

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD
KATEDRA MECHANIKY
OBOR STAVITELSTVÍ



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

**PROJEKT - DATOVÝ PŘEVADĚČ S ROZHLEDNOU PRO VEŘEJNOST S
ŘEŠENÍM POŽÁRNÍ OCHRANY A KONSTRUKCE**

Vypracoval: Veronika Lindová
Akademický rok: 2013/2014
Datum odevzdání: 31.5.2014
Vedoucí bakalářské práce: Ing. Petr Kesl

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Veronika LINDOVÁ**
Osobní číslo: **A10B0173P**
Studijní program: **B3607 Stavební inženýrství**
Studijní obor: **Stavitelství**
Název tématu: **Projekt - Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost s řešením požární ochrany a konstrukce.**
Zadávací katedra: **Katedra mechaniky**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

1. Úvodní část s popisem objektu a použitých řešení.

2. Projekt:

Architektonická část: VVýběr vhodného dispozičního a konstrukčního řešení zadaného investorem. Jedná se o prostorově a koncepčně náročný objekt z hlediska nosné konstrukce a stability.

Stavební část: Bude obsahovat celkovou situaci stavby, situaci sítí, situaci komunikací, výkresy základů, kotvení schéma, půdorys, výkresy střechy, řezy, detaily konstrukcí, výkaz prvků, technickou a průvodní zprávu.

Konstrukční část: Bude zahrnovat sestavení zatížení na objekt, statický výpočet a statické posouzení vybrané části konstrukce hlavní nosné prvky, statický výpočet bude proveden dle platných ČSN EN-1,2,3,5 jednak pomocí počítačového programu (Dlubal, FINE 2d, EC3, EC2, EC5).

Analytická část: Bude zahrnovat řešení požární ochrany , porovnání možností řešení v ČSN s navrženým řešením v návaznosti na nosnou konstrukci a únikovou cestu.

Rozsah grafických prací: projekt skládající se z výkresů a textových zpráv
Rozsah pracovní zprávy: 20-40 stran A4 včetně příloh
Forma zpracování bakalářské práce: tištěná
Seznam odborné literatury:


1. ČSN EN 1990 - Zásady navrhování stavebních konstrukcí.
2. ČSN EN 1991 - Zatížení stavebních konstrukcí.
3. ČSN EN 1992 - Zatížení stavebních konstrukcí.
4. ČSN EN 1993 - Navrhování ocelových konstrukcí.
5. Faltus F.: Ocelové konstrukce pozemního stavitelství. Praha, 1960.
6. Neufert P., Neff L.: Dobrý projekt - správná stavba. Bratislava, 2005.
7. kol. autorů: Konstrukce pozemních staveb. Praha, 1968.
8. Neuman D., Weinbrenner U., Hestermann U., Rogen L.: Stavební konstrukce I. Bratislava, 2005.
9. Neuman D., Weinbrenner U., Hestermann U., Rogen L.: Stavební konstrukce II. Bratislava, 2006.
10. ČSN EN 1995 - Navrhování dřevěných konstrukcí.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Petr Kesl**
Konstruktorské práce, Doudlevecká 21

Datum zadání bakalářské práce: **1. října 2013**
Termín odevzdání bakalářské práce: **31. května 2014**


Doc. Ing. František Vávra, CSc.
děkan




Prof. Ing. Vladislav Laš, CSc.
vedoucí katedry

V Plzni dne 1. října 2013

OBSAH

ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ.....	5
PODĚKOVÁNÍ.....	6
ANOTACE	7
ANNOTATION.....	8
ÚVOD	9
A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA	10
B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA	21
D.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA	45
D.1.3. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ	53
SEZNAM PŘÍLOH	84
POUŽITÁ LITERATURA	85
ZÁVĚR.....	86

ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ:

Prohlašuji, že bakalářskou práci: Projekt - Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost s řešením požární ochrany a konstrukce, jsem zpracovala samostatně pod odborným vedením Ing. Petra Kesla a že jsem uvedla všechny použité zdroje.

V Plzni dne:

podpis autora:

PODĚKOVÁNÍ:

Chtěla bych poděkovat vedoucímu bakalářské práce panu Ing. Petru Keslovi, za poskytnutí všech odborných a velice cenných rad a za ochotu při tvorbě této bakalářské práce.

ANOTACE:

Tato bakalářská práce řeší dispoziční a konstrukční návrh datového převaděče s rozhlednou pro veřejnost v Radnicích u Rokycan.

Objekt datového převaděče s rozhlednou je dvoupodlažní označený jako SO 01. Doplňkový objekt pokladny je řešen pod označením SO 02.

Nosnou konstrukci objektu SO 01 datového převaděče s rozhlednou tvoří v 1.NP nosná ŽB konstrukce. Samotné tělo datového převaděče je řešeno v kombinaci dřevěné a ocelové nosné konstrukce. Směrem k vrcholu se dřevěné sloupy k sobě sbíhají. Ve středu datového převaděče je hlavní nosný ocelový sloup, který je hlavní nosnou konstrukcí pro ocelové schodiště.

Hlavním záměrem bakalářské práce je navržení objektu datového převaděče s rozhlednou SO 01 se zaměřením na statický návrh a posouzení nosné konstrukce vybraných částí stavby a požárně bezpečnostní řešení stavby.

Výkresová část byla vytvořena v programu NEMETSCHKEK ALLPLAN a výpočtová část v programu Dlubal RFEM.

Bylo také provedeno srovnání různých metod při řešení požární bezpečnosti objektu. Jedna z variant je manuální výpočet dle ČSN 73 0802, druhou variantou pak výpočet pomocí softwarového produktu FIRE-NX a TEXT-NX Ing. Radima Bochňáka, CSc.

Pro účely posouzení zásadního vlivu stavby SO 01 na konstrukce objektu SO 02 bylo použito požárně nebezpečného prostoru stavby SO 01, která je umístěna v těsné blízkosti navrhované stavby SO 02.

KLÍČOVÁ SLOVA

datový převaděč, požárně bezpečnostní řešení, dřevěné konstrukce, ocelové konstrukce

ANNOTATION:

This Bachelor thesis addresses the layout and design of a data converter with an observation tower for the general public at Radnice near the town of Rokycany.

The object data converter with a two-storey tower is designated as SO01. The additional object of the ticket office is solved as SO02.

The supporting structure of the building SO01 of the data converter with an observation tower consists of the first floor iron bearing concrete structure. The body of the data converter is composed of a combination of wood and steel structures. Towards the top the wooden poles converge. In the middle of the data converter there is the main supporting steel column, which is the main support structure for the steel staircase.

The main aim of this Bachelor thesis is to design the object data converter with an observation tower SO01 focusing on structural design and assessment of the supporting structures of selected parts of the building and also fire safety of the building.

The drawing part was created using Nemetschek Allplan and the design of the program was made using Dlubal RFEM.

Different methods were compared in order to find the best way how to deal with fire safety of the building. One option is a manual calculation with CSN 73 0802, the second option is the calculation using the Software Product FIRE - NX and NX TEXT- Ing. Radim Bochnák, PhD. For the purposes of assessing the impact of major construction on the building structure SO01 SO02 fire danger zone SO01 of the building was used, which is located in close proximity to the proposed construction SO02.

KEYWORDS

data converter, fire safety solutions, wooden structures, steel structures

ÚVOD:

Stavba datového převaděče s rozhlednou pro veřejnost je umístěna severovýchodně od města Radnice v oblasti zvané Kalvárie. Nadmořská výška této lokality 452 m.n.m. je jedním z nejvyšších míst v blízkém okolí města. Návrh je uvažován na parcele dnes fungující jako neupravená louka.

Návrh stavby datového převaděče s rozhlednou pro veřejnost plní dva základní úkoly. Prvním je funkce ryze funkční a technická poplatná současné době a tou je funkce převaděče. Převaděč je zařízení, které je schopno převést (přijímat, zesílit a okamžitě dále vysílat) přijímaný signál. Převaděč je samozřejmě výhodné umístit na vyvýšené místo, odkud se jeho signál lépe dostane přes překážky.

Druhým úkolem stavby je funkce volnočasová - oddychová, stavba rozhledny pro veřejnost je v přímém kontaktu s okolní krajinou a je její výraznou dominantou. Stavba je umístěna na konci Křížové cesty, která plnila svoji funkci poutního místa v dobách již dávno minulých. Součástí Křížové cesty jsou rovněž Socha Piety, poutní kaple Navštívení Panny Marie a bývalá poustevna.

Návrh stavby datového převaděče pro veřejnost je proveden v moderním stylu a svým účelem splňuje požadavky, ke kterým je určen.

Jedná se dvoupodlažní objekt kruhového půdorysu, kde se v 1.NP nachází výstavní prostor tvořící nosnou ŽB konstrukci stavby, samotné tělo stavby je z dřevěné nosné konstrukce v kombinaci s ocelovou nosnou konstrukcí. Směrem k vrcholu stavby se dřevěné sloupy k sobě sbíhají. Ve středu stavby je hlavní nosný ocelový sloup, který je hlavní nosnou konstrukcí pro ocelové schodiště, které je vedené po vnější straně stavby.

Obsahem této bakalářské práce je architektonické, technické a dispoziční řešení projektu v rozsahu ke stavebnímu povolení. Práce je zaměřena především na statické posouzení nosných prvků objektu. Jedná se o vypracování 2D modelu v programu Dlubal RFEM 4.09. U každého nosného prvku je provedeno posouzení na mezní stav únosnosti a použitelnosti. Dále jsem se zabývala požárně bezpečnostním řešením stavby z pohledu modelace vzájemných vztahů a řešení např. únikových cest, dispozice objektu apod..

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

a) Název stavby

Název stavby: Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost

b) Místo stavby (adresa, čísla popisná, katastrální území, parcelní čísla pozemků)

Adresa: Radnice

Katastrální území: Radnice u Rokycan

Parcelní čísla pozemků:

p.p.č.	k.ú.	druh / využití	vlastník
964	Radnice u Rokycan	trvalý travní porost	Město Radnice

c) Předmět projektové dokumentace

DSP - dokumentace pro stavební povolení

Pro město Radnice se navrhuje datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost sestávající ze dvou objektů.

- SO 01 - datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost - dvoupodlažní objekt, ve kterém se bude nacházet výstavní prostor a vyhlídková plošina.
- SO 02 - pokladna - jednopodlažní objekt, kde bude umístěna pokladna s prodejnou suvenýrů a zázemím.

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

a) Jméno, adresa, IČO

Jméno a příjmení: Město Radnice

Adresa: nám. Kašpara Šternberka 363
338 28 Radnice

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

a) Jméno, příjmení, obchodní firma, IČ, bylo-li přiděleno, místo podnikání (fyzická osoba podnikající) nebo obchodní firma nebo název, IČ, bylo-li přiděleno, adresa sídla (právnícká osoba)

Generální projektant: Veronika Lindová

Spolupráce specialistů:

Požární ochrana - Veronika Lindová

A.2 Seznam vstupních podkladů

- kopie katastrální mapy
- studie projednaná s investorem
- geodetické zaměření
- geologický průzkum
- radonový průzkum

A.3 Údaje o území

a) Rozsah řešeného území

Řešená novostavba datového převaděče s rozhlednou pro veřejnost se nachází v Plzeňském kraji, v obci Radnice, katastrální území Radnice u Rokycan, 560120 (okres Rokycany) na pozemku p.č. 964.

b) Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů (památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území apod.)

Na pozemku 964 se nachází zemědělský půdní fond.

Stavební pozemek není památkovou zónou ani zvláště chráněným územím a nenachází se v záplavovém území.

c) Údaje o odtokových poměrech

Odtokové poměry se navrženými stavebními úpravami nemění.

d) Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, nebylo-li vydáno územní rozhodnutí nebo územní opatření, popř. nebyl-li vydán územní souhlas

Navržená stavba je v souladu s územně plánovací dokumentací.

e) Údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem, popř. s regulačním plánem v rozsahu, ve kterém nahrazuje územní rozhodnutí, a v příp. stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby údaje o jejím souladu s územně plánovací dokumentací

Navržená stavba je v souladu s územně plánovací dokumentací.

f) Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

Bakalářská práce v rozsahu projektové dokumentace byla zpracována dle platných ČSN, vyhlášky č.431/2012 Sb., kterou se mění vyhl. č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území ve znění vyhlášky č. 269/2009 Sb., vyhlášky č. 22/2010 Sb. a vyhlášky č. 20/2011 Sb., dle zákona č.183/2006Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), který byl novelizován zákonem č.350/2012 Sb. ve znění zákonů č. 68/2007 Sb., č. 191/2008 Sb., č. 223/2009 Sb., č. 227/2009 Sb., č. 281/2009 Sb., č. 345/2009 Sb., č. 379/2009

Sb., č. 424/2010 Sb., č. 420/2011 Sb., č. 142/2012 Sb., č. 167/2012 Sb. a č. 350/2012 Sb. Dokumentace je v souladu s vyhl. č.63/2013 Sb., kterou se mění vyhláška č. 503/2006 Sb., o podrobnější úpravě územního řízení, veřejnoprávní smlouvy a územního opatření. Bakalářská práce v rozsahu projektové dokumentace byla zpracována v rozsahu dle vyhl. č. 62/2013 Sb., kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb.

Při návrhu byly uplatněny obecné technické požadavky na výstavbu dle vyhlášky č.268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby, která stanoví základní požadavky na stavebně technické řešení staveb, které náleží do působnosti obecných stavebních úřadů a orgánů obcí.

Vyhláška stanoví základní požadavky na stavebně technické řešení staveb. Staveniště bude zařízeno tak, aby se stavba mohla řádně a bezpečně provádět. Nesmí docházet k ohrožování a nadměrnému obtěžování okolí hlukem, prachem a staveništní dopravou včetně ohrožování bezpečnosti provozu na pozemních komunikacích, zejména se zřetelem na osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Požadavky na zajištění bezpečnosti práce na staveništi budou vycházet ze zákona č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci) včetně změn 362/2007 Sb. a 189/2008 Sb.

Zadavatel stavby (investor) je povinen zajistit koordinátora BOZP při realizaci stavby a zavázat všechny zhotovitele k součinnosti s koordinátorem BOZP.

Při pohybu osob a dopravních prostředků po staveništi bude postupováno dle plánu BOZP, který bude zpracován koordinátorem BOZP ve spolupráci s GD.

Při provádění a užívání stavby není ohrožena bezpečnost provozu na pozemních komunikacích.

Bakalářská práce v rozsahu projektové dokumentace byla zpracována dle platných ČSN.

Byly vybrány základní platné normy:

ČSN 73 4130 Schodiště a šikmé rampy - Základní požadavky.

ČSN EN 204 Klasifikace lepidel pro nekonstrukční stavební díly ke spojování dřeva a dřevitých materiálů. V platném znění.

- **ČSN EN 1990** Zásady navrhování konstrukcí
- **ČSN EN 1991-1-1 až 7 Eurokód 1:** Zatížení konstrukcí
- **ČSN EN 1993-1-1 až 2 Eurokód 3:** Navrhování ocelových konstrukcí
- **ČSN EN 1995-1-1 až 2 Eurokód 5:** Navrhování dřevěných konstrukcí
- **ČSN 73 0202** Geometrická přesnost ve výstavbě. Základní ustanovení. V platném znění.
- **ČSN 73 0420-1 a 2** Přesnost vytyčování staveb - Část 1: Základní požadavky, Část 2: Vytyčovací odchylky
- **ČSN 73 0540-1 až 4** Tepelná ochrana budov. V platném znění.
- **ČSN P 73 0600** Hydroizolace staveb - Základní ustanovení.

- ČSN 73 0601 Ochrana staveb proti radonu z podloží. V platném znění.
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty. V platném znění.
- ČSN 73 0821 ED.2 Požární bezpečnost staveb. Požární odolnost stavebních konstrukcí.
- ČSN EN 12390-3 Stanovení pevnosti betonu v tlaku. V platném znění.
- ČSN 73 1324 Stanovení obrusnosti betonu. V platném znění.
- ČSN 73 3251 Navrhování konstrukcí z kamene. V platném znění.
- ČSN 74 4505 Podlahy. Společná ustanovení. V platném znění.
- ČSN EN ISO 2812-1 až 5 Nátěrové hmoty. Stanovení odolnosti kapalinám. V platném znění.
- ČSN P 73 0600 Hydroizolace staveb. Základní ustanovení.
- ČSN P 73 0606 Hydroizolace staveb – povlakové hydroizolace. Základní ustanovení.
- ČSN 72 2113 Stanovení měrné hmotnosti cementu. V platném znění.
- ČSN EN 196-8 a 9 Metody zkoušení cementu - Část 8 a 9
- ČSN EN 196-2 Metody zkoušení cementu - Část 2: Chemický rozbor cementu.
- ČSN 72 1151 Zkoušení přírodního stavebního kamene.
- ČSN 72 1800 Přírodní stavební kámen pro kamenické výrobky. Technické požadavky. V platném znění.
- ČSN 72 1860 Kámen pro zdivo a stavební účely. Společná ustanovení. V platném znění.
- ČSN EN 13055-1 Pórovité kamenivo. - Část 1: Pórovité kamenivo do betonu, malty a injektážní malty.
- ČSN EN ISO 3262-8,9 a 13 Plniva nátěrových hmot – Specifikace a zkušební metody - přírodní kaolin, pálený kaolin, přírodní křemen. V platném znění.
- ČSN 33 2000-5-52 ED.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení
- ČSN EN 13163 ED.2 Tepelně izolační výrobky pro stavebnictví - Průmyslově vyráběné výrobky z pěnového polystyrenu (EPS) - Specifikace. V platném znění.
- ČSN 64 5405 Zkoušení lehčených hmot. Stanovení rozměrové stálosti lehčených hmot.
- ČSN EN 14157 Zkušební metody přírodního kamene - Stanovení odolnosti proti obrusu.
- ČSN EN 1469 Výrobky z přírodního kamene - Obkladové desky - Požadavky.
- ČSN EN 998-1 ED.2 Specifikace malt pro zdivo - Část 1: Malty pro vnitřní a vnější omítky. V platném znění.
- ČSN EN 13748-1 a 2 Teracové dlaždice pro vnitřní a venkovní použití. V platném znění.
- ČSN 72 4310 Zkoušení odolnosti stavebních výrobků a materiálů proti plísni.
- ČSN 72 5149 Keramické obkládačky a dlaždice. Názvy a definice.
- ČSN EN 12 390-8 Zkoušení ztvrdlého betonu. V platném znění.
- ČSN EN 206-1 Beton – Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda. V platném znění.

g) Údaje o splnění požadavků na využití území

Návrh řešení objektů je v souladu s požadavky a podmínkami na využití území dané Regulačním plánem.

h) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Navržené řešení bude předmětem řízení.

Požadavky dotčených orgánů státní správy nebyly v době vypracování dokumentace k dispozici. V případě následného vzniku požadavku, který není dokumentací řešen, bude toto řešeno dodatkem této dokumentace.

i) Seznam souvisejících a podmiňujících investic

V době zpracování dokumentace nebyly známy žádné související stavby, které by ovlivňovaly realizaci stavebních úprav.

j) Seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby (podle katastru nemovitostí)

p.p.č.	k.ú.	druh / využití	vlastník
964	Radnice u Rokycan	trvalý travní porost	Město Radnice
955/14	Radnice u Rokycan	trvalý travní porost	Česká republika
963/1	Radnice u Rokycan	trvalý travní porost	Město Radnice
963/2	Radnice u Rokycan	trvalý travní porost	Město Radnice
961	Radnice u Rokycan	trvalý travní porost	KLADRUBSKÁ a.s.
965/2	Radnice u Rokycan	trvalý travní porost	KLADRUBSKÁ a.s.

Na pozemku určeném pro výstavbu bylo předem provedeno kácení porostů, nenachází se zde žádné stavby.

A.4 Údaje o stavbě

a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby

Novostavba

b) Účel užívání stavby

Jedná se o vytvoření víceúčelového datového převaděče o 2 nadzemních podlažích.

Víceúčelový datový převaděč poskytne zázemí pro přenos elektrických dat a jejich shromažďování. Dále také možnost využití vyhlídkové plošiny a výstavních prostor. Datový převaděč se umístí do zastavitelného území v lokalitě Kalvarie, nedaleko Městského rybníka.

c) Trvalá a dočasná stavba

Jedná se o stavbu trvalého charakteru.

d) Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů (kulturní památka apod.)

Netýká se této stavby.

e) Údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

Stavba vyhovuje obecným technickým požadavkům na výstavbu, stanovených vyhláškou č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby ve znění pozdějších předpisů.

Negativní účinky stavby a jejího zařízení na životní prostředí nepřekračují limity uvedené v příslušných předpisech. Stavba je navržena tak, aby splnila základní požadavky, kterými jsou mechanická odolnost a stabilita, požární bezpečnost, ochrana zdraví, zdravých životních podmínek a životního prostředí, ochrana proti hluku, bezpečnost při užívání, úspora energie a ochrana tepla.

Při návrhu byly dodrženy požadavky stavebního zákona č. 183/2006 Sb. a souvisejících vyhlášek ve znění pozdějších úprav.

Stavba je určena pro přenos elektrických dat a jejich shromažďování, dále také k návštěvám vyhlídkové plošiny veřejností a k vystavování uměleckých děl a je řešena v souladu s požadavky investora. Bezbariérové užívání stavby je možné pouze v prostoru výstavních prostor a je řešeno dle vyhlášky č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Přístup k objektu je plně vyhovující pro osoby se sníženou pohyblivostí či možností orientace. Stavba v tomto smyslu nijak neovlivňuje přílehlající veřejné plochy a komunikace.

Posouzení výstavby dle vyhlášky č. 398/2009 Sb:

Z hlediska výše uvedené vyhlášky se jedná o stavbu veřejně přístupnou - výstavní prostor - je řešen následovně:

Přístup je řešen bezbariérovým vstupem v úrovni okolního terénu bez vyrovnávacích stupňů s maximálním výškovým rozdílem 25 mm. Prostor přístupný invalidům bude mít viditelné označení mezinárodním symbolem přístupnosti. Nápis musí být osazen v max. výšce 1600 mm s min. výškou písma 15 mm v reliéfním provedení (hl. 1,0 mm). Vypínače pro osvětlení budou osazen v max. výšce 1000 mm nad podlahou dveře osadit madlem pro těl. postižené.

f) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů

Podle § 6 odst. 4 zákona č. 13/2002 Sb., kterým se mění zákon č. 18/1997 Sb., o mírovém využívání jaderné energie a ionizujícího záření (atomový zákon) je potřeba zjišťovat na ploše budoucího objektu radonový index. Radonový průzkum je vypracován dle radonových map a je provedeno na střední a vysoký index radonu, na základě provedeného zjištění je pozemek zařazen do kategorie středního - rizika pronikání radonu z podloží.

Při realizaci je dále nutno používat materiály navržené projektem, které nejsou z hlediska emanace radonu závadné. Požadavky dotčených orgánů musí být splněné.

g) Seznam výjimek a úlevových řešení

Na navrhovanou stavbu nebyla vydána žádná výjimka ani úlevové řešení.

h) Navrhované kapacity stavby (zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, počet uživatelů/pracovníků apod.)

- obestavěný prostor - datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost: cca 1024,15 m³
- obestavěný prostor - pokladna: cca 56 m³
- zastavěná plocha - datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost: 64,2 m²
- zastavěná plocha - pokladna: 16 m²
- celková plocha: 80,2 m²
- výška hřebene od ± 0,000 – 21,155 m
- sklon střechy - datový převaděč s rozhlednou pro veř. - střecha vyhlídkové plošiny: 2%
- střecha výstavního prostoru: 4%
- nad podestami: 10%
- nad schodišťovými rameny: 52%

- pokladna: 4%

i) Základní bilance stavby (potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.)

Nároky a řešení komunikací: Nejsou předmětem bakalářské práce.

Nároky na dešťové vody: Dešťové vody ze střech objektů budou likvidovány vsakováním na pozemku investora

Nároky na el. energii: Viz. samostatná část elektro, která není předmětem bakalářské práce.

Nároky na vytápění: Nejsou předmětem bakalářské práce.

Třída energetické náročnosti budov

Vyhláška 78/2013 Sb. ze dne 22. března 2013 o energetické náročnosti budov stanoví podle § 14 odst. 5 zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů, požadavky na energetickou náročnost budov, porovnávací ukazatele a výpočtovou metodu stanovení energetické náročnosti budov.

S ohledem na novou vyhlášku MPO ČR č. 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov, došlo zásadním způsobem k úpravě a doplnění stanovení parametrů referenční budovy pro všechny typy hodnocení (novostavba, změna, prodej, pronájem...). V souvislosti s novou vyhláškou byl změněn také výpočet některých energetických parametrů hodnocené budovy, např. neobnovitelné primární energie, dílčích dodaných energií na vytápění a na přípravu teplé vody (hlavně v případě použití tepelných čerpadel a solárních kolektorů) a celkové dodané energie (nově bez započítání produkci elektřiny v budově). Kompletně přepracován byl protokol o výpočtu hodnocené budovy, který uvádí nové požadované údaje v podrobnějším členění. Zcela nově je zpracována šablona průkazu energetické náročnosti budovy a parametry hodnocené budovy, ale i parametry budovy referenční.

Jelikož se jedná o objekty, které nejsou vytápěné a nebudou provozovány v zimních měsících, není v této bakalářské práci řešena energetická náročnost budov.

Celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí

Odpad vzniká při výstavbě a při užívání stavby (odpad z provozu).

Shromažďování, třídění a způsob likvidace stanoví zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech ve znění pozdějších předpisů. Při výše uvedených činnostech může docházet ke vzniku následujících odpadů, které jsou zařazeny do skupin dle „Katalogu odpadů“, který stanoví vyhláška č. 381/2001 Sb.

Skupiny odpadů:

15 Odpadní obaly: absorpční činidla, čisticí tkaniny, filtrační materiály a ochranné oděvy jinak neurčené

15 01 - Obaly (včetně odděleně sbíraného komunálního obalového odpadu)

15 01 01 - Papírové a lepenkové obaly (O)

15 01 02 - Plastové obaly (O)

15 01 03 - Dřevěné obaly (O)

15 01 04 - Kovové obaly (O)

15 01 05 - Kompozitní obaly (O)

15 01 06 - Směsné obaly (O)

15 01 10 - Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly těmito látkami znečištěné (N)

17 Stavební a demoliční odpady

17 01 - Beton, cihly, tašky a keramika

17 01 01 - Beton (O)

17 01 02 - Cihly (O)

17 01 03 - Tašky a keramické výrobky (O)

17 01 06 - Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků obsahující nebezpečné látky (N)

17 02 - Dřevo, sklo, plasty

17 02 01 - Dřevo (O)

17 02 02 - Sklo (O)

17 02 03 - Plasty (O)

17 03 - Asfaltové směsi, dehet, výrobky z dehtu

17 03 01 - Asfaltové směsi obsahující dehet (N)

17 04 - Kovy (včetně slitin)

17 04 02 - Hliník (O)

17 04 05 - Železo a ocel (O)

17 04 11 - Kabely neuvedené pod 17 04 10 (O)

17 05 - Zemina (včetně vytěžené zeminy z kontaminovaných míst), kamení a vytěžená hlušina

17 05 03 - Zemina a kamení obsahující nebezpečné látky (N)

17 05 04 - Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03 (O)

17 06 - Izolační materiály a stavební materiály s obsahem azbestu

17 06 04 - Jiné izolační materiály, které jsou nebo obsahují nebezpečné látky (O)

17 06 05 - Stavební materiál obsahující azbest (N)

17 09 - Jiné stavební a demoliční odpady

17 09 04 - Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísly 17 09 01,
17 09 02, 17 09 03 (N)

20 Komunální odpady (odpady z domácností a podobné živnostenské, průmyslové odpady a odpady z úřadů), včetně složek z odděleného sběru

20 01 - Složky z odděleného sběru (kromě odpadů uvedených v podskupině 15 01)

20 01 01 - Papír a lepenka (O)

20 01 02 - Sklo (O)

20 01 08 - Biologicky rozložitelný odpad z kuchyní a stravoven (O)

20 01 10 - Oděvy (O)

20 01 11 - Textilní materiály (O)

20 01 21 - Zářivky a jiný odpad obsahující rtuť (N)

20 01 33 - Baterie a akumulátory zařazené pod čísly 16 06 01, 16 06 02 nebo pod číslem 16 06 03 a netříděné baterie a akumulátory obsahující tyto baterie (N)

20 01 35 - Vyřazené elektrické a elektronické zařízení obsahující nebezpečné látky neuvedené pod čísly 20 01 21 a 20 01 23 (N)

20 01 38 - Dřevo neuvedené pod číslem 20 01 37 (O)

20 01 39 - Plasty (O)

20 01 40 - Kovy (O)

20 02 - Odpady ze zahrad a parků (včetně hřbitovního odpadu)

20 02 01 - Biologicky rozložitelný odpad (O)

20 02 02 - Zemina a kameny (O)

20 02 03 - Jiný biologicky nerozložitelný odpad (O)

20 03 - Ostatní komunální odpady

20 03 01 - Směsný komunální odpad (O)

Způsob zneškodnění odpadů:

Veškerý odpad je tříděn podle zařazení v „Katalogu odpadů“, který stanoví vyhláška č. 381/2001 Sb. MŽP.

Likvidaci odpadů zařazených do kategorie nebezpečných odpadů (N) bude likvidovat oprávněná osoba mající oprávnění k nakládání s nebezpečným odpadem na základě smlouvy. Ostatní odpady zařazené do kategorie ostatní (O) bude likvidována odvozem na skládku, nebo formou odvozu provozovatelem svozu odpadu za úplaty, popřípadě bude využit jako druhotná surovina s uložením na skládku provozovatele sběru a výkupu odpadů.

j) Základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy)

Realizace navržených objektů je vázaná na napojení na inženýrské sítě, především na zřízení přívodu elektrické energie, jelikož přípojka elektrické energie se na pozemku investora nenachází.

Před zahájením stavby je nutno zřídit zařízení staveniště (bude realizováno na pozemku investora) a zajistit v předstihu dodávku elektrické energie z nově zřízeného odběrného místa.

V rámci realizace musí být řešeno zachycení dešťové vody ze střech a zpevněných ploch na terénu na vlastním pozemku. Před zahájením stavby zajistí dodavatel projednání včetně předpokládaného dočasného dopravního značení dle ČSN ISO 22727 s příslušným správcem.

Sociální zázemí stavby, dočasné skládky vč. skladu nářadí budou součástí stavebního dvora – stavební parcely. Na stavbě bude veden stavební deník a vykonáván pravidelný stavební dozor. Všichni pracovníci na stavbě budou proškoleni dle platných bezpečnostních předpisů. Stavební dvůr je omezený a GD zabezpečí funkčnost dvora pro potřeby stavebních prací: umístění strojů, míchačka, písek, pojiva, skládky materiálů apod.

Veškeré sítě jsou vyznačeny v situaci příloha C.

Nutno dbát příslušných právních předpisů:

- Zákoník práce č. 262/2006 Sb. v platném znění
- Zák. č. 309/2006 Sb. v platném znění kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy
- Vyhláška č. 48/1982 Sb. v platném znění, kterou se stanoví základní požadavky zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení,
- Nařízení vlády č.378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí.
- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb. v platném znění, o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb. kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci.

Veškerou obsluhu zařízení stavby musí provádět pouze osoba zdravotně a odborně způsobilá. Stavba bude realizována v jedné etapě.

Termíny zahájení a dokončení stavby

Termíny výstavby budou předmětem smlouvy mezi investorem a dodavatelem stavby. Stavba bude ukončena jako celek včetně předání platných certifikovaných listů, atestů apod. od dodavatele investorovi.

Stavba bude předána vč. likvidace zařízení staveniště.

předpoklad zahájení: 04/ 2015

dokončení: 11/ 2015

Etapy výstavby:

- Zemní práce a základy
- Svislé, vodorovné konstrukce a zastřešení
- Technické zařízení budov
- Dopojení na technickou infrastrukturu
- Dokončovací práce

k) Orientační náklady stavby

Orientační náklady stavby 1.100.000 Kč

A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

Stavba je členěná na objekty:

- SO 01 - Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost
- SO 02 - Objekt pokladny - Tento objekt není dále podrobně řešen, jelikož nebyly specifikovány požadavky od investora.

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B.1 Popis území stavby

a) Charakteristika stavebního pozemku

Stavební pozemek je vhodný pro daný záměr zejména z hlediska toho, že záměr je v souladu s územním plánem a ÚPD, s územně plánovací informací.

Stavba se nachází na severovýchodním okraji území města Radnice v lokalitě "Kalvarie". Nadmořská výška této lokality 452 m.n.m. Je jedním z nejvyšších míst v blízkém okolí města. Stavba se umísťuje na rostlý terén.

Na západ a východ od dané lokality je území z větší části zalesněné, na sever je nachází zemědělské pozemky.

Stavební pozemek se nenachází v ploše vybavené rozvody inženýrských sítí.

b) Výčet a záměry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.)

Geologický průzkum a hydrogeologický průzkum si zajistí investor a dodavatel stavby v rámci dokumentace pro provádění stavby. Viz příloha E.6

Stavebně historický průzkum

Není nutno provádět, protože pozemek se nenachází v části krajinného celku a historického prostředí, ve kterém se nachází architektonické soubory, jednotlivé památkové objekty, které vykazují významné kulturní hodnoty, kdy je nutné rozhodnutí a opatření orgánů státní památkové péče.

Radonový průzkum

Na pozemku investora se provede radonový průzkum z IGP a radonových map a měření. Vyvozená opatření jsou součástí PD. Dále bude provedena prohlídka a zaměření staveniště včetně ověření sítí. Toto je zpracováno a zohledněno v celé projektové dokumentaci.

Negativní účinky stavby a jejího zařízení na životní prostředí nepřekračují limity uvedené v příslušných předpisech. Stavba je navržena tak, aby splnila základní požadavky, kterými jsou mechanická odolnost a stabilita, požární bezpečnost, ochrana zdraví, zdravých životních podmínek a životního prostředí, ochrana proti hluku, bezpečnost při užívání, úspora energie a ochrana tepla.

Podle § 6 odst. 4 zákona č. 13/2002 Sb., kterým se mění zákon č. 18/1997 Sb., o mírovém využívání jaderné energie a ionizujícího záření (atomový zákon) je potřeba zjišťovat na ploše budoucího objektu radonový index, protože jsou součástí posuzované stavby pobytové prostory. Radonový průzkum je vypracován dle radonových map a je provedeno na střední a

vysoký indexu radonu, na základě provedeného zjištění je pozemek zařazen do kategorie středního - rizika pronikání radonu z podloží.

Při realizaci je nutno používat materiály navržené projektem, které nejsou z hlediska emanace radonu závadné. Požadavky dotčených orgánů jsou splněné.

c) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Stavba jako taková nemá vliv na životní prostředí a z tohoto pohledu se neřeší jeho ochrana. Území navrhované stavby nezasahuje do žádného zvláště chráněného území ve smyslu § 14, odst. 2 zák. ČNR č. 114/92 Sb., o ochraně přírody a krajiny v platném znění. Žádné významné krajinné prvky zde nebyly zjištěny.

Významné krajinné prvky jsou ekologicky nebo esteticky hodnotné části krajiny vymezené zákonem č. 114/92 Sb., kde jsou taxativně vymezeny jako VKP lesy, vodní toky, rybníky, údolní nivy a rašeliniště (§ 3 odst. b). Na základě § 6 zákona lze registrovat další lokality jako významný krajinný prvek. V těsně navazujícím okolí se nenacházejí významné krajinné prvky zákonem vyjmenované, vlastní zájmové území a jeho blízké okolí se jich tedy nedotýká.

Stavba se nenachází v blízkosti kulturní památky ani v památkové rezervaci popř. vesnické památkové zóně.

Území dotčené stavbou a komunikací se nenachází v archeologické zóně. Stavebník je povinen již od doby přípravy stavby tento záměr oznámit Archeologickému ústavu AV ČR a umožnit jemu nebo oprávněné organizaci provést na dotčeném území případný záchranný archeologický výzkum.

U stavenišť nebyly zjištěny vodní zdroje. Stavbou nebudou bezprostředně ohrožovány žádné vodní zdroje v okolí.

Posuzované stavby se nachází v ochranném pásmu lesa - 50 m zákon č. 289/1995 Sb., o lesích a o doplnění některých zákonů (lesní zákon), zadavatel stavby doloží souhlas vlastníka s umístěním objektů. Bezpečnostní pásmo je vyznačeno v situaci PD.

Při souběhu a křížení s ostatními inženýrskými sítěmi budou dodrženy předepsané vzdálenosti dle ČSN 73 6005 a dle podmínek správců sítí.

Rozvod el. energie

Pro rozvod el. energie je ochranné pásmo dáno následující tabulkou v souladu se zákonem č. 91/2005, to je úplné znění zákona č. 458/2000 Sb.

Venkovní vedení	Podzemní vedení
1-35 kV	do 110 kV
Vodič bez izolace	7 m
Vodič se základ. Izolací	2 m
Závěs. kabel. Vedení	1 m

d) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod..

Pozemek se nenachází v záplavovém ani poddolovaném území.

e) Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území.

Při návrhu, výstavbě i provozu budou respektovány veškeré požadavky předpisů, nařízení a norem ČSN, vztahujících se k zajištění nezávadného životního i pracovního prostředí.

Stavba negativně svým provozem neovlivní okolní objekty. Návrh je proveden tak, aby byly splněny veškeré platné požadavky norem a vyhlášek.

f) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin.

Nejsou požadavky na sanace, demolice a kácení dřevin.

g) Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné / trvalé).

Dotčený pozemek p.č. 964 v k.ú. Radnice u Rokycan je dle výpisu z KN veden jako trvalý travní porost.

Jedná se tedy o součást ZPF. Dojde k záboru zemědělského půdního fondu v rozsahu 300 m². Lesní půdní fond není dotčen (zákon č. 289/95 Sb. o lesích a o změně a doplnění některých zákonů - lesní zákon).

h) Územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu).

Výstavba - Stavebním řešeními a konstrukcemi bude vybudována: Novostavba: „Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost“.

- Přístup bude zajištěn vjezdem na pozemek investora, staveniště se nachází na pozemcích investora a bude řádně oploceno v rámci zařízení staveniště.

Bude zamezen přístup neoprávněných osob na staveništi. Bude zajištěna bezpečnost proti úrazu, ztrátě materiálu. Doprava materiálu bude realizována po stávajících komunikacích mimo dopravní špičku a mimo noční hodiny. Předpokládá se rozsah staveništní dopravy v mezích běžného silničního provozu, a proto nejsou určovány speciální dopravní trasy.

- Zajištění vody a energií po dobu výstavby.

Elektrická energie bude pro účel výstavby odebírána z nově zřízené přípojky elektrické energie po dohodě s investorem.

Voda pro účel stavby bude odebírána ze zásobníků na stavbě.

Pozemek je přístupný ze stávající zpevněné komunikace. Vjezd na dotčený pozemek bude v jižní části pozemku přes pozemky investora. Na stavební pozemek nejsou přivedeny inženýrské sítě. Veřejná část rozvodu elektrické energie bude již provedena.

i) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

Realizace navrženého objektu není nikterak vázáná na dopravní infrastrukturu ale je vázáná na napojení na inženýrské sítě, především na provedení veřejné části rozvodu elektrické

energie. Před zahájením stavby je nutno zřídit zařízení staveniště (bude realizováno na pozemku investora) a zajistit v předstihu dodávku elektrické energie z nově zřízeného rozvodného místa. V rámci realizace musí být řešeno zachycení dešťové vody ze střech a zpevněných ploch na terénu na vlastním pozemku. Před zahájením stavby zajistí dodavatel projednání včetně předpokládaného dočasného dopravního značení dle ČSN EN 1436+A1 a ČSN EN 12899-1 s příslušným správcem. Sociální zázemí stavby, dočasné skládky vč. skladu nářadí budou součástí stavebního dvora – stavební parcely. Na stavbě bude veden stavební deník a vykonáván pravidelný stavební dozor. Všichni pracovníci na stavbě budou proškoleni dle platných bezpečnostních předpisů. Stavební dvůr je omezený a GD zabezpečí funkčnost dvora pro potřeby stavebních prací: umístění strojů, míchačka, písek, pojiva, skládky materiálů apod.

Veškeré sítě jsou vyznačeny v situaci příloha C.

Nutno dbát příslušných právních předpisů:

- Zákoník práce č. 262/2006 Sb. v platném znění
- Zák. č. 309/2006 Sb. v platném znění kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy
- Vyhláška č. 48/1982 Sb. v platném znění, kterou se stanoví základní požadavky zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení,
- Nařízení vlády č.378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí.
- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb. v platném znění, o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb. kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci.

Veškerou obsluhu zařízení stavby musí provádět pouze osoba zdravotně a odborně způsobilá. Stavba bude realizována v jedné etapě.

Termíny zahájení a dokončení stavby

Termíny výstavby budou předmětem smlouvy mezi investorem a dodavatelem stavby. Stavba bude ukončena jako celek včetně předání platných certifikovaných listů, atestů apod. od dodavatele investorovi.

Stavba bude předána vč. likvidace zařízení staveniště.

předpoklad zahájení: 04/ 2015

dokončení: 11/ 2015

Etapy výstavby:

- Zemní práce a základy
- Svislé, vodorovné konstrukce a zastřešení
- Technické zařízení budov
- Dopojení na technickou infrastrukturu
- Dokončovací práce

Jiné věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice nejsou.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Jedná o stavbu pro přenos dat elektrických komunikací s podružnou funkcí rozhledny a výstavních prostor.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) Urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení

Navržená koncepce vychází z respektování charakteru okolního terénu, ze specifické polohy pozemku, a z nároků na využití formulovaných investorem. Architektonické a dispoziční řešení objektu respektuje požadavky investora. Prostorovým řešením, svojí strukturou a skladbou hmot se snaží navržená novostavba eliminovat možnost negativního vnímání nečleněných ploch a respektovat místní charakter okolí. To se odráží v použití tradičních architektonických prvků. Navržený objekt respektuje podmínky dané územním plánem.

b) Architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení

Jedná se dvoupodlažní datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost. V 1.NP, kde se nachází výstavní prostor, tvoří nosnou konstrukci ŽB stěny a ŽB stropní deska, samotné tělo datového převaděče s rozhlednou pro veřejnost je z dřevěné nosné konstrukce v kombinaci s ocelovou nosnou konstrukcí. Stavba je kruhového půdorysu osazená na rovinatém terénu. Směrem k vrcholu se dřevěné sloupky k sobě sbíhají. Ve středu datového převaděče s rozhlednou pro veřejnost je hlavní nosný ocelový sloup, který je hlavní nosnou konstrukcí pro ocelové schodiště, které je vedené po vnější straně datového převaděče s rozhlednou pro veřejnost. Datový převaděč je osazen na dvoustupňovou ŽB základovou desku, která bude provedena 0,195 m pod upraveným terénem. Samotná konstrukce datového převaděče je vysoká 21,18 m.

Materiálovým řešením stavba respektuje prostředí, ve kterém se nachází.

Vstup do výstavního prostoru je z jižní strany objektu a vstup na vyhlídku datového převaděče s rozhlednou pro veřejnost je po schodišti ze severovýchodní strany objektu.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost je bez nutnosti dalšího řešení, investor a provozovatel si určí vnitřním provozním řádem organizační a technická opatření týkající se provozu.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Posouzení výstavby dle vyhlášky č. 398/2009 Sb:

Z hlediska výše uvedené vyhlášky se jedná o stavbu veřejně přístupnou - výstavní prostor - je řešen následovně:

Přístup je řešen bezbariérovým vstupem v úrovni okolního terénu bez vyrovnávacích stupňů

s maximálním výškovým rozdílem 25 mm. Prostor přístupný invalidům bude mít viditelné označení mezinárodním symbolem přístupnosti. Nápisy musí být osazeny v max. výšce 1600 mm s min. výškou písma 15 mm v reliéfním provedení (hl. 1,0 mm). Vypínače pro osvětlení budou osazeny v max. výšce 1000 mm nad podlahou dveře osadit madlem pro těl. postižené.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Dokončenou stavbu, pokud vyžadovala stavební povolení nebo ohlášení stavebnímu úřadu podle § 104 odst. 2 písm. a) až e) a n) a byla provedena v souladu s ním, lze užívat na základě oznámení stavebnímu úřadu (§ 120) nebo kolaudačního souhlasu (§ 122) stavebního zákona.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) Stavební řešení

Jedná se dvoupodlažní objekt datového převaděče s rozhlednou pro veřejnost. V 1.NP, kde se nachází výstavní prostor, tvoří nosnou konstrukci ŽB stěny a ŽB stropní deska, samotné tělo datového převaděče s rozhlednou pro veřejnost je z dřevěné nosné konstrukce v kombinaci s ocelovou nosnou konstrukcí. Stavba je kruhového půdorysu osazená na rovinatém terénu. Směrem k vrcholu se dřevěné sloupy k sobě sbíhají. Ve středu datového převaděče s rozhlednou pro veřejnost je hlavní nosný ocelový sloup, který je hlavní nosnou konstrukcí pro ocelové schodiště, které je vedené po vnější straně datového převaděče s rozhlednou pro veřejnost.

Datový převaděč je osazen na dvoustupňovou ŽB základovou desku, která bude provedena 0,195 m pod upraveným terénem. Samotná konstrukce datového převaděče je vysoká 21,18m. Materiálovým řešením stavba respektuje prostředí, ve kterém se nachází.

Vstup do výstavního prostoru je z jižní strany objektu a vstup na vyhlídku datového převaděče s rozhlednou pro veřejnost je po schodišti ze severovýchodní strany objektu.

Viz- technická zpráva v části D.1.2- Stavebně konstrukční řešení

b) Konstrukční a materiálové řešení

Technické a konstrukční řešení objektu, jeho zdůvodnění ve vazbě na užití objektu a jeho požadovanou životnost, řeší legislativní rámec upravující bezpečnost užívání, upravuje obecné povinnosti výrobců, dovozců a distributorů při uvádění výrobků na trh, který vymezuje zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky, ve znění pozdějších předpisů. Technické požadavky na stavební výrobky, které jsou v obecné rovině stanoveny v tomto zákoně, jsou pak podrobně upraveny v následujících prováděcích předpisech:

- Nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, ve znění pozdějších předpisů; vztahuje se na stavební výrobky, pro které neexistují harmonizované technické normy ani evropská technická schválení (tzv. „národní cesta“) a jsou určena výrobcem nebo dovozcem pro trvalé zabudování do staveb, pokud jejich vlastnosti mohou ovlivnit alespoň jeden ze základních požadavků na vlastnosti staveb

Konstrukční a materiálové řešení jsou zpracovány v části D.1.2 - Dokumentace stavebního objektu

c) Mechanická odolnost a stabilita

Posuzovaná stavba je navržena ve shodě s platnými normami a technologickými předpisy a dodržáním všech platných norem a předpisů bude zajištěno, aby zatížení na ni působící v průběhu výstavby a užívání nemělo za následek:

- zřícení stavby nebo její části
- větší stupeň nepřijatelného přetvoření
- poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení anebo instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce
- poškození v případě, kdy je rozsah neúměrný původní příčině

Specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby řeší část D.1.2 Stavebně konstrukční část.

V dokumentaci pro provedení stavby, která bude podkladem pro vypracování technické specifikace konstrukční části a výkresové dokumentace pro provedení stavby na základě projektu pro stavební povolení, budou dále specifikovány konstrukce, které jsou součástí dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby (výkresy betonových monolitických a prefabrikovaných konstrukcí, dodavatelská dokumentace kovových a dřevěných konstrukcí).

Statické posouzení pro stavební povolení řeší:

Ověření základního koncepčního řešení nosné konstrukce; posouzení stability konstrukce; stanovení rozměrů hlavních prvků nosné konstrukce včetně jejího založení

• **Statické posouzení**

Statické posouzení je provedeno dle metodiky ČSN a EN. Dimenzování ocelových, dřevěných a železobetonových konstrukcí je provedeno dle ČSN, EN.

Pro výpočet se předpokládají uvažovat součinitele zatížení dle ČSN, ENV 1991

$$\gamma_G = 1,35 \text{ a } \gamma_Q = 1,50$$

Materiálové součinitele jsou uvažovány hodnotou

$$\gamma_c = 1,50 \text{ a } \gamma_s = 1,15$$

• **Posouzení stability konstrukce**

Stabilita nosného systému je zajištěna ŽB stěnami, ocelovým sloupem kotveným do základové desky, dostatečným množstvím dřevěných sloupů kotvených do kotevních patek, dále je konstrukce symetricky ztužena vodorovnými ocelovými prvky a ocelovými táhly.

• **Stanovení hlavních prvků nosné konstrukce**

Nosný systém 1.NP je tvořen ŽB nosnými vnějšími stěnami tl. 600 - 840 mm a tl. 200 mm (schodišťová stěna) a stropní konstrukcí tl. 500 mm. Je navržen beton C25/30-XC2 s krytím 50 mm a výztuží 12x Ø12/m (10 505), stěny tl. 200 mm a deska schodiště jsou vyztuženy horní a dolní kari sítí Ø10/ Ø10/100/100. Jednotlivé druhy konstrukcí jsou popsány ve výkresové dokumentaci.

Veškerá ocelová výztuž je třeba klást dle konstrukčních zásad a to se týká hlavně přesahů, které jsou min. 2-3 oka min. 300 - 400mm + dostatečné svázání nebo svaření. Nosné konstrukce jsou řešeny jako železobetonová konstrukce dle předpisu - technická pravidla ČBS 02. Třída požadavků ve smyslu TP ČBS 02 A2 – lehce vlhké, na 1% povrchu sledované konstrukce mohou být vlhká místa (jednotlivé proužky vody na povrchu betonu vysychají). Pro podzemní konstrukce je použita konstrukční třída KON2 s normalizovaným betonem BS2.

Hlavní konstrukci datového převaděče s rozhlednou pro veřejnost tvoří ocelový sloup Ø1219x25 mm, ocel řady S355. Kotvení ocelového sloupu do základové desky je znázorněno v PD v detailu B. Konzoly nesoucí schodišťová ramena a schodnice schodišť jsou z profilů 2x U300, ocel řady S355. Vodorovné ztužení dřevěných sloupů je provedeno ocelovými čtvercovými rámy z profilu 2x U280, ocel řady S355. Tyto rámy jsou spojené s hlavním ocelovým sloupem vodorovným prvky 2x U280, ocel řady S355. Sloupky nesoucí zastřešení vyhlídkové plošiny jsou z jáklu 150 x 150 x 14,2, ocel řady S 355.

Hlavní dřevěnou konstrukci datového převaděče s rozhlednou pro veřejnost tvoří 12 ks sloupů 260 x 260 mm a vodorovných nosníků 260 x 260 mm tvořící hlavní nosnou konstrukci vyhlídkové plošiny. Vodorovné nosníky zastřešení vyhlídkové plošiny tvoří prvky 180 x 180 mm. Všechny dřevěné konstrukce jsou z lepeného dřeva GL 36h.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) Technické řešení

Neřešeno netýká se stavby

b) Výčet technických a technologických zařízení

Neřešeno netýká se stavby

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Požární bezpečnost je řešena v samostatné zprávě vypracované V. Lindovou v souladu s příslušnými předpisy a ČSN souvisejících s požární ochranou.

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

a) Kritéria tepelně technického hodnocení

Není uvažováno s provozem vyhlídkové plošiny datového převaděče s rozhlednou pro veřejnost v zimních měsících. Z tohoto důvodu není řešeno vytápění.

b) Energetická náročnost budov

Vyhláška 78/2013 Sb. ze dne 22. března 2013 o energetické náročnosti budov stanoví podle §14, odst. 5, zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů,

požadavky na energetickou náročnost budov, porovnávací ukazatele a výpočtovou metodu stanovení energetické náročnosti budov.

S ohledem na novou vyhlášku MPO ČR č. 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov, došlo zásadním způsobem k úpravě a doplnění stanovení parametrů referenční budovy pro všechny typy hodnocení (novostavba, změna, prodej, pronájem...). V souvislosti s novou vyhláškou byl změněn také výpočet některých energetických parametrů hodnocené budovy, např. neobnovitelné primární energie, dílčích dodaných energií na vytápění a na přípravu teplé vody (hlavně v případě použití tepelných čerpadel a solárních kolektorů) a celkové dodané energie (nově bez započítání produkci elektřiny v budově). Kompletně přepracován byl protokol o výpočtu hodnocené budovy, který uvádí nové požadované údaje v podrobnějším členění. Zcela nově je zpracována šablona průkazu energetické náročnosti budovy a parametry hodnocené budovy, ale i parametry budovy referenční. Stanovení celkové energetické spotřeby stavby řeší průkaz energetické náročnosti budov – není řešeno.

c) Posouzení využití alternativních zdrojů energie

Není řešeno.

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

Zásady řešení parametrů stavby (větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod.) a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí (vibrace, hluk, prašnost apod.).

Ve stavbě není zřízeno trvalé pracoviště, stavba nepodléhá požadavků ČSN EN 12464-1 Osvětlení pracovních prostorů ani NV č. 361/2007 Sb.

Stavba splňuje veškeré hygienické požadavky.

Při provádění stavebních prací:

Za škodlivé důsledky stavebních činností zhoršující životního prostředí během realizace stavby se považují:

- hluk stavebních strojů a dopravních prostředků
- znečištění ovzduší výfukovými plyny a prachem
- znečištění komunikací blátem a zbytky stavebního materiálu
- zábor ploch pro zařízení staveniště a jeho provoz
- znečištění vody

Práce budou prováděny pouze v denních hodinách tj. nejvýše 6.00 - 18.00 hodin obvykle po dobu normální pracovní doby. V nočních hodinách lze provádět pouze práce, které nezpůsobí hluk, ani jinak neovlivní jinak běžný provoz okolí.

Ochrana proti hluku a vibracím

- Před zahájením stavby bude určen nejvýhodnější druh a typ stroje pro danou technologii s ohledem na jeho hlučnost, účel a doporučení výrobce. Budou použity prostředky v

řádném technickém stavu s platným technickým osvědčením a budou používány pouze v nejnútnejším rozsahu.

- Stavba nebude oproti stávajícímu stavu měnit hlukovou hladinu v okolí.

Ochrana proti znečištění ovzduší výfukovými plyny a prachem

- Během stavby budou použity prostředky v řádném technickém stavu, v případě zvýšeného výskytu prachu se bude používat skrápění vodou. V žádném případě se nesmí připustit provoz vozidel a zařízení, která produkují více škodlivin, než připouští příslušná vyhláška nebo dochází k úkapům provozních tekutin.

Ochrana proti znečištění komunikací

- Ochrana proti znečištění blátem, zbytky zeminy a stavebních hmot, které by mohly znečišťovat okolí stavby je při výstavbě nutné předcházet např. čištěním techniky a vozidel před výjezdem na komunikaci a v případě neočekávaného znečištění se provede bezprostřední úklid.

Při realizaci stavby musí dodavatel:

- zajistit omezené pojíždění a stání vozidel a strojů mimo zpevněné plochy
- zřizovat výjezdy ze staveniště, kde se provádějí práce, na veřejnou komunikaci jen v nejnútnejším počtu
- zařídit u výjezdu na veřejnou komunikaci očištění kol a podvozků dopravních prostředků a stavebních strojů od bláta
- odstraňovat pravidelně bláto nanesené na provozních odstavných plochách a ostatních komunikacích
- očišťovat průběžně provozní plochy a komunikace od nánosů z odpadů a zbytků z výroby betonových směsí, malt apod.

Zábor ploch pro zařízení staveniště, jeho provoz a vizuální rušení okolí.

Zařízení staveniště bude na pozemcích v majetku města Radnice a dodavatelem bude splněno:

- postupovat před provedením, během provedení a provedení záboru v souladu s platnými vyhláškami města Radnice
- při navrhování a vyřizování zařízení staveniště a dočasných objektů, při jejich seskupení a umístění musí mít dodavatel na zřeteli jejich vhodný vzhled a vyhovující vizuální působení v daném prostředí
- velikost plochy záboru bude co nejmenší a doba trvání co nejkratší v souladu se schválenou projektovou dokumentací
- pro provoz zařízení staveniště musí dodavatel zpracovat takový provozní a manipulační řád, aby ani vizuálně nebylo narušováno životní prostředí

Ochrana proti znečišťování podzemních vod a povrchových vod a kanalizace

- musí být provedena ochrana povrchových a podzemních vod před jejich znehodnocením všemi látkami jako např. ropné deriváty, chemikálie, tuky atd.

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží

Podle § 6 odst. 4 zákona č. 13/2002 Sb., kterým se mění zákon č. 18/1997 Sb., o mírovém využívání jaderné energie a ionizujícího záření (atomový zákon) je potřeba zjišťovat na ploše budoucího objektu radonový index, protože jsou součástí posuzované stavby pobytové prostory. Radonový průzkum je vypracován dle radonových map a je proveden na střední a vysoký indexu radonu, na základě provedeného zjištění je pozemek zařazen do kategorie středního - rizika pronikání radonu z podloží.

Při realizaci dále nutno používat materiály navržené projektem, které nejsou z hlediska emanace radonu závadné. Požadavky dotčených orgánů jsou splněné.

b) Ochrana před bludnými proudy

Řeší ČSN EN 50162 (34 1521) Ochrana před korozi bludnými proudy ze stejnosměrných proudových soustav (vydání duben 2005). Tato norma je českou verzí evropské normy EN 50162:2004 a stanovuje obecné zásady, které mají být přijaty k minimalizaci účinků koroze bludnými proudy, způsobené stejnosměrným proudem (DC) na kovových konstrukcích uložených v půdě nebo ve vodě.

c) Ochrana před technickou seismicitou

Staveniště se nenachází v oblasti se zjištěnou seismicitou.

d) Ochrana před hlukem

Při provádění stavby budou dodrženy limity NV č.272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Před zahájením stavby bude určen nejvýhodnější druh a typ stroje pro danou technologii s ohledem na jeho hlučnost, účel a doporučení výrobce. Budou použity prostředky v řádném technickém stavu s platným technickým osvědčením a budou používány pouze v nejnutnějším rozsahu.

Stavba nebude oproti stávajícímu stavu měnit hlukovou hladinu v okolí.

e) Protipovodňová opatření

Objekt se nachází mimo zátopové území.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) Napojovací místa technické infrastruktury

Stavba se nenavrhuje napojit na vodovodní, plynovou ani kanalizační přípojku.

Bude provedena nová přípojka NN viz. Situace C.

b) Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Není součástí zadání bakalářské práce.

B.4 Dopravní řešení

a) Popis dopravního řešení

Doprava na pozemku je řešena pouze pro vjezd jednotek HZS a údržby. Na pozemku bude zřízena nástupní plocha pro jednotky HZS, na níž není povolené parkování vozidel.

b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Pozemek je napojen na stávající zpevněnou komunikaci na jižní straně vjezdem.

c) Doprava v klidu

Parkování bude umožněno na zpevněné ploše u poutní kaple Navštívení Panny Marie na Kalvárii.

d) Pěší a cyklistické

Není řešeno.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) Terénní úpravy

Pozemek je mírně svažité. Terénní úpravy budou provedeny tak, aby neovlivnily odtokové poměry na pozemku.

b) Použité vegetační prvky

Je řešeno v prováděcím projektu, úpravy venkovních ploch. Při vytváření základní koncepce venkovních ploch je i při vegetační složce důležitý poměr volných a osázených ploch, tedy trávníku a výsadby. Trávník vždy působí plošně, výsadba dřevin prostorově, přičemž jejich prostorový účinek se časem od výsadby zvětšuje.

Aby mohla naplno působit plošná i prostorová složka zeleně, musí být ve vhodném vzájemném poměru. Nejvhodnější vzájemný poměr plošných a prostorových prvků je 2: 1, případně 3: 2.

Z hlediska založení stavby je vhodné, aby se stromy sázely od líce objektů ve vzdálenosti dvou až tří výšek vzrostlých stromů. Způsob zástavby musí být navržen tak, aby uchované

prostory neomezovaly přístup světla do obytných místností. U stromů dosahujících středních rozměrů musí být minimální vzdálenost kmene od průčelí 8 m. Na obklopujícím svahu je možno vysazovat stromy jen při sklonu 1:2 nebo mírnějším.

Zásadně by měly být zachovány pouze druhy, kterým dané stanoviště vyhovuje. Proces nahrazení nevhodných dřevin vhodnými nelze paušálně stanovit, ale je třeba postupovat ve spolupráci s odborníkem. Doporučené minimální vzdálenosti stromů od objektů je 5 m, keřů 1,5 m.

c) Biotechnická opatření

Biotechnická opatření zahrnují ochranné lesní pásy, větrolamy.

Pro daný objekt není řešeno.

B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

a) Vliv stavby na životní prostředí - ovzduší, hluk, voda, odpady a půda

Při návrhu, výstavbě i provozu budou respektovány veškeré požadavky předpisů, nařízení a norem ČSN, vztahujících se k zajištění nezávadného životního i pracovního prostředí.

Stavba jako taková nemá vliv na životní prostředí a z tohoto pohledu se neřeší jeho ochrana.

Území navrhované stavby nezasahuje do žádného zvláště chráněného území ve smyslu § 14, odst. 2 zák. ČNR č. 114/92 Sb., o ochraně přírody a krajiny v platném znění. Žádné významné krajinné prvky zde nebyly zjištěny. Stavba se nachází na severovýchodním okraji území města Radnice v lokalitě "Kalvarie".

Stavba je provedena běžnými stavebními, technologickými a technickými postupy, materiály a zařízeními, které zaručují běžnou ochranu stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí. Stavba je navržena způsobem, který předpokládá venkovní umístění i provozní zatížení vozidel a chodců. Předpokládá se však, že nedojde ke vlivům mimo povolené hranice, v době provádění projektové dokumentace, platné legislativy, běžného užívání a rovněž se nedají předpokládat extrémní vlivy havarijních situací nebo extrémních přírodních živlů.

Před zahájením stavby bude určen nejvýhodnější druh a typ stroje pro danou technologii s ohledem na jeho hlučnost, účel a doporučení výrobce. Budou použity prostředky v řádném technickém stavu s platným technickým osvědčením a budou používány pouze v nejnútnejším rozsahu.

Práce budou prováděny pouze v denních hodinách tj. nejvýše 6.00 - 18.00 hodin obvykle po dobu normální pracovní doby. V nočních hodinách lze provádět pouze práce, které nezpůsobují hluk, ani jinak neovlivňují jinak běžný provoz domu a okolí.

Stavba jako taková není zdrojem hluku. Zdrojem hluku je však provoz vozidel a stavební mechanizace. Z tohoto pohledu se nemění ani hladina stávajícího hluku, a proto se ochrana proti hluku neřeší.

Dotčený pozemek p.č. 964 v k.ú. Radnice u Rokycan je dle výpisu z KN veden jako trvalý travní porost. Jedná se tedy o součást ZPF. Dojde k záboru zemědělského půdního fondu v rozsahu 300 m².

Lesní půdní fond není dotčen (zákon č. 289/95 Sb. o lesích a o změně a doplnění některých zákonů - lesní zákon).

b) Vliv stavby na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině

Území navrhované stavby nezasahuje do žádného zvláště chráněného území ve smyslu § 14, odst. 2 zák. ČNR č. 114/92 Sb., o ochraně přírody a krajiny v platném znění. Stejně tak zde nejsou registrovány žádné významné krajinné prvky.

c) Vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000

Objekt se nachází mimo území Natura 2000.

d) Návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA

Objekt nepodléhá zjišťovacímu řízení nebo stanovisku EIA.

e) Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů

Objekt nemá navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma ani omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva

Jak vyplývá z výše provedené charakteristiky možných vlivů a odhadu jejich velikosti a významnosti omezí se jejich případný vliv za běžného provozu pouze na bezprostřední okolí objektu a to především v době realizace stavby. V případě vzniku havárie, např. požáru, bude rozsah vlivu závislý na rychlosti zásahu.

Opatření k prevenci, vyloučení, snížení, popř. kompenzaci nepříznivých vlivů:

- Prašnost a znečišťování komunikací minimalizovat klopením a čištěním vozidel před výjezdy na komunikace.
- V době výstavby dbát na to, aby stavební činností nebyly dotčeny okolní pozemky a porosty.
- Prováděním a užíváním stavby nesmí docházet ke zhoršení odtokových poměrů.
- Stavební práce provádět v denní době. Minimalizovat hlučnost stavebních strojů.
- Investor povinen dodržet podmínky vyplývající ze zákona č. 20/87 Sb., o státní památkové péči, ve znění zák. č. 242/92 Sb.
- Důsledně dbát na dodržování povinností vyplývajících ze zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech a jeho prováděcích předpisů.
- Ke kolaudaci stavby doložit doklad o vzniklém odpadu a jeho zneškodnění nebo využití.

B.8 Zásady organizace výstavby

a) Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění

Skladovací plochy pro nezbytný stavební materiál budou situovány přímo v areálu staveniště výše uvedené parcely. Zrovna tak drobné ocelokolny pro skladování materiálů, které je nutné chránit před povětrností. Veškeré tyto objekty budou na stavbě osazeny pouze po dobu výstavby objektu.

b) Odvodnění staveniště

Pozemek je mírně svažité. Terénní úpravy budou provedeny tak, aby neovlivnily odtokové poměry na pozemku.

c) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Pozemek je napojen na stávající zpevněnou komunikaci na jižní straně vjezdem. Na pozemku investora bude přivedeno nové přípojné místo pro infrastrukturu a je to elektrická přípojka.

d) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Vzhledem k charakteru objektu, nebude ovlivňováno životní prostředí okolních pozemků. Při návrhu, výstavbě i provozu, budou respektovány veškeré požadavky předpisů, nařízení a norem ČSN, vztahujících se k zajištění nezávadného životního i pracovního prostředí. Za škodlivé důsledky stavební činnosti zhoršující životní prostředí během realizace stavby se považují:

- hluk stavebních strojů a dopravních prostředků
- znečišťování ovzduší výfukovými plyny a prachem
- znečišťování komunikací blátem a zbytky stavebního materiálu
- zábor ploch pro zařízení staveniště a jeho provoz
- znečišťování vody
- poškozování zeleně

Skládka materiálů a umístění mobilní jednotky pro zaměstnance bude po dohodě s investorem stavby.

Přebytečný materiál z výkopu bude přechodně umístěn na pozemcích určených městem nebo na skládku.

Práce budou prováděny pouze v denních hodinách tj. nejvýše 6.00 - 18.00 hodin obvykle po dobu normální pracovní doby. V nočních hodinách práce provádět nelze, je třeba zachovat noční klid.

Ochrana proti hluku a vibracím

Před zahájením stavby určit nejvýhodnější druh a typ stroje pro danou technologii s ohledem na jeho hlučnost, účel a doporučení výrobce.

Ochrana proti znečišťování ovzduší výfukovými plyny a prachem

Nepřipustit provoz vozidel a topných zařízení, která produkují více škodlivin, než připouští příslušná vyhláška.

Ochrana proti znečišťování komunikací

Bláto a zbytky zeminy a stavebních hmot nejčastěji znečišťují okolí stavby. Znečišťování je nutné předcházet.

e) Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin

Nejsou požadavky na sanace, demolice a kácení dřevin.

Pozemek investora bude oplocen, tím bude zamezen přístup nepovolaným osobám. Veškeré vstupy na staveniště musí být označeny bezpečnostními tabulkami se zákazem vstupu na staveniště nepovolaným osobám. Při realizaci stavby budou respektovány požadavky nařízení vlády o podmínkách na BOZP na staveništích č. 591/2006 a zákona č. 309/2006 Sb.

f) Maximální zábory pro staveniště (dočasné / trvalé)

Zařízení staveniště bude na pozemcích investora.

Veškerá zařízení staveniště / mobilní buňky / jsou provizoria, postavená a využívána k dočasnému používání po dobu výstavby. Tato zařízení se po skončení prací demontují a prostor se uvede do původního stavu nejpozději do začátku užívání stavby.

g) Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace

Odpad vzniká při výstavbě a při užívání stavby (odpad z provozu).

Shromažďování, třídění a způsob likvidace stanoví zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech ve znění pozdějších předpisů. Při výše uvedených činnostech může docházet ke vzniku následujících odpadů, které jsou zařazeny do skupin dle „Katalogu odpadů“, který stanoví vyhláška č. 381/2001 Sb.

Skupiny odpadů:

15 Odpadní obaly: absorpční činidla, čisticí tkaniny, filtrační materiály a ochranné oděvy jinak neurčené

15 01 - Obaly (včetně odděleně sbíraného komunálního obalového odpadu)

15 01 01 - Papírové a lepenkové obaly (O)

15 01 02 - Plastové obaly (O)

15 01 03 - Dřevěné obaly (O)

15 01 04 - Kovové obaly (O)

15 01 05 - Kompozitní obaly (O)

15 01 06 - Směsné obaly (O)

15 01 10 - Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly těmito látkami znečištěné (N)

17 Stavební a demoliční odpady

17 01 - Beton, cihly, tašky a keramika

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost s řešením požární ochrany a konstrukce

Veronika Lindová

- 17 01 01 - Beton (O)
- 17 01 02 - Cihly (O)
- 17 01 03 - Tašky a keramické výrobky (O)
- 17 01 06 - Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků obsahující nebezpečné látky (N)
- 17 02 - Dřevo, sklo, plasty
 - 17 02 01 - Dřevo (O)
 - 17 02 02 - Sklo (O)
 - 17 02 03 - Plasty (O)
- 17 03 - Asfaltové směsi, dehet, výrobky z dehtu
 - 17 03 01 - Asfaltové směsi obsahující dehet (N)
- 17 04 - Kovy (včetně slitin)
 - 17 04 02 - Hliník (O)
 - 17 04 05 - Železo a ocel (O)
 - 17 04 11 - Kabely neuvedené pod 17 04 10 (O)
- 17 05 - Zemina (včetně vytěžených zeminy z kontaminovaných míst), kamení a vytěžená hlušina
 - 17 05 03 - Zemina a kamení obsahující nebezpečné látky (N)
 - 17 05 04 - Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03 (O)
- 17 06 - Izolační materiály a stavební materiály s obsahem azbestu
 - 17 06 04 - Jiné izolační materiály, které jsou nebo obsahují nebezpečné látky (O)
 - 17 06 05 - Stavební materiál obsahující azbest (N)
- 17 09 - Jiné stavební a demoliční odpady
 - 17 09 04 - Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísly 17 09 01, 17 09 02, 17 09 03 (N)
- 20 Komunální odpady (odpady z domácností a podobné živnostenské, průmyslové odpady a odpady z úřadů), včetně složek z odděleného sběru**
- 20 01 - Složky z odděleného sběru (kromě odpadů uvedených v podskupině 15 01)
 - 20 01 01 - Papír a lepenka (O)
 - 20 01 02 - Sklo (O)
 - 20 01 08 - Biologicky rozložitelný odpad z kuchyní a stravoven (O)
 - 20 01 10 - Oděvy (O)
 - 20 01 11 - Textilní materiály (O)
 - 20 01 21 - Zářivky a jiný odpad obsahující rtuť (N)
 - 20 01 33 - Baterie a akumulátory zařazené pod čísly 16 06 01, 16 06 02 nebo pod číslem 16 06 03 a netříděné baterie a akumulátory obsahující tyto baterie (N)
 - 20 01 35 - Vyřazené elektrické a elektronické zařízení obsahující nebezpečné látky neuvedené pod čísly 20 01 21 a 20 01 23 (N)
 - 20 01 38 - Dřevo neuvedené pod číslem 20 01 37 (O)
 - 20 01 39 - Plasty (O)

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost s řešením požární ochrany a konstrukce

Veronika Lindová

20 01 40 - Kovy	(O)
20 02 - Odpady ze zahrad a parků (včetně hřbitovního odpadu)	
20 02 01 - Biologicky rozložitelný odpad	(O)
20 02 02 - Zemina a kameny	(O)
20 02 03 - Jiný biologicky nerozložitelný odpad	(O)
20 03 - Ostatní komunální odpady	
20 03 01 - Směsný komunální odpad	(O)

Způsob zneškodnění odpadů:

Veškerý odpad je tříděn podle zařazení v „Katalogu odpadů“, který stanoví vyhláška č. 381/2001 Sb. MŽP.

Likvidaci odpadů zařazených do kategorie nebezpečných odpadů (N) bude likvidovat oprávněná osoba mající oprávnění k nakládání s nebezpečným odpadem na základě smlouvy. Ostatní odpady zařazené do kategorie ostatní (O) bude likvidována odvozem na skládku, nebo formou odvozu provozovatelem svozu odpadu za úplaty, popřípadě bude využit jako druhotná surovina s uložením na skládku provozovatele sběru a výkupu odpadů.

Při realizaci stavby budou použity prostředky v řádném technickém stavu, v případě zvýšeného výskytu prachu se bude používat skrápění vodou. V žádném případě se nesmí připustit provoz vozidel a zařízení, která produkují více škodlivin, než připouští příslušná vyhláška nebo dochází k úkapům provozních tekutin.

Po dokončení stavby se emise z dopravy na přilehlé komunikaci vrátí do původních hodnot.

h) Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin

Před zahájením výstavby bude sejmuta ornice. Část sejmuté kulturní vrstvy půdy - bude uložena na zbývající části pozemku určeného pro výstavbu objektu. Po ukončení stavby bude půda rozprostřena a použita pro zpětné ozelenění nezpevněných ploch na dotčeném pozemku.

i) Ochrana životního prostředí při výstavbě

Za škodlivé důsledky stavební činnosti zhoršující životní prostředí během realizace stavby se považují:

- hluk stavebních strojů a dopravních prostředků
- znečišťování ovzduší výfukovými plyny a prachem
- znečišťování komunikací blátem a zbytky stavebního materiálu
- zábor ploch pro zařízení staveniště a jeho provoz
- znečišťování vody
- poškozování zeleně

Jako předpoklad k širšímu uplatnění opatření k ochraně životního prostředí je dodavatel povinen zajistit dodržování a kontrolu bezpečnostních předpisů ve stavebnictví (výnosy Ministerstva stavebnictví, vyhlášku Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích).

Práce budou prováděny pouze v denních hodinách tj. nejvýše 6.00 - 18.00 hodin obvykle po dobu normální pracovní doby. V nočních hodinách práce provádět nelze, je třeba zachovat noční klid.

Ochrana proti hluku a vibracím

Před zahájením stavby určit nejvýhodnější druh a typ stroje pro danou technologii s ohledem na jeho hlučnost, účel a doporučení výrobce.

Budou dodrženy hygienické limity hluku dle normových hodnot podle nařízení vlády č. 272/2011 Sb. v denním období a v nočním období.

Jedná se zejména o ochranu, které se týká základních požadavků ochrany proti hluku, která zahrnuje tato

různá hlediska:

- ochrana proti hluku šířícímu se vzduchem z prostoru vně stavby
- ochrana proti hluku šířícímu se vzduchem z jiného uzavřeného prostoru
- ochrana proti kročejovému (narázovému) hluku,
- ochrana proti hluku z technických zařízení,
- ochrana proti nadměrnému hluku v poli odražených vln,
- ochrana okolního prostředí proti hluku ze zdrojů uvnitř stavby nebo se stavbou souvisejících.

Ochrana proti znečištění ovzduší výfukovými plyny a prachem

Nepřipustit provoz vozidel a topných zařízení, která produkují více škodlivin, než připouští příslušná vyhláška.

Ochrana proti znečištění komunikací

Bláto a zbytky zeminy a stavebních hmot nejčastěji znečišťují okolí stavby. Znečištění je nutné předcházet.

Při realizaci stavby

- zajistit omezené pojíždění a stání vozidel a strojů mimo zpevněné plochy
- zřizovat výjezdy ze staveniště, kde se provádějí zemní práce a inženýrské sítě, na veřejné komunikaci jen v nejnutnějším počtu
- zařídit u výjezdu na veřejné komunikace očištění kol a podvozků dopravních prostředků a stavebních strojů od bláta
- odstraňovat pravidelně bláto nanesené na provozních odstavných plochách a ostatních komunikacích
- očišťovat průběžně provozní plochy a komunikace od nánosů z odpadů a zbytků z výroby betonových směsí, malt apod.

Ochrana zeleně před poškozením

Dodržovat normou předepsaná tzv. ochranná pásma pro podzemní vedení od jednotlivých stromů, keřů nebo jejich skupin.

Zajistit, aby na kořeny až do průměru přirozené koruny nebyly ani dočasně uskladněny výkopové zeminy a materiály, které by ohrozily kořenový systém stromů. Trasa je vybrána takovým způsobem, aby k poškození vzrostlé zeleně nemuselo dojít.

Veškerý odpad je tříděn podle zařazení v „Katalogu odpadů“, který stanoví vyhláška č. 381/2001 Sb. MŽP. Likvidaci odpadů zařazených do kategorie nebezpečných odpadů (N) bude likvidovat oprávněná osoba mající oprávnění k nakládání s nebezpečným odpadem na základě smlouvy.

Ostatní odpady zařazené do kategorie ostatní (O) bude likvidována odvozem na skládku, nebo formou odvozu provozovatelem svozu odpadu za úplatu, popřípadě bude využit jako druhotná surovina s uložením na skládku provozovatele sběru a výkupu odpadů.

j) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů

Celé zařízení staveniště bude oploceno neprůhledným plotem výšky 1,8 m. Stávající vzrostlá zeleň a výsadba bude chráněna proti mechanickému poškození. V noci musí být překážky dostatečně označeny a osvětleny – retroreflexní značky, světla apod.

Při provádění bude maximálně omezena prašnost prostředí. Jednotlivé vstupy do objektu budou zabezpečeny proti vloupání cizích osob. Vstupy budou řádně označeny. Vjezd na zařízení staveniště bude označen dočasným dopravním značením dle ČSN EN 1436+A1, ČSN EN 12899-1, ČSN ISO 22727. GD projedná potřebné dopravní dočasné značení na odboru dopravy MěÚ a příslušném DI Policie ČR před zahájením stavebních prací.

Vstup do prostoru stavby bude označen před zahájením prací v dostatečném množství a viditelnosti bezpečnostním a výstražným značením, dle hrozících rizik na stavbě v souladu s N.V. č. 11/2002 Sb. v platném znění, např. Nepovolaným vstup zakázán, Pozor nebezpečí pádu materiálu, Zákaz kouření a manipulace s otevřeným ohněm, Před vstupem na stavbu se hlas u stavbyvedoucího, Pozor nebezpečí pádu osob, Jiná nebezpečí, Nebezpečí pádu materiálu, Ohrožený prostor vstup zakázán, Stavba vstup zakázán, Vstup jev v OOPP apod.“. Instalované bezpečnostní značení a oplocení stavby musí být pravidelně, především však před zahájením a po ukončení prací kontrolováno, posouzena jeho funkčnost a účelnost vedoucím pracovníkem stavby (stavbyvedoucí, mistr...). V případě nefunkčnosti, nedostatečnosti, nebo poškození zajištění stavby je osoba provádějící kontrolu (stavbyvedoucí, mistr...) povinen ihned navrhnout patřičná přiměřená opatření pro sjednání nápravy.

Stavba bude trvale vybavena prostředky pro případ zdolání havárie jako např. (sanační sada, havarijní plán), dále záchranné práce (sada pro vyproštění zachycených osob z výšky), poskytnutí první pomoci jako např. (traumatologický plán, pokyny pro poskytnutí první pomoci, telefon, lékárnička, jejíž obsah musí být schválený poskytovatelem pracovnělékařských služeb) a prostředky pro zdolání požáru v rozsahu min 2 ks PHP z toho jedním práškovým na každých 200 m² plochy stavby. Všechny tyto prostředky musí být umístěny trvale v prostorech zařízení staveniště. Místo uložení těchto prostředků musí být

označena náležitými bezpečnostními značkami dle N.V. 11/2002 Sb. v platném znění upozorňujícími na uložení výše jmenovaných prostředků.

Před zahájením prací v ochranných pásmech vedení, staveb nebo zařízení technického vybavení provede každý zhotovitel odpovídající opatření ke splnění podmínek stanovených provozovateli těchto vedení, staveb nebo zařízení, a během provádění prací je dodržuje.

Stavební činnosti vykonávané v jednotlivých částech stavby, objektu a venkovních prostorech musí být voleny a zajištěny tak, aby nedocházelo k přímému ohrožení osob. Za tímto účelem musí být přijata vhodná a odpovídající opatření ke snížení rizik možného ohrožení.

V souladu s postupem stavby a vykonávanými pracemi, musí být tyto práce prováděny po částech, vždy tak, aby byl zajištěn min alespoň jeden volný únikový východ na volné prostranství, který bude zřetelně označen bezpečnostním značením dle N.V. 11/2002 Sb. v platném znění. Při provádění zabezpečení staveniště včetně krátkodobých stavebních činností zejména vně prostoru stavby musí zhotovitelé brát zřetel na pohyb třetích osob nezúčastněných na stavbě, včetně možnosti pohybu osob zrakově a pohybově postižených a proto přizpůsobit navrhovaná a zamýšlená opatření tak, aby umožňovaly jejich bezpečný pohyb v okolí stavby.

