

UNIVERZITNÍ KAMPUS

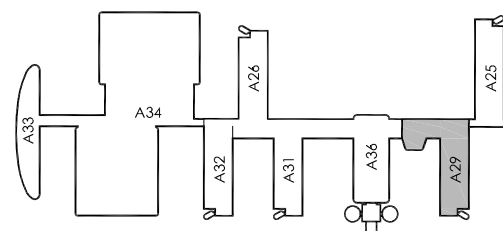
BRNO-BOHUNICE, ČESKÁ REPUBLIKA

INVESTOR / DEVELOPER	MASARYKOVA UNIVERZITA
ZÁSTUPCE / REPRESENTATIVE	KARLA POKLUDOVÁ
MANAŽER PROJEKTU / PROJ. MANAGER	ARCHDESIGN s.r.o.
ZÁSTUPCE / REPRESENTATIVE	PETR MARVAN
GENERÁLNÍ DODAVATEL	UNISTAV a.s.
ZÁSTUPCE / REPRESENTATIVE	DALIBOR WEIGEL
GENERÁLNÍ PROJEKTANT / ARCHITECT	A PLUS a.s.
VED. PROJEKTU / PROJECT LEADER	JIŘÍ DUCHÁČEK
PŘÍMÝ ZPRACOVATEL / COMPILER	OKF s.r.o.



JAROMÍR ČERNÝ KAREL TUZA PETR UHLÍŘ


STAVBA / PROJECT	CETOCOEN - PAVILON A29
ČÍSLO ZAKÁZKY / ARCHIVE NO.	3114 - 37
STUPEŇ / PHASE	DSP
NÁZEV PS - SO / BUILDING TITLE	SO III - 304 PAVILON A 29
ČÁST / PART	03 - OCELOVÉ KONSTRUKCE



±0,000 = 281,700 BPV

NÁZEV VÝKRESU / DRAWING TITLE	TECHNICKÁ ZPRÁVA
VED. PROJEKTANT / CHECKED BY	PETR BROSCHEK
VYPRACOVAL / PREPARED BY	PETR BROSCHEK
DATUM / DATE	2011 - 12 - 22
FORMÁT / FORMAT	
MĚŘÍTKO / SCALE	

STAVBA	STUPEŇ	ČÍSLO PS - SO	ČÁST	VÝKRES	REVIZE
REC	DSP	F 304	03	001	00
PROJECT	PHASE	BUILDING TITLE	PART	NO.	REVISION

	<p style="text-align: center;">TECHNICKÁ ZPRÁVA</p> <p><i>Stavba:</i> CETOCOEN - PAVILON A29</p> <p><i>Stav.objekt:</i> SO III - 304 PAVILON A29</p> <p><i>Část:</i> 03 – OCELOVÉ KONSTRUKCE</p>	<p>List č.</p> <p>2/24</p>
---	--	----------------------------


DOKUMENTACE SKUTEČNÉHO PROVEDENÍ STAVBY - DSP

Stavebník: **Masarykova univerzita v Brně**
601 77 Brno, Žerotínovo nám. 9

TECHNICKÁ ZPRÁVA **SO III – 304 – A29 - CETOCOEN** **SO III – 304 – 03 – OCELOVÉ KONSTRUKCE**

OBSAH:

1.	VŠEOBECNĚ	3
2.	POUŽITÉ NORMY A PŘEDPISY	3
3.	ZATÍŽENÍ	4
4.	MODULOVÁ SÍŤ	5
5.	STATICKE ŘEŠENÍ	5
6.	POPIS DOPLŇKOVÝCH KONSTRUKCÍ	9
7.	POŽÁRNÍ OCHRANA	11
8.	NADVÝŠENÍ	12
9.	PROSTUPY KONSTRUKCÍ	12
10.	PROTIKOROZNÍ A POVRCHOVÁ OCHRANA	12
11.	MATERIÁL	14
12.	ZEMNĚNÍ	14
13.	VÝROBA A MONTÁŽ	14

	<p style="text-align: center;">TECHNICKÁ ZPRÁVA</p> <p><i>Stavba:</i> CETOCOEN - PAVILON A29</p> <p><i>Stav.objekt:</i> SO III - 304 PAVILON A29</p> <p><i>Část:</i> 03 – OCELOVÉ KONSTRUKCE</p>	<p>List č.</p> <p>3/24</p>
---	--	----------------------------

1. VŠEOBECNĚ

Tato technická zpráva je součástí dokumentace skutečného provedení nosné ocelové konstrukce objektu jež je součástí stavebního díla CETOCOEN Pavilon A29.

Podkladem pro vypracování Dokumentace skutečného provedení stavby (DSP) je výběr z výkresů RDS, které byly průběžně revidovány pro potřeby tvorby dílenské výrobní dokumentace OK.


