

stupeň dokumentace

Dokumentace pro stavební povolení

stavba

STAVEBNÍ ÚPRAVY
OBJEKT Č. 655/10-04 a
BUDOVA L

místo stavby

k.ú. Třebíč [769738]

parcel.č. st.5673/2

SPŠ Třebíč, Manž. Curieových 734, 674 01 Třebíč

stavebník

Střední průmyslová škola Třebíč

Manž. Curieových 734, Nové Dvory

67401 Třebíč

vedoucí projektu

Ing.arch. Lud'ka Pospíšilová (ČKA - 2390)

Kpt. Jaroše 2

674 01 Třebíč

IČ 62853996

odpovědný projektant

Ing. Michal Šula (ČKAIT 1400473)

Modřínová 589, 674 01 Třebíč

IČ 01854925, DIČ CZ7904164543

tel: 603351993, email: michal.sula@email.cz

datum

06/2019

zak. číslo

19/058

počet paré

3

paré

část PD

D1.2

Stavebně konstrukční
část

DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ

D1.2.1. Technická zpráva

a. Identifikační údaje

Akce: STAVEBNÍ ÚPRAVY - OBJEKT Č. 655/10-04 A BUDOVA ŠKOLY Č.4

Místo stavby: k.ú. Třebíč, parc.č. st.5673/2

Stavebník: Střední průmyslová škola Třebíč, Manž. Curieových 734, 674 01 Třebíč

Stupeň PD: Dokumentace pro stavební povolení

Generální projektant: Ing.arch. Luďka Pospíšilová, Kpt.Jaroše 2, 674 01 Třebíč (ČKA 2390)

Část: stavebně konstrukční část

Statické posouzení: Ing. Michal Šula, Modřínová 589, 674 01 Třebíč (ČKAIT 1400473)

Datum: 27. 6. 2019

Zakázkové číslo: 19/058

Popis PD: V následující dokumentaci je zpracováno statické posouzení vytvoření dveřního otvorů v betonovém skeletu MS OB. Tato dokumentace je pro stavební povolení a nenahrazuje realizační, dodavatelskou a dílenskou projektovou dokumentaci.

Tato projektová dokumentace je výsledek duševní činnosti, která je chráněna autorským právem. Může být použita pouze jako podklad pro projednání stavebního povolení (příp. ohlášení stavby) a pro zpracování dalších stupňů projektové dokumentace, a to pouze stavebníkem uvedeným v záhlaví projektu při dodržení podmínek stanovených autorským zákonem v platném znění k datu vydání projektu. Použití projektové dokumentace je možné pouze s písemným souhlasem autorů díla na základě licenčních smluv. Dílo je zpracováváno týmem, který má ke zpracovávanému projektu autorská práva.

b. popis navrženého konstrukčního systému stavby

b.1. Celkový popis stavby

Řešené objekt jsou řešeny jako montovaný skelet MS-OB s výplňovým zdivem z plynosilikátových bloků, doplňkových ztužujících betonových stěn. Rámovou konstrukci tvoří sloupy čtvercového průřezu a na nich jsou uloženy plošné průvlaky. Stropní rovinu tvoří železobetonové dutinové stropní dílce tl. 250 mm.

Objekt č. 655/10-04 je třípodlažní budovy, budova školy č.4 dvoupodlažní objekt.

b.2. Popis stavební úpravy

b.2.1. Objekt č. 655/10-04

V třípodlažním objektu v 2.NP, hodlá stavebník provést zásah do stěnového panelu. Jedná se o vytvoření tří otvorů, který jsou ve ztužující betonové stěně tl. 140 mm. Nový otvor ve ztužujícím panelu je navržen **šířky 880 mm a výšky 2020 mm**. Otvory jsou potřeba ztužit rámem **R1** z ocelových válcovaných profilů – viz Příloha č.2 – Výkres ocelového rámu R1.

b.2.2. Budova školy č.4

Ve dvoupodlažním objektu v 2.NP je navržena úprava rozměru dvou okenních otvorů ve vnitřní příčce tl. 175 mm. Stávající otvory 3600x1200 mm budou upraveny na rozměr 1200x1800 mm, resp. 1800x1800 mm. Nové nadpraží otvorů je nutné vynést překlady z ocelových válcovaných profilů **2x L60/60/6**. Statický výpočet ocelových překladů je přílohou této dokumentace – viz Příloha č.1 – Statický výpočet.

b.2.3. Otvory pro rozvody ZTI ve stropní konstrukci

Ve stropní konstrukci budou provedeny otvory pro rozvody odpadů a vody (ZTI). Průměr otvoru pro odpady je Ø56 mm, průměr otvoru pro rozvody vodoinstalace je Ø40 mm.

Vytvoření výše uvedených prostupů stropní konstrukcí je možné ze statického hlediska pouze při jádrovém (diamantovém) vrtání stropní konstrukcí a dodržení výše uvedených maximálních průměrů prostupů.

c. Výsledek průzkumu stávajícího stavu nosného systému stavby při návrhu její změny

Jedná se o stavbu z hlediska výskytu poruch na obvodovém plášti částečně opotřebovanou, avšak udržovanou. Poruchy nejsou statického rázu, stavbu lze považovat za bezpečnou a provozuschopnou a výše uvedené stavební úpravy lze realizovat.

d. navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky

OCELOVÝ RÁM ocel S235

KOTVY ocel B 500A

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

e.1. Stálé zatížení

Pórobetonová příčka 1,0 kN/m

e.2. Zatížení užitná

Užitné zatížení na ocelový překlad nebylo uvažováno.

e.3. Klimatická zatížení

e.3.1. Zatížení sněhem

Oblast Třebíče se nachází ve 2. sněhové kategorii, která je určena charakteristickou hodnotou $s_k = 1,00 \text{ kN/m}^2$. Zatížení od sněhu na ocelový překlad nebylo uvažováno.

e.3.2. Zatížení větrem

Oblast Třebíče se nachází ve 2. větrové kategorii, která je určena základní rychlostí větru $v_{b,0} = 25,00 \text{ m/s}$. Zatížení od větru na ocelový překlad nebylo uvažováno.

e.4. Dynamické zatížení

Ve výpočtu není uvažováno s dynamickým zatížením. V objektu nebude instalováno žádné nestandardní technologické zatížení, které by vyvolávalo dynamické účinky na nosné konstrukce.

e.5. Součinitele zatížení

Součinitel zatížení stálého zatížení $\gamma_g = 1,35$. Součinitel zatížení proměnného zatížení $\gamma_q = 1,50$.

e.6. Statický výpočet viz Příloha č.1

Analýza konstrukce překlady je provedena lineárním výpočtem, uvažováno je pouze působení zatížení na nedeformované konstrukci.