Z výše uvedených údajů vyplývá, že při stavbě budou prováděny práce ve výšce a nad volnou hloubkou více než 10m. Z toho důvodu musí pracovníci při stavbě využity dočasné technické konstrukce, umožňující bezpečnou práci ve výšce např. lešení odpovídající návodu daného výrobce či ČSN. Nebezpečný prostor okolo a pod prací ve výšce a nad volnou hloubkou musí být před zahájením těchto prací zřetelně vyznačen pomocí pásky či zábradlí na sloupcích a označen bezpečnostním a výstražným značením dle hrozících rizik na stavbě v souladu s N.V. 11/2002 Sb. v platném znění, N.V. 362/2005 Sb. v platném znění.

Označení ohroženého prostoru zajistí každý zhotovitel před zahájením svých prací, případně určeným pracovníkem, který zajistí střežení vyznačeného ohroženého prostoru a v případě vstupu osob zajistí bezprostřední přerušování pracovní činnosti na stavbě.

Ohrožený prostor pod místem práce ve výšce, musí mít šířku od volného okraje pracoviště nejméně:

- 1,5 m při práci ve výšce od 3 m do 10 m,
- 2m při práci ve výšce od 10 do 20m,
- 2,5m při práci ve výšce nad 20m.

Veškeré prováděné práce na stavbě musí probíhat podle předem zpracovaných konkrétních technologických postupu pro prováděné stavební práce na stavbě, které zhotovitel předá stavbyvedoucímu hlavního zhotovitele a koordinátorovi BOZP 8 dní před zahájením činnosti. V případě, že nebude daný technologický postup a vněm navržená bezpečnostní opatření nesmí být zahájen výkon pracovní činnosti.

Při montáži jednotlivých instalací el. instalace, kanalizace, slaboproudé rozvody apod. musí každý zhotovitel postupovat v souladu s technologickým postupem pro danou montážní činnost. Montáž vyhrazených technických zařízení smí provádět pouze oprávněné osoby. Prostupy požárně dělicími konstrukcemi musí být vždy neprodleně utěsněny v souladu se schváleným PBR a označeny. Práce v blízkosti rozvodů el. instalace mohou být zahájeny až

po vystavení příkazu pro práce se zvýšeným ohrožením, jejich odpojení, označení a zajištění proti nechtěnému spuštění. Po provedeném zásahu, napojení do stávajícího vedení, montáži nových rozvodů, před uvedením zařízení do provozu (opětovné připojení) musí být provedena vždy příslušná kontrola a vydán protokol o kontrole oprávněnou osobou, nebo u vyhrazených technických zařízení dílčí výchozí revize.

Z tohoto důvodu musí být zhotovitelem před zahájením prací zmapovány hlavní uzávěry. Ty musí být jednoznačně označeny, dohodnut způsob dorozumívání při mimořádné události, Před jakýmkoliv zásahem do stávajících rozvodů musí být zhotovitelem stanovena a provedena opatření.

S materiálem, který vznikl v souvislosti s prováděním stavby, který nebude již dále využíván, bude každý dodavatel stavebních prací nakládat dle zákona č. 185/2001 Sb. v platném znění jako s odpadem. Každý zhotovitel na stavbě je povinen zajistit, aby likvidace všech odpadů vzniklých při jeho činnosti na stavbě byla provedena na jeho náklady mimo prostor, areál stavby, pokud není smlouvou stanoveno jinak. Je zakázáno využívat systému odpadového hospodářství okolních firem, ostatních zhotovitelů stavby stejně tak veřejného odpadového hospodářství. Za tímto účelem musí být stavba vybavena potřebným množstvím nádob, které umožní třídění odpadu. Nádoby na připravený odpad budou označeny druhem odpadu, katalogovým číslem vzniklého odpadu a v případě odpadů, které jsou zařazeny dle katalogu odpadů jako nebezpečné též kopie identifikačního listu nebezpečného odpadu. Vzniklý odpad musí být zajištěn proti povětrnostním vlivům a možnému znehodnocení. Dodavatelé zajistí ke všem používaným chemickým látkám a přípravkům bezpečnostní listy.

Zhotovitelé stavby včetně třetích osob pohybujících se po stavbě (stavební dozor, investor, koordinátor, projektant atd.) jsou dále povinen zvážit rozsah vybavení pracovníků vysílaných na stavbu, ochrannými pracovními prostředky pro daný účel práce a hrozící rizika. Všechny osoby pohybující se po stavbě budou používat trvale OOPP v rozsahu minimálně „Ochranná přilba, výstražná vesta + visací značka označující místní příslušnost pracovníka k danému zhotoviteli, pracovní obuv“.

V souladu s §14 zák. č.309/2006 Sb. je povinností investora určit koordinátora pro přípravu a realizaci stavby.

Z dostupných údajů vyplývá, že celkový plánovaný objem prací a činností během realizace díla přesáhne 500 pracovních dnů v přepočtu na jednu fyzickou osobu a zároveň celková předpokládaná doba trvání prací a činností je delší než 30 pracovních dnů, ve kterých budou vykonávány práce a činnosti a bude na nich pracovat současně více než 20 fyzických osob po dobu delší než 1 pracovní den. Tudiž zadavateli stavby vyplývá povinnost doručit oznámení o zahájení prací, oblastnímu inspektorátu práce příslušnému podle místa staveniště nejpozději do 8 dnů před předáním staveniště zhotoviteli.

Předpokládané práce a činnosti na stavbě vystavující fyzickou osobu zvýšenému ohrožení života nebo poškození zdraví v průběhu realizace:

Jednotlivé práce vystavující fyzickou osobu zvýšenému ohrožení života a zdraví byly vtypovány na základě podkladů a informací předaných projektovou organizací ke

zpracování plánu BOZP pro danou stavbu.

- Práce vykonávané v ochranných pásmech energetických vedení popřípadě zařízení technického vybavení (provádění přípojek inženýrských a technických sítí).
- Práce ve výšce a nad volnou hloubkou více než 10 m.
- Práce spojené s montáží a demontáží těžkých konstrukčních stavebních dílů kovových, betonových a dřevěných určených pro trvalé zabudování do staveb.

Před započítím výše uvedených prací musí být jejich zhotoviteli vypracovány konkrétní technologické a pracovní postupy pro danou pracovní činnost, které budou zajišťovat, popisovat a zohledňovat bezpečné provádění pracovních činností, včetně popisu zajištění a použití přípravků při jimi prováděných pracích a prací s tím souvisejících. Tyto pracovní postupy a v nich navržená opatření, musejí být předloženy v dostatečném časovém předstihu před započítím práce stavbyvedoucím, technickému dozoru investora, koordinátorovi pro realizaci stavby, k projednání navržených bezpečnostních opatření, a přijmutí včasných opatření.

Povinnosti zaměstnavatele

Zaměstnavatelé jsou v rozsahu své působnosti povinni vytvářet podmínky pro bezpečnou a zdraví neohrožující práci v souladu s předpisy o bezpečnosti práce, bezpečnosti technických zařízení a o ochraně zdraví při práci.

Zejména jsou povinni: vyhledávat, posuzovat a hodnotit rizika možného ohrožení bezpečnosti a zdraví zaměstnanců, informovat o nich zaměstnance a činit opatření k jejich ochraně.

Bezpečnost práce a ochrana zdraví

Při provádění prací je nutno dodržovat zásady bezpečnosti práce a ochrany zdraví pracujících. Stavební objekt bude prováděn v souladu s požadavky zákona č. 309/2006 Sb. na zajištění podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, který upravuje v návaznosti na zákon č. 262/2006 Sb. další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Požadavky, kterými se bezpečnost při provádění prací bude řídit, budou respektovat nařízení vlády č. 591/2006 Sb., kterým se provádí některé paragrafy zákona č. 309/2006 Sb. Před zahájením prací je nutno vyzvat všechny správce podzemních inženýrských sítí, které se nacházejí v zájmové oblasti, aby vedení přímo na místě vytyčili. Výkopové práce v blízkosti inženýrských sítí musí být prováděny ručně za stálého dozoru příslušného správce. Všichni pracovníci musí být instruováni o příslušných bezpečnostních předpisech před zahájením prací i v průběhu stavby. Veškeré okolnosti, které by směřovaly k ohrožení pracovníků a postupu stavby, je nutno ihned konzultovat se stavbyvedoucím, koordinátorem BOZP případně s projektantem a stavebním dozorem stavby.

Další požadavky na provádění prací

Při provádění stavby je nutné dodržet všechny předpisy a nařízení k ochraně zdraví a bezpečnosti pro pracovníky i pro provoz na staveništi. Dále je nutné před započítím všech prací a to jak přípravných tak vlastních informovat min. 14 dní před archeologickou službu ČR. Dále je nutné vytyčit inženýrské sítě a to jak směrově tak výškově od jednotlivých

správců sítí s předávacím protokolem. Dále je nutné informovat min. 14 dní pře započítáním výkopových prací archeologický ústav se státní památkovou péčí.

k) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Přístup k objektu a vstup do výstavního prostoru je plně vyhovující pro osoby se sníženou pohyblivostí či možností orientace. Stavba v tomto smyslu nijak neovlivňuje přiléhající veřejné plochy a komunikace.

V ostatním dodržovat vyhlášku č.398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

l) Zásady pro dopravně inženýrské opatření.

Případná dopravní omezení související s omezením provozu po dobu výstavby bude před zahájením stavby projednáno s Policií ČR.

m) Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.)

Stavba nevyžaduje speciálních podmínek pro provádění stavby.

n) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Investor předpokládá realizaci objektu v rozmezí:

- předpoklad zahájení: 04/ 2015
- dokončení: 11/ 2015

Etapy výstavby:

- Zemní práce a základy
- Svislé, vodorovné konstrukce a zastřešení
- Technické zařízení budov
- Dopojení na technickou infrastrukturu
- Dokončovací práce

D.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

a) Architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a provozní řešení

Jedná se dvoupodlažní objekt datového převaděče s rozhlednou pro veřejnost. V 1.NP, kde se nachází výstavní prostor, tvoří nosnou konstrukci ŽB stěny a ŽB stropní deska. Na ŽB konstrukci je použit jako pohledový prvek kamenný obklad z kvarcitu. Samotné tělo datového převaděče s rozhlednou pro veřejnost je řešeno z dřevěné nosné konstrukce v kombinaci s ocelovou nosnou konstrukcí. Směrem k vrcholu se dřevěné sloupy k sobě sbíhají. Ve středu datového převaděče s rozhlednou pro veřejnost je hlavní nosný ocelový sloup, který je hlavní nosnou konstrukcí pro ocelové schodiště. Schodiště je točité, vedené po vnější straně datového převaděče s rozhlednou pro veřejnost a směrem k vrcholu se jeho poloměr zmenšuje. Dále je navrženo prosklené zastřešení schodiště vč. proskleného zábradlí. Datový převaděč je osazen na dvoustupňovou ŽB základovou desku, která bude provedena 0,195 m pod upraveným terénem. Samotná konstrukce datového převaděče je vysoká 21,18 m.

Stavba je kruhového půdorysu osazená na rovinném terénu.

Dřevěné konstrukce budou tlakově naimpregnované opatřené vrchní lazuroou (barevné provedení dle výběru investora).

Rámy výplní otvorů budou v maximálně podobném odstínu použitého kamenného obkladu.

Materiálovým řešením stavba respektuje prostředí, ve kterém se nachází.

Vstup do výstavního prostoru je z jižní strany objektu a vstup na vyhlídku datového převaděče s rozhlednou pro veřejnost je po schodišti ze severovýchodní strany objektu.

b) Bezbariérové užívání stavby

Bezbariérové užívání stavby je možné pouze v prostoru výstavních prostor a je řešeno dle vyhlášky č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Přístup k objektu je plně vyhovující pro osoby se sníženou pohyblivostí či možností orientace. Stavba v tomto smyslu nijak neovlivňuje přiléhající veřejné plochy a komunikace.

Posouzení výstavby dle vyhlášky č. 398/2009 Sb:

Z hlediska výše uvedené vyhlášky se jedná o stavbu veřejně přístupnou - výstavní prostor - je řešen následovně:

Přístup je řešen bezbariérovým vstupem v úrovni okolního terénu bez vyrovnávacích stupňů s maximálním výškovým rozdílem 25 mm. Prostor přístupný invalidům bude mít viditelné

označení mezinárodním symbolem přístupnosti. Nápisy musí být osazeny v max. výšce 1600 mm s min. výškou písma 15 mm v reliéfním provedení (hl. 1,0 mm). Vypínače pro osvětlení budou osazeny v max. výšce 1000 mm nad podlahou dveře osadit madlem pro těl. postižené.

c) Konstrukční a stavebně technické řešení, technické vlastnosti stavby

• Zemní práce

Zemní práce budou prováděny pro založení venkovního schodiště a základové desky. Orniční vrstva bude při zahájení zemních prací sejmuta a následovně využita dle potřeb investora.

• Základy

Základové konstrukce nutno pečlivě koordinovat s částí elektro s ohledem na nutné a navržené uzemnění celého objektu tj. vložení zemnicího pásku do připravených základových rýh před jejich zabetonováním. Dále je nutné provést osazení chrániček a bednění prostupů tj. přívod elektřiny.

Beton základové desky C25/30-XC2 + XYPEX ADMIX 1000 s vyztužením v obou směrech pruty 12x Ø18/m (10 505), krytí výztuže min. 50 mm.

Hlavní ocelový sloup datového převaděče s rozhlednou pro veřejnost bude kotven do kalichu základové desky pomocí ocelové patky a předem zabetonovaných šroubů.

• Hydroizolace spodní stavby

Jako izolace proti vodě a radonu se navrhuje SBS modifikovaný asf. pás GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL tl. 4 mm natavený na 2x asf. penetrační nátěr. Dále betonová základová deska je provedena jako bílá vana, tudíž má také funkci hydroizolace spodní stavby. Při provádění nutno dodržet technologické předpisy výrobce.

Radonovým průzkumem a měřením provedeném na místě stavby byl stanoven střední radonový index.

Celistvost a neporušenost protiradonové izolace bude zajištěna dodržením následujícího:

- hydroizolační práce musí být prováděny za vhodných klimatických podmínek.
- při provádění spojů (svarů) jednotlivých pásů mezi sebou bude postupováno dle technologického předpisu výrobce hydroizolace, dbát se musí především na řádné provaření spoje v požadované šířce a na použití systémových doplňkových tvarovek pro opracování detailů – provedení rohů, koutů, apod.
- všechny prostupy inženýrských sítí skrze izolační vrstvu musí být provedeny plynotěsně – podle ČSN 730601 – plášťovou trubkou a trvale pružným tmelem.
- na stavbě bude prováděna kontrola kvality spojů.

• Svislé nosné konstrukce

Svislá nosná konstrukce 1.NP (výstavního prostoru) bude tvořena železobetonovými monolitickými stěnami tl. 600 - 840 mm. Beton stěny bude C25/30-XC2 s vyztužením v obou směrech pruty 12x Ø12/m (10 505), krytí výztuže min. 35 mm.

Svislá nosná konstrukce 1.NP (schodiště) bude tvořena železobetonovými monolitickými stěnami tl. 20 mm. Beton stěny bude C25/30-XC2 s vyztužením kari sítěmi Ø10/Ø10/100/100 (10 505), krytí výztuže min. 20 mm.

Hlavní konstrukci datového převaděče s rozhlednou pro veřejnost tvoří ocelový sloup Ø1219x25 mm, ocel řady S355. Kotvení ocelového sloupu do základové desky je znázorněno v PD v detailu B. Sloupky nesoucí zastřešení vyhlídkové plošiny jsou z jáklu 150 x 150 x 14,2, ocel řady S 355.

Hlavní dřevěnou konstrukci datového převaděče s rozhlednou pro veřejnost tvoří 12 ks sloupů 260 x 260 mm z lepeného dřeva GL 36h.

• Vodorovné nosné konstrukce

Vodorovná nosná konstrukce 1.NP (výstavního prostoru) bude tvořena železobetonovým monolitickým stropem tl. 500 mm. Beton stropu bude C25/30-XC2 s vyztužením v obou směrech pruty 12x Ø12/m (10 505), krytí výztuže min. 35 mm.

Konzoly nesoucí schodišťová ramena a schodnice schodišť jsou z profilů 2x U300, ocel řady S355. Vodorovné ztužení dřevěných sloupů je provedeno ocelovými čtvercovými rámy z profilu 2x U280, ocel řady S355. Tyto rámy jsou spojené s hlavním ocelovým sloupem vodorovným prvky 2x U280, ocel řady S355. Ve výšce vyhlídkové plošiny a střešní konstrukce je provedeno další ztužení z jáklu 150 x 150 x 14,2, ocel řady S 355.

Nosná konstrukce vyhlídkové plošiny se navrhuje z dřevěných nosníků 260 x 260 mm z lepeného dřeva GL 36h. Nosníky jsou propojené na obou koncích kruhovým ocelovým rámem 100 x 260 x 5 mm.

Nosná konstrukce střechy se navrhuje z dřevěných nosníků 180 x 180 mm z lepeného dřeva GL 36h.

• Schodiště

V objektu je navrženo točité schodiště, které je vedené po vnější straně datového převaděče s rozhlednou pro veřejnost a směrem k vrcholu se jeho poloměr zmenšuje. Ramena, podesty i mezipodesty budou z ocelových profilů 2x U300. Schodišťové stupně budou z podlahových roštů SP 540-34/38 tl. 40 mm.

Dále je navrženo prosklené zastřešení schodiště vč. proskleného zábradlí výšky 1,1 m. Sklo použité na střechu schodiště je 1B1 tl. 34 mm. Sloupky nesoucí zastřešení schodiště jsou z jáklu 80 x 80 x 8, ocel řady S 355. Vodorovné prvky zastřešení budou z profilu 80 x 140 x 8, ocel řady S 355 a v říčném směru budou vyztuženy profily 60 x 60 x 5, ocel řady S 355.

• Zábradlí

Na vyhlídkové plošině je navrženo zábradlí se skleněnou výplní 1B1 tl. 16 mm zabraňující pádu. Zábradlí výšky 1,1 m.

• Střecha

Nad stropem 1.NP je navržena plochá jednoplášťová střecha ukončená okapnicí. Střecha je spádována min. 2% k vnějšímu obvodu objektu. Střecha je uvažována jako nepochozí.

Navrhuje se následující střešní souvrství:

STR1:

- SBS modifikovaný asf. pás s požární odolností ELASTEK 40 FIRESTOP tl. 4,4 mm
- spádové klíny POLYDEK tl. 160-210 mm
- polyuretanové lepidlo PUK
- SBS modifikovaný asf. pás GLASTEK AL 40 MINERAL tl. 4 mm
- 2x asf.penetrační nátěr
- ŽB stropní deska tl. 500 mm

Nad vyhlídkovou plošinou je navržena plochá jednoplášťová střecha ukončená okapnicí. Střecha je spádována min. 4% do středu objektu. Střecha je uvažována jako nepochozí.

Navrhuje se následující střešní souvrství:

STR2:

- SBS modifikovaný asf. pás s požární odolností ELASTEK 40 FIRESTOP tl. 4,4 mm
- spádové klíny POLYDEK tl. 50-160 mm
- 2x OSB deska P+D tl. 22 mm
- podbití z palubek tl. 15 mm

Předpokládá se mechanické kotvení střešního souvrství.

Generální dodavatel může navrhnout alternativní skladbu při dodržení min. stejných parametrů.

Hydroizolace bude vytažená na konstrukce procházející střešním pláštěm do výšky min. 200 mm.

Střecha bude vybavena certifikovaným bezpečnostním systémem jisticích lan popř. bodových kotevních prvků pro zabezpečení pracovníků proti pádu se střechy dle návrhu specializované firmy.

• Izolace

- Tepelné

Obklad obvodových stěn pod terénem, soklů do výšky 500 mm nad upraveným terénem, jako podklad pod kamenný obklad - extrudovaný polystyren se strukturovaným povrchem tl.120 mm

Obklad obvodových stěn od výšky 500 mm nad upraveným terénem a jako podklad pod kamenný obklad - min. vata, celoplošně lepená s kolmým vláknem tl. 120 mm, např. Isover NF 333.

Izolace podlahy - polystyren EPS 100S tl. 80 mm.

Izolace střechy - spádové klíny POLYDEK tl. 50 - 210 mm.

• Podlahy

Podlaha v 1.NP je navržena těžká plovoucí. Nášlapná vrstva je navržena z keramické dlažby. Schodišťové stupnice v 1.NP budou vystěrkovány.

Keramické dlažby budou po obvodu lemovány keramickým soklem výšky min. 100 mm.

V místnostech s keramickým obkladem stěn bude použit přechodový požlábek.

Součástí dodávky keramické dlažby bude i čistící plán.

Součinitel smykového tření podlahy bude min. $\mu = 0,5$. Třída otěruvzdornosti keramických dlažeb bude PEI 4.

Skladby podlahy:

PDL1:

- keramická dlažba tl. 10 mm
- lepicí tmel tl. 6 mm
- penetrace
- roznášecí betonová mazanina tl. 60 mm
- separační PE folie tl. 0,2 mm
- tepelná izolace z polystyrenu EPS 100S tl. 80 mm
- ochranná betonová mazanina tl. 60 mm
- SBS modifikovaný asf. pás GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL tl. 4 mm
- 2x asf.penetrační nátěr
- základová deska tl. 1600 mm z betonu C25/30-XC2 + XYPEX ADMIX 1000, krytí 50 mm
- podkladní beton tl. 150 mm, C16/20-XC2
- šterkodrt' frakce 0-32 mm tl. 300 mm

Podlahu vyhlídkové plošiny tvoří fošny tl. 60 mm.

• Úpravy povrchů

- Kamenný obklad stěn

Bude použit kamenný obklad z kvarcitu tl. 15-25 mm kotvený nerezovými kotvami a založený na základové nerezové liště.

- Omítky

V interiéru bude použita vnitřní omítka weber.dur klasik JST tl. 15 mm.

- Malba

Vnitřní povrchy stěn a stropů budou opatřeny vnitřní disperzní malbou StoColor Basic, barva bílá.

- Nátěry

ocelová konstrukce - 2x základní + 2x vrchní olejový (žárový zinek)

dřevěná konstrukce - chemická ochrana I_p , F_b (B,P), D, 3 + vrchní nátěr lazurou

• Výplně otvorů

Okna se navrhují ocelová v maximálně podobném odstínu použitého kamenného obkladu.

Koeficient prostupu tepla "U" celého okna nepodléhá požadavkům normy ČSN 73 0540-1 až

4. Okna jsou navržena jako protipožární s elektromagnetickým otevíračem, ovládaná autonomní detekcí a signalizací.

Vstupní dveře se navrhuje ocelové, částečně prosklené v maximálně podobném odstínu použitého kamenného obkladu. Koeficient prostupu tepla "U" celého okna nepodléhá požadavkům normy ČSN 73 0540 -1 až 4. Dveře jsou navržena jako protipožární, kouřotěsné a vybavené samozavíračem.

- **Klempířské výrobky**

Jedná se oplechování žlabů a svodů a oplechování střešní konstrukce. Oplechování se navrhuje z TiZn plechu. Při provádění klempířských prací je nutné dodržovat požadavky ČSN 73 3610 Klempířské práce stavební.

d) Stavební fyzika - tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika/hluk, vibrace - popis řešení

- **Tepelná technika**

Není uvažováno s provozem vyhlídkové plošiny datového převaděče s rozhlednou pro veřejnost v zimních měsících. Z tohoto důvodu není řešeno vytápění.

Všechny konstrukce a výplně otvorů budou z hlediska tepelné techniky splňovat min. požadované hodnoty podle ČSN 73 0540-2: říjen 2011 Tepelná ochrana budov - Část 2 a požadavky vyhlášky 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov.

- **Osvětlení**

V datovém převaděči nejsou navrženy obytné místnosti, není požadavek na oslunění a osvětlení.

Ve výstavním prostoru je přístup denního světla vyhovující. Bude zde nainstalováno i umělé osvětlení.

V posledním podlaží (vyhlídkové podlaží) je přístup denního světla vyhovující.

- **Akustika, hluk, vibrace**

Opatření proti hluku a vibracím jsou navržena v souladu s nařízením Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. ze dne 27. března, o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

a) Popis navrženého konstrukčního systému stavby

Nosná konstrukce 1.NP je tvořena ŽB stěnami a ŽB stropní konstrukcí. Hlavním nosným prvkem datového převaděče s rozhlednou pro veřejnost je ocelovým sloup kotvený do základové desky. Dále jsou také nosnou konstrukcí datového převaděče s rozhlednou pro veřejnost dřevěné sloupy kotvené do kotevních patek. Konstrukce je symetricky ztužena vodorovnými ocelovými prvky a ocelovými táhly. Nosnou konstrukcí vyhlídkové plošiny a

střechy tvoří dřevěné nosníky.

Založení objektu je plošné na dvoustupňové základové ŽB desce.

b) Navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky

viz. D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

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

Rozbor zatížení – zatížení konstrukce – zatížení je stanoveno dle metodiky ČSN EN 1990 a ČSN EN 1991. Zatížení větrem je stanoveno dle ČSN EN 1991-1-4.

Prostorová tuhost objektu je zajištěna tuhým ocelovým sloupem, který přenáší zatížení do základové desky.

d) Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí, konstrukčních detailů, technologických postupů

Ve smyslu ČSN EN 1991-1-2, ČSN EN 1992-1-2, ČSN EN 1993-1-2 a ČSN EN 1995-1-2 jsou železobetonové, ocelové a dřevěné konstrukce posouzeny na účinky požáru. Návrh železobetonových a ocelových konstrukcí je proveden podle tabulkových hodnot. Návrh dřevěných konstrukcí je proveden podle ručního výpočtu. Požadavky na stavební konstrukce a jejich skutečné hodnoty jsou uvedeny v PBŘ.

e) Technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce

Určí se po konzultaci s dodavatelem stavby.

f) Zásady pro provádění bouracích a podchytávacích prací a zpevňovacích konstrukcí či postupů

V rámci výstavby nejsou žádné podchytávací ani zpevňovací práce navrženy, zajištění stavební jámy není předmětem konstrukční části bakalářské práce.

g) Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí

Kontrola zakrývaných konstrukcí je definována v ČSN EN 1090-2+A1, ČSN EN 13670, ČSN EN 206-1. Kontrolu po technické stránce všech zakrývaných částí nosné konstrukce provádí technický dozor investora.

h) Seznam použitých podkladů, ČSN, technických předpisů, odborné literatury

- stavební dokumentace
- ČSN EN 1990 Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí
- ČSN EN 1990 ED.2 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 1992-1-1 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby,
- ČSN EN 206-1 Beton - Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
- ČSN EN 1992-1-1 ED.2 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 1993-1-1 ED.2 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- ČSN EN 1995-1-1 Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla - Společná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- ČSN EN 1995-1-2 Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí - Část 1-2: Obecná pravidla - Navrhování konstrukcí na účinky požáru
- ČSN EN 10080 Ocel pro výztuž do betonu - Svařitelná betonářská ocel - Všeobecně, ČSN 420139 Ocel pro výztuž do betonu - Svařitelná betonářská ocel žebírková a hladká
- ČSN EN 1090-2+A1 Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí - Část 2: Technické požadavky na ocelové konstrukce
- ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí
- ČSN EN 206-1 - Beton - Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
- ČSN EN 1997-1 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí - Část 1: Obecná pravidla
- ČSN EN 1997-2 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí - Část 2: Průzkum a zkoušení základové půdy

i) Specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, případně dokumenty zajišťované jejím zhotovitelem

Před zahájením realizace je nutno zpracovat realizační a výrobní dodavatelskou dokumentaci. Pokud nebude zpracována odpovídající realizační dokumentace, přebírá odpovědnost za funkčnost objektu realizační firma. Při realizaci je nutno postupovat v souladu s ČSN EN 1090-2+A1, ČSN EN 13670, ČSN EN 206-1. Do stavební konstrukce lze zabudovávat pouze prvky s odpovídající certifikací pro daný účel.

D.1.3. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

NÁVRH KONCEPCE POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI Z HLEDISKA PŘEDPOKLÁDANÉHO STAVEBNÍHO ŘEŠENÍ A ZPŮSOBU VYUŽITÍ STAVBY.

a) Identifikační údaje a seznam použitých podkladů pro zpracování

Identifikační údaje:

Název stavby:	Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost
Investor, stavebník:	Město Radnice, nám. Kašpara Šternberka 363, 338 28 Radnice
Místo stavby:	Radnice
Stupeň dokumentace:	DSP
Zpracovatel dokumentace:	Veronika Lindová
Charakter stavby:	Novostavba
Způsob provedení stavby:	Dodavatelsky

Technická zpráva posuzuje stavbu datového převaděče s rozhlednou pro veřejnost a objektem pokladny na pozemku p.č. 964 k.ú. Radnice u Rokycan. Jedná se o novostavbu datového převaděče s rozhlednou pro veřejnost. Projektová dokumentace požární bezpečnosti stavby je zpracována ve smyslu zákona č. 183/2006 Sb. v platném znění (o územním plánování a stavebním řádu), vyhlášky č.499/2006 Sb. o dokumentaci staveb, vyhlášky č.268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby, vyhlášky č. 23/2008 Sb. v platném znění o technických podmínkách požární ochrany staveb a vyhlášky 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru, §41, odst. 2 a 3. Rozsah a obsah požárně bezpečnostního řešení odpovídá příloze. č 1, vyhlášky č. 499/2006 Sb. Obsahuje textovou a výkresovou část.

Seznam použitých podkladů:

1. projektová dokumentace zpracovaná Veronikou Lindovou

Použité podklady (normy a předpisy):

Tato zpráva byla zpracována zejména podle těchto norem a předpisů:

- ČSN 73 08 02PBS Nevýrobní objekty
- ČSN 73 08 10 PBS společná ustanovení
- ČSN 73 08 18 PBS Obsazení objektů osobami
- ČSN 73 08 21 PBS Požární odolnost stavebních konstrukcí ed. 2
- ČSN 73 08 24 PBS Výchřevnosti hořlavých látek
- ČSN 73 08 75 PBS stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace

v rámci požárně bezpečnostního řešení

- ČSN 73 08 48 PBS kabelové rozvody
- ČSN 73 08 73 PBS Zásobování požární vodou
- ČSN EN 13501-1+A1 Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb - Část 1: Klasifikace podle výsledků zkoušek reakce na oheň
- ČSN 73 08 73 PBS Zásobování požární vodou
- ČSN EN 1992-1-2 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-2: Obecná pravidla - Navrhování konstrukcí na účinky požáru
- ČSN EN 1993-1-2 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-2: Obecná pravidla - Navrhování konstrukcí na účinky požáru
- Zákon ČNR č.133/1985 Sb. o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 22/97 Sb. v platném znění, Zákon o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů a navazující nařízení vlády
- NV č. 163/2002 Sb. v platném znění, kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky
- Zákon č.183/2006 Sb. v platném znění Zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
- NV č. 11/2002 Sb. v platném znění, Nařízení vlády, kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů
- ČSN ISO 3864-1 Grafické značky - Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky - Část 1: Zásady navrhování bezpečnostních značek a bezpečnostního značení
- ČSN ISO 3864-2+Adm.1 Grafické značky - Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky - Část 2: Zásady navrhování bezpečnostních štítků výrobků
- vyhl. 23/2008 Sb. v platném znění - Vyhláška o technických podmínkách požární ochrany staveb

b) Stručný popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popřípadě popisu a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě

Požárně bezpečnostní řešení předmětné stavby řeší posouzení objektu datového převaděče s rozhlednou pro veřejnost SO 01 a objekt pokladny SO 02. Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost je navržen s celkem 2 nadzemními podlažími.

1. NP bude sloužit jako výstavní prostor a je řešeno ŽB konstrukcemi.

2.NP tvoří dřevěná nosná konstrukce v kombinaci s ocelovou konstrukcí a bude využíváno jako vyhlídka rozhledny se schodištěm. Objekt pokladny je navržen 1 podlažní s ŽB nosnou konstrukcí. Další popis viz. PD.

- SO 01 - datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost - výška objektu $h = 17,94$ m
 - počet podlaží = 2
 - počet nadzemních podlaží = 2

- SO 02 - pokladna - výška objektu $h = 0$ m
 - počet podlaží = 1
 - počet nadzemních podlaží = 1

c) Rozdělení stavby do požárních úseků

V souladu s čl. 5.3.2 ČSN 73 0802 byly mezní rozměry požárního úseku stanoveny v souladu s věcně příslušnou normou na základě výpočtu, který je uveden dále v textu.

- SO 01 - N 1.01 - Výstavní prostor
 - N 2.01 - Vyhlídková plošina + schodiště
- SO 02 - N 1.01 – Pokladna
 - N 1.02 – UPS a rozvaděč PO dle čl. 5.1 ČSN 73 0848

d) Stanovení požárního rizika, popřípadě ekonomického rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních úseků

V souladu s čl. 7.2.1 ČSN 73 0802 byl SPB požárních úseků stanoven v souladu s věcně příslušnou normou na základě výpočtu, který je uveden dále v textu, nebo článků uvedených ve věcně příslušné normě.

- SO 01 - N 1.01 - Výstavní prostor - **III. SPB**
 - N 2.01 - Vyhlídková plošina + schodiště - **I. SPB** - na základě čl. 7.2.3 ČSN 73 0802, kde požární úseky bez požárního rizika se bez ohledu na výšku objektu i svoji výškovou polohu posuzují jako požární úseky v I. SPB.
- SO 02 - N 1.01 - Pokladna - **I. SPB**
 - N 1.02 - UPS a rozvaděč PO SPB se neurčuje, konstrukce byly určeny dle čl. 5.6.2 ČSN 73 0848

e) Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti

SO 01 - datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost

Konstrukce	Požadavek	Provedení
Požární stropy	REI 45 DP1	Stropy nad 1.NP jsou ŽB monolitické tl. 500 mm s výztuží v obou směrech a osovou vzdáleností hl. výztuže od povrchu betonu $a = 35$ mm, svým provedením REI 180 DP1 odpovídá požadované požární odolnosti REI 45

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost s řešením požární ochrany a konstrukce

Veronika Lindová

		DP1 viz. hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokodů - betonové konstrukce podle ČSN EN 1992-1-2 tabulka 2.6.
Požární uzávěry	EW 30-Sa C2 DP3 (dveře) EW 30 DP3 s elektromagnetickým otevíračem (okna)	Dveře jsou navrženy ocelové částečně prosklené systému JANSEN svým provedením EI 30 DP1-Sa C2 odpovídají požadované požární odolnosti EW 30-Sa C2 DP3 viz. technický list výrobce. Okna jsou rovněž navrženy systému JANSEN a svým provedením EI 30 DP1 s elektromagnetickým otevíračem odpovídají požadované požární odolnosti EW 30 DP3 s elektromagnetickým otevíračem viz. technický list výrobce.
Obvodové stěny	REW 45 DP1	Obvodové stěny budou ŽB monolitické tl. 600 - 840 mm vystavené účinkům požáru pouze z jedné strany a osovou vzdáleností hl. výztuže od povrchu betonu $a = 35$ mm, svým provedením REI 120 DP1 odpovídá požadované požární odolnosti REW 45 DP1 viz. hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokodů - betonové konstrukce podle ČSN EN 1992-1-2 tabulka 2.3.
Nosné konstrukce střech	R 15	Nosná konstrukce střešního pláště datového převaděč s rozhlednou pro veřejnost je tvořena dřevěnými nosníky 180 x 180 mm, svým provedením R 45 odpovídá požadované požární odolnosti R 15 viz. výpočty požární odolnosti dřevěných konstrukcí v příloze č. 4.
Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu	1.NP - R 45 2.NP - R 15	<u>Ocelové konstrukce</u> - Hlavní ocelový sloup $\varnothing 1219 \times 25$ mm, svým provedením R 20 odpovídá požadované požární odolnosti R 15 viz. hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokodů - ocelové konstrukce podle ČSN EN 1993-1-2 tabulka 3.1. Ocelový sloup bude v 1.NP opatřen obkladem PROMATECT-FS tl. 25 mm, který svým provedením R 45 odpovídá požadované požární odolnosti R 45 viz. technický list výrobce. Sloupky pod střešní konstrukcí a šikmé a vodorovné ztužení tvoří ocelový jákl $150 \times 150 \times 14,2$ mm, svým provedením R 16 odpovídá požadované požární odolnosti R 15 viz. hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokodů - ocelové konstrukce podle ČSN EN 1993-1-2 tabulka 3.1. Konstrukce schodiště tvoří svařený profil 2x U300, svým provedením R 15 odpovídá požadované požární odolnosti R 15 viz. hodnoty požární odolnosti stavebních

		<p>konstrukcí podle Eurokodů - ocelové konstrukce podle ČSN EN 1993-1-2 tabulka 3.1.</p> <p>Vodorovná ztužující konstrukce je tvořena svařeným profilem 2x U280, svým provedením R 15 odpovídá požadované požární odolnosti R 15 viz. hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokodů - ocelové konstrukce podle ČSN EN 1993-1-2 tabulka 3.1.</p> <p><u>Dřevěné konstrukce</u> - Nosná konstrukce vyhlídkové plošiny je tvořena dřevěnými nosníky 260 x 260 mm, svým provedením R 60 odpovídá požadované požární odolnosti R 15 viz. výpočty požární odolnosti dřevěných konstrukcí v příloze č. 4.</p> <p>Šikmá vzpěra pod vyhlídkovou plošinou je tvořena dřevěným páskem 180 x 180 mm, svým provedením R 60 odpovídá požadované požární odolnosti R 15 viz. výpočty požární odolnosti dřevěných konstrukcí v příloze č. 4.</p> <p>Hlavní nosné dřevěné sloupy 260 x 260 mm, svým provedením R 15 odpovídají požadované požární odolnosti R 15 viz. výpočty požární odolnosti dřevěných konstrukcí v příloze č. 4.</p>
Nenosné konstrukce	---	Není požadována požární odolnost nenosných konstrukcí v souladu s čl. 8.8.1 ČSN 73 0802.
Konstrukce schodišť uvnitř požárního úseku	---	Není požadována požární odolnost konstrukce schodiště v souladu s čl. 8.9 ČSN 73 0802.
Střešní plášť	$B_{ROOF}(t3)$ - střešní plášť nad 1.NP	<p>Nad 1.NP je navržena skladba střešního pláště:</p> <ul style="list-style-type: none"> - SBS modifikovaný asf. pás ELASTEK 40 FIRESTOP tl. 4,4 mm - tepelná izolace s nakaširovaným asf. pásem POLYDEK EPS 100 G200S40 tl. 160 mm - polyuretanové lepidlo - SBS modifikovaný asf. pás GLASTEK AL 40 MINERAL tl. 4 mm - penetrační emulze <p>Tato skladba svým provedením $B_{ROOF}(t3)$ odpovídá požadované požární odolnosti $B_{ROOF}(t3)$ viz. technický list výrobce.</p> <p>Nad 2.NP není požadována požární odolnost střešního pláště v souladu s čl. 8.15.1 a) ČSN 73 0802.</p>

SO 02 - pokladna

Konstrukce	Požadavek	Provedení
Obvodové stěny	i→o REW 15 DP1 i←o REI 15 DP1	Obvodové stěny budou ŽB monolitické tl. 200 mm vystavené účinkům požáru pouze z jedné strany a osovou vzdáleností hl. výztuže od povrchu betonu $a = 10$ mm, svým provedením REI 60 DP1 odpovídá požadované požární odolnosti REI 15 DP1 viz. hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokodů - betonové konstrukce podle ČSN EN 1992-1-2 tabulka 2.3.
Požární stěny	REI 30 DP1	Oddělení UPS a rozvaděče PO je provedeno obvodovou ŽB monolitickou stěnou tl. 200 mm, vystavené účinkům požáru pouze z jedné strany a osovou vzdáleností hl. výztuže od povrchu betonu $a = 10$ mm, svým provedením REI 60 DP1 odpovídá požadované požární odolnosti REI 30 DP1 viz. hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokodů - betonové konstrukce podle ČSN EN 1992-1-2 tabulka 2.3.
Nosné konstrukce střech	REI 15	Střešní konstrukce bude ŽB monolitické tl. 200 mm s výztuží v obou směrech a osovou vzdáleností hl. výztuže od povrchu betonu $a = 10$ mm, svým provedením REI 60 DP1 odpovídá požadované požární odolnosti REI 15 viz. hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokodů - betonové konstrukce podle ČSN EN 1992-1-2 tabulka 2.6.
Střešní plášť	B _{ROOF} (t3)	Navržená skladba střešního pláště: - SBS modifikovaný asf. pás ELASTEK 40 FIRESTOP tl. 4,4 mm - tepelná izolace s nakaširovaným asf. pásem POLYDEK EPS 100 G200S40 tl. 160 mm - polyuretanové lepidlo - SBS modifikovaný asf. pás GLASTEK AL 40 MINERAL tl. 4 mm - penetrační emulze Tato skladba svým provedením B _{ROOF} (t3) odpovídá požadované požární odolnosti B _{ROOF} (t3) viz. technický list výrobce.

Konstrukce byly posouzeny dle publikace Roman Zoufal a kolektiv Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokodů a dle technických listů výrobce. **Konstrukce**

budou realizovány oprávněnou osobou, která je oprávněna práce provádět a na splnění požadovaných mezních stavů požární odolnosti konstrukcí doloží atest a prohlášení o provedení konstrukcí podle normativních požadavků a technických listů výrobce a požadavků projektu pro uvedenou stavbu, což bude doloženo dokladem o montáži.

f) Zhodnocení navržených stavebních hmot (stupeň hořlavosti, odkapávání v podmínkách požáru, rychlost šíření plamene po povrchu, toxicita zplodin hoření apod.)

V posuzovaném objektu nebudou použity plastické hmoty a povrchové úpravy konstrukcí, jež při hoření uvolňují toxické zplodiny hoření a které při požáru odkapávají a odpadávají.

g) Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhů a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení

Pro řešení únikových cest ve smyslu výše uvedených norem je rozhodující výška objektu, počet evakuovaných osob, typ únikových cest, jejich umístění, délka a kapacita. V souladu s věcně příslušnou normou ČSN 73 0802 byly mezní rozměry únikových cest a počet unikajících osob stanoveny na základě výpočtu, který je uveden dále v textu.

V objektu se nepředpokládá pohyb osob neschopných samostatného pohybu.

Evakuace osob: současná

Druh únikové cesty: nechráněné únikové cesty ústící přímo na volné prostranství

Počet únikových cest a jejich kapacity:

SO 01

- z 1.NP (výstavní prostor) - je řešena evakuace jednou nechráněnou únikovou cestou přímo na volné prostranství. Začátek únikové cesty uvažuji v nejbližším místě požárního úseku k ose východu. Do skutečné délky jsem započítala překážku v ose komunikace. Kapacita nechráněné únikové cesty byla posouzena dle čl. 9.11 ČSN 73 0802, s ohledem na počet evakuovaných osob (16) byl stanoven požadavek na 1 únikový pruh - skutečnost 1,5 únikového pruhu vyhovuje normativním požadavkům. Mezní délka nechráněné únikové cesty 20 m - skutečnost 7,2 m vyhovuje normativním požadavkům.
- z vyhlídkové plošiny datového převaděče s rozhlednou pro veřejnost je řešena evakuace po schodišti tj. nechráněnou únikovou cestou přímo na volné prostranství. Kapacita nechráněné únikové cesty byla posouzena dle čl. 9.11 ČSN 73 0802, s ohledem na počet evakuovaných osob (19) požadavek na 1 únikový pruh - skutečnost 2,7 únikového pruhu

vyhovuje normativním požadavkům. Mezní délka nechráněné únikové cesty se dle §20, odst. 1, vyhlášky č. 23/2008 Sb. v platném znění neposuzuje.

SO 02

- evakuace je řešena nechráněnou únikovou cestou na volné prostranství. Kapacita nechráněné únikové cesty byla posouzena dle čl. 9.11 ČSN 73 0802, s ohledem na počet evakuovaných osob (11) požadavek na 1 únikový pruh – skutečnost 1,5 únikového pruhu vyhovuje normativním požadavkům. Mezní délka nechráněné únikové cesty 25 m - skutečnost 0 m (úniková cesta začíná ve vstupních dveřích do pokladny, při posouzení využito čl. 9.10.2 ČSN 73 0802) vyhovuje normativním požadavkům.

Provedení a vybavení únikových cest:

- V úrovni vyhlídkové plošiny bude instalováno akustické vyhlášení požáru, které je součástí zařízení ADS instalovaného ve výstavním prostoru. V případě detekce kouře ve výstavním prostoru bude bez zpoždění vždy aktivováno poplachové zařízení vyhlídkové plošiny a uzavřena okna (požární uzávěry) výstavního prostoru. Vstupní dveře do výstavního prostoru se uzavřou po ukončení evakuace z výstavního prostoru samočinně vzhledem k osazení samozavírače. Dveřní závěr je navržen v kouřotěsném provedení. Navrženými opatřeními bude zajištěno, aby se kouřové zplodiny nešířily do prostoru nechráněné únikové cesty vyhlídkové plošiny.
- V celém objektu SO 01 a SO 02 se jedná se o současnou evakuaci bez dalších opatření.

Mezní délka, šířka a kapacita únikových cest odpovídá normovým požadavkům.

Dveře na únikových cestách:

- Dveře do výstavního prostoru jsou navrženy v šířce 900 mm, vzhledem k předpokládanému počtu evakuovaných osob tj. 16, je požadován 1 únikový pruh - skutečnost 1,5 únikového pruhu tj. skutečnost vyhovuje normativním požadavkům.
- Dveře, jimiž prochází úniková cesta, musí umožňovat snadný a rychlý průchod, zabraňovat zachycení oděvu apod. a svým zajištěním nesmí bránit evakuaci unikajících osob ani zásahu požárních jednotek.
- Nejsou uvažovány dveře opatřené speciálními bezpečnostními zámky.
- Dveře na únikové cestě jsou navrženy tak, aby se otevíraly ve směru úniku, s výjimkou dveří z místnosti a s výjimkou východových dveří na volné prostranství.
- Podlaha na obou stranách dveří, jimiž prochází úniková cesta, je do vzdálenosti šířky dveřního křídla na stejné výškové úrovni, s výjimkou dveří na volné prostranství, za nimiž může být podlaha (chodník apod.) snížena až o 180 mm.
- Dveře, jimiž prochází úniková cesta, nesmí mít prahy, s výjimkou dveří z místností nebo funkčně ucelené skupiny místností, u kterých úniková cesta začíná.
- Během provozu nesmí být křídla opatřená zástrčemi a obrtlíky.
- Všechny požární uzávěry musí být vybaveny samozavírači.

Schodiště na únikových cestách

- Schodiště na únikové cestě svým provedením splňuje požadavky ČSN 73 4130/:2010 Schodiště a šikmé rampy - Základní požadavky.
- Schodiště a rampy na únikových cestách širších než 2,5 únikových pruhů se doporučuje opatřit zábradlím s madlem po obou stranách.
- Únikové cesty (schodiště) jsou dostatečně osvětleny denním nebo umělým světlem alespoň během provozní doby v objektu. Nechráněné únikové cesty mají elektrické osvětlení všude, kde je v objektu běžná elektroinstalace pro osvětlení.

Zařízení domácího rozhlasu

Zařízení domácího rozhlasu není požadováno.

Řízení evakuace:

Není požadováno. Evakuace ze všech částí objektů SO 01 a z SO 02 je řešena jako současná.

h) Stanovení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru, zhodnocení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě, sousedním pozemkům a volným skladům

V blízkosti stavby se nevyskytují žádné volné sklady sena a slámy, bezpečnostní vzdálenosti nejsou stanoveny.

SO 01

Obvodová a stropní konstrukce výstavního prostoru tvoří požárně uzavřenou plochu vč. požárních uzávěrů, které jsou v obvodové stěně navrženy z důvodu zabránění šíření kouřových zplodin do prostoru únikové cesty vyhlídkové plošiny.

Od vnějších okrajů datového převaděče s rozhlednou pro veřejnost se požaduje odstupová vzdálenost 6,5 m, tento požadavek vyplývá z čl. 7.2.14 ČSN 73 0802. S ohledem na ztížené podmínky pro hašení požáru a pro záchranné práce jednotek HZS vzhledem k umístění datového převaděče s rozhlednou pro veřejnost v těžko přístupném terénu, zvětšuje se odstupová vzdálenost k okolním stavbám o 50% tj. odstupová vzdálenost je 10 m.

SO 02

Obvodová konstrukce tvoří požárně uzavřenou plochu, proto jsou odstupové vzdálenosti stanovené pouze od výplní otvorů. Výpočty odstupových vzdáleností podle ČSN 73 0802, které jsou uvedeny dále v textu.

Odstupové vzdálenosti:

PÚ N 1.01

- pohled jihovýchodní (okno) - $d_1 = 1,18$ m
- pohled severozápadní (dveře) - $d_1 = 1,06$ m

Při stanovení odstupové vzdálenosti požárního úseku bylo vycházeno z nejvyšší procentní hodnoty požárně otevřených ploch v obvodové stěně. Protože tato hodnota nedosahuje 40 %, byla stanovena odstupová vzdálenost jednotlivých požárně otevřených ploch postupem podle ČSN 73 0802.

V požárně nebezpečném prostoru posuzovaného objektu SO 01 je situována část objektu SO 02, dále zasahuje požárně nebezpečný prostor požárního úseku N 2.01 (datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost) do střešního pláště nad požárním úsekem N 1.01 viz. situace PBŘ, text PBŘ obsahuje opatření k omezení rizika přenosu a šíření požáru. Požárně nebezpečný prostor nezasahuje mimo pozemek, který je ve vlastnictví stavebníka.

V požárně nebezpečném prostoru posuzovaného objektu SO 02 není situován jiný objekt. Požárně nebezpečný prostor nezasahuje mimo pozemek, který je ve vlastnictví stavebníka.

i) Určení způsobu zabezpečení stavby požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrních míst, popřípadě způsobu zabezpečení jiných hasebních prostředků u staveb, kde nelze použít vodu jako hasební látku

Vnitřní zdroj požární vody není požadován, protože součin S.P všech posuzovaných požárních úseků je $S.P < 9000$.

Celková potřeba požární vody pro objekty SO 01 a SO 02 je stanovena dle tab. 1 ČSN 73 0873, tj. do 600 m od objektu požární nádrž o objemu 14 m³.

Z požárního řádu obce Radnice vyplývá, že jako vnější zdroj požární vody lze využít stávající rybník v obci. Jedná se o přirozený zdroj požární vody Městský rybník v obci Radnice s přepadem, přítok je zajištěn Radnickým potokem.

Rybník je umístěn u příjezdové komunikace mimo požárně nebezpečný prostor posuzovaných objektů a technologii ve vzdálenosti 590 m od objektu, umístění vyhovuje normativním požadavkům ČSN 73 0873 tj. požadavku do 600 m.

Rybník je vybaven místem k odběru požární vody, které svým provedením odpovídá čl. 5.1.2 ČSN 75 2411 tj. umožňuje příjezd a zřízení čerpacího stanoviště pro zásahový požární automobil, minimální hladina vodního zdroje neklesá pod 1m nade dnem zdroje, odběrní místo požární vody je chráněno proti nežádoucím nánosům.

Max. požadovaný obsah nádrže dle ČSN 73 0873 je 14 m³, realizovaný objem je 24 154 m³. Čerpací stanoviště musí svým provedením odpovídat ČSN 75 2411 a vyhl. č. 23/2001 Sb. v platném znění. Čerpací stanoviště bude sloužit v případě potřeby zásahu jednotky HZS.

Čerpací stanoviště v souladu s ČSN 75 2411 tj. má půdorysné rozměry 12 x 5 m, je umístěno na hrázi rybníka tak, aby bylo umožněno sání vody požárním čerpadlem a sací hadicí o největší délce 10 m. Konstrukce zpevněné plochy umožňuje použití vozidla s mezním zatížením na jednu nápravu nejméně 80 kN. Na konci čerpacího stanoviště je zřízena betonová zářezka zabraňující sjetí vozidla, nebrání však odtoku vody.

Organizačně je zajištěno, že čerpací stanoviště je udržováno v pohotovém stavu viz. požární řád obce. Splnění uvedených požadavků doloží zadavatel stavby kontrolou provozuschopnosti v souladu s vyhl. č.246/2001 Sb.

Přístupové komunikace v místech s vnějším odběrným zdrojem požární vody umožňuje její odběr požární technikou.

j) Vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějících hašení požáru a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch pro požární techniku

- K objektu vede přístupová komunikace v min. šíři 3 m cca 20 m od stavby datového převaděče s rozhlednou pro veřejnost, žádný vjezd určený pro příjezd požárních vozidel nemá šířku menší než 3,5 m a výšku menší než 4,1 m. S ohledem na ztížené podmínky pro hašení z důvodu špatné přístupnosti objektu datového převaděče s rozhlednou pro veřejnost dle §20, odst. 5, vyhlášky č.23/2008 Sb. v platném znění byly zvětšeny o 50% odstupové vzdálenosti.
- Nástupní plocha se zřizuje v souladu s čl. 12.4.2 ČSN 73 0802. Nástupní plocha navazuje na přístupovou komunikaci, má šířku 4 m, je odvodněná a zpevněná alespoň k jednorázovému použití vozidlem, jehož tíha na nejvíce zatíženou nápravu je nejméně 100 kN. Plocha má sklon v jednom směru (podélném) nejvýše 8 % a ve druhém nejvýše 4 %. Je situována tak, aby v každém podlaží byl umožněn zásah z výsuvného automobilového žebříku nebo z požární plošiny přiléhajícímu průčelí požárních úseků. Nástupní plochu lze zatravnit nebo jiným způsobem upravit její povrch, pokud bude zajištěna její funkce a trvalým způsobem vyznačeno místo a šířka plochy např. ukazateli. Nástupní plocha nesmí sloužit k parkování. Nástupní plocha pro požární techniku je navržena a umístěna mimo ochranné pásmo nadzemního vedení vysokého napětí s vodiči bez izolace takovým způsobem, který umožňuje příjezd a provedení zásahu mimo ochranné pásmo.
- V objektu není požadována vnitřní zásahová cesta, protože se předpokládá požární zásah ve výšce do 22,5 m, lze účinně vézt požární zásah z vnější strany objektu (v obvodových stěnách jsou otvory vhodné k vedení požárního zásahu), není zde umístěn provoz o půdorysné ploše větší než 200 m² a $\geq 1,2$ a vedení požárního zásahu lze účinně zajistit ze dvou vnějších stran objektu. Je zajištěn snadný, bezpečný a jednoznačně a trvale označený přístup ke zdrojům požární vody, a ovládání el. instalace (CENTRAL STOP, TOTAL STOP), a ovládání jiných energetických zařízení.

- V objektu není požadována vnější zásahová cesta, protože se jedná o vícepodlažní objekt o půdorysné ploše menší než 100 m².

k) Stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů, popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky

Výpočty stanovení počtu přenosných hasicích přístrojů (dále PHP) v jednotlivých objektech jsou provedeny podle ČSN 73 0802 a vyhl. č. 23/2008 Sb. v platném znění příl. č.4 a jsou součástí přílohy č. 3.

SO 01

V 1.NP ve výstavním prostoru bude osazen 1 ks PHP s hasicí schopností 21A.

V prostoru vyhlídkové plošiny bude osazen 1 ks PHP s hasicí schopností 34A.

SO 02

V objektu pokladny bude osazen 1 ks PHP s hasicí schopností 21A.

Pro instalované PHP bude doložen doklad o kontrole věcných prostředků požární ochrany dle vyhl.č.246/2001 Sb. a průvodní dokumentace výrobce. PHP musí být umístěny v souladu s požadavky § 3 vyhl. č. 246/2001 Sb.:

- Umístění PHP musí umožňovat jejich snadné a rychlé použití.
- PHP se umístí tak, aby byly snadno viditelné a volně přístupné.
- PHP se umístí v místě, kde je nejvyšší pravděpodobnost vzniku požáru nebo v jeho dosahu. Volba druhů a typů PHP se provede v závislosti na charakteru předpokládaného požáru, vyskytujících se hořlavých látkách nebo provozované činnosti; přitom musí být vyloučeno, že bude v případě potřeby použit PHP s nevhodnou hasební látkou.
- PHP se umísťují na svislé stavební konstrukci a v případě, že jsou k tomu konstrukčně přizpůsobeny, na vodorovné stavební konstrukci. Rukojeť PHP umístěného na svislé stavební konstrukci musí být nejvýše 1,5 m nad podlahou. PHP umístěné na podlaze nebo na jiné vodorovné stavební konstrukci musí být vhodným způsobem zajištěny proti pádu.

l) Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení, vytápění apod.) z hlediska požadavků požární bezpečnosti

Elektroinstalace:

Elektrický rozvod musí s ohledem na druh provozu splňovat požadavky na:

- bezpečnost osob, zvířat a majetku,
- provozní spolehlivost v daném prostředí při určeném způsobu provozu a vlivu prostředí,
- přehlednost rozvodu, umožňující rychlou lokalizaci a odstranění případných poruch,

- snadnou přizpůsobivost rozvodu při požadovaném přemístování elektrických zařízení a strojů,
- dodávku elektrické energie pro zařízení, která musí zůstat funkční při požáru,
- zamezení vzájemných nepříznivých vlivů a rušivých napětí při křížování a souběhu silnoproudých vedení a vedení elektronických komunikací,
- v elektrických rozvodech staveb instalovat vždy zařízení s takovou elektromagnetickou kompatibilitou a odolností, aby tato zařízení v elektromagnetickém prostředí uspokojivě fungovala, aniž by sama způsobovala nepříznivé elektromagnetické rušení jiného zařízení v tomto prostředí,
- náhradní zdroje elektrické energie musí vyhovět všem požadavkům na zajištění bezpečnosti, hygienickým požadavkům, požadavkům na ochranu životního prostředí a požárně bezpečnostním požadavkům,
- vnitřní silnoproudé rozvody a vnitřní rozvody sítí elektronických komunikací musí splňovat požadavky na zabezpečení proti zneužití,
- stavba musí mít trvale přístupné a viditelně trvale označené zařízení umožňující vypnutí elektrické energie.

Stavba svým provedením musí umožňovat vstup silnoproudých kabelů a kabelů sítí elektronických komunikací do budovy, umístění rozvodných skříní a provedení vnitřních silnoproudých rozvodů a vnitřních rozvodů sítí elektronických komunikací až ke koncovým bodům sítě. Navržení vnitřních silnoproudých rozvodů a vnitřních rozvodů sítí elektronických komunikací není součástí bakalářské práce.

Elektroinstalace je navržena a bude provedena v souladu s požadavky českých technických norem z oboru elektrických zařízení především podle stanovených vnějších vlivů podle ČSN 33 2000-1 ed.2, ČSN 2000-5-51 ed.3.

Zdrojem elektrické energie pro objekty SO 01 a SO 02 je veřejná rozvodná síť. K zajištění bezpečnosti návštěvníků datového převaděče s rozhlednou pro veřejnost SO 01 je k napájení instalovaných požárně bezpečnostních zařízení navržen vlastní nezávislý zdroj – UPS ("Zdroj nepřerušovaného napájení"). Každý ze zdrojů musí mít takový výkon, aby byla zajištěna funkčnost ovládaných požárně bezpečnostních zařízení po požadované dobu.

Zařízení s požadovanou funkcí při požáru, kabeláž, nezávislý zdroj elektrické energie, rozvaděč PO, kabelová trasa pro napájení požárně bezpečnostních zařízení:

Jak bylo výše v textu uvedeno, jsou v objektu SO 01 navržena zařízení s požadovanou funkcí při požáru.

UPS musí zajistit při výpadku elektrické energie přepnutí na záložní zdroj bez přerušení napájení, přepnutí na druhý zdroj musí být samočinné.

Kabeláž napájení a ovládání požárně bezpečnostních zařízení a dalších ovládaných zařízení bude navržena v souladu s ČSN 73 0848, čl. 4., jedná se především o ovládání požárních uzávěrů, poplachového zařízení, vypínání provozní elektroinstalace.

Kabeláž napájení a ovládání požárně bezpečnostních a dalších ovládaných zařízení bude vedena v samostatné trase, začíná u hlavního rozvaděče, ze kterého jsou napájena požárně bezpečnostní zařízení a končí u jednotlivých ovládaných zařízení. V rámci PBŘ nejsou

uvažována zálohově napájená zařízení technologie. Rozvody sloužící pro požární zabezpečení je na základě tab.č.1 ČSN nutno provést v kabeláži splňující parametr B2ca, kabel funkční při požáru P30-R a ČSN IEC 60331. Kabely v provedení ČSN IEC 60331 vedených ve zdech pod omítkou s vrstvou krytí alespoň 10 mm vyhovují bez dalšího průkazu na funkčnost kabelové trasy.

Kabely a vodiče funkční při požáru se instalují tak, aby alespoň po dobu požadovaného zachování funkce nebyly při požáru narušeny okolními prvky nebo systémy, např. jinými instalačními rozvody či stavebními konstrukcemi. Systémové oddělení kabelů bude provedeno v souladu s čl. 4.4.5 ČSN 73 0848 dostatečnými mezerami mezi jednotlivými skupinami různých proudových soustav.

Napájení zařízení s požadovanou funkcí při požáru bude navrženo a bude zajištěno ze dvou na sobě nezávislých napájecích zdrojů, připojením před hlavním vypínačem objektu.

Požárně bezpečnostní zařízení	Náhradní zdroj	Funkčnost kabelové trasy (tab. 1 ČSN 73 0848)
ADS (Autonomní detekce a signalizace) včetně ovládaných zařízení = požární uzávěry (okna), akustické vyhlášení požáru a vypínání provozních elektrických zařízení, kromě požárně bezpečnostních	zdroj nepřerušené dodávky energie - UPS	P30-R

Vypínání elektrické energie při požárech a mimořádných událostech bude navrženo dle ČSN 730848 takto:

- Kabelové trasy budou provedeny tak, aby bylo zajištěno bezpečné vypnutí (odpojení) elektrické energie v objektu a tím zajištěn účinný a bezpečný zásah jednotek požární ochrany.
- Tlačítko CENTRAL STOP vypíná všechny nepožární zařízení s výjimkou UPS, DA. V případě stisknutí tlačítka CENTRAL STOP dojde k přerušení dodávky elektrické energie do všech zařízení kromě zařízení s požadovanou funkcí při požáru. Tato zařízení (s požadovanou funkcí při požáru) budou pracovat stále na napájení ze sítě. K přechodu na záložní zdroj dojde pouze při výpadku el. energie (k přerušení přívodu do objektu), a to automatiky, jelikož se jedná o UPS.
- Tlačítko TOTAL STOP vypíná všechna zařízení jako tlačítko CENTRAL STOP a dále vypíná i požárně bezpečnostní zařízení; toto vypnutí musí být chráněno proti neoprávněnému či nechtěnému použití.
- Vypínací prvky pro CENTRAL STOP či TOTAL STOP musí být umístěny tak, aby byly snadno přístupné v případě požáru např. u vstupu do objektu, v místě trvalé služby apod. V konkrétních případech lze navrhnout vypínání elektrické energie prostřednictvím systému ADS v dvouadresné závislosti.
- Přepnutí na druhý napájecí zdroj musí být samočinné.

- Pro potřeby operativního ovládání elektrického zařízení v případě požáru musí být provozovatelem elektrického zařízení vypracovány pracovní postupy, které pro rozhodující scénáře požáru a hasebního zásahu stanoví pokyny pro ovládání elektrických zařízení. Tyto postupy jsou stanoveny pro osoby pověřené a kvalifikované k těmto činnostem provozovatele nebo distributorem elektrické energie. Informace o zásadách tohoto postupu musí být umístěny na viditelném místě např. pro informování jednotek požární ochrany pro provedení hasebního zásahu a to min. v rozsahu navrženého bezpečnostního značení uvedeného níže v textu. Prostor, ze kterého bude prováděno operativní ovládání elektrického zařízení je bezpečný v případě požáru, je přístupný z volného prostranství a umožňuje vypínání elektrické energie podle požadavků PBŘ. Rozvaděč požární ochrany je umístěn ve sloupku na fasádě objektu pokladny SO 02. UPS je umístěn v požárně odděleném prostoru přiléhajícím k objektu SO 02.

Hromosvody:

V souladu s § 36 vyhl. č. 268/2009 Sb. v platném znění se na objektu datového převaděče s rozhlednou pro veřejnost navrhuje ochrana před bleskem. Ochrana před bleskem se musí zřizovat na stavbách a zařízeních tam, kde by blesk mohl způsobit ohrožení stavby, u které je zvýšené nebezpečí zásahu bleskem v důsledku jejího umístění na návrší nebo vyčnívá-li nad okolí, zejména věže, rozhledny a vysílací věže.

Pro stavbu datového převaděče s rozhlednou pro veřejnost musí být proveden výpočet řízení rizika podle normových hodnot k výběru nejvhodnějších ochranných opatření stavby.

Pro uzemnění systému ochrany před bleskem je u stavby datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost navržen přednostně základový zemnič.

Objekt datového převaděče s rozhlednou pro veřejnost bude vyhodnocen na nutnost ochrany před bleskem dle ČSN EN 62305-1 ED.2 ČSN EN 62305-2 ED.2 a ČSN EN 62305-4 ED.2, uzemnění bude provedeno podle ČSN 33 2000-5-54 ED.3 .

Zařízení tvořící systém ochrany stavby datového převaděče s rozhlednou pro veřejnost a jejího uživatele před bleskem nebo jinými atmosférickými elektrickými výboji musí být navrženo z výrobků třídy reakce na oheň nejméně A2 v souladu s vyhl. č.23/2008 Sb. v platném znění.

Vytápění:

Objekt SO 01

- vytápění není uvažováno

Objekt SO 02

- pokud bude vytápění provedeno elektrickým přímotopem. Tepelná zařízení elektrických spotřebičů budou dle vyhl. č. 23/2008 Sb. v platném znění §9 odst. 4 od výrobků třídy reakce na oheň B až F umístěné v bezpečné vzdálenosti stanovené zkouškou dle ČSN 06 1008 – požární bezpečnost tepelných zařízení.

Společné požadavky pro vybavení a zařízení objektů:

- Montáž vyhrazených technických zařízení (elektrické instalace a hromosvodů) musí být provedena dle platných právních a technických předpisů v souladu s PD pouze oprávněnou organizací, odborně způsobilými osobami.
- Montáž nevyhrazených zařízení může být prováděna pouze oprávněnou osobou pověřenou výrobcem zařízení nebo dodavatelem oprávněným k výkonu předmětné činnosti.
- Výchozí revize všech vyhrazených zařízení (elektrická zařízení, hromosvody) musí být provedeny oprávněnou osobou. Revize musí být provedeny v rozsahu stanoveném platnými technickými předpisy. Součástí revize bude posouzení oprávnění k montáži montážní organizace a oprávnění revizního technika.
- Pro potřebu projektu, realizaci stavby a revize vyhrazených zařízení se za závazné považují technické předpisy v rozsahu ČSN, ČSN EN atd..
- Pro všechna ostatní zařízení musí být doložen doklad o kontrole zařízení po montáži dle NV č. 378/2001 Sb., jehož součástí bude oprávnění k montáži montážní organizace a oprávnění k provedení kontroly.

m) Stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot

- Ocelový sloup v 1.NP objektu SO O1 je opatřen obkladem PROMATECT-FS tl. 25 mm, který svým provedením R 45 odpovídá požadované požární odolnosti R 45 viz. technický list výrobce.
- Střešní asfaltové pásy umístěné na střešním plášti pokladny SO 02 a nad výstavním prostorem SO 01 jsou v provedení B_{ROOF} (t3), protože se jedná o střešní pláště umístěné v požárně nebezpečném prostoru.
- Zateplení fasády, která je umístěna v požárně nebezpečném prostoru je provedeno celoplošně lepenou tepelnou izolací z minerální vaty s kolmým vláknem tl. 120 mm, povrchová úprava je provedena kamenným obkladem.

n) Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními, následně stanovení podmínek a návrh způsobu jejich umístění a instalace do stavby

Elektrická požární signalizace (dále EPS)

Vyhodnocení nutnosti instalace EPS v souladu s ČSN 73 0875 čl.4.2.2 - EPS není požadována.

Samočinné stabilní hasicí zařízení (dále SSHZ)

Vyhodnocení nutnosti instalace SSHZ v souladu s ČSN 73 0802 čl. 6.6.10 – SSHZ není požadováno.

Nejsou žádné požadavky na instalaci vyhrazených požárně bezpečnostních zařízení.

Autonomní detekce a signalizace (dále ADS)

Zařízením ADS se rozumí

- a) autonomní hlásič kouře podle české technické normy ČSN EN 14604, nebo
- b) hlásič požáru podle české technické normy řady ČSN EN 54 "Elektrická požární signalizace" a to například část 5, část 7 a část 10; tyto hlásiče jsou použity například v lince elektrických zabezpečovacích systémů v souladu s českými technickými normami řady ČSN EN 50131 "Poplachové systémy - Elektrické zabezpečovací systémy".

ADS je navržena k:

- **detekci požáru v celém výstavním prostoru,**
- **ovládání obou požárních uzávěrů (oken) ve výstavním prostoru, akustickému vyhlášení požáru v prostoru vyhlídkové plošiny, automatickému vypnutí veškeré elektroinstalace objektu SO 01 kromě zařízení s požadovanou funkcí při požáru.**
- **vzájemné propojení přes reléový modul, který umožňuje bezdrátové propojení jednotlivých hlásičů do skupin. Počet hlásičů ve skupině je až deset.**

Ovládaná zařízení musí být aktivována bez zpoždění neprodleně po detekování požáru nebo jeho průvodních jevů.

ADS bude umístěno v objektu SO 01 ve výstavním prostoru.

Zařízení ADS včetně ovládaných zařízení je zálohově napájeno z UPS viz. v textu výše.

Typy navržených hlásičů

Opticko-kouřový detektor slouží k včasnému odhalení vznikajícího požáru na základě průvodních znaků - kouře. U kvalitnějších detektorů je měřicí komora opatřena mřížkou proti nečistotám či létajícímu hmyzu. Hlásič pracuje na základě Tyndalova fotoelektrického jevu a je určen k rozpoznání požárů v počátečním stadiu. Proniknou-li částice kouře do měřicí komory hlásiče, dojde k odrazu vysílaného infračerveného paprsku, takže část záření dopadne na přijímací fotodiodu umístěnou mimo optickou osu vysílací LED. Tato změna je dále zpracována vyhodnocovacími obvody typu fuzzy logic a po zakódování je informace o stavu hlásiče - požár, resp. klidový stav - zobrazen LED na hlásiči.

Hlásič je vhodný pro rozeznání prahového hoření v počátečním stadiu, není citlivý na vliv prachu, vlhkost a vysokou rychlost proudícího vzduchu. Obzvláště je vhodný tam, kde při hoření dochází k vývoji světlého kouře.

Kombinovaný hlásič opticko-kouřový s detekcí CO zajišťuje ochranu proti nejčastějším rizikům - požáru a úniku oxidu uhelnatého. Oxid uhelnatý (CO) je bezbarvý, jedovatý, nezapáchající plyn.

Akustické vyhlášení požáru – Není uvažován nouzový zvukový systém dle ČSN EN 60849 s ohledem na počet evakuovaných osob.

Je instalováno:

- Z důvodu zajištění současné, plynulé a bezpečné evakuace ze všech částí objektu SO 01.
- Na vyhlídkové plošině objektu SO 01.

Poplachové zařízení je ovládáno ADS, je zálohově napájeno UPS.

Sirénou jsou vybaveny všechny výše uvedené typy hlásičů. Požár je detekován LED a zároveň je aktivován akustický poplach (intenzita se liší od výrobce, 85-95 dB).

Požární uzávěry

SO 01: 1.NP - dveře z výstavního prostoru EW 30-Sa C2 DP3

- okna z výstavního prostoru EW 30 DP3 s elektromagnetickým otevíračem ovládané ADS

Požární uzávěry musí být dodány včetně zárubní. Pro osazení zárubní nesmí být použito hořlavých tmelů a pěn (PUR) apod. hořlavých materiálů.

Samozavírač musí být certifikovaný.

Prostupy:

Prostupy technických a technologických zařízení, el. rozvodů (kabelů a vodičů) apod., mají být navrženy tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělícími konstrukcemi. Požárně dělící konstrukce, ve kterých se vyskytují prostupy, musí být provedeny tak, aby byly dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících instalací a rozvodů a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělící konstrukce. Požárně dělící konstrukce může být i zaměněna v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti a ani ke změně druhu konstrukce (DP1 apod.). Je-li v betonové či jiné požárně dělící konstrukci v době výstavby ponechán montážní otvor musí být otvor dobetonován či jinak doplněn výrobky třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to až k instalaci nebo rozvodu tak, aby byla zajištěna celistvost konstrukce a její požární odolnost až k vnějšímu povrchu potrubí. Pokud však skladba požárně dělících konstrukce nezaručuje požární utěsnění prostupujících rozvodů a instalací, musí být bez ohledu na použitý materiál prostupující zařízení jejich rozměry zajištěno utěsnění pomocí manžet, tmelů a jiných výrobků s deklarovanou požární odolností EI45.

Vždy musí být utěsnění pomocí manžet, tmelů a jiných výrobků s deklarovanou požární odolností

EI 45 provedeno:

- Kabelovým či jiným el. rozvodům tvořených svazkem vodičů, pokud tyto rozvody prostupují jedním otvorem, mají izolace (povrchové úpravy) šířící požár a jejich celková hmotnost je větší než 1 kg/m^2 (ustanovení se netýká vodičů a kabelů dle ČSN 73 0802 a vodičů a kabelů, které nešíří požár dle ČSN EN 50266 a zařízení navrhovaných dle ČSN 73 0848, dle 7.5.8 ČSN EN 13 501-2:2010)

Společné požadavky pro požárně bezpečnostní zařízení

Stanovení konkrétního druhu a rozmístění jednotlivých komponentů, umístění řídicích, ovládacích, informačních, signalizačních a jistících prvků a trasa rozvodů ADS a ostatních požárně bezpečnostních zařízení není součástí bakalářské práce. Projekt uvedeného zařízení může provádět pouze osoba oprávněná výrobcem zařízení, jednotlivé prvky musí být kompatibilní a schválené k danému provozu.

Montáž provádí pouze organizace oprávněná výrobcem, o provedené montáži vydává doklad o montáži dle vyhl. č.246/2001 Sb.

Před uvedením do provozu musí být provedena funkční zkouška a kontrola provozuschopnosti zařízení včetně koordinační funkční zkoušky ovládaných zařízení za všech provozních stavů. Koordináční funkční zkoušku koordinuje a řídí zpracovatel požárně bezpečnostního řešení.

o) Rozsah a rozmístění výstražných bezpečnostních značek a tabulek

včetně vyhodnocení nutnosti označení míst, na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení.

HLAVNÍ UZÁVĚRY VČETNĚ PŘÍSTUPŮ:

Elektrická zařízení:

Hlavní vypínače elektroinstalace budou přístupné a viditelně, trvanlivě označeny.

CENTRAL stop je navrženo označit:

- Elektrická zařízení
- Nehas vodou a pěnovými hasicími přístroji
- Vypni v případě požáru
- Hlavní vypínač CENTRAL STOP
- Nebezpečí úrazu el. proudem

TOTAL stop je navrženo označit:

- Elektrická zařízení
- Nehas vodou a pěnovými hasicími přístroji
- Nevypínej při požáru
- Vypni při úrazu elektrickým proudem
- Hlavní vypínač TOTAL STOP
- Nebezpečí úrazu el. proudem

Směry úniku:

Musí se zřetelně označit dle NV č.11/2002 Sb. v platném znění a ČSN ISO 3864 směr úniku všude, kde východ na volné prostranství není přímo viditelný.

Označení musí být provedeno tak, aby bylo viditelné i v případě výpadku elektrické energie, a to buď fotoluminiscenčními značkami, nebo elektricky napájenými značkami napojenými na

náhradní zdroj elektrické energie. Je nutno upozornit, že elektricky napájená bezpečnostní značka neznámá zároveň svítidlo nouzového osvětlení.

Značky musí být viditelné i při výpadku dodávky elektrického proudu z distribuční sítě (luminiscenční značky a pásy apod.).

Přenosné hasicí přístroje:

Je-li to nezbytné (např. z provozních důvodů), lze PHP umístit i do skrytých prostor. V případech, kdy je omezena nebo ztížena orientace osob z hlediska umístění PHP (např. v nepřehledných, rozlehlých nebo skrytých prostorách) se k označení umístění PHP použije příslušná požární značka dle NV č.11/2002 Sb. v platném znění umístěná na viditelném místě.

Vnější zdroj požární vody a nástupní plochy:

Přístupové komunikace v místech s vnějším odběrným místem zdroje požární vody musí umožňovat její odběr požární technikou. K trvalému zajištění volného příjezdu mobilní požární techniky se vnější odběrná místa požární vody a nástupní plochy označují podle zvláštního právního předpisu v souladu s příl. č.3, vyhl. č. 23/2008 Sb. v platném znění. Značení je určeno vyhláškou č. 30/2001 Sb., kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích a úprava a řízení provozu na pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů (dopravní značka B 29 s dodatkovou tabulkou "Nástupní plocha pro požární techniku")

Požární ucpávky:

Každá kabelová ucpávka musí být označena štítkem (alespoň na jedné straně).

Označení kabelové ucpávky musí souhlasit s jejím označením v příslušné výkresové dokumentaci skutečného provedení kabelových ucpávek uložené u provozovatele.

Označení obsahuje následující údaje:

- označení objektů,
- označení místa v objektu (číslo místnosti, číslo požárního úseku),
- pořadové číslo kabelové ucpávky,
- označení požární odolnosti kabelové ucpávky,
- druh nebo typ kabelové ucpávky,
- datum provedení,
- firma, adresa a jméno zhotovitele,
- označení výrobce a systému.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost s řešením požární ochrany a konstrukce

Veronika Lindová

VÝSTUP Z PROGRAMU FIRE-NX a TEXT-NX

Zakázka: 001

Investor: Město Radnice, nám. Kašpara Šternberka 363, 338 Radnice

Zpracovatel: Veronika Lindová

Stavební objekt: SO 01 - Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost

Požární výška h [m] = 17,94

Dispoziční uspořádání objektu

1. nadzemní podlaží

Číslo	Účel místnosti	S_{pno} [m ²]	S [m ²]
001/1.01	Výstavní prostor	0,0	32,0
003/1.02	Schodiště	0,0	39,6

2. nadzemní podlaží

Číslo	Účel místnosti	S_{pno} [m ²]	S [m ²]
002/2.01	Vyhlídková plošina	0,0	38,2

Řešení požární bezpečnosti podle ČSN 73 0802, květen 2009

$n_{pn} = 2$

$n_{pp} = 0$

$n_p = 2$

POŽÁRNÍ ÚSEK: N 1.01

Požární výška h [m] = 17,94

Výšková poloha h_p [m] = 0,00

Konstrukční systém: Nechořlavý (DP1, čl. 7.2.8.a)

Umístění požárního úseku: nadzemní podlaží

Počet podlaží úseku $z = 1$

Nejnižše umístěné podlaží = 1

Nejvýše umístěné podlaží = 1

Počet užitných podlaží = 1

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost s řešením požární ochrany a konstrukce

Veronika Lindová

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S	p_n	a_n	p_s
			[m ²]	[kg.m ⁻²]		[kg.m ⁻²]

001/1.01	1	Výstavní prostor	32,0	15,0	1,10	0,0
----------	---	------------------	------	------	------	-----

Parametry stavebních otvorů v obvodových a střešních konstrukcích:

S_o	h_o	Počet	Umístění
[m ²]	[m]		

Nejsou uvažovány žádné otvory

POŽÁRNÍ RIZIKO

$$S \text{ [m}^2\text{]} = 32,00$$

$$S_o \text{ [m}^2\text{]} = 0,00$$

$$h_o \text{ [m]} = 0,00$$

$$h_s \text{ [m]} = 2,88$$

$$S_m \text{ [m}^2\text{]} = 32,00$$

$$p \text{ [kg.m}^{-2}\text{]} = 15,00$$

$$a_n = 1,100$$

$$a = 1,100$$

$$b = 1,296$$

$$c = 1,000$$

$$p_v \text{ [kg.m}^{-2}\text{]} = p \cdot a \cdot b \cdot c = 21,39$$

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = III.

