

OBSAH DOKUMENTACE :

- 01 - TECHNICKÁ ZPRÁVA
- 02 - STATICKÝ VÝPOČET (paré č.1 a 2)
- 03 - STROP 1.PP - SKLADBA A TVAR ZESÍLENÍ
- 04 - DESKA D1 - TVAR A VÝZTUŽ

ARCHIKA

A R C H I T E K T O N I C K Á P R O J E K Č N Í K A N C E L Á Ř s . r . o .

Tomešova 1, 602 00 Brno
tel./fax: +420 543 234 044
e-mail: info@pk-archika.cz

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	ING.JAN KLODNER	BALANCE s.r.o. PROJEKTOVÁ KANCELÁŘ STATIKY TOMEŠOVA 1, 60200 BRNO	
ZPRACOVATELÉ PROJEKTU	ING.JAN KLODNER		
	ING.KATEŘINA RAŠKOVÁ		
INVESTOR	MENDELOVA UNIVERZITA V BRNĚ, ZEMĚDĚLSKÁ 1, 613 00, BRNO	PROFESE	SK ČÁST
AKCE: MENDELOVA UNIVERZITA V BRNĚ, ZF V LEDNICI REKONSTRUKCE KOTELNY LD01 OPRAVA HAVARIJNÍHO STAVU STROPNÍ KONSTRUKCE DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY		STUPEŇ PD	DPS
		Č. ZAKÁZKY	07/2015
		DATUM	12/2015
D.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ		Č. PŘÍLOHY	Č. SOUPRAVY

ARCHIKA

ARCHITEKTONICKÁ PROJEKČNÍ KANCELÁŘ s.r.o.

Tomešova 1, 602 00 Brno
tel./fax: +420 543 234 044
e-mail: info@pk-archika.cz

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	ING.JAN KLODNER	BALANCE s.r.o. PROJEKTOVÁ KANCELÁŘ STATIKY TOMEŠOVA 1, 60200 BRNO	
ZPRACOVATELÉ PROJEKTU	ING.JAN KLODNER		
	ING.KATEŘINA RAŠKOVÁ		
INVESTOR	MENDELOVA UNIVERZITA V BRNĚ, ZEMĚDĚLSKÁ 1, 613 00, BRNO	PROFESE	SK ČÁST
AKCE: MENDELOVA UNIVERZITA V BRNĚ, ZF V LEDNICI REKONSTRUKCE KOTELNY LD01 OPRAVA HAVARIJNÍHO STAVU STROPNÍ KONSTRUKCE DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY		STUPEŇ PD	DPS
		Č. ZAKÁZKY	07/2015
		DATUM	12/2015
		FORMÁT	x A4
		MĚŘÍTKO	.
<u>D.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ</u> TECHNICKÁ ZPRÁVA		Č. PŘÍLOHY 01	Č. SOUPRAVY

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Obsah:

1.	Účel a rozsah projektu	1
2.	Použité podklady	1
3.	Všeobecně o objektu	1
4.	Geologické poměry	2
5.	Konstrukční řešení	2
5.1.	Nosná konstrukce	2
5.2.	Prostorová tuhost objektu	3
5.3.	Bourací práce	3
6.	Mechanická odolnost a stabilita	4
7.	Upozornění	4
8.	Bezpečnost práce	5
9.	Použitá literatura	5

1. Účel a rozsah projektu

Předmětem statické části prováděcí dokumentace rekonstrukce a opravy havarijního stavu stropní konstrukce nad kotelnou LD01 v suterénu objektu skleníku v areálu Mendelea Zahradnické fakulty Mendelovy univerzity v Lednici je návrh nutných sanačních a rekonstrukčních úprav stávající železobetonové konstrukce, která je v havarijním stavu. Posouzení navržených konstrukcí je provedeno dle platných českých norem, směrnic a předpisů.

2. Použité podklady

Pro zpracování této statické části projektu byly použity následující podklady:

- [1] - Rozpracované výkresy stavební části projektu poskytnuté jejím zpracovatelem Ing. Janem Šubrtem z firmy Archika, architektonická a projekční kancelář, s.r.o., Tomešova 1, 602 00 Brno..
- [2] - Vlastní prohlídka objektu.

3. Všeobecně o objektu

Stávající objekt s kotelnou v suterénu je přízemní skleník půdorysných rozměrů cca 18x5,5m zastřešený sedlovou konstrukcí střechy pod kterou je lehká ocelová konstrukce tvořící pracovní plošiny.

Železobetonová konstrukce stropu nad suterénními prostory kotelný je působením zkondenzované vlhkosti a zatékáním vody v havarijním stavu, a proto bylo rozhodnuto provést její rekonstrukci a to náhradou za novou konstrukci. Návrh nových konstrukcí byl volen zejména s ohledem na technologická zařízení kotelný, která budou po dobu rekonstrukce ponechána na svých místech. Důležitá byla také nutno zachovat stávající pracovní plošinu s jejími svislými nosnými sloupky v prostoru 1.NP.

Účelu využití jednotlivých částí objektu odpovídají i uvažované hodnoty užitého zatížení stropních a podlahových konstrukcí stanovené dle ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-1, resp.

tak, jak byly požadovány investorem nebo technologickými podklady. Nová stropní konstrukce je kromě vlastní hmotnosti konstrukčních a podlahových vrstev navržena na užité zatížení $5,0\text{kN/m}^2$, ocelová pracovní plošina byla pro návrh vynášecích prvků nosných sloupků během rekonstrukce uvažována s maximální hodnotou zatížení od běžné údržby $0,75\text{kN/m}^2$, v definitivním stavu bylo pro plošinu uvažováno s užitným zatížením $3,0\text{kN/m}^2$,

Objekt se nachází ve II.větrné oblasti ($v_{b,0} = 25\text{m/s}$) dle ČSN EN 1991-1-4 a I.sněhové oblasti ($s_k = 0,70\text{kN/m}^2$) dle ČSN EN 1991-1-3.

4. Geologické poměry

V místě plánované výstavby nebyl proveden inženýrsko-geologický průzkum zaměřený na zjištění kvality základové půdy, resp. takový nebyl zpracovateli této projektové dokumentace k dispozici. Založení nosných stěn je pravděpodobně na betonových základových pasech Vzhledem k tomu, že plánovanou nedojde k výraznějšímu přetížení a také s ohledem na to, že na nosných konstrukcích nejsou patrné žádné známky porušením nadměrným nebo nerovnaným sedáním, lze konstatovat, že základy plní svoji funkci a není tedy třeba je zesilovat.

5. Konstrukční řešení

5.1. Nosná konstrukce

Stávající nosná monolitická železobetonová stropní konstrukce je tvořena příčnými trámy a spojitou stropní deskou. Stropní trámy i deska vykazují lokálně značné poškození vlhkostí, tedy odpadávání betonové krycí vrstvy a silnou korozi výztuže. S ohledem na nevyhovující stav těchto konstrukcí a jejich obtížnou případnou sanaci kvůli značné hustotě potrubí a rozvodů v prostoru pod stropem byla navržena nová ocelobetonová stropní konstrukce. Ke stávajícím trámům řádně očištěným od uvolněných částí betonu a oceli budou přiloženy z obou bočních stran ocelové nosníky, které budou uloženy do kapes vysekaných v obvodových stěnách. Mezi nosníky budou pod stávající deskou uloženy přes přivařené úhelníky trapézové plechy, které v první fázi budou chránit technologii kotelny před pádem větších kusů betonu následně bourané stropní desky. Ta bude odstraněna v celé ploše, trámy pod ní budou ponechány jednak jako stabilizace přiložených ocelových nosníků a bednění mezi nimi a jednak jako rozpěra podzemních stěn. Po vybourání stropních desek bude na trapézové plechy uložena výztuž a následně vybetonována nová spojitá stropní deska, na jejíž horní povrch budou po řádném vytvrdnutí spuštěny přes patní desku uloženy sloupky stávající pracovní plošiny, které budou po dobu rekonstrukce stropu montážně podepřeny.

Zesilující ocelové nosníky bude možno případně pro jednodušší montáž dělit cca v 1/4 rozpětí, a to vystřídane podél jednoho nosníku, tedy tak, aby spoje obou přikládaných prvků neležely ve stejném místě, ale půdorysně byly umístěny zrcadlově dle středu rozpětí trámů. Detail případného dělení nosníků musí být zpracován v rámci výrobní dokumentace a předložen projektantovi k odsouhlasení.