Statický výpočet je proveden dle platných ČSN a zatížení bude určeno dle příslušných ČSN EN 1991. Statický výpočet viz samostatná příloha Příloha č.1 – STATICKÝ VÝPOČET.

f. návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí, konstrukčních detailů, technologických postupů

Jedná se o zcela běžné stavby, kde se žádné neobvyklé konstrukční prvky, detaily a postupy nevyskytují. Nutno přebírat zakrývané konstrukce technickým dozorem investora.

g. Technologické podmínky, které by mohly ovlivnit stabilitu stávajících konstrukcí

Postup prací

Nejprve bude provedeno prověření instalací a zajištění jejich přeložení. Poté je nutno odstranit v místě spoje stěnového panelu a podlahy podlahovou vrstvu (cca 50 mm) na záhlavku, na kterou se budou osazovat stojky. Pak se vyrobí dočasná podpurná konstrukce. Nyní je možné vyříznutí panelu. Do vytvořeného otvoru se s co nejkratší časovou prodlevou osadí výztužný rám podle výkresové dokumentace. Nejprve se navlhčí ostění otvoru a omítne se cementovou maltou. Do ještě nezatvrdlé malty se osadí rám (nadpraží, poté stojky) a přikotví se paty stojek a stojky ve třetinách výšky proti vzpěrnému vybočení. Volný prostor mezi rámem a ostěním se dokonale vyplní cementovou maltou. Po zatvrdnutí malty je možné vyspravit podlahu, očistit rám a opatřit základním syntetickým nátěrem. Poté je možné vyztužený otvor povrchově upravit (obkladem, tapetou, omítkou...).

h. zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů

h.1. Provedení ocelových konstrukcí:

Vytvoření výše uvedených otvorů je možné ze statického hlediska při dodržení těchto základních podmínek:

- Před započítím bouracích prací je nutno prověřit výskyt a zabezpečit odborné přeložení instalací, které mohou v místě budoucího otvoru probíhat.
- Bude provedeno dočasné podepření stropní konstrukce, které zajistí prováděcí firma v rámci své pracovní přípravy.
- Ubourání panelu se nesmí provádět pneumatickým kladivem, ale pouze vyříznutím obvodu otvoru s případným ručním dosekáním. Odříznuté části je nutno odebírat po částech, nikoliv svalit na podlahu jako celek.
- Výztužný rám bude proveden na stavbě podle přiložené výkresové dokumentace a postup prací bude proveden podle předpisu, viz bod g.

h.2. Provedení ocelových konstrukcí:

Výpočet spolehlivosti konstrukce dle výše citovaných norem je proveden s předpokladem, že bude uplatňována odpovídající úroveň stavebních prací a systém řízení jakosti dle ČSN EN 1090-2 – Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí – Část 2: Technické požadavky na ocelové konstrukce.

Jsou čtyři třídy provedení vztažené k výrobním kategoriím, kategoriím použití a třídami následků od 1 do 4, označené jako EXC1 až EXC4, pro které požadavek přísnosti vzrůstá od EXC1 do EXC4. Pokud v technické zprávě nebo ve výkresech není třída provedení pro danou konstrukci uvedena, bude použita třída **EXC2**. Požadavky ve vztahu k třídám provedení jsou v Tabulce A. 3 normy ČSN EN 1090-2.

Povrchová úprava ocelové konstrukce je navržena pro agresivitu prostředí "C1". Povrchová úprava: 1x základní nátěr (např. DUROKOR), 2x vrchní nátěr (např. DUROKOR JŠ).

h.3. Konstrukce-všeobecně

Pracovníci provádějící odstraňování a podchycování staveb budou před pracemi poučeni a proškoleni a dále jim bude stanoven postup stavebně montážních prací.

Veškeré stavební a instalační práce budou prováděny odbornými firmami s oprávněním k této činnosti. Při provádění stavebních prací je třeba dodržovat platné normy pro jednotlivé druhy prací, jakož i ustanovení zákona č.309/2006 Sb. a nařízení vlády č.591/2006 Sb. o požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. Při výstavbě musí dodavatel stavebních prací vytvořit podmínky k zajištění bezpečnosti práce ve smyslu vyhlášky ČUBP č. 48/1982 Sb. upravené vyhláškou č.192/2005 Sb. a ve smyslu nařízení vlády č.101/2005 Sb. Dodavatel stavebních prací si před začátkem stavebních prací dohodne s uživatelem objektu technická a organizační opatření k zajištění bezpečnosti pracovníků, pracoviště, okolí a zaměstnanců MV, kteří mají pracoviště v upravovaném objektu nebo přístup do něj. Investor seznámí dodavatele s rozsahem ploch využitelných pro zařízení staveniště, případně plochou, kterou potřebuje zachovat volnou pro své potřeby. Dále jej obeznámí s příjezdovými a přístupovými cestami ke staveništi, zejména s ohledem na možnosti přísunu stavebního materiálu, případně s režimem využití místních komunikací.

Postup prací bude nutno důsledně koordinovat s ohledem na objektovou bezpečnost a ochranu vybavení kanceláří před poškozením. Všechny vstupy na staveniště budou označeny bezpečnostními tabulkami a značkami.