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)

$$\text{Největší dovolená délka požárního úseku [m]} = 55,00$$

$$\text{Největší dovolená šířka požárního úseku [m]} = 36,00$$

$$\text{Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m}^2\text{]} = 1980,00$$

Největší počet užitných podlaží $z = 8$

Požární odolnost [min] stavebních konstrukcí a stupeň hořlavosti hmot

SPB (podle výpočtů p_v) = III.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost s řešením požární ochrany a konstrukce

Veronika Lindová

1 Požární stěny a stropy, viz 8.2 a 8.3

v nadzemních podlažích (NP): 45

2 Požární uzávěry otvorů v pož. stěnách a pož. stropech, viz 8.5.1

v nadzemních podlažích (NP): 30

3 Obvodové stěny, viz 8.4.1 a 8.4.10

zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části v NP: 45

5 Nosné konstr. uvnitř PÚ, zajišť. stabilitu objektu, viz 8.7.1 a 8.7.2

v nadzemních podlažích: 45

Obsazení požárního úseku osobami podle ČSN 73 0818, červenec 1997

Údaje z projektu		Údaje z tabulky 1					
Místn. číslo	Druh místnosti	Plocha v m ²	Počet osob proj.	Položka	Plocha na os. v m ²	Součinitel	Počet čl. osob 6.2
001/1.01	Výstavní prostor	32,0	0	3.5.1.a	2,0	0,00	16 Ne

Únikové cesty

Součinitel $a = 1,100$

Započítatelný počet osob podle ČSN 73 0818 = 16

Půdorysná plocha připadající na 1 osobu [m²] = 2,0

Ohrožení osob (čl.9.1.2) t_e [min] = 1,9

e. č.p.	Typ	tu [min]	l,max [m]	l u,min [m]	u [1=0.55 m]	u [osob]	E.s	K	Ev.	Únik	Vyhovuje
---------	-----	----------	-----------	-------------	--------------	----------	-----	---	-----	------	----------

1 1 NÚC --- 20,0 7,2 1,0 1,5 16 45 S rov. Ano

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost s řešením požární ochrany a konstrukce

Veronika Lindová

Odstupy

$$p_v [\text{kg.m}^{-2}] = 21,4$$

č.	l	h_u	S_p	S_{p0}	p_o	p_o^*	p_v	k_2	k_3	I	d	d*	Pozn.
		[m]	[m ²]	[m ²]	[%]	[%]	[kg.m ⁻²]			[kW.m ⁻²]	[m]	[m]	

Požární úsek nemá požárně otevřené plochy

Zásobování vodou pro hašení podle ČSN 73 0873, červen 2003

$$S [\text{m}^2] = 32,0$$

$$p [\text{kg.m}^{-2}] = 15,0$$

$$\text{Součin } p.S = 480,0$$

$$\text{Výška objektu } h [\text{m}] = 17,9$$

1. Vnější odběrní místa (čl.5 ČSN 73 0873)

Druh objektu: nevýrobní objekt

Položka č. 1 v tab.1 a 2

Typ odběrního místa	Vzdálenosti [m] od objektu	mezi sebou	DN mm	v m.s ⁻¹	Q l.s ⁻¹	Obsah nádrže m ³	Pozn.
Vodní nádrž	600	0	0	1.5	7.5	14	

2. Vnitřní odběrní místa (čl.6 ČSN 73 0873)

$p.S < 9000 \text{ kg}$ podle čl. 4.4 b)1) lze od vnitřních odběrních míst upustit

Přenosné hasicí přístroje (čl. 12.8)

Počet přenosných hasicích přístrojů $n_r = 1,0$

je určen pro přístroje s náplní hasební látky

- 9 kg u vodních nebo pěnových přístrojů
- 6 kg u práškových nebo sněhových přístrojů
- 2 kg u halonových přístrojů

případně s ekvivalentní náplní hasební látky určené příslušnou zkušebnou

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost s řešením požární ochrany a konstrukce

Veronika Lindová

POŽÁRNÍ ÚSEK: N 2.01

Požární výška h [m] = 17,94

Výšková poloha h_p [m] = 17,90

Konstrukční systém: Hořlavý (DP3 , čl. 7.2.8 c2)

Umístění požárního úseku: nadzemní podlaží

Počet podlaží úseku $z = 2$

Nejnižše umístěné podlaží = 1

Nejvýše umístěné podlaží = 2

Počet užitných podlaží = 2

Podlaží ve vícepodlažním požárním úseku:

č.p. S Spno Spno,max osoby NÚC užitné podle 5.2.4
[m²] [m²] [m²]

1	39,6	0,0	0,0	0	Ne	Ano	a
2	38,2	0,0	0,0	19	Ne	Ano	a

Parametry místností v požárním úseku:

č.m. č.p. Účel S p_n a_n p_s
[m²] [kg.m⁻²] [kg.m⁻²]

002/2.01	2	Vyhlídková plošina	38,2	5,0	0,80	5,0
003/1.02	1	Schodiště	39,6	5,0	0,80	0,0

Parametry stavebních otvorů v obvodových a střešních konstrukcích:

S_o h_o Počet Umístění
[m²] [m]

57,8	2,3	1
18,1	2,3	1
60,4	2,3	1
46,0	2,3	1

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m²] = 77,81

S_o [m²] = 182,21

h_o [m] = 2,30

h_s [m] = 2,30

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost s řešením požární ochrany a konstrukce

Veronika Lindová

$$S_m [m^2] = 39,64$$

$$p [kg.m^{-2}] = 7,45$$

$$a_n = 0,800$$

$$a = 0,833$$

$$b = 0,500$$

$$c = 1,000$$

$$p_v [kg.m^{-2}] = p.a.b.c = 3,10$$

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = N2.

N2 - konstrukce smíšené a z hoř. hmot se nesmí použít pro tyto SPB

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)

Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 53,35

Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 31,68

Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m²] = 1690,12

Největší počet užitných podlaží z = 32

Obsazení požárního úseku osobami podle ČSN 73 0818, červenec 1997

Údaje z projektu		Údaje z tabulky 1					
Místn. číslo	Druh místnosti	Plocha v m ²	Počet osob proj.	Položka	Plocha na os. v m ²	Součinitel	Počet čl. osob 6.2
002/2.01	Vyhlídková plošina	38,2	0	3.5.1.a	2,0	0,00	19 Ne

Únikové cesty

Součinitel a = 0,833

Započítatelný počet osob podle ČSN 73 0818 = 19

Půdorysná plocha připadající na 1 osobu [m²] = 4,1

Ohrožení osob (čl.9.1.2) t_e [min] = 2,3

e. č.p.	Typ	tu [min]	l,max [m]	l u,min [1=0.55 m]	u	E.s [osob]	K	Ev.	Únik	Vyhovuje
1	1 NÚC ---	33,4	0,0	1,0	1,5	19	62	S	dolů	Ano

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost s řešením požární ochrany a konstrukce

Veronika Lindová

Odstupy

$$p_v [\text{kg.m}^{-2}] = 18,1$$

hodnota p_v zvýšena o 15 kg.m^{-2} , čl.10.4.4: čl.7.2.8c2)

č.	l	h_u	S_p	S_{po}	p_o	p_o^*	p_v	k_2	k_3	I	d	d*	Pozn.
		[m]	[m ²]	[m ²]	[%]	[%]	[kg.m ⁻²]			[kW.m ⁻²]	[m]	[m]	

Neposuzuje se

Zásobování vodou pro hašení podle ČSN 73 0873, červen 2003

$$S [\text{m}^2] = 77,8$$

$$p [\text{kg.m}^{-2}] = 7,5$$

$$\text{Součin } p.S = 579,9$$

$$\text{Výška objektu } h [\text{m}] = 17,9$$

1. Vnější odběrní místa (čl.5 ČSN 73 0873)

Druh objektu: nevýrobní objekt

Položka č. 1 v tab.1 a 2

Typ odběrního místa	Vzdálenosti [m] od objektu	mezi sebou	DN mm	v m.s ⁻¹	Q l.s ⁻¹	Obsah nádrže m ³	Pozn.
Vodní nádrž	600	0	0	1,5	7,5	14	

2. Vnitřní odběrní místa (čl.6 ČSN 73 0873)

$p.S < 9000$ podle čl. 4.4 b)1) lze od vnitřních odběrních míst upustit

Přenosné hasicí přístroje (čl. 12.8)

Počet přenosných hasicích přístrojů $n_r = 1,2$

je určen pro přístroje s náplní hasebné látky

- 9 kg u vodních nebo pěnových přístrojů
- 6 kg u práškových nebo sněhových přístrojů
- 2 kg u halonových přístrojů

případně s ekvivalentní náplní hasebné látky určené příslušnou zkušebnou

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost s řešením požární ochrany a konstrukce

Veronika Lindová

VÝSTUP Z PROGRAMU FIRE-NX a TEXT-NX - SO 02

Zakázka: 001

Investor: Město Radnice, nám. Kašpara Šternberka 363, 338 Radnice

Zpracovatel: Veronika Lindová

Stavební objekt: SO 02 - pokladna

Požární výška h [m] = 0,00

Konstrukční systém: Nehořlavý (DP1, čl. 7.2.8.a)

Dispoziční uspořádání objektu

1. nadzemní podlaží

Číslo	Účel místnosti	S_{pno} [m ²]	S [m ²]
001	pokladna	0,0	16,0

Řešení požární bezpečnosti podle ČSN 73 0802 , květen 2009

$n_{pn} = 1$

$n_{pp} = 0$

$n_p = 1$

POŽÁRNÍ ÚSEK: N 1.01

Požární výška h [m] = 0,00

Výšková poloha h_p [m] = 0,00

Konstrukční systém: Nehořlavý (DP1, čl. 7.2.8.a)

Umístění požárního úseku: nadzemní podlaží

Počet podlaží úseku $z = 1$

Nejnižše umístěné podlaží = 1

Nejvýše umístěné podlaží = 1

Počet užitných podlaží = 1

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p. Účel	S [m ²]	p_n [kg.m ⁻²]	a_n	p_s [kg.m ⁻²]
001	1 pokladna	16,0	50,0	1,00	0,0

Parametry stavebních otvorů v obvodových a střešních konstrukcích:

S_o h_o Počet Umístění
[m²] [m]

2,0 1,3 1 okno
1,8 2,0 1 vstupní dveře

POŽÁRNÍ RIZIKO

$$S \text{ [m}^2\text{]} = 16,00$$

$$S_o \text{ [m}^2\text{]} = 3,72$$

$$h_o \text{ [m]} = 1,62$$

$$h_s \text{ [m]} = 3,00$$

$$S_m \text{ [m}^2\text{]} = 16,00$$

$$p \text{ [kg.m}^{-2}\text{]} = 50,00$$

$$a_n = 1,000$$

$$a = 1,000$$

$$b = 0,615$$

$$c = 1,000$$

$$p_v \text{ [kg.m}^{-2}\text{]} = p.a.b.c = 30,76$$

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = I.

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)

$$\text{Největší dovolená délka požárního úseku [m]} = 90,00$$

$$\text{Největší dovolená šířka požárního úseku [m]} = 65,00$$

$$\text{Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m}^2\text{]} = 5850,00$$

Největší počet užitných podlaží $z = 6$

Požární odolnost [min] stavebních konstrukcí a stupeň hořlavosti hmot

SPB (podle výpočtů p_v) = I.

1 Požární stěny a stropy, viz 8.2 a 8.3

v posledním nadzemním podlaží (PNP): 15

3 Obvodové stěny, viz 8.4.1 a 8.4.10

zajišťující stabilitu obj. nebo jeho části v posledním NP: 15

4 Nosné konstrukce střech, viz 8.7.2

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost s řešením požární ochrany a konstrukce

Veronika Lindová

nosné konstrukce střech: 15

5 Nosné konstr. uvnitř PÚ, zajišť. stabilitu objektu, viz 8.7.1 a 8.7.2

v posledním nadzemním podlaží: 15

Obsazení požárního úseku osobami podle ČSN 73 0818, červenec 1997

Údaje z projektu		Údaje z tabulky 1					
Místn. číslo	Druh místnosti	Plocha v m ²	Počet osob proj.	Položka	Plocha na os. v m ²	Součinitel	Počet čl. osob 6.2
001	pokladna	16,0	0	6.1.1a	1,5	0,00	11 Ne

Únikové cesty

Součinitel a = 1,000

Započítatelný počet osob podle ČSN 73 0818 = 11

Půdorysná plocha připadající na 1 osobu [m²] = 1,5

Ohrožení osob (čl.9.1.2) t_e [min] = 2,2

e. č.p.	Typ	tu [min]	l _{max} [m]	l _{u,min} [m]	u [1=0.55 m]	E.s [osob]	K	Ev.	Únik	Vyhovuje
---------	-----	----------	----------------------	------------------------	--------------	------------	---	-----	------	----------

1 1 NÚC --- 25,0 1,0 1,0 1,5 10 45 S rov. Ano

Odstupy

p_v [kg.m⁻²] = 30.8

č.	l	hu [m]	S _p [m ²]	S _{po} [m ²]	p _o [%]	p _o * [%]	p _v [kg.m ⁻²]	k ₂	k ₃	I [kW.m ⁻²]	d [m]	d* [m]	Pozn.
1	2,5	1,9	5	2	41	41	31	0,68	0,98	88,75	1,18	1,18	10.4.4a
2	2,9	1,5	4	2	41	41	31	0,68	0,98	88,75	1,06	1,06	10.4.4a

Hodnoty označené * pro p_o < 40 % neextrapolované na 40%

1 - okno

2 - vstupní dveře

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost s řešením požární ochrany a konstrukce

Veronika Lindová

Zásobování vodou pro hašení podle ČSN 73 0873, červen 2003

$S [m^2] = 16,0$

$p [kg \cdot m^{-2}] = 50,0$

Součin $p \cdot S = 800,0$

Výška objektu $h [m] = 0,0$

1. Vnější odběrní místa (čl.5 ČSN 73 0873)

Druh objektu: nevýrobní objekt

Položka č. 1 v tab.1 a 2

Typ odběrního místa	Vzdálenosti[m] od objektu	mezi sebou	DN mm	v m.s ⁻¹	Q l.s ⁻¹	Obsah nádrže m ³	Pozn.
Vodní nádrž	600	0	0	1,5	7,5	14	

2. Vnitřní odběrní místa (čl.6 ČSN 73 0873)

$p \cdot S < 9000$ kg podle čl. 4.4 b)1) lze od vnitřních odběrních míst upustit

Přenosné hasicí přístroje (čl. 12.8)

Počet přenosných hasicích přístrojů $n_r = 1,0$

je určen pro přístroje s náplní hasební látky

- 9 kg u vodních nebo pěnových přístrojů
- 6 kg u práškových nebo sněhových přístrojů
- 2 kg u halonových přístrojů

případně s ekvivalentní náplní hasební látky určené příslušnou zkušební

SEZNAM PŘÍLOH

1. Příloha č. 1

- Zatěžovací stavy
- Obálky kombinací
- Průběhy vnitřních sil na jednotlivých prvcích

2. Příloha č. 2

- Statické posouzení dřevěných konstrukcí
- Statické posouzení ocelových konstrukcí
- Statické posouzení železobetonové stropní desky
- Statické posouzení železobetonové stěny
- Statické posouzení železobetonové základové desky
- Statické posouzení ocelového táhla

3. Příloha č. 3

- Ruční výpočet pro PBR dle ČSN 73 0802

4. Příloha č. 4

- Posouzení požární odolnosti dřevěných konstrukcí

POUŽITÁ LITERATURA

- Stavební zákon č. 183/2006 Sb. a související vyhlášky
- Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb
- ČSN EN 1990 Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí
- ČSN EN 1991-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí
- ČSN EN 1992-1 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí
- ČSN EN 1993-1 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí
- ČSN EN 1995-1 Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí
- ČSN EN 1997-1 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí
- ČSN EN 13670 - Provádění betonových konstrukcí
- ČSN 42 0139 - Ocel pro výztuž do betonu
- ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty
- ČSN 730810 - Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení
- Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů
- Jelínek L., Červený P., Tesařské konstrukce, 3. vydání, Praha: Vydavatelství Informační centrum ČKAIT, s.r.o., Praha, 2012

Internetové zdroje:

- <http://www.dektrade.cz>
- <http://www.isover.cz>
- <http://limestone.cz>
- <http://www.somati-system.cz/>

ZÁVĚR

Bakalářská práce byla zpracována jako projektová dokumentace pro stavební povolení v souladu vyh. č. 499/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů. Rozsah byl upraven na základě zadání bakalářské práce.

Bakalářská práce se zabývala architektonickým návrhem stavby, vytvořením skutečného 3D modelu stavby, vytvořením digitálního 3D modelu stavby, statickým posouzením vybraných prvků stavby a dále posouzením požárně bezpečnostního řešení navržené stavby.

Práce obsahuje písemnou část – průvodní zprávu, souhrnnou technickou zprávu, technickou zprávu, požárně bezpečnostní řešení, statické posouzení vybraných konstrukcí a výkresovou část.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost s řešením požární ochrany a konstrukce

Veronika Lindová

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD

KATEDRA MECHANIKY

OBOR STAVITELSTVÍ



PŘÍLOHY

**PROJEKT - DATOVÝ PŘEVADĚČ S ROZHLEDNOU PRO VEŘEJNOST S
ŘEŠENÍM POŽÁRNÍ OCHRANY A KONSTRUKCE**

Vypracoval: Veronika Lindová

Akademický rok: 2013/2014

Datum odevzdání: 31.5.2014

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Petr Kesl

PŘÍLOHA č. 1

ZATĚŽOVACÍ STAVY:

ZS 1 - vlastní tíha konstrukce

viz. program Dlubal RFEM

ZS 2 - vlastní tíha střešního pláště a podlahy vyhlídkové plošiny

Skladba střešního pláště:

- SBS modifikovaný asf. pás s požární odolností ELASTEK 40 FIRESTOP tl. 4,4 mm
- spádové klíny POLYDEK EPS 100 TOP tl. 50 - 160 mm
- 2x OSB deska P+D tl. 22 mm
- podbití z palubek tl. 15 mm

	Zatížení charakteristické g_k [kN/m ²]	γ_G [-]	Zatížení návrhové g_d [kN/m ²]
SBS modifikovaný asf. pás	0,07	1,35	0,095
Tepelná izolace EPS 100S	0,04	1,35	0,054
Asf.pás TOP	0,049	1,35	0,066
2x OSB desky	0,308	1,35	0,416
Podbití z palubek	0,09	1,35	0,122
Celkem zatížení stálé	0,557		0,753

$$g_{k,2,S} = 0,557 \cdot 1,36 = \mathbf{0,758 \text{ kN/m}}$$

$$g_{d,2,S} = 0,758 \cdot 1,35 = \mathbf{1,023 \text{ kN/m}}$$

Skladba podlahy vyhlídkové plošiny:

- fošny tl. 60 mm

	Zatížení charakteristické g_k [kN/m ²]	γ_G [-]	Zatížení návrhové g_d [kN/m ²]
Fošny	0,36	1,35	0,486
Celkem zatížení stálé	0,36		0,486

$$g_{k,2,P} = 0,36 \cdot 0,7 = \mathbf{0,252 \text{ kN/m}}$$

$$g_{d,2,P} = 0,252 \cdot 1,35 = \mathbf{0,34 \text{ kN/m}}$$

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost s řešením požární ochrany a konstrukce

Veronika Lindová

ZS 3 - vlastní tíha schodiště

Schodišťové rameno:

	Zatížení charakteristické g_k [kN/m ²]	γ_G [-]	Zatížení návrhové g_d [kN/m ²]
Pororošt tl. 40 mm	0,594	1,35	0,802
Celkem zatížení stálé	0,594		0,802

$$g_{k,3,ROŠT} = 0,594 \cdot 3,2193 = 1,912 \text{ kN/m}$$

$$g_{d,3,ROŠT} = 1,912 \cdot 1,35 = 2,581 \text{ kN/m}$$

Zábradlí schodiště:

	Zatížení charakteristické g_k [kN/m ²]	γ_G [-]	Zatížení návrhové g_d [kN/m ²]
Sklo 1B1 tl. 16 mm	0,4	1,35	0,54
Celkem zatížení stálé	0,4		0,54

$$g_{k,3,ZS} = 0,4 \cdot 3,548 = 1,419 \text{ kN/m}$$

$$g_{d,3,ZS} = 1,419 \cdot 1,35 = 1,916 \text{ kN/m}$$

	Zatížení charakteristické g_k [kN/m]	γ_G [-]	Zatížení návrhové g_d [kN/m]
Madlo 80 x 30 x 3	0,046	1,35	0,062
Celkem zatížení stálé	0,046		0,062

$$g_{k,3,MS} = 0,046 \cdot 3,548 = 0,172 \text{ kN}$$

$$g_{d,3,MS} = 0,172 \cdot 1,35 = 0,232 \text{ kN}$$

	Zatížení charakteristické G_k [kN]	γ_G [-]	Zatížení návrhové G_d [kN]
Schodnice 2x U300	3,278	1,35	4,425
Sloupky na schodišťovém rameni 50 x 50 x 5	0,102	1,35	0,138
Celkem zatížení stálé	3,38		4,563

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost s řešením požární ochrany a konstrukce

Veronika Lindová

Střecha schodiště:

	Zatížení charakteristické G_k [kN]	γ_G [-]	Zatížení návrhové G_d [kN]
Sklo 1B1 tl. 34 mm	2,262	1,35	3,05
Rám 80 x 140 x 8	0,823	1,35	1,11
Příčle 60 x 60 x 5	0,089	1,35	0,12
Celkem zatížení stálé	3,174		4,28

Zábradlí vyhlídkové plošiny:

	Zatížení charakteristické g_k [kN/m ²]	γ_G [-]	Zatížení návrhové g_d [kN/m ²]
Sklo 1B1 tl. 16 mm	0,4	1,35	0,54
Celkem zatížení stálé	0,4		0,54

$$g_{k,3,ZP} = 0,4 \cdot 1,5 = 0,6 \text{ kN/m}$$

$$g_{d,3,ZP} = 0,6 \cdot 1,35 = 0,81 \text{ kN/m}$$

	Zatížení charakteristické g_k [kN/m]	γ_G [-]	Zatížení návrhové g_d [kN/m]
Madlo 80 x 30 x 3	0,046	1,35	0,062
Celkem zatížení stálé	0,046		0,062

$$g_{k,3,MP} = 0,46 \cdot 1,5 = 0,69 \text{ kN}$$

$$g_{d,3,MP} = 0,69 \cdot 1,35 = 0,93 \text{ kN}$$

ZS 4 - zatížení sněhem 100%/100% - střecha

- lokalita - Radnice

- dle ČSN EN 1991-1-3

- II. sněhová oblast

- charakteristická hodnota $s_{k,1} = 0,8 \text{ kPa}$ (digitální mapa)

$s_{k,2} = 1,0 \text{ kPa}$ (mapa v ČSN EN 1991-1-3)

- zatížení sněhem

$$s_1 = \mu_i \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_{k,1} = 0,8 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 0,8 = 0,64 \text{ kN/m}^2$$

$$s_2 = \mu_i \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_{k,2} = 0,8 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,0 = 0,8 \text{ kN/m}^2$$

- součinitel odtávání sněhu vlivem prostupu tepla konstrukcí $C_t = 1,0$

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost s řešením požární ochrany a konstrukce

Veronika Lindová

- součinitel expozice $C_e = 1,0$

- $\mu_1 = 0,8$ pro sklon střešní roviny do 30°

- **dle ČSN 73 0035**

- II. sněhová oblast

- základní zatížení sněhem $s_{0,3} = 0,7$ kPa (mapa v ČSN 73 0035)

$s_{0,4} = 0,8$ kPa (digitální mapa)

- normové zatížení sněhem

$$s_{n,3} = s_{0,3} \cdot \mu_s \cdot \chi = 0,7 \cdot 1,0 \cdot 1,1 = 0,77 \text{ kN/m}^2$$

$$s_{n,4} = s_{0,4} \cdot \mu_s \cdot \chi = 0,8 \cdot 1,0 \cdot 1,1 = 0,88 \text{ kN/m}^2$$

- tvarový součinitel $\mu_s = 1,0$

- součinitel stanovený v závislosti na tíze zastřešení $\chi = 1,1$

- **průměrná hodnota zatížení sněhem dle ČSN EN 1991-1-3 a ČSN 73 0035**

$$s = \frac{s_1 + s_2 + s_{n,3} + s_{n,4}}{4} = \frac{0,64 + 0,8 + 0,77 + 0,88}{4} = 0,773 \text{ kN/m}^2$$

$$q_{k,4} = 0,773 \cdot 1,36 = 1,051 \text{ kN/m}$$

$$q_{d,4} = 1,051 \cdot 1,5 = 1,577 \text{ kN/m}$$

ZS 5 - zatížení sněhem 50%/100% - střecha

viz. výpočet dle ZS 4

$$q_{k,5,100} = 0,773 \cdot 1,36 = 1,051 \text{ kN/m}$$

$$q_{k,5,50} = \frac{0,773}{2} \cdot 1,36 = 0,526 \text{ kN/m}$$

$$q_{d,5,100} = 1,051 \cdot 1,5 = 1,577 \text{ kN/m}$$

$$q_{d,5,50} = 0,526 \cdot 1,5 = 0,789 \text{ kN/m}$$

ZS 6 - zatížení sněhem 100%/100% - vyhlídková plošina

- lokalita - Radnice

- II. sněhová oblast

- charakteristická hodnota $s_{k,1} = 0,8$ kPa (digitální mapa)

$s_{k,2} = 1,0$ kPa (mapa v ČSN EN 1991-1-3)

- zatížení sněhem

$$s_1 = \mu_i \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_{k,1} = 0,8 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 0,8 = 0,64 \text{ kN/m}^2$$

$$s_2 = \mu_i \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_{k,2} = 0,8 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,0 = 0,8 \text{ kN/m}^2$$

- součinitel odtávání sněhu vlivem prostupu tepla konstrukcí $C_t = 1,0$

- součinitel expozice $C_e = 1,0$

- $\mu_1 = 0,8$ pro sklon střešní roviny do 30°

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost s řešením požární ochrany a konstrukce

Veronika Lindová

- **průměrná hodnota zatížení sněhem dle ČSN EN 1991-1-3**

$$s = \frac{s_1 + s_2}{2} = \frac{0,64 + 0,8}{2} = 0,72 \text{ kN/m}^2$$

$$q_{k,6} = 0,72 \cdot 0,7 = \mathbf{0,504 \text{ kN/m}}$$

$$q_{d,6} = 0,504 \cdot 1,5 = \mathbf{0,756 \text{ kN/m}}$$

ZS 7 - zatížení sněhem 100%/100% - střecha schodiště

- lokalita - Radnice

- II. sněhová oblast

- charakteristická hodnota $s_{k,1} = 0,8 \text{ kPa}$ (digitální mapa)

$s_{k,2} = 1,0 \text{ kPa}$ (mapa v ČSN EN 1991-1-3)

STŘECHA NAD SCHODIŠŤOVOU PODESTOU se sklonem 8,6°

- zatížení sněhem

$$s_1 = \mu_i \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_{k,1} = 0,8 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 0,8 = 0,64 \text{ kN/m}^2$$

$$s_2 = \mu_i \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_{k,2} = 0,8 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,0 = 0,8 \text{ kN/m}^2$$

- součinitel odtávání sněhu vlivem prostupu tepla konstrukcí $C_t = 1,0$

- součinitel expozice $C_e = 1,0$

- $\mu_1 = 0,8$ pro sklon střešní roviny do 30°

- **průměrná hodnota zatížení sněhem dle ČSN EN 1991-1-3**

$$s = \frac{s_1 + s_2}{2} = \frac{0,64 + 0,8}{2} = 0,72 \text{ kN/m}^2$$

$$Q_{k,7,P} = 0,72 \cdot 0,75 \cdot 0,835 = 0,451 \text{ kN}$$

STŘECHA NAD SCHODIŠŤOVÝM RAMENEM se sklonem 30,3°

- zatížení sněhem

$$s_1 = \mu_i \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_{k,1} = 0,792 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 0,8 = 0,634 \text{ kN/m}^2$$

$$s_2 = \mu_i \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_{k,2} = 0,792 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,0 = 0,792 \text{ kN/m}^2$$

- součinitel odtávání sněhu vlivem prostupu tepla konstrukcí $C_t = 1,0$

- součinitel expozice $C_e = 1,0$

- μ_i pro sklon střešní roviny větší než 30°

$$\mu_i = \frac{0,8 \cdot (60 - \alpha)}{30} = \frac{0,8 \cdot (60 - 30,3)}{30} = 0,792$$

- **průměrná hodnota zatížení sněhem dle ČSN EN 1991-1-3**

$$s = \frac{s_1 + s_2}{2} = \frac{0,634 + 0,792}{2} = 0,713 \text{ kN/m}^2$$

$$Q_{k,7,R} = 0,713 \cdot 0,75 \cdot 2,713 = 1,451 \text{ kN}$$

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost s řešením požární ochrany a konstrukce

Veronika Lindová

- celkové zatížení sněhem

$$Q_{k,7,celk} = Q_{k,7,P} + Q_{k,7,R} = 0,451 + 1,451 = 1,902 \text{ kN}$$

$$Q_{d,7,celk} = 1,902 \cdot 1,5 = 2,853 \text{ kN}$$

ZS 8 - zatížení sněhem - návěje - střecha vyhlídkové plošiny

- lokalita - Radnice

- II. sněhová oblast

- charakteristická hodnota $s_{k,1} = 0,8 \text{ kPa}$ (digitální mapa)

$$s_{k,2} = 1,0 \text{ kPa} \quad (\text{mapa v ČSN EN 1991-1-3})$$

- $\mu_1 = 0,8$ pro sklon střešní roviny do 30°

- μ_2 pro návěje $0,8 \leq \mu_2 \leq 2,0$

$$\mu_2 = \frac{\gamma \cdot h}{s_k}$$

- objemová tíha sněhu $\gamma = 2 \text{ kN/m}^3$

- délka sněhové návěje $l_s = 2h$ $5 \text{ m} \leq l_s \leq 15 \text{ m}$

- výška překážky na střeše $h = 0,483 \text{ m}$

$$\mu_{2,1} = \frac{2 \cdot 0,483}{0,8} = 1,2$$

$$\mu_{2,2} = \frac{2 \cdot 0,483}{1} = 0,966$$

- součinitel odtávání sněhu vlivem prostupu tepla konstrukcí $C_t = 1,0$

- součinitel expozice $C_e = 1,0$

- zatížení sněhem

pro tvarový součinitel zatížení sněhem μ_1

$$s_{\mu 1,1} = \mu_1 \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_{k,1} = 0,8 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 0,8 = 0,64 \text{ kN/m}^2$$

$$s_{\mu 1,2} = \mu_1 \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_{k,2} = 0,8 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,0 = 0,8 \text{ kN/m}^2$$

pro tvarový součinitel zatížení sněhem μ_2

$$s_{\mu 2,1,1} = \mu_{2,1} \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_{k,1} = 1,2 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 0,8 = 0,96 \text{ kN/m}^2$$

$$s_{\mu 2,1,2} = \mu_{2,1} \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_{k,2} = 1,2 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,0 = 1,2 \text{ kN/m}^2$$

$$s_{\mu 2,2,1} = \mu_{2,2} \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_{k,1} = 0,966 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 0,8 = 0,773 \text{ kN/m}^2$$

$$s_{\mu 2,2,2} = \mu_{2,2} \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_{k,2} = 0,966 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,0 = 0,966 \text{ kN/m}^2$$

- průměrná hodnota zatížení sněhem dle ČSN EN 1991-1-3

$$s_{k,\mu,1} = \frac{s_{\mu 1,1} + s_{\mu 1,2}}{2} = \frac{0,64 + 0,8}{2} = 0,72 \text{ kN/m}^2$$

$$s_{k,\mu,2} = \frac{s_{\mu 2,1,1} + s_{\mu 2,1,2} + s_{\mu 2,2,1} + s_{\mu 2,2,2}}{4} = \frac{0,96 + 1,2 + 0,773 + 0,966}{4} = 0,975 \text{ kN/m}^2$$

$$q_{k,8,\mu,1} = 0,72 \cdot 1,36 = 0,979 \text{ kN/m}$$

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost s řešením požární ochrany a konstrukce

Veronika Lindová

$$q_{k,8,\mu,2} = 0,975 \cdot 1,36 = \mathbf{1,326 \text{ kN/m}}$$

$$q_{d,8,\mu,1} = 0,979 \cdot 1,5 = \mathbf{1,469 \text{ kN/m}}$$

$$q_{d,8,\mu,2} = 1,326 \cdot 1,5 = \mathbf{1,989 \text{ kN/m}}$$

ZS 9 - montážní zatížení

	Zatížení charakteristické q_k [kN/m ²]	γ_Q [-]	Zatížení návrhové q_d [kN/m ²]
Kategorie zatěžovacích ploch H	0,75	1,5	1,125
Celkem zatížení stálé	0,75		1,125

Pro střechu vyhlídkové plošiny:

$$q_{k,9,S} = 0,75 \cdot 1,36 = \mathbf{1,02 \text{ kN/m}}$$

$$q_{d,9,S} = 1,02 \cdot 1,5 = \mathbf{1,53 \text{ kN/m}}$$

Pro vyhlídkovou plošinu:

$$q_{k,9,P} = 0,75 \cdot 0,7 = \mathbf{0,53 \text{ kN/m}}$$

$$q_{d,9,P} = 0,53 \cdot 1,5 = \mathbf{0,8 \text{ kN/m}}$$

Pro schodiště:

$$Q_{k,9,SCH} = 0,75 \cdot 0,75 \cdot 3,548 = \mathbf{2,0 \text{ kN}}$$

$$Q_{d,9,SCH} = 2,0 \cdot 1,5 = \mathbf{3,0 \text{ kN}}$$

ZS 10 - zatížení větrem na konstrukce

viz. výpočet ZS 11

Tlak větru působící na povrchy

$$h = 21,135 \text{ m}$$

$$d = 6 \text{ m}$$

$$w = q_p(z_e) \cdot c_{pe,10}$$

Oblast	$c_{pe,10}$				
	A	B	C	D	E
$h/d = 3,523$	-1,2	-0,8	-0,5	+0,8	-0,624

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost s řešením požární ochrany a konstrukce

Veronika Lindová

Objekt je po své výšce rozdělen do několika částí, na kterých se liší tlak větru. viz. tabulka níže.

z [m]	6	21,135	7,015	8,03	9,045	10,06	11,075	12,09	13,105	14,120
q_p [kN/m ²]	0,543	0,868	0,580	0,613	0,642	0,669	0,694	0,717	0,738	0,757
w_d [kN/m ²]	0,434	0,694	0,464	0,490	0,514	0,535	0,555	0,573	0,590	0,606
w_e [kN/m ²]	-0,342	-0,547	-0,365	-0,386	-0,405	-0,422	-0,437	-0,451	-0,465	-0,477

$$q_{d,10,D,6} = 0,434 \cdot 1,5 = \mathbf{0,651 \text{ kN/m}}$$

$$q_{d,10,D,7} = 0,464 \cdot 1,5 = \mathbf{0,696 \text{ kN/m}}$$

$$q_{d,10,D,8} = 0,490 \cdot 1,5 = \mathbf{0,735 \text{ kN/m}}$$

$$q_{d,10,D,9} = 0,514 \cdot 1,5 = \mathbf{0,771 \text{ kN/m}}$$

$$q_{d,10,D,10} = 0,535 \cdot 1,5 = \mathbf{0,803 \text{ kN/m}}$$

$$q_{d,10,D,11} = 0,555 \cdot 1,5 = \mathbf{0,833 \text{ kN/m}}$$

$$q_{d,10,D,12} = 0,573 \cdot 1,5 = \mathbf{0,86 \text{ kN/m}}$$

$$q_{d,10,D,13} = 0,590 \cdot 1,5 = \mathbf{0,885 \text{ kN/m}}$$

$$q_{d,10,D,14} = 0,606 \cdot 1,5 = \mathbf{0,909 \text{ kN/m}}$$

$$q_{d,10,D,21} = 0,694 \cdot 1,5 = \mathbf{1,041 \text{ kN/m}}$$

$$q_{d,10,E,6} = -0,342 \cdot 1,5 = \mathbf{-0,513 \text{ kN/m}}$$

$$q_{d,10,E,7} = -0,365 \cdot 1,5 = \mathbf{-0,548 \text{ kN/m}}$$

$$q_{d,10,E,8} = -0,386 \cdot 1,5 = \mathbf{-0,579 \text{ kN/m}}$$

$$q_{d,10,E,9} = -0,405 \cdot 1,5 = \mathbf{-0,608 \text{ kN/m}}$$

$$q_{d,10,E,10} = -0,422 \cdot 1,5 = \mathbf{-0,633 \text{ kN/m}}$$

$$q_{d,10,E,11} = -0,437 \cdot 1,5 = \mathbf{-0,656 \text{ kN/m}}$$

$$q_{d,10,E,12} = -0,451 \cdot 1,5 = \mathbf{-0,677 \text{ kN/m}}$$

$$q_{d,10,E,13} = -0,465 \cdot 1,5 = \mathbf{-0,698 \text{ kN/m}}$$

$$q_{d,10,E,14} = -0,477 \cdot 1,5 = \mathbf{-0,716 \text{ kN/m}}$$

$$q_{d,10,E,21} = -0,547 \cdot 1,5 = \mathbf{-0,821 \text{ kN/m}}$$

ZS 11 - zatížení větrem na střechu - tlak - na 100% střechy

- lokalita - Radnice

- II větrná oblast

- výchozí základní rychlost větru $v_{b,0} = 25 \text{ m/s}$

- kategorie terénu - III - oblast rovnoměrně pokrytá vegetací, budovami nebo překážkami

$z_0 = 0,3 \text{ m}$ součinitel drsnosti terénu

$z_e = h = 21,135 \text{ m}$ referenční výška

$z_{\min} = 5 \text{ m}$

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost s řešením požární ochrany a konstrukce

Veronika Lindová

Základní rychlost větru v_b :

$$v_b = c_{dir} \cdot c_{season} \cdot v_{b,0} = 1,0 \cdot 1,0 \cdot 25 = 25 \text{ m/s}$$

c_{dir} součinitel směru větru (obecně = 1,0)

c_{season} součinitel ročního období (obecně = 1,0)

Základní dynamický tlak větru q_b :

$$q_b = 0,5 \cdot \rho \cdot v_b^2 = 0,5 \cdot 1,25 \cdot 25^2 = 390,625 \text{ Pa}$$

ρ měrná hmotnost vzduch, která závisí na nadmořské výšce, teplotě a tlaku vzduchu (obvykle $\rho = 1,25 \text{ kg/m}^3$)

Součinitel terénu k_r :

$$k_r = 0,19 \left(\frac{z_0}{z_{0,II}} \right)^{0,07} = 0,19 \cdot \left(\frac{0,3}{0,05} \right)^{0,07} = 0,215$$

Součinitel drsnosti $c_r(z)$:

$$c_r(z_e) = k_r \cdot \ln \left(\frac{z}{z_0} \right) = 0,215 \cdot \ln \left(\frac{21,135}{0,3} \right) = 0,915$$

$c_0(z_e)$ součinitel orografie (obecně = 1,0)

Intenzita turbulence ve výšce z nad terénem $I_v(z)$:

$$I_v(z_e) = \frac{k_I}{c_0(z_e) \ln \left(\frac{z}{z_0} \right)} = \frac{1,0}{1,0 \cdot \ln \left(\frac{21,135}{0,3} \right)} = 0,235$$

k_I součinitel turbulence (obvykle $k_I = 1$)

Střední rychlost větru v_m :

$$v_m(z_e) = c_r(z_e) \cdot c_0(z_e) \cdot v_b = 0,915 \cdot 1,0 \cdot 25 = 22,9 \text{ m/s}$$

Maximální charakteristický tlak $q_p(z)$:

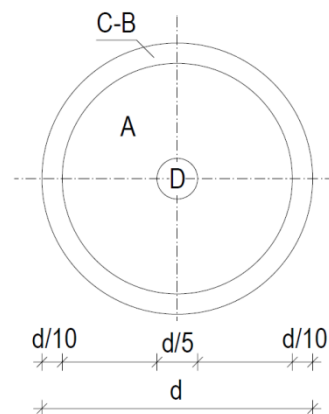
$$q_p(z_e) = [1 + 7 \cdot I_v(z_e)] \cdot \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot v_m^2(z_e) = [1 + 7 \cdot 0,235] \cdot \frac{1}{2} \cdot 1,25 \cdot 22,9^2 = 866,9 \text{ Pa} = 0,867 \text{ kN/m}^2$$

Tlak větru působící na povrchy

$$\alpha = 2,29^\circ$$

$$\varphi = 0$$

$$w = q_p(z_e) \cdot c_{p,net}$$



Sedlová střecha		$c_{p,net}$ pro oblast			
		A	B	C	D
$\alpha = -5^\circ$	Max φ	+0,5	+1,5	+0,8	+0,8
w_{max} [kN/m ²]		0,434	1,3	0,69	0,69

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost s řešením požární ochrany a konstrukce

Veronika Lindová

$$q_{k,11,A} = 0,434 \cdot 1,36 = 0,59 \text{ kN/m}$$

$$q_{k,11,B} = 1,3 \cdot 1,36 = 1,768 \text{ kN/m}$$

$$q_{k,11,D} = 0,69 \cdot 1,36 = 0,938 \text{ kN/m}$$

$$q_{d,11,A} = 0,59 \cdot 1,5 = 0,885 \text{ kN/m}$$

$$q_{d,11,B} = 1,768 \cdot 1,5 = 2,652 \text{ kN/m}$$

$$q_{d,11,D} = 0,938 \cdot 1,5 = 1,407 \text{ kN/m}$$

ZS 12 - zatížení větrem na střechu - tlak - na 50% střechy

viz. výpočet ZS 11

$$q_{k,12,A} = 0,434 \cdot 1,36 = 0,59 \text{ kN/m}$$

$$q_{k,12,B} = 1,3 \cdot 1,36 = 1,768 \text{ kN/m}$$

$$q_{k,12,D} = 0,69 \cdot 1,36 = 0,938 \text{ kN/m}$$

$$q_{d,12,A} = 0,59 \cdot 1,5 = 0,885 \text{ kN/m}$$

$$q_{d,12,B} = 1,768 \cdot 1,5 = 2,652 \text{ kN/m}$$

$$q_{d,12,D} = 0,938 \cdot 1,5 = 1,407 \text{ kN/m}$$

ZS 13 - zatížení větrem na střechu - sání - na 100% střechy

viz. výpočet ZS 11

Tlak větru působící na povrchy

$$\alpha = 2,29^\circ$$

$$\varphi = 0$$

$$w = q_p(z_e) \cdot c_{p,net}$$

Sedlová střecha		$c_{p,net}$ pro oblast			
		A	B	C	D
$\alpha = -5^\circ$	Min φ	-0,7	-1,3	-1,6	-0,6
w_{min} [kN/m ²]		-0,61	-1,13	-1,39	-0,52

$$q_{k,13,A} = -0,61 \cdot 1,36 = -0,83 \text{ kN/m}$$

$$q_{k,13,C} = -1,39 \cdot 1,36 = -1,89 \text{ kN/m}$$

$$q_{k,13,D} = -0,52 \cdot 1,36 = -0,707 \text{ kN/m}$$

$$q_{d,13,A} = -0,83 \cdot 1,5 = -1,245 \text{ kN/m}$$

$$q_{d,13,C} = -1,89 \cdot 1,5 = -2,835 \text{ kN/m}$$

$$q_{d,13,D} = -0,707 \cdot 1,5 = -1,061 \text{ kN/m}$$

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost s řešením požární ochrany a konstrukce

Veronika Lindová

ZS 14 - zatížení větrem na střechu - sání - na 50% střechy

viz. výpočet ZS 11

$$q_{k,14,A} = -0,61 \cdot 1,36 = -0,83 \text{ kN/m}$$

$$q_{k,14,C} = -1,39 \cdot 1,36 = -1,89 \text{ kN/m}$$

$$q_{k,14,D} = -0,52 \cdot 1,36 = -0,707 \text{ kN/m}$$

$$q_{d,14,A} = -0,83 \cdot 1,5 = -1,245 \text{ kN/m}$$

$$q_{d,14,C} = -1,89 \cdot 1,5 = -2,835 \text{ kN/m}$$

$$q_{d,14,D} = -0,707 \cdot 1,5 = -1,061 \text{ kN/m}$$

ZS 15 - zatížení větrem na dřevěné sloupky

viz. výpočet ZS 11

- dle ČSN 73 0035

- terén A - otevřený terén

- základní tlak větru w_0 :

$$w_0 = q_b = 0,5 \cdot \rho \cdot v_b^2 = 0,5 \cdot 1,25 \cdot 25^2 = 390,625 \text{ Pa} = 0,391 \text{ kN/m}^2$$

ρ měrná hmotnost vzduch, která závisí na nadmořské výšce, teplotě a tlaku vzduchu (obvykle $\rho = 1,25 \text{ kg/m}^3$)

Výsledné zatížení w_{xn} :

$$w_{xn} = b \cdot C_{xp} \cdot \chi_w \cdot w_0$$

- strana tělesa b:

$$b = \frac{1,812 + 1,227}{2} = 1,52 \text{ m}$$

- součinitel výšky χ_w pro terén typu A

$$\chi_{w,10} = \left(\frac{z}{10}\right)^{0,26} = \left(\frac{10}{10}\right)^{0,26} = 1,0$$

$$\chi_{w,20} = \left(\frac{z}{10}\right)^{0,26} = \left(\frac{20}{10}\right)^{0,26} = 1,198$$

$$\chi_{w,21} = \left(\frac{z}{10}\right)^{0,26} = \left(\frac{21,135}{10}\right)^{0,26} = 1,215$$

- rozměry sloupu - $\bar{b} = 260 \text{ mm}$

$$l = 260 \text{ mm}$$

$$h_v = 14,2 \text{ m}$$

- tvarový součinitel pro celek

$$C_x = \frac{\bar{b}}{l} = \frac{0,26}{0,26} = 1$$

$$C_x = \frac{h_v}{l} = \frac{14,2}{0,26} = 54,6 \quad \Rightarrow \quad C_x = 2,0$$

- plocha ke směru větru kolmých průmětů A_t :

$$A_t = 0,26 \cdot 14,2 = 3,692 \text{ m}^2$$

- plocha vnějšího obrysu A:

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost s řešením požární ochrany a konstrukce

Veronika Lindová

$$A = \left(\frac{4,75 + 7}{2} \right) \cdot 14,2 = 83,43 \text{ m}^2$$

- součinitel plnosti φ :

$$\varphi = \frac{\sum A_t}{A} = \frac{12 \cdot 3,692}{83,43} = 0,531$$

$$\frac{b}{h} = \frac{1,52}{6} = 0,253 \quad \Rightarrow \quad \eta = 0,131$$

- tvarový součinitel v rovině kolmé k větru C_{xr} :

$$C_{xr} = C_x \cdot \varphi = 2 \cdot 0,531 = 1,062$$

- prostorový tvarový součinitel C_{xp} :

$$C_{xp} = C_{xr} \cdot (1 + \eta) = 1,062 \cdot (1 + 0,131) = 1,2$$

$$q_{k,15,10} = w_{xn,10} = 1,52 \cdot 1,2 \cdot 1,0 \cdot 0,391 = \mathbf{0,713 \text{ kN/m}}$$

$$q_{k,15,20} = w_{xn,20} = 1,52 \cdot 1,2 \cdot 1,198 \cdot 0,391 = \mathbf{0,854 \text{ kN/m}}$$

$$q_{k,15,21} = w_{xn,21} = 1,52 \cdot 1,2 \cdot 1,215 \cdot 0,391 = \mathbf{0,867 \text{ kN/m}}$$

$$q_{d,15,10} = 0,713 \cdot 1,5 = \mathbf{1,07 \text{ kN/m}}$$

$$q_{d,15,20} = 0,854 \cdot 1,5 = \mathbf{1,281 \text{ kN/m}}$$

$$q_{d,15,21} = 0,867 \cdot 1,5 = \mathbf{1,301 \text{ kN/m}}$$

ZS 16 - zatížení větrem na hlavní ocelový sloup

viz. výpočet ZS 11

- dle ČSN 73 0035

- terén A - otevřený terén

- základní tlak větru w_0 :

$$w_0 = q_b = 0,5 \cdot \rho \cdot v_b^2 = 0,5 \cdot 1,25 \cdot 25^2 = 390,625 \text{ Pa} = 0,391 \text{ kN/m}^2$$

ρ měrná hmotnost vzduch, která závisí na nadmořské výšce, teplotě a tlaku vzduchu (obvykle $\rho = 1,25 \text{ kg/m}^3$)

Výsledné zatížení w_{xn} :

$$w_{xn} = d \cdot C_x \cdot \chi_w \cdot w_0$$

- průměr ocelového sloupu d :

$$d = 0,5 \text{ m}$$

- součinitel výšky χ_w pro terén typu A

$$\chi_{w,10} = \left(\frac{z}{10} \right)^{0,26} = \left(\frac{10}{10} \right)^{0,26} = 1,0$$

$$\chi_{w,20} = \left(\frac{z}{10} \right)^{0,26} = \left(\frac{20}{10} \right)^{0,26} = 1,198$$

$$\chi_{w,21} = \left(\frac{z}{10} \right)^{0,26} = \left(\frac{21,135}{10} \right)^{0,26} = 1,215$$

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost s řešením požární ochrany a konstrukce

Veronika Lindová

- $\gamma_f = 1,5$ součinitel zatížení

- $\nu = 0,145 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$ klimatická viskozita vzduchu při 15 °C o atmosférickém tlaku 0,09807 MPa

- Reynoldsovo číslo:

$$R_e = \frac{40d\sqrt{\gamma_f \cdot w_0 \cdot \chi_w}}{\nu}$$

$$R_{e,10} = \frac{40 \cdot 0,5 \sqrt{1,5 \cdot 0,391 \cdot 1,0}}{0,145 \cdot 10^{-4}} = 10,6 \cdot 10^5 \quad \Rightarrow \quad C_x = 0,51$$

$$R_{e,20} = \frac{40 \cdot 0,5 \sqrt{1,5 \cdot 0,391 \cdot 1,198}}{0,145 \cdot 10^{-4}} = 11,6 \cdot 10^5 \quad \Rightarrow \quad C_x = 0,53$$

$$R_{e,21} = \frac{40 \cdot 0,5 \sqrt{1,5 \cdot 0,391 \cdot 1,215}}{0,145 \cdot 10^{-4}} = 11,6 \cdot 10^5 \quad \Rightarrow \quad C_x = 0,53$$

$$q_{k,16,10} = w_{xn,10} = 0,5 \cdot 0,51 \cdot 1,0 \cdot 0,391 = \mathbf{0,1 \text{ kN/m}}$$

$$q_{k,16,20} = w_{xn,20} = 0,5 \cdot 0,53 \cdot 1,198 \cdot 0,391 = \mathbf{0,124 \text{ kN/m}}$$

$$q_{k,16,21} = w_{xn,21} = 0,5 \cdot 0,53 \cdot 1,215 \cdot 0,391 = \mathbf{0,126 \text{ kN/m}}$$

$$q_{d,16,10} = 0,1 \cdot 1,5 = \mathbf{0,15 \text{ kN/m}}$$

$$q_{d,16,20} = 0,124 \cdot 1,5 = \mathbf{0,186 \text{ kN/m}}$$

$$q_{d,16,21} = 0,126 \cdot 1,5 = \mathbf{0,189 \text{ kN/m}}$$

ZS 17 - zatížení námrazou

- dle ČSN 73 0035

Normové zatížení námrazou pro prvky kruhového průřezu v_{gl1n} :

$$v_{gl1n} = \pi \cdot \chi_{gl} \cdot t_{gl} \cdot \mu_{gl} \cdot (d + \chi_{gl} \cdot t_{gl} \cdot \mu_{gl}) \cdot \gamma_{gl}$$

Normové zatížení námrazou pro prvky jiného průřezu než kruhového v_{gl2n} :

$$v_{gl2n} = \chi_{gl} \cdot t_{gl} \cdot \mu_{gl} \cdot \gamma_{gl}$$

- $\chi_{gl} = 1,223$ součinitel výšky

- t_{gl} základní tloušťka námrazy

1x za 10 let - stření tl. 15 mm

- $\chi_{gl} = 1,223$ součinitel výšky

- $\gamma_{gl} = 9 \text{ kN/m}^2$ objemová tíha námrazy

- μ_{gl} tvarový součinitel - pro uzavřené profily - 0,7

- kruhové profily $d > 70 \text{ mm}$ - 0,6

$$q_{k,17,1} = v_{gl1n} = \pi \cdot 1,223 \cdot 0,015 \cdot 0,6 \cdot (0,5 + 1,223 \cdot 0,015 \cdot 0,6) \cdot 9 = \mathbf{0,159 \text{ kN/m}}$$

$$q_{k,17,2} = v_{gl2n} = 1,223 \cdot 0,015 \cdot 0,7 \cdot 9 = \mathbf{0,116 \text{ kN/m}}$$

$$q_{d,17,1} = 0,159 \cdot 1,5 = \mathbf{0,239 \text{ kN/m}}$$

$$q_{d,17,2} = 0,116 \cdot 1,5 = \mathbf{0,174 \text{ kN/m}}$$

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost s řešením požární ochrany a konstrukce

Veronika Lindová

ZS 18 - soustředěné zatížení

	Zatížení charakteristické Q_k [kN]	γ_Q [-]	Zatížení návrhové Q_d [kN]
C3 - plochy bez překážek	4,0	1,5	6,0
Schodiště	2,0	1,5	3,0
Vodorovné zatížení na zábradlí	0,5	1,5	0,75
Svislé zatížení na zábradlí	0,75	1,5	1,125

	Zatížení charakteristické Q_k [kN]	γ_Q [-]	Zatížení návrhové Q_d [kN]
Vodorovné zatížení na zábradlí	0,5	1,5	0,75
Svislé zatížení na zábradlí	0,75	1,5	1,125

ZS 19 - rovnoměrné užité zatížení

	Zatížení charakteristické q_k [kN/m ²]	γ_Q [-]	Zatížení návrhové q_d [kN/m ²]
C3 - plochy ke shromažďování lidí	5,0	1,5	7,5
Schodiště	3,0	1,5	4,5

$$q_{k,19,P} = 5,0 \cdot 0,7 = 3,5 \text{ kN/m}$$

$$Q_{k,19,S} = 3,0 \cdot 3,548 \cdot 0,75 = 7,983 \text{ kN}$$

$$q_{d,19,P} = 3,5 \cdot 1,5 = 5,25 \text{ kN/m}$$

$$Q_{d,19,S} = 7,983 \cdot 1,5 = 11,975 \text{ kN}$$

	Zatížení charakteristické Q_k [kN]	γ_Q [-]	Zatížení návrhové Q_d [kN]
Vodorovné zatížení na zábradlí	0,5	1,5	0,75
Svislé zatížení na zábradlí	0,75	1,5	1,125

ZS 20 - zatížení nárazem vrtulníku

$$F_d = C \cdot \sqrt{m} = 3 \cdot \sqrt{2910} = 161,83 \text{ kN}$$

- m hmotnost vrtulníku 2910 kg

- C = 3 kN/kg^{0,5} součinitel

OBÁLKA KOMBINACÍ ÚNOSNOST - M

Strana: 1/1

Oddíl: 1

GRAFIKA

Projekt: **Bakalářská práce**

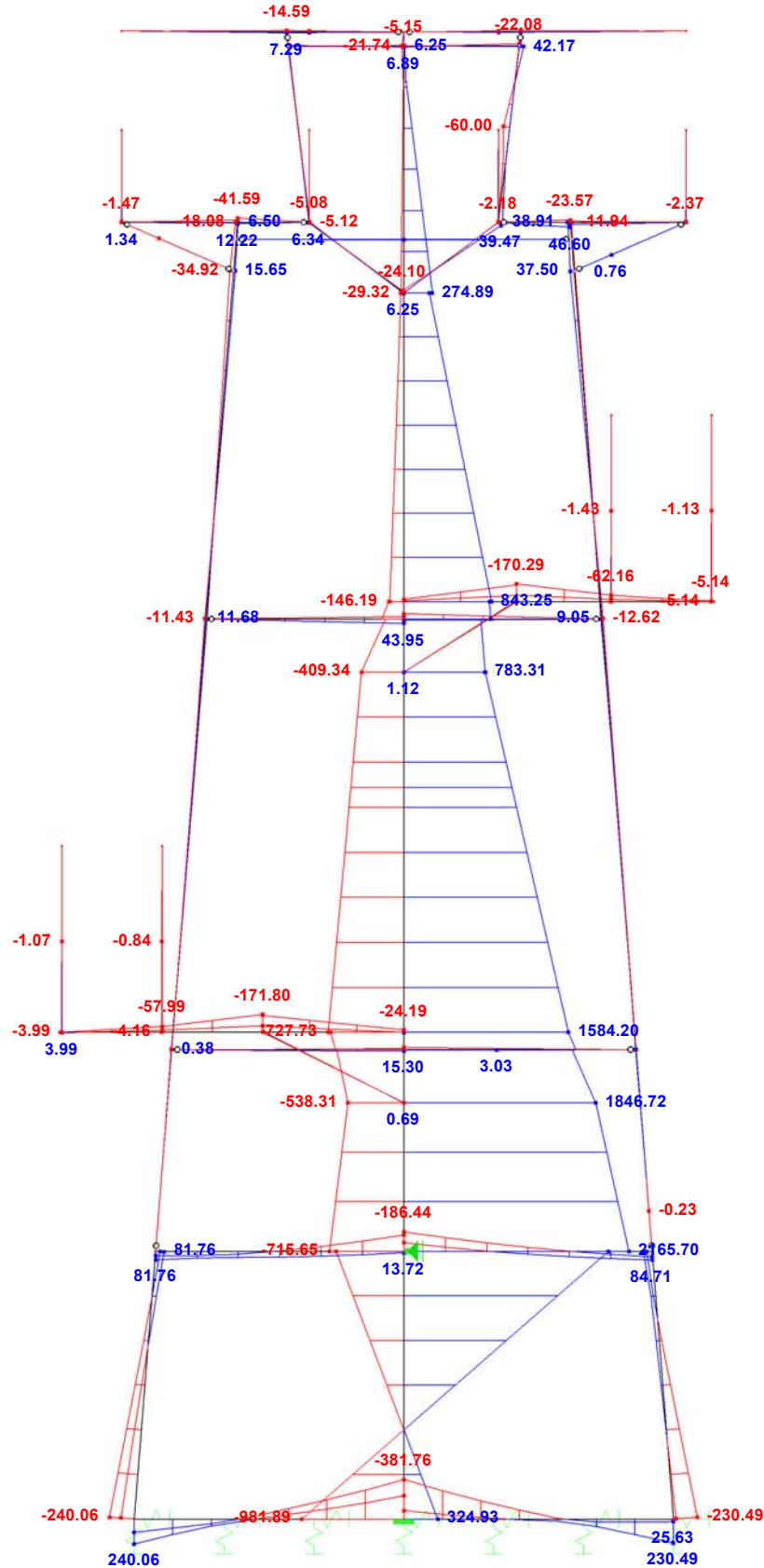
Úloha: **řez konstrukcemi**

Datum: 6.04.2014

PRUTY M-Y, KZS110: ÚNOSNOST

KZS110: Únosnost
M-y

Ve směru Y



Max M-y: 2165.70, Min M-y: -981.89 [kNm]

1.00 [m]

OBÁLKA KOMBINACÍ ÚNOSNOST - V

Strana: 1/1

Oddíl: 1

GRAFIKA

Projekt: **Bakalářská práce**

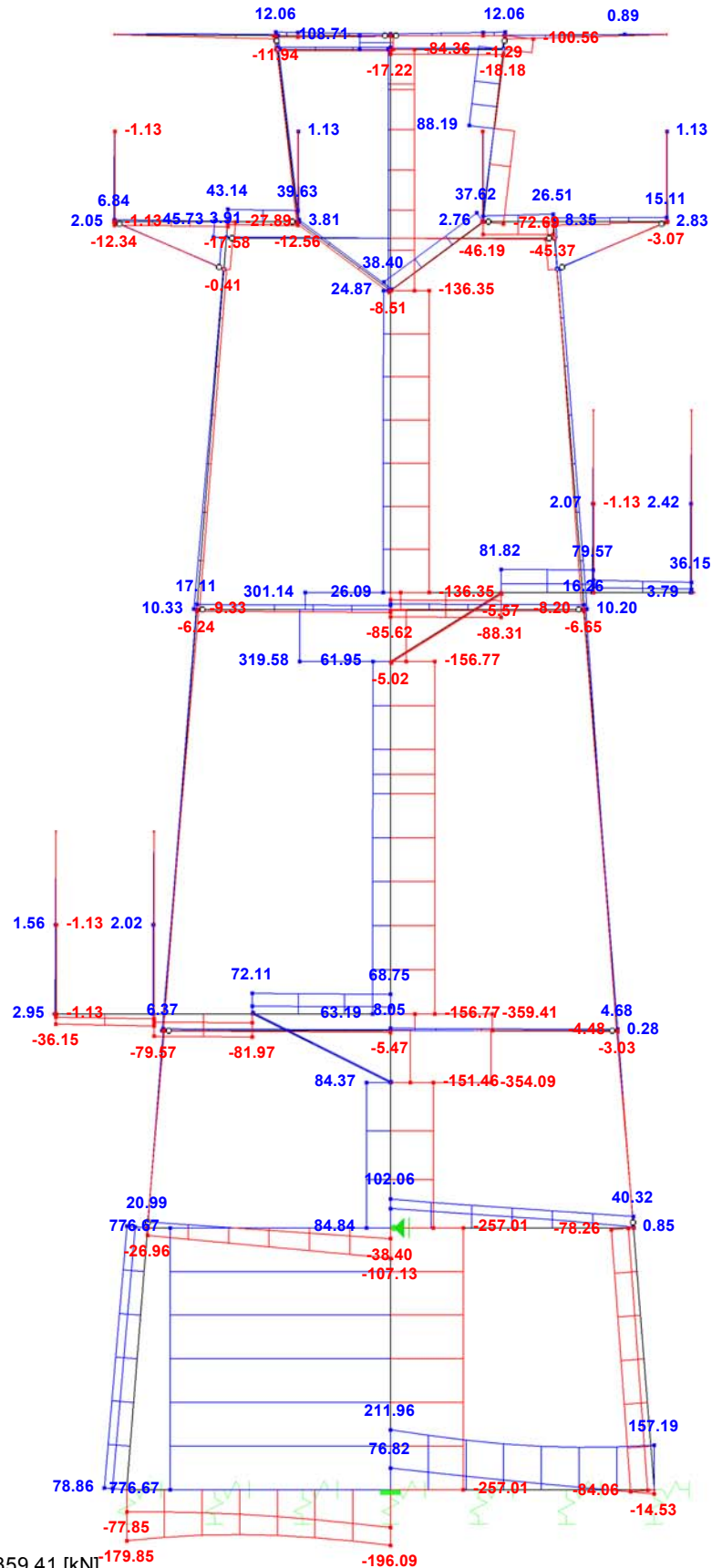
Úloha: **řez konstrukcemi**

Datum: 6.04.2014

PRUTY V-Z, KZS110: ÚNOSNOST

KZS110: Únosnost
V-z

Ve směru Y



1.00 [m]

OBÁLKA KOMBINACÍ ÚNOSNOST - N

Strana: 1/1

Oddíl: 1

GRAFIKA

Projekt: **Bakalářská práce**

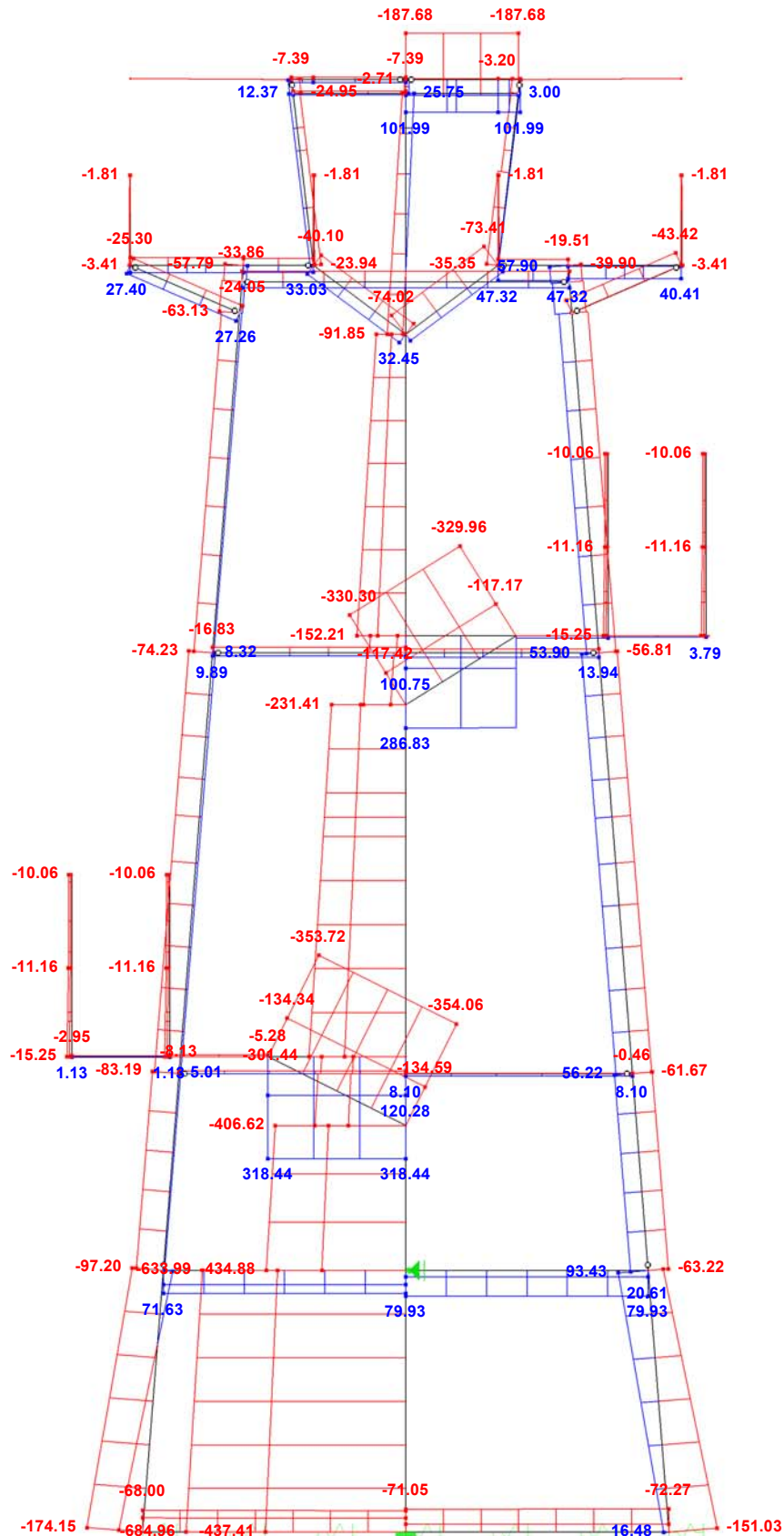
Úloha: **řez_cbgrfi_Wa J**

Datum: 6.04.2014

PRUTY N, KZS110: ÚNOSNOST

KZS110: Únosnost
N

Ve směru Y



Max N: 318.44, Min N: -684.96 [kN]

1.00 [m]

OBÁLKA KOMBINACÍ

ÚNOSNOST - u

Strana: 1/1
Oddíl: 1

GRAFIKA

Projekt: **Bakalářská práce**

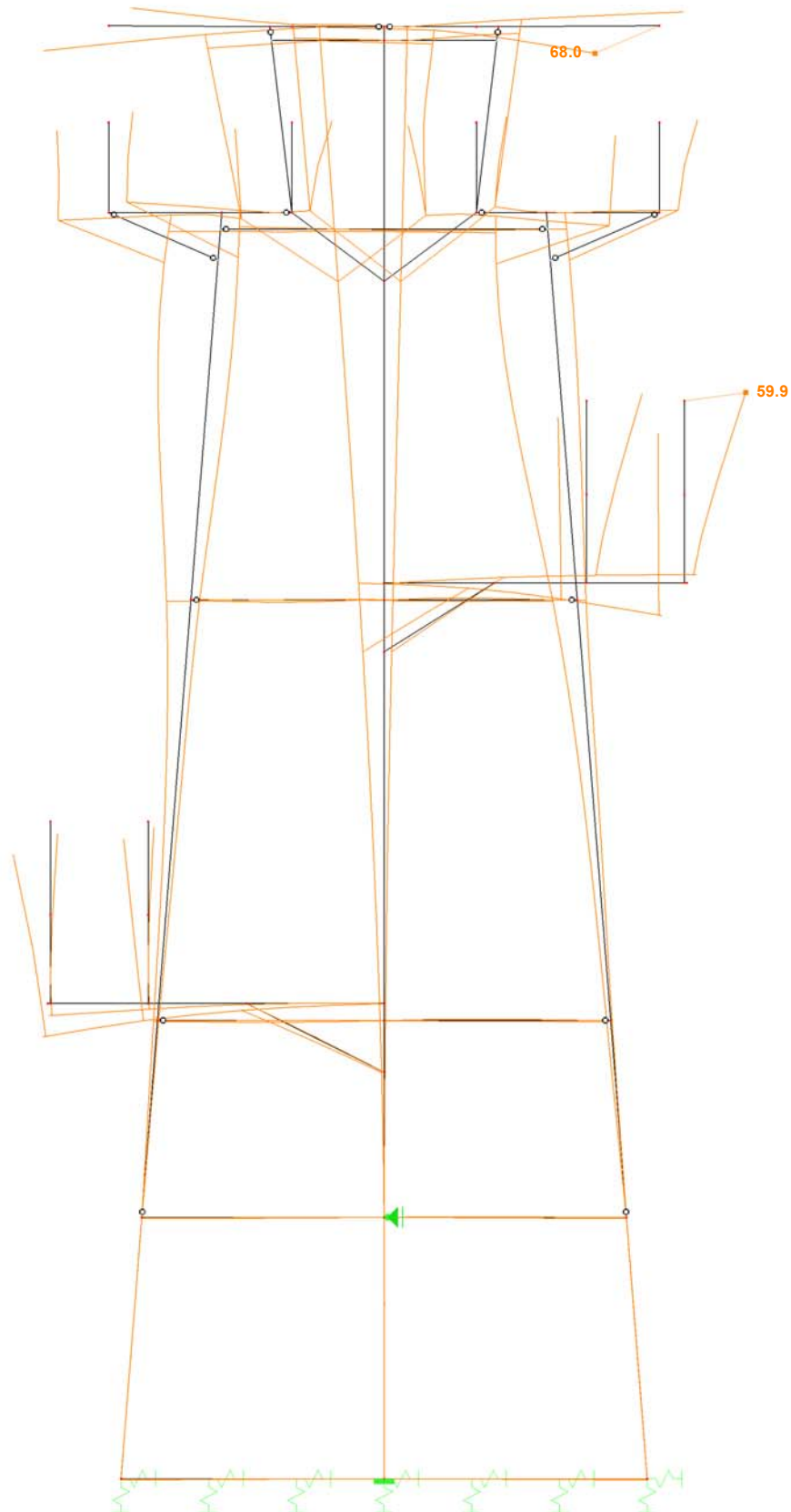
Úloha: **řez konstrukcemi**

Datum: 6.04.2014

■ DEFORMACE U, KZS110: ÚNOSNOST

KZS110: Únosnost
u

Ve směru Y



Max u: 68.0, Min u: 0.0 [mm]
Součinitel pro deformace: 15.00

1.00 [m]

C6 @ 5' CA6-B57@
POUŽITELNOST
CHARAKTERISTICKÁ - M

Strana: 1/1
Oddíl: 1

GRAFIKA

Projekt: **Bakalářská práce**

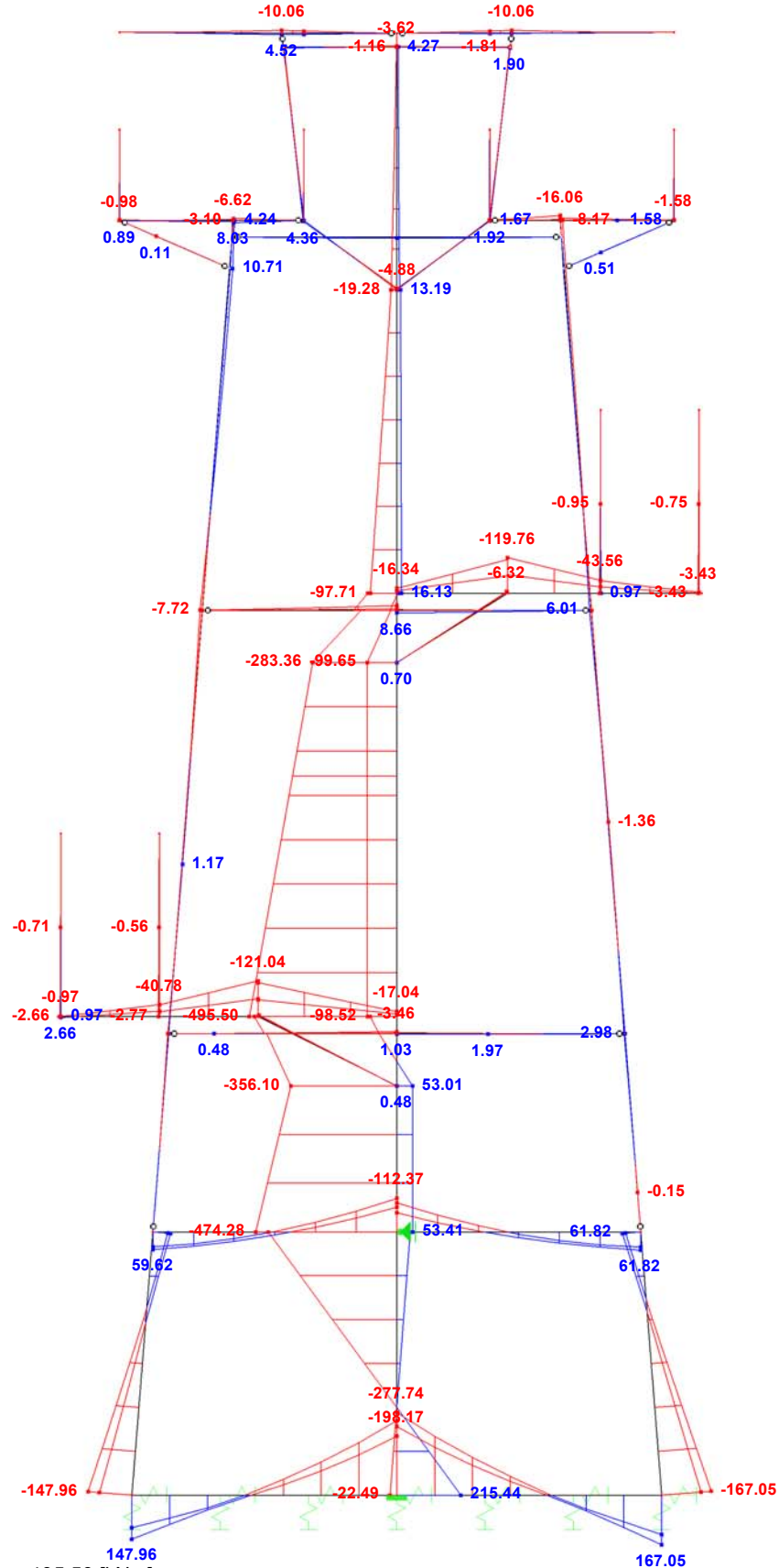
Úloha: **řez konstrukcemi**

Datum: 6.04.2014

■ PRUTY M-Y, KZS112: POUŽITELNOST - CHARAKTERISTICKÁ

KZS112: Použitelnost - Charakteristická
M-y

Ve směru Y



Max M-y: 215.44, Min M-y: -495.50 [kNm]

1.00 [m]

OBÁLKA KOMBINACÍ POUŽITELNOST CHARAKTERISTICKÁ - V

Strana: 1/1

Oddíl: 1

G R A F I K A

Projekt: **Bakalářská práce**

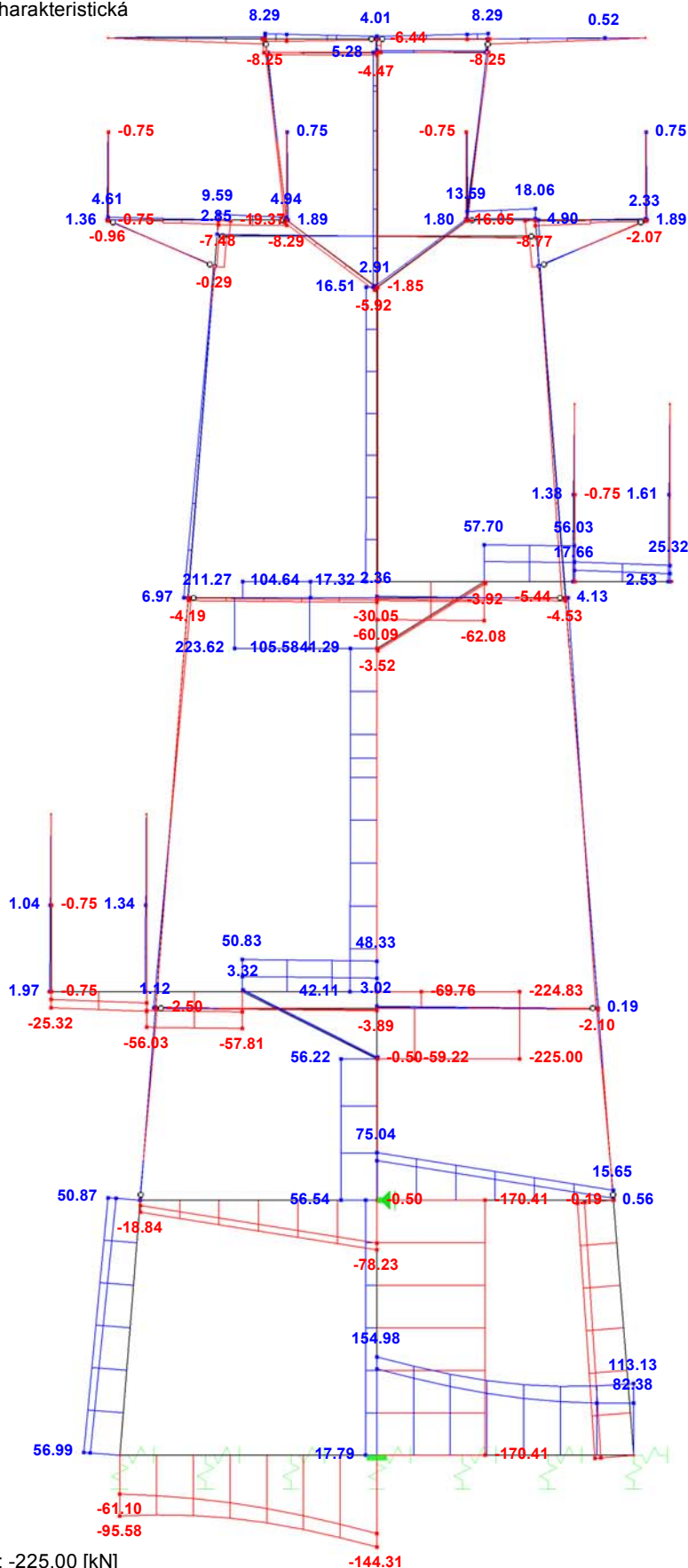
Úloha: **řez konstrukcemi**

Datum: 6.04.2014

■ PRUTY V-Z, KZS112: POUŽITELNOST - CHARAKTERISTICKÁ

KZS112: Použitelnost - Charakteristická
V-z

Ve směru Y



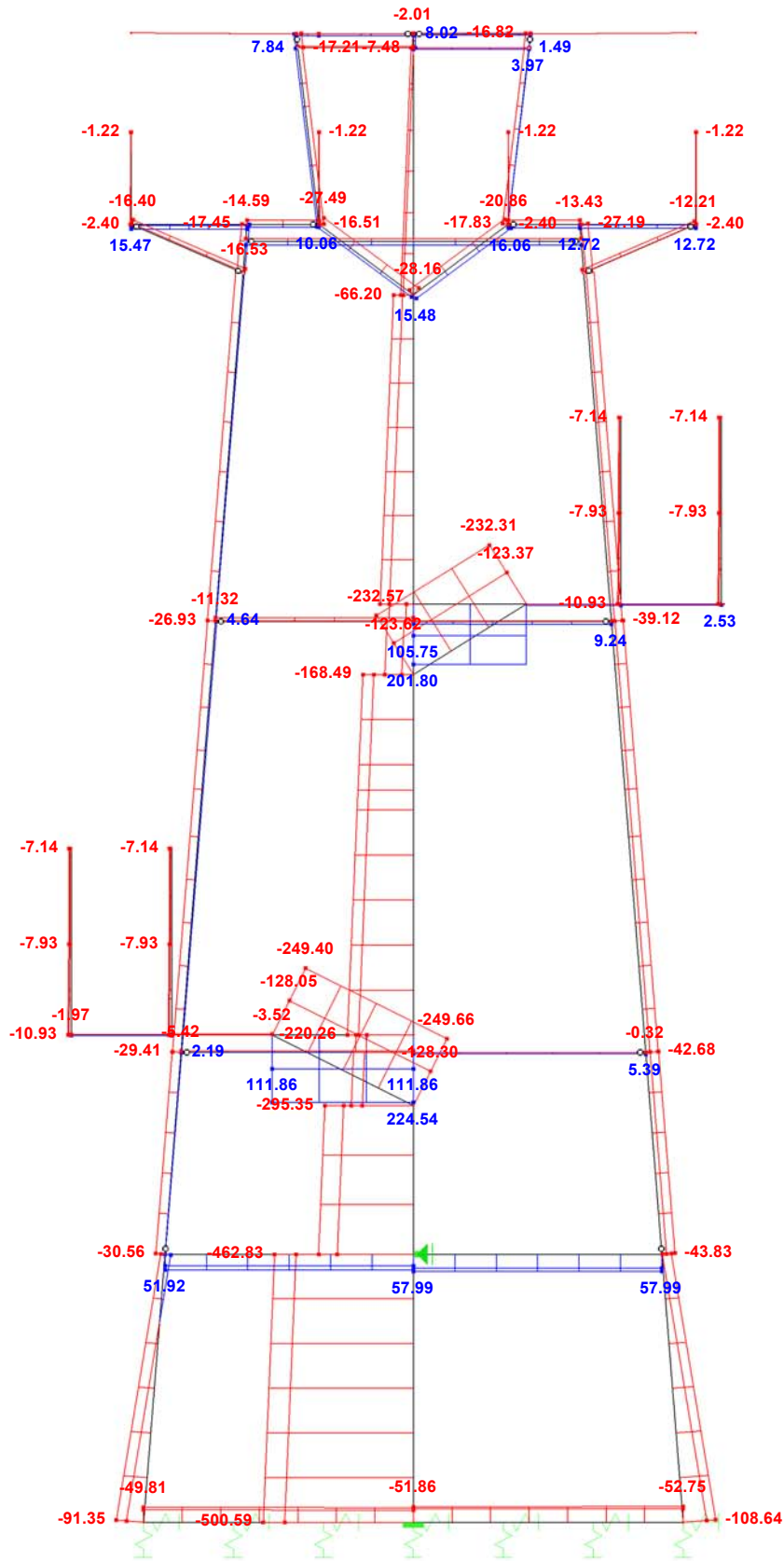
Max V-z: 223.62, Min V-z: -225.00 [kN]