2. POUŽITÉ NORMY A PŘEDPISY

ČSN EN 1990	Zásady navrhování konstrukcí
ČSN EN 1991-1	Zatížení konstrukcí
ČSN EN 1993-1	Navrhování ocelových konstrukcí
ČSN EN 1993-1-2	Navrhování ocelových konstrukcí Část 1-2: Obecná pravidla – Navrhování konstrukcí na účinky požáru
ČSN 73 0081	Ochrana stavebních konstrukcí proti korozi
ČSN 73 0202	Geometrická přesnost ve výstavbě. Základní ustanovení
ČSN 73 02110-1	Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky provádění
ČSN 73 0225	Geometrická přesnost ve výstavbě. Navrhování geometrické přesnosti
ČSN 73 0810	Požární bezpečnost staveb
ČSN 73 0821	Požární odolnost stavebních konstrukcí
ČSN 73 0802	Požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty
ČSN EN 1363-1	Zkoušení požární odolnosti - Část 1: Základní požadavky
ČSN 73 2601	Provádění ocelových konstrukcí
ČSN 73 2611	Úchyly rozměrů a tvarů ocelových konstrukcí
ČSN EN 62305-4	Ochrana před bleskem

- ZNALECKÝ PODUDEK č.j.: 1578/148/2003 – Posouzení požární odolnosti ocel. sloupů vyplněných betonem; Autoři: Ing. V.Reichel DrSc., Ing. J.Karpaš CSc.

- Brandschutz-Bemessung von unbekleideten, betongefüllten Hohlprofilstützen, Tabellen und Diagramme;
vydáno v Technische Informationen, VALLOUREC & MANNESMANN TUBES 1998

Poznámka: Pokud jsou v době vydání, resp. provádění v platnosti novely zde uvedených norem a předpisů, platí automaticky nové normy nebo jejich doplňky.

	<p style="text-align: center;">TECHNICKÁ ZPRÁVA</p> <p><i>Stavba:</i> CETOCOEN - PAVILON A29</p> <p><i>Stav.objekt:</i> SO III - 304 PAVILON A29</p> <p><i>Část:</i> 03 – OCELOVÉ KONSTRUKCE</p>	<p>List č.</p> <p>4/24</p>
---	--	----------------------------

3. ZATÍŽENÍ

Zatížení pro výpočet ocelové konstrukce je stanoveno v souladu s ČSN EN 1991 Zatížení konstrukcí. Podrobná specifikace zatížení je uvedena ve statickém výpočtu.

3.1. Zatížení stálá – normové hodnoty

3.1.1. Střecha vegetační	7,9 kN/m ²
3.1.2. Střecha s kačirkem	6,5 kN/m ² *)
3.1.3. Podlaží +11,600; +7,800; +4,000	5,25 kN/m ² *)

*) zatížení obsahují již zatížení od podvěšených konstrukcí a zatížení SDK příčkami v podlažích. Neobsahují nosnou OK a zděné příčky.

3.1.4. Technologická zařízení:

VZT	2x 21,5 kN **)
Plošina pro měřicí zařízení	2x 2,0 kN


**) zatížení vyjadřuje zatížení pouze od VZT zařízení. Neobsahuje tíhu OK podkonstrukce

3.2. Užitná nahodilá zatížení – normové hodnoty

3.2.1. Střecha pavilonu	
3.2.1.1. Zatopení vodou	2,0 kN/m ²
3.2.1.2. Ostatní	0,75 kN/m ²
(dle ČSN EN 1991-1-1, NA.2.9 čl. 6.3.4.2, tab. 6.10(CZ))	
3.2.2. Podlaží +11,600, +7,800, +4,000	
3.2.2.1. Střední trakt objektu	5,0 kN/m ² (chodby, schodiště)
3.2.2.2. Přednáškové místnosti	4,0 kN/m ²
3.2.2.3. Kancelářské plochy	2,5 kN/m ²
3.2.2.4. Laboratoře, ostatní trakty objektu	3,0 kN/m ²

3.3. Klimatická zatížení – normové hodnoty

3.3.1. Zatížení sněhem – sníh II. oblast	1,0 kN/m ²
uvažuje se dle ČSN EN 1991-1-3	
3.3.2. Zatížení větrem - vítr II. Oblast	
uvažuje se dle ČSN EN 1991-1-4	
základní rychlost větru	25 m/s

	<p style="text-align: center;">TECHNICKÁ ZPRÁVA</p> <p><i>Stavba:</i> CETOCOEN - PAVILON A29</p> <p><i>Stav.objekt:</i> SO III - 304 PAVILON A29</p> <p><i>Část:</i> 03 – OCELOVÉ KONSTRUKCE</p>	<p>List č.</p> <p>5/24</p>
---	--	----------------------------

4. MODULOVÁ SÍŤ

Výškové úrovně:

Kotvení	-0,250 m
	-0,400 m
1.NP	±0,000 m
2.NP	+4,000 m
3.NP	+7,800 m
4.NP	+11,600 m
Střecha (h.p.)	+11,500 m - +15,300 m
Střecha - atika	+12,500 m - +16,500 m

Podélný modul:

Hlavní moduly	4,00 m + 7x 6,00 m + 4,00 m
	6,50 m + 5,50 m + 3,50 m

Příčný modul:

Hlavní moduly	4,65 m + 4,30 m + 4,65 m + 4x 5,80 m
---------------	--------------------------------------


5. STATICKÉ ŘEŠENÍ

Pavilon se nachází v prostoru mezi osami Aa' – I' a 21 – i5 a konzolou zasahuje 0,95 m východně za osu i5.

Je řešen jako jeden dilatační úsek. Nosnou OK pavilonu tvoří prostorový rám, který je uložen kloubově na základový rošt na úrovni -0,400 a v osách D', E', F' na úrovni -0,250.

