhování a provádění se řídí:

ČSN 73 1001 Zakládání staveb. Základová půda pod plošnými základy.

ČSN 73 0090 Zakládání staveb

ČSN 73 1101 Navrhování zděných konstrukcí, ČSN 73 2310 Provádění zděných konstrukcí

ČSN 73 1201 Navrhování betonových konstrukcí, ČSN 73 2400 Provádění beton. konstrukcí

ČSN 73 1401 Navrhování ocelových konstrukcí, ČSN 73 2601 Provádění ocelových konstrukcí

a normami souvisejícími.

Návrh stavby je empirický; většina řešení je jednoduchá. Jednoduché výpočty byly prováděny dle metody mezních stavů únosnosti vlastním programem společnosti Družstvo Stavoprojekt.

Specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, případně dokumentace zajišťované jejím zhotovitelem:

V prováděcí dokumentaci bude upřesněno řešení výztuží pomocných věnců a ocelových lemů otvorů střešních světlíků. Celkově bude technické řešení odpovídat obsahem a rozsahem požadavků vyhlášky o dokumentaci staveb. Konstrukční část stavby je jednoduchá, bez specifických konstrukcí a zatížení.

b) Výkresová část

Tento díl dokumentace obsahuje pouze výkres 01.K.220 - stěny přízemí.

c) Statické posouzení

(ověření základního koncepčního řešení nosné konstrukce; posouzení stability konstrukce; stanovení rozměrů hlavních prvků nosné konstrukce včetně jejího založení; dynamický výpočet, pokud na konstrukci působí dynamické namáhání).

Zjednodušený statický výpočet nových překladů samonosných konstrukcí je přílohou technické zprávy tohoto dílu.

d) Plán kontroly spolehlivosti konstrukcí

(stanovení kontrol spolehlivosti konstrukcí stavby z hlediska jejich budoucího využití).

Stavba je jednoduchá, při dodržení technologické kázně (zejména provádění betonových konstrukcí) není požadována speciální kontrola spolehlivosti konstrukcí. Betony budou řádně ošetřovány kropením vodou v průběhu hydratace, nejméně však 15 dní.

otvor šířky 2 m zatížený oboustranně vloženým mezistropem								
zatížení konstrukcí	hmotnost	tloušťka	a	b	váha	index	zatížení	
	(kN/m3)	(m)	(m)	(m)	(kN/m2)		(kN/m2)	(kN/bm)
hurdiskový strop	18	0,25	1	1	4,5	1,35	6,075	
užitné zatížení - údržba	0,7	1	1	1	0,7	1,5	1,05	
mezisoučet							7,125	
zatěžovací pruh šířky 6 m		6						
zatížení překlada na 1 bm od stropu								42,75
vlastní váha zdiva nadpraží	18	0,3	1,5	1	8,1	1,35	10,935	
zatížení překlada od zdiva								10,935
q - celkem zatížení překlada (kN/bm)								53,685
l - rozpon překlada (m)		2				1,05	2,1	
moment v poli na prostém nosníku	vzorec:	$M_x = q \cdot l^2 / 8$					(kNm)	29,5939
reakce v podpoře	vzorec:	$V_a = V_b = q \cdot l / 2$					(kN)	56,3693
posouzení								
M max - maximální moment v poli	(kNm)							30
q	(kN/bm)							53,7
					ks		celkem	
zvolený nosník	I.140	W (mm3)		81,9	2		163,8	
		J (mm4)		6E+06	2		11460000	
modul pružnosti - E	ocel	(MPa)					210000	
napětí v průřezu vypočtené	vzorec:	$\sigma = M_{\max} / W$					(MPa)	183,15
napětí v průřezu povolené							(MPa)	200
využití průřezu	91,58%		posouzení				napětí VYHOVUJE	
průhyb vypočtený	vzorec:	$w = 5/384 \cdot q \cdot l^4 / E \cdot J$					(mm)	4,64867
povolený průhyb překlada	podíl	350					(mm)	6
využití povoleného průhybu	77%						průhyb VYHOVUJE	