1.00 [m]

PRUTY N, KZS112: POUŽITELNOST - CHARAKTERISTICKÁ

KZS112: Použitelnost - Charakteristická
 N

Ve směru Y



Max N: 224.54, Min N: -500.59 [kN]

1.00 [m]

OBÁLKA KOMBINACÍ
POUŽITELNOST
CHARAKTERISTICKÁ - u

Strana: 1/1
Oddíl: 1

G R A F I K A

Projekt: **Bakalářská práce**

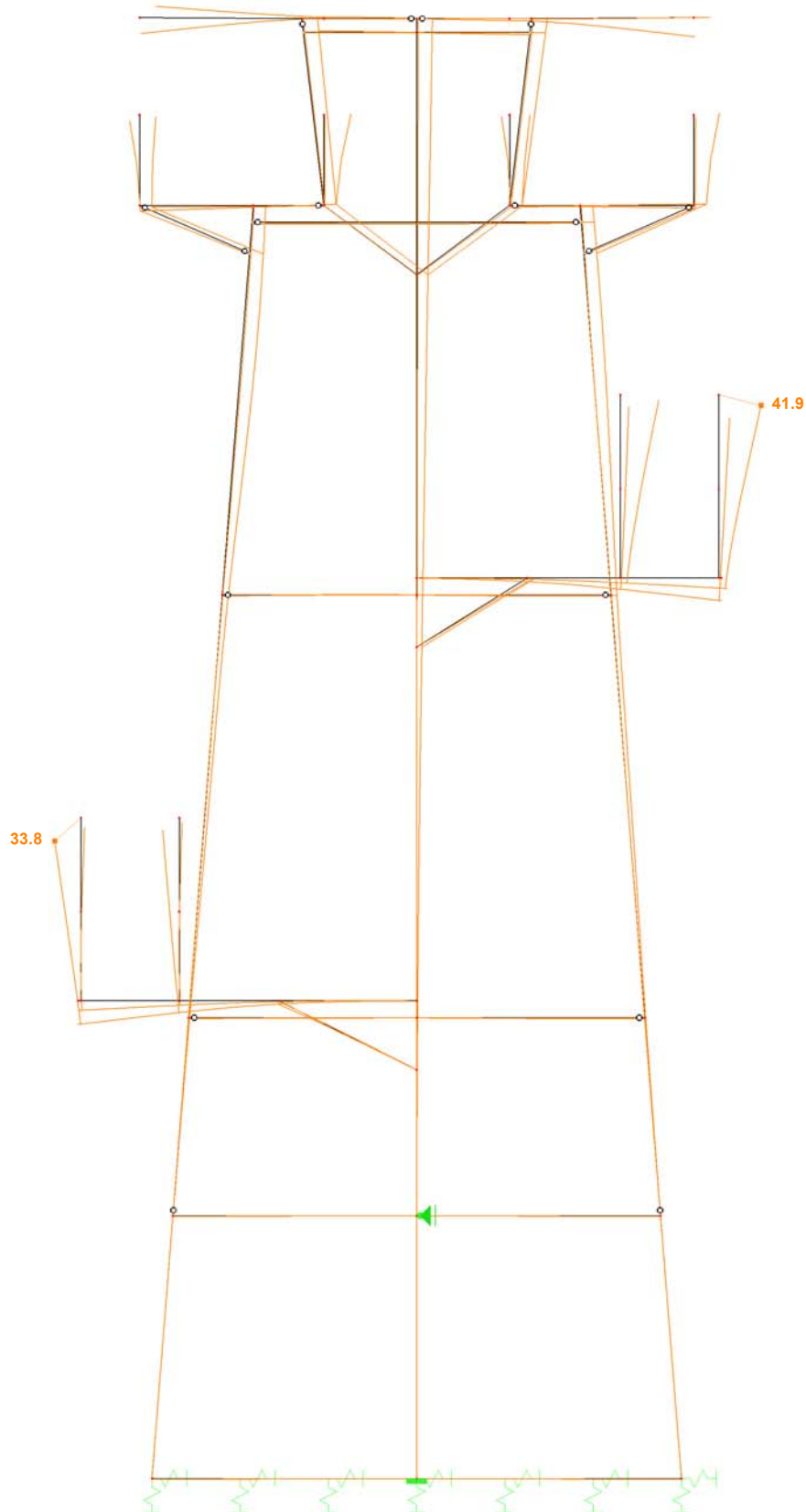
Úloha: **řez konstrukcemi**

Datum: 6.04.2014

■ **DEFORMACE U, KZS112: POUŽITELNOST - CHARAKTERISTICKÁ**

KZS112: Použitelnost - Charakteristická
u

Ve směru Y



Max u: 41.9, Min u: 0.0 [mm]
Součinitel pro deformace: 15.00

1.00 [m]

OBÁLKA KOMBINACÍ POUŽITELNOST KVAZISTÁLÁ - M

Strana: 1/1

Oddíl: 1

G R A F I K A

Projekt: **Bakalářská práce**

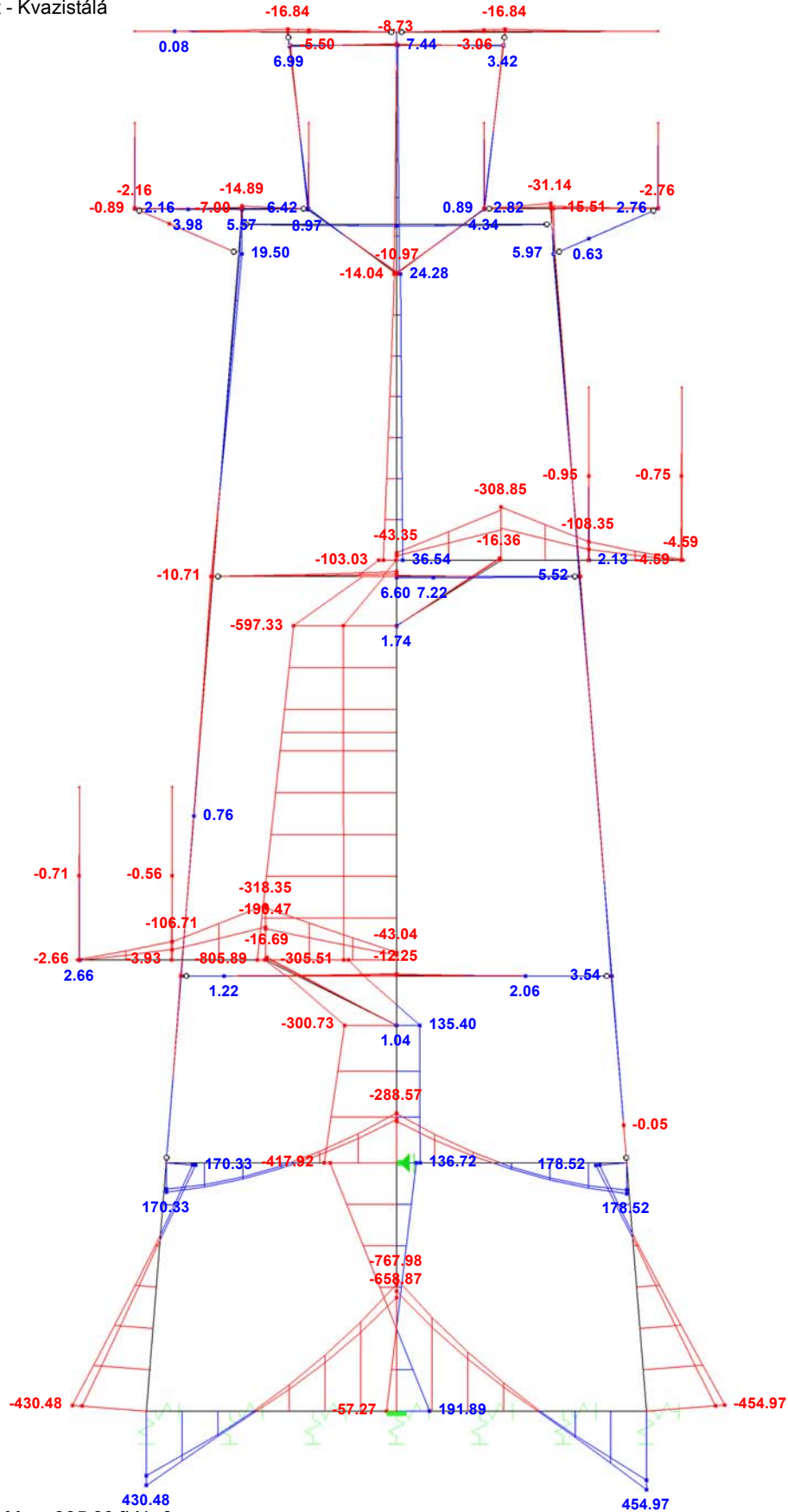
Úloha: **řez konstrukcemi**

Datum: 6.04.2014

■ PRUTY M-Y, KZS114: POUŽITELNOST - KVAZISTÁLÁ

KZS114: Použitelnost - Kvizistálá
M-y

Ve směru Y



Max M-y: 454.97, Min M-y: -805.89 [kNm]

1.00 [m]

OBÁLKA KOMBINACÍ POUŽITELNOST KVAZISTÁLÁ - V

Strana: 1/1

Oddíl: 1

G R A F I K A

Projekt: **Bakalářská práce**

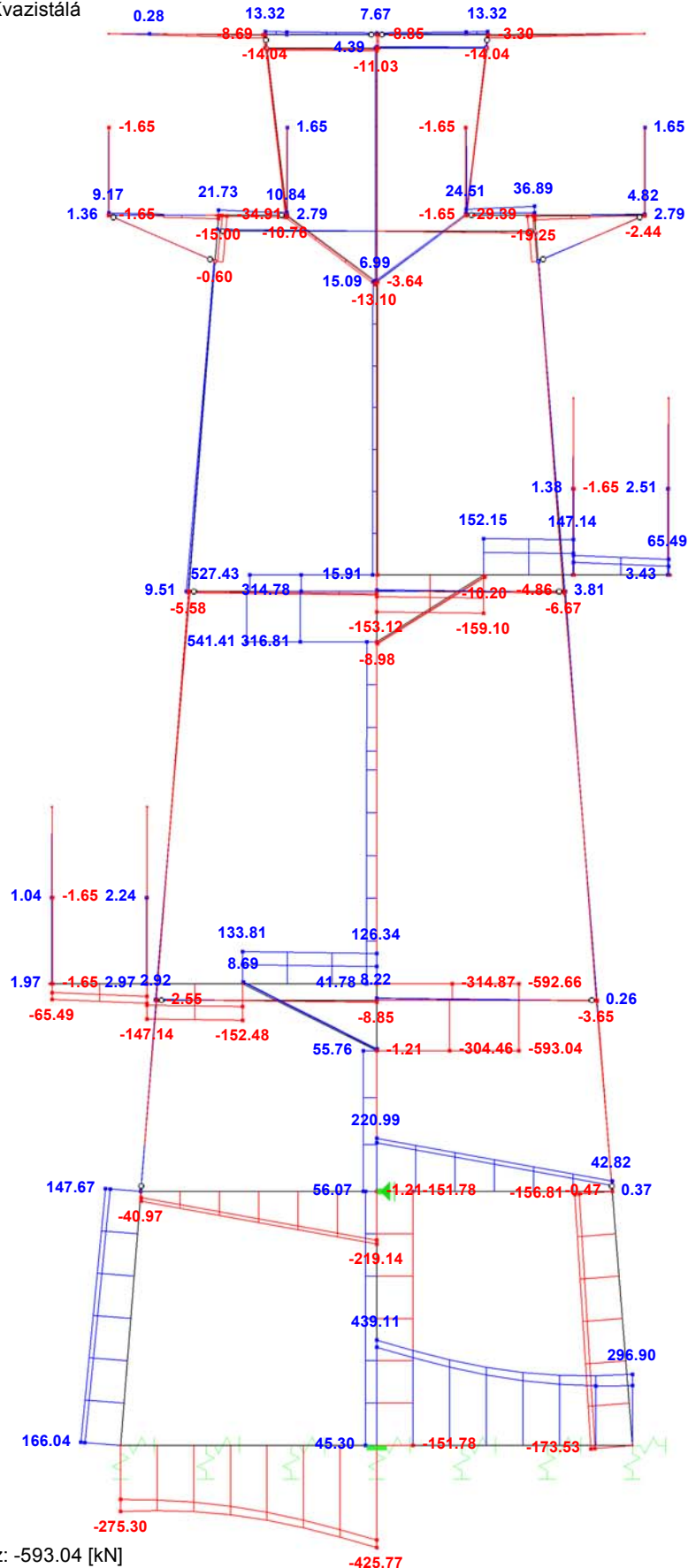
Úloha: **řez konstrukcemi**

Datum: 6.04.2014

■ PRUTY V-Z, KZS114: POUŽITELNOST - KVAZISTÁLÁ

KZS114: Použitelnost - Kvazistálá
V-z

Ve směru Y



OBÁLKA KOMBINACÍ
POUŽITELNOST
KVAZISTÁLÁ - N

Strana: 1/1

Oddíl: 1

GRAFIKA

Projekt: **Bakalářská práce**

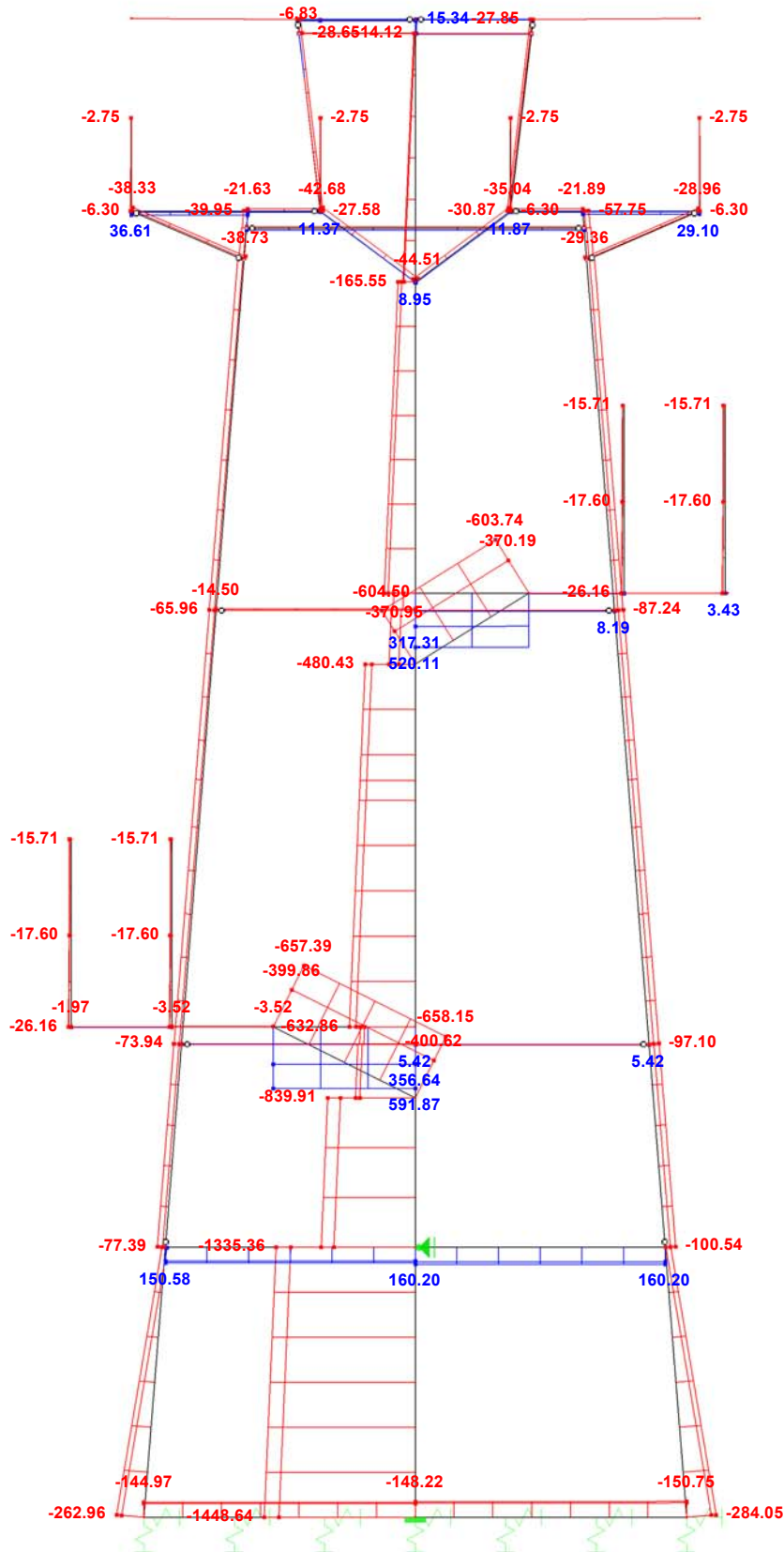
Úloha: **řez konstrukcemi**

Datum: 6.04.2014

■ PRUTY N, KZS114: POUŽITELNOST - KVAZISTÁLÁ

KZS114: Použitelnost - Kvizistálá
N

Ve směru Y



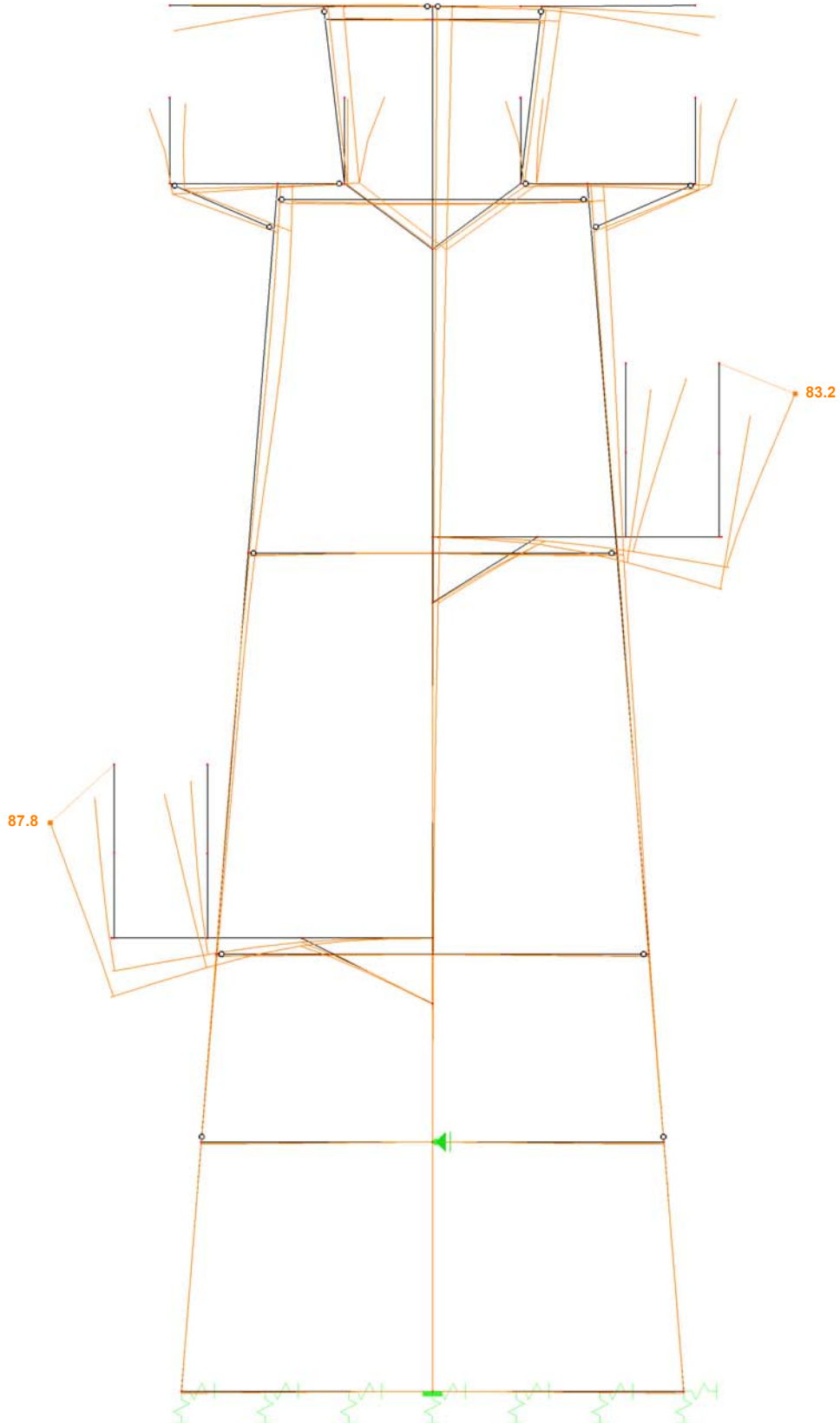
Max N: 591.87, Min N: -1448.64 [kN]

1.00 [m]

■ DEFORMACE U, KZS114: POUŽITELNOST - KVAZISTÁLÁ

KZS114: Použitelnost - Kvazistálá
u

Ve směru Y



Max u: 87.8, Min u: 0.0 [mm]
Součinitel pro deformace: 15.00

1.00 [m]

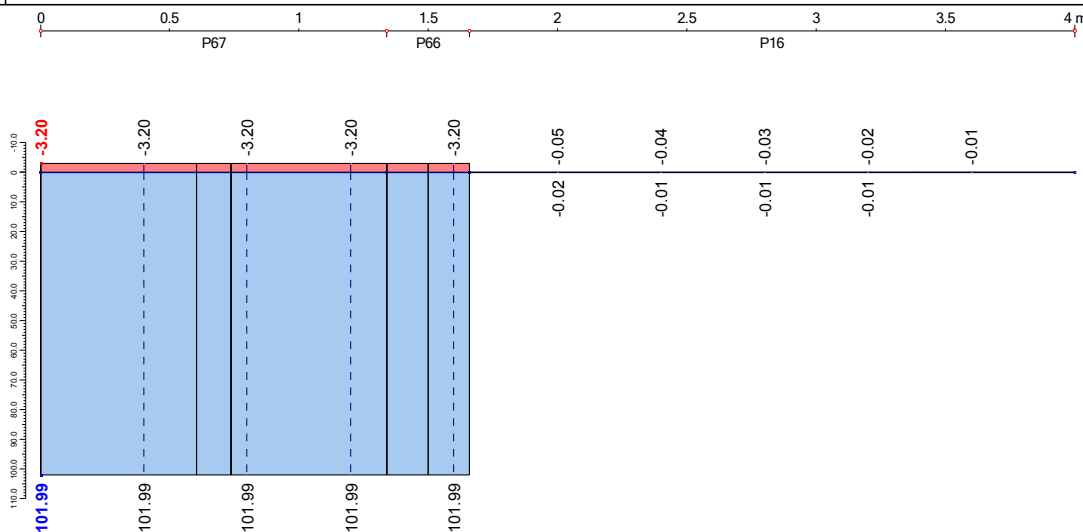
PRŮBĚHY VÝSLEDKŮ V PRUT - DŘEVĚNÝ STŘEŠNÍ NOSNÍK 180 X 180 mm

RFEM

KZS110: Únosnost

vnitřní síly - N

	x [m]	N [kN]
max	0.000	101.99
min	1.660	-3.20

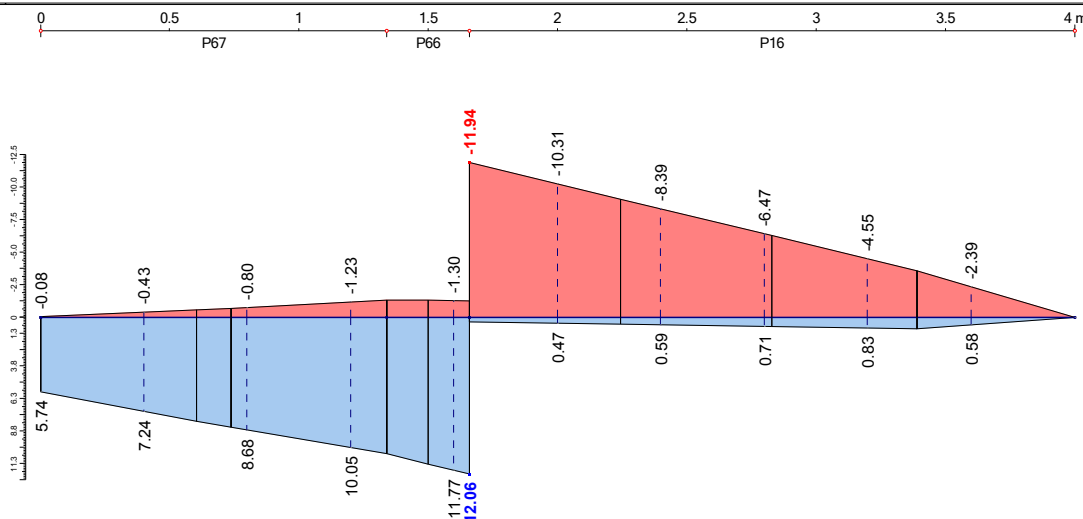


RFEM

KZS110: Únosnost

vnitřní síly - V-z

	x [m]	V-z [kN]
max	1.660	12.06
min	1.660	-11.94

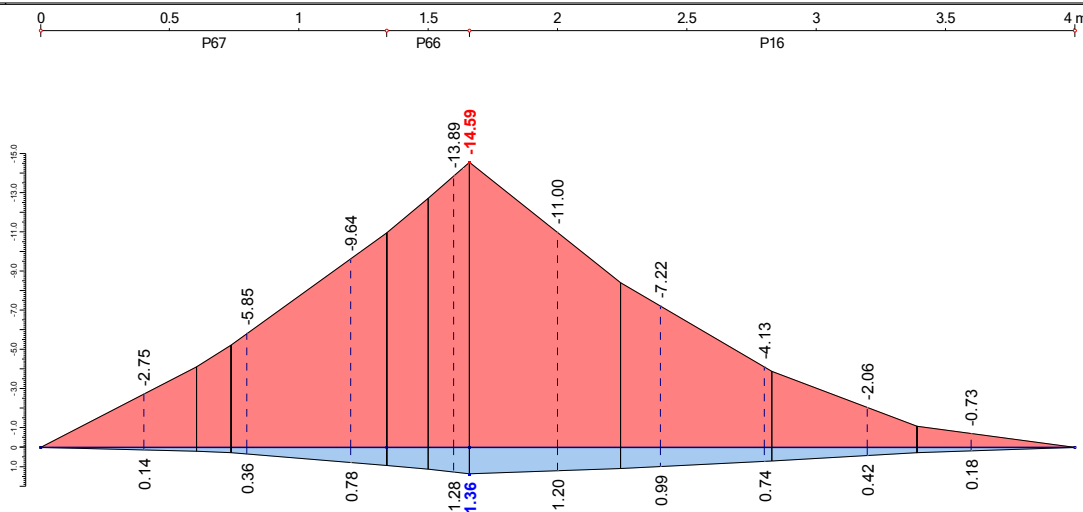


RFEM

KZS110: Únosnost

vnitřní síly - M-y

	x [m]	M-y [kNm]
max	1.660	1.36
min	1.660	-14.59



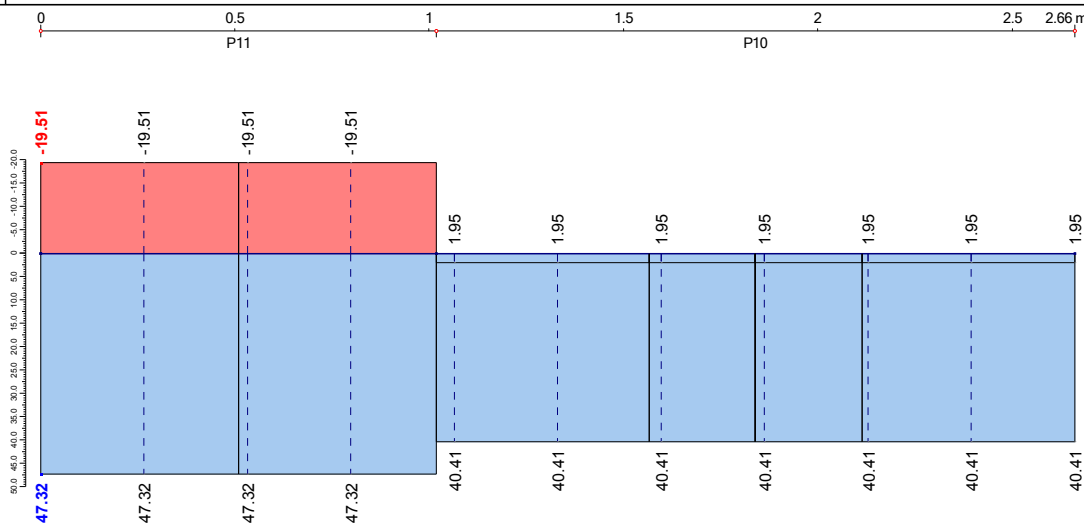
PRŮBĚHY VÝSLEDKŮ V PRUT - DŘEVĚNÝ NOSNÍK PLOŠINY 260 x 260 mm

RFEM

KZS110: Únosnost

vnitřní síly - N

	x [m]	N [kN]
max	0.000	47.32
min	0.000	-19.51

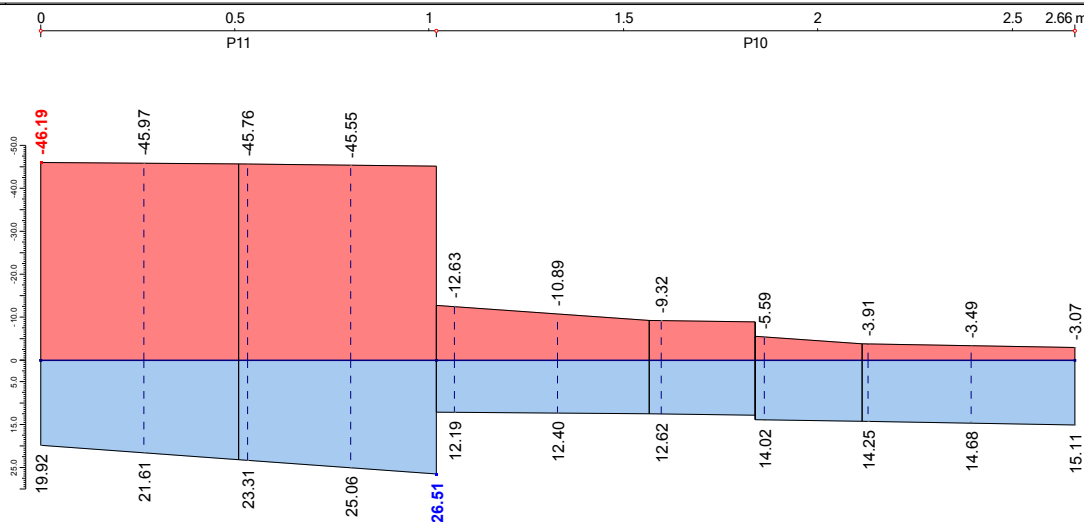


RFEM

KZS110: Únosnost

vnitřní síly - V-z

	x [m]	V-z [kN]
max	1.018	26.51
min	0.000	-46.19

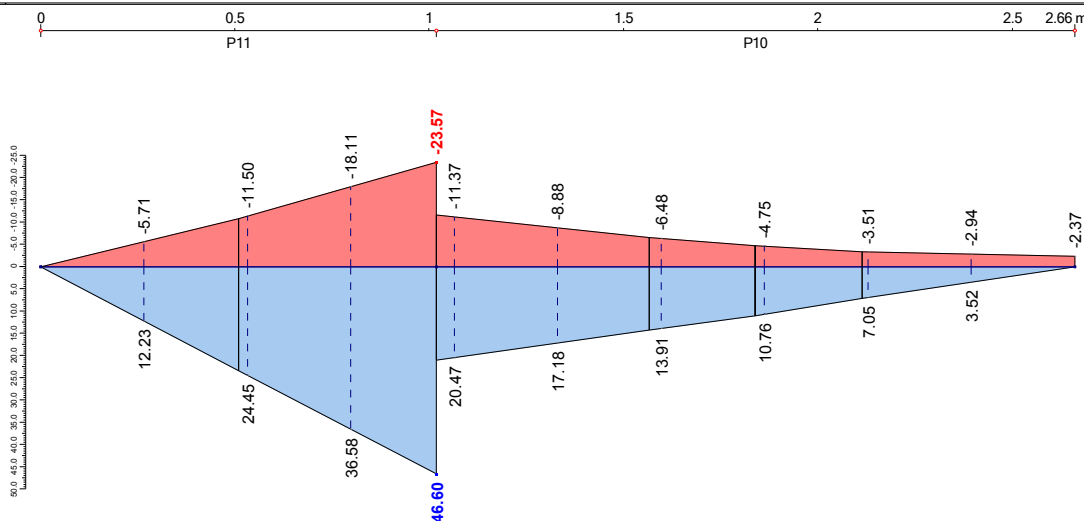


RFEM

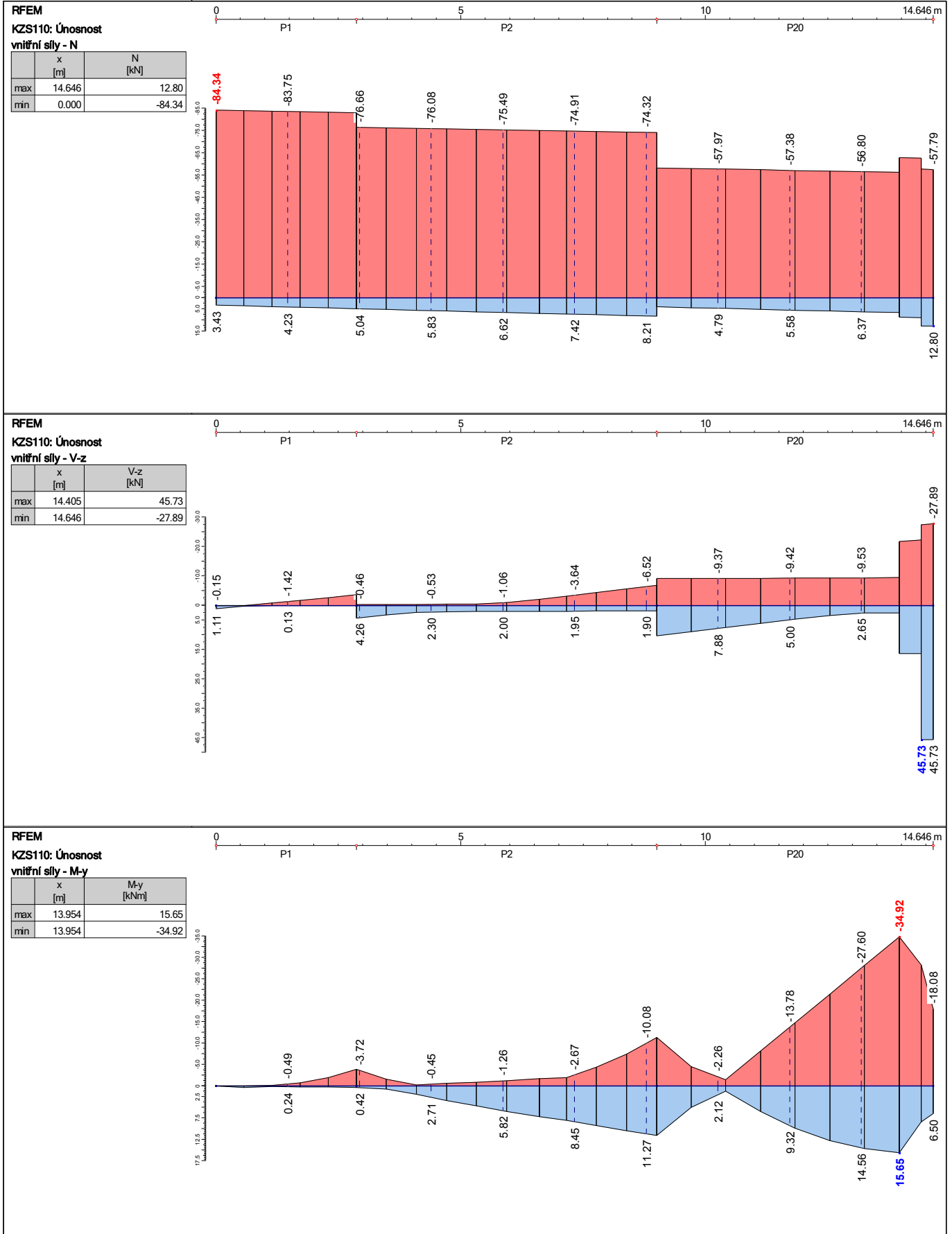
KZS110: Únosnost

vnitřní síly - M-y

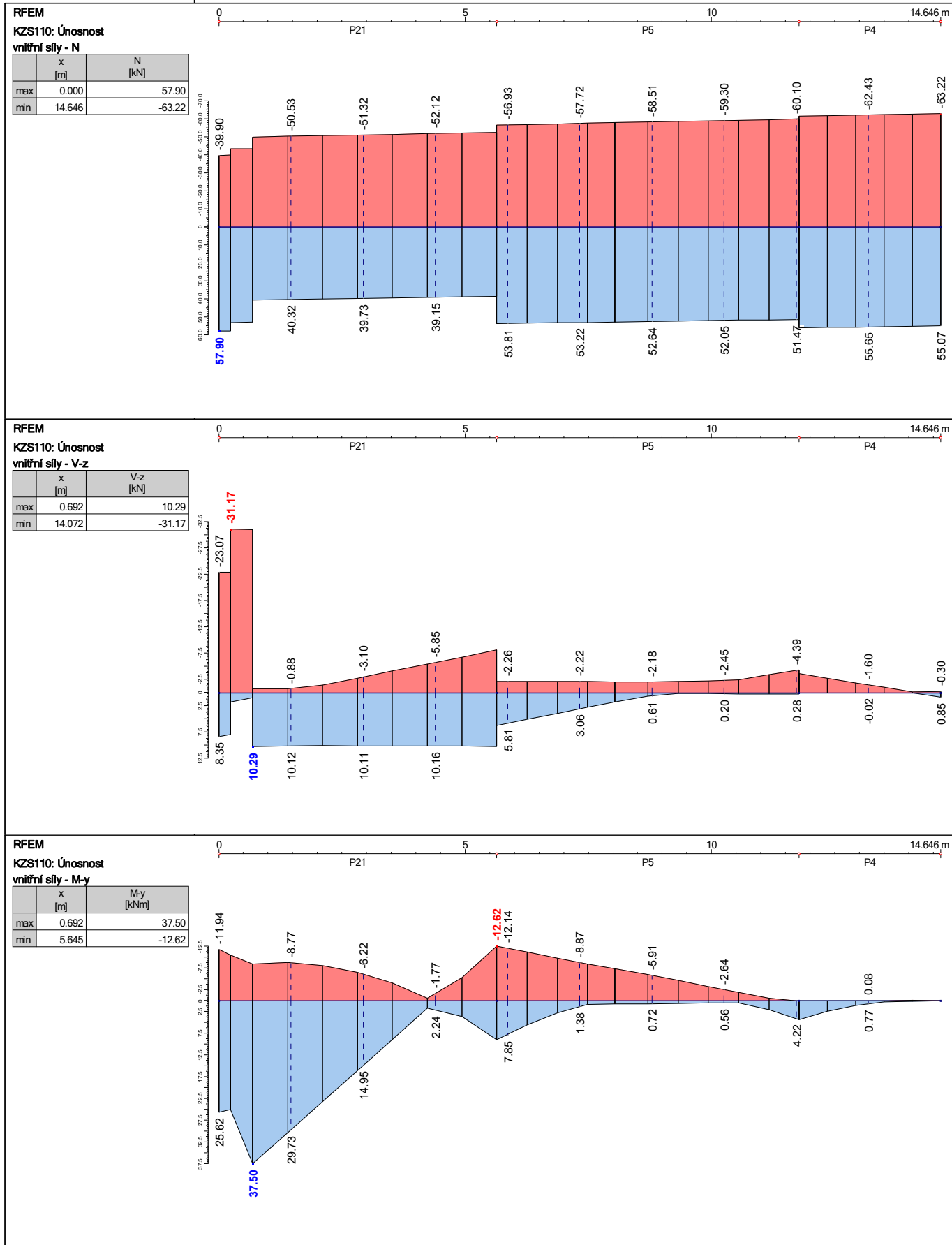
	x [m]	M-y [kNm]
max	1.018	46.60
min	1.018	-23.57



PRŮBĚHY VÝSLEDKŮ V PRUT - DŘEVĚNÝ SLOUP 260 x 260 mm - 1



PRŮBĚHY VÝSLEDKŮ V PRUT - DŘEVĚNÝ SLOUP 260 x 260 mm - 2



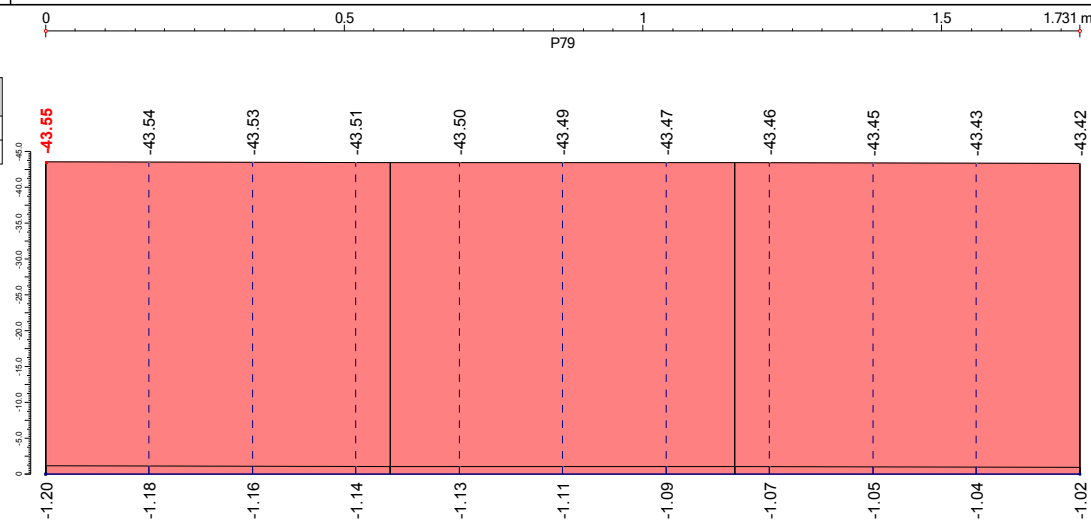
PRŮBĚHY VÝSLEDKŮ V PRUT - DŘEVĚNÁ VZPĚRA 180 x 180 mm

RFEM

KZS110: Únosnost

vnitřní síly - N

	x [m]	N [kN]
max	-	-
min	0.000	-43.55

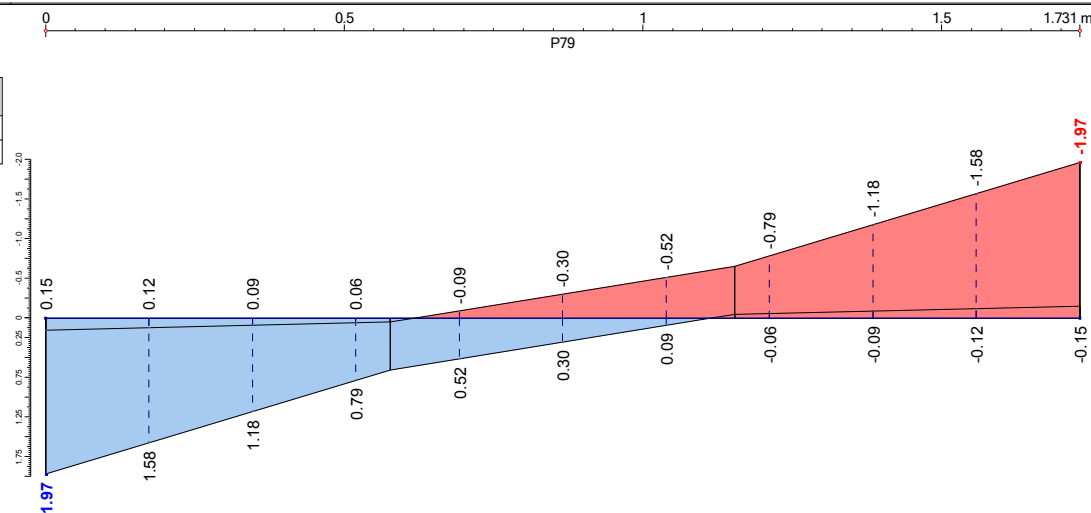


RFEM

KZS110: Únosnost

vnitřní síly - V-z

	x [m]	V-z [kN]
max	0.000	1.97
min	1.731	-1.97

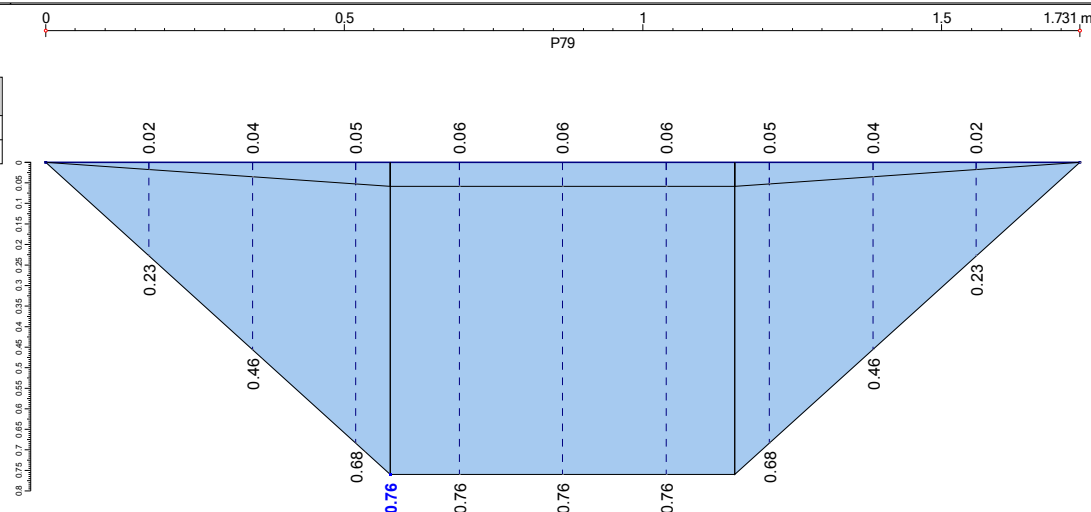


RFEM

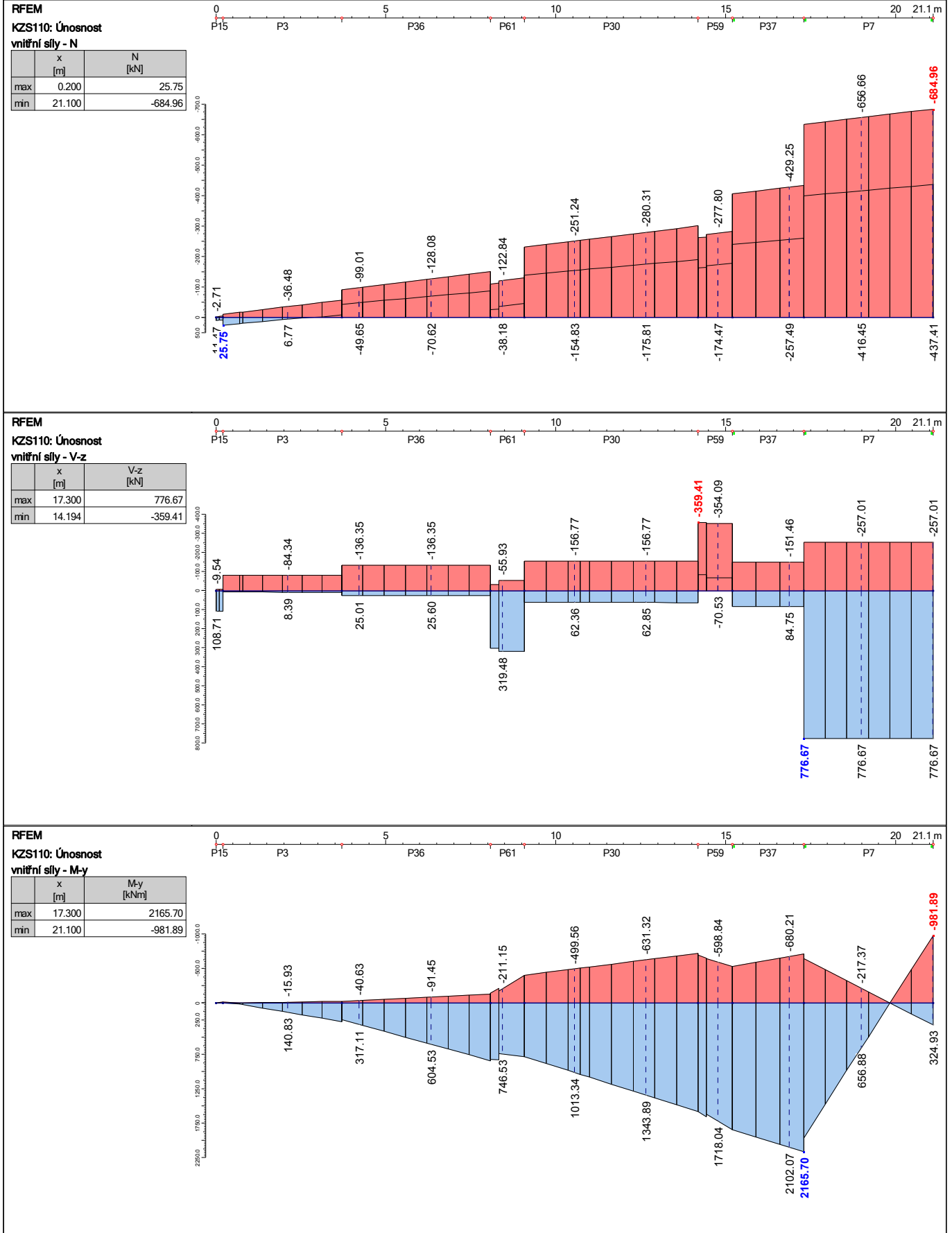
KZS110: Únosnost

vnitřní síly - M-y

	x [m]	M-y [kNm]
max	0.577	0.76
min	-	-



PRŮBĚHY VÝSLEDKŮ V PRUT - OCELOVÝ SLOUP pr. 1219 x 25



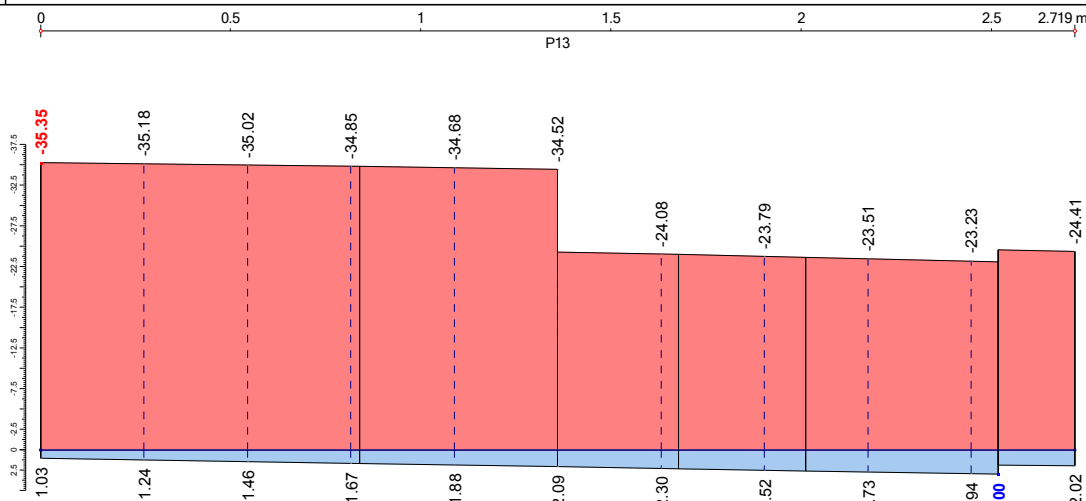
PRŮBĚHY VÝSLEDKŮ V PRUT - OCELOVÝ SLOUPEK 150 x 150 x 6

RFEM

KZS110: Únosnost

vnitřní síly - N

	x [m]	N [kN]
max	2.518	3.00
min	0.000	-35.35

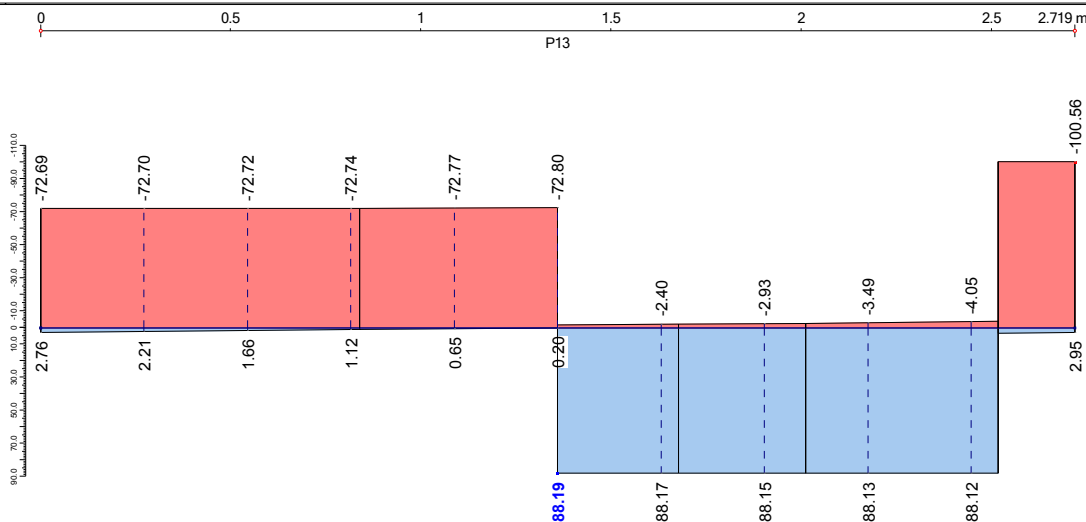


RFEM

KZS110: Únosnost

vnitřní síly - V-z

	x [m]	V-z [kN]
max	1.359	88.19
min	2.719	-100.56

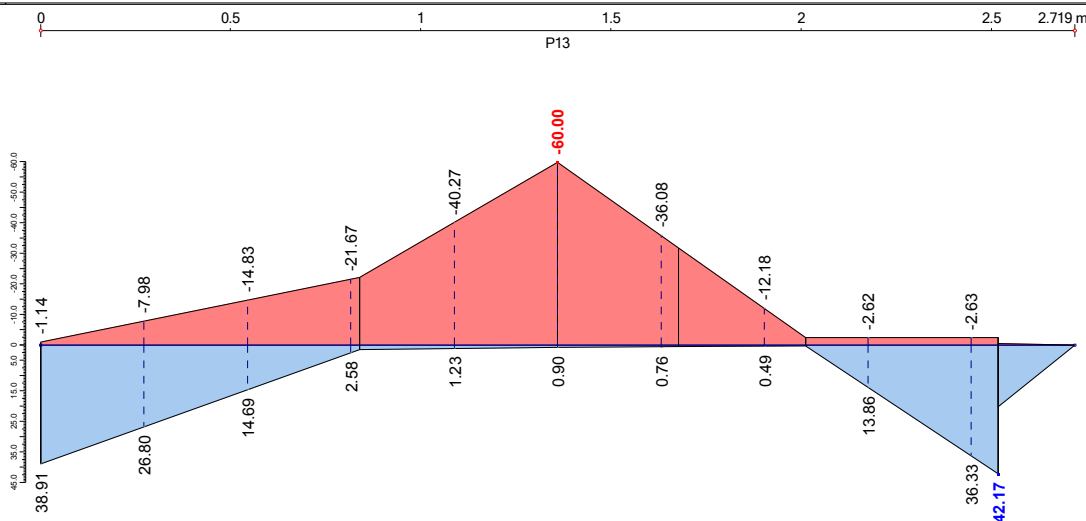


RFEM

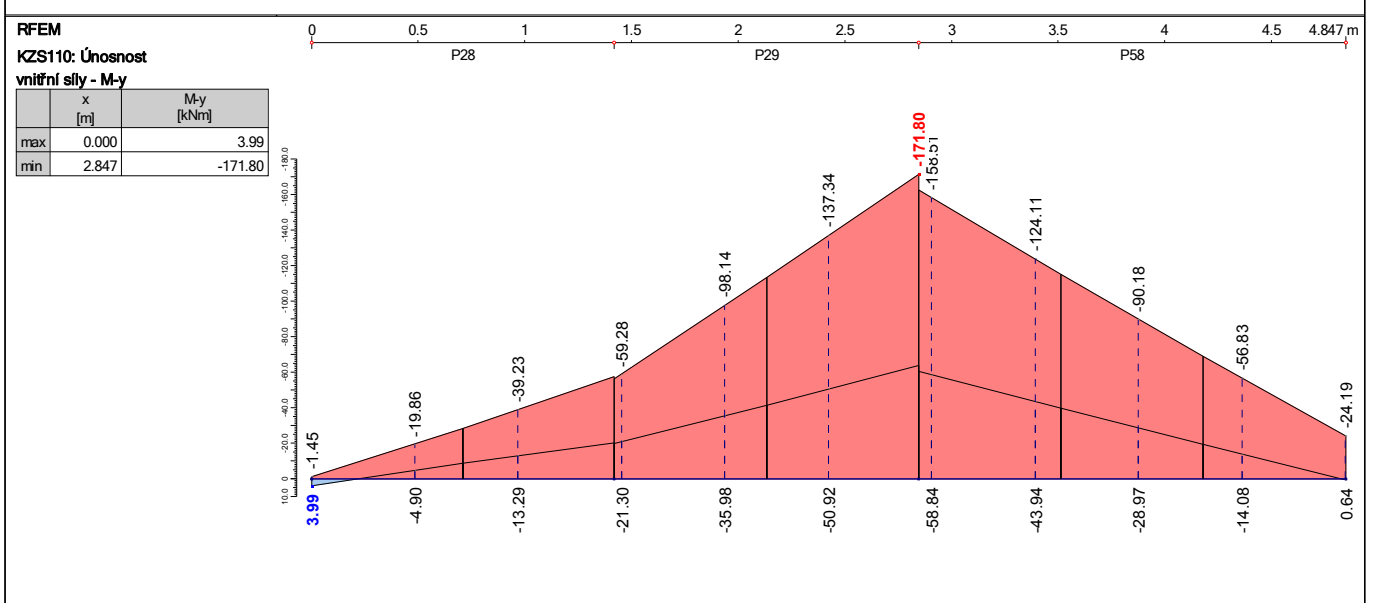
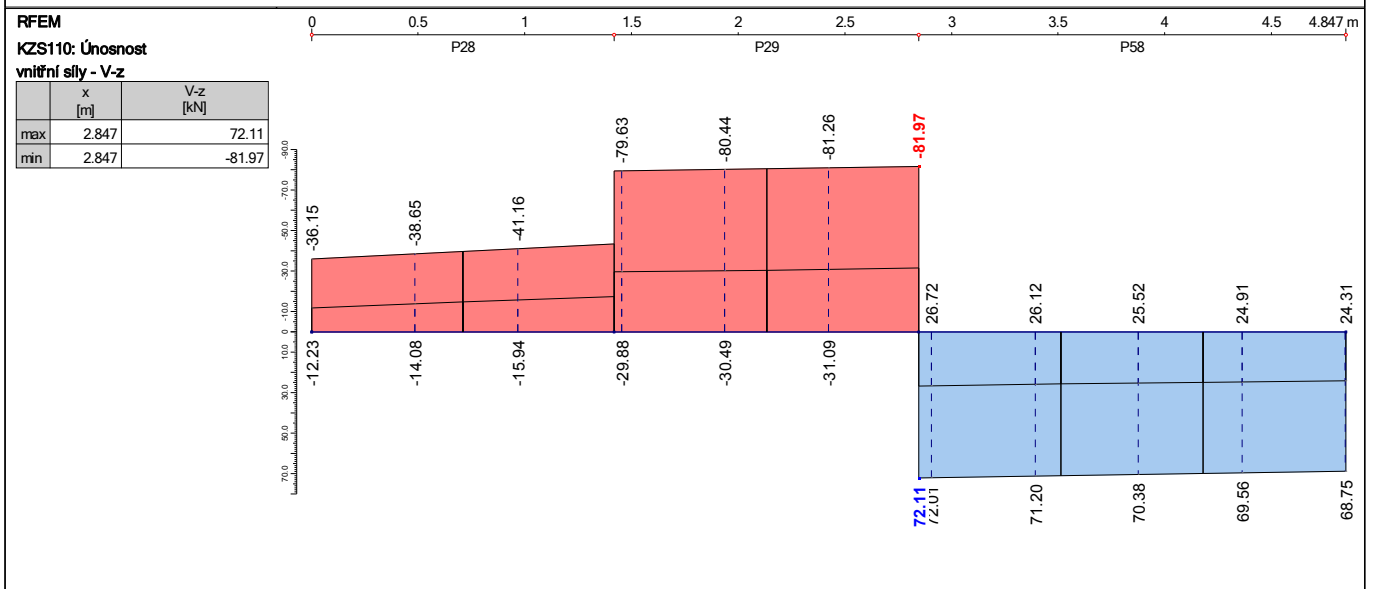
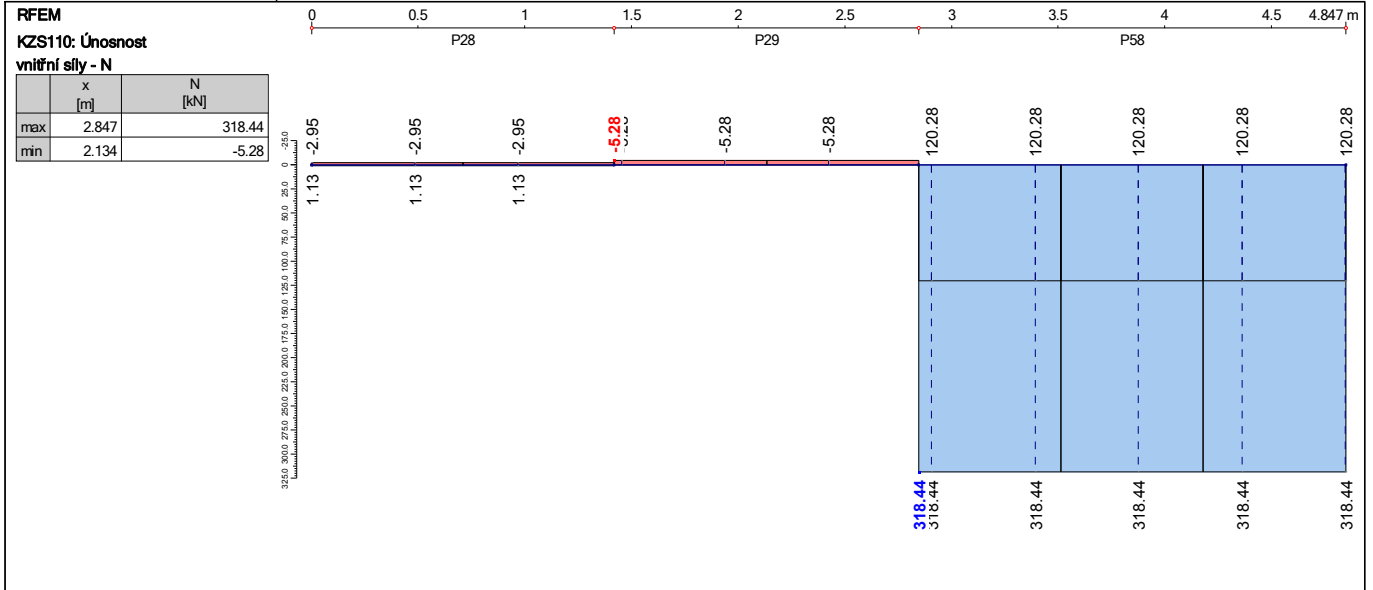
KZS110: Únosnost

vnitřní síly - M-y

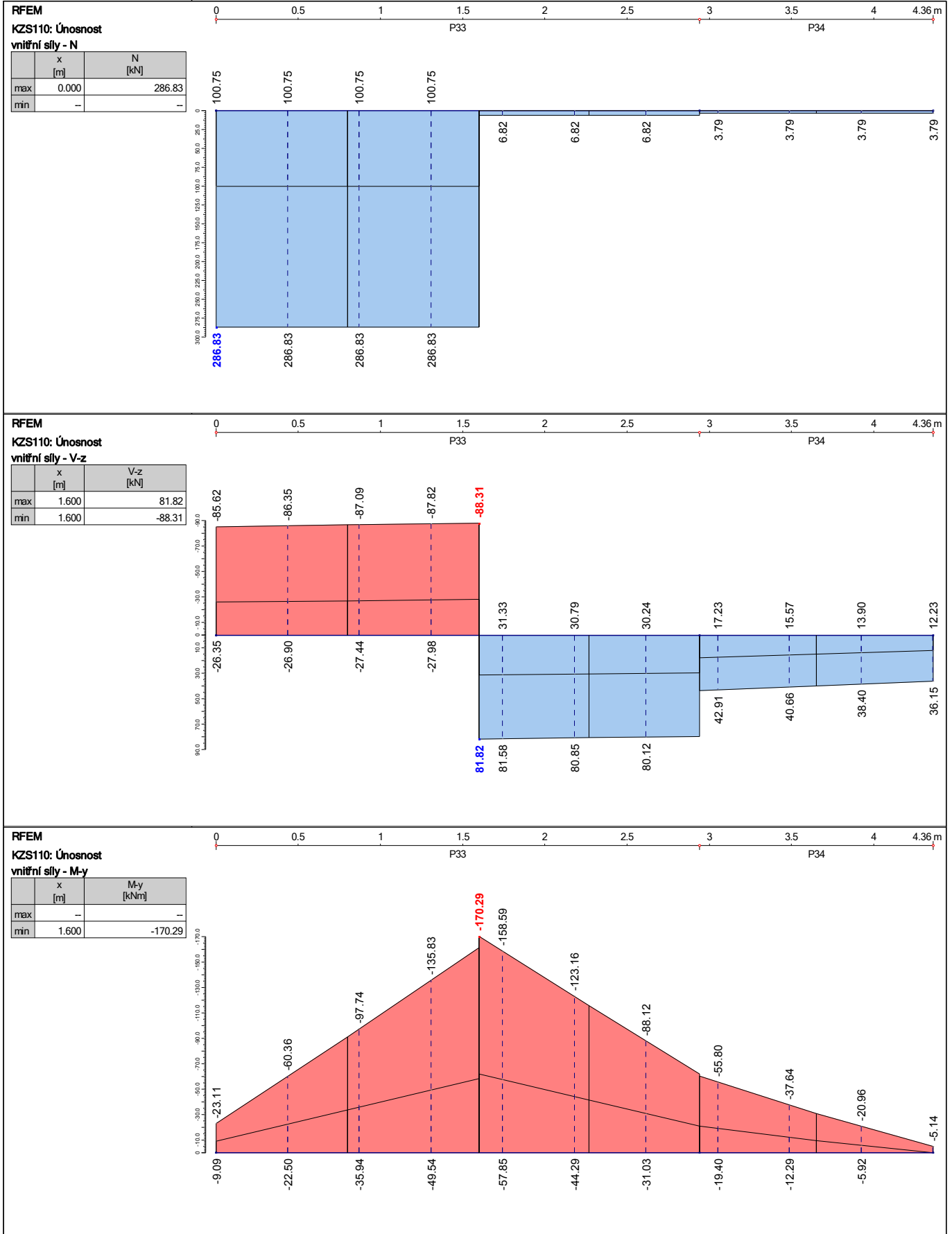
	x [m]	M-y [kNm]
max	2.518	42.17
min	1.359	-60.00



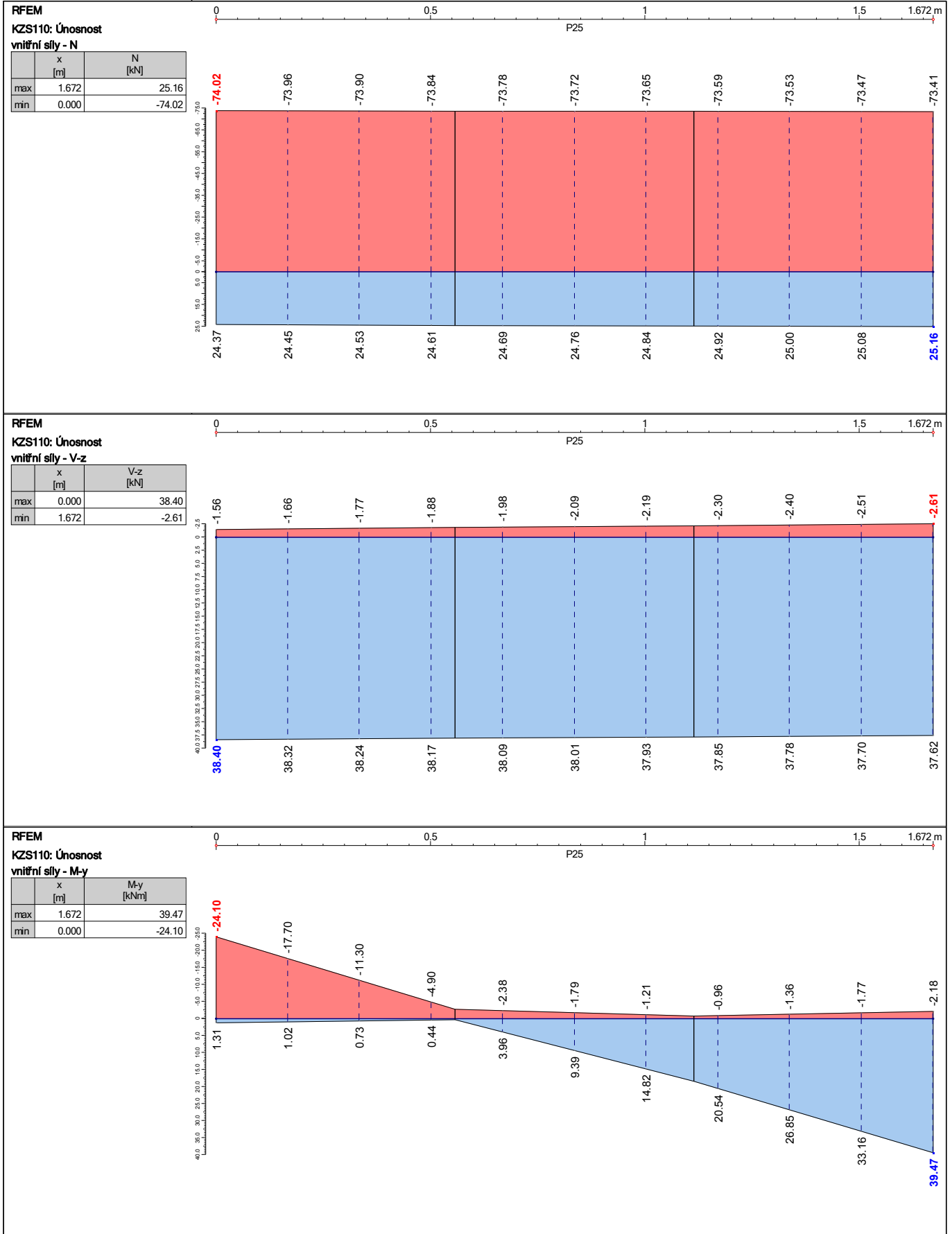
PRŮBĚHY VÝSLEDKŮ V PRUT - OCELOVÁ KONZOLA 2x U300 - 1



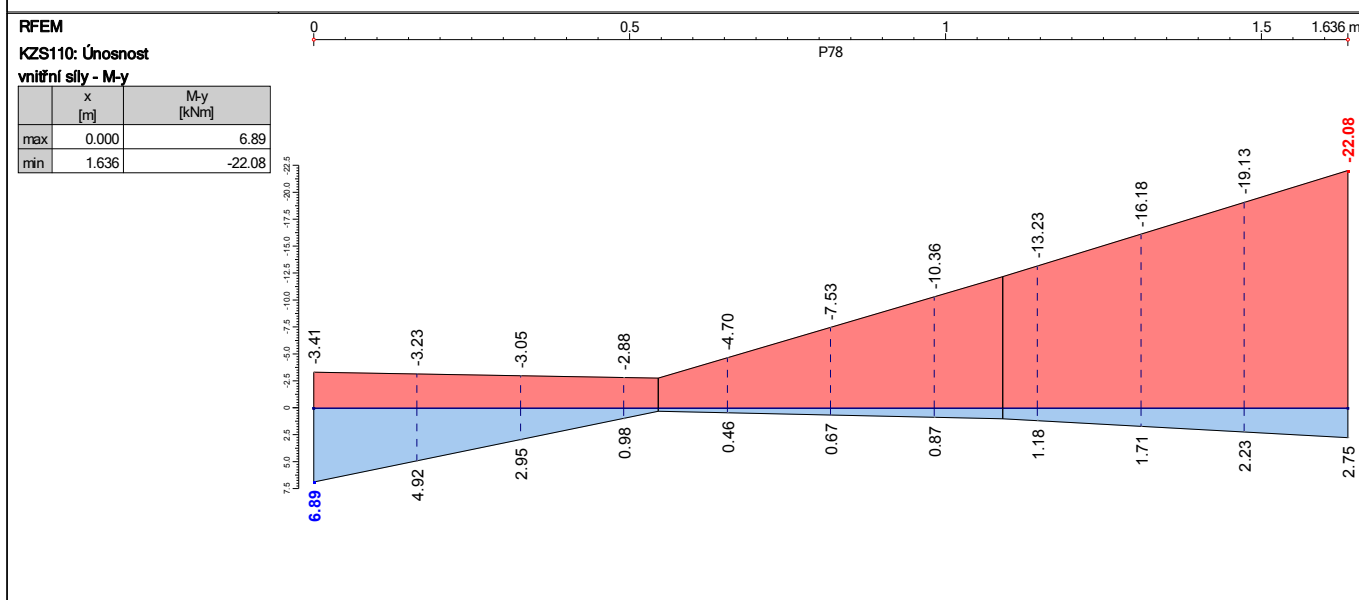
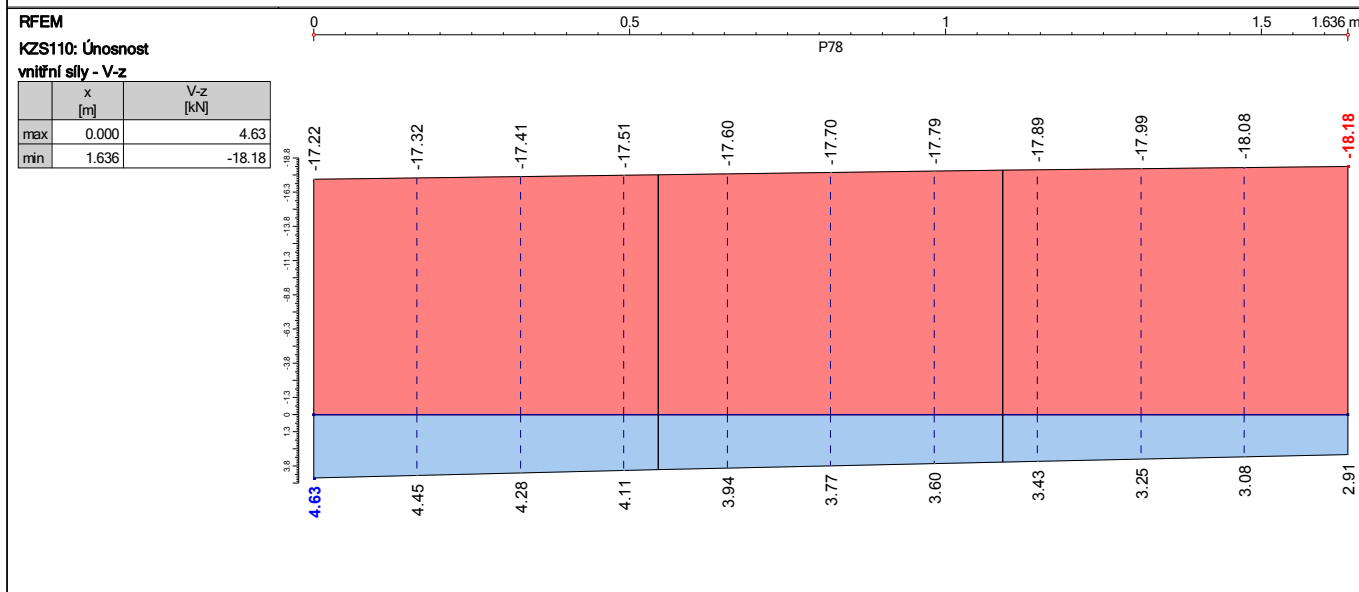
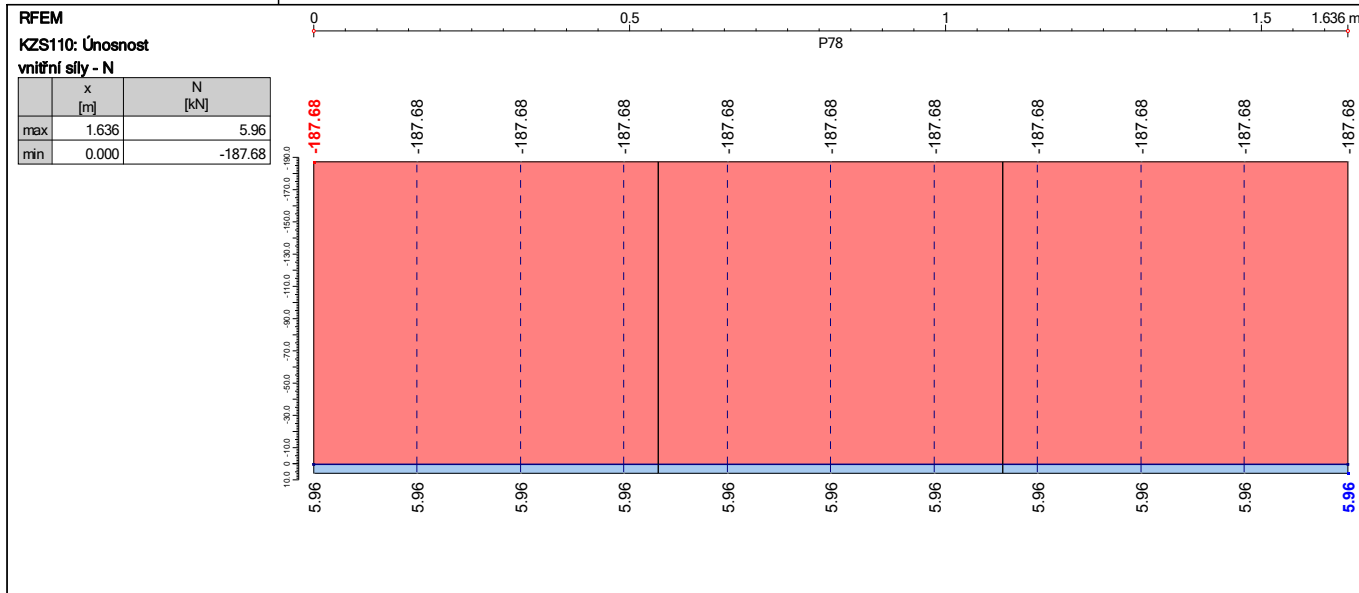
PRŮBĚHY VÝSLEDKŮ V PRUT - OCELOVÁ KONZOLA 2x U300 - 2