5.1. Podélné rámy, příčle

Podélné rámy (v číselných osách) jsou uloženy kloubově na železobetonové suterény na úrovních -0,250 m, -0,400 a na základ na úrovni -0,400 pro sloupy v ř. i4/F' a i5/F'. Rozpětí sloupů mezi osami 21-24 je 6000mm a v řadách I', A' a jsou vynechány sloupy od úrovně +0,000 po střechu. Vznikají tak převislé konce ráků s délkou 4000 mm a 4700 mm. Mezi osami A'-C' je střední pole ráků rozpětí 12000 mm. Statická výška ráku je proměnná, v polích 6000 mm je 360 mm (příčel IPE 360), v místech středního pole na 12000mm je statická výška 600mm (příčel IPE 600.), v místě náběhu Isv. Převislé konce ráků a průvlaky na 12000 mm budou nadvýšeny. Nadvýšení u převislých konců ráků bude provedeno změnou geometrie svařenců, ve středním poli se uvažuje se změnou geometrie nahřátím válcovaného profilu. Velikost nadvýšení je uvedena na výkresech půdorysů a ve statickém výpočtu.

	<p style="text-align: center;">TECHNICKÁ ZPRÁVA</p> <p><i>Stavba:</i> CETOCOEN - PAVILON A29</p> <p><i>Stav.objekt:</i> SO III - 304 PAVILON A29</p> <p><i>Část:</i> 03 – OCELOVÉ KONSTRUKCE</p>	<p>List č.</p> <p>6/24</p>
---	--	----------------------------

O zvoleném typu provedení nadvýšení je nutné informovat projektanta této části před zahájením výroby.

V části pavilonu mezi osami 24 – i5 se jedná o objekt polygonálního tvaru s podélnými patrovými rámy navrženými jako dvojtrakt. Dva rámy v rastru 5,50 + 3,50 m a dva rámy v rastru 12,00 + 3,50 m. V příčném směru je jednopulový patrový rám pouze v ose F' v modulu 5,80 m.

Kde to dispoziční řešení umožnilo, byla do nosné konstrukce z důvodu materiálových úspor vložena příčná ztužidla.

Část pavilonu mezi osami 24 – i5 je napojena na ztužidlovou řadu v ose H'.

5.2. Příčný rám v řadě A' a ztužidla v ř. A'

V řadě A' je navržen příčný rám se ztužidly. Rozpětí rámu je 4650, 4300, 4650 mm. Ve středních řadách jsou dva zesílené sloupy TR ϕ 616x16 S355J2H. Tyto sloupy vynášejí celou konstrukci od ř. C' k ř. A' z důvodů vynechání sloupů v ř.B', převislého konce k ř. A'a a vynechání sloupů v krajních řadách v I.NP. Konstrukci tvoří průvlaky z válcovaných profilů IPE600 na úrovních +11,500, +7,700, +3,900, montážně vařená ztužidla (závěsy) ze dvou profilů U200 v II.NP a III.NP v krajních řadách, křížové montážně vařené ztužidlo z trubek ve středním poli I.NP V krajích řadách jsou kromě I.NP sloupy profilu TR ϕ 324x7.1 S355J2H.

Ve ztužidlech či závěsech jsou ve styku se styčnickovými deskami navrženy montážní otvory, jež slouží pro montážní zajištění kce během provedení svarů. Předpokládá se, že montáž plošiny I.NP proběhne od tohoto rámu, a s montážním podepřením průvlaků na +3.900 v místech vynechaných sloupů. S jejich demontáží se počítá až po zavaření ztužidel.


5.3. Krční svary svařovaných I profilů

Všechny krční svary mají být navrženy na únosnost profilů, ve výkrese nejsou označeny z důvodu neznalosti výrobce OK a jím dostupné technologie. V případě použití ručních krčních svarů je aw svaru rovna jedné polovině tloušťky stěny profilu.

5.4. Kotvení

Kotvení sloupů je kloubové, na podsklepených prostorách přes předem zabetonované desky. Jedinou výjimku tvoří sloupy v ř. i4/F' a i3/F' jež jsou kotveny na předem zabetonované šrouby. Na předem zabetonované desky se po vytyčení ovaří kotevní desky se zavařenými kotevními šrouby. Prostřednictvím podložek se osadí sloupy s patními plechy tl. 30-50mm. Podlité je obvykle 60 mm s požadovanou min. pevností C30/37 pro stupeň vlivu prostředí dle ČSN EN 206-1 XC3.

Konzistence směsi umožňující realizovat rovnoměrné podlité vyplňující celý prostor mezi patním plechem a betonovým základem. Předpokladem je konzistence dle

	<p style="text-align: center;">TECHNICKÁ ZPRÁVA</p> <p>Stavba: CETOCOEN - PAVILON A29</p> <p>Stav.objekt: SO III - 304 PAVILON A29</p> <p>Část: 03 – OCELOVÉ KONSTRUKCE</p>	<p>List č.</p> <p>7/24</p>
---	---	----------------------------

ČSN EN 12350 velmi měkká (s odpovídajícím rozlitím F3 (420-480 mm), nebo sednutím S3 (100-150 mm)), nebo ve velmi obtížně přístupných místech tekutá.