Dohoda mezi investorem a dodavatelem stavebních prací bude řešena buď, v SOD nebo v zápisu o předání staveniště a budou v ní konkrétně řešeny vzájemné vztahy, závazky a povinnosti v oblasti bezpečnosti práce mezi uživatelem objektu a dodavatelem. Dodavatel stavebních prací musí zajistit dodržování těchto opatření po celou dobu výstavby.

Zejména je třeba zajistit:

- seznámení pracovníků dodavatele s dohodou o technických a organizačních opatřeních
- zákaz vstupu nepovolaným osobám na staveniště
- zajištění prostoru staveniště i mimo pracovní dobu stavby
- zajištění BOZP při provádění zemních prací

i. požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí

Objednatel je oprávněn kontrolovat dílo v každé fázi jeho provádění. Kontrola se soustředí zejména na ty stavební práce, konstrukce nebo technologické části díla, které budou zakryty. Zhotovitel je povinen vyzvat objednatele k prověření zakrývaných konstrukcí tři pracovní dny předem, a to formou zápisu do stavebního deníku.

Kladné či záporné stanovisko se zakrytím díla je objednatel povinen vydat bez zbytečného odkladu, nejpozději do 24 hodin po prověření zakrývaných prací, konstrukcí nebo technologických částí díla, a to formou zápisu do stavebního deníku.

Při kontrole zakrývaných prací je zhotovitel povinen předložit objednateli výsledky všech provedených zkoušek, důkazy o jakosti materiálů použitých pro zakrývané práce, certifikáty a atesty. Jestliže by došlo zakrytím prací k znepřístupnění jiných částí díla, a tedy k znemožnění jejich budoucí kontroly, je zhotovitel povinen předložit ke kontrole zakrývaných prací stejné dokumenty ohledně těchto částí díla.

V případě, kdy se objednatel nedostaví k prověření zakrývaných prací, konstrukcí či technologických částí díla a nevydá v dohodnuté lhůtě vyjádření, je zhotovitel oprávněn předmětnou část díla zakrýt. V případě, kdy na pozdější žádost objednatele bude zhotovitel povinen zakrytou část díla odkrýt, náklady na odkrytí nese objednatel.

Dílo nebo jeho část vykazující prokazatelný nesoulad s projektovou dokumentací či pokyny objednatele, je zhotovitel povinen na žádost objednatele formou zápisu ve stavebním deníku v přiměřené lhůtě odstranit. V opačném případě je objednatel oprávněn odstranit uvedené nedostatky třetí osobou na náklady zhotovitele.

j. seznam použitých podkladů, ČSN, technických předpisů, odborné literatury, software

Konstrukce jsou navrženy podle platných ČSN. Nebyly předepsány zvláštní tolerance na provádění konstrukcí, předpokládá se dodržení platných norem.

j.1. Použité podklady

- Stavebně technické podklady; Ing arch. Ludka Pospíšilová.....06/2019

j.2. Použité normy a předpisy

j.2.1. Zásady navrhování konstrukcí

- ČSN EN 1990 Zásady navrhování konstrukcí
- ČSN ISO 13822 Zásady navrhování konstrukcí – Hodnocení existujících konstrukcí

j.2.2. Zatížení stavebních konstrukcí

- ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
- ČSN EN 1991-1-3 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí-Část 1-3: Obecná zatížení - Zatížení sněhem
- ČSN EN 1991-1-4 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí-Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem

j.2.3. Betonové konstrukce – navrhování

- ČSN 73 1201 Navrhování betonových konstrukcí
- ČSN EN 1992-1-1 Navrhování betonových konstrukcí. Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

j.2.4. Beton - technologie

- ČSN EN 206-1 Beton – Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda

j.2.5. Ocelové konstrukce – navrhování, provádění

- ČSN EN 1993-1-1 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- ČSN EN 1090-1 Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí - Část 1: Požadavky na posouzení shody konstrukčních dílců
- ČSN EN 1090-2 Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí - Část 2: Technické požadavky na ocelové konstrukce

j.2.6. Speciální konstrukce – navrhování

- ČSN 73 0080 Ochrana stavebních konstrukcí proti korozi. Názvosloví
- ČSN 73 0081 Ochrana proti korozii v stavebnictví. Všeobecné ustanovenia

j.2.7. Stavební konstrukce – výkresy

- ČSN EN 22553 Svarové a pájené spoje - Označování na výkresech

j.3. Použité programy

- EXCEL pomocné tabulky pro dimenzování prvků
- AXIS VM12 program pro prostorovou analýzu konstrukcí deskových i prutových prvků podle metodiky MKP

k. specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, případně dokumentace zajišťované jejím zhotovitelem

Na dokumentaci pro provádění stavby nebudou žádné zvláštní požadavky na rozsah a obsah, tento bude odpovídat příloze č. 6 k vyhlášce č. 499/2006 Sb. (o dokumentaci staveb) – Rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby – stavebně konstrukční část. Generální projektant si vyhrazuje právo tuto dokumentaci autorizovat.