Všechny monolitické železobetonové konstrukce nadzemní části budou provedeny z betonu C25/30-XC1-S3 vyztuženého vázanou výztuží $\varnothing 8/200\text{mm}$ z oceli B 500B a sítěmi KARI. V místě podepření sloupku je výztuž železobetonové stropní desky lokálně zesílena ($\varnothing 14/200\text{mm}$).

Všechny ocelové nosné konstrukce jsou dle ČSN EN 10025 navrženy z oceli S235 JRG2 s povrchovou úpravou dle stavební části projektu. Zhotovování nátěrů musí být v souladu s ČSN EN ISO 12944-7 a s aplikačními instrukcemi výrobce nátěrových hmot. Dodavatel ochrany je povinen zpracovat technologický postup zhotovení a vést záznam o jeho průběhu a kontrolách dle ČSN EN ISO 12944-8. Úprava povrchů musí splňovat požadavky ČSN EN ISO 12944-4. Poškozená místa je nutno opatřit novým nátěrem.

Ocelové konstrukce jsou zařazeny do výrobní skupiny EXC2 dle ČSN EN 1090-2. Tomuto zařazení musí odpovídat kvalifikace firmy, svářeče a svářečského dozoru. Veškeré svařované přípoje jsou navrženy jako montážní. Tloušťky svarů budou předepsány v dílenské dokumentaci. U tupých svarů je předepsáno provaření kořene. Podrobný technologický postup svařování, např. úpravy styčných ploch, prohřívání, postup provádění dlouhých svarů apod., stanoví svářecí technolog výrobni organizace dle normových požadavků. Speciální kontrola svarových spojů není předepsána. Svarové montážní styky jsou namáhané výhradně statickým zatížením.

Ochrana ocelové konstrukce se předpokládá pro stupeň korozní agresivity prostředí C2 dle ČSN EN ISO 12944-2. Tomuto zařazení musí odpovídat předúprava povrchu a nátěrový systém. Životnost nátěrového systému je věcí dohody dodavatele OK a investora, doporučená životnost je vysoká (H), tedy více než 15 let.

5.2. Prostorová tuhost objektu

Výsledná prostorová tuhost objektu nebude plánovanými rekonstrukčními zásahy snížena. V průběhu výstavby však je nutno zajišťovat stabilitu všech stavbou dotčených prvků a konstrukcí.

5.3. Bourací práce

Vzhledem k výše popsanému konstrukčnímu systému a technologiím použitým při výstavbě bouraných objektů lze konstatovat, že vlastní bourací práce se budou provádět postupným rozebíráním a rozpojováním shora dolů s použitím běžných mechanismů a nástrojů, tedy především s vyloučením trhavin a výbušnin.

Během bouracích prací se dle potřeb z hlediska bezpečnosti a dodržení postupného bourání budou provádět provizorní podpory z lešení nebo zavětrovaných stojek. Při bourání je nutno v každé fázi zajistit dostatečnou prostorovou tuhost dosud neodstraněných částí objektů.

Železobetonové a betonové konstrukce se rozpojí speciální pilou, pneumatickou sbíječkou, vodním paprskem nebo rozrušením nevýbušnou rozpínavou trhavinou typu CEVAMIT apod.. Ocelové konstrukce se dle možností rozmontují, rozřežou nebo rozpálí plamenem. Před rozpojením je nutno každý demontovaný prvek řádně zajistit závěsem a po uvolnění vytáhnout ven.

Rozebírané konstrukce nesmí být bez souhlasu statika deponovány na stávající stropní konstrukce, aby nedošlo k jejich destrukci. V případě požadavku na dočasné ukládání stavebních materiálů na stropy bude nutno podle únosnosti dané stropní konstrukce stanovit maximální dovolené množství skladovaného druhu

Navržený postup prací i některé úpravy je možno po konzultacích přizpůsobit požadavkům dodavatele, pokud navrhne výhodnější (tedy rychlejší, úspornější a samozřejmě stejně bezpečný) alternativní

postup. Demontáž musí být prováděna dle technologického postupu zpracovaného prováděcí firmou před zahájení bouracích prací.

6. Mechanická odolnost a stabilita

Nosná konstrukce objektu byla ve výpočtu zatížena veškerým působícím zatížením dle platných norem v oboru zatížení stavebních konstrukcí, zejména ČSN EN 1991-1-1 Zatížení konstrukcí. Statickým výpočtem bylo prokázáno splnění všech podmínek mezních stavů únosnosti, tj. že v žádném místě konstrukce nebude překročena mechanická odolnost (pevnost) použitých materiálů, a mezních stavů použitelnosti, tj. že veškerá přetvoření konstrukce splňují požadavky platných norem pro jednotlivé provozní stavy zohledňující navazující části stavby nebo technická zařízení.

Stavba je tedy navržena tak, aby zatížení na ni působící v průběhu výstavby a užívání nemělo za následek

- a) zřícení stavby nebo její části,
- b) větší stupeň nepřípustného přetvoření,
- c) poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení anebo instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce,
- d) poškození v případě, kdy je rozsah neúměrný původní příčině.

7. Upozornění

Veškeré práce je nutno provádět dle příslušných technologických pravidel a předpisů. Použité betonové směsi musí odpovídat státním normám. Je třeba použít schválenou recepturu pro navržený beton. Zvláštní pozornost je třeba věnovat čistotě a ošetření pracovních spar, ošetřování betonu a řádné aktivaci vkládaných nosných konstrukcí. Rozměrové tolerance při montáži konstrukcí musí odpovídat ČSN 730210-1 Geometrická přesnost ve výstavbě.

Bourací práce, demontáže i montáže musí provádět odborná firma za dodržení všech technologických předpisů i předpisů BOZ pro daný typ konstrukce. Při montáži konstrukcí, následném provádění stavebních prací jakož i při užívání stavby nesmí být konstrukce přetížena nad užitná zatížení soustředěným zatížením či bodovými břemeny, např. při skladování stavebního či jiného materiálu.

Před zahájením bourání stropní desky bude nutno vždy dvojicí ocelových nosníků zajistit vnitřní sloupky pracovní plošiny po dobu, než bude možno tyto osadit prodloužením na novou stropní desku.

Tato dokumentace nenahrazuje výrobní ani montážní dokumentaci, kterou musí zpracovat vybraný dodavatel před zahájením stavby.

Během stavby bude nutno ověřovat výchozí podmínky statické části projektu, tedy jejich soulad se skutečností. V případě změny podkladů, či zjištění neznámých skutečností, si projektant vyhrazuje právo posouzení dopadu těchto změn na řešení a eventuální doplnění nebo úpravu projektu. Pro zjištění případných skrytých poruch je nutné počítat s prováděním průzkumných prací vždy před samotným bouráním dané konstrukce.

V případě nejasností, nepředpokládaných změn nebo zjištění neznámých skutečností je nutno práce přerušit a povolat projektanta. Z toho důvodu si projektant vyhrazuje právo na změnu dimenzí nebo typu nové nebo případné sanace stávající nosné konstrukce.

8. Bezpečnost práce

Při provádění je třeba dodržovat platné normy pro jednotlivé druhy prací, stejně jako ustanovení IBP. Veškeré práce budou prováděny podle platných předpisů o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci. Základním bezpečnostním předpisem je zákon č. 309/2006 Sb. Při stavebních pracích podle tohoto projektu je dodavatel povinen postupovat v souladu s vyhláškou č.362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky, č.591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci, č.361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci. Při provádění stavebních prací nesmí docházet k poškozování životního prostředí.

Všichni pracovníci zhotovitele budou používat pracovní pomůcky a ochranné prostředky ve smyslu platných předpisů. Zhotovitel zpracuje pro uvedené práce v tomto projektu technologický postup. Celý prostor staveniště označí a zamezí přístupu nepovolaných osob.

9. Použitá literatura

ČSN EN 1990 Eurokód: Zásady navrhování 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

ČSN EN 1992-1-1 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

ČSN EN 1993-1-1 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

ČSN EN 1996-1-1 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce

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

ČSN ISO 13822 Zásady navrhování konstrukcí - Hodnocení existujících konstrukcí

ARCHIKA

ARCHITEKTONICKÁ PROJEKČNÍ KANCELÁŘ s.r.o.