Frakce použitého kameniva 0-4 mm. Dotvarování a smrštitelnost betonové směsi podlití v souladu s normou ČSN EN 1992-1-1 pro danou pevnostní třídu.

Za předpokladu splnění této podmínky nedojde k negativnímu ovlivnění geometrie a únosnosti podlití vlivem dotvarování a smrštitelnosti.

V místech ztužidel a některých dalších sloupů (viz. výkres kotvení) je nutné na zabetonované desky a patní plechy navařit smykové zarážky jež přenesou vodorovné účinky z patních plechů do betonového suterénu či bet. základu.

5.5. Sloupy

Sloupy jsou kruhového průřezu TR ϕ 324 (7.1, 8, 12.5, 16, 20, 30), TR ϕ 616x16 a TR ϕ 406,4 (30, 20, 12,5) materiálu S355 J2H.

5.6. Hlavičky Sloupů


Na sloupech jsou ve směru rámu navařeny hlavičky. Hlavičky jsou vždy výpalky z plechů, tl. od 14 mm do 30 mm, délek od 975 mm do 3000 mm, šířek ve směru kloubového uložení obvykle 450 mm. Řešení připojení hlavic ke sloupu bere v úvahu vybetonování sloupů jež mají požadovanou požární odolnost R>15 minut (viz část požární zabezpečení sloupů). Principem řešení je průběžná stěna hlavičky v ose rámu, dolní pásnice s otvorem o průměru vnějšího rozměru sloupu a horní pásnice průběžná s otvory pro betonáž. Toto řešení tedy předpokládá dělení sloupů po patrech, tedy sloup vyššího patra je montážně přivařen k horní pásnici hlavičky sloupu nižšího patra. Tím je umožněno odstupňování tl. sloupů. Přípoj hlavičky a příčle je proveden montážním momentovým stykem se šrouby kvality 10.9.

V pásnicích hlavic nejsou povoleny žádné nekontrolované dílenské svary. Pokud se výrobní organizace rozhodne z důvodů výroby dělit pásnice hlavic dílenskými svary, je nutné provést svar na plnou únosnost jako svar tupý, převýšený, podložený, stupeň kontroly KS2.

5.7. Příčná ztužidla

Stabilitu konstrukce a přenos zatížení od větru přenášejí do základů příčná svislá ztužidla. Ta jsou kromě ztužidel v II.NP a III. NP řady A' navržena jako křížová. Diagonály ze dvou profilů U160 se spojkami ve třetinách, svislice tvoří kruhové sloupy, vodorovné prvky zesílené stropnice IPE 360. Diagonály ztužidel jsou navrženy jako na montáži vařené. Ve ztužidlech jsou ve styku se styčnickovými deskami navrženy montážní otvory, jež slouží pro montážní zajištění kce během provedení svarů.

V řezu 1-1 pavilonu A29 je provedeno vyvěšení převislé části patra prostřednictvím závěsů ze dvou U120 a sloupků HEA 140 a IPE 180. Uvažuje se s podepřením konstrukce před zavařením závěsů.

	<p style="text-align: center;">TECHNICKÁ ZPRÁVA</p> <p><i>Stavba:</i> CETOCOEN - PAVILON A29</p> <p><i>Stav.objekt:</i> SO III - 304 PAVILON A29</p> <p><i>Část:</i> 03 – OCELOVÉ KONSTRUKCE</p>	<p>List č.</p> <p>8/24</p>
---	--	----------------------------

5.8. Stropnice plošin +4,000 a výše

Stropnice pavilonů v podlažích +4,000, +7,800, +11,780 a 15,180 jsou uvažovány jako kloubové, připojené na čelní desky P10, šrouby kvality 5.6 (10.9 viz dále). Stropnice jsou převážně profilu IPE240.

V části mezi osami i5-24 IPE300. V místech ztužidel jsou nahrazeny IPE 360, v místech podpor pro podkonstrukce VZT jsou nahrazeny profily IPE 300 s navařenými zárodky pro nohy VZT z trubek Ø139,7. Rozpětí stropnic je 4,65, 4,3 a 5,8 m.

V místech přípoje vnitřního schodiště (schody 2) (profil IPE400) se uvažuje s jeho navařením v dílně na hlavice v ose G' a na průvlak (IPE360). V místech venkovního požárního schodiště jsou navrženy momentové styky dvou stropnic v každém patře šrouby M20_10.9.

5.9. Přípoj střešních stropnic v krajních řadách objektu

Přípoj střešních stropnic v krajních řadách je řešen přes šrouby M20_10.9 z důvodu připojení podkonstrukcí pro fasády (plotů, zárodků karoserie). Přípoj je navržen jako momentový a je uveden na výkresech.

5.10. Ukotvení protipádových opatření


Na delších stranách pavilonu, na vyložených částech, podél os 21, 24 a v ose I' na úrovni +4,000, +7,800 a +11,600 jsou osazeny po cca 2000 mm krátké trubky 44,5x2,9 mm, které budou sloužit pro ukotvení sloupků protipádových zábran. Tyto trubky musí být po odstranění zábran dodatečně vybetonovány. Na úrovních střech budou protipádová opatření kotvena k zárodkům podkonstrukcí pro fasádu. Dle výkresu 006.