I. Přílohy

Příloha č.1 – Statický výpočet

Příloha č.2 – Výkres ocelového rámu R1

V Třebíči 27. 6. 2019

Ing. Michal Šula
ČKAIT 1400473

OCELOVÝ PŘEKLAD

Výpočet provedl Ing. Michal Šula

STAVEBNÍ ÚPRAVY - OBJEKT Č. 655/10-04 a BUDOVA ŠKOLY Č.4

AxisVM 12.0 R3s · Registrováno Ing. Michal Šula

překlad.axs

STATICKÝ VÝPOČET

<i>Položka</i>	<i>Strana</i>
1. MODEL	2
MODEL	2
2. IDENTIFIKACE	2
Průřezy	2
Materiály	2
STATICKE SCHEMA	3
3. ZATĚŽOVACÍ STAVY	4
Zatěžovací stavy	4
Skupiny zatížení (Eurocode-CZ)	4
ZS1 - VLASTNÍ TÍHA, Čelní pohled	4
zatížení překladu.JPG	5
ZS2 - STÁLÉ, Čelní pohled	5
4. KOMBINACE	5
Kritické kombinace zatěžovacích skupin	6
Uživatelské kombinace ze zatěžovacích stavů	6
5. DEFORMACE	6
[I], Lineární,(MSP Charakteristická) Kritické Min., eZ [mm], Diagram, Čelní pohled	6
posouzení MS použitelnosti - ocel.JPG	7
6. VNITŘNÍ SÍLY	7
[I], Lineární,(Vše MSÚ (a, b)) Kritická, My [kNm], Diagram, Čelní pohled	7
[I], Lineární,(Vše MSÚ (a, b)) Kritická, Vz [kN], Diagram, Čelní pohled	8
7. REAKCE	8
Vnitřní síly v uzlové podpoře [Lineární,(Vše MSÚ (a, b)) Kritická]	8
8. POSOUZENÍ	8
Jednotkový posudek konstrukčního prvku (Eurocode-CZ) [Lineární,(Vše MSÚ (a, b)) Kritická]	8

OCELOVÝ PŘEKLAD

Výpočet provedl Ing. Michal Šula

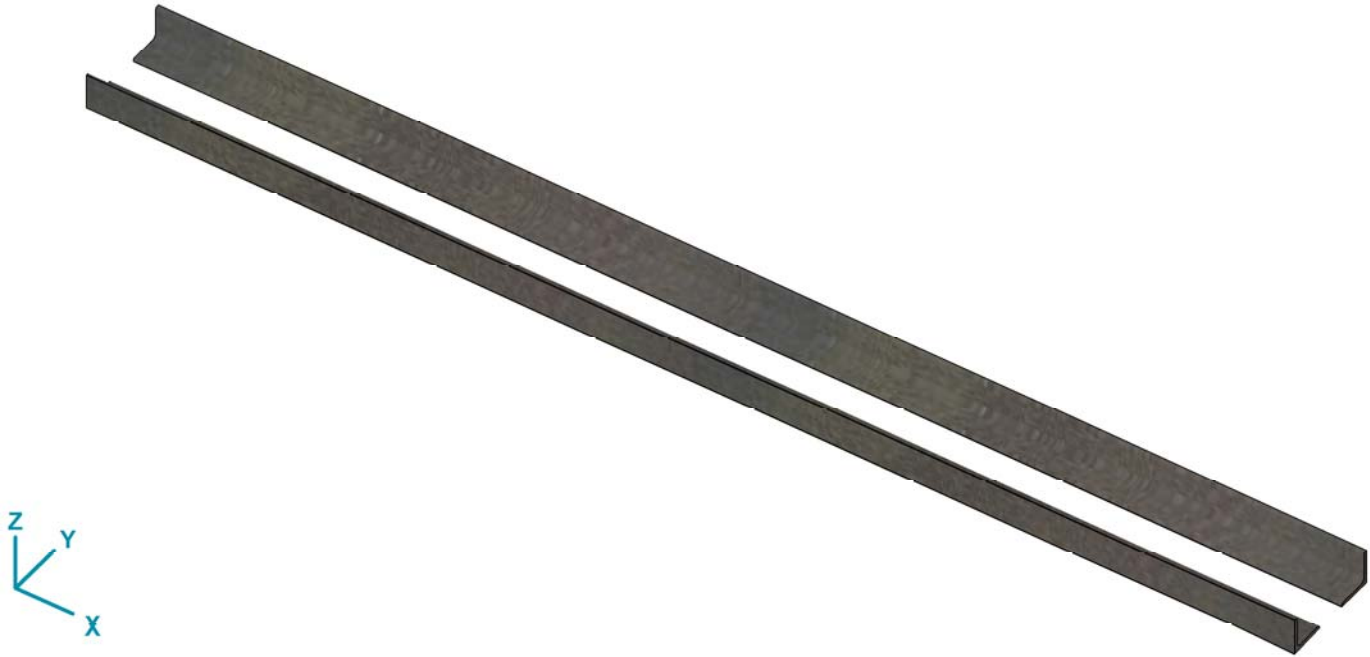
STAVEBNÍ ÚPRAVY - OBJEKT Č. 655/10-04 a BUDOVA ŠKOLY Č.4

Model: překlad.axs

24.06.2019

Strana 2


1. MODEL



MODEL

2. IDENTIFIKACE

Průřezy

	Jméno	Kresba	Proces	h [mm]	b [mm]	A_x [mm ²]	I_x [mm ⁴]	$W_{l,el,t}$ [mm ³]
1	překlad - 2xL		Válcovaný	60,0	175,0	1381,74	16176,4	83975,4

Jméno: Jméno průřezu; **Proces:** Výrobní proces; **h:** Výška průřezu; **b:** Šířka průřezu; **A_x:** Plocha průřezu; **I_x:** Moment setrvačnosti v kroucení; **W_{l,el,t}:** Elastický modul průřezu;

Materiály

	Jméno	Typ	Národní návrhová norma	Model	E_x [N/mm ²]	E_y [N/mm ²]	ν	α_T [1/°C]	ρ [kg/m ³]
1	S 235	Ocel	Eurocode-CZ	Lineární	210000	210000	0,30	1,2E-5	7850

Jméno: Jméno materiálu; **Typ:** Materiál; **Model:** Model materiálu; **E_x:** Modul pružnosti ve směru x; **E_y:** Modul pružnosti ve směru y; **ν :** Poissonův součinitel; **α_T :** Součinitel teplotní roztažnosti; **ρ :** Hustota;