PRŮBĚHY VÝSLEDKŮ V PRUT - OCELOVÁ VZPĚRA 150 x 150 x 6



PRŮBĚHY VÝSLEDKŮ V PRUT - OCELOVÉ STŘEŠNÍ ZTUŽIDLO 150 x 150 x 6



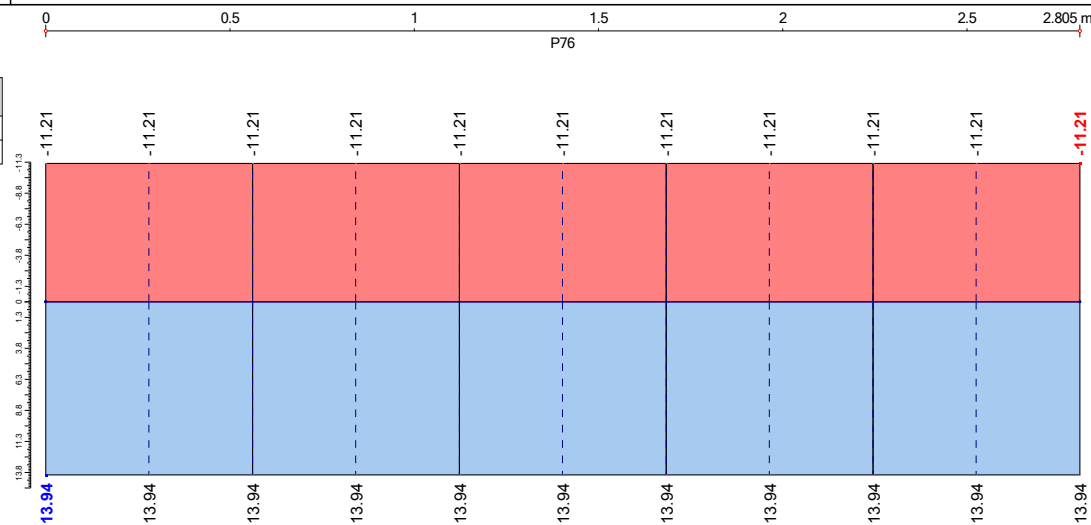
PRŮBĚHY VÝSLEDKŮ V PRUT - OCELOVÉ ZTUŽENÍ 2x U280 - 1

RFEM

KZS110: Únosnost

vnitřní síly - N

	x [m]	N [kN]
max	0.000	13.94
min	2.805	-11.21

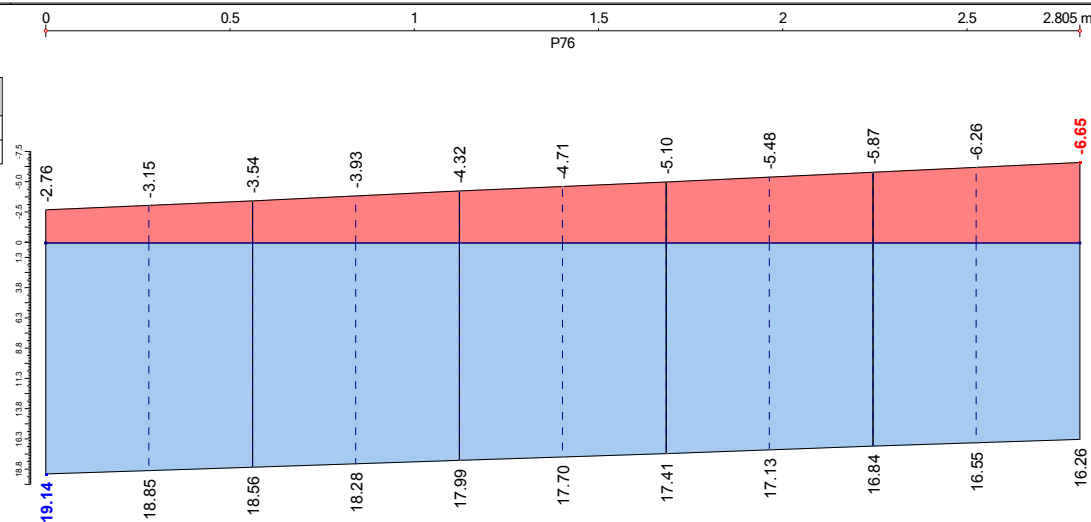


RFEM

KZS110: Únosnost

vnitřní síly - V-z

	x [m]	V-z [kN]
max	0.000	19.14
min	2.805	-6.65

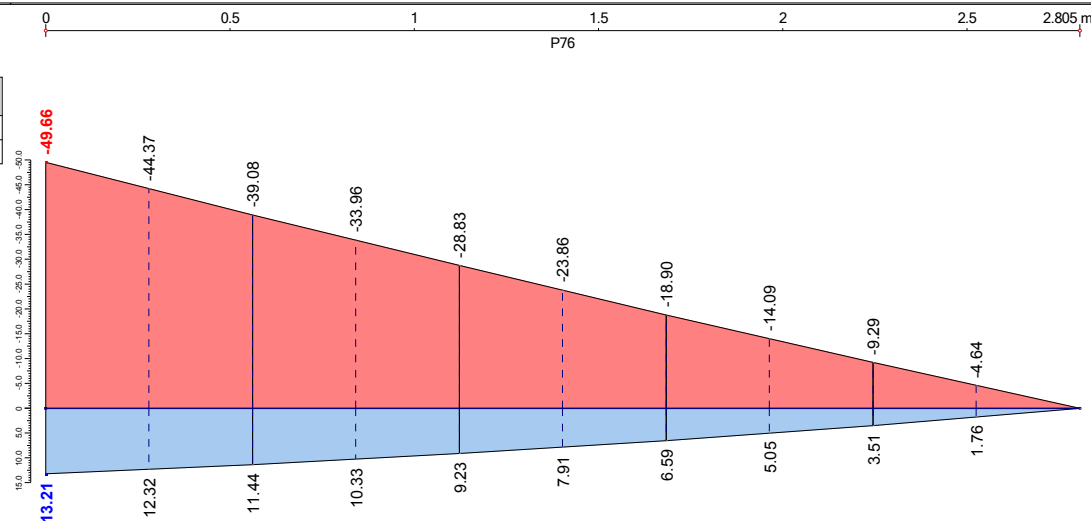


RFEM

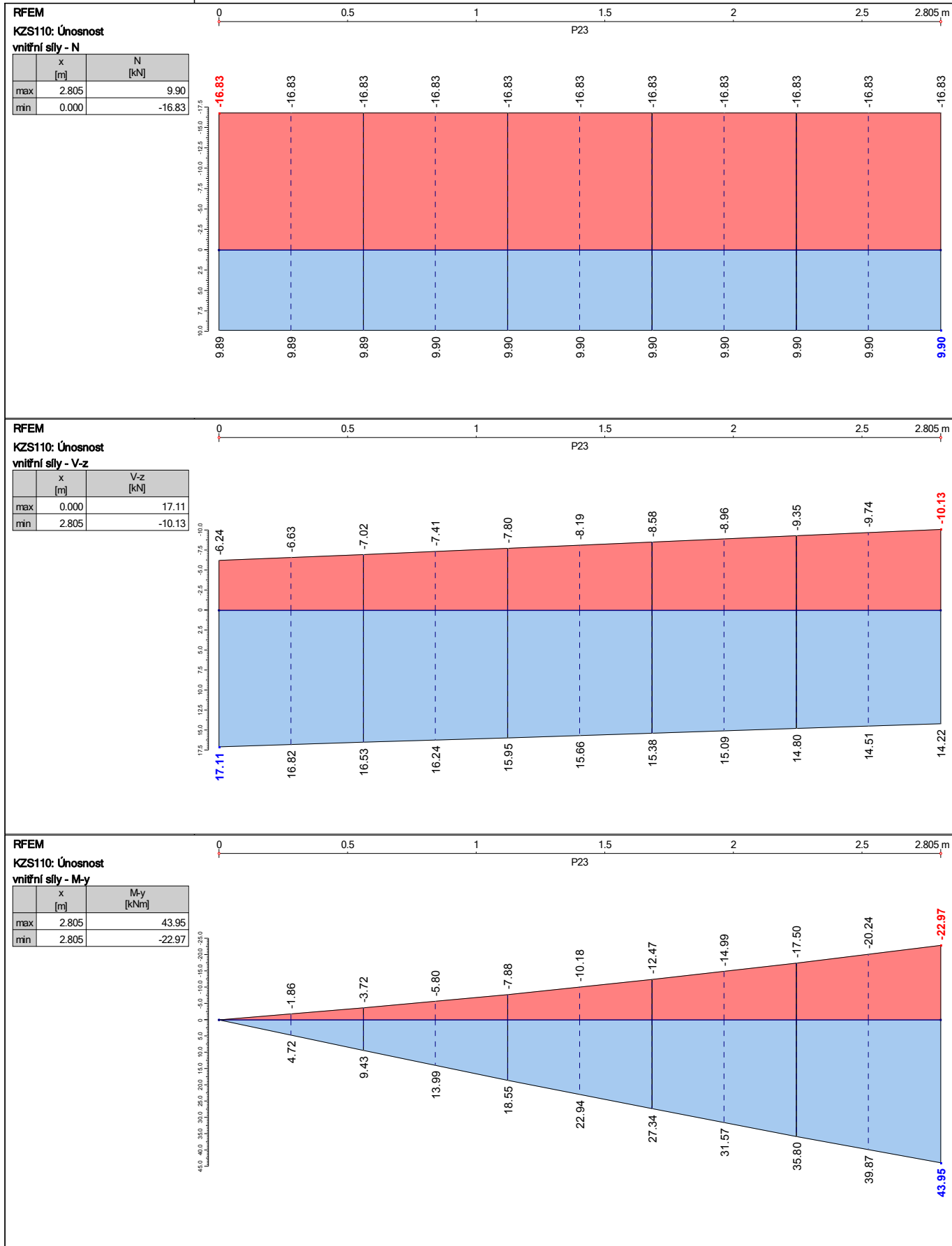
KZS110: Únosnost

vnitřní síly - M-y

	x [m]	M-y [kNm]
max	0.000	13.21
min	0.000	-49.66



PRŮBĚHY VÝSLEDKŮ V PRUT - OCELOVÉ ZTUŽENÍ 2x U280 - 2



PŘÍLOHA č. 2

1. STATICKÉ POSOUZENÍ DŘEVĚNÝCH KONSTRUKCÍ:

Dřevo: lepené třída GL 36h

Třída provozu 3

Nejkratší doba trvání zatížení: 1 týden → třída trvání zatížení: krátkodobé

- součinitele:

- $k_{\text{mod}} = 0,7$
- $\gamma_M = 1,25$
- $k_{\text{cr}} = 0,67$
- $\beta_c = 0,1$

Návrhová pevnost dřeva

- návrhová pevnost v ohybu: $f_{m,k} = 36 \text{ MPa}$

$$f_{m,d} = k_{\text{mod}} \cdot \frac{f_{m,k}}{\gamma_M} = 0,7 \cdot \frac{36}{1,25} = 20,16 \text{ MPa}$$

- návrhová pevnost tah rovnoběžně s vlákny: $f_{t,0,k} = 26 \text{ MPa}$

$$f_{t,0,d} = k_{\text{mod}} \cdot \frac{f_{t,0,k}}{\gamma_M} = 0,7 \cdot \frac{26}{1,25} = 14,56 \text{ MPa}$$

- návrhová pevnost tlak rovnoběžně s vlákny: $f_{c,0,k} = 31 \text{ MPa}$

$$f_{c,0,d} = k_{\text{mod}} \cdot \frac{f_{c,0,k}}{\gamma_M} = 0,7 \cdot \frac{31}{1,25} = 17,36 \text{ MPa}$$

- návrhová pevnost ve smyku: $f_{v,k} = 4,3 \text{ MPa}$

$$f_{v,d} = k_{\text{mod}} \cdot \frac{f_{v,k}}{\gamma_M} = 0,7 \cdot \frac{4,3}{1,25} = 2,41 \text{ MPa}$$

- modul pružnosti

$$E_{0,05} = 11900 \text{ MPa}$$

a) Posouzení střešního nosníku 180 x 180 mm

- **I.MS**

$$M_d = 14,59 \text{ kNm}$$

$$V_d = 12,06 \text{ kN}$$

Posouzení na ohyb:

- nosník není po celé své délce zajištěn proti příčné a torzní nestabilitě

$$\sigma_{m,d} \leq k_{\text{crit}} \cdot f_{m,d}$$

$$\sigma_{m,\text{crit}} = \frac{0,78 \cdot b^2}{h \cdot l_{\text{ef}}} \cdot E_{0,05} = \frac{0,78 \cdot 180^2}{180 \cdot (0,4 \cdot 4000)} \cdot 11900 = 835,38 \text{ MPa}$$

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost s řešením požární ochrany a konstrukce

Veronika Lindová

- poměrná štíhlost

$$\lambda_{\text{rel,m}} = \sqrt{\frac{f_{\text{m,k}}}{\sigma_{\text{m,crit}}}} = \sqrt{\frac{36}{835,38}} = 0,21$$

- součinitel příčné a torzní nestability

$$\lambda_{\text{rel,m}} < 0,75 \quad \Rightarrow \quad k_{\text{crit}} = 1,0$$

- redukováná návrhová pevnost

$$k_{\text{crit}} \cdot f_{\text{m,d}} = 1,0 \cdot 20,16 = 20,16 \text{ MPa}$$

- normálové napětí za ohybu

$$\sigma_{\text{m,d}} = \frac{M_{\text{d}}}{W} = \frac{14,59 \cdot 10^6}{\frac{1}{6} \cdot 180 \cdot 180^2} = 15,01 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{\text{m,d}} \leq k_{\text{crit}} \cdot f_{\text{m,d}}$$

$$\mathbf{15,01 \text{ MPa} < 20,16 \text{ MPa}}$$

PRŮŘEZ VYHOVUJE NA OHYB.

Posouzení na smyk:

$$\tau_{\text{v,d}} \leq f_{\text{v,d}}$$

- účinná šířka průřezu

$$b_{\text{ef}} = k_{\text{cr}} \cdot b = 0,67 \cdot 180 = 120,6 \text{ mm}$$

- smykové napětí

$$\tau_{\text{v,d}} = \frac{3 \cdot V_{\text{d}}}{2 \cdot A_{\text{ef}}} = \frac{3 \cdot 12,06 \cdot 10^3}{2 \cdot 120,6 \cdot 180} = 0,83 \text{ MPa}$$

$$f_{\text{v,d}} = 2,41 \text{ MPa}$$

$$\mathbf{0,83 \text{ MPa} < 2,41 \text{ MPa}}$$

PRŮŘEZ VYHOVUJE NA SMYK.

- **II.MS**

$$\delta_{\text{max}} = \frac{l}{175} = \frac{4000}{175} = 22,9 \text{ mm}$$

$$\delta_{\text{Dlubaal}} = 18,5 \text{ mm}$$

$$\mathbf{18,5 \text{ mm} < 22,9 \text{ mm}}$$

PRŮŘEZ VYHOVUJE NA PRŮHYB.

b) Posouzení nosníku 260 x 260 mm vyhlídkové plošiny

- **I.MS**

$$M_{\text{d}} = 46,6 \text{ kNm}$$

$$V_{\text{d}} = 46,19 \text{ kN}$$

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost s řešením požární ochrany a konstrukce

Veronika Lindová

Posouzení na ohyb:

- nosník není po celé své délce zajištěn proti příčné a torzní nestabilitě

$$\sigma_{m,d} \leq k_{crit} \cdot f_{m,d}$$

$$\sigma_{m,crit} = \frac{0,78 \cdot b^2}{h \cdot l_{ef}} \cdot E_{0,05} = \frac{0,78 \cdot 260^2}{260 \cdot (0,9 \cdot 2660)} \cdot 11900 = 1008,07 \text{ MPa}$$

- poměrná štíhlost

$$\lambda_{rel,m} = \sqrt{\frac{f_{m,k}}{\sigma_{m,crit}}} = \sqrt{\frac{36}{1008,07}} = 0,19$$

- součinitel příčné a torzní nestability

$$\lambda_{rel,m} < 0,75 \quad \Rightarrow \quad k_{crit} = 1,0$$

- redukovaná návrhová pevnost

$$k_{crit} \cdot f_{m,d} = 1,0 \cdot 20,16 = 20,16 \text{ MPa}$$

- normálové napětí za ohybu

$$\sigma_{m,d} = \frac{M_d}{W} = \frac{46,6 \cdot 10^6}{\frac{1}{6} \cdot 260 \cdot 260^2} = 15,91 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,d} \leq k_{crit} \cdot f_{m,d}$$

$$15,91 \text{ MPa} < 20,16 \text{ MPa}$$

PRŮŘEZ VYHOVUJE NA OHYB.

Posouzení na smyk:

$$\tau_{v,d} \leq f_{v,d}$$

- účinná šířka průřezu

$$b_{ef} = k_{cr} \cdot b = 0,67 \cdot 260 = 174,2 \text{ mm}$$

- smykové napětí

$$\tau_{v,d} = \frac{3 \cdot V_d}{2 \cdot A_{ef}} = \frac{3 \cdot 46,19 \cdot 10^3}{2 \cdot 174,2 \cdot 260} = 1,53 \text{ MPa}$$

$$f_{v,d} = 2,41 \text{ MPa}$$

$$1,53 \text{ MPa} < 2,41 \text{ MPa}$$

PRŮŘEZ VYHOVUJE NA SMYK.

- **II.MS**

$$\delta_{max} = \frac{l}{350} = \frac{2660}{350} = 7,6 \text{ mm}$$

$$\delta_{Dlubal} = 5,3 \text{ mm}$$

$$5,3 \text{ mm} < 7,6 \text{ mm}$$

PRŮŘEZ VYHOVUJE NA PRŮHYB.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost s řešením požární ochrany a konstrukce

Veronika Lindová

c) Posouzení hlavního sloupu 260 x 260 mm

- **I.MS**

$$M_d = 37,5 \text{ kNm}$$

$$N_d = 84,34 \text{ kN}$$

Posouzení na ohyb a vzpěr:

- charakteristická pevnost v ohybu zvětšená součinitelem k_h :

$$f_{m,k} = k_h \cdot 36 = 1,09 \cdot 36 = 39,24 \text{ MPa}$$

- návrhová pevnost v ohybu

$$f_{m,d} = k_{\text{mod}} \cdot \frac{f_{m,k}}{\gamma_M} = 0,7 \cdot \frac{39,24}{1,25} = 21,97 \text{ MPa}$$

- normálové napětí v tlaku a ohybu

$$\sigma_{c,0,d} = \frac{N_d}{A} = \frac{84,34 \cdot 10^3}{260 \cdot 260} = 1,25 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,d} = \frac{M_d}{W} = \frac{37,5 \cdot 10^6}{\frac{1}{6} \cdot 260 \cdot 260^2} = 12,8 \text{ MPa}$$

- štíhlostní poměry

$$l_{\text{ef}} = 0,75 \cdot l = 0,75 \cdot 13950 = 10462,5 \text{ mm}$$

$$I = \frac{1}{12} \cdot b^4 = \frac{1}{12} \cdot 260^4 = 380 \cdot 10^6 \text{ mm}^4$$

$$i = \sqrt{\frac{I}{A}} = \sqrt{\frac{380 \cdot 10^6}{260 \cdot 260}} = 75,06 \text{ mm}$$

$$\lambda = \frac{l_{\text{ef}}}{i} = \frac{10462,5}{75,06} = 139,39$$

$$\sigma_{c,\text{crit}} = \pi^2 \cdot \frac{E_{0,05}}{\lambda^2} = \pi^2 \cdot \frac{11900}{139,39^2} = 6,05 \text{ MPa}$$

$$\lambda_{\text{rel}} = \sqrt{\frac{f_{c,0,k}}{\sigma_{c,\text{crit}}}} = \sqrt{\frac{31}{6,05}} = 2,26$$

- součinitel vzpěrnosti

$$k = 0,5 \cdot (1 + \beta_c \cdot (\lambda_{\text{rel}} - 0,3) + \lambda_{\text{rel}}^2) = 0,5 \cdot (1 + 0,1 \cdot (2,26 - 0,3) + 2,26^2) = 3,15$$

$$k_c = \frac{1}{k + \sqrt{k^2 - \lambda_{\text{rel}}^2}} = \frac{1}{3,15 + \sqrt{3,15^2 - 2,26^2}} = 0,19$$

- vzpěr a ohyb

$$\frac{\sigma_{c,0,d}}{k_c \cdot f_{c,0,d}} + \frac{\sigma_{m,d}}{f_{m,d}} \leq 1$$

$$\frac{1,25}{0,19 \cdot 17,36} + \frac{12,8}{21,97} = 0,96 < 1$$

PRŮŘEZ VYHOVUJE NA OHYB A VZPĚŘ.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost s řešením požární ochrany a konstrukce

Veronika Lindová

- **II.MS**

$$\delta_{\max} = \frac{l}{350} = \frac{6130}{350} = 17,5 \text{ mm}$$

$$\delta_{\text{Dluba}} = 14 \text{ mm}$$

$$14 \text{ mm} < 17,5 \text{ mm}$$

PRŮŘEZ VYHOVUJE NA PRŮHYB.

d) Posouzení vzpěry 180 x 180 mm pod vyhlídkovou plošinou

- **I.MS**

$$M_d = 0,76 \text{ kNm}$$

$$N_d = 43,55 \text{ kN}$$

$$V_d = 1,97 \text{ kN}$$

Posouzení na ohyb a vzpěr:

- normálové napětí v tlaku a ohybu

$$\sigma_{c,0,d} = \frac{N_d}{A} = \frac{43,55 \cdot 10^3}{180 \cdot 180} = 1,34 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,d} = \frac{M_d}{W} = \frac{0,76 \cdot 10^6}{\frac{1}{6} \cdot 180 \cdot 180^2} = 0,78 \text{ MPa}$$

- štíhlostní poměry

$$l_{ef} = l = 1730 \text{ mm}$$

$$I = \frac{1}{12} \cdot b^4 = \frac{1}{12} \cdot 180^4 = 87,5 \cdot 10^6 \text{ mm}^4$$

$$i = \sqrt{\frac{I}{A}} = \sqrt{\frac{87,5 \cdot 10^6}{180 \cdot 180}} = 51,96 \text{ mm}$$

$$\lambda = \frac{l_{ef}}{i} = \frac{1730}{51,96} = 33,3$$

$$\sigma_{c,crit} = \pi^2 \cdot \frac{E_{0,05}}{\lambda^2} = \pi^2 \cdot \frac{11900}{33,3^2} = 105,92 \text{ MPa}$$

$$\lambda_{rel} = \sqrt{\frac{f_{c,0,k}}{\sigma_{c,crit}}} = \sqrt{\frac{31}{105,92}} = 0,54$$

- součinitel vzpěrnosti

$$k = 0,5 \cdot (1 + \beta_c \cdot (\lambda_{rel} - 0,3) + \lambda_{rel}^2) = 0,5 \cdot (1 + 0,1 \cdot (0,54 - 0,3) + 0,54^2) = 0,66$$

$$k_c = \frac{1}{k + \sqrt{k^2 - \lambda_{rel}^2}} = \frac{1}{0,66 + \sqrt{0,66^2 - 0,54^2}} = 0,96$$

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost s řešením požární ochrany a konstrukce

Veronika Lindová

- vzpěr a ohyb

$$\frac{\sigma_{c,0,d}}{k_c \cdot f_{c,0,d}} + \frac{\sigma_{m,d}}{f_{m,d}} \leq 1$$

$$\frac{1,34}{0,96 \cdot 17,36} + \frac{0,78}{20,16} = 0,12 < 1$$

PRŮŘEZ VYHOVUJE NA OHYB A VZPĚR.

Posouzení na smyk:

$$\tau_{v,d} \leq f_{v,d}$$

- účinná šířka průřezu

$$b_{ef} = k_{cr} \cdot b = 0,67 \cdot 180 = 120,6 \text{ mm}$$

- smykové napětí

$$\tau_{v,d} = \frac{3 \cdot V_d}{2 \cdot A_{ef}} = \frac{3 \cdot 1,97 \cdot 10^3}{2 \cdot 120,6 \cdot 180} = 0,14 \text{ MPa}$$

$$f_{v,d} = 2,41 \text{ MPa}$$

$$0,14 \text{ MPa} < 2,41 \text{ MPa}$$

PRŮŘEZ VYHOVUJE NA SMYK.

Posouzení na tah:

$$\sigma_{t,0,d} \leq f_{t,0,d}$$

- normálové napětí v tahu

$$\sigma_{t,0,d} = \frac{N_d}{A} = \frac{43,55 \cdot 10^3}{180 \cdot 180} = 1,34 \text{ MPa}$$

$$f_{t,0,d} = 14,56 \text{ MPa}$$

$$1,34 \text{ MPa} < 14,56 \text{ MPa}$$

PRŮŘEZ VYHOVUJE NA TAH.

- **II.MS**

$$\delta_{\max} = \frac{l}{350} = \frac{1730}{350} = 4,9 \text{ mm}$$

$$\delta_{D\text{lubal}} = 3,7 \text{ mm}$$

$$3,7 \text{ mm} < 4,9 \text{ mm}$$

PRŮŘEZ VYHOVUJE NA PRŮHYB.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost s řešením požární ochrany a konstrukce

Veronika Lindová

2. STATICKÉ POSOUZENÍ OCELOVÝCH KONSTRUKCÍ:

- ocel: S355

- dílčí součinitele spolehlivosti:

- $\gamma_{M0} = 1,00$
- $\gamma_{M1} = 1,00$

a) Posouzení hlavního ocelového sloupu Ø 1219 x 25 mm

- **I.MS**

$$M_{sd} = 2165,7 \text{ kNm}$$

$$N_{sd} = 684,96 \text{ kN}$$

$$V_{sd} = 776,67 \text{ kN}$$

Zatřídění profilu:

$$d = 1219 \text{ mm}$$

$$t = 25 \text{ mm}$$

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{235}{f_y}} = \sqrt{\frac{235}{355}} = 0,81$$

$$\frac{d}{t} = \frac{1219}{25} = 48,76 < 90\varepsilon^2 = 90 \cdot 0,81^2 = 59,1 \quad \Rightarrow \text{třída průřezu 3}$$

Posouzení na ohyb a vzpěrný tlak:

1) - vzpěrná délka

$$l = l_{cr} = 21100 \text{ mm}$$

$$\lambda_y = \lambda_z = \frac{l_{cry}}{i_y} = \frac{21100}{422,2} = 49,98$$

- štíhlost

$$\bar{\lambda}_y = \bar{\lambda}_z = \frac{l_{cry}}{i_y} \cdot \frac{1}{\lambda_1} = \frac{49,98}{76,06} = 0,66 \quad \stackrel{a}{\Rightarrow} \chi = 0,866$$

vybočení ke všem osám = křivka a

$$\lambda_1 = \pi \cdot \sqrt{\frac{E}{f_y}} = 93,9 \cdot \varepsilon = 93,9 \cdot 0,81 = 76,06$$

- ztráta stability vlivem klopení

$$k_w = 1,0 \quad - \text{není provedeno speciální opatření k zamezení deplanace}$$

$$k_z = 1,0$$

a) $C_1 = 0,89$

$$M_{CR} = C_1 \cdot \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{(k \cdot l)^2} \cdot \left[\frac{I_w}{I_z} \cdot \left(\frac{k}{k_w} \right)^2 + \frac{(k \cdot l)^2 \cdot G \cdot I_t}{\pi \cdot E \cdot I_z} \right]^{\frac{1}{2}} = 0,89 \cdot \frac{\pi^2 \cdot 210 \cdot 10^3 \cdot 1,672 \cdot 10^{10}}{(1,0 \cdot 21100)^2}$$

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost s řešením požární ochrany a konstrukce

Veronika Lindová

$$\cdot \left[\frac{1,672 \cdot 10^{10}}{1,672 \cdot 10^{10}} \cdot \left(\frac{1,0}{1,0} \right)^2 + \frac{(1,0 \cdot 21100)^2 \cdot 81 \cdot 10^3 \cdot 3,342 \cdot 10^{10}}{\pi \cdot 210 \cdot 10^3 \cdot 1,672 \cdot 10^{10}} \right]^{\frac{1}{2}} = 7,24 \cdot 10^{11} \text{ Nmm} =$$

$$= 7,24 \cdot 10^5 \text{ kNm}$$

- poměrná štíhlost

$$\lambda_{LT} = \sqrt{\frac{W_y \cdot f_y}{M_{RC}}} = \sqrt{\frac{27430,2 \cdot 10^3 \cdot 355}{7,24 \cdot 10^{11}}} = 0,12 \quad \stackrel{a}{\Rightarrow} \chi_{LT} = 1,0$$

vybočení ke všem osám = křivka a

$$b) C_1 = 1,0$$

$$M_{CR} = C_1 \cdot \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{(k \cdot l)^2} \cdot \left[\frac{I_w}{I_z} \cdot \left(\frac{k}{k_w} \right)^2 + \frac{(k \cdot l)^2 \cdot G \cdot I_t}{\pi \cdot E \cdot I_z} \right]^{\frac{1}{2}} = 1,0 \cdot \frac{\pi^2 \cdot 210 \cdot 10^3 \cdot 1,672 \cdot 10^{10}}{(1,0 \cdot 21100)^2} \cdot$$

$$\cdot \left[\frac{1,672 \cdot 10^{10}}{1,672 \cdot 10^{10}} \cdot \left(\frac{1,0}{1,0} \right)^2 + \frac{(1,0 \cdot 21100)^2 \cdot 81 \cdot 10^3 \cdot 3,342 \cdot 10^{10}}{\pi \cdot 210 \cdot 10^3 \cdot 1,672 \cdot 10^{10}} \right]^{\frac{1}{2}} = 8,14 \cdot 10^{11} \text{ Nmm} =$$

$$= 8,14 \cdot 10^5 \text{ kNm}$$

- poměrná štíhlost

$$\lambda_{LT} = \sqrt{\frac{W_y \cdot f_y}{M_{RC}}} = \sqrt{\frac{27430,2 \cdot 10^3 \cdot 355}{8,14 \cdot 10^{11}}} = 0,11 \quad \stackrel{a}{\Rightarrow} \chi_{LT} = 1,0$$

vybočení ke všem osám = křivka a

$$\beta_{M,LT} = 1,8 - 0,7 \cdot 0,8 = 1,24$$

$$\mu_{LT} = 0,15 \cdot \bar{\lambda}_z \cdot \beta_{M,LT} - 0,15 = 0,15 \cdot 0,66 \cdot 1,24 - 0,15 = -0,02724$$

$$k_{LT} = 1 - \frac{\mu_{LT} \cdot N_{sd}}{\chi_z \cdot A \cdot f_y} = 1 - \frac{(-0,02724) \cdot 684,96 \cdot 10^3}{0,866 \cdot 93777 \cdot 355} = 1,0$$

Podmínka spolehlivosti

$$\frac{N_{sd}}{\chi_z \cdot A \cdot f_{yd}} + \frac{k_{LT} \cdot M_{sd,y}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} < 1$$

$$f_{yd} = \frac{f_y}{\gamma_{M0}} = \frac{355}{1,0} = 355 \text{ MPa}$$

$$\frac{684,96 \cdot 10^3}{0,866 \cdot 93777 \cdot 355} + \frac{1,0 \cdot 2165,7 \cdot 10^6}{1,0 \cdot 35646,1 \cdot 10^3 \cdot 355} = \mathbf{0,195} < \mathbf{1}$$

PRŮŘEZ VYHOVUJE NA OHYB A VZPĚRNÝ TLAK.

2) - vzpěrná délka

$$l = 2 \cdot l_{cr} = 42200 \text{ mm}$$

$$\lambda_y = \lambda_z = \frac{l_{cry}}{i_y} = \frac{42200}{422,2} = 99,95$$

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost s řešením požární ochrany a konstrukce

Veronika Lindová

- štíhlost

$$\bar{\lambda}_y = \bar{\lambda}_z = \frac{l_{cry}}{i_y} \cdot \frac{1}{\lambda_1} = \frac{99,95}{76,06} = 1,31 \quad \Rightarrow \chi = 0,465$$

vybočení ke všem osám = křivka a

$$\lambda_1 = \pi \cdot \sqrt{\frac{E}{f_y}} = 93,9 \cdot \varepsilon = 93,9 \cdot 0,81 = 76,06$$

- ztráta stability vlivem klopení

$k_w = 1,0$ - není provedeno speciální opatření k zamezení deplance

$k_z = 1,0$

a) $C_1 = 0,89$

$$M_{CR} = C_1 \cdot \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{(k \cdot l)^2} \cdot \left[\frac{I_w}{I_z} \cdot \left(\frac{k}{k_w} \right)^2 + \frac{(k \cdot l)^2 \cdot G \cdot I_t}{\pi \cdot E \cdot I_z} \right]^{\frac{1}{2}} = 0,89 \cdot \frac{\pi^2 \cdot 210 \cdot 10^3 \cdot 1,672 \cdot 10^{10}}{(1,0 \cdot 21100)^2} \cdot \left[\frac{1,672 \cdot 10^{10}}{1,672 \cdot 10^{10}} \cdot \left(\frac{1,0}{1,0} \right)^2 + \frac{(1,0 \cdot 21100)^2 \cdot 81 \cdot 10^3 \cdot 3,342 \cdot 10^{10}}{\pi \cdot 210 \cdot 10^3 \cdot 1,672 \cdot 10^{10}} \right]^{\frac{1}{2}} = 7,24 \cdot 10^{11} \text{ Nmm} = 7,24 \cdot 10^5 \text{ kNm}$$

- poměrná štíhlost

$$\lambda_{LT} = \sqrt{\frac{W_y \cdot f_y}{M_{RC}}} = \sqrt{\frac{27430,2 \cdot 10^3 \cdot 355}{7,24 \cdot 10^{11}}} = 0,12 \quad \Rightarrow \chi_{LT} = 1,0$$

vybočení ke všem osám = křivka a

b) $C_1 = 1,0$

$$M_{CR} = C_1 \cdot \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{(k \cdot l)^2} \cdot \left[\frac{I_w}{I_z} \cdot \left(\frac{k}{k_w} \right)^2 + \frac{(k \cdot l)^2 \cdot G \cdot I_t}{\pi \cdot E \cdot I_z} \right]^{\frac{1}{2}} = 1,0 \cdot \frac{\pi^2 \cdot 210 \cdot 10^3 \cdot 1,672 \cdot 10^{10}}{(1,0 \cdot 21100)^2} \cdot \left[\frac{1,672 \cdot 10^{10}}{1,672 \cdot 10^{10}} \cdot \left(\frac{1,0}{1,0} \right)^2 + \frac{(1,0 \cdot 21100)^2 \cdot 81 \cdot 10^3 \cdot 3,342 \cdot 10^{10}}{\pi \cdot 210 \cdot 10^3 \cdot 1,672 \cdot 10^{10}} \right]^{\frac{1}{2}} = 8,14 \cdot 10^{11} \text{ Nmm} = 8,14 \cdot 10^5 \text{ kNm}$$

- poměrná štíhlost

$$\lambda_{LT} = \sqrt{\frac{W_y \cdot f_y}{M_{RC}}} = \sqrt{\frac{27430,2 \cdot 10^3 \cdot 355}{8,14 \cdot 10^{11}}} = 0,11 \quad \Rightarrow \chi_{LT} = 1,0$$

vybočení ke všem osám = křivka a

$$\beta_{M,LT} = 1,8 - 0,7 \cdot 0,8 = 1,24$$

$$\mu_{LT} = 0,15 \cdot \bar{\lambda}_z \cdot \beta_{M,LT} - 0,15 = 0,15 \cdot 1,31 \cdot 1,24 - 0,15 = 0,094$$

$$k_{LT} = 1 - \frac{\mu_{LT} \cdot N_{sd}}{\chi_z \cdot A \cdot f_y} = 1 - \frac{0,094 \cdot 684,96 \cdot 10^3}{0,465 \cdot 93777 \cdot 355} = 1,0$$

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost s řešením požární ochrany a konstrukce

Veronika Lindová

Podmínka spolehlivosti

$$\frac{N_{sd}}{\chi_z \cdot A \cdot f_{yd}} + \frac{k_{LT} \cdot M_{sd,y}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} < 1$$

$$f_{yd} = \frac{f_y}{\gamma_{M0}} = \frac{355}{1,0} = 355 \text{ MPa}$$

$$\frac{684,96 \cdot 10^3}{0,465 \cdot 93777 \cdot 355} + \frac{1,0 \cdot 2165,7 \cdot 10^6}{1,0 \cdot 35646,1 \cdot 10^3 \cdot 355} = 0,175 < 1$$

PRŮŘEZ VYHOVUJE NA OHYB A VZPĚRNÝ TLAK.

- **II.MS**

$$\delta_{\max} = \frac{l}{500} = \frac{21100}{500} = 42,2 \text{ mm}$$

$$\delta_{Dlubal} = 15,1 \text{ mm}$$

$$15,1 \text{ mm} < 42,2 \text{ mm}$$

PRŮŘEZ VYHOVUJE NA PRŮHYB.

b) Posouzení hlavního ocelového sloupku 150 x 150 x 6 mm

- **I.MS**

$$M_{sd} = -60 \text{ kNm}$$

$$N_{sd} = -35,35 \text{ kN}$$

$$V_{sd} = -100,56 \text{ kN}$$

Zatřídění profilu:

$$b = 150 \text{ mm}$$

$$r = 6 \text{ mm}$$

$$t = 6 \text{ mm}$$

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{235}{f_y}} = \sqrt{\frac{235}{355}} = 0,81$$

$$C_p = C_s = b - 2 \cdot t - 2 \cdot r = 150 - 2 \cdot 6 - 2 \cdot 6 = 126 \text{ mm}$$

$$\frac{C_p}{t_p} = \frac{126}{6} = 21 < 33\varepsilon = 33 \cdot 0,81 = 26,73 \quad \Rightarrow \text{třída průřezu 1}$$

$$\frac{C_s}{t_s} = \frac{126}{6} = 21 < 72\varepsilon = 72 \cdot 0,81 = 58,32 \quad \Rightarrow \text{třída průřezu 1}$$

Posouzení na ohyb a vzpěrný tlak:

- vzpěrná délka

$$l_{cry} = l_{crz} = 0,75 \cdot l = 0,75 \cdot 2720 = 2040 \text{ mm}$$

$$\lambda_y = \lambda_z = \frac{l_{cry}}{i_y} = \frac{2040}{58,6} = 34,81$$

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost s řešením požární ochrany a konstrukce

Veronika Lindová

- štíhlost

$$\bar{\lambda}_y = \bar{\lambda}_z = \frac{l_{cry}}{i_y} \cdot \frac{1}{\lambda_1} = \frac{34,81}{76,06} = 0,46 \quad \stackrel{a}{\Rightarrow} \chi = 0,936$$

vybočení ke všem osám = křivka a

$$\lambda_1 = \pi \cdot \sqrt{\frac{E}{f_y}} = 93,9 \cdot \varepsilon = 93,9 \cdot 0,81 = 76,06$$

- ztráta stability vlivem klopení

$k_w = 1,0$ - není provedeno speciální opatření k zamezení deplance

$k_z = 1,0$

a) $C_1 = 0,89$

$$M_{CR} = C_1 \cdot \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{(k \cdot l)^2} \cdot \left[\frac{I_w}{I_z} \cdot \left(\frac{k}{k_w} \right)^2 + \frac{(k \cdot l)^2 \cdot G \cdot I_t}{\pi \cdot E \cdot I_z} \right]^{\frac{1}{2}} = 0,89 \cdot \frac{\pi^2 \cdot 210 \cdot 10^3 \cdot 11,73 \cdot 10^6}{(1,0 \cdot 2720)^2} \cdot \left[\frac{743 \cdot 10^4}{11,73 \cdot 10^6} \cdot \left(\frac{1,0}{1,0} \right)^2 + \frac{(1,0 \cdot 2720)^2 \cdot 81 \cdot 10^3 \cdot 1824,03 \cdot 10^4}{\pi \cdot 210 \cdot 10^3 \cdot 11,73 \cdot 10^6} \right]^{\frac{1}{2}} = 3476,697 \cdot 10^6 \text{ Nmm} = 3476,697 \text{ kNm}$$

- poměrná štíhlost

$$\lambda_{LT} = \sqrt{\frac{W_y \cdot f_y}{M_{RC}}} = \sqrt{\frac{156,47 \cdot 10^3 \cdot 355}{3476,697 \cdot 10^6}} = 0,13 \quad \stackrel{a}{\Rightarrow} \chi_{LT} = 1,0$$

vybočení ke všem osám = křivka a

b) $C_1 = 1,0$

$$M_{CR} = C_1 \cdot \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{(k \cdot l)^2} \cdot \left[\frac{I_w}{I_z} \cdot \left(\frac{k}{k_w} \right)^2 + \frac{(k \cdot l)^2 \cdot G \cdot I_t}{\pi \cdot E \cdot I_z} \right]^{\frac{1}{2}} = 1,0 \cdot \frac{\pi^2 \cdot 210 \cdot 10^3 \cdot 11,73 \cdot 10^6}{(1,0 \cdot 2720)^2} \cdot \left[\frac{743 \cdot 10^4}{11,73 \cdot 10^6} \cdot \left(\frac{1,0}{1,0} \right)^2 + \frac{(1,0 \cdot 2720)^2 \cdot 81 \cdot 10^3 \cdot 1824,03 \cdot 10^4}{\pi \cdot 210 \cdot 10^3 \cdot 11,73 \cdot 10^6} \right]^{\frac{1}{2}} = 3906,4 \cdot 10^6 \text{ Nmm} = 3906,4 \text{ kNm}$$

- poměrná štíhlost

$$\lambda_{LT} = \sqrt{\frac{W_y \cdot f_y}{M_{RC}}} = \sqrt{\frac{156,47 \cdot 10^3 \cdot 355}{3906,4 \cdot 10^6}} = 0,12 \quad \stackrel{a}{\Rightarrow} \chi_{LT} = 1,0$$

vybočení ke všem osám = křivka a

$$\beta_{M,LT} = 1,8 - 0,7 \cdot 0,8 = 1,24$$

$$\mu_{LT} = 0,15 \cdot \bar{\lambda}_z \cdot \beta_{M,LT} - 0,15 = 0,15 \cdot 0,46 \cdot 1,24 - 0,15 = -0,064$$

$$k_{LT} = 1 - \frac{\mu_{LT} \cdot N_{sd}}{\chi_z \cdot A \cdot f_y} = 1 - \frac{(-0,064) \cdot 35,35 \cdot 10^3}{0,936 \cdot 3417 \cdot 355} = 1,0$$

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost s řešením požární ochrany a konstrukce

Veronika Lindová

Podmínka spolehlivosti

$$\frac{N_{sd}}{\chi_z \cdot A \cdot f_{yd}} + \frac{k_{LT} \cdot M_{sd,y}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} < 1$$

$$f_{yd} = \frac{f_y}{\gamma_{M0}} = \frac{355}{1,0} = 355 \text{ MPa}$$

$$\frac{35,35 \cdot 10^3}{0,936 \cdot 3417 \cdot 355} + \frac{1,0 \cdot 60 \cdot 10^6}{1,0 \cdot 183750 \cdot 10^3 \cdot 355} = 0,95 < 1$$

PRŮŘEZ VYHOVUJE NA OHYB A VZPĚRNÝ TLAK.

- **II.MS**

$$\delta_{\max} = \frac{l}{350} = \frac{2720}{350} = 7,8 \text{ mm}$$

$$\delta_{\text{Dluba}} = 0,6 \text{ mm}$$

$$0,6 \text{ mm} < 7,8 \text{ mm}$$

PRŮŘEZ VYHOVUJE NA PRŮHYB.

c) Posouzení schodišťové konzoly 2x U300

- **I.MS**

$$M_{sd} = -171,8 \text{ kNm}$$

$$N_{sd} = -318,44 \text{ kN}$$

$$V_{sd} = -88,31 \text{ kN}$$

Zatřídění profilu:

$$b = 200 \text{ mm}$$

$$h = 300 \text{ mm}$$

$$r = 16 \text{ mm}$$

$$t_s = 10 \text{ mm}$$

$$t_p = 16 \text{ mm}$$

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{235}{f_y}} = \sqrt{\frac{235}{355}} = 0,81$$

$$C_p = b - 2 \cdot t_s - 2 \cdot r = 200 - 2 \cdot 10 - 2 \cdot 16 = 148 \text{ mm}$$

$$C_s = h - 2 \cdot t_p - 2 \cdot r = 300 - 2 \cdot 16 - 2 \cdot 16 = 236 \text{ mm}$$

$$\frac{C_p}{t_p} = \frac{148}{16} = 9,25 < 33\varepsilon = 33 \cdot 0,81 = 26,73 \quad \Rightarrow \text{třída průřezu 1}$$

$$\frac{C_s}{t_s} = \frac{236}{10} = 23,6 < 72\varepsilon = 72 \cdot 0,81 = 58,32 \quad \Rightarrow \text{třída průřezu 1}$$

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost s řešením požární ochrany a konstrukce

Veronika Lindová

Posouzení na vliv klopením:

$$k_c = \frac{1}{1,33 - 0,33 \cdot \psi} = \frac{1}{1,33 - 0,33 \cdot 0} = 0,75$$

$$\bar{\lambda}_{co} = \bar{\lambda}_{LT,0} + 0,1 = 0,4 + 0,1 = 0,5$$

- tlačená pásnice + 1/3 tlačené stojny

$$A_{fz} = b \cdot \frac{1}{3} h - (b - t_s) \cdot (h - t_p) = 200 \cdot 100 - 180 \cdot 84 = 4880 \text{ mm}^2$$

$$I_{fz} = \frac{1}{12} \cdot 200^3 \cdot 100 - \frac{1}{12} \cdot 180^3 \cdot 84 = 2584,27 \cdot 10^4 \text{ mm}^4$$

$$i_{fz} = \sqrt{\frac{I_{fz}}{A_{fz}}} = \sqrt{\frac{2584,27 \cdot 10^4}{4880}} = 72,77 \text{ mm}$$

$$\bar{\lambda}_f = \frac{k_c \cdot l_c}{i_{fz} \cdot \lambda_1} \leq \bar{\lambda}_{co} \frac{M_{c,Rd}}{M_{y,sd}}$$

$$M_{c,Rd} = W_y \cdot \frac{f_y}{\gamma_{M1}} = 1070,67 \cdot 10^3 \cdot \frac{355}{1,0} = 380,09 \text{ kNm}$$

$$\lambda_1 = 93,9 \cdot \sqrt{\frac{235}{355}} = 76,4$$

$$\frac{0,75 \cdot 4850}{72,77 \cdot 76,4} = 0,65 < 0,5 \cdot \frac{380,09 \cdot 10^6}{171,8 \cdot 10^6} = 1,1$$

KLOPENÍ OHYBOVOU ÚNOSNOST NEOVLIVNÍ.

Posouzení na smyk:

- smyková plocha

$$A_{vz} = A - 2 \cdot b \cdot t_p + (t_s + r) \cdot t_p \cdot 2 = 11760 - 2 \cdot 200 \cdot 16 + (10 + 16) \cdot 16 \cdot 2 = 6192 \text{ mm}^2$$

Návrhová smyková únosnost

$$V_{pl,Rd} = \frac{A_{vz} \cdot f_y}{\gamma_{M0} \cdot \sqrt{3}} = \frac{6192 \cdot 355}{1,0 \cdot \sqrt{3}} = 1269,11 \text{ kN}$$

$$V_{pl,Rd} \geq V_{sd}$$

1269, 11 kN > 88, 31 kN

PRŮŘEZ VYHOVUJE NA SMYK.

Posouzení na ohyb:

Návrhová ohybová únosnost

$$M_{pl,Rd} = \frac{W_{pl} \cdot f_y}{\gamma_{M0}} = \frac{1265,26 \cdot 10^3 \cdot 355}{1,0} = 449,17 \text{ kNm}$$

$$M_{pl,Rd} \geq M_{sd}$$

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost s řešením požární ochrany a konstrukce

Veronika Lindová

449,17 kNm > 171,8 kNm

PRŮŘEZ VYHOVUJE NA OHYB.

- **II.MS**

$$\delta_{\max} = \frac{2 \cdot l}{250} = \frac{2 \cdot 4880}{250} = 38,8 \text{ mm}$$

$$\delta_{\text{Dlubal}} = 22,8 \text{ mm}$$

22,8 mm < 38,8 mm

PRŮŘEZ VYHOVUJE NA PRŮHYB.

d) Posouzení vzpěry 150 x 150 x 6

- **I.MS**

$$M_{\text{sd}} = 39,47 \text{ kNm}$$

$$N_{\text{sd}} = -74,02 \text{ kN}$$

$$V_{\text{sd}} = 38,4 \text{ kN}$$

Zatřídění profilu:

$$b = 150 \text{ mm}$$

$$r = 6 \text{ mm}$$

$$t = 6 \text{ mm}$$

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{235}{f_y}} = \sqrt{\frac{235}{355}} = 0,81$$

$$C_p = C_s = b - 2 \cdot t - 2 \cdot r = 150 - 2 \cdot 6 - 2 \cdot 6 = 126 \text{ mm}$$

$$\frac{C_p}{t_p} = \frac{126}{6} = 21 < 33\varepsilon = 33 \cdot 0,81 = 26,73 \quad \Rightarrow \text{třída průřezu 1}$$

$$\frac{C_s}{t_s} = \frac{126}{6} = 21 < 72\varepsilon = 72 \cdot 0,81 = 58,32 \quad \Rightarrow \text{třída průřezu 1}$$

Posouzení na tah:

Návrhová únosnost

$$N_{\text{pl,Rd}} = \frac{A \cdot f_y}{\gamma_{\text{M0}}} = \frac{3417 \cdot 355}{1,0} = 1213,04 \text{ kN}$$

$$N_{\text{pl,Rd}} \geq N_{\text{sd}}$$

1213,04 kN > 74,02 kN

PRŮŘEZ VYHOVUJE NA TAH.

Posouzení na tlak:

- vzpěrná délka

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost s řešením požární ochrany a konstrukce

Veronika Lindová

$$l_{cry} = l_{crz} = 0,75 \cdot l = 0,75 \cdot 1670 = 835 \text{ mm}$$

- štíhlost při vybočení kolmo k hmotné ose

$$\lambda_y = \lambda_z = \frac{l_{cry}}{i_y} = \frac{835}{58,6} = 14,25$$

$$\beta_A = 1,0 \quad (\text{pro průřezy třídy 1, 2, 3})$$

$$\bar{\lambda}_y = \bar{\lambda}_z = \frac{l_{cry}}{i_y} \cdot \frac{1}{\lambda_1} = \frac{14,25}{76,06} = 0,19 \quad \overset{a}{\Rightarrow} \chi_y = 1,0$$

vybočení ke všem osám = křivka a

$$\lambda_1 = \pi \cdot \sqrt{\frac{E}{f_y}} = 93,9 \cdot \varepsilon = 93,9 \cdot 0,81 = 76,06$$

$$N_{b,Rd} = \frac{\chi_y \cdot A \cdot f_y}{\gamma_{M1}} = \frac{1,0 \cdot 3417 \cdot 355}{1,0} = 1213,04 \text{ kN}$$

$$N_{b,Rd} \geq N_{sd}$$

$$1213,04 \text{ kN} > 74,02 \text{ kN}$$

PRŮŘEZ VYHOVUJE NA TLAK.

- **II.MS**

$$\delta_{\max} = \frac{l}{250} = \frac{1670}{250} = 6,68 \text{ mm}$$

$$\delta_{\text{Dlupal}} = 0,8 \text{ mm}$$

$$0,8 \text{ mm} < 6,68 \text{ mm}$$

PRŮŘEZ VYHOVUJE NA PRŮHYB.

e) Posouzení ztužení ve střešní konstrukci 150 x 150 x 6

- **I.MS**

$$M_{sd} = -22,08 \text{ kNm}$$

$$N_{sd} = -187,68 \text{ kN}$$

$$V_{sd} = -18,018 \text{ kN}$$

Zatřídění profilu:

$$b = 150 \text{ mm}$$

$$r = 6 \text{ mm}$$

$$t = 6 \text{ mm}$$

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{235}{f_y}} = \sqrt{\frac{235}{355}} = 0,81$$

$$C_p = C_s = b - 2 \cdot t - 2 \cdot r = 150 - 2 \cdot 6 - 2 \cdot 6 = 126 \text{ mm}$$

$$\frac{C_p}{t_p} = \frac{126}{6} = 21 < 33\varepsilon = 33 \cdot 0,81 = 26,73 \quad \Rightarrow \text{třída průřezu 1}$$

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost s řešením požární ochrany a konstrukce

Veronika Lindová

$$\frac{C_s}{t_s} = \frac{126}{6} = 21 < 72\varepsilon = 72 \cdot 0,81 = 58,32 \quad \Rightarrow \text{třída průřezu 1}$$

Posouzení na smyk:

- smyková plocha

$$A_{vz} = \frac{A \cdot h}{b + h} = \frac{3417 \cdot 150}{150 + 150} = 1708,5 \text{ mm}^2$$

Návrhová smyková únosnost

$$V_{pl,Rd} = \frac{A_{vz} \cdot f_y}{\gamma_{M0} \cdot \sqrt{3}} = \frac{1708,5 \cdot 355}{1,0 \cdot \sqrt{3}} = 350,17 \text{ kN}$$

$$V_{pl,Rd} \geq V_{sd}$$

350,17 kN > 18,18 kN

PRŮŘEZ VYHOVUJE NA SMYK.

Posouzení na ohyb:

Návrhová ohybová únosnost

$$M_{pl,Rd} = \frac{W_{pl,Rd} \cdot f_y}{\gamma_{M0}} = \frac{183,75 \cdot 10^3 \cdot 355}{1,0} = 65,23 \text{ kNm}$$

$$M_{pl,Rd} \geq M_{sd}$$

65,23 kNm > 22,08 kNm

PRŮŘEZ VYHOVUJE NA OHYB.

Posouzení na tlak:

- vzpěrná délka

$$l_{cry} = l_{crz} = 0,5 \cdot l = 0,5 \cdot 1640 = 820 \text{ mm}$$

- štíhlost při vybočení kolmo k hmotné ose

$$\lambda_y = \lambda_z = \frac{l_{cry}}{i_y} = \frac{820}{58,6} = 13,99$$

$\beta_A = 1,0$ (pro průřezy třídy 1, 2, 3)

$$\bar{\lambda}_y = \bar{\lambda}_z = \frac{l_{cry}}{i_y} \cdot \frac{1}{\lambda_1} = \frac{13,99}{76,06} = 0,18 \quad \stackrel{a}{\Rightarrow} \chi_y = 1,0$$

vybočení ke všem osám = křivka a

$$\lambda_1 = \pi \cdot \sqrt{\frac{E}{f_y}} = 93,9 \cdot \varepsilon = 93,9 \cdot 0,81 = 76,06$$

$$N_{b,Rd} = \frac{\chi_y \cdot A \cdot f_y}{\gamma_{M1}} = \frac{1,0 \cdot 3417 \cdot 355}{1,0} = 1213,04 \text{ kN}$$

$$N_{b,Rd} \geq N_{sd}$$

1213,04 kN > 187,68 kN

PRŮŘEZ VYHOVUJE NA TLAK.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost s řešením požární ochrany a konstrukce

Veronika Lindová

- **II.MS**

$$\delta_{\max} = \frac{l}{250} = \frac{1640}{250} = 6,56 \text{ mm}$$

$$\delta_{\text{Dluba}} = 2,2 \text{ mm}$$

$$2,2 \text{ mm} < 6,56 \text{ mm}$$

PRŮŘEZ VYHOVUJE NA PRŮHYB.

f) Posouzení ztužení sloupů 2x U280

- **I.MS**

$$M_{\text{sd}} = -49,66 \text{ kNm}$$

$$N_{\text{sd}} = -16,83 \text{ kN}$$

$$V_{\text{sd}} = 19,14 \text{ kN}$$

Zatřídění profilu:

$$b = 280 \text{ mm}$$

$$h = 190 \text{ mm}$$

$$r = 15 \text{ mm}$$

$$t_s = 15 \text{ mm}$$

$$t_p = 10 \text{ mm}$$

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{235}{f_y}} = \sqrt{\frac{235}{355}} = 0,81$$

$$C_p = b - 2 \cdot t_s - 2 \cdot r = 280 - 2 \cdot 15 - 2 \cdot 15 = 220 \text{ mm}$$

$$C_s = h - 2 \cdot t_p - 2 \cdot r = 190 - 2 \cdot 10 - 2 \cdot 15 = 140 \text{ mm}$$

$$\frac{C_p}{t_p} = \frac{220}{10} = 22 < 33\varepsilon = 33 \cdot 0,81 = 26,73 \quad \Rightarrow \text{třída průřezu 1}$$

$$\frac{C_s}{t_s} = \frac{140}{15} = 9,3 < 72\varepsilon = 72 \cdot 0,81 = 58,32 \quad \Rightarrow \text{třída průřezu 1}$$

Posouzení na smyk:

- smyková plocha

$$A_{\text{vz}} = A - 2 \cdot b \cdot t_p + (t_s + r) \cdot t_p \cdot 2 = 10660 - 2 \cdot 280 \cdot 10 + (15 + 15) \cdot 10 \cdot 2 = 5660 \text{ mm}^2$$

Návrhová smyková únosnost

$$V_{\text{pl,Rd}} = \frac{A_{\text{vz}} \cdot f_y}{\gamma_{\text{M0}} \cdot \sqrt{3}} = \frac{5660 \cdot 355}{1,0 \cdot \sqrt{3}} = 1160,07 \text{ kN}$$

$$V_{\text{pl,Rd}} \geq V_{\text{sd}}$$

$$1160,07 \text{ kN} > 19,14 \text{ kN}$$

PRŮŘEZ VYHOVUJE NA SMYK.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost s řešením požární ochrany a konstrukce

Veronika Lindová

Posouzení na ohyb:

Návrhová ohybová únosnost

$$M_{pl,Rd} = \frac{W_{pl,Rd} \cdot f_y}{\gamma_{M0}} = \frac{720,75 \cdot 10^3 \cdot 355}{1,0} = 255,87 \text{ kNm}$$

$$M_{pl,Rd} \geq M_{sd}$$

$$255,87 \text{ kNm} > 16,83 \text{ kNm}$$

PRŮŘEZ VYHOVUJE NA OHYB.

Posouzení na tlak:

- vzpěrná délka

$$l_{cry} = l_{crz} = 0,75 \cdot l = 0,5 \cdot 3290 = 2467,5 \text{ mm}$$

- štíhlost při vybočení kolmo k hmotné ose

$$\lambda_y = \frac{l_{cry}}{i_y} = \frac{2467,5}{73,4} = 33,62$$

$$\lambda_z = \frac{l_{crz}}{i_z} = \frac{2467,5}{108,6} = 22,72$$

$$\beta_A = 1,0 \quad (\text{pro průřezy třídy 1, 2, 3})$$

$$\bar{\lambda}_y = \frac{l_{cry}}{i_y} \cdot \frac{1}{\lambda_1} = \frac{33,62}{76,06} = 0,44 \quad \stackrel{b}{\Rightarrow} \bar{\chi}_y = 0,910$$

vybočení k ose y-y = křivka b

$$\bar{\lambda}_z = \frac{l_{crz}}{i_z} \cdot \frac{1}{\lambda_1} = \frac{22,72}{76,06} = 0,3 \quad \stackrel{c}{\Rightarrow} \bar{\chi}_z = 0,949$$

vybočení k k ose z-z = křivka c

$$\lambda_1 = \pi \cdot \sqrt{\frac{E}{f_y}} = 93,9 \cdot \varepsilon = 93,9 \cdot 0,81 = 76,06$$

$$N_{b,Rd} = \frac{\chi_{min} \cdot A \cdot f_y}{\gamma_{M1}} = \frac{0,910 \cdot 10660 \cdot 355}{1,0} = 3443,71 \text{ kN}$$

$$N_{b,Rd} \geq N_{sd}$$

$$3443,71 \text{ kN} > 16,83 \text{ kN}$$

PRŮŘEZ VYHOVUJE NA TLAK.

• II.MS

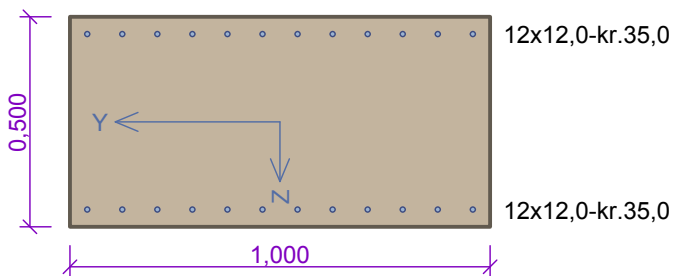
$$\delta_{max} = \frac{l}{250} = \frac{3290}{250} = 65,8 \text{ mm}$$

$$\delta_{Dlubal} = 1,1 \text{ mm}$$

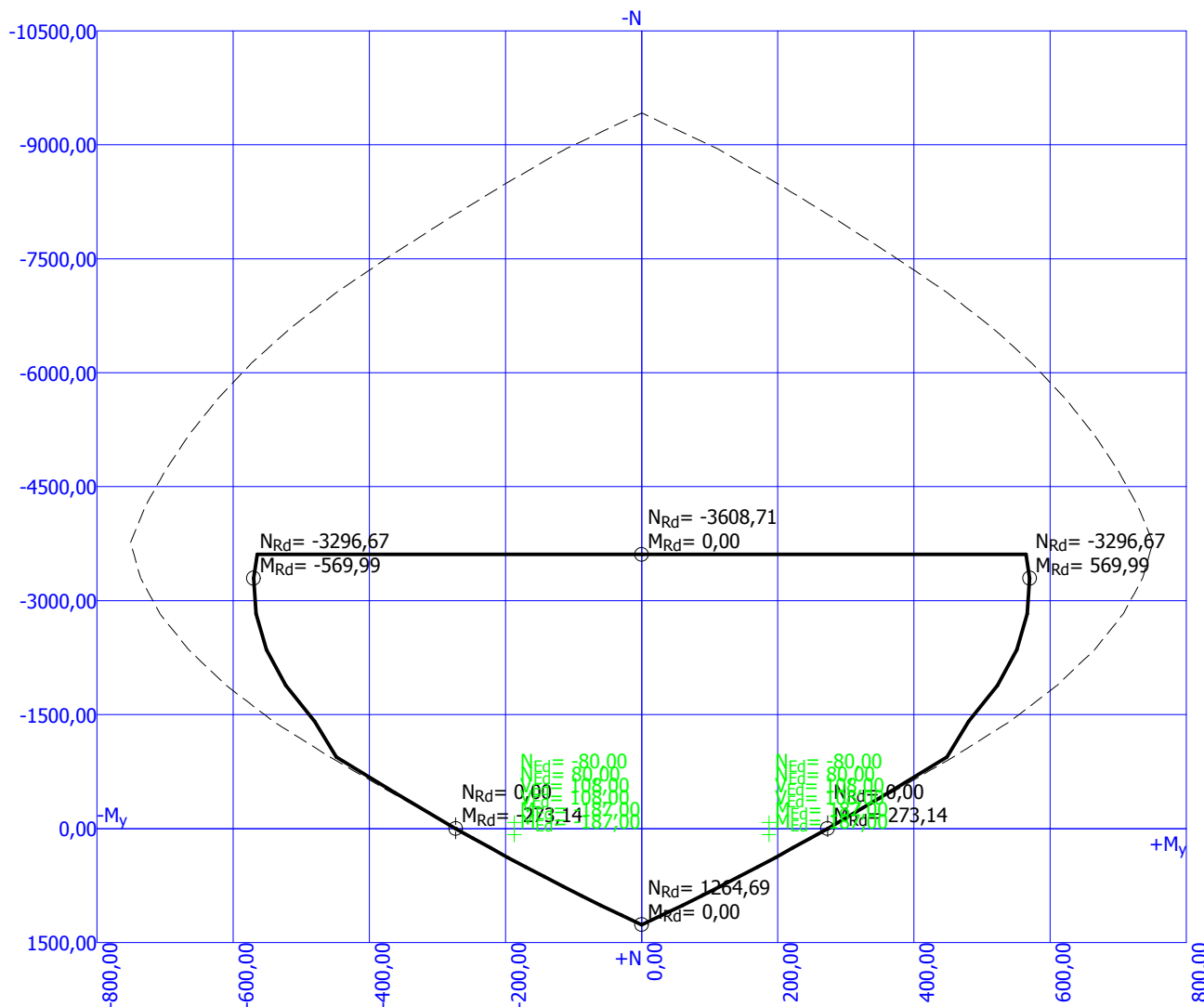
$$1,1 \text{ mm} < 65,8 \text{ mm}$$

PRŮŘEZ VYHOVUJE NA PRŮHYB.

deska 500



Typ prvku: deska
 Prostředí: XC2
Beton : C 25/30
 $f_{ck} = 25,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,6 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 31000,0 \text{ MPa}$
Ocel podélná : 10505 (R) ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$)
Ocel příčná : 10505 (R) ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$)
Vzpěr
 Délka prvku pro výpočet vzpěru: $l = 4,00 \text{ m}$
 Vzpěrná délka: $l_{ef} = 4,00 \text{ m}$
 S tlačenu výztuží je počítáno.
 Průřez bez smykové výztuže.



Celkové posouzení průřezu VYHOVUJE

deska 500

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Deska (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

$$\rho_{s,t} = 0,00296 \geq \rho_{s,min} = 0,00135 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$\rho_s = 0,00543 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} [kN]	N_{Rd} [kN]	V_{Edz} [kN]	V_{Rdz} [kN]	M_{0Edy} [kNm]	M_{Edy} [kNm]	M_{Rdy} [kNm]	Posouzení
1	Zat. případ 1	-80,00	-8551,39	108,00	189,14	-187,80	-187,80	-289,21	Vyhovuje
2	Zat. případ 2	-80,00	-8551,39	108,00	189,14	187,80	187,80	289,21	Vyhovuje
3	Zat. případ 3	80,00	427,70	108,00	167,10	187,00	187,00	257,07	Vyhovuje
4	Zat. případ 4	80,00	427,70	108,00	167,10	-187,00	-187,00	-257,07	Vyhovuje

Mezní stav únosnosti (ohyb, smyk) VYHOVUJE

Posouzení mezního stavu použitelnosti

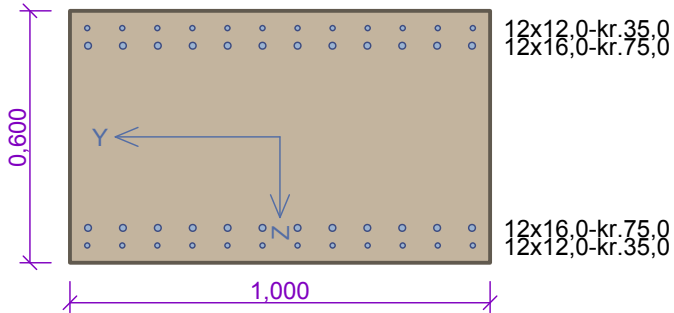
Mezní stav omezení šířky trhlin

č.	Název	$\Delta\epsilon$ [-]	s_{rmax} [m]	w [mm]	Posouzení
1	Zat. případ 5	$692 \cdot 10^{-6}$	0,273	0,189	Vyhovuje
2	Zat. případ 6	$692 \cdot 10^{-6}$	0,273	0,189	Vyhovuje
Maximální povolená šířka w_{max}				0,200	

Mezní stav použitelnosti VYHOVUJE

Celkové posouzení průřezu VYHOVUJE

stena 600



Typ prvku: deska

Prostředí: XC2

Beton : C 25/30

$f_{ck} = 25,0$ MPa; $f_{ctm} = 2,6$ MPa; $E_{cm} = 31000,0$ MPa

Ocel podélná : 10505 (R) ($f_{yk} = 500,0$ MPa; $E_s = 200000,0$ MPa)

Ocel příčná : 10505 (R) ($f_{yk} = 500,0$ MPa; $E_s = 200000,0$ MPa)

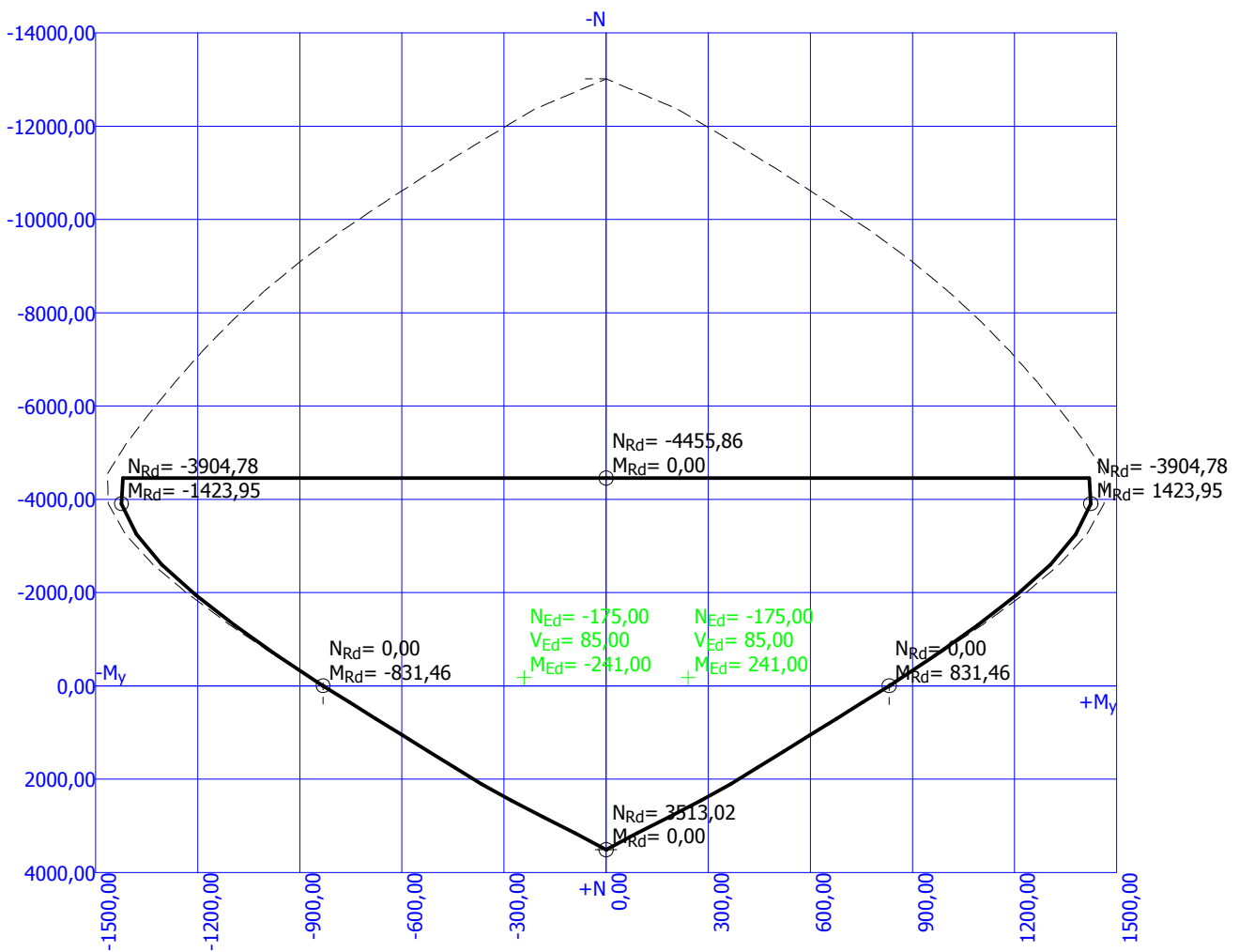
Vzpěr

Délka prvku pro výpočet vzpěru: $l = 3,50$ m

Vzpěrná délka: $l_{ef} = 2,48$ m

S tlačenu výztuží je počítáno.

Průřez bez smykové výztuže.



Celkové posouzení průřezu VYHOVUJE

stena 600

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Deska (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

$$\rho_{s,t} = 0,00708 \geq \rho_{s,min} = 0,00135 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$\rho_s = 0,0126 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} [kN]	N_{Rd} [kN]	V_{Edz} [kN]	V_{Rdz} [kN]	M_{0Edy} [kNm]	M_{Edy} [kNm]	M_{Rdy} [kNm]	Posouzení
1	Zat. případ 1	-175,00	-12225,41	85,00	291,78	-242,75	-242,75	-869,68	Vyhovuje
2	Zat. případ 2	-175,00	-12225,41	85,00	291,78	242,75	242,75	869,68	Vyhovuje

Mezní stav únosnosti (ohyb, smyk) VYHOVUJE

Posouzení mezního stavu použitelnosti

Mezní stav omezení šířky trhlin

č.	Název	$\Delta\epsilon$ [-]	s_{rmax} [m]	w [mm]	Posouzení
1	Zat. případ 3	$268 \cdot 10^{-6}$	0,215	0,058	Vyhovuje
2	Zat. případ 4	$268 \cdot 10^{-6}$	0,215	0,058	Vyhovuje
Maximální povolená šířka w_{max}				0,200	

Mezní stav použitelnosti VYHOVUJE

Celkové posouzení průřezu VYHOVUJE

1

Součinitele výpočtu

Uvažovány dle normy ČSN EN 1992-1-1.

Dílčí součinitel betonu $\gamma_C = 1,5$ [-]

Dílčí součinitel oceli $\gamma_S = 1,15$ [-]

Součinitel tlakové pevnosti betonu $\alpha_{cc} = 1$ [-]

Dílčí součinitel modulu pružnosti betonu $\gamma_{CE} = 1,2$ [-]

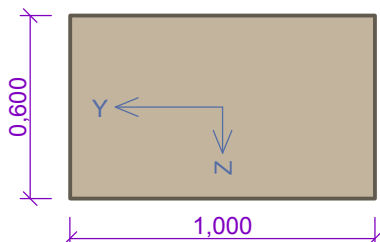
2 stena 600

2.1 Vstupní data

Typ prvku: deska

Prostředí: XC2

Průřez



Materiály

Beton : C 25/30

Válcová pevnost v tlaku $f_{ck} = 25,0$ MPa

Pevnost v tahu $f_{ctm} = 2,6$ MPa

Modul pružnosti $E_{cm} = 31000,0$ MPa

Ocel podélná : 10505 (R)

Mez kluzu $f_{yk} = 500,0$ MPa

Modul pružnosti $E_s = 200000,0$ MPa

Ocel příčná : 10505 (R)

Mez kluzu $f_{yk} = 500,0$ MPa

Modul pružnosti $E_s = 200000,0$ MPa

Vnitřní síly - návrhová (MSÚ)

č.	Název zatěžovacího případu	N_{Ed} [kN]	V_{Edz} [kN]	M_{Edy} [kNm]	QP koef. [-]
1	Zat. případ 1	-175,00	85,00	-241,00	1,000
2	Zat. případ 2	-175,00	85,00	241,00	1,000

Vnitřní síly - kvazistálá (MSP)

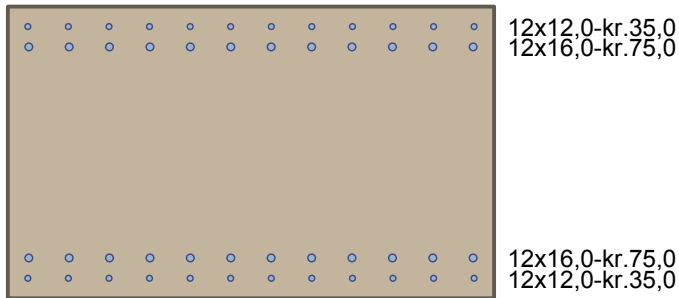
č.	Název zatěžovacího případu	N_{Ed} [kN]	M_{Edy} [kNm]
1	Zat. případ 3	-165,00	-201,00
2	Zat. případ 4	-165,00	201,00

Vzpěr

Délka prvku [m]	Koef. vzpěru [-]	Vzpěrná délka [m]
3,50	0,71	2,48

Vyztužení průřezu

Počet	Profil [mm]	Krytí [mm]	Umístění
12	12,0	35,0	horní výztuž
12	16,0	75,0	horní výztuž
12	12,0	35,0	dolní výztuž
12	16,0	75,0	dolní výztuž



Vyztužení průřezu - podrobnosti

Číslo	Y [m]	Z [m]	Profil [mm]
1	0,041	0,559	12,0
2	0,959	0,559	12,0
3	0,124	0,559	12,0
4	0,876	0,559	12,0
5	0,208	0,559	12,0
6	0,792	0,559	12,0
7	0,291	0,559	12,0
8	0,709	0,559	12,0
9	0,375	0,559	12,0
10	0,625	0,559	12,0
11	0,458	0,559	12,0
12	0,542	0,559	12,0
13	0,043	0,517	16,0
14	0,957	0,517	16,0
15	0,126	0,517	16,0
16	0,874	0,517	16,0
17	0,209	0,517	16,0
18	0,791	0,517	16,0
19	0,292	0,517	16,0
20	0,708	0,517	16,0
21	0,375	0,517	16,0
22	0,625	0,517	16,0
23	0,458	0,517	16,0
24	0,542	0,517	16,0
25	0,041	0,041	12,0
26	0,959	0,041	12,0
27	0,124	0,041	12,0
28	0,876	0,041	12,0
29	0,208	0,041	12,0
30	0,792	0,041	12,0
31	0,291	0,041	12,0

--

Číslo	Y [m]	Z [m]	Profil [mm]
32	0,709	0,041	12,0
33	0,375	0,041	12,0
34	0,625	0,041	12,0
35	0,458	0,041	12,0
36	0,542	0,041	12,0
37	0,043	0,083	16,0
38	0,957	0,083	16,0
39	0,126	0,083	16,0
40	0,874	0,083	16,0
41	0,209	0,083	16,0
42	0,791	0,083	16,0
43	0,292	0,083	16,0
44	0,708	0,083	16,0
45	0,375	0,083	16,0
46	0,625	0,083	16,0
47	0,458	0,083	16,0
48	0,542	0,083	16,0

Počátek souřadného systému je v levém dolním rohu obálky průřezu

S tlačěnou výztuží je počítáno.

Smyková výztuž

Průřez bez smykové výztuže.