5.11. Konstrukce podlah +3,780; +7,580; +11,380; 15,180

Konstrukci podlah I.NP- střechy tvoří trapézový plech VIKAM TR 55x250x0,75 v normální poloze a nadbetonovaná žel. bet deska tl. 65 mm Celková tl. nosné konstrukce je tedy 120 mm. Trapézový plech je obvykle na rozpětí 2000 mm, výjimečně na rozpětí max. 2300 mm. Je uvažován jako ztracené bednění a bude při betonáži montážně podepřen v 1/2 rozpětí. Výztuž a kvalita betonu není předmětem této části projektu.

Trapézový plech je položen na stropnice IPE240 (IPE270, IPE300) menší vlnou dolů a je k nim v každé vlně připojen (přistřelen, přišroubován). Pokud prováděcí firma zajistí, že při pokládce betonu nebude tr. plech přetížen (přebetonován) o více než 30% oproti navrhovanému stavu to znamená, že jej budou pokládat šnekovým dopravníkem či čerpadlem, není nutné tr. plechy podpírat v 1/2 rozpětí.

Na průvlacích jsou v místech dolní hrany tr. plechu navařeny profily L75x50x6 kolmo k vlně trap. pl., tedy v hlavním nosném směru trap. pl. a profily L50x5 ve směru podélném s vlnou trap. plechu. Na hlavicích je ve stejné úrovni navařen plech P5. V

	<p style="text-align: center;">TECHNICKÁ ZPRÁVA</p> <p><i>Stavba:</i> CETOCOEN - PAVILON A29</p> <p><i>Stav.objekt:</i> SO III - 304 PAVILON A29</p> <p><i>Část:</i> 03 – OCELOVÉ KONSTRUKCE</p>	<p>List č.</p> <p>9/24</p>
---	--	----------------------------

místech zesílených stropnic např. IPE 360 (ve ztužidlových polích) či IPE 300 (ve střeše) je trapézový plech uložen na L75x50x6 navařené na stěny profilů. V tomto (nosném) případě L75x50x6 se uvažuje s nepřerušovanými koutovými svary 5 a 3 mm (viz detaily) a s tím, že tr. plech je uložen těsně u začátku koutového svaru.

Vypávka trapézových vln proti vytékání betonu se povoluje jen spodní systémová, tedy ta, co vyplní prostor mezi spodní hranou trapézového plechu a horní hranou lemujícího či nosného profilu L75x50x6 (L50x5, P5).

V místech označených ve výkresech půdorysů se uvažuje s navařením kari sítě k navařeným páskům z důvodu přenosu vodorovných účinků deskou. Navaření je uvedeno ve výkresech, je nutné je dodržet jinak může dojít k potrhání vnitřních konstrukcí stěn a podlah a u koridoru k porušení fasád. Toto řešení je použito jako náhrada vodorovných ztužidel a jako zajištění přenosu tahových vodorovných sil od větru do desky.

Všechny šachty uvedené v půdorysech musí být lemovány P6x120 tak, aby bylo možné provést betonáž do tr. plechů.

Vypalování pásnic stropnic při pokládce trapézových plechů je možné dle schémat přílohy I této technické zprávy.

6. POPIS DOPLŇKOVÝCH KONSTRUKCÍ

6.1. Podkonstrukce pro vynesení VZT na střeše

Pro přenesení zatížení od externích vzduchotechnických i ostatních jednotek jsou nad rovinou střechy na úrovni +11,500 vybudovány dvě plošiny. Řady zavětrovaných nosníků IPE (HEA). Rozsah podpor byl určen stavebním projektem a konstrukčním řešením. Maximální zatížení od provozní technologie činí 21,5 kN / 1 VZT jednotku. Zatížení se do hlavní ocelové konstrukce přenáší v místech zesílených stropnic a z nich přímo do sloupů případně přes průvlaky do sloupů. Rozpětí podpor ve směru podélném je 2x4m a 1x2m. V příčném směru je rozpětí podpor cca 4m.


Konstrukci tvoří zesílená stropnice IPE300 s navařenými stojkami z trubek. Po provedení izolací střechy se do stojek z trubek osadí koleje z I (HEA) nosníků s navařenými stojkami z trubek. Trubkové stojky se zasunou do sebe, přenos sil zajišťuje šroubový čepový spoj V.P. šrouby. Manžetování přípoje proti vodě je předmětem pozemní části projektu.

Vlastní koleje tvoří nosníkový pás, jež je nad podporami a v ½ rozpětí propojen trubkami. Krajiní pole jsou zavětrována táhly. Přípoje ztužení umožňují libovolné posunutí ztužení do jiných polí, pokud jejich současná poloha nevyhovuje budoucí technologii VZT.

Klopení nosníku bude zajišťovat podkonstrukce či samotné jednotky VZT. Ty je nutné propojit či zajisti k hornímu pasu nosníků.

Kolej, na nich navařené trubkové stojky, propojení a ztužení bude zároveň pozinkováno ponorem.

Detailní řešení bude ve výkresové dokumentaci upřesněno po zpracování projektu VZT a upřesnění parametrů VZT a chladicích jednotek.