Tomešova 1, 602 00 Brno
tel./fax: +420 543 234 044
e-mail: info@pk-archika.cz

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	ING.JAN KLODNER	BALANCE s.r.o. PROJEKTOVÁ KANCELÁŘ STATIKY TOMEŠOVA 1, 60200 BRNO	
ZPRACOVATELÉ PROJEKTU	ING.JAN KLODNER		
	ING.KATEŘINA RAŠKOVÁ		
INVESTOR	MENDELOVA UNIVERZITA V BRNĚ, ZEMĚDĚLSKÁ 1, 613 00, BRNO	PROFESE	SK ČÁST
AKCE: MENDELOVA UNIVERZITA V BRNĚ, ZF V LEDNICI REKONSTRUKCE KOTELNY LD01 OPRAVA HAVARIJNÍHO STAVU STROPNÍ KONSTRUKCE DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY		STUPEŇ PD	DPS
		Č. ZAKÁZKY	07/2015
		DATUM	12/2015
		FORMÁT	x A4
		MĚŘÍTKO	.
<u>D.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ</u> STATICKÝ VÝPOČET		Č. PŘÍLOHY 02	Č. SOUPRAVY

STATICKÝ VÝPOČET

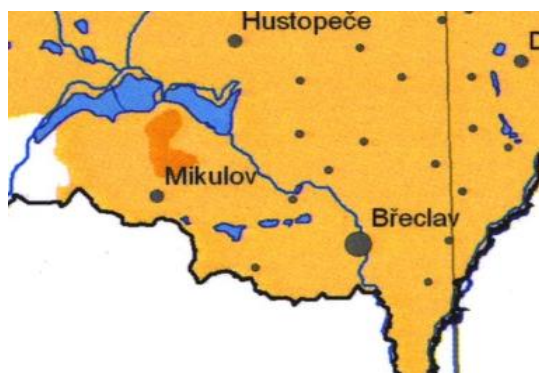
Rozbor zatížení

Zatížení větrem dle ČSN EN 1991-1-4

Větrná oblast: II	$v_{b,0} = 25,0 \text{ m/s}$
	součinitel směru větru $c_{dir} = 1,00$
	součinitel ročního období $c_{season} = 1,00$
	Základní rychlost větru: $v_b = c_{dir} \cdot c_{season} \cdot v_{b,0} = 25,0 \text{ m/s}$
	Základní dynamický tlak větru: $q_b = 0,5 \cdot r \cdot v_b^2 = 390,6 \text{ N/m}^2$
	měrná hmotnost vzduchu $r = 1,250 \text{ kg/m}^3$
Kategorie terénu: III	parametr drsnosti terénu $z_0 = 0,300$
	minimální výška $z_{min} = 5,00 \text{ m}$
Výška objektu $h = 5,0 \text{ m}$	maximální výška $z_{max} = 200 \text{ m}$
	parametr drsnosti terénu $z_{0,II} = 0,050$
	součinitel terénu $k_r = 0,19(z_0/z_{0,II})^{0,07} = 0,215$
	součinitel drsnosti terénu $c_r(z) = 0,606$
	$c_r(z) = k_r \cdot \ln(z/z_0)$ pro $z_{min} \leq z \leq z_{max}$ nebo $c_r(z_{min})$ pro $z \leq z_{min}$
	součinitel turbulence $k_i = 1,0$
	součinitel orografie $c_0 = 1,00$
	střední rychlost větru: $v_m(z) = c_r(z) \cdot c_0(z) \cdot v_b = 15,1 \text{ m/s}$
	intenzita turbulence $I_v(z) = (k_r \cdot v_b \cdot k_i) / v_m(z) = 0,355$
	Maximální dynamický tlak: $q_p(z) = [1 + 7 \cdot I_v(z)] \cdot 0,5 \cdot r \cdot v_m^2(z) = 500,3 \text{ N/m}^2$
Součinitel vnějšího tlaku $c_{pe} = 0,8$	

=> Tlak větru $w_e = q_p(z_e) \cdot c_{pe} =$

w_k kN/m ²	$g_{Q,sup}$	w_d kN/m ²
0,40	1,50	0,60



ČSN EN 1991-1-4:2007
MAPA VĚTRNÝCH OBLASTÍ NA ÚZEMÍ ČR

Oblast

Výchozí základní
rychlost větru $v_{b,0}$ [m/s]

I	II	III	IV	V
22,5	25	27,5	30	36 ^{*)}

*) Charakteristickou hodnotu
určí příslušná pobočka
Českého hydrometeorologického ústavu

Zatěžovací šířka: $Z\check{S} = 1,00 \text{ m}$

Zatížení větrem na bm :

 $s_k \times Z\check{S} =$

kN/m'	$g_{Q,sup}$	kN/m'
0,40	1,50	0,60

Zatěžovací šířka: $Z\check{S} = 1,00 \text{ m}$ Zatěžovací výška: $ZV = 1,00 \text{ m}$

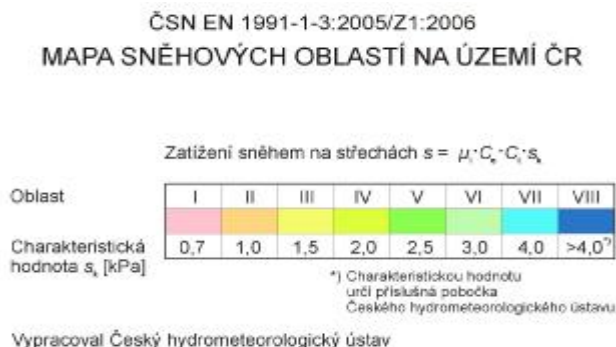
Zatížení větrem bodové :

 $s_k \times Z\check{S} \times ZV =$

kN	$g_{Q,sup}$	kN
0,40	1,50	0,60

Zatížení sněhem dle ČSN EN 1991-1-3:

			s_k kN/m ²	$g_{Q,sup}$	s_d kN/m ²
Sněhová oblast:	I		$s_k = 0,70$ kN/m ²		
Typ krajiny:	Normální	součinitel expozice $C_e = 1,00$			
Sklon střechy:	0°	tvarový součinitel $m_i = 0,80$			
		tepelný součinitel $C_t = 1,00$			
$s = m_i \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k =$			0,56	1,50	0,84

**Strop železobetonový do trapézových plechů - zatížení**

Stálé zatížení:	$g_{G,sup} = 1,35$	tl.	g	g_k	$g_{G,sup}$	g_d
	$g_{G,inf} = 1,00$	cm	kN/m ³	kN/m ²		kN/m ²
železobetonová deska		13,0	x 25,0	3,25	1,35	4,39
Vlastní hmotnost:				3,25	1,35	4,39
betonová podlahová mazanina		6,0	x 23,0 =	1,38	1,35	1,86
podlaha - dlažba		1,0	x 24,0 =	0,24	1,35	0,32
Ostatní stálé:				1,62	1,35	2,19
Stálé celkem:				4,87	1,35	6,57

Sklon - 0°

Přepočet na půdorysný průmět: $k_{pūd} = 1 / \cos 0° = 1,00$ x 4,87 =

4,87	1,35	6,57
------	------	------

Užitné zatížení dle ČSN EN 1991-1-1:

	$g_{Q,sup} = 1,50$		q_k	$g_{Q,sup}$	q_d
	$g_{Q,inf} = 0,00$		kN/m ²		kN/m ²
Kategorie : E2 průmyslová plocha			5,00	1,50	7,50

Zatěžovací šířka: $ZŠ = 1,00$ m		kN/m'	$g_{Q,sup}$	kN/m'
Zatížení stálé na bm :	$g_k \times ZŠ =$	4,87	1,35	6,57
Zatížení užité na bm :	$q_k \times ZŠ =$	5,00	1,50	7,50
Zatížení celkové bm :	$f_k =$	9,87	1,43	14,07