Minimální krytí

Třída konstrukce: S4

$$c_{\min} = \max(c_{\min,b}; c_{\min,dur}; 10) = \max(16; 25; 10) = 25 \text{ mm}$$

$$c_{\text{nom}} = c_{\min} + \Delta c_{\text{dev}} = 25 + 10 = 35 \text{ mm}$$

2.2 Výsledky

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Deska (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

$$\rho_{s,t} = 0,00708 \geq \rho_{s,\min} = 0,00135 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$\rho_s = 0,0126 \leq \rho_{s,\max} = 0,04 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} [kN]	N_{Rd} [kN]	V_{Edz} [kN]	V_{Rdz} [kN]	M_{0Edy} [kNm]	M_{Edy} [kNm]	M_{Rdy} [kNm]	Posouzení
1	Zat. případ 1	-175,00	-12225,41	85,00	291,78	-242,75	-242,75	-869,68	Vyhovuje
2	Zat. případ 2	-175,00	-12225,41	85,00	291,78	242,75	242,75	869,68	Vyhovuje

Mezní stav únosnosti (ohyb, smyk) VYHOVUJE

Posouzení mezního stavu použitelnosti

Mezní stav omezení šířky trhlin

č.	Název	$\Delta \varepsilon$ [-]	$s_{r\max}$ [m]	w [mm]	Posouzení
1	Zat. případ 3	$268 \cdot 10^{-6}$	0,215	0,058	Vyhovuje
2	Zat. případ 4	$268 \cdot 10^{-6}$	0,215	0,058	Vyhovuje
Maximální povolená šířka w_{\max}				0,200	

Mezní stav použitelnosti VYHOVUJE

Celkové posouzení - Průřez VYHOVUJE

Využití průřezu: 29,1 %

Podrobné posouzení TLAK A OHYB: Zat. případ 1

Výpočet minimální excentricity

$$e_i = l_0 / 400 = 4 / 400 = 0,01 \text{ m}$$

$$e_0 = \max(h / 30; 0,02) = \max(0,6 / 30; 0,02) = 0,02 \text{ m}$$

$$M_{0Edy} = \min(M_y - e_i \times |N_{Ed}|; -(e_0 \times |N_{Ed}|)) = \min((-241) - 0,01 \times |-175|; -(0,02 \times |-175|)) = -242,8 \text{ kNm}$$

Součinitel dotvarování:

$$h_0 = 2 \times A_c / u = 2 \times 600 \cdot 10^3 / 3 \cdot 200 = 375 \text{ mm}$$

$$\varphi_{RH} = 1 + (1 - RH / 100) / (0,1 \times \sqrt[3]{h_0}) = 1 + (1 - 50 / 100) / (0,1 \times \sqrt[3]{375}) = 1,693$$

$$\beta(f_{cm}) = 16,8 \cdot 10^6 / \sqrt{f_{cm}} = 16,8 \cdot 10^6 / \sqrt{33} = 2,925$$

$$\beta(t_0) = 1 / (0,1 + \sqrt[5]{t_0}) = 1 / (0,1 + \sqrt[5]{28,00}) = 0,488$$

$$\varphi_0 = \varphi_{RH} \times \beta(f_{cm}) \times \beta(t_0) = 1,693 \times 2,925 \times 0,488 = 2,419$$

$$\beta_H = \min(1,5 \times [1 + (0,012 \times RH)^{18}] \times h_0 + 250; 1 \cdot 500) = \min(1,5 \times [1 + (0,012 \times 50)^{18}] \times 375 + 250; 1 \cdot 500) = 812,6$$

$$\beta(t/t_0) = [(t - t_0) / (\beta_H + t - t_0)]^{0,3} = [(29 \cdot 200 - 28,00) / (812,6 + 29 \cdot 200 - 28,00)]^{0,3} = 0,992$$

$$\varphi = \varphi_0 \times \beta(t/t_0) = 2,419 \times 0,992 = 2,399$$

Vzpěr

Pro výpočet vlivu vzpěru použita metoda založená na jmenovité tuhosti.

Štíhlost kolmo k ose y:

$$i_y = \sqrt{I_y / A} = \sqrt{0,0206 / 0,649} = 0,178 \text{ m}$$

$$\lambda_y = L_{0y} / i_y = 2,485 / 0,178 = 13,93$$

$$\varphi_{eff} = \varphi \times 1 = 2,399 \times 1 = 2,399$$

$$A = 1 / (1 + 0,2 \times \varphi_{eff}) = 1 / (1 + 0,2 \times 2,399) = 0,676$$

$$\omega = A_s \times f_{yd} / (A_c \times f_{cd}) = 0,00754 \times 434,8 / (0,6 \times 16,67) = 0,328$$

$$B = \sqrt{1 + 2 \times \omega} = \sqrt{1 + 2 \times 0,328} = 1,287$$

$$C = 1,7 - 1 = 1,7 - 1 = 0,7$$

$$n = |N_{Ed}| / (A_c \times f_{cd}) = |-175| / (0,6 \times 16,67) = 0,0175$$

$$\lambda_{lim} = \min(20 \times A \times B \times C / \sqrt{n}; 75) = \min(20 \times 0,676 \times 1,287 \times 0,7 / \sqrt{0,0175}; 75) = 75$$

$\lambda_y < \lambda_{lim} \Rightarrow$ Výpočet vzpěru není potřeba

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Deska (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

$$\rho_{s,t} = A_{s,t} / (b_t \times d) = 3 \cdot 770 / (1 \cdot 000 \times 532,1) = 0,00708$$

$$\rho_s = A_s / A_c = 7 \cdot 540 / 600 \cdot 10^3 = 0,0126$$

$$\rho_{s,min} = \max(0,26 \times f_{ctm} / f_{yk}; 0,0013) = \max(0,26 \times 2,6 / 500; 0,0013) = 0,00135$$

$$\rho_{s,t} = 0,00708 \geq \rho_{s,min} = 0,00135 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$\rho_s = 0,0126 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

Deformace v krajních vláknech průřezu

Nejmenší deformace v betonu: -3,50 ‰

Největší deformace v betonu: 19,88 ‰

Nejmenší deformace ve výztuži: -1,90 ‰

Největší deformace ve výztuži: 18,28 ‰

Směr neutrálné osy: 180,00 °

Výška tlacené části průřezu: $x = 0,09 \text{ m}$

Efektivní výška průřezu: $d = 0,56 \text{ m}$

$\xi = 0,16 \leq \xi_{\max} = 0,58 \Rightarrow$ **VYHOVUJE**

Posouzení průřezu na tlak a ohyb VYHOVUJE

Podrobné posouzení SMYK: Zat. případ 1

Použit model náhradní příhradoviny

$$C_{Rd,c} = 0,18 / \gamma_C = 0,18 / 1,5 = 0,12$$

$$k = \min(1 + \sqrt{(200 / d)}; 2) = \min(1 + \sqrt{(200 / 532,1)}; 2) = 1,613$$

$$\rho_l = \min(A_{sl} / (b_w \times d); 0,02) = \min(3\,770 / (1\,000 \times 532,1); 0,02) = 0,00708$$

$$v_{\min} = 0,035 \times k^{1,5} \times \sqrt{f_{ck}} = 0,035 \times 1,613^{1,5} \times \sqrt{25} = 0,359 \text{ MPa}$$

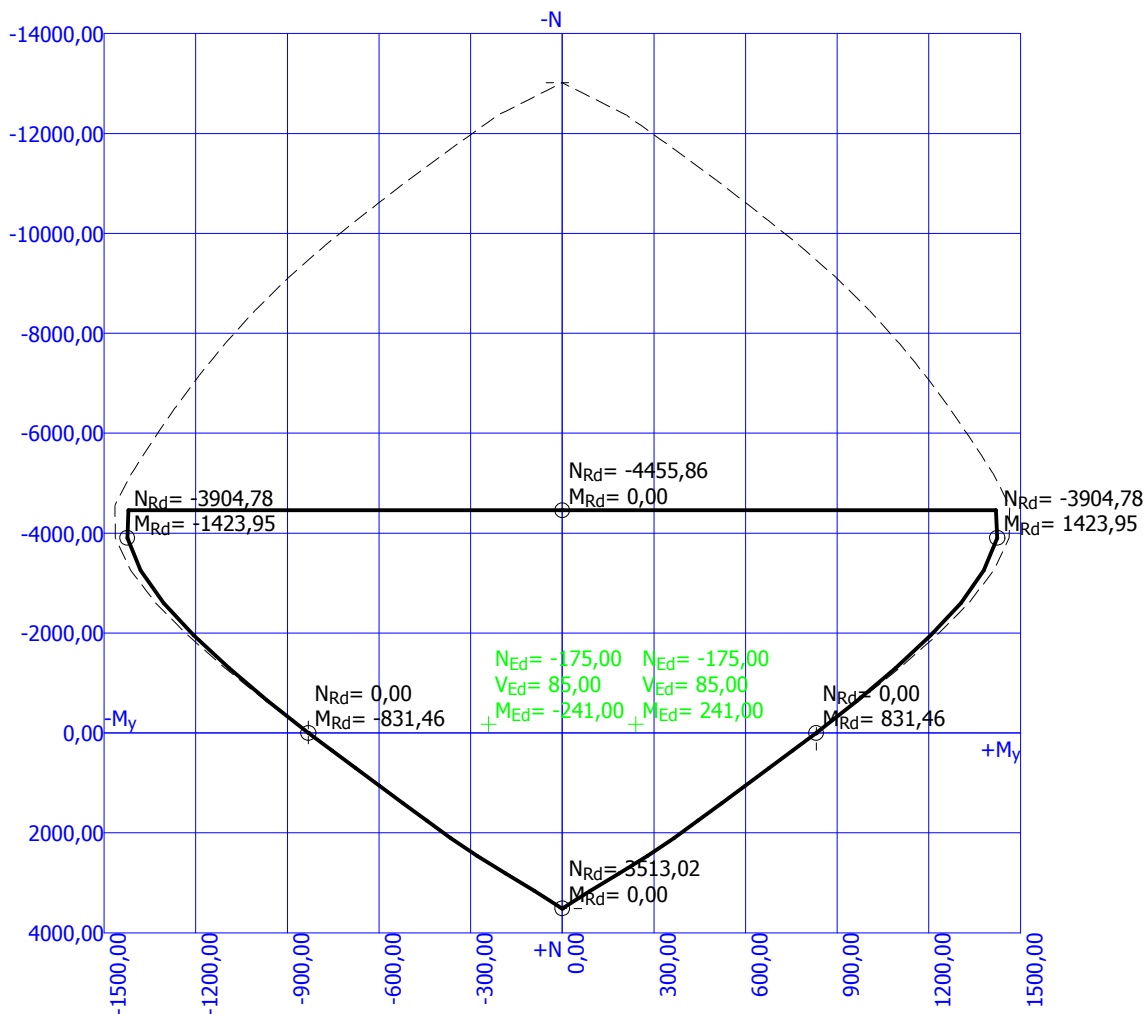
$$\sigma_{cp} = \min(-N_{Ed} / A_c; 0,2 \times f_{cd}) = \min(-(-175) / 600.10^3; 0,2 \times 16,67) = 0,292 \text{ MPa}$$

$$V_{Rdc} = (\max(C_{Rd,c} \times k \times \sqrt[3]{(100 \times \rho_l \times f_{ck})}; v_{\min}) + k_1 \times \sigma_{cp}) \times b_w \times d = (\max(0,12 \times 1,613 \times \sqrt[3]{(100 \times 0,00708 \times 25)}; 0,359) + 0,15 \times 0,292) \times 1\,000 \times 532,1 = 291,8 \text{ kN}$$

$V_{Ed} \leq V_{Rdc} \Rightarrow$ **Pouze konstrukční smyková výztuž.**

Únosnost průřezu ve smyku VYHOVUJE

Interakční diagram



Výpočet desky

Vstupní data

Projekt

Datum : 13.5.2014

Styčníky

Číslo	Umístění		Číslo	Umístění		Číslo	Umístění		Číslo	Umístění	
	x [m]	y [m]		x [m]	y [m]		x [m]	y [m]		x [m]	y [m]
1	0,00	0,00	2	0,00	5,50	3	-5,50	5,50	4	5,50	5,50
5	5,50	0,00	6	-5,50	0,00	7	-5,50	-5,50	8	0,00	-5,50
9	5,50	-5,50									

Linie

Číslo	Typ linie	Způsob zadání	Topologie linie
1	úsečka		Počátek (-5,50; 0,00) [m] , konec (-5,50; 5,50) [m]
2	úsečka		Počátek (-5,50; 5,50) [m] , konec (0,00; 5,50) [m]
3	úsečka		Počátek (0,00; 5,50) [m] , konec (5,50; 5,50) [m]
4	úsečka		Počátek (5,50; 5,50) [m] , konec (5,50; 0,00) [m]
5	úsečka		Počátek (5,50; 0,00) [m] , konec (5,50; -5,50) [m]
6	úsečka		Počátek (5,50; -5,50) [m] , konec (0,00; -5,50) [m]
7	úsečka		Počátek (0,00; -5,50) [m] , konec (-5,50; -5,50) [m]
8	úsečka		Počátek (-5,50; -5,50) [m] , konec (-5,50; 0,00) [m]
9	úsečka		Počátek (-5,50; 0,00) [m] , konec (0,00; 0,00) [m]
10	úsečka		Počátek (0,00; 0,00) [m] , konec (0,00; -5,50) [m]
11	úsečka		Počátek (0,00; 0,00) [m] , konec (5,50; 0,00) [m]
12	úsečka		Počátek (0,00; 0,00) [m] , konec (0,00; 5,50) [m]

Makroprvky

Číslo	Seznam linií	Tloušťka [m]	Materiál
1	1-2,9,12	0,80	C 25/30 $E_{cm} = 31000,00 \text{ MPa}$ $G = 12917,00 \text{ MPa}$ $\alpha_t = 0,000010 \text{ 1/K}$ $\gamma = 25,00 \text{ kN/m}^3$ $f_{ck} = 25,00 \text{ MPa}$ $f_{ct} = 2,60 \text{ MPa}$
2	3-4,11-12	0,80	C 25/30 $E_{cm} = 31000,00 \text{ MPa}$ $G = 12917,00 \text{ MPa}$ $\alpha_t = 0,000010 \text{ 1/K}$ $\gamma = 25,00 \text{ kN/m}^3$ $f_{ck} = 25,00 \text{ MPa}$ $f_{ct} = 2,60 \text{ MPa}$
3	5-6,10-11	0,80	C 25/30 $E_{cm} = 31000,00 \text{ MPa}$ $G = 12917,00 \text{ MPa}$ $\alpha_t = 0,000010 \text{ 1/K}$ $\gamma = 25,00 \text{ kN/m}^3$ $f_{ck} = 25,00 \text{ MPa}$ $f_{ct} = 2,60 \text{ MPa}$
4	7-10	0,80	C 25/30 $E_{cm} = 31000,00 \text{ MPa}$ $G = 12917,00 \text{ MPa}$ $\alpha_t = 0,000010 \text{ 1/K}$ $\gamma = 25,00 \text{ kN/m}^3$ $f_{ck} = 25,00 \text{ MPa}$ $f_{ct} = 2,60 \text{ MPa}$

Podloží makroprvků

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Číslo	Umístění	Typ zatížení	f/f ₁ [kN/m ²]	Silové zatížení						
				x [m]	y [m]	f ₂ [kN/m ²]	x [m]	y [m]	f ₃ [kN/m ²]	x [m]
2	Makroprvek č. 1	rovnoměrné	-5,00							
3	Makroprvek č. 3	rovnoměrné	-5,00							
4	Makroprvek č. 2	rovnoměrné	-5,00							

Kombinace MSÚ

Číslo	Název a druh kombinace	Složení
1	G1	$\gamma_{f,sup,1}$ * [G1 vlastní tíha-stálé]
2	Q2:G1	$\gamma_{f,sup,1}$ * [G1 vlastní tíha-stálé] + $\gamma_{f,sup,2}$ * [Q2 silové-proměnné]
3	G1	$\gamma_{f,sup,1}$ * [G1 vlastní tíha-stálé]
4	Q2:G1	$\gamma_{f,sup,1}$ * [G1 vlastní tíha-stálé] + $\gamma_{f,sup,2}$ * $\psi_{0,2}$ * [Q2 silové-proměnné]
5	A3+G1	[G1 vlastní tíha-stálé] + [A3 silové-mimořádné]
6	Q2:A3+G1	[G1 vlastní tíha-stálé] + $\psi_{1,2}$ * [Q2 silové-proměnné] + [A3 silové-mimořádné]
7	A3+G1	[G1 vlastní tíha-stálé] + [A3 silové-mimořádné]
8	Q2:A3+G1	[G1 vlastní tíha-stálé] + $\psi_{2,2}$ * [Q2 silové-proměnné] + [A3 silové-mimořádné]

Kombinace MSP

Číslo	Název a druh kombinace	Složení
1	G1	[G1 vlastní tíha-stálé]
2	Q2:G1	[G1 vlastní tíha-stálé] + [Q2 silové-proměnné]
3	G1	[G1 vlastní tíha-stálé]
4	Q2:G1	[G1 vlastní tíha-stálé] + $\psi_{1,2}$ * [Q2 silové-proměnné]
5	G1	[G1 vlastní tíha-stálé]
6	G1+Q2	[G1 vlastní tíha-stálé] + $\psi_{2,2}$ * [Q2 silové-proměnné]

Parametry dimenzování

Norma betonových konstrukcí : EN 1992 1-1 (EC2)

Kombinace pro dimenzování : (všechny)

Materiál podélné výztuže : 10505 (R)

Mez kluzu : $f_{yk} = 500,00$ MPa

Pevnost v tlaku : $f_{tk} = 500,00$ MPa

Smyková výztuž : ohyby

Úhel ohybů : 45,00 °

Dimenzování makroprvků

Číslo	Úhel výztuže		Vzdálenost těžiště horní výztuže od kraje desky		Vzdálenost těžiště dolní výztuže od kraje desky	
	Směr 1 [°]	Směr 2 [°]	Směr 1 [mm]	Směr 2 [mm]	Směr 1 [mm]	Směr 2 [mm]
1	0,00	90,00	30,0	30,0	30,0	30,0
2	0,00	90,00	30,0	30,0	30,0	30,0
3	0,00	90,00	30,0	30,0	30,0	30,0
4	0,00	90,00	30,0	30,0	30,0	30,0

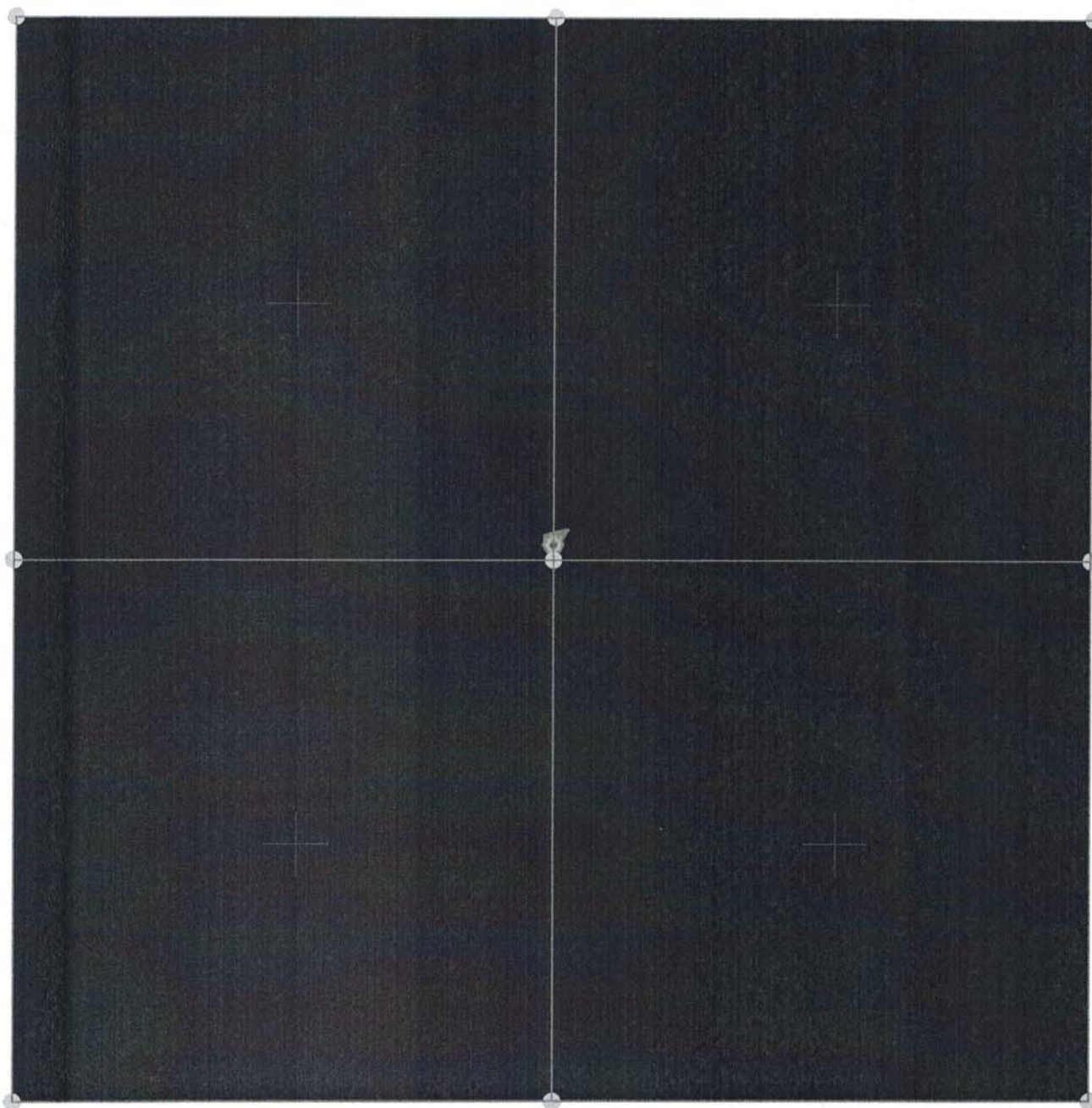
Název : Výpočet

Výsledky : Dimenzace Veličina : Plocha výztuže A_{u1} Rozsah : <0,00; 9737,09> mm²/m

0,00
850,00
1700,00
2550,00
3400,00
4250,00
5100,00
5950,00
6800,00
7650,00
8500,00
9350,00
9737,09



nelze
navrhnout



Výsledek výpočtu

Výpočet skončil bez chyb.

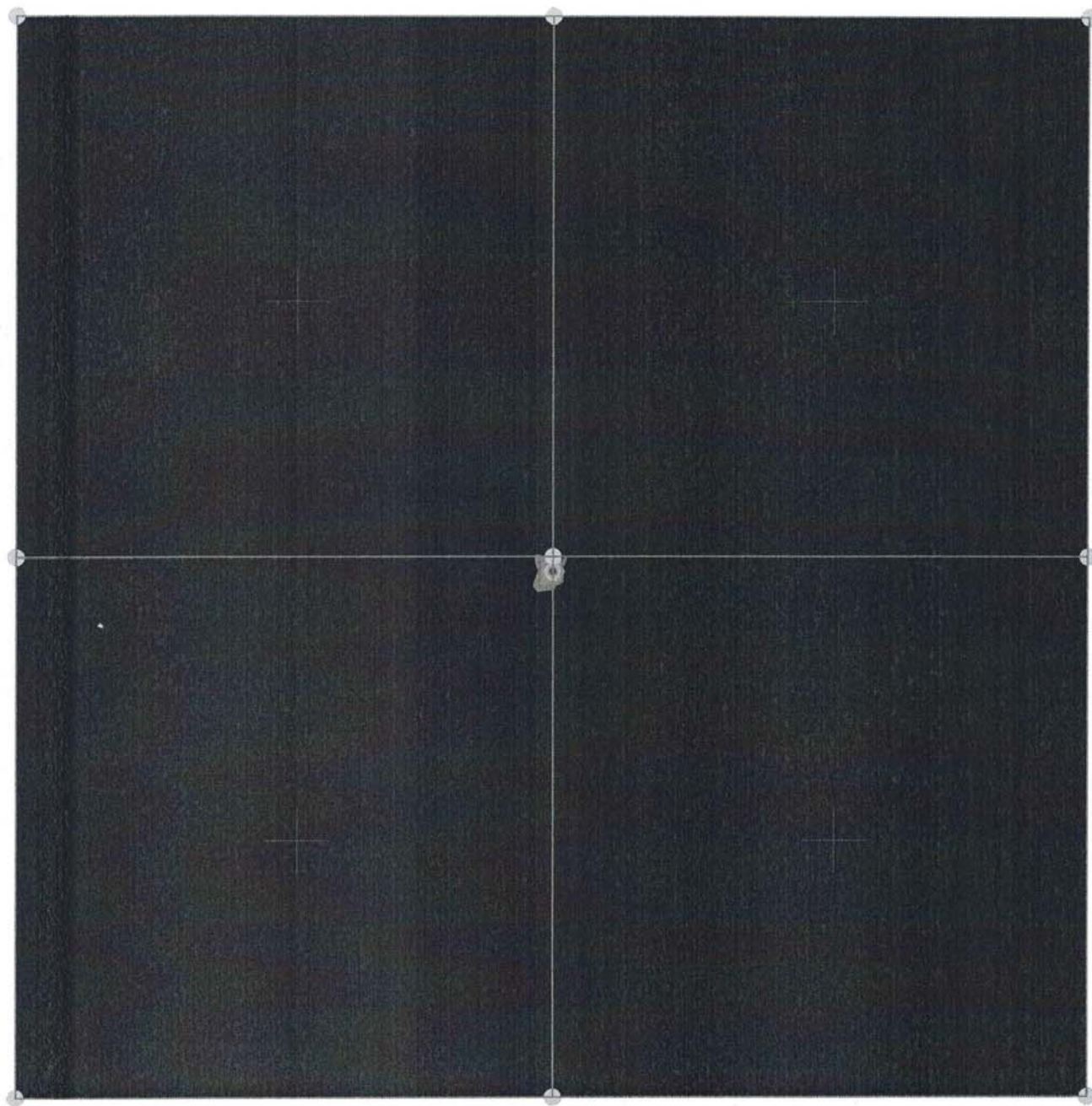
Název : Výpočet

Výsledky : Dimenzace Veličina : Plocha výztuže A_{b1} Rozsah : <0,00; 10974,85> mm²/m

0,00
950,00
1900,00
2850,00
3800,00
4750,00
5700,00
6650,00
7600,00
8550,00
9500,00
10450,00
10974,85



nelze
navrhnout



Výsledek výpočtu
Výpočet skončil bez chyb.

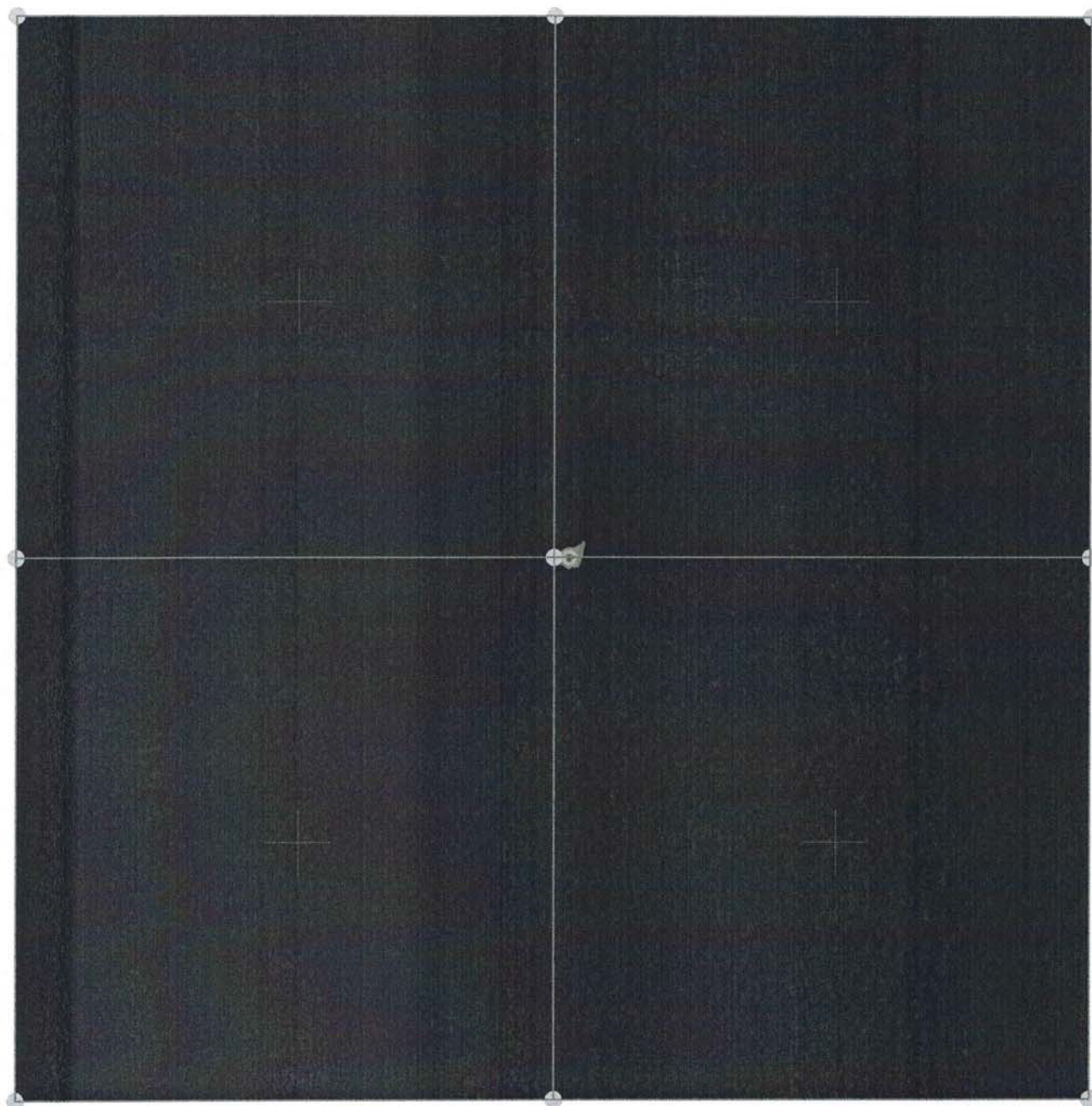
Název : Výpočet

Výsledky : Dimenzace Veličina : Plocha výztuže A_{u2} Rozsah : <0,00; 9748,81> mm²/m

0,00
850,00
1700,00
2550,00
3400,00
4250,00
5100,00
5950,00
6800,00
7650,00
8500,00
9350,00
9748,81



nelze
navrhnout



Výsledek výpočtu

Výpočet skončil bez chyb.

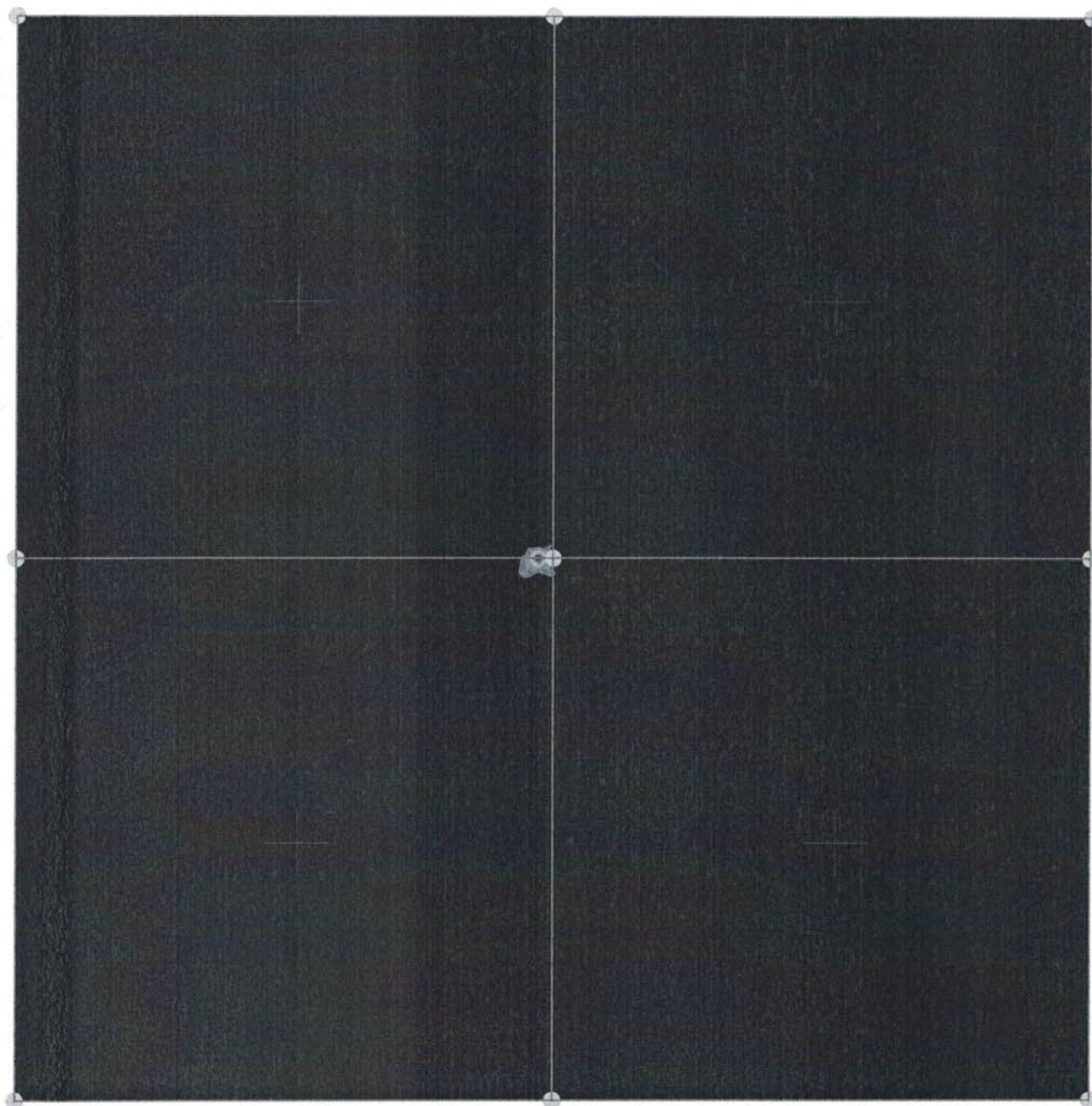
Název : Výpočet

Výsledky : Dimenzace Veličina : Plocha výztuže A_{b2} Rozsah : <0,00; 10966,64> mm²/m

0,00
950,00
1900,00
2850,00
3800,00
4750,00
5700,00
6650,00
7600,00
8550,00
9500,00
10450,00
10966,64



nelze
navrhnout



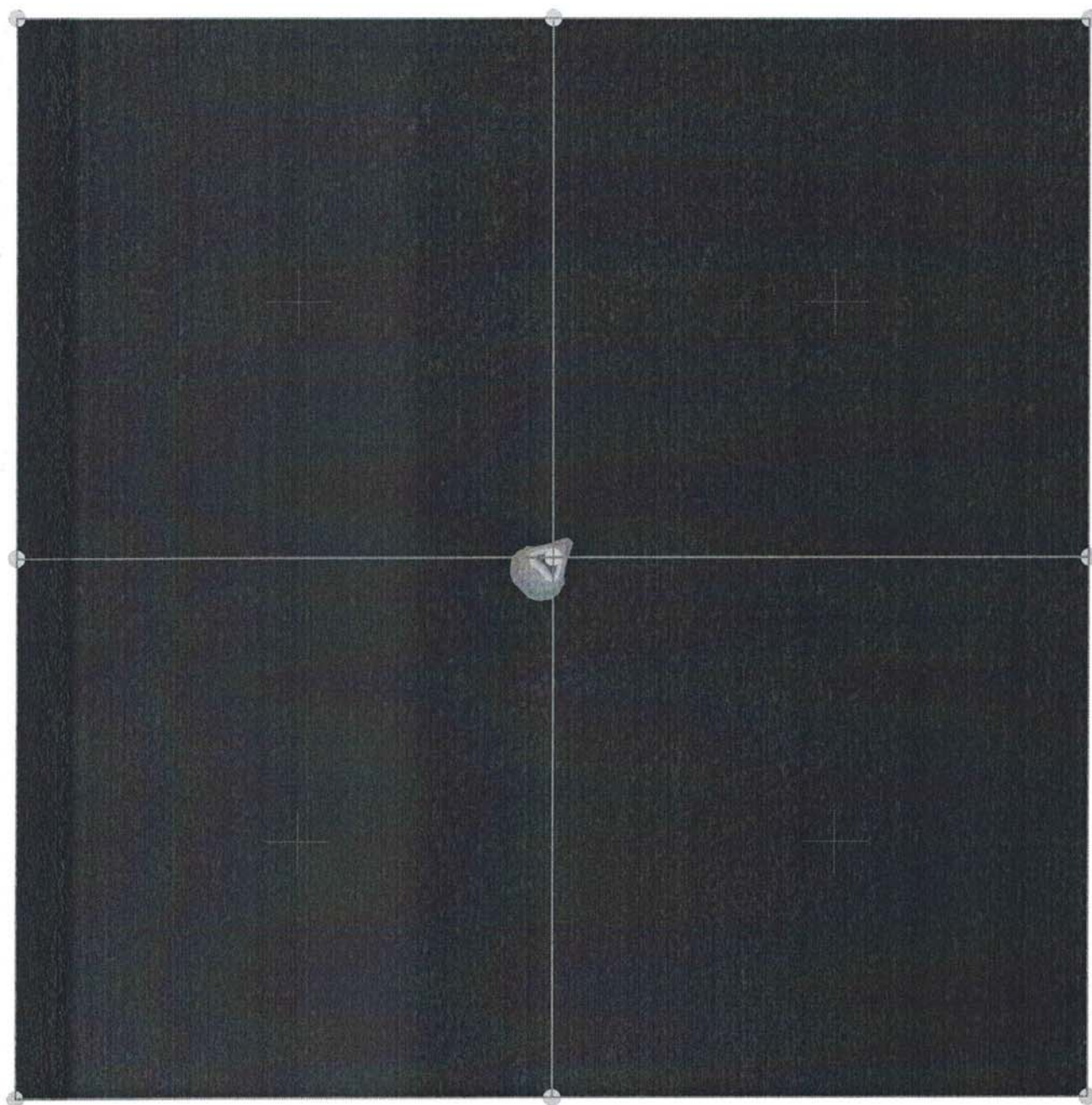
Výsledek výpočtu

Výpočet skončil bez chyb.

Název : Výpočet

Výsledky : Dimenzace Veličina : Pos. síla V_{Ed} Rozsah : <0,39; 3560,62> kN/m

0,39
300,00
600,00
900,00
1200,00
1500,00
1800,00
2100,00
2400,00
2700,00
3000,00
3300,00
3560,62

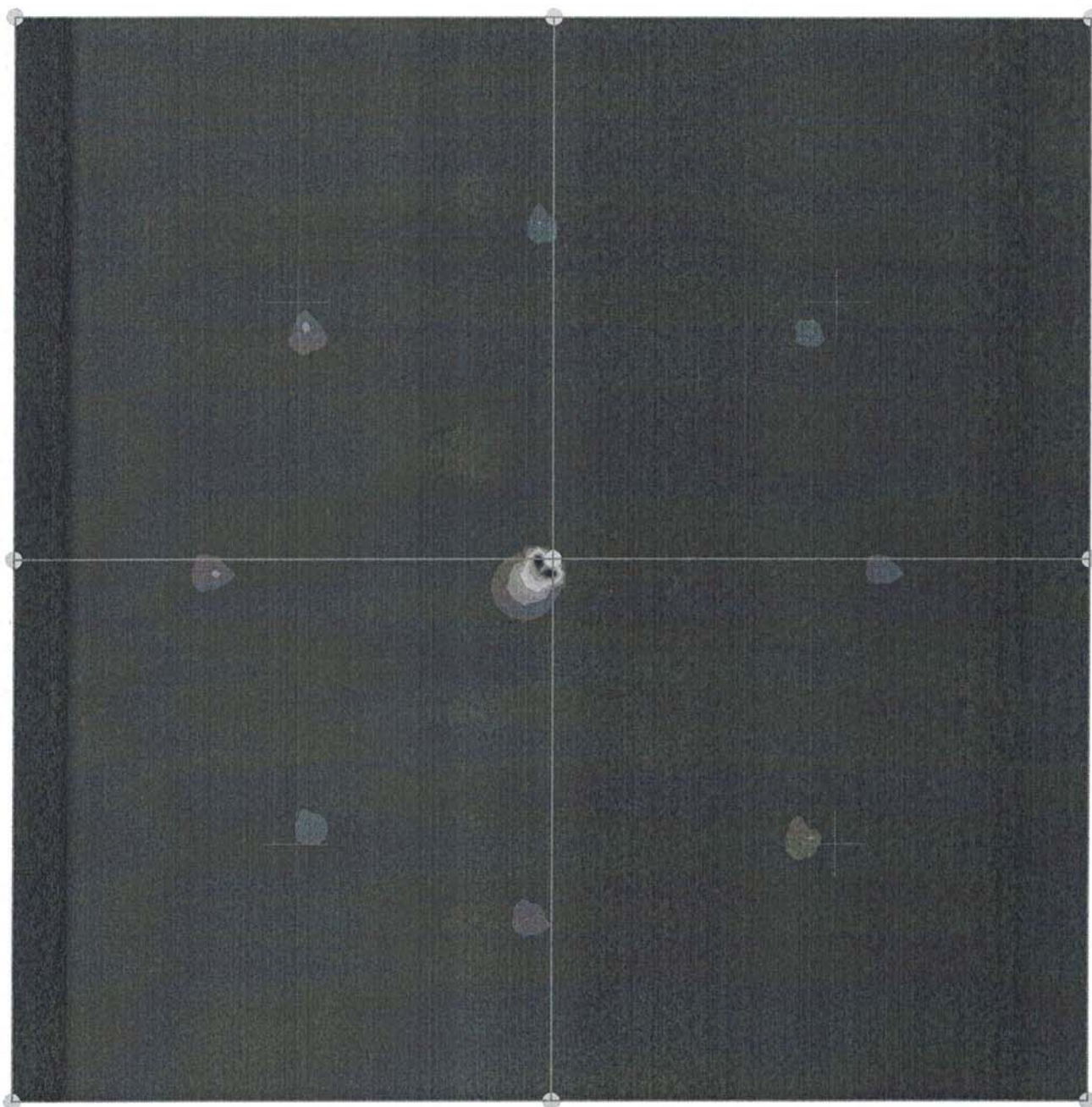


Výsledek výpočtu
Výpočet skončil bez chyb.

Název : Výpočet

Výsledky : Obálka MSÚ záporná Veličina : Moment m_{xy} Rozsah : <-806,8; 0,0> kNm/m

-806,8
-750,0
-675,0
-600,0
-525,0
-450,0
-375,0
-300,0
-225,0
-150,0
-75,0
0,0



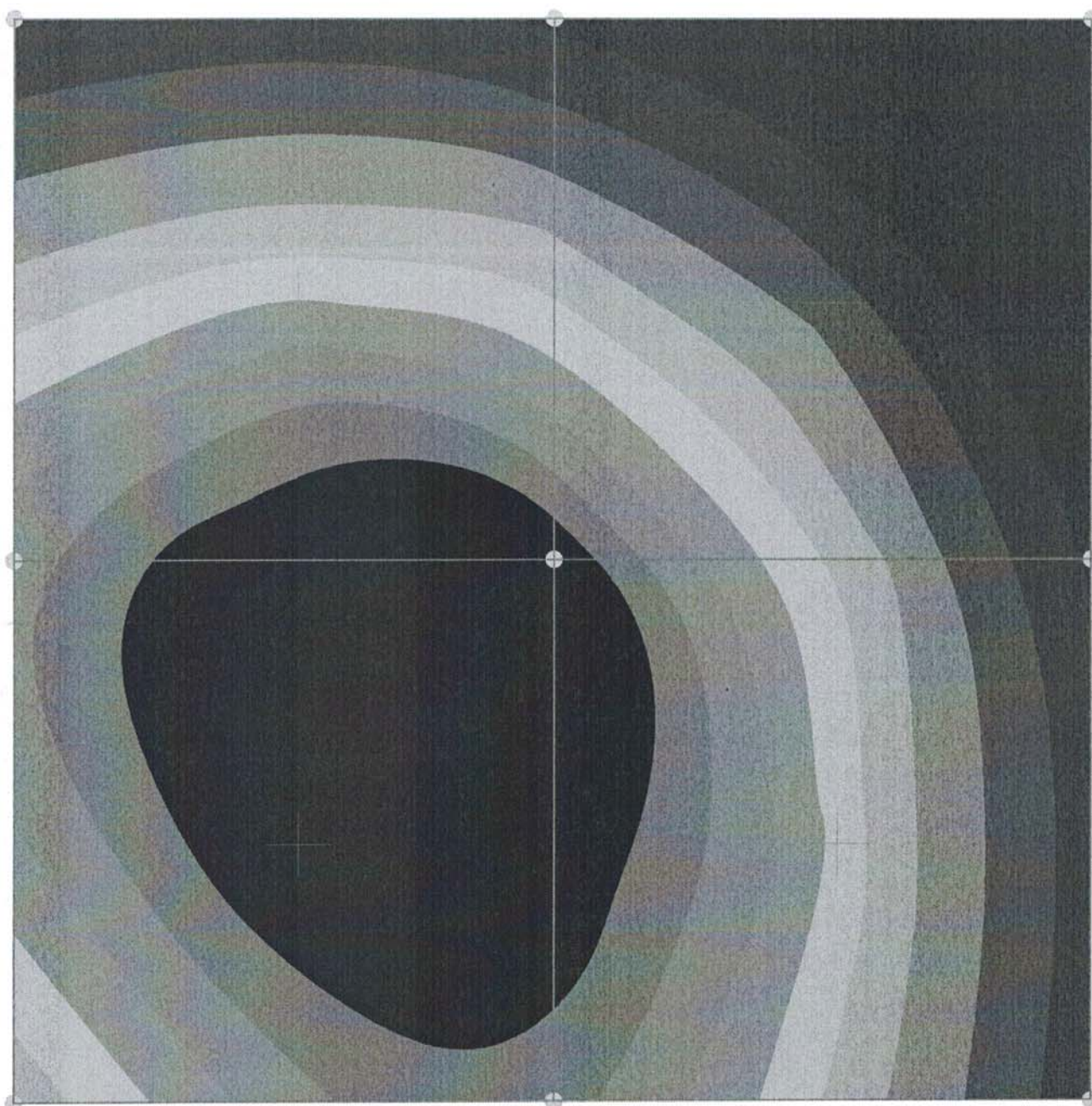
Výsledek výpočtu

Výpočet skončil bez chyb.

Název : Výpočet

Výsledky : Obálka MSÚ záporná Veličina : Průhyb w_z Rozsah : <-1,21; -0,50> mm

-1,21
-1,17
-1,10
-1,04
-0,98
-0,91
-0,84
-0,78
-0,72
-0,65
-0,58
-0,52
-0,50



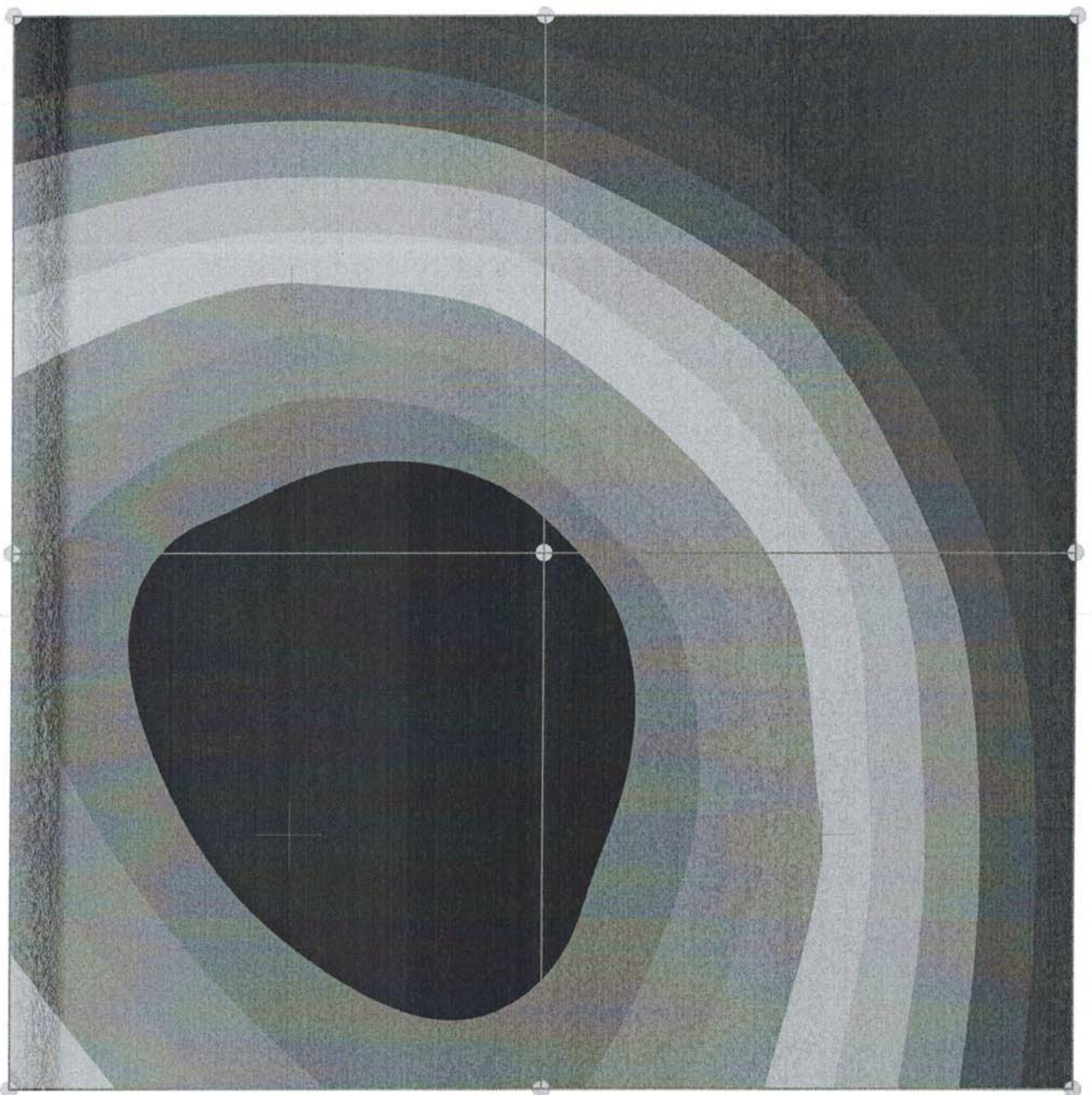
Výsledek výpočtu

Výpočet skončil bez chyb.

Název : Výpočet

Výsledky : Obálka MSP záporná Veličina : Průhyb w_z Rozsah : <-1,21; -0,40> mm

-1,21
-1,20
-1,13
-1,05
-0,98
-0,90
-0,83
-0,75
-0,68
-0,60
-0,53
-0,45
-0,40



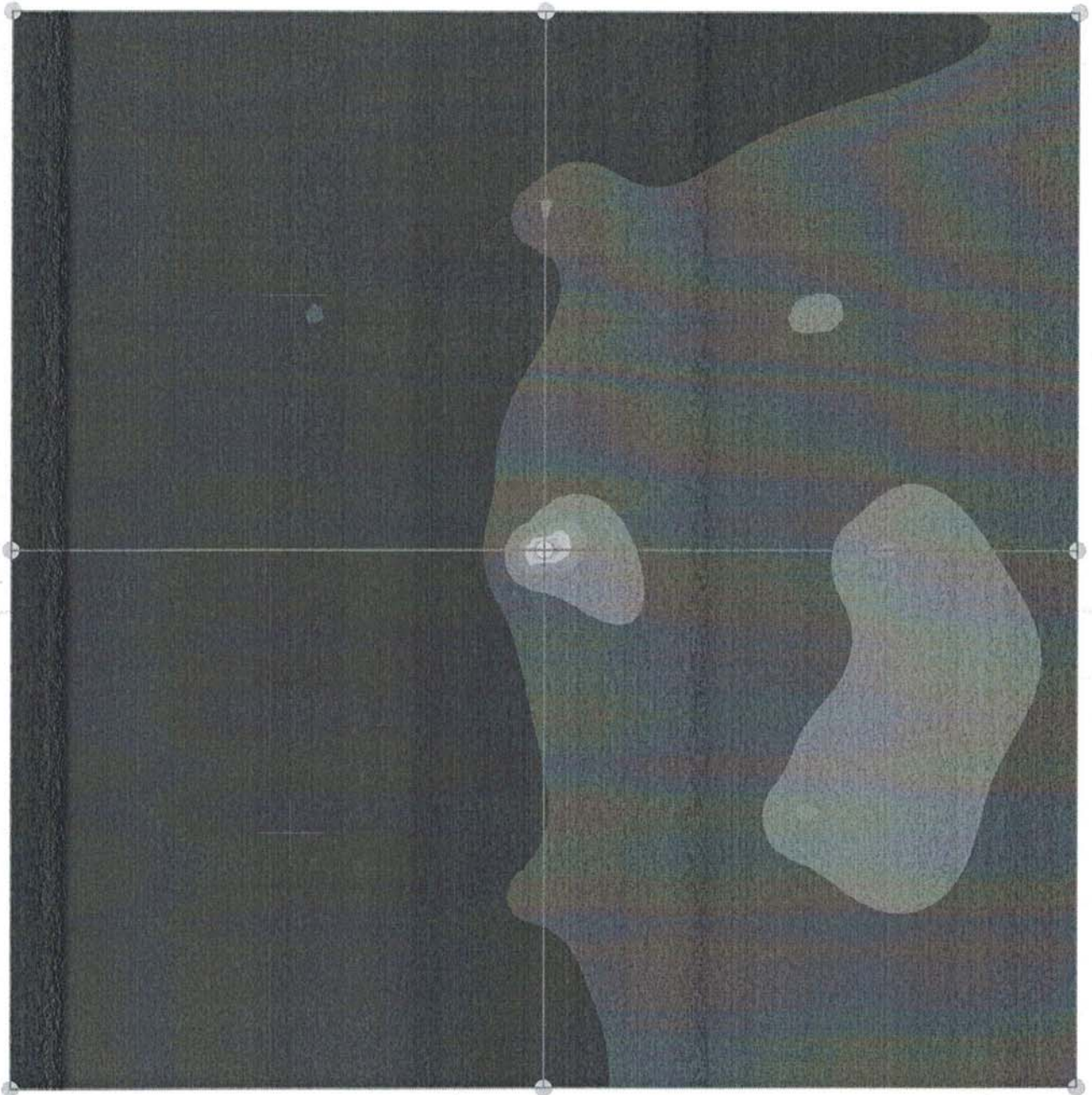
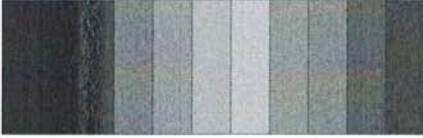
Výsledek výpočtu

Výpočet skončil bez chyb.

Název : Výpočet

Výsledky : Obálka MSP záporná Veličina : Natočení φ_x Rozsah : <-0,68; 0,00> mrad

-0,68
-0,65
-0,58
-0,52
-0,46
-0,39
-0,32
-0,26
-0,20
-0,13
-0,06
0,00



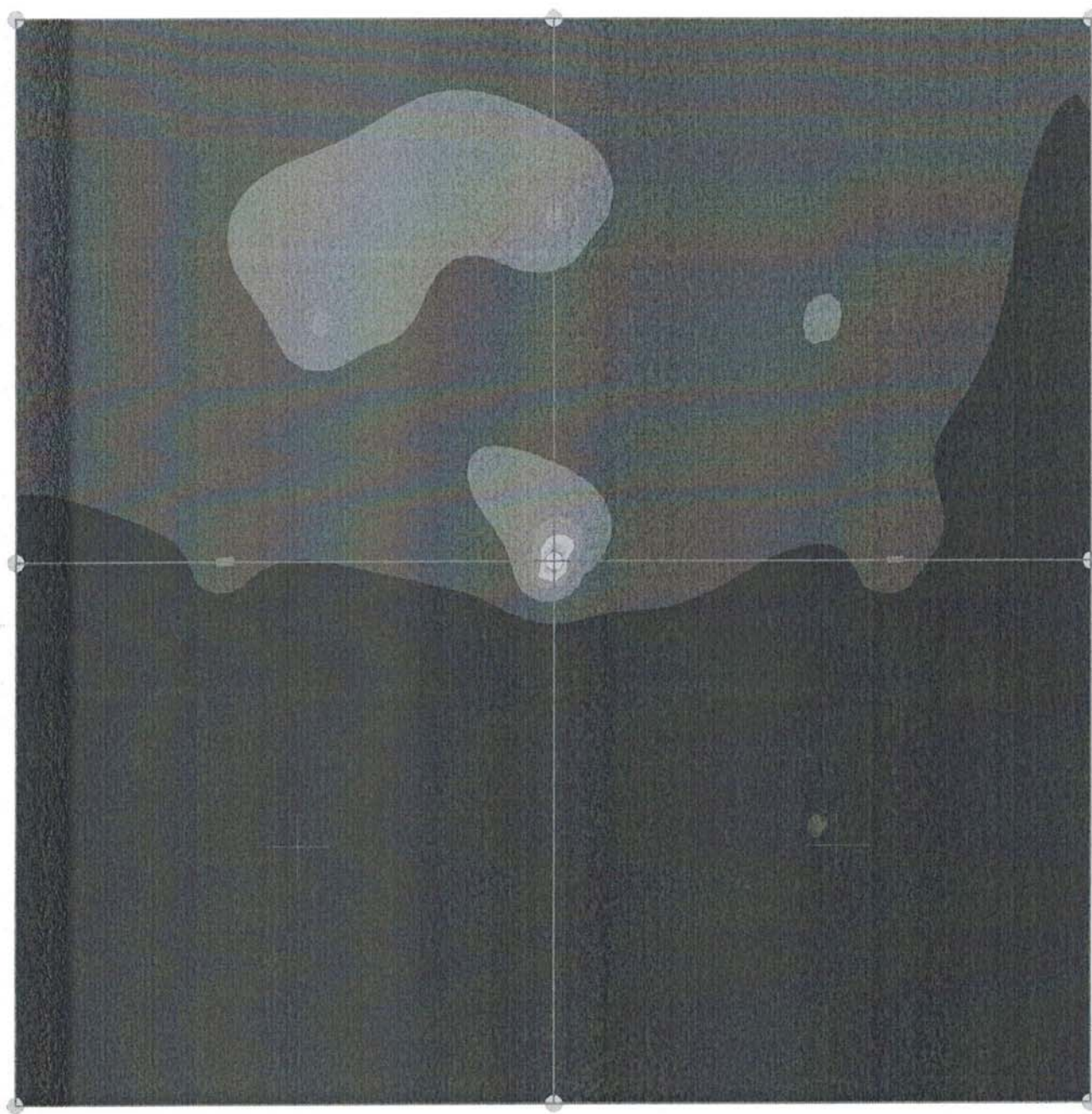
Výsledek výpočtu

Výpočet skončil bez chyb.

Název : Výpočet

Výsledky : Obálka MSP záporná Veličina : Natočení φ_y Rozsah : <-0,68; 0,00> mrad

-0,68
-0,65
-0,58
-0,52
-0,46
-0,39
-0,32
-0,26
-0,20
-0,13
-0,06
0,00



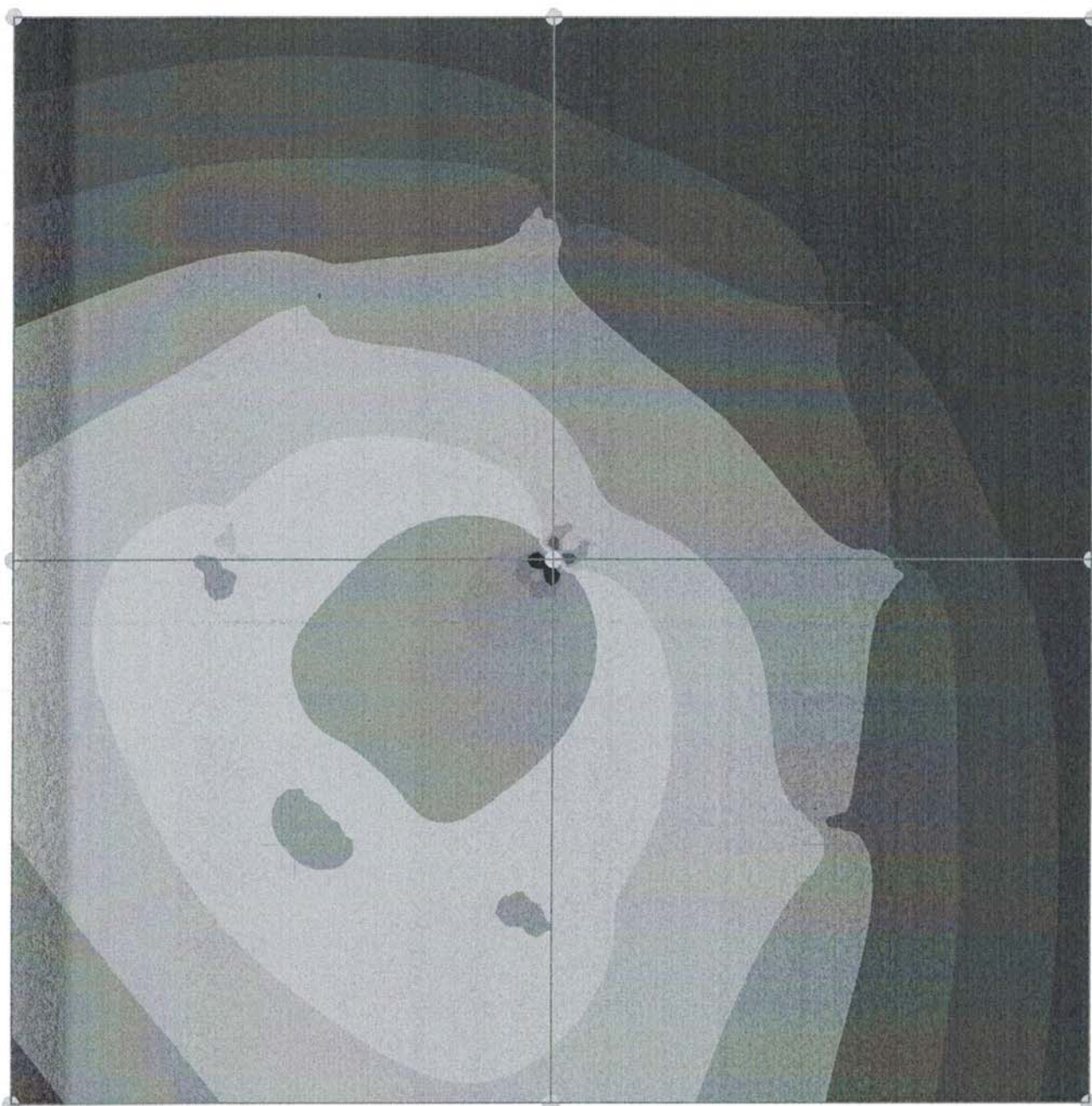
Výsledek výpočtu

Výpočet skončil bez chyb.

Název : Výpočet

Výsledky : Obálka MSP záporná Veličina : Kont. napětí σ Rozsah : $\langle -96,06; -20,00 \rangle$ kN/m²

-96,06
-91,00
-84,50
-78,00
-71,50
-65,00
-58,50
-52,00
-45,50
-39,00
-32,50
-26,00
-20,00



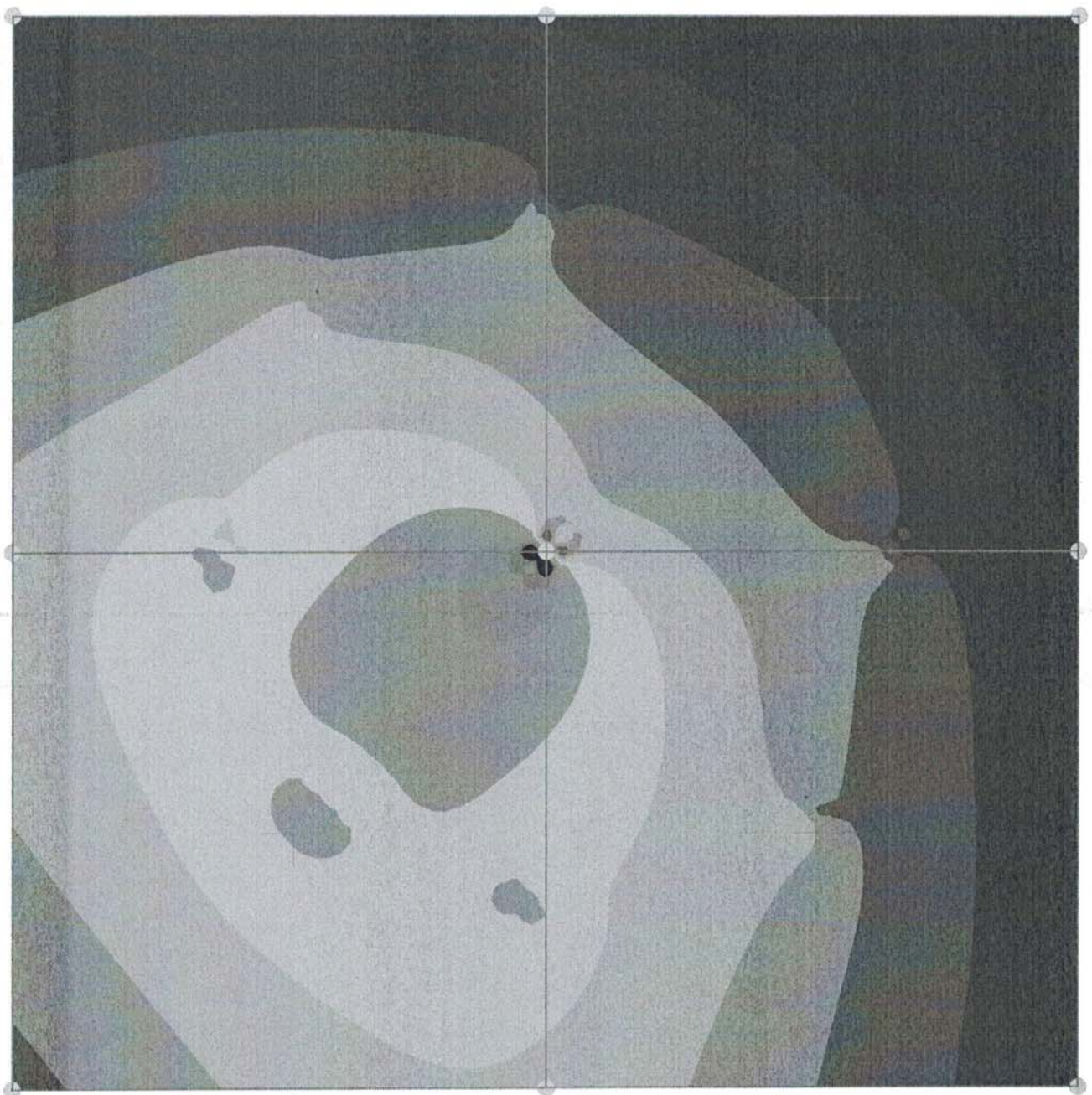
Výsledek výpočtu

Výpočet skončil bez chyb.

Název : Výpočet

Výsledky : Obálka MSÚ záporná Veličina : Kont. napětí σ Rozsah : $\langle -96,06; -25,00 \rangle$ kN/m²

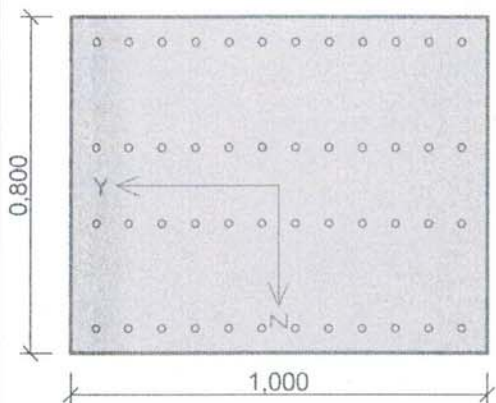
-96,06
-91,00
-84,50
-78,00
-71,50
-65,00
-58,50
-52,00
-45,50
-39,00
-32,50
-26,00
-25,00



Výsledek výpočtu

Výpočet skončil bez chyb.

800



12x18,0-kr.50,0

12x18,0-kr.300,0

12x18,0-kr.300,0

12x18,0-kr.50,0

Typ prvku: deska

Prostředí: XC2

Beton : C 25/30

$f_{ck} = 25,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,6 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 31000,0 \text{ MPa}$

Ocel podélná : 10505 (R) ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$)

Ocel příčná : 10505 (R) ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$)

Vzpěr

Délka prvku pro výpočet vzpěru: $l = 1,00 \text{ m}$

Vzpěrná délka: $l_{ef} = 1,00 \text{ m}$

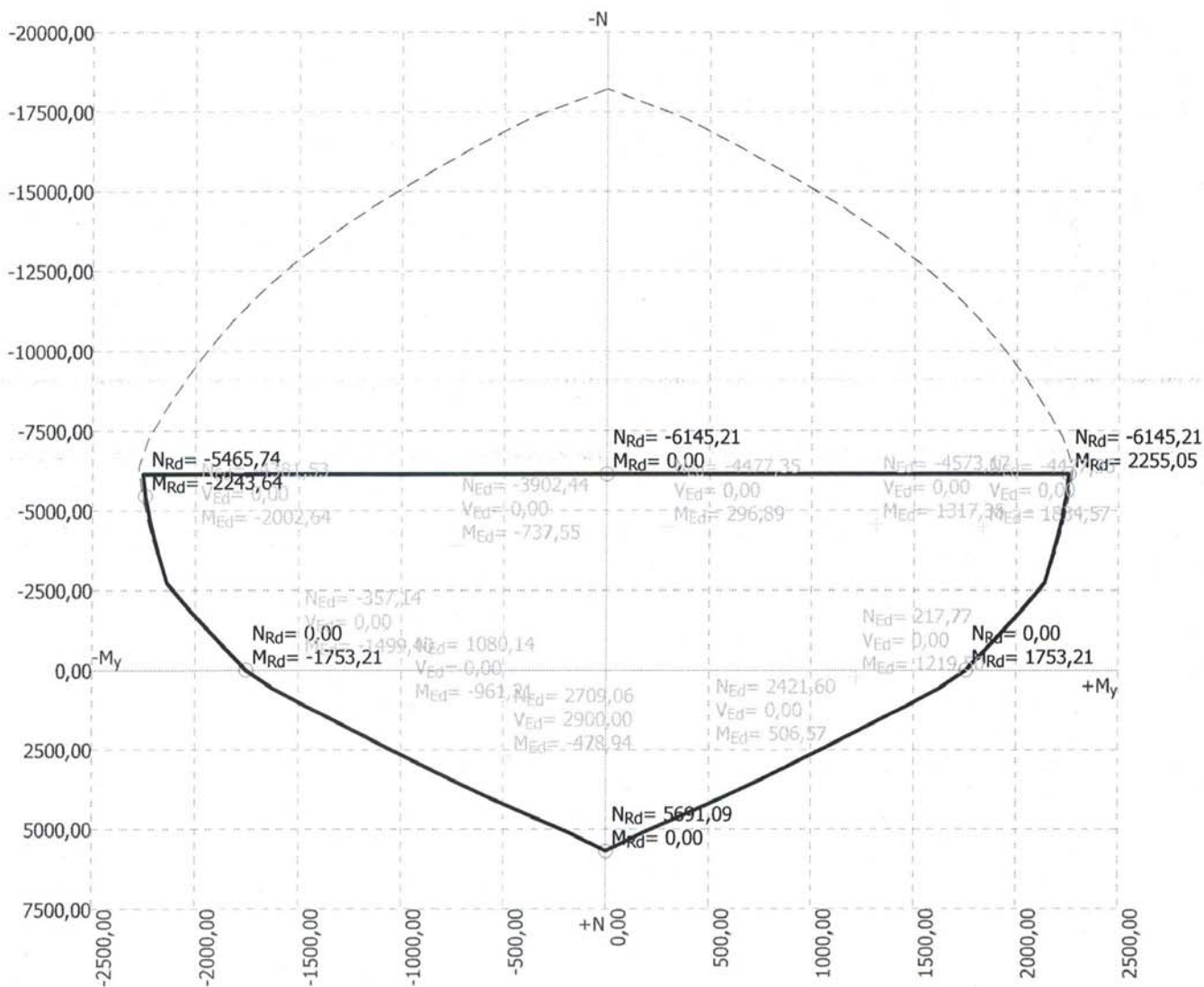
S tlačnou výztuží je počítáno.

Spony

Profil: 18,0 mm; Vzdálenost: 0,10 m; Střihy: 2

Ohyby

Profil: 18,0 mm; Počet: 2; Sklon: 45,00 °; Vzdálenost: 0,12 m



Celkové posouzení průřezu VYHOVUJE

800

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Deska (tažená výtzuž - minimum, celková výtzuž - maximum):

$$\rho_{s,t} = 0,00991 \geq \rho_{s,\min} = 0,00135 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$\rho_s = 0,0153 \leq \rho_{s,\max} = 0,04 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

Stupeň vyztužení smykovou výtzuží

$$\rho_{w,\min} = 800 \cdot 10^{-6} \leq \rho_w = 0,0108 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$\text{Maximální vzdálenost třmínků} \quad s_{l,\max} = 0,40 \text{ m} \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$\text{Maximální vzdálenost větví třmínků} \quad s_{t,\max} = 0,92 \text{ m}$$

$$\text{Maximální vzdálenost ohybů} \quad s_{b,\max} = 0,62 \text{ m} \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

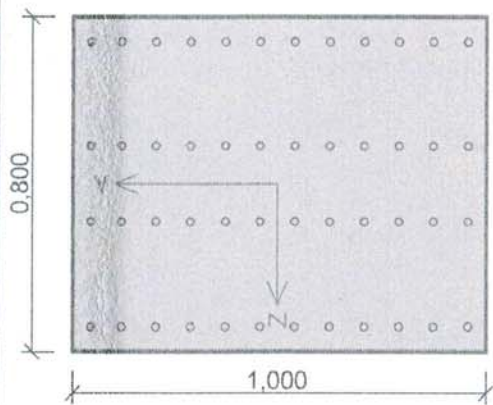
Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} [kN]	N_{Rd} [kN]	V_{Edz} [kN]	V_{Rdz} [kN]	M_{0Edy} [kNm]	M_{Edy} [kNm]	M_{Rdy} [kNm]	Posouzení
1	Zat. případ 1	2709,06	4262,50	2900,00	3189,50	-478,94	-478,94	-982,58	Vyhovuje
2	Zat. případ 2	-357,14	-12877,27	0,00	0,00	-1500,29	-1500,29	-1807,51	Vyhovuje
3	Zat. případ 3	-4381,53	-9414,90	0,00	0,00	-2013,60	-2013,60	-2220,50	Vyhovuje
4	Zat. případ 4	-3902,44	-16041,53	0,00	0,00	-747,31	-747,31	-2200,35	Vyhovuje
5	Zat. případ 5	-4477,35	-17535,74	0,00	0,00	308,08	308,08	2224,29	Vyhovuje
6	Zat. případ 6	-4573,17	-13718,87	0,00	0,00	1328,79	1328,79	2227,99	Vyhovuje
7	Zat. případ 7	-4477,35	-10757,24	0,00	0,00	1845,77	1845,77	2224,29	Vyhovuje
8	Zat. případ 8	217,77	1944,39	0,00	0,00	1219,50	1219,50	1711,32	Vyhovuje
9	Zat. případ 9	2421,60	4183,10	0,00	0,00	506,57	506,57	1071,92	Vyhovuje
10	Zat. případ 10	1080,14	2777,75	0,00	0,00	-961,21	-961,21	-1479,83	Vyhovuje

Mezní stav únosnosti (ohyb, smyk) VYHOVUJE

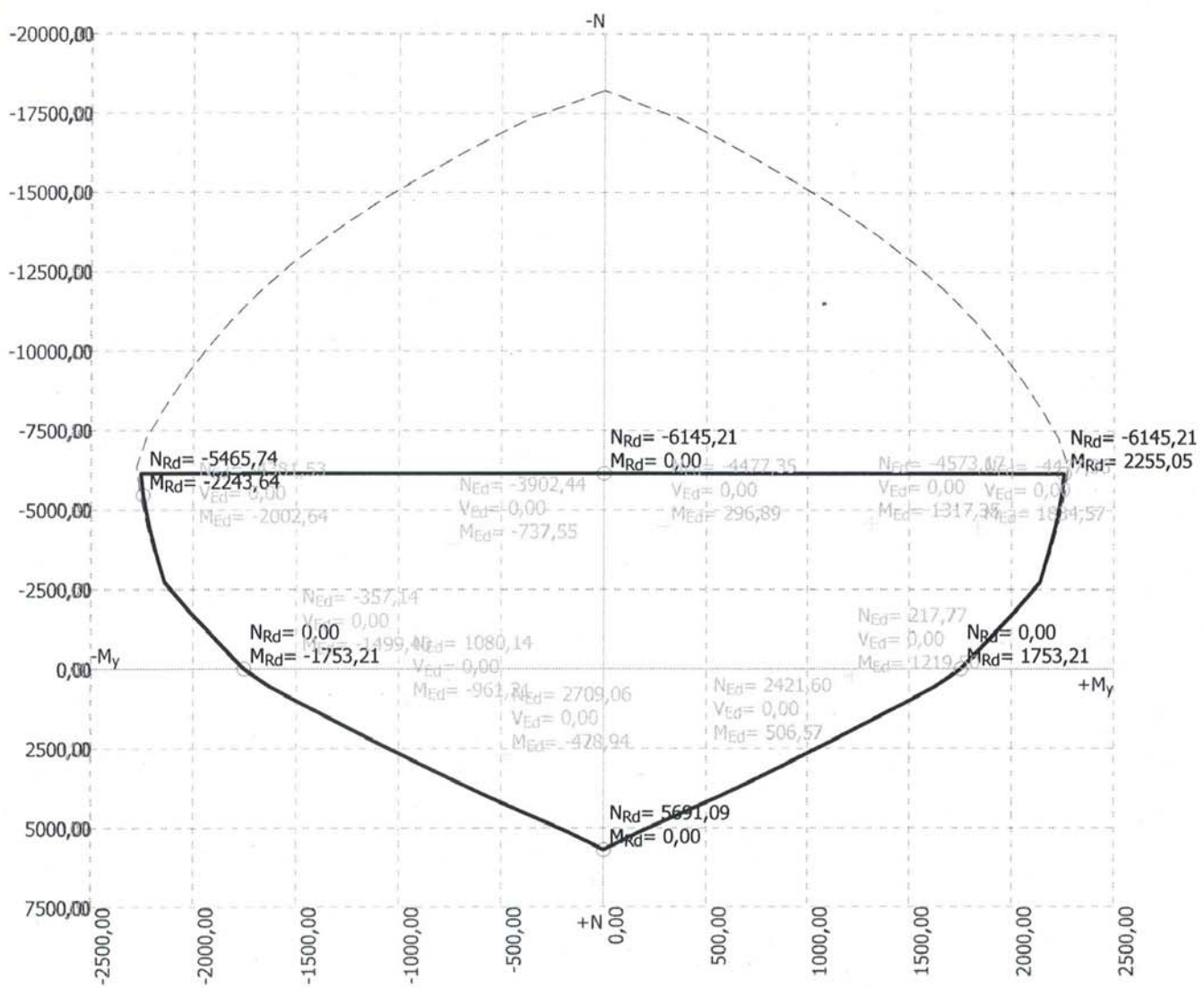
Celkové posouzení průřezu VYHOVUJE

800



12x18,0-kr.50,0
 12x18,0-kr.300,0
 12x18,0-kr.300,0
 12x18,0-kr.50,0

Typ prvku: deska
 Prostředí: XC2
Beton : C 25/30
 $f_{ck} = 25,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,6 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 31000,0 \text{ MPa}$
Ocel podélná : 10505 (R) ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$)
Ocel příčná : 10505 (R) ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$)
Vzpěr
 Délka prvku pro výpočet vzpěru: $l = 1,00 \text{ m}$
 Vzpěrná délka: $l_{ef} = 1,00 \text{ m}$
 S tlačnou výztuží je počítáno.
 Průřez bez smykové výztuže.