	<p style="text-align: center;">TECHNICKÁ ZPRÁVA</p> <p><i>Stavba:</i> CETOCOEN - PAVILON A29</p> <p><i>Stav.objekt:</i> SO III - 304 PAVILON A29</p> <p><i>Část:</i> 03 – OCELOVÉ KONSTRUKCE</p>	<p>List č.</p> <p>10/24</p>
---	--	-----------------------------

6.2. Vnitřní schody č.2

Schody č. 2 prochází od 2.PP do 4.NP.

Vnitřní schodiště je navrženo jako přímé, s jednou mezipodestou. Šířka schodiště je 1300 mm. Schodnice jsou uzavřeného průřezu 80x300 svařovaného z plechu. Profil stupně je navržen z plechu P5, je ohýbaný do tvaru křídla.

Prostup schodiště patry je šířky 1600 mm, kromě prostupu střechou je lemován pohledovým profilem svařeným z plechů. Upozorňujeme na nutnost rovinatosti tohoto profilu, provedení svarů a kvalitu povrchové ochrany jak tohoto profilu, tak i celého schodiště. Svary ve schodišti jsou navrženy jako pohledové, je tedy nutné místa drobných vad zatmelit či přebrousit.

6.3. Venkovní schody č.4

Venkovní oválné schodiště je situováno u ř. A'a. Spojuje podlaží 1.PP až 4.NP (střechu) Šířka jednoho schodišťového pásu je 1300 mm. Schodiště je vynášeno dvěma sloupy a jeho stabilitu zajišťuje propojení s pavilonem v každém patře. Vlastní schodišťový pás ze schodnic z profilu P10x240, spojených prostřednictvím stupňových podpor (2xL55x5), tvoří Vierendelův nosník.

Střechu konstrukce tvoří vyztužená plošina z plechu P6. Přípoje k pavilonu jsou navrženy jako čepové, s tím, že na připravené podpory z pavilonu se po zaměření a úpravě navaří styčnickový plech čepového spoje. V místech přípojů jsou styky stropnic navrženy jako momentové (viz detaily).


Stupně a podesty jsou z lisovaných pororoštů s nosným páskem P30x3, lemovaným páskem P5x50. Toto řešení vychází z konstrukčního řešení s podporami stupňů z L55x5. Doporučujeme upravit výšku či hranu lemujícího plechu P5x50 s ohledem na vnitřní poloměr dodaných profilů L55x5, tak aby hrany L55x5 a stupňů byly shodné.

6.4. Venkovní schody č.5

Venkovní jednoramenné schodiště je situováno jižně od ř. A'a. Spojuje úroveň -3,070 na ulici Kamenice a -0,020, tedy terén přiléhající k 1.NP pavilonu A29. Výstupní podesta je situována na úrovni 0,000, tedy 20 mm nad úroveň terénu. Světlá šířka schodišťového pásu mezi schodnicemi je 1200 mm. Schodnice jsou tvořeny plechy P16, stupně pak dvěma profily L55x5 a pororoštem.

6.5. Vnitřní výtahová šachta č A29

Výtahová šachta je tvořena konstrukcí z Jaklů a jednoho sloupku HEA 140, jež je kotvena k hlavní nosné OK a základům šachty. Podrobné rozdělení příček je uvedeno ve výkrese. Konstrukce opatřena přesným kotvením vodítek a jiných součástí výtahu jako montážním po namontování veškerých částí OK šachty dle dodavatele výtahu.

	<p style="text-align: center;">TECHNICKÁ ZPRÁVA</p> <p><i>Stavba:</i> CETOCOEN - PAVILON A29</p> <p><i>Stav.objekt:</i> SO III - 304 PAVILON A29</p> <p><i>Část:</i> 03 – OCELOVÉ KONSTRUKCE</p>	<p>List č.</p> <p>11/24</p>
---	--	-----------------------------

6.6. Podkonstrukce pro měřicí zařízení na střeše

Jedná se o dvě plošiny na úrovni střechy +11, 500 mezi osami i3, i4 a F', G'.

Plošiny jsou identické, každá půdorysných rozměrů cca 2 x 0,8 m, pokryté pororoštem v úrovni cca 0,8 m nad úrovní terénu.

Jako příprava byly na dvou stropnicích osazeny nohy z trubek prostupující skladbou střechy. Maximální zatížení od každé této plošiny je uvažováno do 2 kN.

7. POŽÁRNÍ OCHRANA

Požadavky na požární odolnost nosných ocelových konstrukcí řešeny v samostatné části „B. Souhrnné řešení stavby – Požárně bezpečnostní řešení“ ve stupni DSP a ve stupni RDS jako součást „01-Architektonicko-stavební řešení“. Toto řešení stanovuje konkrétní požární odolnost jednotlivým nosníkům a sloupům.

Vodorovné a nepohledové prvky OK, tj. zejména průvlaky a stropnice a pruty ztužidel jsou požárně chráněny nástřikem omítkovinou a to v tloušťkách odpovídajícím požadovaným požárním odolnostem. Přesný rozsah a způsob určí projektant pozemní části ve spolupráci s autorem požární zprávy a generálním dodavatelem.

Použití protipožárních nátěrů bylo zpracovatelem Požárně bezpečnostního řešení vyloučeno.