OCELOVÝ PŘEKLAD

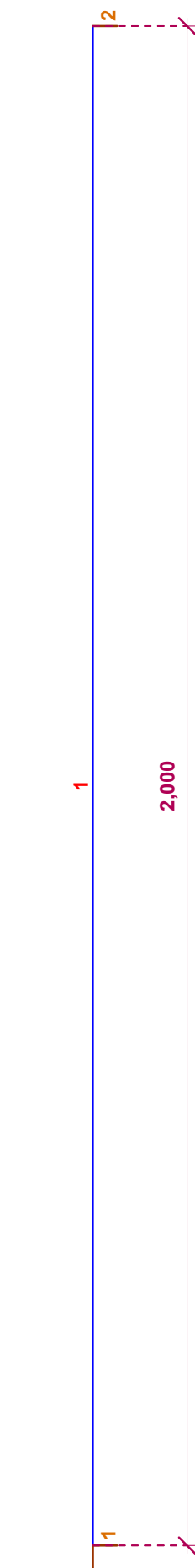
Výpočet provedl Ing. Michal Šula

STAVEBNÍ ÚPRAVY - OBJEKT Č. 655/10-04 a BUDOVA ŠKOLY Č.4

Model: **překlad.axs**

24.06.2019

Strana 3



STATICKÉ SCHEMA

OCELOVÝ PŘEKLAD

Výpočet provedl Ing. Michal Šula
STAVEBNÍ ÚPRAVY - OBJEKT Č. 655/10-04 a BUDOVA ŠKOLY Č.4
Model: **překlad.axs**

3. ZATĚŽOVACÍ STAVY

Zatěžovací stavy

	Jméno	Skupina	Typ skupiny
1	ZS1 - VLASTNÍ TÍHA	STÁLÉ	Stálé
2	ZS2 - STÁLÉ	STÁLÉ	Stálé

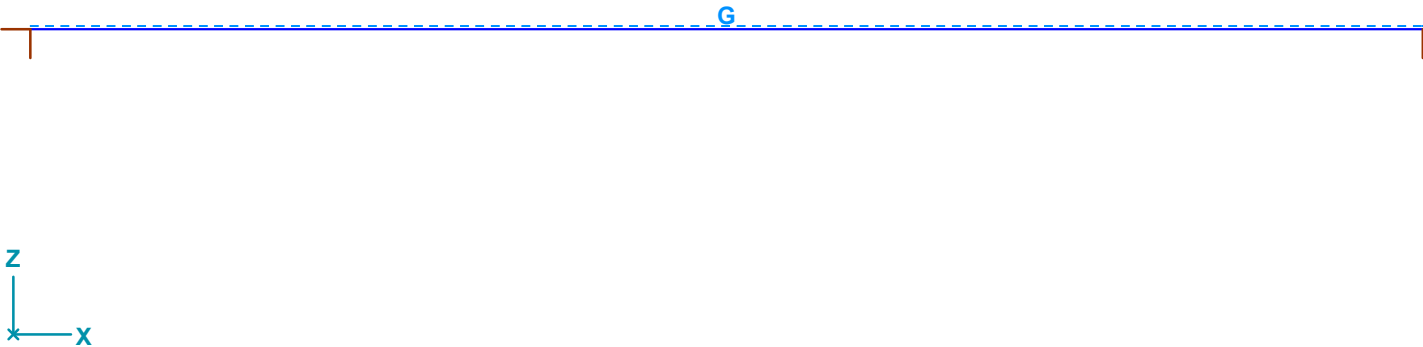
Jméno: Jméno zatěžovacího stavu; **Skupina:** Skupina zatížení; **Typ skupiny:** Typ zatěžovací skupiny;

Skupiny zatížení (Eurocode-CZ)

	Skupina	Typ	$\gamma_{G,sup}$	$\gamma_{G,inf}$	ξ	γ	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	Současné zat.
1	STÁLÉ	Stálé	1,350	1,000	0,850					1

Skupina: Skupina zatížení; **$\gamma_{G,sup}$:** Horní hodnota dílčího součinitele; **$\gamma_{G,inf}$, ξ :** Dolní hodnota dílčího součinitele; **γ :** Dílčí součinitel; **Ψ_0 , Ψ_1 , Ψ_2 :** Psi součinitel;
Současné zat.: Současně působící zatěžovací stav;

Norma	Eurocode-CZ
Stav	: ZS1 - VLASTNÍ TÍHA



OCELOVÝ PŘEKLAD

Výpočet provedl Ing. Michal Šula

STAVEBNÍ ÚPRAVY - OBJEKT Č. 655/10-04 a BUDOVA ŠKOLY Č.4

Model: **překlad.axs**

24.06.2019

Strana 5

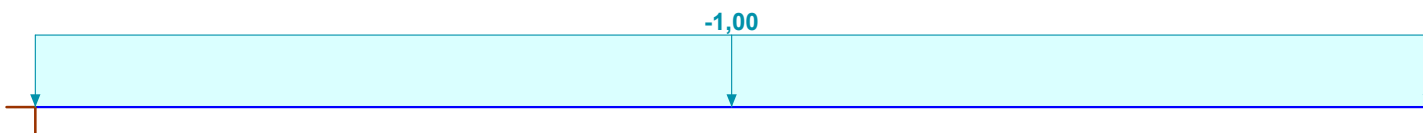
ZATÍŽENÍ PŘEKLADU

ZATÍŽENÍ PŘEKLADU				NÁVRHOVÁ SITUACE: TRVALÁ / DOČASNÁ		
ZATÍŽENÍ LINIOVÉ				STÁLÉ ZATÍŽENÍ: NEPŘÍZNIVÉ		
ZATÍŽENÍ DLE ČSN EN 1991-1-1				SOUBOR: SOUBOR B (STR/GEO)		
ZATÍŽENÍ OD PŘÍČKY						
počet :	1 ks					
	objem.hmot. [kNm ³]	výška vrstvy [m]	tloušťka vrstvy [m]	charakterist. g _{k5} [kNm ⁻¹]	součinitel zatížení [-]	návrhové g _{ds} [kNm ⁻¹]
omítka	18,00	0,975	0,005	0,088	1,350	0,118
porobetonové příčkové zdivo	4,50	0,975	0,175	0,768	1,350	1,037
omítka	18,00	0,975	0,005	0,088	1,350	0,118
CELKEM	ZATÍŽENÍ OD PŘÍČKY	2,925	0,185	0,943		1,27
CELKOVÉ LINOVÉ ZATÍŽENÍ				charakterist. [kNm ⁻¹]	návrhové [kNm ⁻¹]	
				STÁLÉ	0,94	1,27
				PROMĚNNÉ	0,00	0,00
CELKEM				1,00	1,30	