Celkové posouzení průřezu VYHOVUJE

800

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Deska (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

$$\rho_{s,t} = 0,00991 \geq \rho_{s,min} = 0,00135 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$\rho_s = 0,0153 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} [kN]	N_{Rd} [kN]	V_{Edz} [kN]	V_{Rdz} [kN]	M_{0Edy} [kNm]	M_{Edy} [kNm]	M_{Rdy} [kNm]	Posouzení
1	Zat. případ 1	2709,06	4262,50	0,00	0,00	-478,94	-478,94	-982,58	Vyhovuje
2	Zat. případ 2	-357,14	-12877,27	0,00	0,00	-1500,29	-1500,29	-1807,51	Vyhovuje
3	Zat. případ 3	-4381,53	-9414,90	0,00	0,00	-2013,60	-2013,60	-2220,50	Vyhovuje
4	Zat. případ 4	-3902,44	-16041,53	0,00	0,00	-747,31	-747,31	-2200,35	Vyhovuje
5	Zat. případ 5	-4477,35	-17535,74	0,00	0,00	308,08	308,08	2224,29	Vyhovuje
6	Zat. případ 6	-4573,17	-13718,87	0,00	0,00	1328,79	1328,79	2227,99	Vyhovuje
7	Zat. případ 7	-4477,35	-10757,24	0,00	0,00	1845,77	1845,77	2224,29	Vyhovuje
8	Zat. případ 8	217,77	1944,39	0,00	0,00	1219,50	1219,50	1711,32	Vyhovuje
9	Zat. případ 9	2421,60	4183,10	0,00	0,00	506,57	506,57	1071,92	Vyhovuje
10	Zat. případ 10	1080,14	2777,75	0,00	0,00	-961,21	-961,21	-1479,83	Vyhovuje

Mezní stav únosnosti (ohyb, smyk) VYHOVUJE

Celkové posouzení průřezu VYHOVUJE

Bemessung Zugstab - DETAN 4.00

Vorschrift : Zulassung / Typenprüfung DETAN-S

Material : S 460 N ; Materialoberfläche : walzblank (wb)

$f_{y,k} = 355 \text{ N/mm}^2$; $f_{u,k} = 510 \text{ N/mm}^2$; E-Modul = $210\,000 \text{ N/mm}^2$

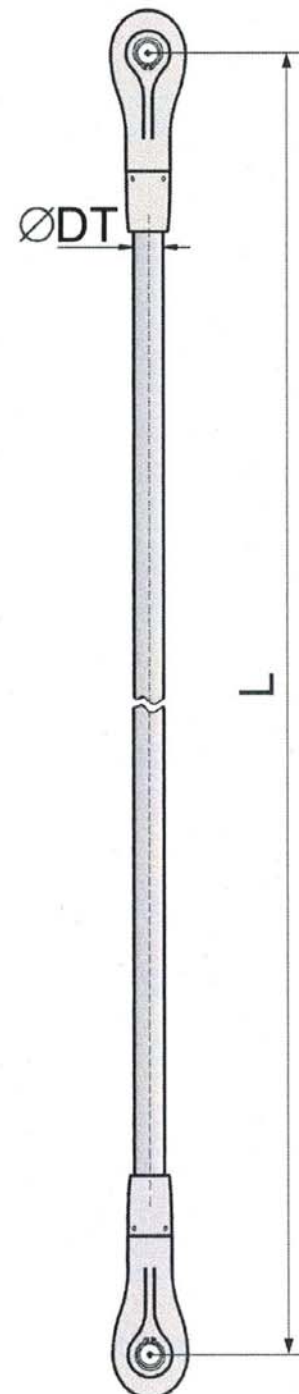
Zugkraft : $N_{S,d} = 44,00 \text{ kN}$; $\gamma_f = 1,00$; $N_{z,d} = 44,00 \text{ kN}$

Systemlänge $L = 3\,150 \text{ mm}$

Gabel : M16 ; $\varnothing\text{DT} = 16 \text{ mm}$

Traglast : $Z = 71,00 \text{ kN}$

Auslastung 61,97 %



PŘÍLOHA č. 3

Stavební objekt: SO 01 - Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost

Počet podlaží: 2

Požární výška h [m] = 17,94

Rozdělení do požárních úseků:

SO 01 - N 1.01 - Výstavní prostor - konstrukční systém nehořlavý DP1

- N 2.01 - Vyhlídková plošina + schodiště - konstrukční systém hořlavý DP3

1. STANOVENÍ VÝPOČTOVÉ POŽÁRNÍ ZATÍŽENÍ p_v A STUPNĚ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI:

PÚ N 1.01

Číslo místnosti	Číslo podlaží	Účel	S [m ²]	p_n [kg/m ²]	a_n	p_s [kg/m ²]
1.01	1	Výstavní prostor	32	15	1,1	0

$$p = p_n + p_s = 15 + 0 = 15 \text{ kg/m}^2$$

$$a = \frac{p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s}{p_n + p_s} = \frac{15 \cdot 1,1 + 0 \cdot 0,9}{15 + 0} = 1,1$$

$$b = \frac{k}{0,005 \cdot \sqrt{h_s}}$$

$$h_o = \frac{\sum S_{oi} \cdot h_{oi}}{\sum S_{oi}} = \frac{2 \cdot 1,95 \cdot 1,3 + 3,08 \cdot 2,2}{6,98} = 1,7 \text{ m}$$

$$h_s = 2,88 \text{ m}$$

- na základě čl.6.5.6 ČSN 73 0802 jsou níže uvedené hodnoty již stanoveny

$$\frac{S_o}{S} = 0,016 \quad \frac{h_o}{h_s} = 0,1 \quad \Rightarrow \quad n = 0,208$$

$$S_m = 32 \text{ m}^2 \quad \Rightarrow \quad k = 0,0112$$

$$b = \frac{0,0112}{0,005 \cdot \sqrt{2,88}} = 1,32$$

$c = 1,0$ neuvažujeme s požárně bezpečnostním zařízením

$$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = 15 \cdot 1,1 \cdot 1,32 \cdot 1,0 = 21,78 \text{ kg/m}^2$$

STUPEŇ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI = III.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost s řešením požární ochrany a konstrukce

Veronika Lindová

PÚ N 2.01

Číslo místnosti	Číslo podlaží	Účel	S [m ²]	P _n [kg/m ²]	a _n	P _s [kg/m ²]
2.01	2	Vyhlídková plošina	38,2	5	0,8	5
1.02	1	Schodiště	39,6	5	0,8	0

$$p_s = \frac{\sum p_{si} \cdot S_i}{S} = \frac{5 \cdot 38,2 + 0 \cdot 39,6}{38,2 + 39,6} = 2,5 \text{ kg/m}^2$$

$$p = p_n + p_s = 5 + 2,5 = 7,5 \text{ kg/m}^2$$

$$a = \frac{p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s}{p_n + p_s} = \frac{5 \cdot 0,8 + 2,5 \cdot 0,9}{5 + 2,5} = 0,83$$

$$b = 0,5$$

c = 1,0 neuvažujeme s požárně bezpečnostním zařízením

$$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = 7,5 \cdot 0,83 \cdot 0,5 \cdot 1,0 = 3,1 \text{ kg/m}^2$$

- na základě čl. 7.2.3 ČSN 73 0802 je stupeň požární bezpečnosti stanoven takto:

STUPEŇ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI = I.

2. POSOUZENÍ MEZNÍ VELIKOSTI POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ:

Mezní velikosti PÚ N 1.01:

a) stanovení největší možné délky a šířky požárního úseku nebo největší půdorysné plochy a to pro konstrukční systém nehořlavý - tab. 9 v ČSN 73 0802.

- Největší dovolená plocha PÚ

$$S_{dov} = 1980 \text{ m}^2$$

- Skutečná plocha PÚ

$$S_{skut} = 32 \text{ m}^2$$

b) stanovení největšího počtu užitných podlaží v požárním úseku, a to u ostatních požárních úseků podle rovnice (13) pro konstrukční systém nehořlavý:

$$z_1 = \frac{180 \text{ kg/m}^2}{p_v} = \frac{180}{21,78} = 8,3 \doteq 8 \text{ podlaží}$$

Počet podlaží PÚ: 1

Požární úsek na požadavky mezních rozměrů vyhovuje.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost s řešením požární ochrany a konstrukce

Veronika Lindová

Mezní velikosti **PÚ N 2.01**:

a) stanovení největší možné délky a šířky požárního úseku nebo největší půdorysné plochy a to pro konstrukční systém hořlavý - tab. 11 v ČSN 73 0802.

- Největší dovolená plocha PÚ

$$S_{\text{dov}} = 3401,2 \text{ m}^2$$

- Skutečná plocha PÚ

$$S_{\text{skut}} = 77,8 \text{ m}^2$$

b) stanovení největšího počtu užitných podlaží v požárním úseku, a to u ostatních požárních úseků podle rovnice (15) pro konstrukční systém hořlavý:

$$z_1 = \frac{100 \text{ kg/m}^2}{p_v} = \frac{100}{3,1} = 32,3 \doteq 32 \text{ podlaží}$$

Počet podlaží PÚ: 2

Požární úsek na požadavky mezních rozměrů vyhovuje.

3. POSOUZENÍ ÚNIKOVÝCH CEST

Obsazenost osobami - PÚ N 1.01

Místo číslo	Údaje z projektu			Údaje z tabulky 1			Počet osob	Vysvětlivky a poznámky	
	Druh místo	Plocha v m ²	Počet osob podle projektu	Položka	Plocha na 1 osobu v m ²	Součini tel			
1.01	Výstavní prostor	32	-	-	2	-	16		
							Celkem	16	

Počet únikových pruhů a šířka nechráněné únikové cesty:

$$u = \frac{E}{K} \cdot s = \frac{16}{45} \cdot 1,0 = 0,36 \doteq 1 \text{ únikový pruh} \quad \Rightarrow \quad 550 \text{ mm}$$

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost s řešením požární ochrany a konstrukce

Veronika Lindová

Obsazenost osobami - PÚ N 2.01

Mítnost číslo	Údaje z projektu			Údaje z tabulky 1			Počet osob	Vysvětlivky a poznámky
	Druh místnosti	Plocha v m ²	Počet osob podle projektu	Položka	Plocha na 1 osobu v m ²	Součinitel		
2.01	Výstavní prostor	38,17	-	-	2	-	19	
1.02	Schodiště	-	-	-	-	-	-	může být obsazeno jen osobami započtenými již v jiném prostoru (č.l. 6.2)
Celkem							19	

Počet únikových pruhů a šířka nechráněné únikové cesty:

$$u = \frac{E}{K} \cdot s = \frac{19}{62} \cdot 1,0 = 0,31 \doteq 1 \text{ únikový pruh} \quad \Rightarrow \quad 550 \text{ mm}$$

Počet únikových cest

Z každého požární úseku jedna úniková cesta.

Mezní délky únikových cest

- Mezní délka nechráněné únikové cesty pro PÚ N 1.01 = 20 m
Délka nechráněné únikové cesty = 7,2 m **vyhovuje**
- Mezní délka nechráněné únikové cesty pro PÚ N 2.01 se **neposuzuje**.

4. ODSUPOVÉ VZDÁLENOSTI

PÚ N 1.01

Konstrukční systém je druhu DP1 - zvýšení p_v o 0 kg/m².

Požární úsek bez požárně otevřených ploch - požárně nebezpečný prostor se neurčuje.

PÚ N 2.01

Odstupové vzdálenosti jsou přímo stanoveny viz. PBŘ.

5. NÁVRH PHP

PÚ N 1.01

- počet hasicích přístrojů n_r

$$n_r = 0,15 \cdot \sqrt{(S \cdot a \cdot c_3)} \geq 1,0$$

$$n_r = 0,15 \cdot \sqrt{(S \cdot a \cdot c_3)} = 0,15 \cdot \sqrt{(32 \cdot 1,1 \cdot 1,0)} = 0,88$$

- počet hasicích jednotek hasicích přístrojů n_{HJ}

$$n_{HJ} = 6 \cdot n_r = 6 \cdot 0,88 = 5,28$$

- hasicí přístroj práškový 6 kg - PG6
- min. hasicí účinek 21A, 113B
- hasicí jednotky hasicích přístrojů $HJ1 = 6$
- **počet práškových hasicích přístrojů s hasicí schopností 21A**

$$\frac{n_{HJ}}{HJ_1} = \frac{5,28}{6} = 0,88 \doteq \mathbf{1 \text{ ks}}$$

PÚ N 2.01

- počet hasicích přístrojů n_r

$$n_r = 0,15 \cdot \sqrt{(S \cdot a \cdot c_3)} \geq 1,0$$

$$n_r = 0,15 \cdot \sqrt{(S \cdot a \cdot c_3)} = 0,15 \cdot \sqrt{(77,8 \cdot 0,83 \cdot 1,0)} = 1,2$$

- počet hasicích jednotek hasicích přístrojů n_{HJ}

$$n_{HJ} = 6 \cdot n_r = 6 \cdot 1,2 = 7,2$$

- hasicí přístroj práškový 6 kg - PG10
- min. hasicí účinek 34A, 183B
- hasicí jednotky hasicích přístrojů $HJ1 = 10$
- **počet práškových hasicích přístrojů s hasicí schopností 34A**

$$\frac{n_{HJ}}{HJ_1} = \frac{7,2}{10} = 0,72 \doteq \mathbf{1 \text{ ks}}$$

PŘÍLOHA č. 4

POSOUZENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI DŘEVĚNÝCH KONSTRUKCÍ:

- modifikační součinitel pro požár

$$k_{\text{mod,fi}} = 1,0$$

- součinitel podle druhu dřeva - lepené lamelové dřevo

$$k_{\text{fi}} = 1,15$$

- dílčí součinitel spolehlivosti dřeva při požáru

$$\gamma_{\text{M,fi}} = 1,0$$

- nominální návrhová rychlost zuhelnatění, která zahrnuje účinek zaoblení rohů a účinek trhlin - lepené lamelové dřevo z jehličnatých dřevin

$$\beta_0 = 0,7 \text{ mm/min}$$

$$d_0 = 7 \text{ mm}$$

- t ... doba vystavení účinkům požáru v min.

- součinitel pro $t < 20 \text{ min}$ je $k_0 = t/20$

$$t \geq 20 \text{ min je } k_0 = 1$$

Návrhová pevnost dřeva při požáru

- návrhová pevnost v ohybu: $f_{\text{m,k}} = 36 \text{ MPa}$

$$f_{\text{m,d,fi}} = k_{\text{mod,fi}} \cdot k_{\text{fi}} \cdot \frac{f_{\text{m,k}}}{\gamma_{\text{M,fi}}} = 1,0 \cdot 1,15 \cdot \frac{36}{1,0} = 41,40 \text{ MPa}$$

- návrhová pevnost tah rovnoběžně s vlákny: $f_{\text{t,0,k}} = 26 \text{ MPa}$

$$f_{\text{t,0,d,fi}} = k_{\text{mod,fi}} \cdot k_{\text{fi}} \cdot \frac{f_{\text{t,0,k}}}{\gamma_{\text{M,fi}}} = 1,0 \cdot 1,15 \cdot \frac{26}{1,0} = 29,9 \text{ MPa}$$

- návrhová pevnost tlak rovnoběžně s vlákny: $f_{\text{c,0,k}} = 31 \text{ MPa}$

$$f_{\text{c,0,d,fi}} = k_{\text{mod,fi}} \cdot k_{\text{fi}} \cdot \frac{f_{\text{c,0,k}}}{\gamma_{\text{M,fi}}} = 1,0 \cdot 1,15 \cdot \frac{31}{1,0} = 35,65 \text{ MPa}$$

- návrhová pevnost ve smyku: $f_{\text{v,k}} = 4,3 \text{ MPa}$

$$f_{\text{v,d,fi}} = k_{\text{mod,fi}} \cdot k_{\text{fi}} \cdot \frac{f_{\text{v,k}}}{\gamma_{\text{M,fi}}} = 1,0 \cdot 1,15 \cdot \frac{4,3}{1,0} = 4,95 \text{ MPa}$$

- modul pružnosti

$$E_{0,05} = 11900 \text{ MPa}$$

a) Posouzení střešního nosníku 180 x 180 mm na požární odolnost R45

- I.MS

$$M_d = 14,59 \text{ kNm}$$

$$V_d = 12,06 \text{ kN}$$

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost s řešením požární ochrany a konstrukce

Veronika Lindová

$$d_{\text{char},n} = \beta_0 \cdot t = 0,7 \cdot 45 = 31,5 \text{ mm}$$

$$d_{\text{ef}} = d_{\text{char},n} + k_0 \cdot d_0 = 31,5 + 7 \cdot 1 = 38,5 \text{ mm}$$

$$b_{\text{fi}} = b - 2 \cdot d_{\text{ef}} = 180 - 2 \cdot 38,5 = 103 \text{ mm}$$

$$h_{\text{fi}} = h - d_{\text{ef}} = 180 - 38,5 = 161,5 \text{ mm}$$

Posouzení na ohyb:

- nosník není po celé své délce zajištěn proti příčné a torzní nestabilitě

$$\sigma_{m,d} \leq k_{\text{crit}} \cdot f_{m,d}$$

$$\sigma_{m,\text{crit}} = \frac{0,78 \cdot b^2}{h \cdot l_{\text{ef}}} \cdot E_{0,05} = \frac{0,78 \cdot 103^2}{161,5 \cdot (0,4 \cdot 4000)} \cdot 11900 = 304,87 \text{ MPa}$$

- poměrná štíhlost

$$\lambda_{\text{rel},m} = \sqrt{\frac{f_{m,k}}{\sigma_{m,\text{crit}}}} = \sqrt{\frac{36}{304,87}} = 0,34$$

- součinitel příčné a torzní nestability

$$\lambda_{\text{rel},m} < 0,75 \quad \Rightarrow \quad k_{\text{crit}} = 1,0$$

- redukovaná návrhová pevnost

$$k_{\text{crit}} \cdot f_{m,d,\text{fi}} = 1,0 \cdot 41,4 = 41,4 \text{ MPa}$$

- normálové napětí za ohybu

$$\sigma_{m,d} = \frac{M_d}{W} = \frac{14,59 \cdot 10^6}{\frac{1}{6} \cdot 103 \cdot 161,5^2} = 32,59 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,d,\text{fi}} \leq k_{\text{crit}} \cdot f_{m,d,\text{fi}}$$

$$32,59 \text{ MPa} < 41,4 \text{ MPa}$$

PRŮŘEZ VYHOVUJE NA POŽÁRNÍ ODOLNOST R45.

Posouzení na smyk:

$$\tau_{v,d,\text{fi}} \leq f_{v,d,\text{fi}}$$

- účinná šířka průřezu

$$b_{\text{ef}} = k_{\text{cr}} \cdot b_{\text{fi}} = 0,67 \cdot 103 = 69,01 \text{ mm}$$

- smykové napětí

$$\tau_{v,d,\text{fi}} = \frac{3 \cdot V_d}{2 \cdot A_{\text{ef}}} = \frac{3 \cdot 12,06 \cdot 10^3}{2 \cdot 69,01 \cdot 161,5} = 1,62 \text{ MPa}$$

$$f_{v,d,\text{fi}} = 4,95 \text{ MPa}$$

$$1,62 \text{ MPa} < 4,95 \text{ MPa}$$

PRŮŘEZ VYHOVUJE NA POŽÁRNÍ ODOLNOST R45.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost s řešením požární ochrany a konstrukce

Veronika Lindová

b) Posouzení nosníku 260 x 260 mm vyhlídkové plošiny na požární odolnost R60

• I.MS

$$M_d = 46,6 \text{ kNm}$$

$$V_d = 46,19 \text{ kN}$$

$$d_{\text{char},n} = \beta_0 \cdot t = 0,7 \cdot 60 = 31,5 \text{ mm}$$

$$d_{\text{ef}} = d_{\text{char},n} + k_0 \cdot d_0 = 42 + 7 \cdot 1 = 49 \text{ mm}$$

$$b_{\text{fi}} = b - 2 \cdot d_{\text{ef}} = 260 - 2 \cdot 49 = 162 \text{ mm}$$

$$h_{\text{fi}} = h - d_{\text{ef}} = 260 - 49 = 211 \text{ mm}$$

Posouzení na ohyb:

- nosník není po celé své délce zajištěn proti příčné a torzní nestabilitě

$$\sigma_{m,d,fi} \leq k_{\text{crit}} \cdot f_{m,d,fi}$$

$$\sigma_{m,\text{crit}} = \frac{0,78 \cdot b^2}{h \cdot l_{\text{ef}}} \cdot E_{0,05} = \frac{0,78 \cdot 162^2}{211 \cdot (0,9 \cdot 2660)} \cdot 11900 = 482,24 \text{ MPa}$$

- poměrná štíhlost

$$\lambda_{\text{rel},m} = \sqrt{\frac{f_{m,k}}{\sigma_{m,\text{crit}}}} = \sqrt{\frac{36}{482,24}} = 0,27$$

- součinitel příčné a torzní nestability

$$\lambda_{\text{rel},m} < 0,75 \quad \Rightarrow \quad k_{\text{crit}} = 1,0$$

- redukováná návrhová pevnost

$$k_{\text{crit}} \cdot f_{m,d,fi} = 1,0 \cdot 41,4 = 41,4 \text{ MPa}$$

- normálové napětí za ohybu

$$\sigma_{m,d,fi} = \frac{M_d}{W} = \frac{46,6 \cdot 10^6}{\frac{1}{6} \cdot 162 \cdot 211^2} = 38,77 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,d,fi} \leq k_{\text{crit}} \cdot f_{m,d,fi}$$

$$\mathbf{38,77 \text{ MPa} < 41,4 \text{ MPa}}$$

PRŮŘEZ VYHOVUJE NA POŽÁRNÍ ODOLNOST R60.

Posouzení na smyk:

$$\tau_{v,d,fi} \leq f_{v,d,fi}$$

- účinná šířka průřezu

$$b_{\text{ef}} = k_{\text{cr}} \cdot b = 0,67 \cdot 162 = 108,5 \text{ mm}$$

- smykové napětí

$$\tau_{v,d,fi} = \frac{3 \cdot V_d}{2 \cdot A_{\text{ef}}} = \frac{3 \cdot 46,19 \cdot 10^3}{2 \cdot 108,5 \cdot 211} = 3,03 \text{ MPa}$$

$$f_{v,d,fi} = 4,95 \text{ MPa}$$

$$\mathbf{3,03 \text{ MPa} < 4,95 \text{ MPa}}$$

PRŮŘEZ VYHOVUJE NA POŽÁRNÍ ODOLNOST R60.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost s řešením požární ochrany a konstrukce

Veronika Lindová

c) Posouzení hlavního sloupu 260 x 260 mm na požární odolnost R15

- **I.MS**

$$M_d = 37,5 \text{ kNm}$$

$$N_d = 84,34 \text{ kN}$$

$$d_{\text{char},n} = \beta_0 \cdot t = 0,7 \cdot 15 = 10,5 \text{ mm}$$

$$d_{\text{ef}} = d_{\text{char},n} + k_0 \cdot d_0 = 10,5 + 7 \cdot \frac{t}{20} = 15,75 \text{ mm}$$

$$b_{\text{fi}} = b - 2 \cdot d_{\text{ef}} = 260 - 2 \cdot 15,75 = 228,5 \text{ mm}$$

$$h_{\text{fi}} = h - 2 \cdot d_{\text{ef}} = 260 - 2 \cdot 15,75 = 228,5 \text{ mm}$$

Posouzení na ohyb a vzpěr:

- normálové napětí v tlaku a ohybu

$$\sigma_{c,0,d,fi} = \frac{N_d}{A} = \frac{84,34 \cdot 10^3}{228,5 \cdot 228,5} = 1,62 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,d,fi} = \frac{M_d}{W} = \frac{37,5 \cdot 10^6}{\frac{1}{6} \cdot 228,5 \cdot 228,5^2} = 18,86 \text{ MPa}$$

- štíhlostní poměry

$$l_{\text{ef}} = 0,75 \cdot l = 0,75 \cdot 13950 = 10462,5 \text{ mm}$$

$$I = \frac{1}{12} \cdot b^4 = \frac{1}{12} \cdot 228,5^4 = 227 \cdot 10^6 \text{ mm}^4$$

$$i = \sqrt{\frac{I}{A}} = \sqrt{\frac{227 \cdot 10^6}{228,5 \cdot 228,5}} = 65,9 \text{ mm}$$

$$\lambda = \frac{l_{\text{ef}}}{i} = \frac{10462,5}{65,9} = 158,61$$

$$\sigma_{c,\text{crit}} = \pi^2 \cdot \frac{E_{0,05}}{\lambda^2} = \pi^2 \cdot \frac{11900}{158,61^2} = 4,66 \text{ MPa}$$

$$\lambda_{\text{rel}} = \sqrt{\frac{f_{c,0,k}}{\sigma_{c,\text{crit}}}} = \sqrt{\frac{31}{4,66}} = 2,58$$

- součinitel vzpěrnosti

$$k = 0,5 \cdot (1 + \beta_c \cdot (\lambda_{\text{rel}} - 0,3) + \lambda_{\text{rel}}^2) = 0,5 \cdot (1 + 0,1 \cdot (2,58 - 0,3) + 2,58^2) = 3,94$$

$$k_c = \frac{1}{k + \sqrt{k^2 - \lambda_{\text{rel}}^2}} = \frac{1}{3,94 + \sqrt{3,94^2 - 2,58^2}} = 0,14$$

- vzpěr a ohyb

$$\frac{\sigma_{c,0,d,fi}}{k_c \cdot f_{c,0,d,fi}} + \frac{\sigma_{m,d,fi}}{f_{m,d,fi}} \leq 1$$

$$\frac{1,62}{0,14 \cdot 35,65} + \frac{18,86}{41,4} = 0,78 < 1$$

PRŮŘEZ VYHOVUJE NA POŽÁRNÍ ODOLNOST R15.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost s řešením požární ochrany a konstrukce

Veronika Lindová

d) Posouzení vzpěry 180 x 180 mm pod vyhlídkovou plošinou na požární odolnost R60

LMS

$$M_d = 0,76 \text{ kNm}$$

$$N_d = 43,55 \text{ kN}$$

$$V_d = 1,97 \text{ kN}$$

$$d_{\text{char},n} = \beta_0 \cdot t = 0,7 \cdot 60 = 31,5 \text{ mm}$$

$$d_{\text{ef}} = d_{\text{char},n} + k_0 \cdot d_0 = 42 + 7 \cdot 1 = 49 \text{ mm}$$

$$b_{\text{fi}} = b - 2 \cdot d_{\text{ef}} = 180 - 2 \cdot 49 = 82 \text{ mm}$$

$$h_{\text{fi}} = h - d_{\text{ef}} = 180 - 2 \cdot 49 = 82 \text{ mm}$$

Posouzení na ohyb a vzpěr:

- normálové napětí v tlaku a ohybu

$$\sigma_{c,0,d,fi} = \frac{N_d}{A} = \frac{43,55 \cdot 10^3}{82 \cdot 82} = 6,48 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,d,fi} = \frac{M_d}{W} = \frac{0,76 \cdot 10^6}{\frac{1}{6} \cdot 82 \cdot 82^2} = 8,27 \text{ MPa}$$

- štíhlostní poměry

$$l_{\text{ef}} = l = 1730 \text{ mm}$$

$$I = \frac{1}{12} \cdot b^4 = \frac{1}{12} \cdot 82^4 = 3,8 \cdot 10^6 \text{ mm}^4$$

$$i = \sqrt{\frac{I}{A}} = \sqrt{\frac{3,8 \cdot 10^6}{82 \cdot 82}} = 23,67 \text{ mm}$$

$$\lambda = \frac{l_{\text{ef}}}{i} = \frac{1730}{23,67} = 73,08$$

$$\sigma_{c,\text{crit}} = \pi^2 \cdot \frac{E_{0,05}}{\lambda^2} = \pi^2 \cdot \frac{11900}{73,08^2} = 21,97 \text{ MPa}$$

$$\lambda_{\text{rel}} = \sqrt{\frac{f_{c,0,k}}{\sigma_{c,\text{crit}}}} = \sqrt{\frac{31}{21,97}} = 1,19$$

- součinitel vzpěrnosti

$$k = 0,5 \cdot (1 + \beta_c \cdot (\lambda_{\text{rel}} - 0,3) + \lambda_{\text{rel}}^2) = 0,5 \cdot (1 + 0,1 \cdot (0,19 - 0,3) + 0,19^2) = 1,25$$

$$k_c = \frac{1}{k + \sqrt{k^2 - \lambda_{\text{rel}}^2}} = \frac{1}{1,25 + \sqrt{1,25^2 - 1,19^2}} = 0,61$$

- vzpěr a ohyb

$$\frac{\sigma_{c,0,d,fi}}{k_c \cdot f_{c,0,d,fi}} + \frac{\sigma_{m,d,fi}}{f_{m,d,fi}} \leq 1$$

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost s řešením požární ochrany a konstrukce

Veronika Lindová

$$\frac{6,48}{0,61 \cdot 35,65} + \frac{8,27}{41,4} = 0,5 < 1$$

PRŮŘEZ VYHOVUJE NA POŽÁRNÍ ODOLNOST R60.

Posouzení na smyk:

$$\tau_{v,d,fi} \leq f_{v,d,fi}$$

- účinná šířka průřezu

$$b_{ef} = k_{cr} \cdot b_{fi} = 0,67 \cdot 82 = 54,9 \text{ mm}$$

- smykové napětí

$$\tau_{v,d,fi} = \frac{3 \cdot V_d}{2 \cdot A_{ef}} = \frac{3 \cdot 1,97 \cdot 10^3}{2 \cdot 54,9 \cdot 82} = 0,66 \text{ MPa}$$

$$f_{v,d,fi} = 4,95 \text{ MPa}$$

$$\mathbf{0,66 \text{ MPa} < 4,95 \text{ MPa}}$$

PRŮŘEZ VYHOVUJE NA POŽÁRNÍ ODOLNOST R60.

Posouzení na tahu:

$$\sigma_{t,0,d,fi} \leq f_{t,0,d,fi}$$

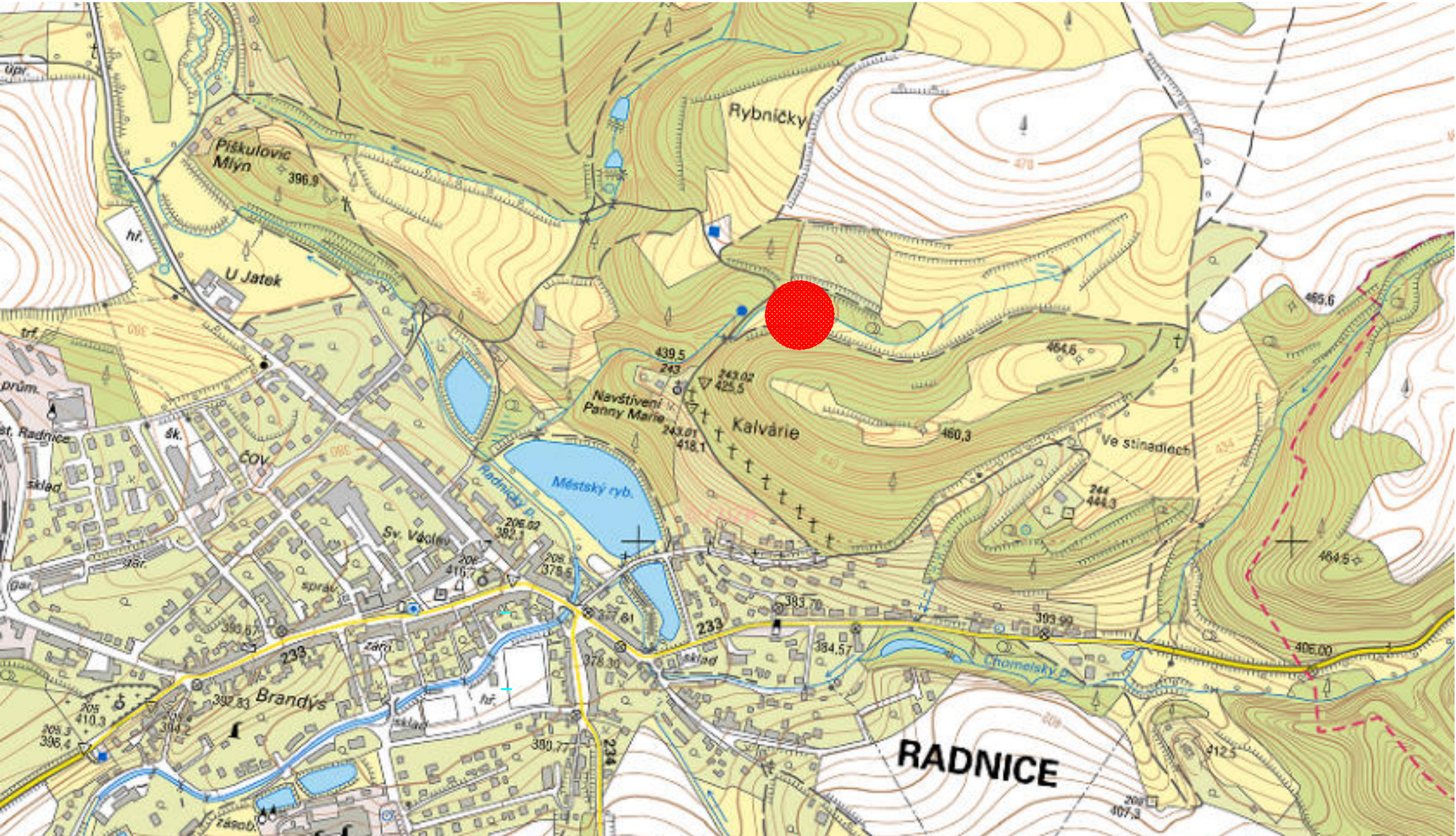
- normálové napětí v tahu


$$\sigma_{t,0,d,fi} = \frac{N_d}{A} = \frac{43,55 \cdot 10^3}{82 \cdot 82} = 6,48 \text{ MPa}$$

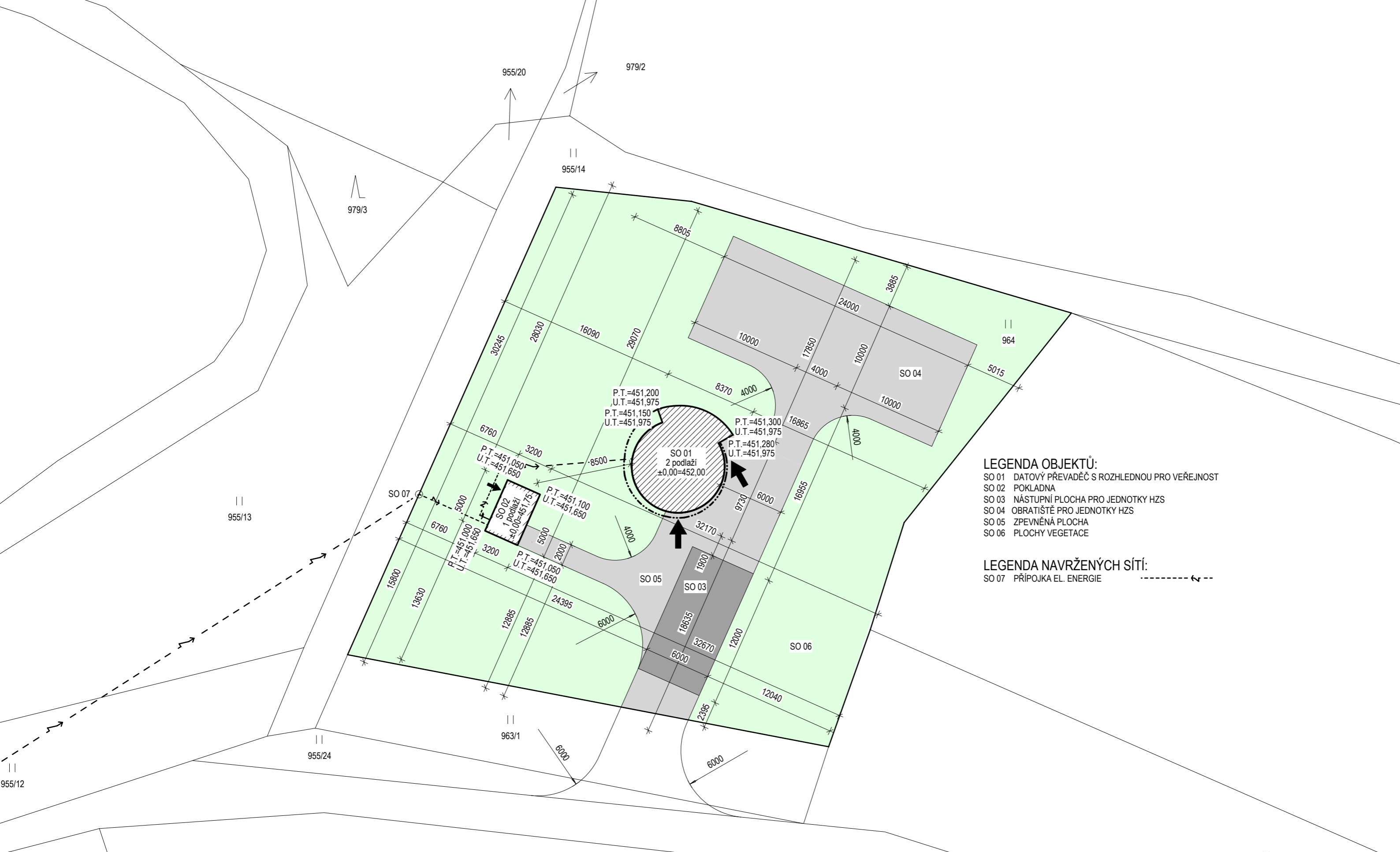
$$f_{t,0,d,fi} = 29,9 \text{ MPa}$$

$$\mathbf{6,48 \text{ MPa} < 29,9 \text{ MPa}}$$

PRŮŘEZ VYHOVUJE NA POŽÁRNÍ ODOLNOST R60.




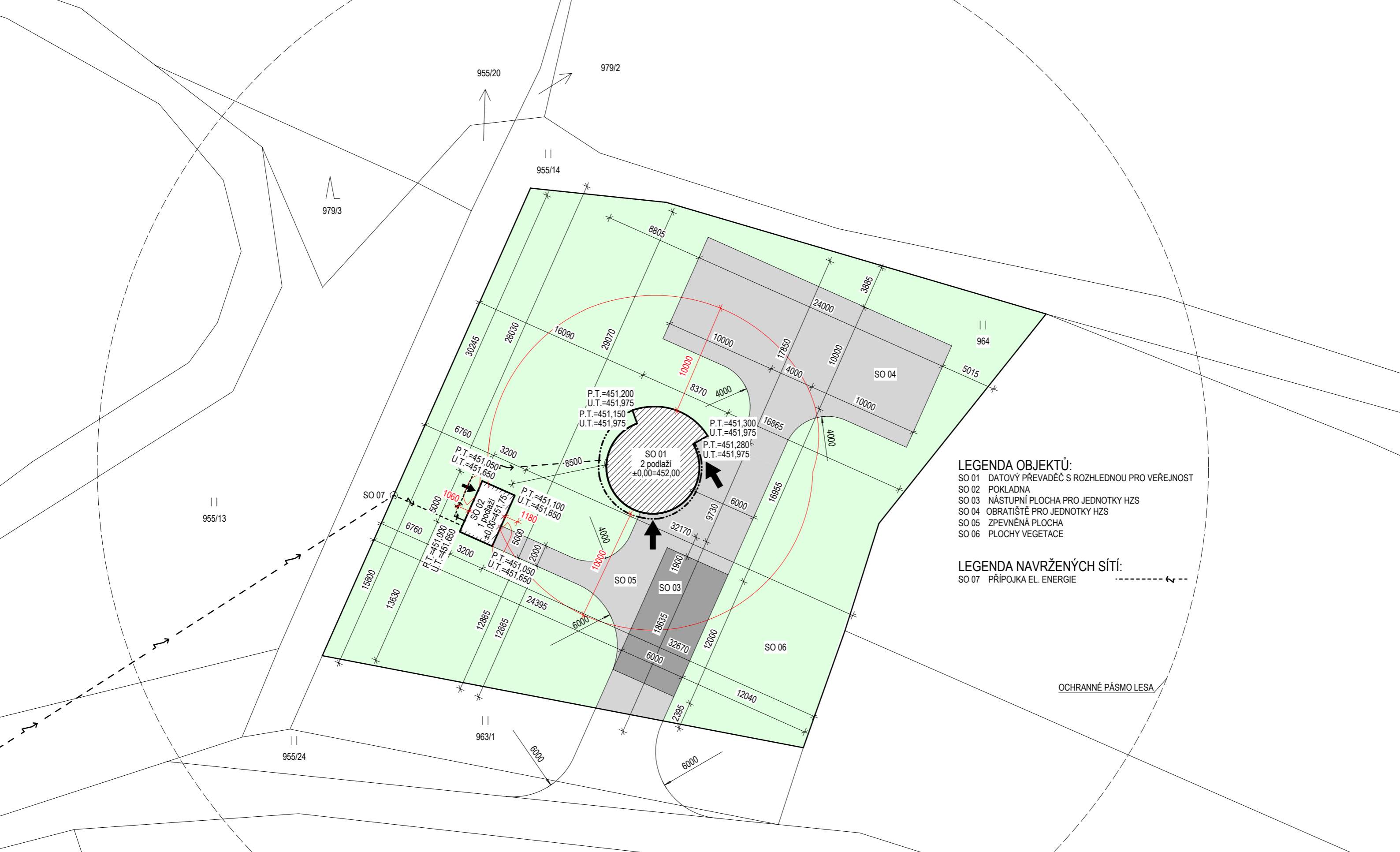
Projektant:	Veronika Lindová	Projekt:	Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost Radnice		Investor:	Městský úřad Radnice nám. Kašpara Šternberka 363 338 28 Radnice		
Vypracoval:	Veronika Lindová				Stupeň:	DSP		
Schválil:	Veronika Lindová				Datum:	2014-05-31		
 ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI		Obsah:	SITUAČNÍ VÝKRES ŠIRŠÍCH VZTAHŮ		Formát:	1x A4	Č. zakázky:	001
		Název:	SITUAČNÍ VÝKRESY		Měřítko:	1:7500	Číslo výkresu:	C.1



- LEGENDA OBJEKTŮ:**
- SO 01 DATOVÝ PŘEVADĚČ S ROZHLEDNOU PRO VEŘEJNOST
 - SO 02 POKLADNA
 - SO 03 NÁSTUPNÍ PLOCHA PRO JEDNOTKY HZS
 - SO 04 OBRATIŠTĚ PRO JEDNOTKY HZS
 - SO 05 ZPEVNĚNÁ PLOCHA
 - SO 06 PLOCHY VEGETACE

- LEGENDA NAVRŽENÝCH SÍTÍ:**
- SO 07 PŘÍPOJKA EL. ENERGIE ----->


Projektant: Veronika Lindová	Projekt: Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost Radnice	Investor: Městský úřad Radnice nám. Kašpara Štemberka 363 338 28 Radnice
Vypracoval: Veronika Lindová	Obsah: CELKOVÝ SITUAČNÍ VÝKRES STAVBY	Stupeň: DSP
Schválil: Veronika Lindová		Datum: 2014-05-31
 ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI	Název: SITUAČNÍ VÝKRESY	Formát: 2x A4
		Měřítko: 1:300

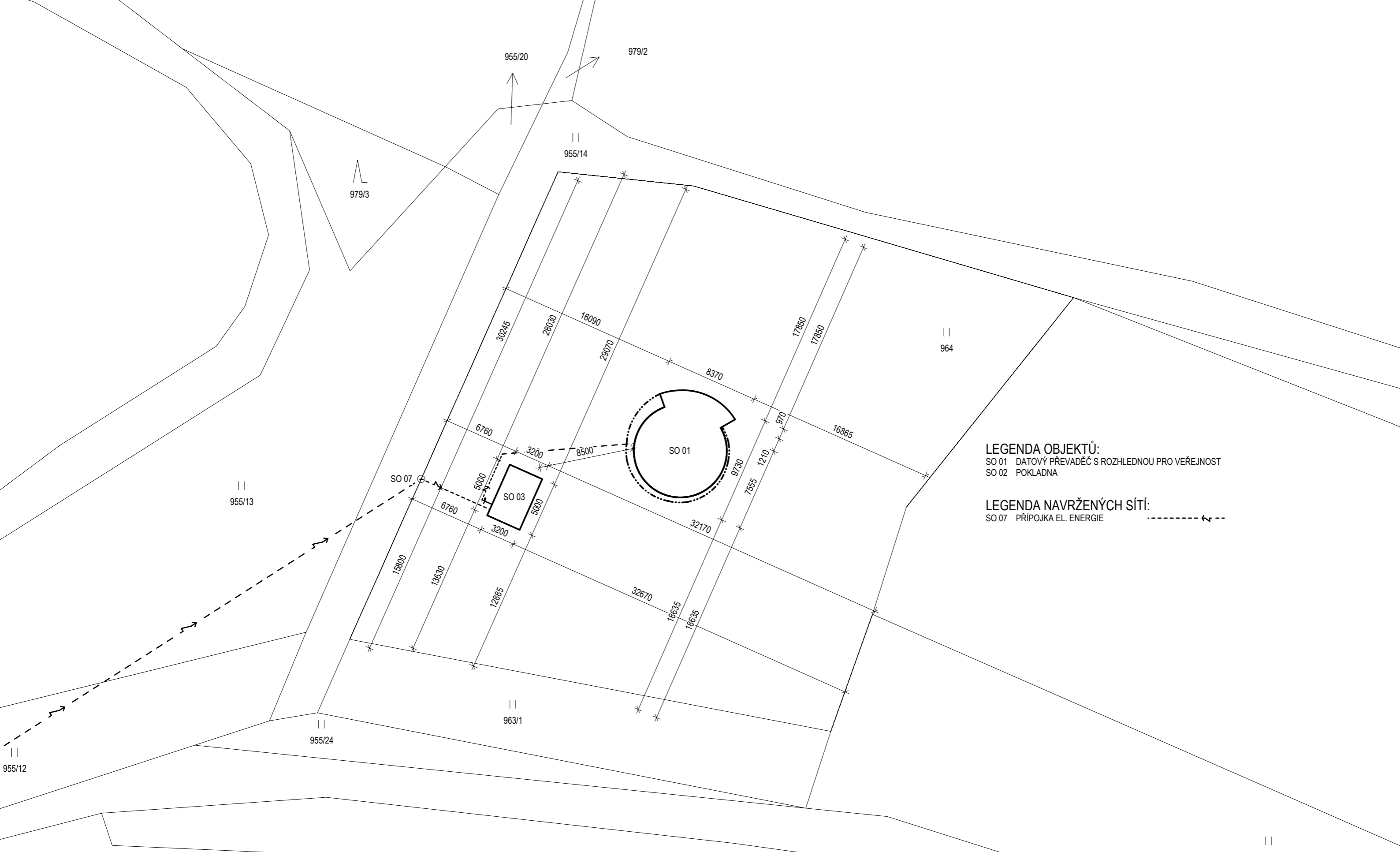


- LEGENDA OBJEKTŮ:**
- SO 01 DATOVÝ PŘEVADĚČ S ROZHLEDNOU PRO VEŘEJNOST
 - SO 02 POKLADNA
 - SO 03 NÁSTUPNÍ PLOCHA PRO JEDNOTKY HZS
 - SO 04 OBRATIŠTĚ PRO JEDNOTKY HZS
 - SO 05 ZPEVNĚNÁ PLOCHA
 - SO 06 PLOCHY VEGETACE

- LEGENDA NAVRŽENÝCH SÍTÍ:**
- SO 07 PŘÍPOJKA EL. ENERGIE



OCHRANNÉ PÁSMO LESA

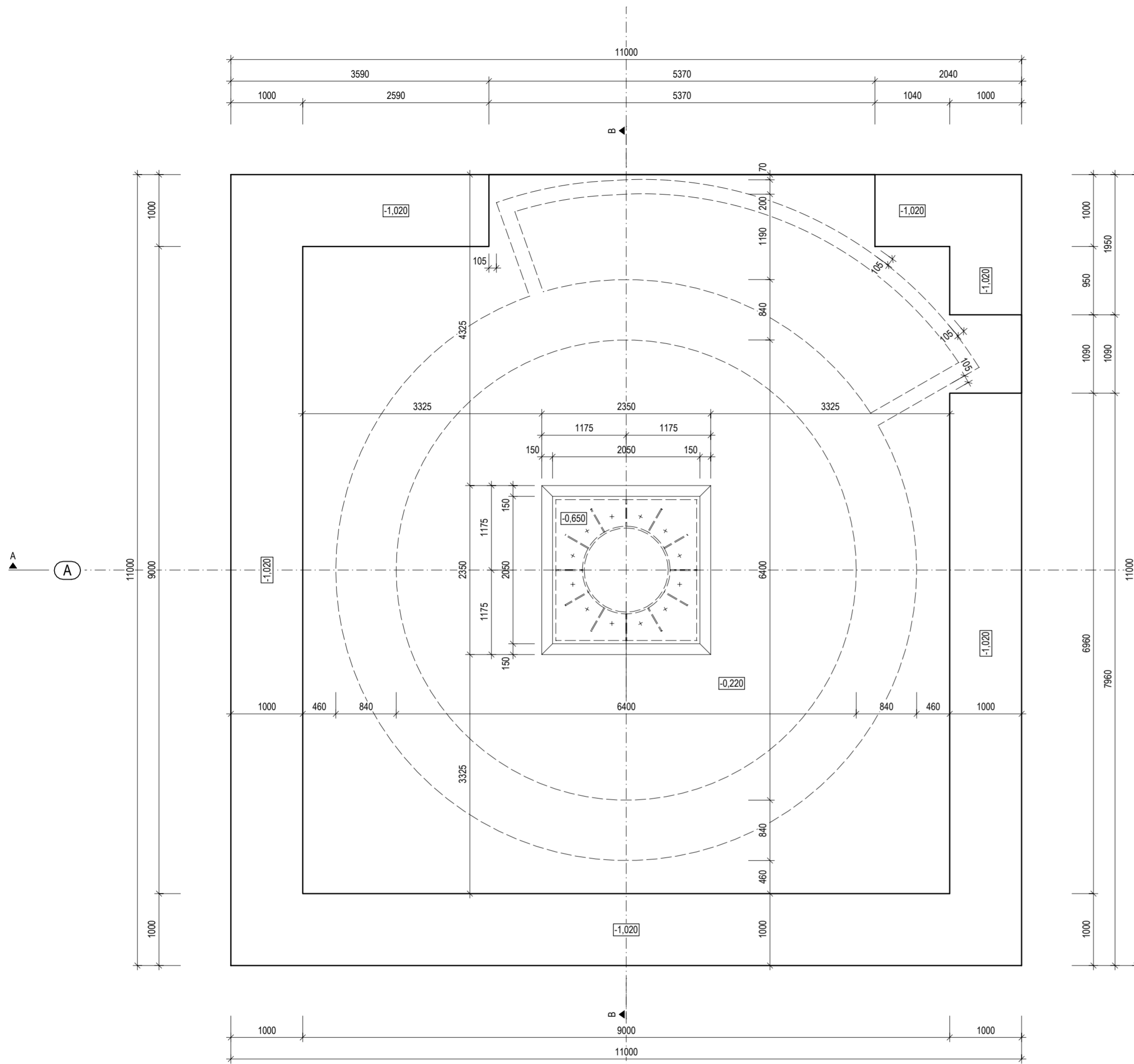
Projektant:	Veronika Lindová	Projekt:	Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost Radnice		Investor:	Městský úřad Radnice nám. Kašpara Štemberka 363 338 28 Radnice	
Vypracoval:	Veronika Lindová	 ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI			Stupeň:		DSP
Schválil:	Veronika Lindová				Obsah:		Datum:
			Název:		Formát:		2x A4
			SITUAČNÍ VÝKRESY		Č. zakázky:		001
					Měřítko:		1:300
					Číslo výkresu:		C.3



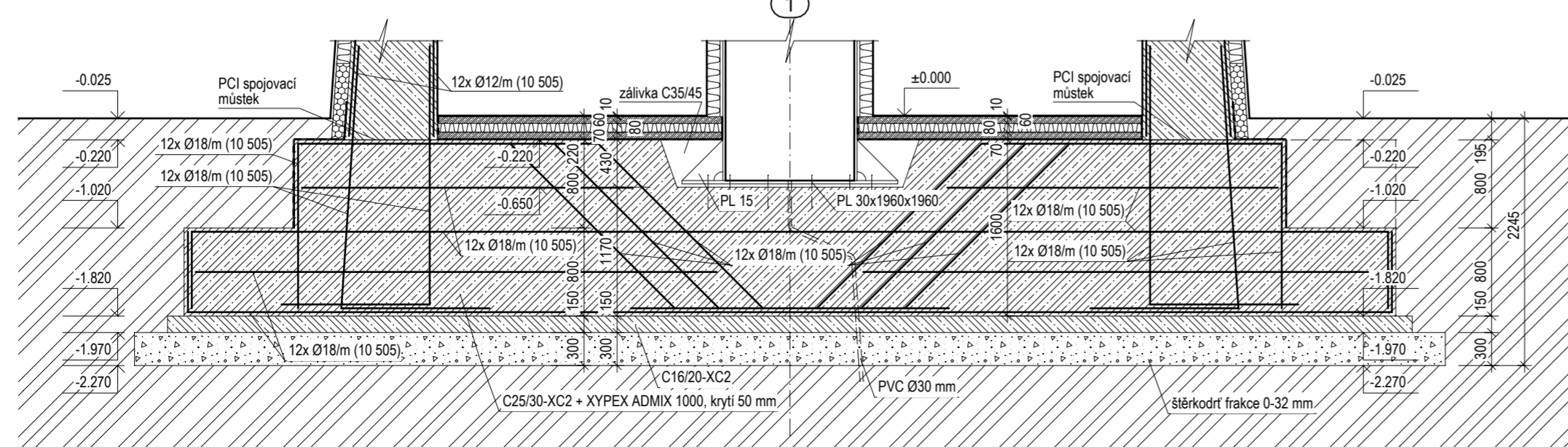
LEGENDA OBJEKTŮ:
 SO 01 DATOVÝ PŘEVADĚČ S ROZHLEDNOU PRO VEŘEJNOST
 SO 02 POKLADNA

LEGENDA NAVRŽENÝCH SÍTÍ:
 SO 07 PŘÍPOJKA EL. ENERGIE

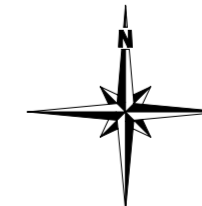
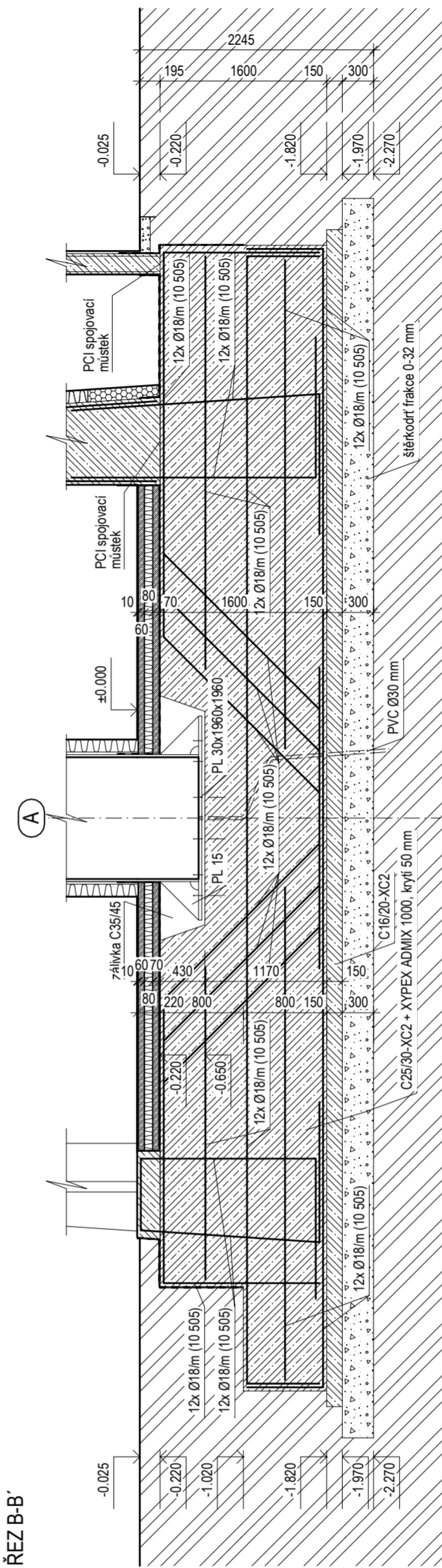
Projektant:	Veronika Lindová	Projekt:	Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost Radnice		Investor:	Městský úřad Radnice nám. Kašpara Štemberka 363 338 28 Radnice			
Vypracoval:	Veronika Lindová	 ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI			Stupeň:		DSP		
Schválil:	Veronika Lindová				Obsah:		Datum:		2014-05-31
 ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI			KATASTRÁLNÍ SITUAČNÍ VÝKRES			Formát:	2x A4	Č. zakázky:	001
			SITUAČNÍ VÝKRESY			Měřítko:	1:300	Číslo výkresu:	C.4




ŘEZ A-A'

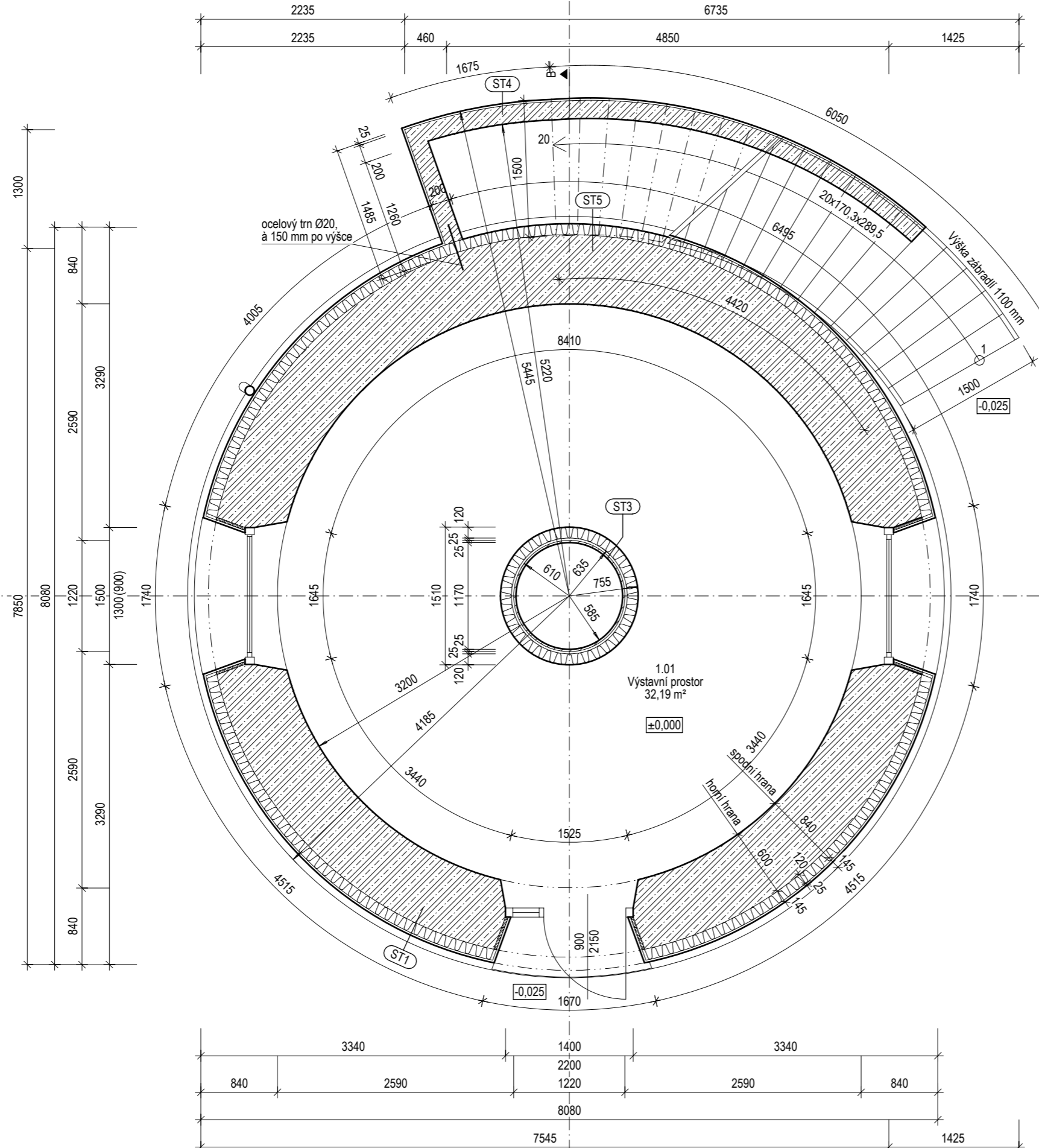


ŘEZ B-B'



POZNÁMKA:
 VYROBNÍ SKUPINA B DLE ČSN 73 2601
 MATERIÁL: S 355, GL 36h
 SVAŘOVACÍ MATERIÁL: DLE ZPŮSOBU SVAŘOVÁNÍ
 SPOJOVACÍ MATERIÁL: SVORNÍKY: ON 02 1308, Ø 20-30 mm, 8.8-10.9, Fe/Zn 25c
 MATICE: ČSN 02 1601
 PODLOŽKY: ON 02 1708
 NÁTĚR: OCELOVÁ KONSTRUKCE - 2x ZÁKLADNÍ + 2x VRCHNÍ OLEJOVÝ (ŽÁROVÝ ZINEK)
 DŘEVĚNÁ KONSTRUKCE - CHEMICKÁ OCHRANA Ip, Fc (B,P), D, 3
 + VRCHNÍ OCHRANNÁ LAZURA
 VEŠKERÉ KONSTRUKCE PROVÁDĚT DLE TECHNOLOGICKÝCH
 DOPORUČENÍ VYROBCE A PRÍSLUŠNÝCH NOREM.

Projektant:	Veronika Lindová	Projekt:	Městský úřad Radnice nám. Kašpara Štemberka 363 338 28 Radnice	Investor:	Městský úřad Radnice nám. Kašpara Štemberka 363 338 28 Radnice
Vypracoval:	Veronika Lindová	Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost Radnice		Stupeň:	DSP
Schválil:	Veronika Lindová	ZÁKLADY		Datum:	2014-05-31
 ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI	Obsah:		Č. zakázky: 001		
	Název:		Měřítko: 1:50		
SO 01 - Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost		Číslo výkresu:		D.1.1.1	



LEGENDA:

- ST1**
- kamenný obklad z kvarcitu tl. 15-25 mm kotvený nerezovými kotvami
 - mrazuvzdorná lepicí hmota třídy C2TE např. WEBER.XERM 862
 - výztužná tkanina např. Vertex R 267 do vrstvy stěrkového tmelu např. DEKKLEBER ELASTIK
 - tepelná izolace z min. vaty, celoplošně lepená s kolmým vláknem tl. 120 mm, např. Isover NF 333
 - cementová lepicí hmota pro lepení tepelné izolace
 - ŽB konstrukce tl. 600 - 840 mm
 - vnitřní omítka weber.dur klasik JST tl. 15 mm

- ST2**
- kamenný obklad z kvarcitu tl. 15-25 mm kotvený nerezovými kotvami
 - mrazuvzdorná lepicí hmota třídy C2TE např. WEBER.XERM 862
 - výztužná tkanina např. Vertex R 267 do vrstvy stěrkového tmelu např. DEKKLEBER ELASTIK
 - tepelná izolace z polystyrenu XPS tl. 120 mm
 - cementová lepicí hmota pro lepení tepelné izolace
 - ŽB konstrukce tl. 600 - 840 mm
 - vnitřní omítka weber.dur klasik JST tl. 15 mm

- ST3**
- vnitřní omítka weber.dur klasik JST tl. 15 mm
 - tepelná izolace z min. vaty, celoplošně lepená s kolmým vláknem tl. 120 mm, např. Isover NF 333
 - cementová lepicí hmota pro lepení tepelné izolace
 - obklad PROMATECT-FS tl. 25 mm
 - lepidlo Promat K84
 - TR Ø 1219x25

- ST4**
- kamenný obklad z kvarcitu tl. 15-25 mm kotvený nerezovými kotvami
 - mrazuvzdorná lepicí hmota třídy C2TE např. WEBER.XERM 862
 - ŽB konstrukce tl. 200 mm

- ST5**
- výztužná tkanina např. Vertex R 267 do vrstvy stěrkového tmelu např. DEKKLEBER ELASTIK
 - tepelná izolace z min. vaty, celoplošně lepená s kolmým vláknem tl. 120 mm, např. Isover NF 333
 - cementová lepicí hmota pro lepení tepelné izolace
 - ŽB konstrukce tl. 600 - 840 mm
 - vnitřní omítka weber.dur klasik JST tl. 15 mm

ŽB konstrukce C25/30-XC2, výztuž 12xØ12/m (10 505), krytí 35 mm

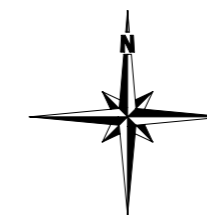
A

▲

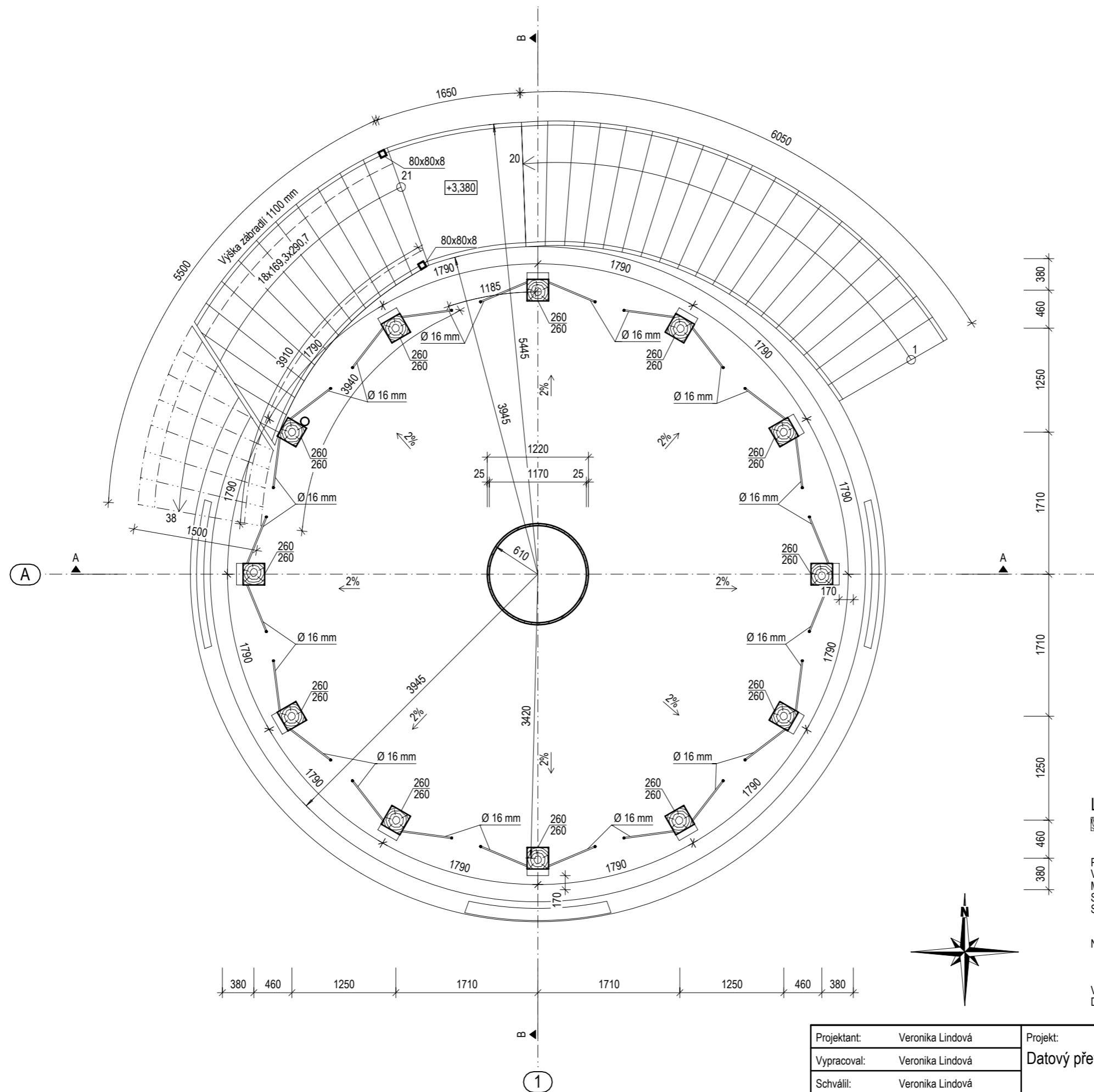
A

POZNÁMKA:
 VÝROBNÍ SKUPINA B DLE ČSN 73 2601
 MATERIÁL: S 355, GL 36h
 SVAŘOVACÍ MATERIÁL: DLE ZPŮSOBU SVAŘOVÁNÍ
 SPOJOVACÍ MATERIÁL: SVORNÍKY: ON 02 1308, Ø 20-30 mm, 8,8-10,9, Fe/Zn 25c³
 MATICE: ČSN 02 1601
 PODLOŽKY: ON 02 1708
 NÁTĚR: OCELOVÁ KONSTRUKCE - 2x ZÁKLADNÍ + 2x VRCHNÍ OLEJOVÝ (ŽÁROVÝ ZINEK)
 DŘEVĚNÁ KONSTRUKCE - CHEMICKÁ OCHRANA Ip, Fb (B,P), D, 3
 + VRCHNÍ OCHRANNÁ LAZURA


VEŠKERÉ KONSTRUKCE PROVÁDĚT DLE TECHNOLOGICKÝCH DOPORUČENÍ VÝROBCE A PŘÍSLUŠNÝCH NOREM.



Projektant: Veronika Lindová	Projekt: Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost Radnice	Investor: Městský úřad Radnice nám. Kašpara Štemberka 363 338 28 Radnice
Vypracoval: Veronika Lindová		Stupeň: DSP
Schválil: Veronika Lindová		Datum: 2014-05-31
	Obsah: PŮDORYS 1.NP	Formát: 2x A4
	Název: SO 01 - Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost	Č. zakázky: 001
	Měřítko: 1:50	Číslo výkresu: D.1.1.2




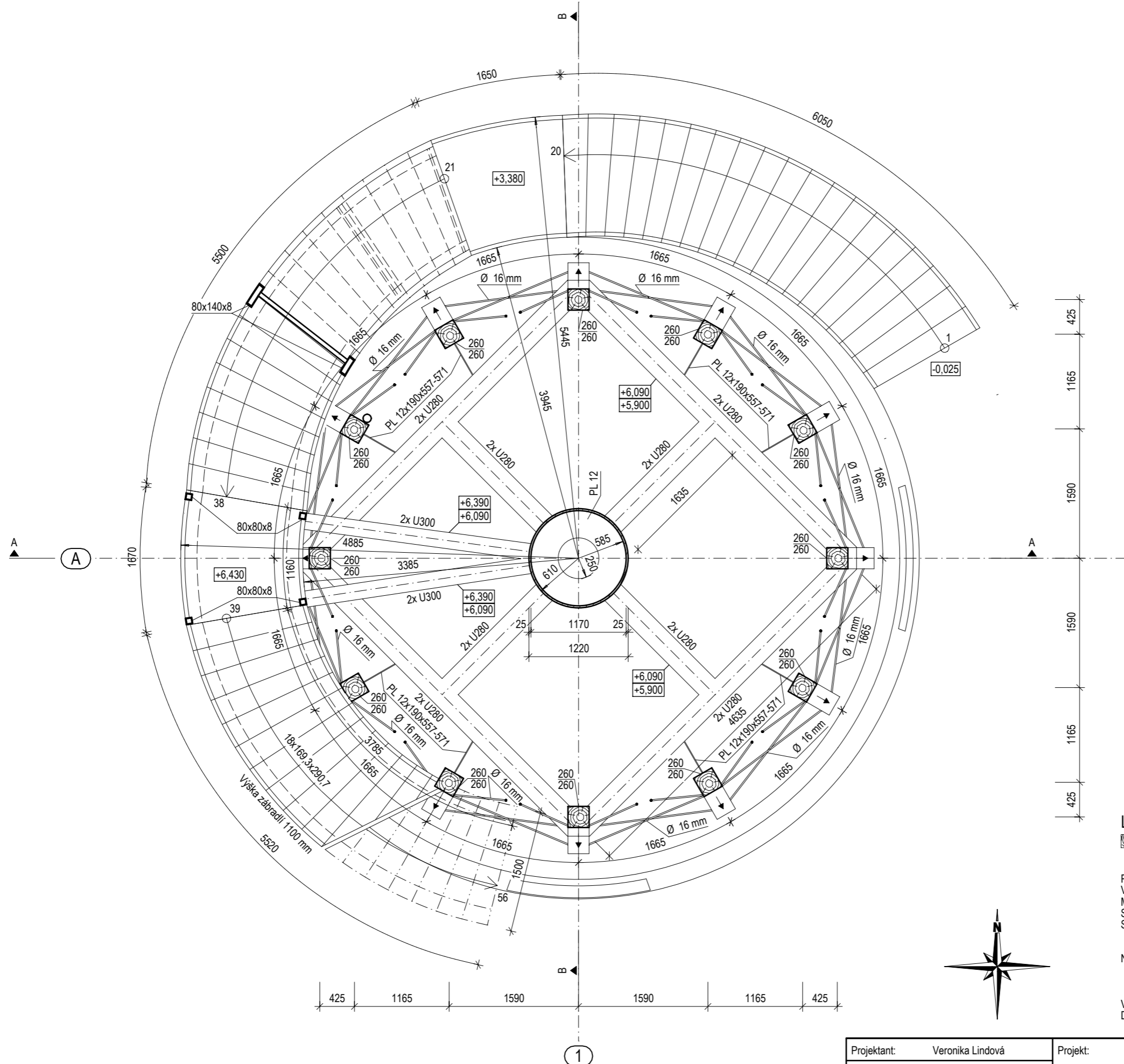
LEGENDA:

 konstrukce z lepeného dřeva GL 36h


POZNÁMKA:
 VÝROBNÍ SKUPINA B DLE ČSN 73 2601
 MATERIÁL: S 355, GL 36h
 SVAŘOVACÍ MATERIÁL: DLE ZPŮSOBU SVAŘOVÁNÍ
 SPOJOVACÍ MATERIÁL: SVORNÍKY: ON 02 1308, Ø 20-30 mm, 8.8-10.9, Fe/Zn 25c³
 MATICE: ČSN 02 1601
 PODLOŽKY: ON 02 1708
 NÁTĚR: OCELOVÁ KONSTRUKCE - 2x ZÁKLADNÍ + 2x VRCHNÍ OLEJOVÝ (ŽÁROVÝ ZINEK)
 DŘEVĚNÁ KONSTRUKCE - CHEMICKÁ OCHRANA Ip, Fb (B,P), D, 3
 + VRCHNÍ OCHRANNÁ LAZURA

VEŠKERÉ KONSTRUKCE PROVÁDĚT DLE TECHNOLOGICKÝCH
 DOPORUČENÍ VÝROBCE A PŘÍSLUŠNÝCH NOREM.

Projektant:	Veronika Lindová	Projekt:	Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost Radnice		Investor:	Městský úřad Radnice nám. Kašpara Štemberka 363 338 28 Radnice		
Vypracoval:	Veronika Lindová	Schválil:	Veronika Lindová	Obsah:	PŮDORYS +3,380			
				Název:	SO 01 - Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost		Datum:	2014-05-31
				Měřítko:	1:50	Č. zakázky:	001	Číslo výkresu:




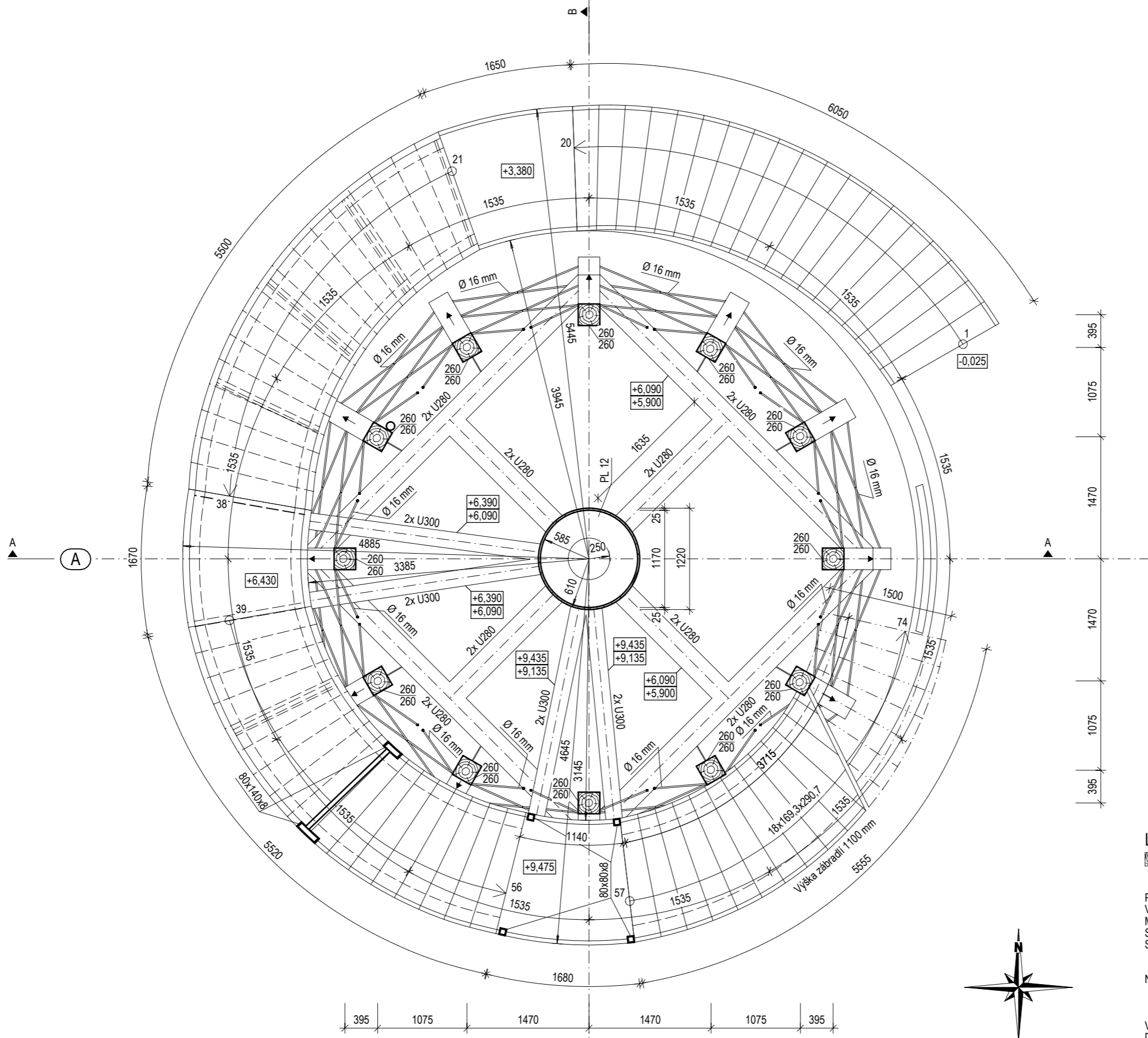
LEGENDA:

 konstrukce z lepeného dřeva GL 36h


POZNÁMKA:
 VÝROBNÍ SKUPINA B DLE ČSN 73 2601
 MATERIÁL: S 355, GL 36h
 SVAŘOVACÍ MATERIÁL: DLE ZPŮSOBU SVAŘOVÁNÍ
 SPOJOVACÍ MATERIÁL: SVORNÍKY: ON 02 1308, Ø 20-30 mm, 8.8-10.9, Fe/Zn 25c³
 MATICE: ČSN 02 1601
 PODLOŽKY: ON 02 1708
 NÁTĚR: OCELOVÁ KONSTRUKCE - 2x ZÁKLADNÍ + 2x VRCHNÍ OLEJOVÝ (ŽÁROVÝ ZINEK)
 DŘEVĚNÁ KONSTRUKCE - CHEMICKÁ OCHRANA Ip, Fb (B,P), D, 3
 + VRCHNÍ OCHRANNÁ LAZURA

VEŠKERÉ KONSTRUKCE PROVÁDĚT DLE TECHNOLOGICKÝCH
 DOPORUČENÍ VÝROBCE A PŘÍSLUŠNÝCH NOREM.