Trapézové stropní plechy slouží pouze jako ztracené bednění a nebudou požárně chráněny. ŽB deska nad plechem je dimenzována na požadované požární zatížení.

Protipožární ochrana musí být technologicky v souladu s navrženou protikorozií ochranou a vrchním krycím lakem.

Pro pavilon A29 je požadována požární odolnost sloupů R15 až R45.

Projekt OK řeší požární ochranu sloupů z trubek, které budou protipožárně chráněny vybetonováním.


Ze zprávy požárně bezpečnostního řešení vyplývá následující:

- Sloupy 1.NP až 4.NP – požadována min odolnost R15
Vyhoví bez dodatečné úpravy.
- Sloupy 1.NP až 4.NP – požadována min odolnost R30
Vyhoví po vybetonování.
- Sloupy 1.NP až 4.NP – požadována min odolnost R45
Vyhoví po vybetonování ev. vyztužení betonářskou výztuží.

Betonované sloupy je nutné vyplnit betonem C25/30 případně je nutné beton vyztužit ocelovou výztuží kvality R v rozsahu dle statického výpočtu a výkresů. Minimální krytí výztuže je 30 mm.

V každém patru v sloupu se požadují dva protilehlé otvory průměru 20 mm, vždy na začátku (v patě) a konci (v hlavě) sloupu v patře pro odvod páry z betonu při požáru (viz výkresy požárního zabezpečení sloupů).

Vybetonování sloupů je podřízeno i konstrukční řešení hlavic (viz výše). Uvažuje se

	<p style="text-align: center;">TECHNICKÁ ZPRÁVA</p> <p><i>Stavba:</i> CETOCOEN - PAVILON A29</p> <p><i>Stav.objekt:</i> SO III - 304 PAVILON A29</p> <p><i>Část:</i> 03 – OCELOVÉ KONSTRUKCE</p>	<p>List č.</p> <p>12/24</p>
---	--	-----------------------------

injektáž shora či spouštění betonu shora do sloupů na stavbě

Otvory ve stěnách sloupů, sloužící pro odvod výparů při požáru, je nutno dočasně zaslepit aby nedocházelo k vytékání bet. směsi. V interiérové části otvory vyplnit PUR pěnou či jinou porézní hmotou a vytmelit tenkou vrstvou tmelu a přetřít finálním nátěrem. Otvory ve stěnách sloupů musí zůstat paropropustné.

8. NADVÝŠENÍ

Nadvýšení konstrukce je uvedeno ve výkresech půdorysů (viz výše).

9. PROSTUPY KONSTRUKCÍ

Prostupy nosníky ve vodorovném směru:

Stěnami nosníků výšky 600 mm mezi řadami A' a C' v řadách 22 a 23 v úrovních +4,000; +7.800 a střechy a dále mezi osami G'-H' v řadách i2, i3 v úrovních +4,000; +7.800 jsou navrženy lemované prostupy dle požadavku projektu stavební částí a TZB. Na výkrese č. 25 jsou zakresleny povolené polohy vrtání stěn stropnic na montáži. Maximální průměr nelemovaných otvorů je 60 mm.

Prostupy konstrukcí ve svislém směru (instalační šachty):

Všechny prostupy předané před odevzdáním tohoto projektu jsou zakresleny ve výkresech půdorysů.

Před zpracováním výrobní dokumentace OK doporučujeme přednést na HIP tohoto projektu požadavek na ověření poloh prostupů nosnou konstrukcí.


Provedení jakýchkoli dalších prostupů přes profily nosné OK je nutné odsouhlasit projektanty OK.

10. PROTIKOROZNÍ A POVRCHOVÁ OCHRANA

Ocelová konstrukce je částečně řešena jako pohledová.

Protikorozní ochrana OK bude zajištěna pomocí ochranných nátěrových systémů navržených podle ČSN EN ISO 12944 pro korozní prostředí v interiéru na stupeň korozní agresivity prostředí C2, pro korozní prostředí v exteriéru na stupeň korozní agresivity prostředí C3.

Základním požadavkem pro nátěrový systém je záruka 5 let, životnost vysoká (> 15 let). Níže uvedené tl. povlaků jsou uvažovány jako minimální, dodavatel je povinen navrhnout ochranný systém jež splní výše uvedené podmínky, záruky, životnosti, stupně korozního prostředí a případně uvedené min. tl. povlaku.

	<p style="text-align: center;">TECHNICKÁ ZPRÁVA</p> <p><i>Stavba:</i> CETOCOEN - PAVILON A29</p> <p><i>Stav.objekt:</i> SO III - 304 PAVILON A29</p> <p><i>Část:</i> 03 – OCELOVÉ KONSTRUKCE</p>	<p>List č.</p> <p>13/24</p>
---	--	-----------------------------

Barevné řešení je uvedeno v architektonicko-stavební části (předpokládá se RAL9006).