vypracova: Ing. Michal Šula

zatížení překladu.JPG

Norma Eurocode-CZ
Stav : ZS2 - STÁLÉ



ZS2 - STÁLÉ, Čelní pohled

4. KOMBINACE

OCELOVÝ PŘEKLAD

Výpočet provedl Ing. Michal Šula

STAVEBNÍ ÚPRAVY - OBJEKT Č. 655/10-04 a BUDOVA ŠKOLY Č.4

Model: **překlad.axs**

24.06.2019

Strana 6

Kritické kombinace zatěžovacích skupin

	STÁLÉ
1	1

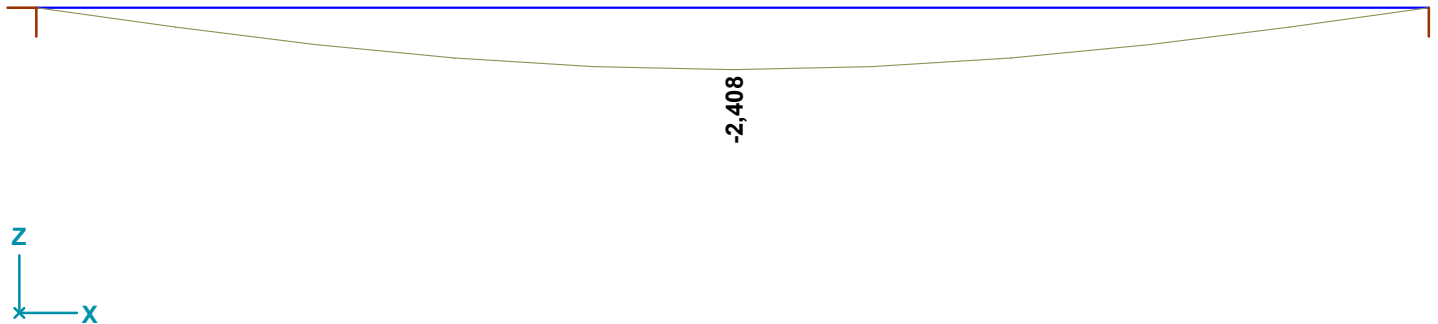
STÁLÉ: Skupina zatížení;

Uživatelské kombinace ze zatěžovacích stavů

	Jméno	Typ	ZS1 - VLASTNÍ TÍHA (STÁLÉ)	ZS2 - STÁLÉ (STÁLÉ)
1	Kom #1	MSÚ (a, b)	1,00	1,00
2	Kom #2	MSÚ (a, b)	1,35	1,35
3	Kom #3	MSP Charakteristická	1,00	1,00
4	Kom #4	MSP Kvazi-stálá	1,00	1,00

Jméno: Jméno kombinace; Typ: Typ kombinace; ZS1 VLASTNÍ TÍHA (STÁLÉ): ZS1 - VLASTNÍ TÍHA (STÁLÉ) Součinitel; ZS2 STÁLÉ (STÁLÉ): ZS2 - STÁLÉ (STÁLÉ) Součinitel;

5. DEFORMACE



[1], Lineární, (MSP Charakteristická) Kritické Min., eZ [mm], Diagram, Čelní pohled

OCELOVÝ PŘEKLAD

Výpočet provedl Ing. Michal Šula

STAVEBNÍ ÚPRAVY - OBJEKT Č. 655/10-04 a BUDOVA ŠKOLY Č.4

Model: **překlad.axs**

24.06.2019

Strana 7

POSOUZENÍ MS POUŽITELNOSTI

POSOUZENÍ MS POUŽITELNOSTI

NÁVRHOVÁ SITUACE: TRVALÁ / DOČASNÁ

STÁLÉ ZATÍŽENÍ: NEPŘÍZNIVÉ

SOUBOR: SOUBOR A (EQU)

DLE ČSN EN 1993-1-1

SVISLÉ PRŮHYBY

PŘEKLAD

rozpětí nosníku:

L= 2,000 m

stěny - překlady

DOPORUČENÉ PRŮHYBY:

PRŮHYBY NA NOSNÍKU:

$\delta_{max,1} = l / 600 = 3,33 \text{ mm}$

$\delta_{max,d} = -$

$\delta_{max} = \min(\delta_{max,1}; \delta_{max,d}) = 3,33 \text{ mm}$

$\delta_{max} > \delta$

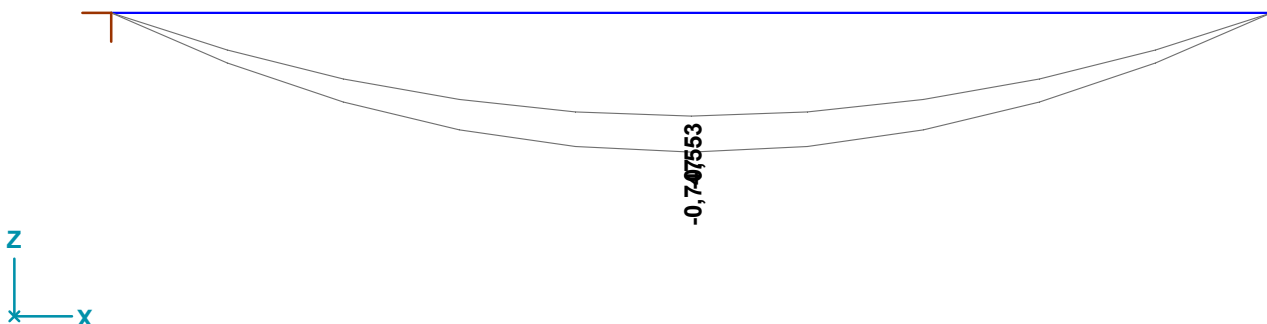
vyhovuje
nosník na průhyb vyhoví

$\delta = \delta_1 + \delta_2 = 2,41 \text{ mm}$ viz Axis VM
využití: 72,3%

vypracoval: Ing. Michal Šula

posouzení MS použitelnosti - ocel.JPG

6. VNITŘNÍ SÍLY



[1], Lineární, (Vše MSÚ (a, b)) Kritická, M_y [kNm], Diagram, Čelní pohled

OCELOVÝ PŘEKLAD

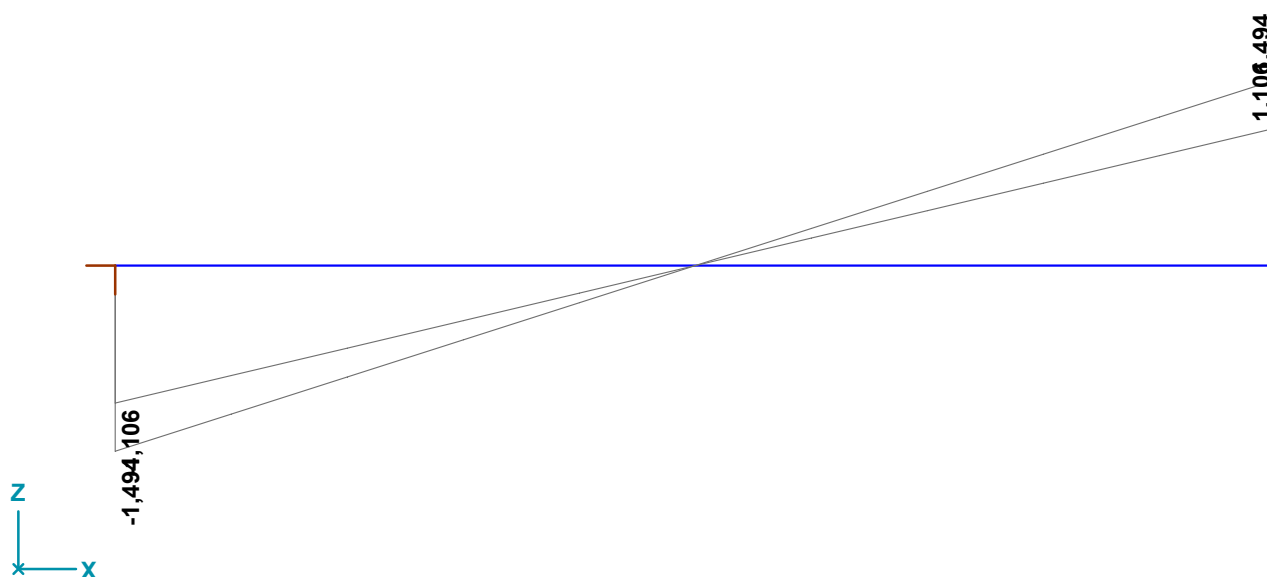
Výpočet provedl Ing. Michal Šula

STAVEBNÍ ÚPRAVY - OBJEKT Č. 655/10-04 a BUDOVA ŠKOLY Č.4

Model: překlad.axs

24.06.2019

Strana 8



[I], Lineární, (Vše MSÚ (a, b)) Kritická, Vz [kN], Diagram, Čelní pohled

7. REAKCE

Vnitřní síly v uzlové podpoře [Lineární, (Vše MSÚ (a, b)) Kritická]

	Uzel	Typ	C	min. max.	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]	Rr [kN]	Rzz [kNm]
1	1	Glob.	Rx	min	0		-1,494	1,494	
				max	0		-1,106	1,106	
			Rz	min	0		-1,494	1,494	
				max	0		-1,106	1,106	
2	2	Glob.	Rz	min			-1,494	1,494	
				max			-1,106	1,106	
Ext.									
1	1	Glob.	Rx	min	0		-1,494	1,494	
1	1	Glob.		max	0		-1,494	1,494	
1	1	Glob.	Rz	min	0		-1,494	1,494	
2	2	Glob.		min			-1,494	1,494	
1	1	Glob.		max	0		-1,106	1,106	
2	2	Glob.		max			-1,106	1,106	

Uzel: Podpěrný uzel; Typ: Typ podpory; C: Extrémní složka; min. max.: Typ extrému; Rx: Silová složka x podporové reakce; Ry: Silová složka y podporové reakce; Rz: Silová složka z podporové reakce; Rr: Výslednice reakcí v podpoře; Rzz: Složka z momentů v podpoře;