Pracovní plošina pod střechou - zatížení

Stálé zatížení:	$g_{G,sup} = 1,35$	tl.	g	g_k	$g_{G,sup}$	g_d
	$g_{G,inf} = 1,00$	cm	kN/m ³	kN/m ²		kN/m ²
vlastní hmotnost OK - odhad:				0,50	1,35	0,68
Vlastní hmotnost:				0,50	1,35	0,68
podlaha - prkna		5,0	x 6,0 =	0,30	1,35	0,41
Ostatní stálé:				0,30	1,35	0,41
Stálé celkem:				0,80	1,35	1,08

Užitné zatížení dle ČSN EN 1991-1-1:		$g_{Q,sup} = 1,50$ $g_{Q,inf} = 0,00$	q_k kN/m ²	$g_{Q,sup}$	q_d kN/m ²
Kategorie :	E2 průmyslová plocha		3,00	1,50	4,50

Zatěžovací šířka: $Z\check{S} = 1,00$ m		kN/m'	$g_{Q,sup}$	kN/m'
Zatížení stálé na bm :	$g_k \times Z\check{S} =$	0,80	1,35	1,08
Zatížení užité na bm :	$q_k \times Z\check{S} =$	3,00	1,50	4,50
Zatížení celkové bm :	$f_k =$	3,80	1,47	5,58

Zatěžovací šířka: $Z\check{S} = 1,70$ m	Zatěžovací délka: $ZD = 3,20$ m	kN	$g_{Q,sup}$	kN
Maximální síla ve sloupku :	$f_k \times Z\check{S} \times ZD =$	20,67	1,47	30,36

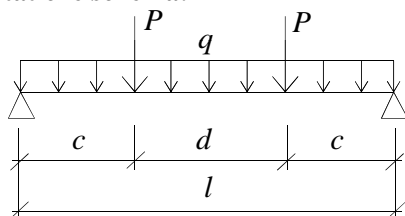
Užitné zatížení dle ČSN EN 1991-1-1:		$g_{Q,sup} = 1,50$ $g_{Q,inf} = 0,00$	q_k kN/m ²	$g_{Q,sup}$	q_d kN/m ²
Kategorie :	H nepřístupná plocha během realizace		0,75	1,50	1,13

Zatěžovací šířka: $Z\check{S} = 1,00$ m		kN/m'	$g_{Q,sup}$	kN/m'
Zatížení stálé na bm :	$g_k \times Z\check{S} =$	0,80	1,35	1,08
Zatížení užité na bm :	$q_k \times Z\check{S} =$	0,75	1,50	1,13
Zatížení celkové bm :	$f_k =$	1,55	1,42	2,21

Zatěžovací šířka: $Z\check{S} = 1,70$ m	Zatěžovací délka: $ZD = 3,20$ m	kN	$g_{Q,sup}$	kN
Maximální síla ve sloupku :	$f_k \times Z\check{S} \times ZD =$	8,43	1,42	12,00

Návrh a posouzení vynášecího nosníku plošin během realizace

Statické schéma:



Geometrie nosníku:

Rozpětí $l = 5,00$ m

$c = 1,60$ m $d = 1,80$ m

Zatížení nosníku:

$q_k = 1,00$ kN/m $q_d = 1,35$ kN/m

$P_k = 8,4$ kN $P_d = 12,0$ kN

Vnitřní síly:

Maximální ohybový moment: $M_{max} = 1/8 \cdot q_d \cdot l^2 + P_d \cdot c = 23,4$ kNm

Maximální posouvající síla: $Q_{max} = 1/2 \cdot q_d \cdot l + P_d = 15,4$ kN

Konstrukce:

Nosník: Ocel **S 235** $g_{M0} = 1,00$ $f_{y,k} = 235,0$ MPa $f_{v,d} = f_{v,k} / g_{M0} = 235,0$ MPa
 $E_s = 210000$ MPa
2 x U 160 $W_y = 0,000232$ m³
 $I_y = 0,0000185$ m⁴

Posouzení únosnosti:

$S_{y,d} = M_{ED} / W_y = 101,0$ MPa < $f_{y,d} = 235,0$ MPa **VYHOVUJE**

Posouzení průhybu:

$w_{dov} = l / 400 = 0,0125$ m

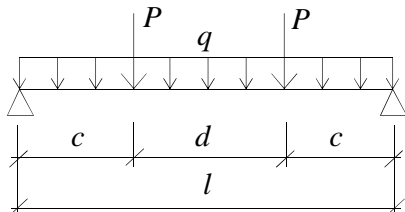
$w_{max} = (5/384 \cdot q_k \cdot l^4 + P_k \cdot c / 24 \cdot (3 \cdot l^2 - 4 \cdot c^2)) / (J_y \cdot E_s) = 0,0115$ m < $w_{dov} = 0,0125$ m **VYHOVUJE**

Návrh a posouzení nového stropního nosníku

Zatížení dle rozboru nové stropní konstrukce a 50% sloupků plošiny

Zatěžovací šířka: ZŠ = 0,70 m		kN/m	$g_{Q,sup}$	kN/m
Zatížení stálé na bm :	$g_k \times Z\check{S} =$	3,41	1,35	4,60
Zatížení užitné na bm :	$q_k \times Z\check{S} =$	3,50	1,50	5,25
Zatížení celkové bm :	$f_k =$	6,91	1,43	9,85

Statické schéma:



Geometrie nosníku:

Rozpětí $l = 4,70$ m

$c = 1,40$ m $d = 1,90$ m

Zatížení nosníku:

$q_k = 6,91$ kN/m $q_d = 9,85$ kN/m

$P_k = 10,3$ kN $P_d = 15,2$ kN

Vnitřní síly:

Maximální ohybový moment: $M_{max} = 1/8 \cdot q_d \cdot l^2 + P_d \cdot c = 48,5$ kNm

Maximální posouvající síla: $Q_{max} = 1/2 \cdot q_d \cdot l + P_d = 38,3$ kN

Konstrukce:

Nosník: Ocel **S 235** $g_{M0} = 1,00$

$f_{y,k} = 235,0$ MPa

$f_{v,d} = f_{v,k} / g_{M0} = 235,0$ MPa

$E_s = 210000$ MPa

1 x I 220

$W_y = 0,000278$ m³

$I_y = 0,0000305$ m⁴

Posouzení únosnosti:

$\sigma_{y,d} = M_{ED} / W_y = 174,0$ MPa < $f_{y,d} = 235,0$ MPa

VYHOVUJE

Posouzení průhybu:

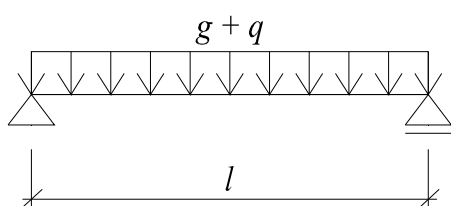
$w_{dov} = 1 / 380 = 0,0124$ m

$w_{max} = (5/384 \cdot q_k \cdot l^4 + P_k \cdot c / 24 \cdot (3 \cdot l^2 - 4 \cdot c^2)) / (J_y \cdot E_s) = 0,0124$ m = $w_{dov} = 0,0124$ m **VYHOVUJE**

ŽB stropní deska tl. 13,0 cm - běžný strop

Zatížení dle rozboru nové stropní konstrukce

Statické schéma:



Geometrie nosníku:

Rozpětí $l = 1,10$ m

Zatížení nosníku:

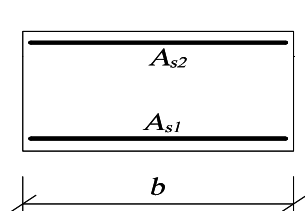
$g_k = 4,87$ kN/m $g_d = 6,57$ kN/m

$q_k = 5,00$ kN/m $q_d = 7,50$ kN/m

Vnitřní síly:

Maximální ohybový moment: $M_{E,d} = 1/8 \cdot (g_d + q_d) \cdot l^2 = 2,1$ kNm

Maximální posouvající síla: $Q_{E,d} = 1/2 \cdot (g_d + q_d) \cdot l = 7,7$ kN

Geometrie průřezu:tloušťka desky: $h = 13,0$ cmšířka desky: $b = 100,0$ cmkrytí výztuže: $c_{nom} = 3,0$ cm**Materiály:**Beton C25/30 : $f_{ck} = 25$ MPa $f_{cd} = a_{cc} \frac{f_{ck}}{g_c} = 16,7$ MPa $f_{ctm} = 0,3 \cdot f_{ck}^{(2/3)} = 2,6$ MPa $g_c = 1,50$ $a_{cc} = 1,0$ $h = 1,0$ $e_{cu3} = 3,50$ ‰ $l = 0,8$ Výztuž 10 505 (R) : $f_{yk} = 500$ MPa $f_{yd} = \frac{f_{yk}}{g_s} = 435$ MPa $E_s = 200$ GPa $g_s = 1,15$ $e_{yd} = \frac{f_{yd}}{E_s} = 2,18$ ‰**Návrh podélné výztuže:**Horní tlačená výztuž: \emptyset 0 á 200 mm $A_{s2} = 0,0$ cm² $d_2 = c_{nom} + 0,5 \cdot \emptyset = 3,0$ cmDolní tažená výztuž: \emptyset 8 á 200 mm $A_{s1} = 2,5$ cm² $d_1 = c_{nom} + 0,5 \cdot \emptyset = 3,4$ cm
 $r_1 = 0,0026$ $d = h - d_1 = 9,6$ cm**Kontrola vyztužení - podmínka:**

$$A_{s1,min} = \max \left\{ \frac{0,26 \cdot f_{ctm} \cdot b_t \cdot d}{f_{yk}}; 0,0013 \cdot b_t \cdot d \right\} \leq A_{s1}$$

$$A_{s1,min} = \max \{ 1,28; 1,25 \} = 1,28 \text{ cm}^2 \leq A_{s1} = 2,5 \text{ cm}^2 \quad \text{VYHOVUJE}$$

Posouzení na ohyb

$$x = \frac{A_{s1} \cdot f_{yd}}{b \cdot l \cdot h \cdot f_{cd}} = 0,82 \text{ cm}$$

Kontrola výšky tlačené oblasti - podmínka: $x < x_{bal,1}$

$$x = \frac{x}{d} = 0,085 < x_{bal,1} = \frac{e_{cu3}}{e_{cu3} + e_{yd}} = 0,617 \quad \text{VYHOVUJE}$$

$$F_{s1} = A_{s1} \cdot f_{yd} = 109,3 \text{ kN} \quad z = d - 0,5 \cdot l \cdot x = 9,27 \text{ cm}$$

$$M_{Rd} = F_{s1} \cdot z = 10,1 \text{ kNm} \geq M_{Ed} = 2,1 \text{ kNm} \quad \text{VYHOVUJE}$$

Posouzení na smyk

$$k_h = 1 + (200/d)^{0,5} = 2,44 \Rightarrow k_h = 2,00$$

$$V_{Rd,c} = C_{Rd,e} \cdot k_h \cdot (100 \cdot r_1 \cdot f_{ck})^{1/3} \cdot b \cdot d = 43,1 \text{ kN}$$

$$V_{Rd,min} = v_{min} \cdot b \cdot d = 0,035 \cdot \sqrt{(k_h^3 \cdot f_{ck})} \cdot b \cdot d = 47,5 \text{ kN}$$

$$V_{Rd} = 47,5 \text{ kN} \geq V_{Ed} = 7,7 \text{ kN} \quad \text{VYHOVUJE}$$

Ověření průhybu dle čl.7.4.2. normy:Konstrukce: prostý nosník $\Rightarrow K = 1,0$ Rozpětí $l = 1,10$ m

Minimální tahová výztuž na moment vyvozený návrhovým zatížením

$$A_{s, \text{req}} = \frac{b \cdot d \cdot h \cdot f_{cd}}{f_{yd}} \left(1 - \sqrt{1 - \frac{2 \cdot M_{Ed}}{b \cdot d^2 \cdot h \cdot f_{cd}}} \right) = 0,51 \text{ cm}^2 \quad A_{s, \text{prov}} = A_{s1} = 2,5 \text{ cm}^2$$

Vliv napětí ve výztuži: $k_s = 500 / (f_{yk} \cdot A_{s, \text{req}} / A_{s, \text{prov}}) = 4,9$

Vliv větších rozpětí: $k_1 = 7/l$ nebo $8,5/l = 1,00$

$$r = \frac{A_{s, \text{prov}}}{b \cdot d} = 0,00262 \quad r' = \frac{A_{s2}}{b \cdot d} = 0,0000 \quad r_0 = 10^{-3} \sqrt{f_{ck}} = 0,0050$$

Vymezující ohybová štíhlost $l_d = \frac{l}{d}$

$$l_d = \frac{l}{d} = K \left[11 + 1,5 \sqrt{f_{ck}} \frac{r_0}{r} + 3,2 \sqrt{f_{ck}} \left(\frac{r_0}{r} - 1 \right)^{3/2} \right] \quad \text{pokud } r \leq r_0 \quad 39,2$$

$$l_d = \frac{l}{d} = K \left[11 + 1,5 \sqrt{f_{ck}} \frac{r_0}{r - r'} + \frac{1}{12} \sqrt{f_{ck}} \sqrt{\frac{r'}{r_0}} \right] \quad \text{pokud } r > r_0 \quad 25,3$$

$$\Rightarrow l_d = 39,2$$

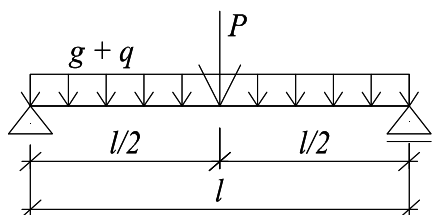
Maximální rozpětí: $l_{\text{max}} = l_d \cdot k_s \cdot k_1 \cdot d = 18,43 \text{ m} \geq l = 1,10 \text{ m} \quad \text{VYHOVUJE}$

ŽB stropní deska tl. 13,0 cm - strop v místě sloupků plošiny

Zatížení dle rozboru nové stropní konstrukce a sloupků plošiny zvětšené na 1m šířky

Zatěžovací šířka: ZŠ = 1,00 m	kN/m'	9 _{Q, sup}	kN/m'
Zatížení stálé na bm: $g_k \times ZŠ =$	4,87	1,35	6,57
Zatížení užitečné na bm: $q_k \times ZŠ =$	5,00	1,50	7,50
Zatížení celkové bm: $f_k =$	9,87	1,43	14,07

Statické schéma:



Geometrie nosníku:

Rozpětí $l = 1,10 \text{ m}$

Roznášecí šířka desky pro bodové zatížení: $RŠ = 0,40 \text{ m}$

Zatížení nosníku:

$q_k = 9,87 \text{ kN/m} \quad q_d = 14,07 \text{ kN/m}$

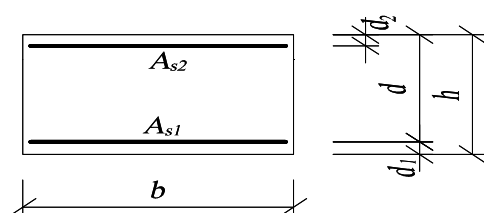
$P_k = 51,68 \text{ kN} \quad P_d = 75,89 \text{ kN}$

Vnitřní síly:

Maximální ohybový moment: $M_{Ed} = 1/8 \cdot q_d \cdot l^2 + 1/4 \cdot P_d \cdot l = 23,0 \text{ kNm}$

Maximální posouvající síla: $Q_{Ed} = 1/2 \cdot q_d \cdot l + P_d / 2 = 45,7 \text{ kN}$

Geometrie průřezu:



tloušťka desky: $h = 13,0 \text{ cm}$

šířka desky: $b = 100,0 \text{ cm}$

krytí výztuže: $c_{\text{nom}} = 3,0 \text{ cm}$

Materiály:

Beton C25/30 : $f_{ck} = 25 \text{ MPa}$ $f_{cd} = a_{cc} \frac{f_{ck}}{g_c} = 16,7 \text{ MPa}$ $f_{ctm} = 0,3 \cdot f_{ck}^{(2/3)} = 2,6 \text{ MPa}$

$$g_c = 1,50 \quad a_{cc} = 1,0 \quad h = 1,0 \quad e_{cu3} = 3,50 \text{ ‰} \quad l = 0,8$$

Výztuž 10 505 (R) : $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$ $f_{yd} = \frac{f_{yk}}{g_s} = 435 \text{ MPa}$ $E_s = 200 \text{ GPa}$

$$g_s = 1,15 \quad e_{yd} = \frac{f_{yd}}{E_s} = 2,18 \text{ ‰}$$

Návrh podélné výztuže:

Horní tlačенá výztuž: \emptyset 0 á 200 mm $A_{s2} = 0,0 \text{ cm}^2$ $d_2 = c_{nom} + 0,5 \cdot \emptyset = 3,0 \text{ cm}$

Dolní tažená výztuž: \emptyset 14 á 200 mm $A_{s1} = 7,7 \text{ cm}^2$ $d_1 = c_{nom} + 0,5 \cdot \emptyset = 3,7 \text{ cm}$
 $r_1 = 0,0083$ $d = h - d_1 = 9,3 \text{ cm}$

Kontrola vyztužení - podmínka:

$$A_{s1,min} = \max \left\{ \frac{0,26 \cdot f_{ctm} \cdot b_t \cdot d}{f_{yk}}; 0,0013 \cdot b_t \cdot d \right\} \leq A_{s1}$$

$$A_{s1,min} = \max \{1,24; 1,21\} = 1,24 \text{ cm}^2 \leq A_{s1} = 7,7 \text{ cm}^2 \quad \textbf{VYHOVUJE}$$

Posouzení na ohyb

$$x = \frac{A_{s1} \cdot f_{yd}}{b \cdot l \cdot h \cdot f_{cd}} = 2,51 \text{ cm}$$

Kontrola výšky tlačené oblasti - podmínka: $x < x_{bal,1}$

$$x = \frac{x}{d} = 0,270 < x_{bal,1} = \frac{e_{cu3}}{e_{cu3} + e_{yd}} = 0,617 \quad \textbf{VYHOVUJE}$$

$$F_{s1} = A_{s1} \cdot f_{yd} = 334,8 \text{ kN} \quad z = d - 0,5 \cdot l \cdot x = 8,30 \text{ cm}$$

$$M_{Rd} = F_{s1} \cdot z = 27,8 \text{ kNm} \geq M_{Ed} = 23,0 \text{ kNm} \quad \textbf{VYHOVUJE}$$

Posouzení na smyk

$$k_h = 1 + (200/d)^{0,5} = 2,47 \Rightarrow k_h = 2,00$$

$$V_{Rd,c} = C_{Rd,e} \cdot k_h \cdot (100 \cdot r_1 \cdot f_{ck})^{1/3} \cdot b \cdot d = 61,3 \text{ kN}$$

$$V_{Rd,min} = v_{min} \cdot b \cdot d = 0,035 \cdot \sqrt{(k_h^3 \cdot f_{ck})} \cdot b \cdot d = 46,0 \text{ kN}$$

$$V_{Rd} = 61,3 \text{ kN} \geq V_{Ed} = 45,7 \text{ kN} \quad \textbf{VYHOVUJE}$$

Ověření průhybu dle čl.7.4.2. normy:

Konstrukce: prostý nosník $\Rightarrow K = 1,0$ Rozpětí $l = 1,10 \text{ m}$

Minimální tahová výztuž na moment vyvozený návrhovým zatížením

$$A_{s,req} = \frac{b \cdot d \cdot h \cdot f_{cd}}{f_{yd}} \left(1 - \sqrt{1 - \frac{2 \cdot M_{Ed}}{b \cdot d^2 \cdot h \cdot f_{cd}}} \right) = 6,23 \text{ cm}^2 \quad A_{s,prov} = A_{s1} = 7,7 \text{ cm}^2$$

Vliv napětí ve výztuži: $k_s = 500 / (f_{yk} \cdot A_{s,req} / A_{s,prov}) = 1,24$

Vliv větších rozpětí: $k_1 = 7/l$ nebo $8,5/l = 1,00$

$$r = \frac{A_{s,prov}}{b \cdot d} = 0,00828 \quad r' = \frac{A_{s2}}{b \cdot d} = 0,0000 \quad r_0 = 10^{-3} \sqrt{f_{ck}} = 0,0050$$

Vymezující ohybová štíhlost $I_d = \frac{l}{d}$

$$I_d = \frac{l}{d} = K \left[11 + 1,5 \sqrt{f_{ck}} \frac{r_0}{r} + 3,2 \sqrt{f_{ck}} \left(\frac{r_0}{r} - 1 \right)^{3/2} \right] \quad \text{pokud } r \leq r_0$$

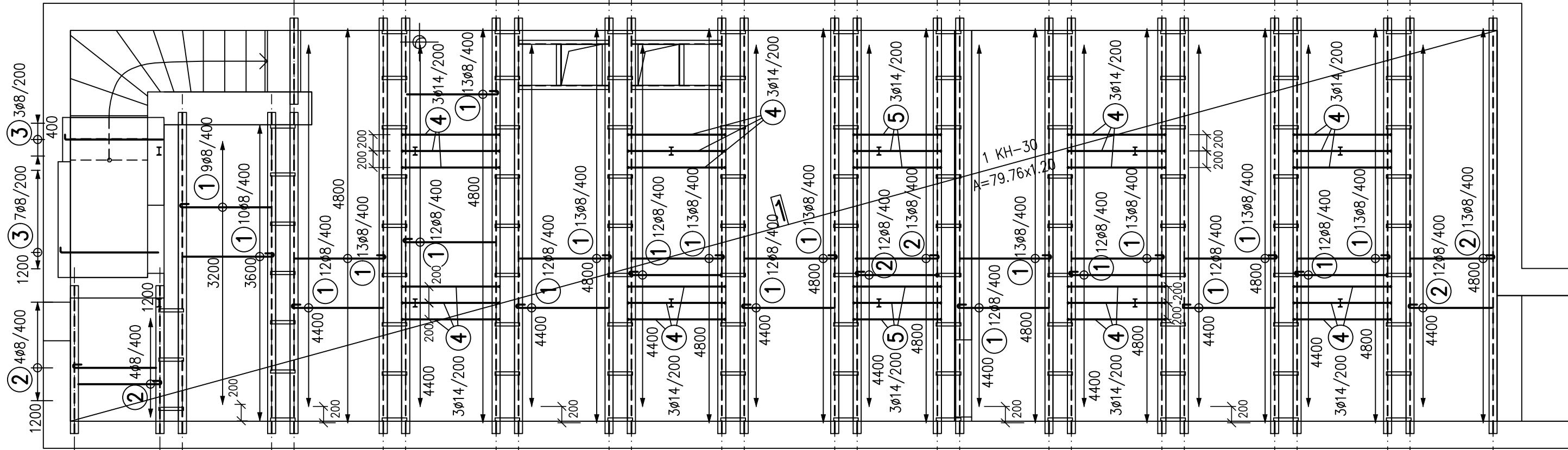
=> $I_d = 15,5$

$$I_d = \frac{l}{d} = K \left[11 + 1,5 \sqrt{f_{ck}} \frac{r_0}{r - r'} + \frac{1}{12} \sqrt{f_{ck}} \sqrt{\frac{r'}{r_0}} \right] \quad \text{pokud } r > r_0$$

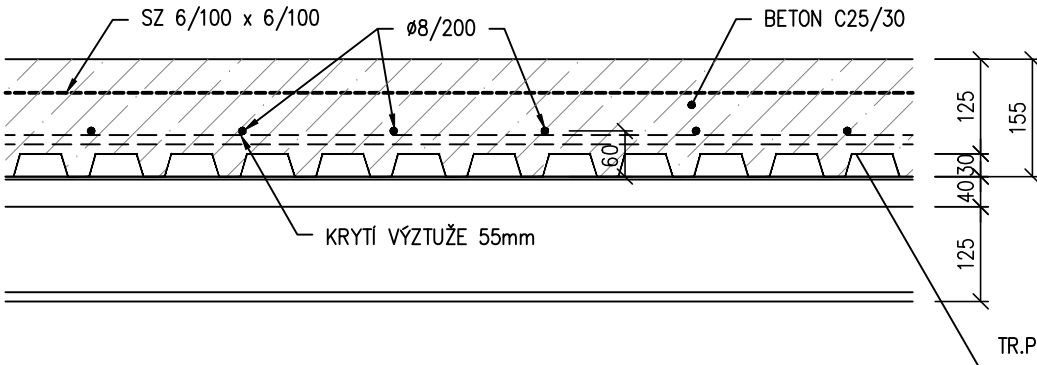
15,5

Maximální rozpětí: $l_{max} = I_d \cdot k_s \cdot k_l \cdot d = 1,78 \text{ m} \geq l = 1,10 \text{ m}$ **VYHOVUJE**