Rozdělení protikorozní ochrany dle typů konstrukcí

- Vnitřní konstrukce, kryté protipožárními nástřiky či obklady jsou bez požadavku na barevnost řešení. Je nutné navrhnout takový nátěrový systém, který bude funkční v souladu s protipožárními nástřiky. Stupeň korozního prostředí C2.
- Vnitřní pohledové konstrukce nad úrovní +-0,000 jako sloupy, vnitřní schody lemování schodišťového otvoru. Nerovnosti, u sloupů celé plochy tmeleny a zabroušenu. Stupeň korozního prostředí C2.
- Venkovní sloupy, exteriérová ztužení, konstrukce vnějších schodů č.4, konstrukce kryté jen venkovními podhledy. Stupeň korozního prostředí C3. Minimální NDFT 160µm.
- Venkovní schody č.5 mají kombinovaný protikorozní systém skládající se ze žárového pozinku ponorem a ochranného nátěru. Zinkové povlaky budou před aplikací základního nátěru lehce otryskány. Po sweep blastingu musí být povlak zinku neporušený a musí mít stejnoměrně matný vzhled. Drsnost povrchu musí odpovídat stupni střednímu (segmenty 2) dle ISO 8503. Minimální zbytková tloušťka povlaku zinku musí být nejméně 70µm. Jako ochranný nátěrový systém bude použit nátěrový systém ISO 12944.5/S9.11-Ep, ISO 12944.5/S9.11-EP/PUR nebo ISO 12944.5/S9.11-PUR. Minimální NDFT 160µm, na podestě a konzole minimálně 240µm. V místě kde bude proveden montážní svar odbrousit vrstvu zinku, po zavaření ošetřit zinkovým sprejem a doplnit chybějící nátěrový systém. Barevné řešení RAL 9006.
- Pororoštové stupně a podesty vnějších schodů č. 4 a 5 budou žárově pozinkovány ponorem. Stupeň korozního prostředí C3, minimální tl. povlaku je 80µm.
- Nosná OK podkonstrukce pro jednotky VZT na střeše včetně propojení, a ztužení bude žárově pozinkována ponorem. Stupeň korozního prostředí C3, minimální tl. povlaku je 80µm.
- Nosná ocelová podkonstrukce pro jednotky VZT na střeše, myšleno trubkové stojky navařené v dílně na stropnice a průvlaky, je bez požadavku na barevné řešení. Stupeň korozního prostředí C3. Minimální NDFT 160µm. (Budou posléze kompletně kryté manžetami – dodávka izolace střechy)

Konstrukce budou ve výrobě opatřeny pouze základním nátěrem. V místě montážních styků bude i tento nátěr vynechán. Po montáži bude základní nátěr obnoven a nátěrový systém dokončen.

Odstín vrchního nátěru bude upřesněn architektem (předpoklad RAL9006).

Veškeré trapézové plechy budou dodány v úpravě pozink.

	<p style="text-align: center;">TECHNICKÁ ZPRÁVA</p> <p><i>Stavba:</i> CETOCOEN - PAVILON A29</p> <p><i>Stav.objekt:</i> SO III - 304 PAVILON A29</p> <p><i>Část:</i> 03 – OCELOVÉ KONSTRUKCE</p>	<p>List č.</p> <p>14/24</p>
---	--	-----------------------------

11. MATERIÁL

Hlavní nosná konstrukce, stejně jako ostatní OK je navržena z oceli min. kvality S235JR a S355JR. Trubkové konstrukce jsou navrženy z trubek typu MSH dle EN 10210 z oceli S355J2H. Tyto oceli mají zaručenou svařitelnost.

Trapézové plechy jsou z oceli s mezí kluzu 320MPa.

Šrouby se předpokládají jakosti 5.6. VP šrouby mat. 10.9 jsou užity v momentových spojích.

Šrouby a čepy z nerezové oceli minimálně v kvalitě A4-70.

Chemické lepené kotvy a průvlekové kotvy budou osazeny dle technologického předpisu výrobce kotevního materiálu a tmelu.

12. ZEMNĚNÍ

Ocelová konstrukce vodivě propojena a napojena na uzemněné části stavby ve smyslu ČSN EN 62305-4 Ochrana před bleskem. Tato napojení nejsou v detailech ani technickém popisu dále uváděna. Propojení a zakončení k zemním vodičům provedeno odbornou firmou.

13. VÝROBA A MONTÁŽ

Ocelová konstrukce bude provedena dle ČSN 73 2601 – Provádění ocelových konstrukcí a ČSN 73 2611 Úchytky rozměrů a tvarů ocelových konstrukcí. Konstrukce je zaříděna do výrobní skupiny B.

Styky ocelové konstrukce jsou navrženy šroubované výjimečně montážně svařované.

Šroubové spoje s VP šrouby uvažovat jako momentové. VP šrouby v momentových spojích dotahovat na 30% doporučeného utahovacího momentu.

Pohledové svary nutno vybrousit a dotmelit.

Trapézové plechy jsou uloženy na horní líce stropnic a na obvodové L-profilu navařené na stěny průvleků a stropnic v pozitivní poloze (užší vlnou směrem dolů). Trapézové plechy uvažované jako ztracené bednění pro betonáž stropních desek je nutné připojit (přistřelit, přišroubovat) v každé vlně

Patní plechy sloupů bezprostředně po vyrovnání OK podlity zálivkovou hmotou s pevností odpovídající minimálně betonu C30/37. Po srovnání OK a podliti sloupů a utažení matic kotveních šroubů je nutné patky sloupů i se šrouby zabetonovat.

V Brně: 22.12.2011

Vypracoval: Ing. Petr BROSCHE

KONEC TEXTU TECHNICKÉ ZPRÁVY