otvor šířky 2 m zatížený jednostranně vloženým mezistropem								
zatížení konstrukcí	hmotnost	tloušťka	a	b	váha	index	zatížení	
	(kN/m3)	(m)	(m)	(m)	(kN/m2)		(kN/m2)	(kN/bm)
hurdiskový strop	18	0,25	1	1	4,5	1,35	6,075	
užitné zatížení - údržba	0,7	1	1	1	0,7	1,5	1,05	
mezisoučet							7,125	
zatěžovací pruh šířky 3 m		3						
zatížení překladu na 1 bm od stropu								21,375
vlastní váha zdiva nadpraží	18	0,3	1,5	1	8,1	1,35	10,935	
zatížení překladu od zdiva								10,935
q - celkem zatížení překladu (kN/bm)								32,31
l - rozpon překladu (m)		2				1,05	2,1	
moment v poli na prostém nosníku	vzorec:	$M_x = q \cdot l^2 / 8$					(kNm)	17,8109
reakce v podpoře	vzorec:	$V_a = V_b = q \cdot l / 2$					(kN)	33,9255
posouzení								
M max - maximální moment v poli	(kNm)							18
q	(kN/bm)							33
					ks		celkem	
zvolený nosník	I.120	W (mm3)		54,7	2		109,4	
		J (mm4)		3E+06	2		6560000	
modul pružnosti - E	ocel	(MPa)					210000	
napětí v průřezu vypočtené	vzorec:	$\sigma = M_{\max} / W$					(MPa)	164,534
napětí v průřezu povolené							(MPa)	200
využití průřezu	82,27%		posouzení				napětí VYHOVUJE	
průhyb vypočtený	vzorec:	$w = 5 / 384 \cdot q \cdot l^4 / E / J$					(mm)	4,99056
povolený průhyb překladu	podíl	350					(mm)	6
využití povoleného průhybu	83%						průhyb VYHOVUJE	

průchod šířky 4 m								
zatížení konstrukcí	hmotnost	tloušťka	a	b	váha	index	zatížení	
	(kN/m3)	(m)	(m)	(m)	(kN/m2)		(kN/m2)	(kN/bm)
vlastní váha zdiva nadpraží	18	0,3	2	1	14,04	1,35	14,58	
zatížení překladu od zdiva								14,58
q - celkem zatížení překladu (kN/bm)								14,58
l - rozpon překladu (m)		4				1,05	4,2	
moment v poli na prostém nosníku	vzorec:	$M_x = q \cdot l^2 / 8$					(kNm)	32,15
reakce v podpoře	vzorec:	$V_a = V_b = q \cdot l / 2$					(kN)	30,62
posouzení								
M max - maximální moment v poli	(kNm)							32,15
q	(kN/bm)							19
					ks		celkem	
zvolený nosník	I.160	W (mm3)		81,9	3		245,7	
		J (mm4)		6E+06	3		17190000	
modul pružnosti - E	ocel	(MPa)					210000	
napětí v průřezu vypočtené	vzorec:	$\sigma = M_{\max} / W$					(MPa)	130,85
napětí v průřezu povolené							(MPa)	210
využití průřezu	62,31%		posouzení				napětí VYHOVUJE	
průhyb vypočtený	vzorec:	$w = 5 / 384 \cdot q \cdot l^4 / E / J$					(mm)	17,54
povolený průhyb překladu	podíl	200	(otvor bez výplně)				(mm)	21
využití povoleného průhybu	84%						průhyb VYHOVUJE	

otvor šířky 1,6 m zatížený jednostranně vloženým mezistropem								
zatížení konstrukcí	hmotnost	tloušťka	a	b	váha	index	zatížení	
	(kN/m3)	(m)	(m)	(m)	(kN/m2)		(kN/m2)	(kN/bm)
hurdiskový strop	18	0,25	1	1	4,5	1,35	6,075	
užitné zatížení - údržba	0,7	1	1	1	0,7	1,5	1,05	
mezisoučet							7,125	
zatěžovací pruh šířky 3 m		3						
zatížení překladu na 1 bm od stropu								21,375
vlastní váha zdiva nadpraží	18	0,3	1,5	1	8,1	1,35	10,935	
zatížení překladu od zdiva								10,935
q - celkem zatížení překladu (kN/bm)								32,31
l -rozpon překladu (m)		1,6				1,05	1,68	
moment v poli na prostém nosníku	vzorec:	$Mx = q \cdot l^3 / 8$					(kNm)	11,399
reakce v podpoře	vzorec:	$Va=Vb = q \cdot l / 2$					(kN)	27,1404
posouzení								
M max - maximální moment v poli	(kNm)							12
q	(kN/bm)							33
					ks		celkem	
zvolený nosník	I.120	W (mm3)		54,7	2		109,4	
		J (mm4)		3E+06	2		6560000	
modul pružnosti - E	ocel	(MPa)					210000	
napětí v průřezu vypočtené	vzorec:	$\sigma = M \text{ max } / W$					(MPa)	109,689
napětí v průřezu povolené							(MPa)	200
využití průřezu	54,84%		posouzení				napětí VYHOVUJE	
průhyb vypočtený	vzorec:	$w = 5/384 \cdot q \cdot l^4 \cdot l^3 / E / J$					(mm)	2,04413
povolený průhyb překladu	podíl	350					(mm)	4,8
využití povoleného průhybu	43%						průhyb VYHOVUJE	