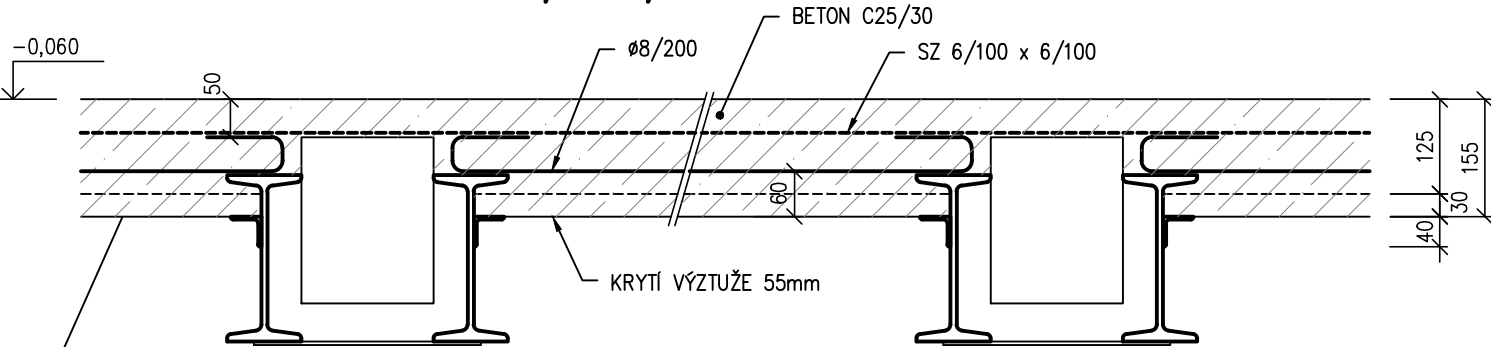
STROPNÍ DESKA D1 – VÝZTUŽ
PŮDORYS /1:50/



CHARAKTERISTICKÉ ŘEZY STROPNÍ DESKOU
PŘÍČNÝ ŘEZ DESKOU /1:10/



PODÉLNÝ ŘEZ DESKOU /1:10/

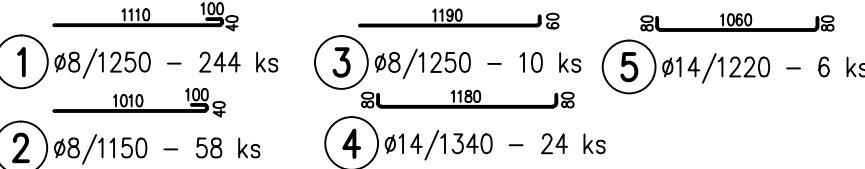


VÝPIS VÝZTUŽE

Č. pol.	D [mm]	Délka [mm]	Počet ks.	Délka [m]	
				B500B	
1	8	1250	244	305.0	8
2	8	1150	58	66.7	14
3	8	1250	10	12.5	
4	14	1340	24	32.2	
5	14	1220	6	7.3	
Celková délka [m]				384.2	39.5
Specifická hmotnost [kg/m]				0.395	1.208
Hmotnost [kg]				151.8	47.7
Hmotnost celkem [kg]				199.5	

VÝKAZ TYPOVÝCH SÍTÍ
Ocel: Kari sítě

Pol.č.	KS	Typ sítě	Délka L [m]	Šířka B [m]	Plocha [m2]
1	1.0	KH-30 (6/100x6/100)	79.76	1.20	95.707
Plocha [m2]					Koeficient
1					1.0
Celková plocha [m2]					95.707
Specifická hmotnost [kg/m2]					4.440
Celková hmotnost podle typu sítě [kg]					424.941
Celková hmotnost [kg]					424.941



POZNÁMKY:

- PŘI JAKÉMKOLIV NESOULADU PROJEKTU A SKUTEČNÉHO STAVU JE NUTNÁ KONZULTACE SE STATIKEM
- PŘED ZHOTOVENÍM ARMATURY NUTNO PROVÉST KONTROLNÍ PŘEMĚŘENÍ SKUTEČNÝCH VZDÁLENOSTÍ OCELOVÝCH NOSNÍKŮ
- SÍTĚ JSOU V DESCE POLOŽENY CELOPLOŠNĚ, VIZ DETAIL, STYKOVÁNÍ SÍTÍ KH-30 (6/100x6/100) PŘESAHEM MIN.300mm.

BETON ČSN EN 206–1 Změna Z3.
C25/30–XC1–S3

Modul pružnosti E_{cm} = 31GPa

NAVRŽENO DLE ČSN EN 1992–1–1

OCEL B 500B, KARI KH-30 (6/100x6/100)

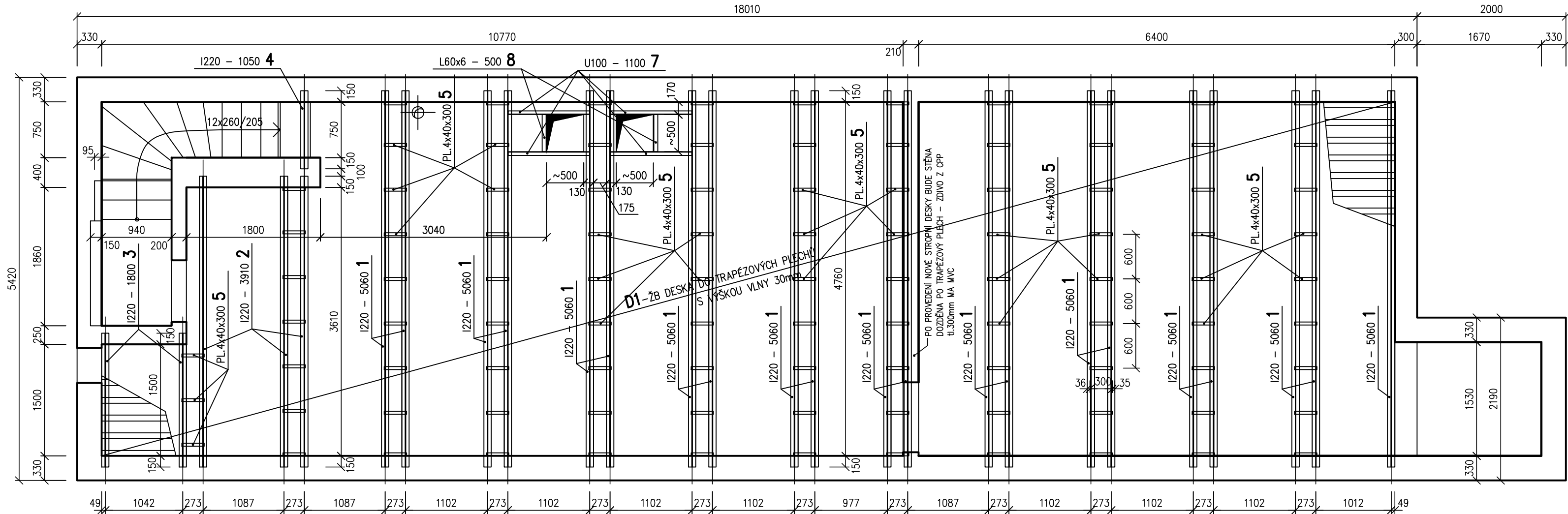
UVÁDĚNÉ DÉLKY JSOU VZTAŽENY K OSE PRUTU. POLOMĚRY OBLOUKU JSOU VZTAŽENY KE STŘEDNICI, NEZNAČENÉ POLOMĚRY JSOU 1/2 $D_{r,min}$ (TAB. 20). NEZNAČENÉ ÚHLY JSOU 45°, 90° resp. 180°. CELKOVÉ DÉLKY VLOŽEK JSOU STŘÍŽNÉ DÉLKY.