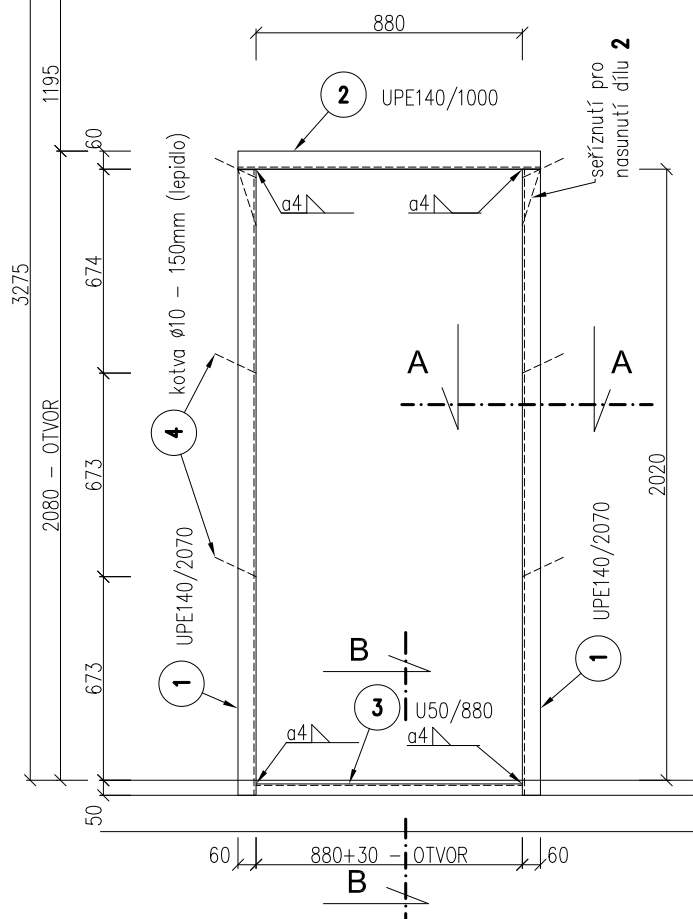
8. POSOUZENÍ

Jednotkový posudek konstrukčního prvku (Eurocode-CZ) [Lineární, (Vše MSÚ (a, b)) Kritická]

	Konstr. prv.	Materiál	Průřez	Max. Poz. [m]	Výpočet	Max.	
1	1 (1-2)	S 235	překlad - 2xL	1,000	N-M-V (*)	0,301 (*)	
	1 (1-2)	S 235	překlad - 2xL	1,000	N-M-V (*)	0,301 (*)	

Konstr. prv.: Číslo konstrukčního prvku (koncový uzel); Max. Poz.: Maximální pozice; Výpočet: Analýza výsledné maximální hodnoty; Max.: Maximální hodnota;

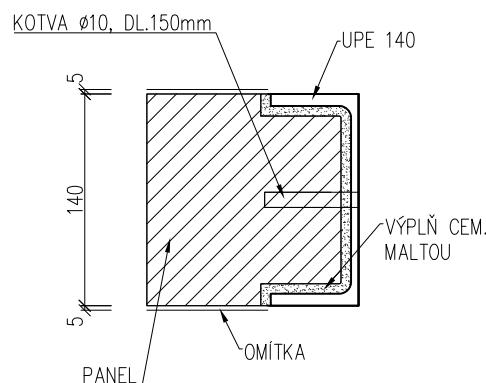
VÝZTUŽNÝ RÁM R1; M=1:25



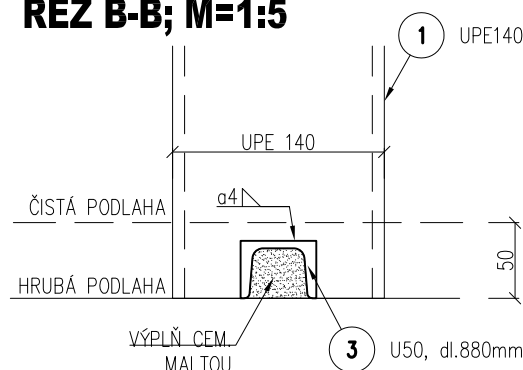
VÝKRES OCELOVÉHO

RÁMU R1, 3ks

ŘEZ A-A; M=1:5



ŘEZ B-B; M=1:5



VÝKAZ OCELOVÝCH PRVKŮ RÁM R1

OZN.	ÚČEL PRVKU	POPIS PRVKU	DÉLKA PRVKU [mm]	HMOT. [kg.m ⁻¹]	KUSŮ Σ	VÁHA [kg]
1	STÓJKA	1 x UPE 140	2070	12,18	2	50,44
2	NADPRAŽÍ	1 x UPE 140	1000	12,18	1	12,18
3	PRAH	2 x U 50	880	11,80	1	10,38
4	KOTVA	1 x ø R 10	150	0,62	6	0,55
CELKEM BEZ PROŘEZU PRO 1ks: RÁM R1						73,56
7% PROŘEZ:						5,15
CELKEM S PROŘEZEM PRO 1ks: RÁM R1						78,7 kg
Σ PRO 3 x RÁM R1						237 kg

POZNÁMKY:

- Veškeré rozměry před výrobou prvků přeměřit IN SITU.
- Svary provede svářeč s platnou zkouškou dle EN 287-1. Zkouška je potvrzena akreditovanou organizací.
- Neoznačené svary jsou uvažovány jako jednostranné koutové tl.3mm.
- Při výrobě konstrukce dodržovat ČSN EN 1090 -1(2) - Provádění ocelových konstrukcí.
- Výrobní skupina "EXC2". Povrchová úprava ocelové konstrukce je navržena pro agresivitu prostředí "C1".
- Povrchová úprava: 1x základní nátěr (např. DUROKOR), 2x vrchní nátěr (např. DUROKOR JŠ)

OCEL (KONSTRUKČNÍ)

S235JR

NAVŘENO DLE

ČSN EN 1993-1-1

VÝZTUŽ

B 500A - 10 505 (R)

vedoucí projektu	kreslil	odpovědný projektant	Ing. Michal Šula	
Ing.arch. Ludka Pospíšilová	Ing. Michal Šula	Ing. Michal Šula	Modřínová 589, 674 01 Třebíč IČ 01854925, tel.603351993	
investor	Střední průmyslová škola Třebíč, Manž. Curieových 734, Nové Dvory, 674 01 Třebíč		měřítko	1 : 25, 1 : 5
místo stavby	k.ú. Třebíč, parc.č. st.5673/2, Manž. Curieových 734, 674 01 Třebíč		datum	06/2019
stavba	STAVEBNÍ ÚPRAVY		zak.č.	19/058
OBJEKT Č. 655/10-04 a BUDOVA L		část	D1.2. Statika	
výkres		stupeň DSP	paré	
Výkres ocelového rámu R1		č.výkr.	Příloha č.2	