ARCHIKA

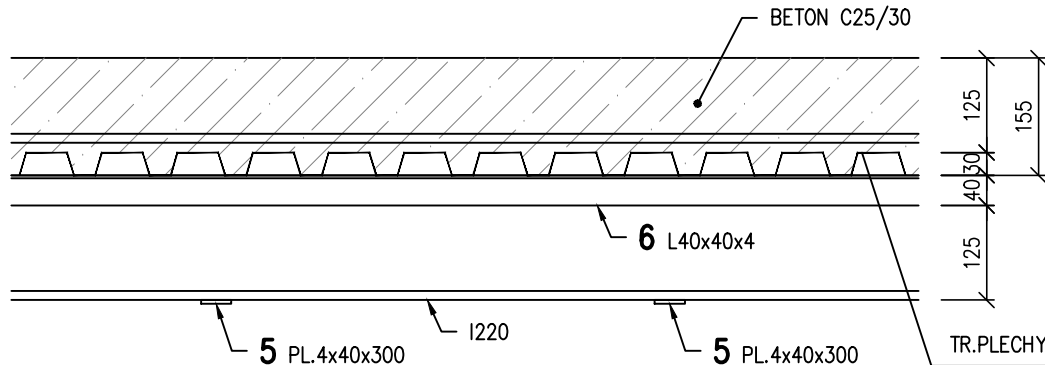
ARCHITEKTONICKÁ PROJEKČNÍ KANCELÁŘ s.r.o.

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	ING.JAN KLODNER	BALANCE s.r.o. PROJEKTOVÁ KANCELÁŘ STATIKY TOMEŠOVA 1, 60200 BRBO	
ZPRACOVATELÉ PROJEKTU	ING.JAN KLODNER ING.KATEŘINA RAŠKOVÁ		
INVESTOR	MENDELOVA UNIVERZITA V BRNĚ, ZEMĚDĚLSKÁ 1, 613 00, BRNO		
AKCE:	MENDELOVA UNIVERZITA V BRNĚ, ZF V LEDNICI REKONSTRUKCE KOTELNY LD01 OPRAVA HAVARIJNÍHO STAVU STROPNÍ KONSTRUKCE DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY	PROFESE	SK ČÁST
D.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ DESKA D1 - TVAR A VÝZTUŽ		STUPEŇ PD	DPS
		Č. ZAKÁZKY	07/2015
		DATUM	12/2015
		FORMÁT	3x4
		MĚŘÍTKO	1:50, 1:10
		Č. PŘÍLOHY	Č. SOUPRAVY
		04	

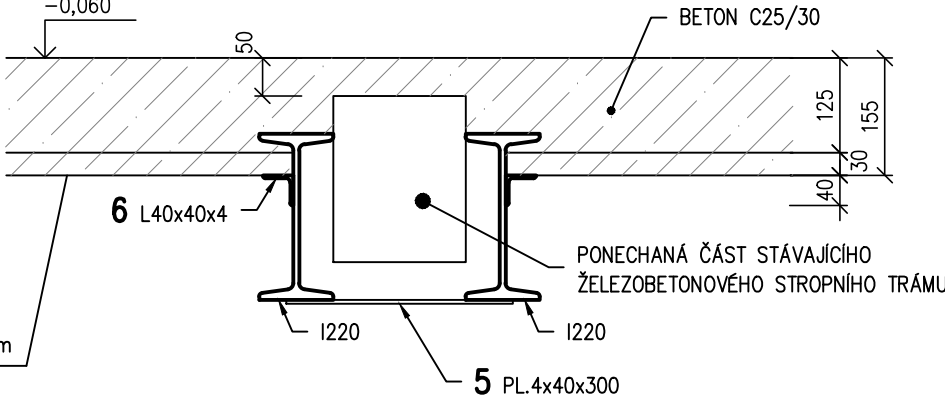
PŮDORYS 1.PP /1:50/



CHARAKTERISTICKÉ ŘEZY
PŘÍČNÝ ŘEZ DESKOU/1:10/



PŘÍČNÝ ŘEZ NOSNÍKY /1:10/



OCELOVÉ KONSTRUKCE

Výkaz materiálu

Č.pól.	ks	Průřez ... Délka	Hmotnost na 1m	Celková délka	Celková hmotnost
		Materiál	pro 1 ks	[mm]	[kg]
1	21	I220 ... 5060	31.10 kg/m	106260.	3304.69
		11 373.0	157.37 kg/ks		
2	3	I220 ... 3910	31.10 kg/m	11730.	364.80
		11 373.0	121.60 kg/ks		
3	2	I220 ... 1800	31.10 kg/m	3600.	111.96
		11 373.0	55.98 kg/ks		
4	1	I220 ... 1050	31.10 kg/m	1050.	32.66
		11 373.0	32.66 kg/ks		
5	100	PL.4x40x300	0.38 kg/ks		37.68
		11 373.0			
6	1	L40x4 ... 114540	2.42 kg/m	114540.	277.19
		11 373.0	277.19 kg/ks		
7	4	U100 ... 1100	10.60 kg/m	4400.	46.64
		11 373.0	11.66 kg/ks		
8	2	L60x6 ... 500	5.42 kg/m	1000.	5.42
		11 373.0	2.71 kg/ks		
Hmotnost oceli celkem [kg]					4181.04
Včetně přírůžky 15%					4808.19

VÝPIS TRAPÉZOVÝCH PLECHŮ:

TR.PLECHY TR 30/220-tl.0,63mm 79,64m² + 10% = 87,60m² x 5,62kg/m² = 492,3kg

POZNÁMKY:

- POUŽITÝ MATERIÁL: OCEL S235
- VÝROBNÍ SKUPINA OK: EXC2 DLE ČSN EN 1090-2
- OCELOVOU KONSTRUKCI ŽÁROVĚ POZINKOVAT (MIN. 65µm) A NÁSLEDNĚ NATŘÍT (80 + 80 µm) V ODSTĚNU DLE STAVEBNÍ ČÁSTI PROJEKTU
- NATĚROVÝ SYSTÉM PRO STUPEŇ AGRESIVITY PROSTŘEDÍ C3 DLE ČSN EN ISO 12944-2
- ŽIVOTNOST NATĚROVÉHO SYSTÉMU DLE DOHODY DODAVATELE A INVESTORA
- VŠECHNY SVARY JSOU NAVRŽENY JAKO MONTÁŽNÍ, VELIKOST SVARU MIN. NA TLOUŠŤKU SPOJOVANÉHO MATERIÁLU
- TATO DOKUMENTACE NENAHRAŽUJE VÝROBNÍ ANI MONTÁŽNÍ DOKUMENTACI OK
- PŘED ZPRACOVÁNÍM DODAVATELSKÉ DOKUMENTACE JE NUTNÉ PROVÉST KONTROLNÍ ZAMĚŘENÍ
- VÝROBA A PROVÁDĚNÍ DLE ČSN 73 0210-1 GEOMETRICKÁ PŘESNOST VE VÝSTAVBĚ

BETON ČSN EN 206-1 Změna Z3.

C25/30-XC1-S3

Modul pružnosti E_{cm} = 31GPa

NAVRŽENO DLE ČSN EN 1992-1-1

OCEL B 500B, SÍŤ KARI

ARCHIKA

ARCHITEKTONICKÁ PROJEKČNÍ KANCELÁŘ s.r.o.

Tomešova 1, 602 00 Brno
tel./fax: +420 543 234 044
e-mail: info@pk-archika.cz

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	ING.JAN KLODNER	BALANCE s.r.o. PROJEKTOVÁ KANCELÁŘ STATIKY TOMEŠOVA 1, 60200 BRNO	
ZPRACOVATELÉ PROJEKTU	ING.JAN KLODNER ING.KATEŘINA RAŠKOVÁ		
INVESTOR	MENDELOVA UNIVERZITA V BRNĚ, ZEMĚDĚLSKÁ 1, 613 00, BRNO		
AKCE:	MENDELOVA UNIVERZITA V BRNĚ, ZF V LEDNICI REKONSTRUKCE KOTELNY LD01 OPRAVA HAVARIJNÍHO STAVU STROPNÍ KONSTRUKCE DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY	PROFESE	SK ČÁST
		STUPEŇ PD	DPS
		Č. ZAKÁZKY	07/2015
		DATUM	12/2015
		FORMÁT	4x4
		MĚŘÍTKO	1:50, 1:10
		Č. PŘÍLOHY	Č. SOUPRAVY
D.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ STROP 1.PP - SKLADBA A TVAR ZESÍLENÍ		03	