Projektant:	Veronika Lindová	Projekt:	Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost Radnice		Investor:	Městský úřad Radnice nám. Kašpara Štemberka 363 338 28 Radnice		
Vypracoval:	Veronika Lindová	Schválil:	Veronika Lindová	Obsah:	Stupeň:		DSP	
				PŮDORYS +6,430		Datum:		2014-05-31
				SO 01 - Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost		Formát:	2x A4	Č. zakázky:
				Měřítko:	1:50	Číslo výkresu:	D.1.1.4	




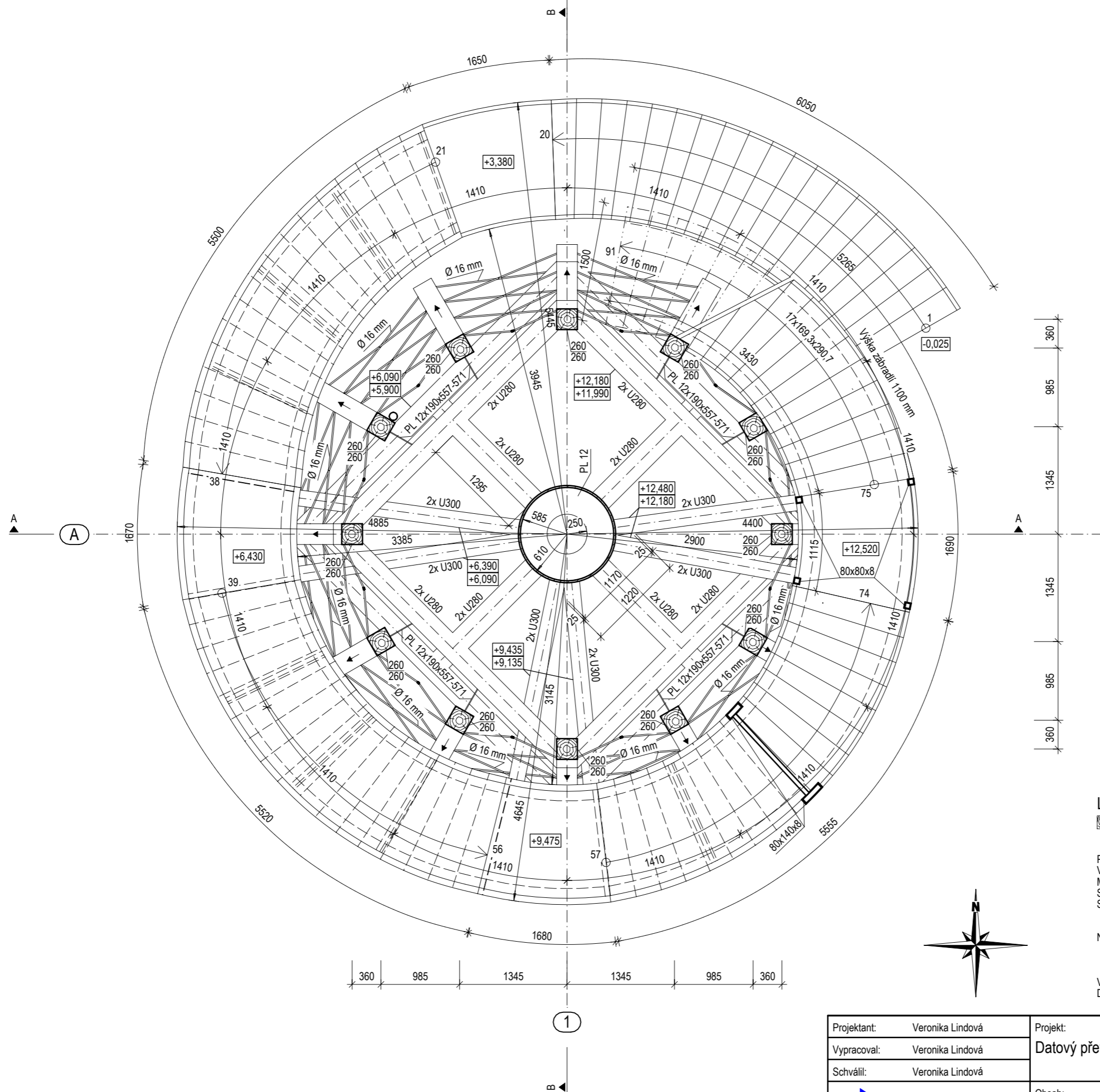
LEGENDA:

 konstrukce z lepeného dřeva GL 36h

POZNÁMKA:
 VÝROBNÍ SKUPINA B DLE ČSN 73 2601
 MATERIÁL: S 355, GL 36h
 SVAŘOVACÍ MATERIÁL: DLE ZPŮSOBU SVAŘOVÁNÍ
 SPOJOVACÍ MATERIÁL: SVORNÍKY: ON 02 1308, Ø 20-30 mm, 8.8-10.9, Fe/Zn 25c³
 MATICE: ČSN 02 1601
 PODLOŽKY: ON 02 1708
 NÁTĚR: OCELOVÁ KONSTRUKCE - 2x ZÁKLADNÍ + 2x VRCHNÍ OLEJOVÝ (ŽÁROVÝ ZINEK)
 DŘEVĚNÁ KONSTRUKCE - CHEMICKÁ OCHRANA Ip, Fb (B,P), D, 3
 + VRCHNÍ OCHRANNÁ LAZURA

VEŠKERÉ KONSTRUKCE PROVÁDĚT DLE TECHNOLOGICKÝCH
 DOPORUČENÍ VÝROBCE A PŘÍSLUŠNÝCH NOREM.

Projektant:	Veronika Lindová	Projekt:	Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost Radnice		Investor:	Městský úřad Radnice nám. Kašpara Štemberka 363 338 28 Radnice		
Vypracoval:	Veronika Lindová	Schválil:	Veronika Lindová	Obsah:	Stupeň:		DSP	
				Datum:		2014-05-31		
				Formát:		2x A4	Č. zakázky:	001
				Název:	SO 01 - Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost		Měřítko:	1:50
						Číslo výkresu:	D.1.1.5	




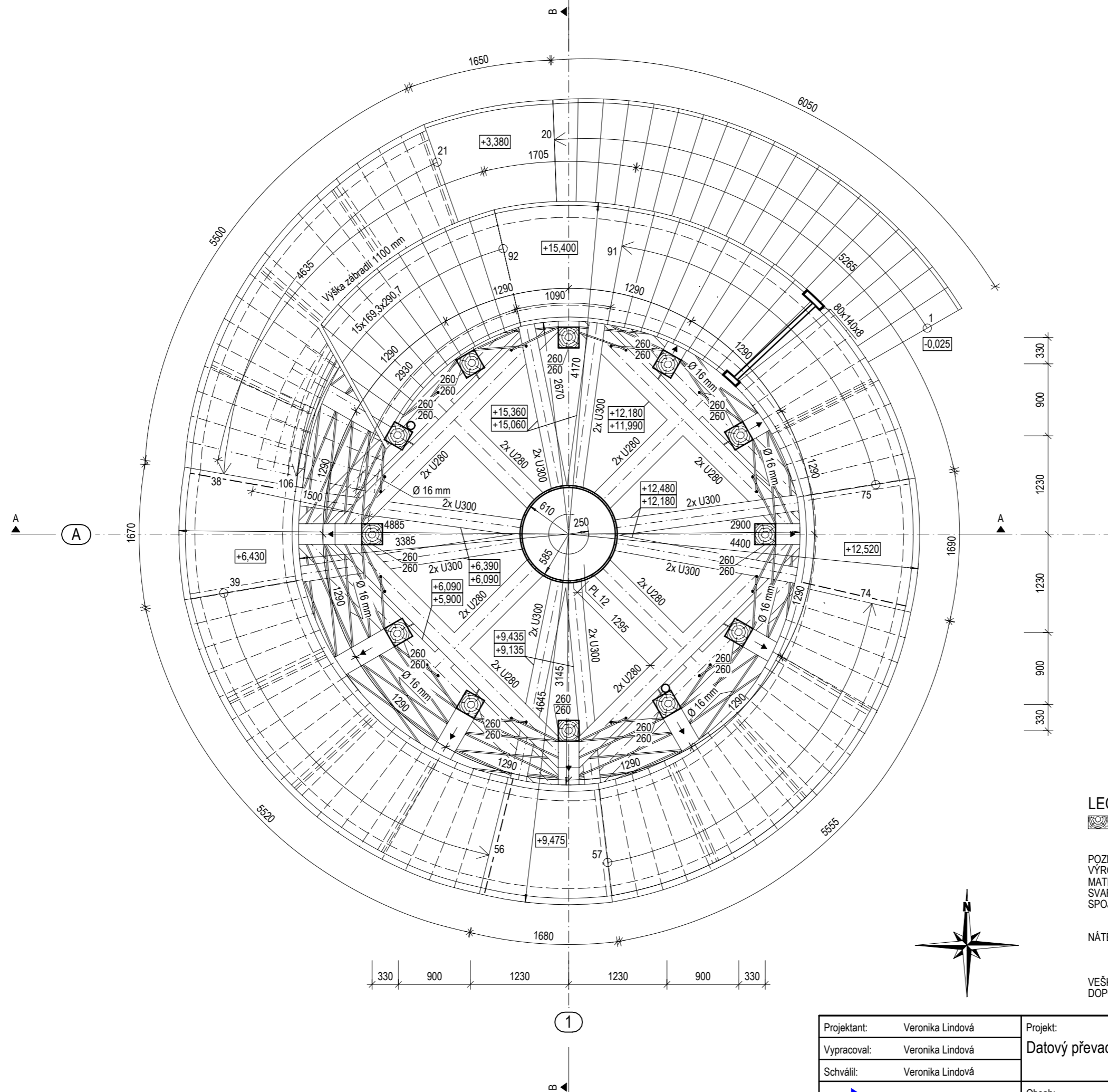
LEGENDA:

 konstrukce z lepeného dřeva GL 36h


POZNÁMKA:
 VÝROBNÍ SKUPINA B DLE ČSN 73 2601
 MATERIÁL: S 355, GL 36h
 SVAŘOVACÍ MATERIÁL: DLE ZPŮSOBU SVAŘOVÁNÍ
 SPOJOVACÍ MATERIÁL: SVORNÍKY: ON 02 1308, Ø 20-30 mm, 8.8-10.9, Fe/Zn 25c³
 MATICE: ČSN 02 1601
 PODLOŽKY: ON 02 1708
 NÁTĚR: OCELOVÁ KONSTRUKCE - 2x ZÁKLADNÍ + 2x VRCHNÍ OLEJOVÝ (ŽÁROVÝ ZINEK)
 DŘEVĚNÁ KONSTRUKCE - CHEMICKÁ OCHRANA Ip, Fb (B,P), D, 3
 + VRCHNÍ OCHRANNÁ LAZURA

VEŠKERÉ KONSTRUKCE PROVÁDĚT DLE TECHNOLOGICKÝCH
 DOPORUČENÍ VÝROBCE A PŘÍSLUŠNÝCH NOREM.

Projektant:	Veronika Lindová	Projekt:	Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost Radnice		Investor:	Městský úřad Radnice nám. Kašpara Štemberka 363 338 28 Radnice		
Vypracoval:	Veronika Lindová	Schválil:	Veronika Lindová	Obsah:	PŮDORYS +12,520		Stupeň:	DSP
 ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI				Název:	SO 01 - Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost		Datum:	2014-05-31
				Měřítko:	1:50	Č. zakázky:	001	Číslo výkresu:




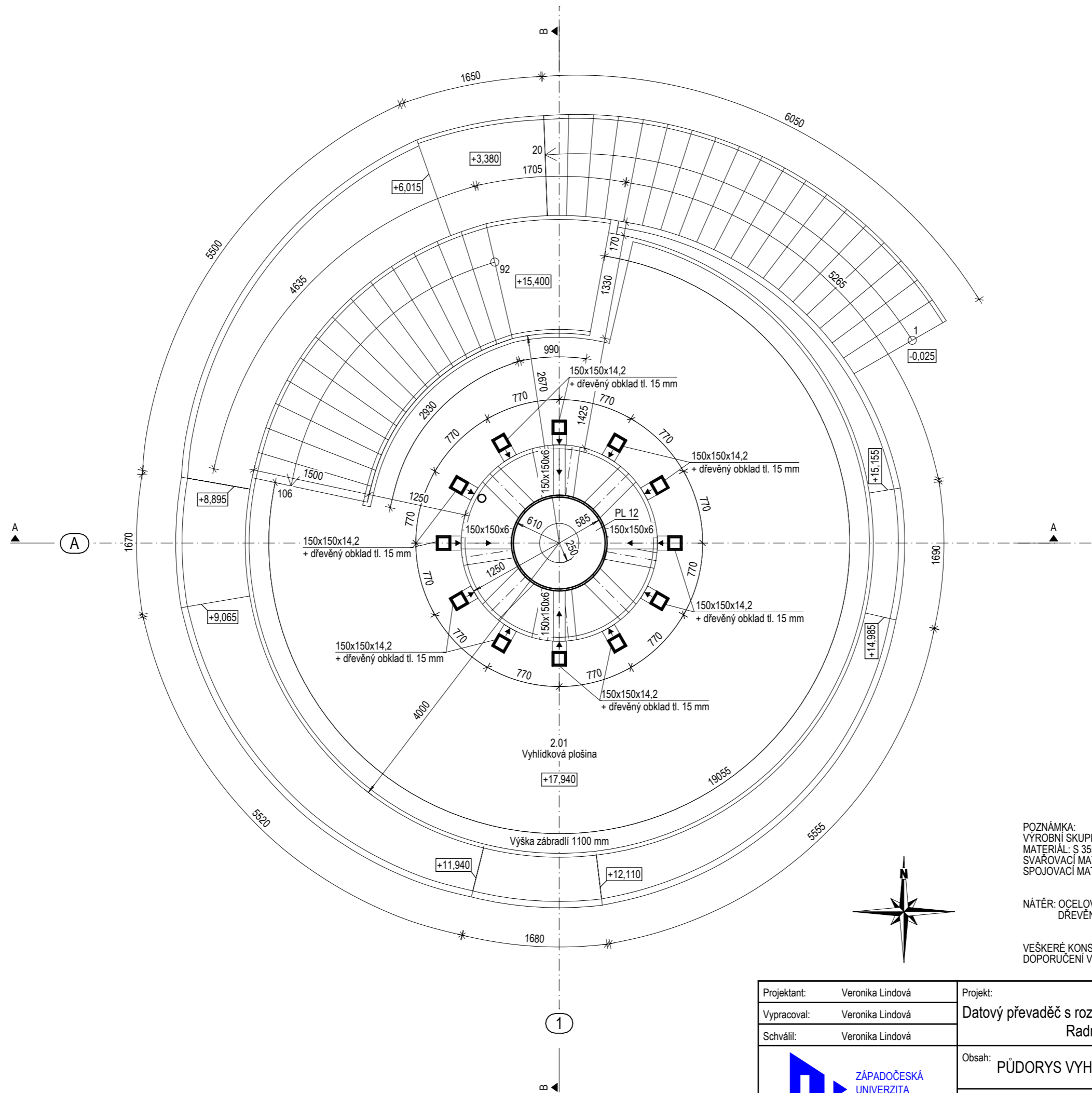
LEGENDA:

 konstrukce z lepeného dřeva GL 36h

POZNÁMKA:
 VÝROBNÍ SKUPINA B DLE ČSN 73 2601
 MATERIÁL: S 355, GL 36h
 SVAŘOVACÍ MATERIÁL: DLE ZPŮSOBU SVAŘOVÁNÍ
 SPOJOVACÍ MATERIÁL: SVORNÍKY: ON 02 1308, Ø 20-30 mm, 8,8-10,9, Fe/Zn 25c³
 MATICE: ČSN 02 1601
 PODLOŽKY: ON 02 1708
 NÁTĚR: OCELOVÁ KONSTRUKCE - 2x ZÁKLADNÍ + 2x VRCHNÍ OLEJOVÝ (ŽÁROVÝ ZINEK)
 DŘEVĚNÁ KONSTRUKCE - CHEMICKÁ OCHRANA Ip, Fb (B,P), D, 3
 + VRCHNÍ OCHRANNÁ LAZURA


VEŠKERÉ KONSTRUKCE PROVÁDĚT DLE TECHNOLOGICKÝCH
 DOPORUČENÍ VÝROBCE A PŘÍSLUŠNÝCH NOREM.

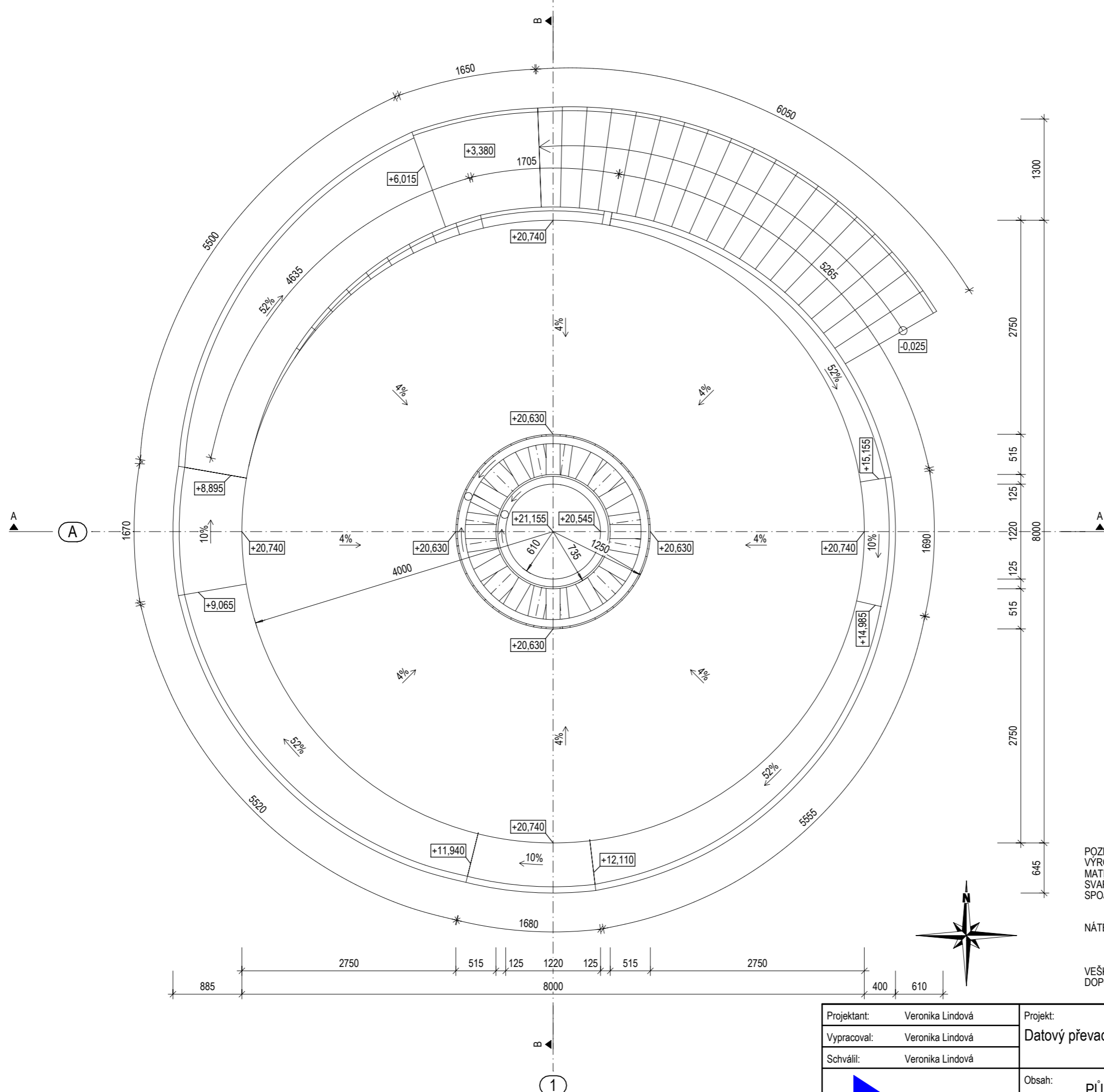
Projektant:	Veronika Lindová	Projekt:	Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost Radnice		Investor:	Městský úřad Radnice nám. Kašpara Štemberka 363 338 28 Radnice	
Vypracoval:	Veronika Lindová	 ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI			Stupeň:	DSP	
Schválil:	Veronika Lindová				Obsah:	PŮDORYS +15,400	
					Název:	SO 01 - Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost	
					Měřítko:	1:50	Č. zakázky: 001
					Číslo výkresu: D.1.1.7		



POZNÁMKA:
 VÝROBNÍ SKUPINA B DLE ČSN 73 2601
 MATERIÁL: S 355, GL 36h
 SVAŘOVACÍ MATERIÁL: DLE ZPŮSOBU SVAŘOVÁNÍ
 SPOJOVACÍ MATERIÁL: SVORNÍKY: ON 02 1308, Ø 20-30 mm, 8.8-10.9, Fe/Zn 25c³
 MATICE: ČSN 02 1601
 PODLOŽKY: ON 02 1708
 NÁTĚR: OCELOVÁ KONSTRUKCE - 2x ZÁKLADNÍ + 2x VRCHNÍ OLEJOVÝ (ŽÁROVÝ ZINEK)
 DŘEVĚNÁ KONSTRUKCE - CHEMICKÁ OCHRANA Ip, Fb (B,P), D, 3
 + VRCHNÍ OCHRANNÁ LAZURA


VEŠKERÉ KONSTRUKCE PROVÁDĚT DLE TECHNOLOGICKÝCH
 DOPORUČENÍ VÝROBCE A PŘÍSLUŠNÝCH NOREM.

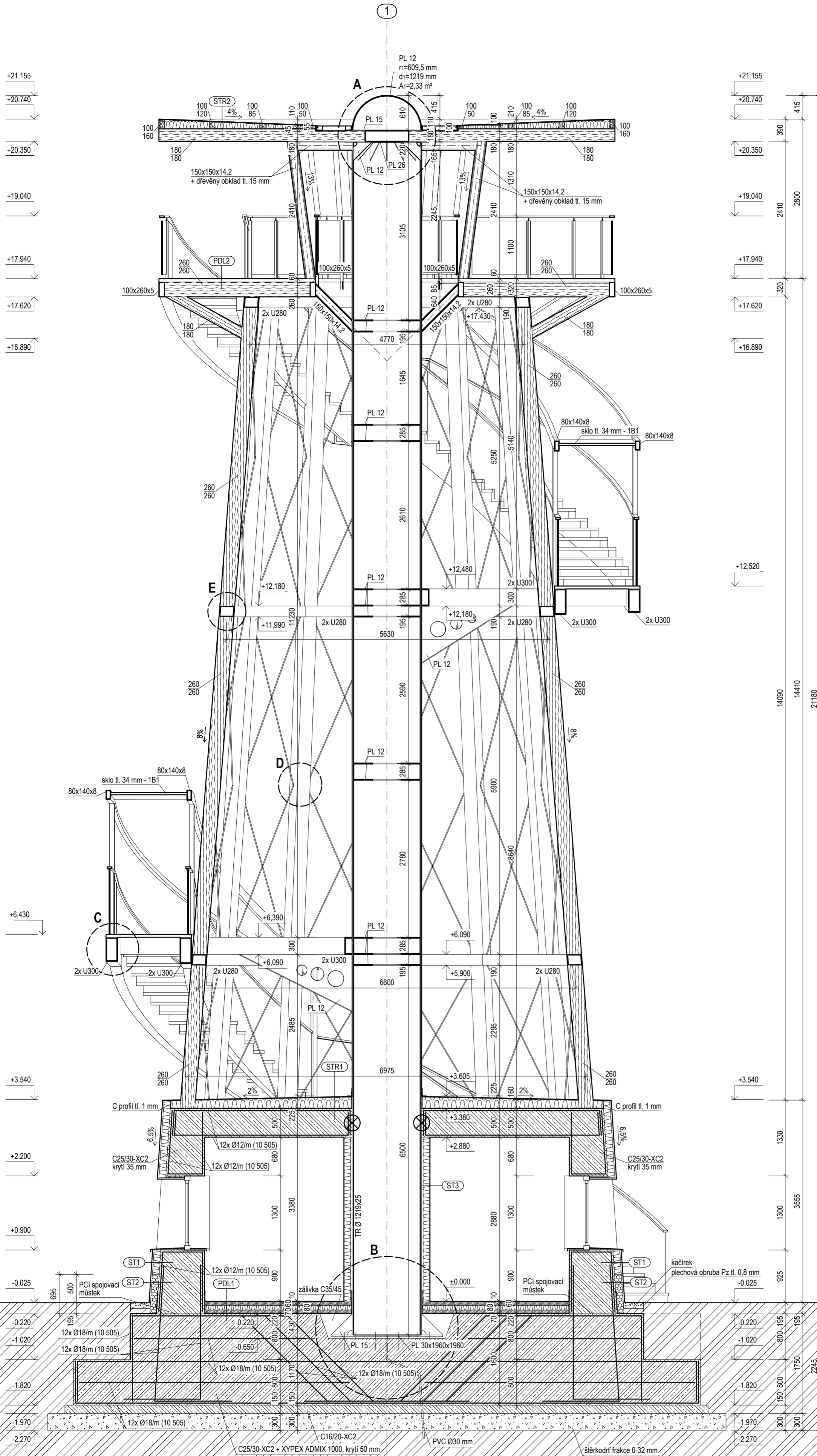
Projektant:	Veronika Lindová	Projekt:	Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost Radnice		Investor:	Městský úřad Radnice nám. Kašpara Štemberka 363 338 28 Radnice
Vypracoval:	Veronika Lindová	 ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI			Stupeň:	DSP
Schválil:	Veronika Lindová				Obsah:	PŮDORYS VYHLÍDKOVÉ PLOŠINY
		Název:	SO 01 - Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost	Formát:	2x A4	Č. zakázky: 001
		Měřítko:	1:50	Číslo výkresu:	D.1.1.8	



POZNÁMKA:
 VÝROBNÍ SKUPINA B DLE ČSN 73 2601
 MATERIÁL: S 355, GL 36h
 SVAŘOVACÍ MATERIÁL: DLE ZPŮSOBU SVAŘOVÁNÍ
 SPOJOVACÍ MATERIÁL: SVORNÍKY: ON 02 1308, Ø 20-30 mm, 8.8-10.9, Fe/Zn 25c³
 MATICE: ČSN 02 1601
 PODLOŽKY: ON 02 1708
 NÁTĚR: OCELOVÁ KONSTRUKCE - 2x ZÁKLADNÍ + 2x VRCHNÍ OLEJOVÝ (ŽÁROVÝ ZINEK)
 DŘEVĚNÁ KONSTRUKCE - CHEMICKÁ OCHRANA Ip, Fb (B,P), D, 3
 + VRCHNÍ OCHRANNÁ LAZURA

VEŠKERÉ KONSTRUKCE PROVÁDĚT DLE TECHNOLOGICKÝCH
 DOPORUČENÍ VÝROBCE A PŘÍSLUŠNÝCH NOREM.

Projektant:	Veronika Lindová	Projekt:	Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost Radnice		Investor:	Městský úřad Radnice nám. Kašpara Štemberka 363 338 28 Radnice			
Vypracoval:	Veronika Lindová	 ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI			Stupeň:	DSP			
Schválil:	Veronika Lindová				Obsah:	PŮDORYS STŘECHY		Datum:	2014-05-31
			Název:	SO 01 - Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost		Formát:	2x A4	Č. zakázky:	001
			Měřítko:	1:50	Číslo výkresu:	D.1.1.9			



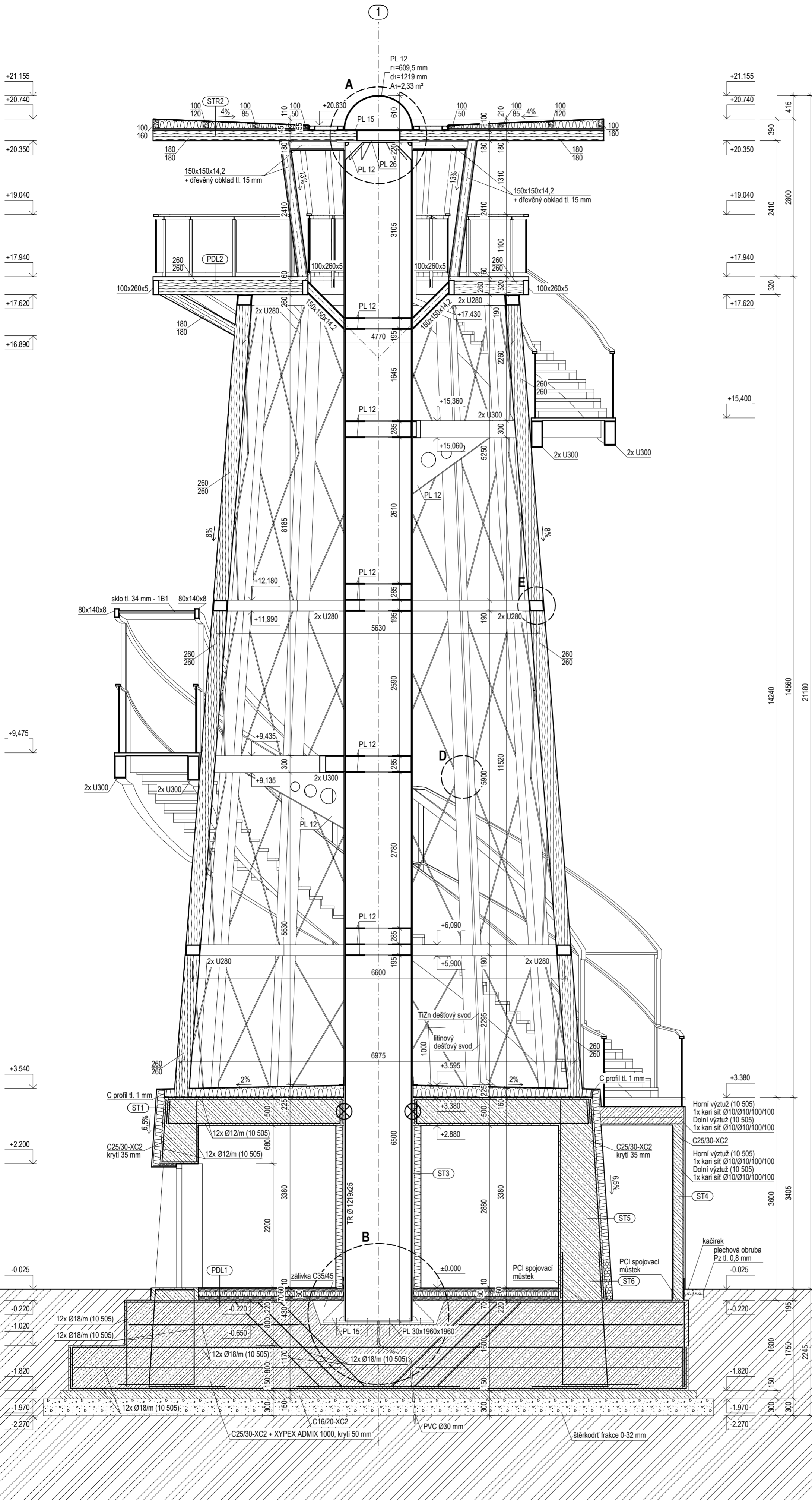
LEGENDA:

- PDL1**
- keramická dlažba tl. 10 mm
 - lepicí tmel tl. 6 mm
 - penetrace
 - roznášeči betonová mazanina tl. 60 mm
 - separační PE folie tl. 0,2 mm
 - tepelná izolace z polystyrenu EPS 100S tl. 80 mm
 - ochranná betonová mazanina tl. 60 mm
 - SBS modifikovaný asf. pás GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL tl. 4 mm
 - 2x asf. penetrační nátěr
 - základová deska tl. 1600 mm z betonu C25/30-XC2 + XYPEX ADMIX 1000, krytí 50 mm
 - podkladní beton tl. 150 mm, C16/20-XC2
 - stěrkorití frakce 0-32 mm tl. 300 mm
- PDL2**
- dřevěné fošny tl. 60 mm opatřené chemickou ochranou Ip, F6 (B,P), D, 3
 - + vrchní ochranná lazura
 - dřevěný nosník 180x180 mm
- STR1**
- SBS modifikovaný asf. pás s požární odolností ELASTEK 40 FIRESTOP tl. 4,4 mm
 - spádové klíny POLYDEK tl. 160-210 mm
 - polyuretanové lepidlo PUK
 - SBS modifikovaný asf. pás GLASTEK AL 40 MINERAL tl. 4 mm
 - 2x asf. penetrační nátěr
 - ŽB srovní deska tl. 500 mm
- STR2**
- SBS modifikovaný asf. pás s požární odolností ELASTEK 40 FIRESTOP tl. 4,4 mm
 - spádové klíny POLYDEK tl. 50-160 mm
 - 2x OSB deska P+D tl. 22 mm
 - podbití z palubek tl. 15 mm
- ST1**
- kamenný obklad z kvarcitu tl. 15-25 mm kotvený nerezovými kotvami
 - mrazuvzdorná lepicí hmota třídy C2TE např. WEBER XERM 862
 - výztužná tkanina např. Vertex R 267 do vrstvy stěrkového tmelu např. DEKLEBER ELASTIK
 - tepelná izolace z min. vaty celoplošně lepená s kolímy vláknem tl. 120 mm, např. Isover NF 333
 - cementová lepicí hmota pro lepení tepelné izolace
 - ŽB konstrukce tl. 600 - 840 mm
 - vnitřní omítka weber.dur klasik JST tl. 15 mm
- ST2**
- kamenný obklad z kvarcitu tl. 15-25 mm kotvený nerezovými kotvami
 - mrazuvzdorná lepicí hmota třídy C2TE např. WEBER XERM 862
 - výztužná tkanina např. Vertex R 267 do vrstvy stěrkového tmelu např. DEKLEBER ELASTIK
 - tepelná izolace z polystyrenu XPS tl. 120 mm
 - cementová lepicí hmota pro lepení tepelné izolace
 - ŽB konstrukce tl. 600 - 840 mm
 - vnitřní omítka weber.dur klasik JST tl. 15 mm
- ST3**
- vnitřní omítka weber.dur klasik JST tl. 15 mm
 - tepelná izolace z min. vaty celoplošně lepená s kolímy vláknem tl. 120 mm, např. Isover NF 333
 - cementová lepicí hmota pro lepení tepelné izolace
 - obklad PROMATECT-FS tl. 25 mm
 - lepidlo Promat K84
 - TR Ø 1219x25

⊗ - boční podpora trubky (radiální)

POZNÁMKA:
 VÝROBNÍ SKUPINA B DLE ČSN 73 2601
 MATERIÁL: S 355, GL 36h
 SVAŘOVACÍ MATERIÁL: DLE ZPŮSOBU SVAŘOVÁNÍ
 SPOJOVACÍ MATERIÁL: SVORNÍKY: ON 02 1308, Ø 20-30 mm, 8.8-10.9, Fe/Zn 25e*
 MATICE: ČSN 02 1601
 PODLOŽKY: ON 02 1708
 NÁTĚR: OCELOVÁ KONSTRUKCE - 2x ZÁKLADNÍ + 2x VRCHNÍ OLEJOVÝ (ŽÁROVÝ ZINEK)
 DŘEVĚNÁ KONSTRUKCE - CHEMICKÁ OCHRANA Ip, F6 (B,P), D, 3
 + VRCHNÍ OCHRANNÁ LAZURA
 VEŠKERÉ KONSTRUKCE PROVÁDĚT DLE TECHNOLOGICKÝCH
 DOPORUČENÍ VYROBCE A PŘÍSLUŠNÝCH NOREM.

Projektant:	Veronika Lindová	Projekt:	Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost Radnice	Investor:	Městský úřad Radnice nám. Kašpara Šternberka 363 338 28 Radnice	
Vypracoval:	Veronika Lindová	Schválil:	Veronika Lindová	Stupeň:	DSP	
			Obsah:	ŘEZ A-A	Datum:	2014-05-31
			Název:	SO 01 - Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost	Formát:	4x A4
					Č. zakázky:	001
					Měřítka:	1:50
					Číslo výkresu:	D.1.1.10

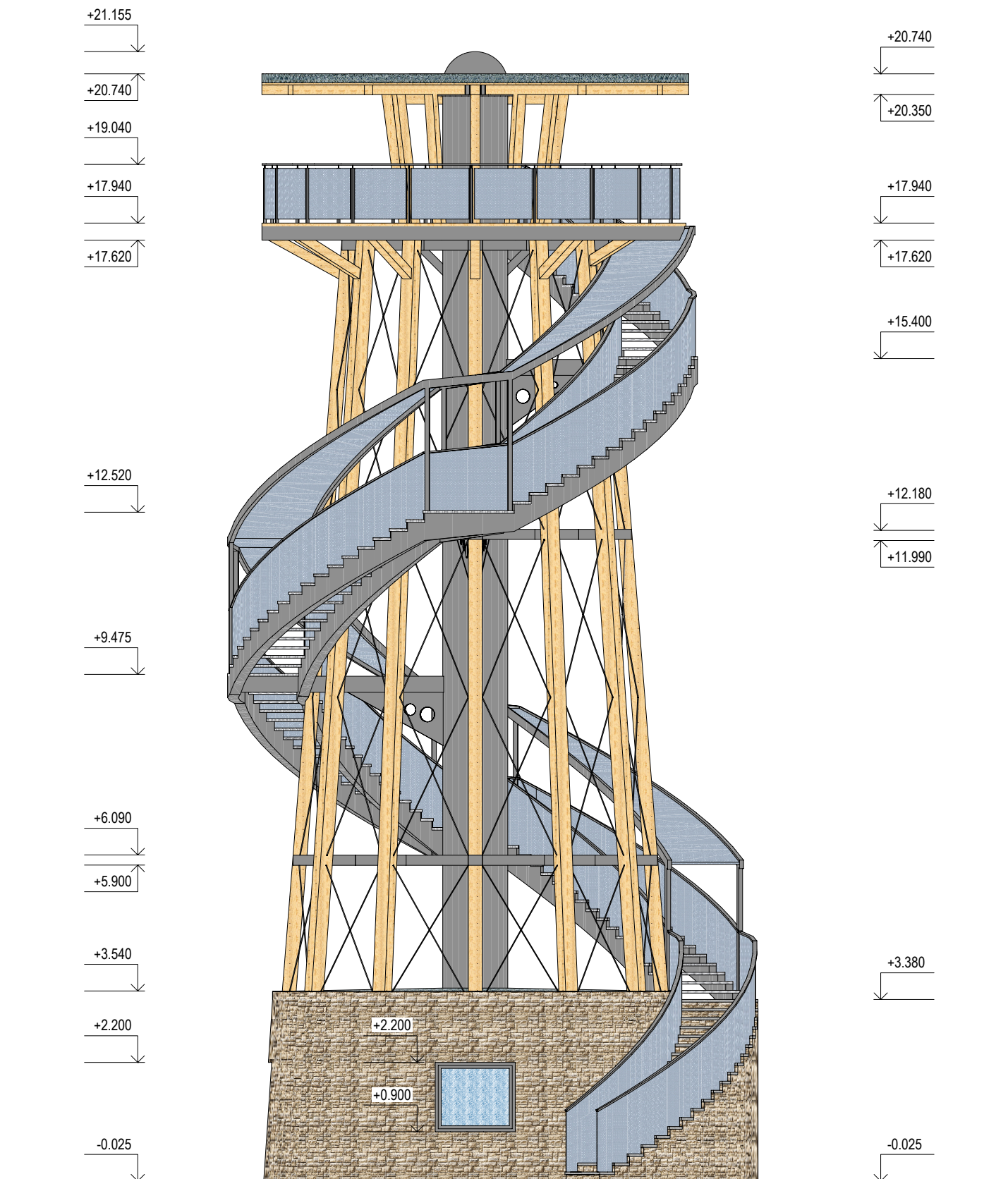



- LEGENDA:**
- PDL1**
- keramická dlažba tl. 10 mm
 - lepicí tmel tl. 6 mm
 - penetrace
 - rozšáňecí betonová mazanina tl. 60 mm
 - separační PE folie tl. 0,2 mm
 - tepelná izolace z polystyrenu EPS 100S tl. 80 mm
 - ochranná betonová mazanina tl. 60 mm
 - SBS modifikovaný asf. pás GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL tl. 4 mm
 - 2x asf. penetrační nátěr
 - základová deska tl. 1600 mm z betonu C25/30-XC2 + XYPEX ADMIX 1000, krytí 50 mm
 - podkladní beton tl. 150 mm, C16/20-XC2
 - štěrkokfrakce 0-32 mm tl. 300 mm
- PDL2**
- dřevěné fošny tl. 60 mm opatřené chemickou ochranou Ip, Fe (B,P), D, 3
 - + vrchní ochranná lazura
 - dřevěný nosník 180x180 mm
- STR1**
- SBS modifikovaný asf. pás s požární odolností ELASTEK 40 FIRESTOP tl. 4,4 mm
 - spádové klíny POLYDEK tl. 160-210 mm
 - polyuretanové lepidlo PUK
 - SBS modifikovaný asf. pás GLASTEK AL 40 MINERAL tl. 4 mm
 - 2x asf. penetrační nátěr
 - ZB srovnací deska tl. 500 mm
- STR2**
- SBS modifikovaný asf. pás s požární odolností ELASTEK 40 FIRESTOP tl. 4,4 mm
 - spádové klíny POLYDEK tl. 50-160 mm
 - 2x OSB deska P+D tl. 22 mm
 - podbití z palubek tl. 15 mm
- ST1**
- Kamenný obklad z kvarcitu tl. 15-25 mm kotvený nerezovými kotvami
 - mrazuvzdorná lepicí hmota třídy C2TE např. WEBER.XERM 862
 - výztužná tkanina např. Vertex R 267 do vrstvy štěrkového tmelu např. DEKKLEBER ELASTIK
 - tepelná izolace z min. vaty, celoplošně lepená s kolmým vláknem tl. 120 mm, např. Isover NF 333
 - cementová lepicí hmota pro lepení tepelné izolace
 - ZB konstrukce tl. 600 - 840 mm
 - vnitřní omítka weber.dur klasik JST tl. 15 mm
- ST2**
- Kamenný obklad z kvarcitu tl. 15-25 mm kotvený nerezovými kotvami
 - mrazuvzdorná lepicí hmota třídy C2TE např. WEBER.XERM 862
 - výztužná tkanina např. Vertex R 267 do vrstvy štěrkového tmelu např. DEKKLEBER ELASTIK
 - tepelná izolace z polystyrenu XPS tl. 120 mm
 - cementová lepicí hmota pro lepení tepelné izolace
 - ZB konstrukce tl. 600 - 840 mm
 - vnitřní omítka weber.dur klasik JST tl. 15 mm
- ST3**
- vnitřní omítka weber.dur klasik JST tl. 15 mm
 - tepelná izolace z min. vaty, celoplošně lepená s kolmým vláknem tl. 120 mm, např. Isover NF 333
 - cementová lepicí hmota pro lepení tepelné izolace
 - obklad PROMATECT-FS tl. 25 mm
 - lepidlo Promat K84
 - TR Ø 1219x25
- ST4**
- Kamenný obklad z kvarcitu tl. 15-25 mm kotvený nerezovými kotvami
 - mrazuvzdorná lepicí hmota třídy C2TE např. WEBER.XERM 862
 - ZB konstrukce tl. 200 mm
- ST5**
- výztužná tkanina např. Vertex R 267 do vrstvy štěrkového tmelu např. DEKKLEBER ELASTIK
 - tepelná izolace z min. vaty, celoplošně lepená s kolmým vláknem tl. 120 mm, např. Isover NF 333
 - cementová lepicí hmota pro lepení tepelné izolace
 - ZB konstrukce tl. 600 - 840 mm
 - vnitřní omítka weber.dur klasik JST tl. 15 mm
- ST6**
- výztužná tkanina např. Vertex R 267 do vrstvy štěrkového tmelu např. DEKKLEBER ELASTIK
 - tepelná izolace z polystyrenu XPS tl. 120 mm
 - cementová lepicí hmota pro lepení tepelné izolace
 - ZB konstrukce tl. 600 - 840 mm
 - vnitřní omítka weber.dur klasik JST tl. 15 mm

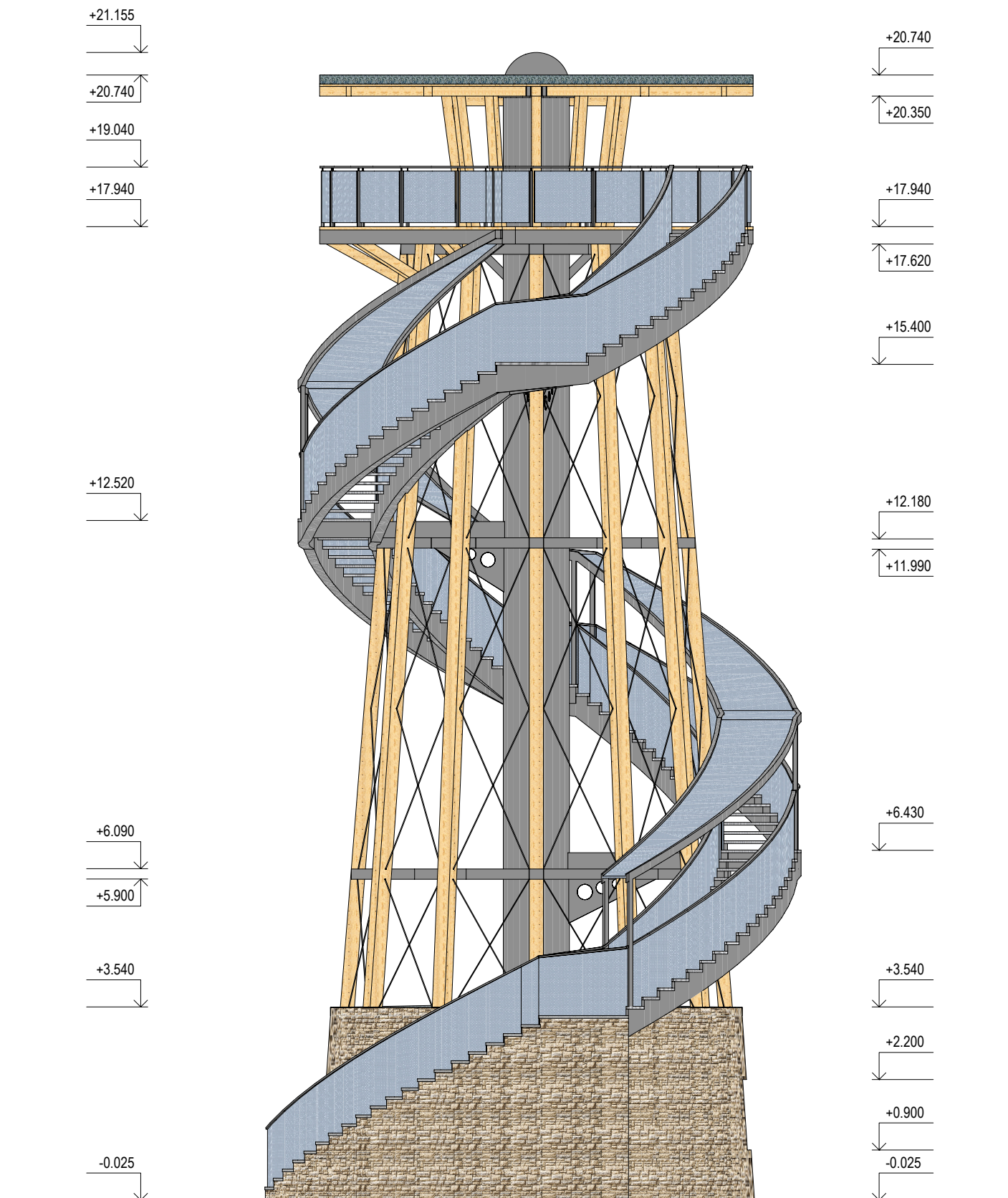
⊗ - boční podpora trubky (radiální)


POZNÁMKA:
 VÝROBNÍ SKUPINA B DLE ČSN 73 2601
 MATERIÁL: S 355, GL 36h
 SVAŘOVACÍ MATERIÁL: DLE ZPŮSOBU SVAŘOVÁNÍ
 SPOJOVACÍ MATERIÁL: SVORNÍKY: ON 02 1308, Ø 20-30 mm, 8,8-10,9, Fe/Zn 25e*
 MATICE: ČSN 02 1601
 PODLOŽKY: ON 02 1708
 NÁTĚR: OCELOVÁ KONSTRUKCE - 2x ZÁKLADNÍ + 2x VRCHNÍ OLEJOVÝ (ŽÁROVÝ ZINEK)
 DŘEVĚNÁ KONSTRUKCE - CHEMICKÁ OCHRANA Ip, Fe (B,P), D, 3
 + VRCHNÍ OCHRANNÁ LAZURA
 VEŠKERÉ KONSTRUKCE PROVÁDĚT DLE TECHNOLOGICKÝCH
 DOPORUČENÍ VYROBCE A PŘÍSLUŠNÝCH NOREM.

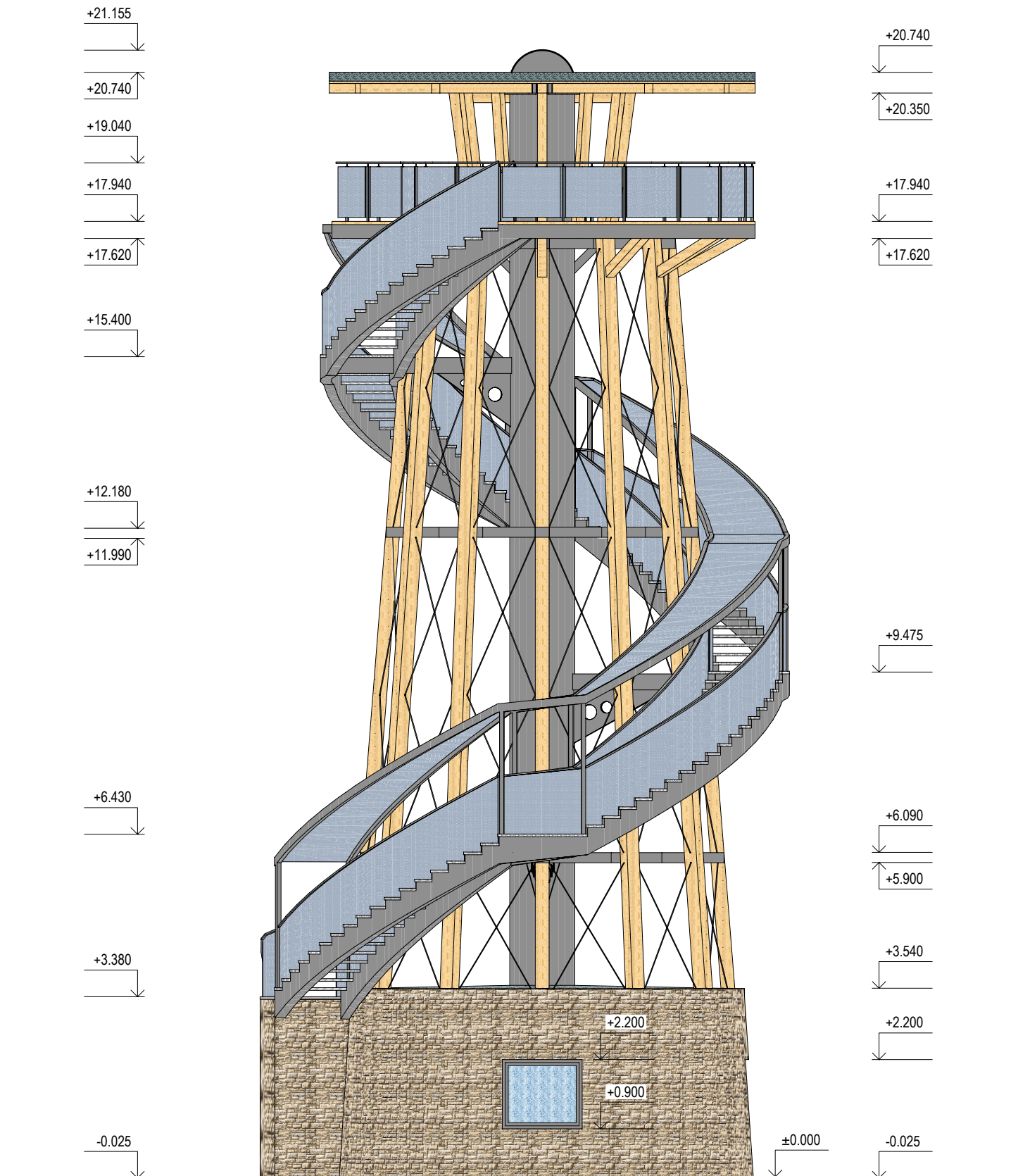
Projektant:	Veronika Lindová	Projekt:	Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost Radnice	Investor:	Městský úřad Radnice nám. Kašpara Štemberka 363 338 28 Radnice	
Vypracoval:	Veronika Lindová	Schválil:	Veronika Lindová	Stupeň:	DSP	
			Obsah:	ŘEZ B-B	Datum:	2014-05-31
			Název:	SO 01 - Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost	Formát:	4x A4
					Č. zakázky:	001
					Měřítko:	1:50
					Číslo výkresu:	D.1.1.11




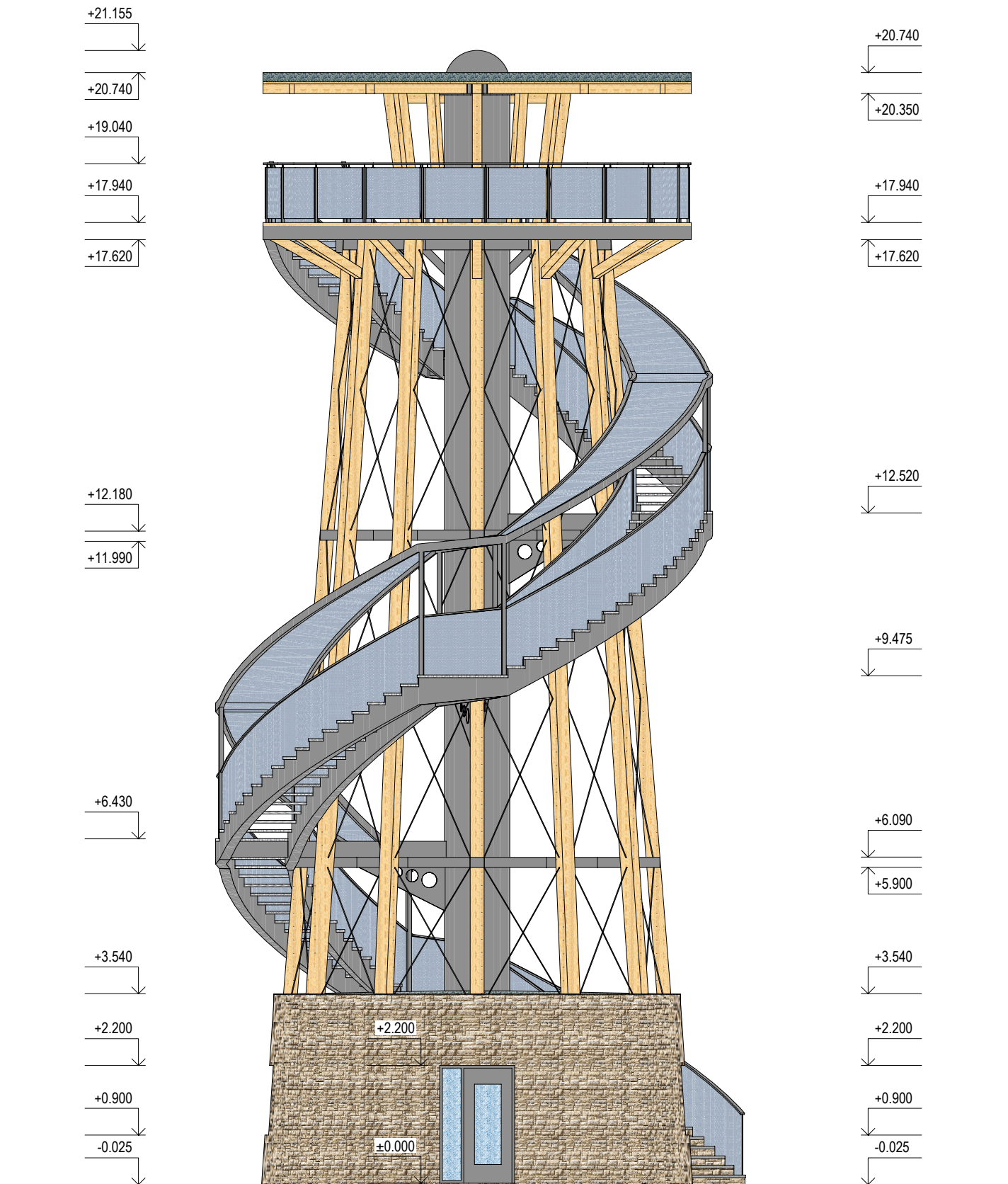
Projektant: Veronika Lindová	Projekt: Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost Radnice	Investor: Městský úřad Radnice nám. Kašpara Šternberka 363 338 28 Radnice
Vypracoval: Veronika Lindová	Obsah: POHLED VÝCHODNÍ	Stupeň: DSP
Schválil: Veronika Lindová		Datum: 2014-05-31
 ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI	Název: SO 01 - Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost	Formát: 1x A4
		Měřítko: 1:100




Projektant: Veronika Lindová	Projekt: Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost Radnice	Investor: Městský úřad Radnice nám. Kašpara Šternberka 363 338 28 Radnice
Vypracoval: Veronika Lindová		Stupeň: DSP
Schválil: Veronika Lindová		Datum: 2014-05-31
 ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI	Obsah: POHLED SEVERNÍ	Formát: 1x A4 Č. zakázky: 001
	Název: SO 01 - Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost	Měřítko: 1:100 Číslo výkresu: D.1.1.13

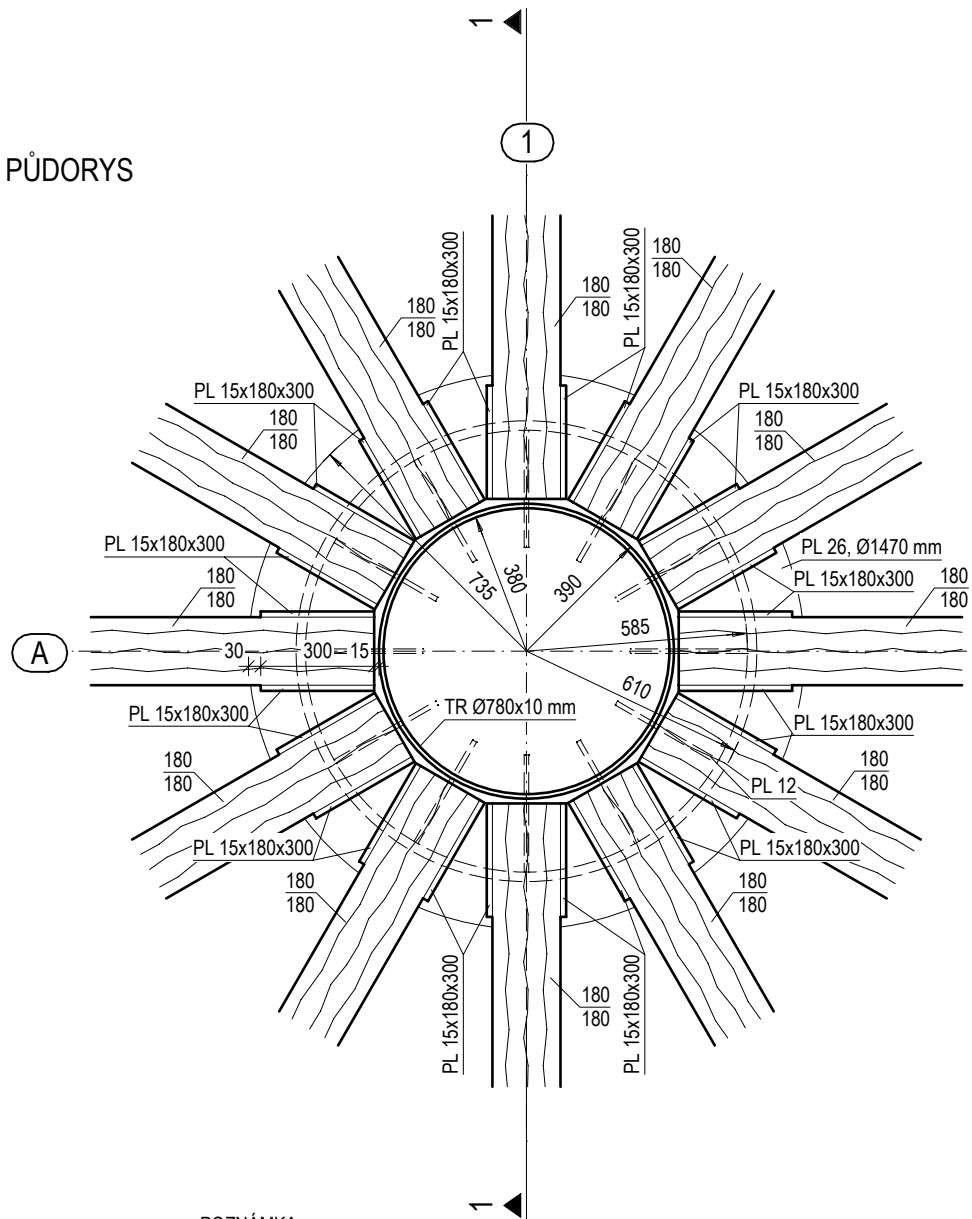


Projektant: Veronika Lindová	Projekt: Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost Radnice	Investor: Městský úřad Radnice nám. Kašpara Šternberka 363 338 28 Radnice
Vypracoval: Veronika Lindová	Obsah: POHLED ZÁPADNÍ	Stupeň: DSP
Schválil: Veronika Lindová		Datum: 2014-05-31
 ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI	Název: SO 01 - Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost	Formát: 1x A4
		Měřítko: 1:100

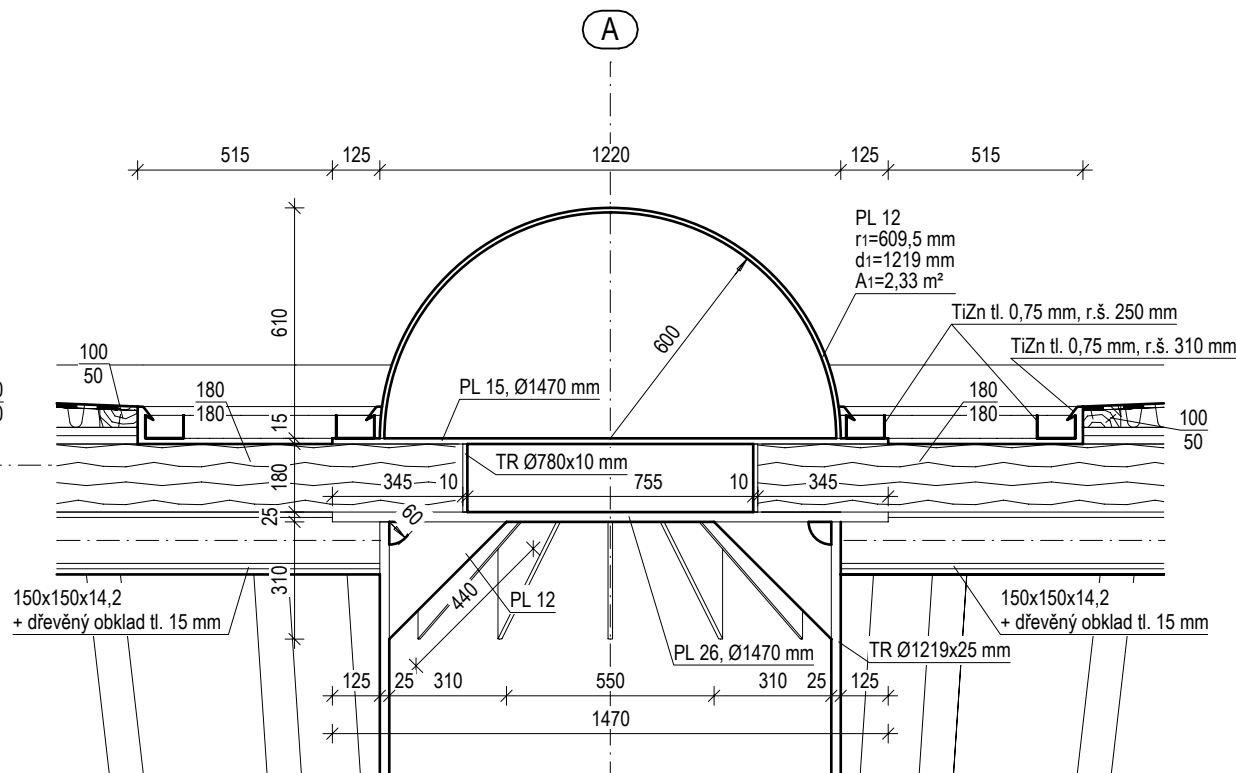


Projektant: Veronika Lindová	Projekt: Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost Radnice	Investor: Městský úřad Radnice nám. Kašpara Šternberka 363 338 28 Radnice
Vypracoval: Veronika Lindová	Obsah: POHLED JIŽNÍ	Stupeň: DSP
Schválil: Veronika Lindová		Datum: 2014-05-31
 ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI	Název: SO 01 - Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost	Formát: 1x A4
		Měřítko: 1:100

PŮDORYS




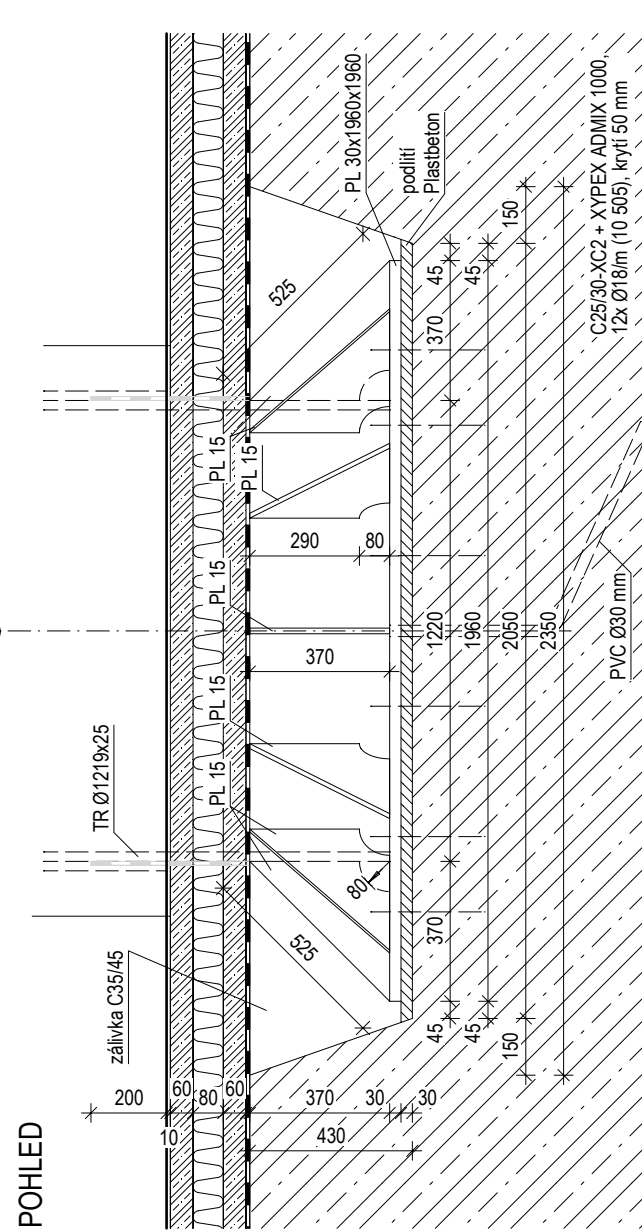
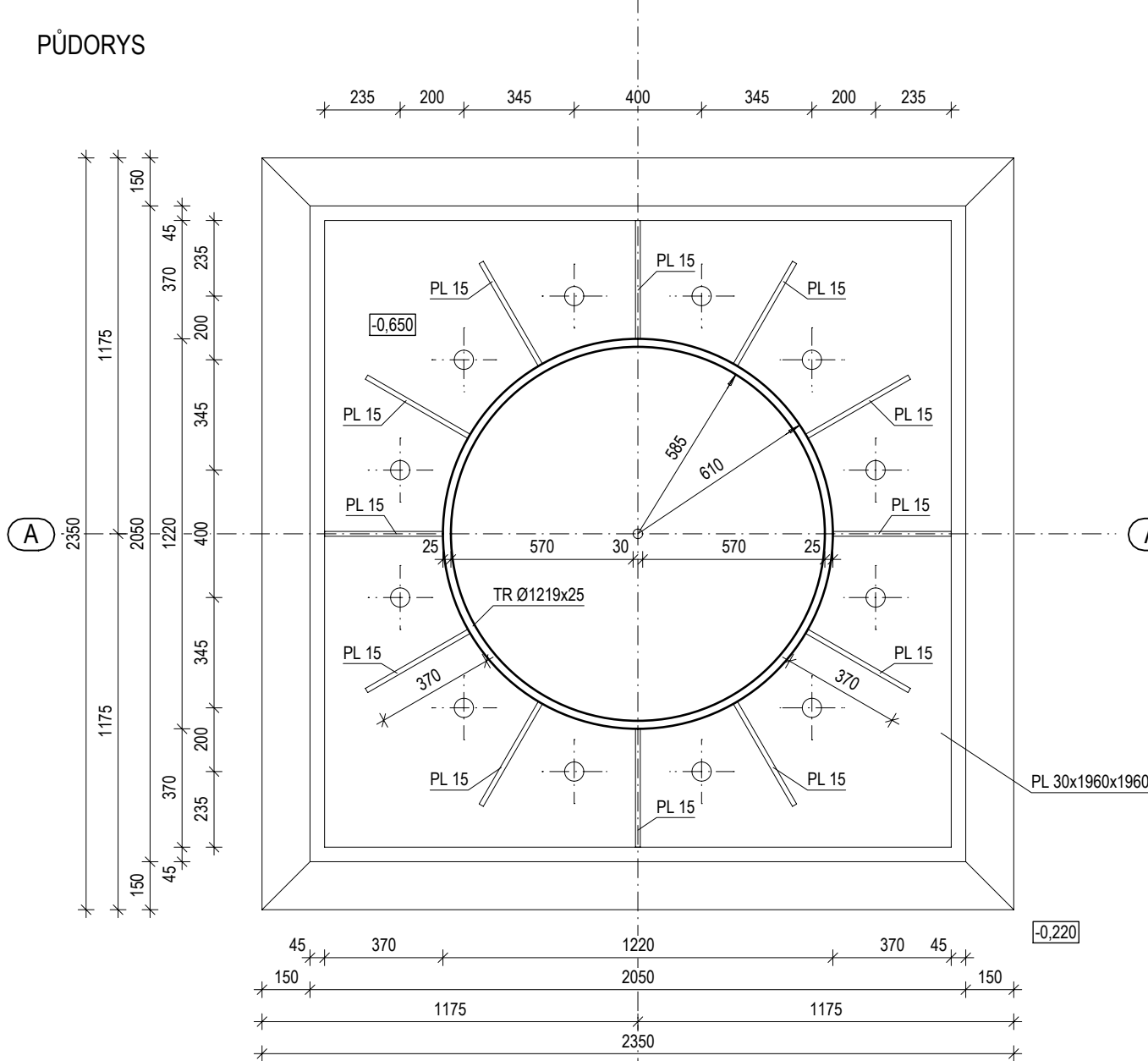
ŘEZ 1-1





POZNÁMKA:
 VÝROBNÍ SKUPINA B DLE ČSN 73 2601
 MATERIÁL: S 355, GL 36h
 SVAŘOVACÍ MATERIÁL: DLE ZPŮSOBU SVAŘOVÁNÍ
 SPOJOVACÍ MATERIÁL: SVORNÍKY: ON 02 1308, Ø 20-30 mm, 8.8-10.9, Fe/Zn 25c^a
 MATICE: ČSN 02 1601
 PODLOŽKY: ON 02 1708
 NÁTĚR: OCELOVÁ KONSTRUKCE - 2x ZÁKLADNÍ + 2x VRCHNÍ OLEJOVÝ (ŽÁROVÝ ZINEK)
 DŘEVĚNÁ KONSTRUKCE - CHEMICKÁ OCHRANA IP, FB (B,P), D, 3
 + VRCHNÍ OCHRANNÁ LAZURA

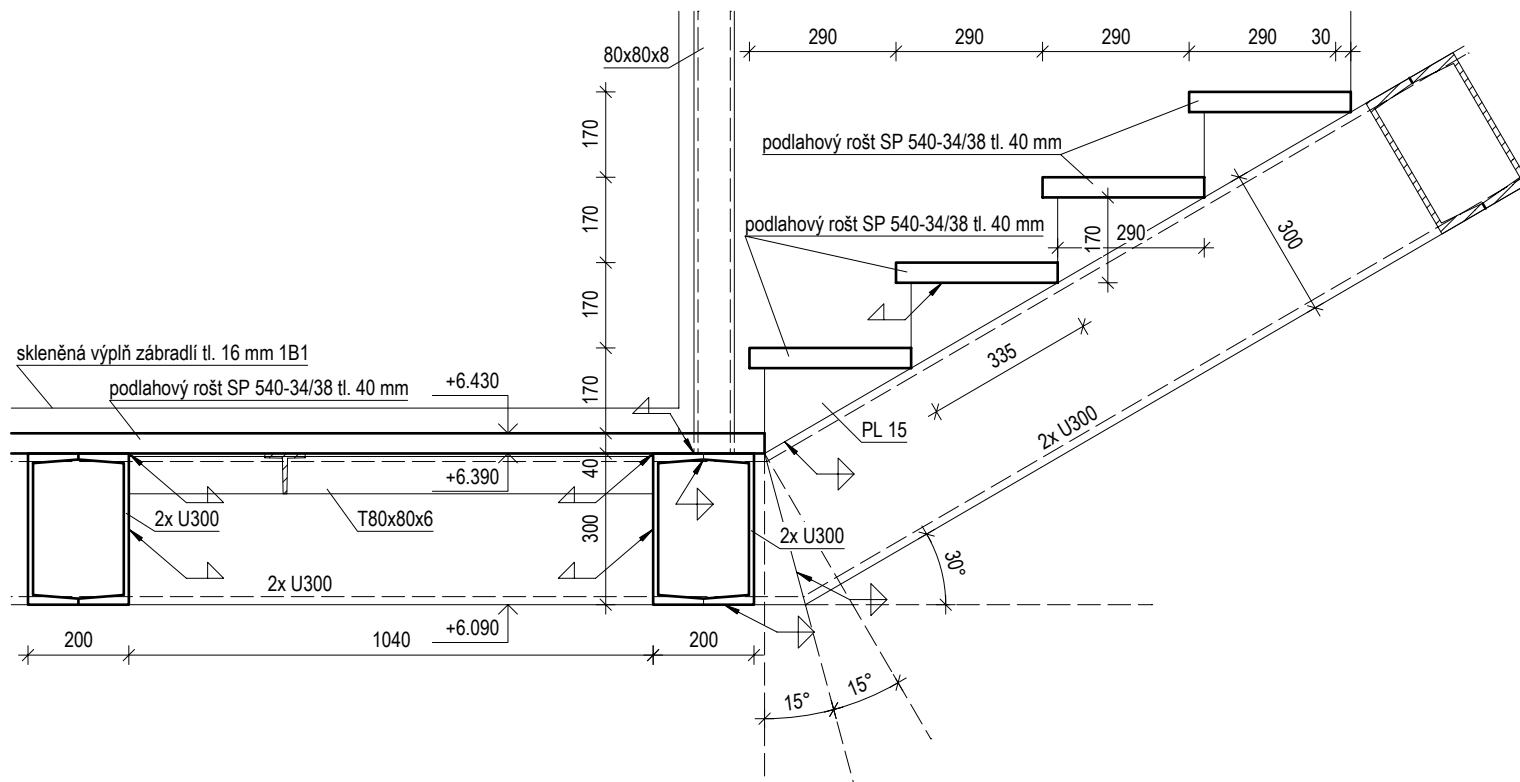
VEŠKERÉ KONSTRUKCE PROVÁDĚT DLE TECHNOLOGICKÝCH
 DOPORUČENÍ VÝROBCE A PŘÍSLUŠNÝCH NOREM.

Projektant:	Veronika Lindová	Projekt:	Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost Radnice		Investor:	Městský úřad Radnice nám. Kašpara Šternberka 363 338 28 Radnice		
Vypracoval:	Veronika Lindová	Schválil:	Veronika Lindová		Stupeň:	DSP		
 ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI		Obsah:	DETAIL A - UKONČENÍ OCELOVÉHO SLOUPU		Datum:	2014-05-31		
		Název:	SO 01 - Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost		Formát:	1x A4	Č. zakázky:	001
		Měřítko:	1:20		Číslo výkresu:	D.1.1.16		




POZNÁMKA:
 VÝROBNÍ SKUPINA B DLE ČSN 73 2601
 MATERIÁL: S 355
 SVAŘOVACÍ MATERIÁL: DLE ZPŮSOBU SVAŘOVÁNÍ
 SPOJOVACÍ MATERIÁL: SVORNÍKÝ: ON 02 1308, Ø 20-30 mm, 8.8-10.9
 MATICE: ČSN 02 1601
 PODLOŽKY: ON 02 1708
 NÁTĚR: OCELOVÁ KONSTRUKCE - 2x ZÁKLADNÍ + 2x VRCHNÍ OLEJOVÝ (ŽÁROVÝ ZINEK)
 VEŠKERÉ KONSTRUKCE PROVÁDĚT DLE TECHNOLOGICKÝCH
 DOPORUČENÍ VÝROBCE A PŘÍSLUŠNÝCH NOREM.

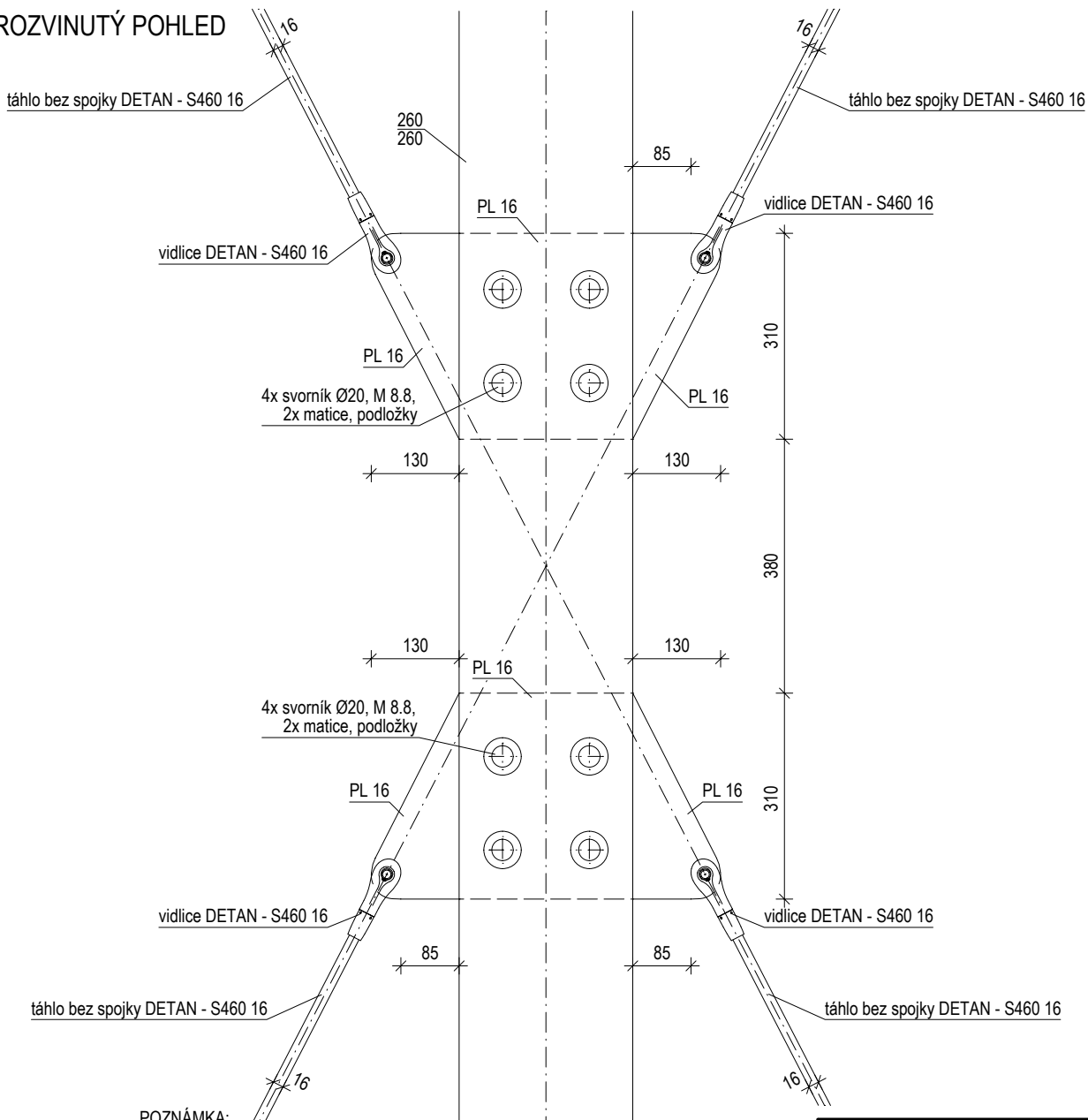
Projektant:	Veronika Lindová	Projekt:	Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost Radnice		Investor:	Městský úřad Radnice nám. Kašpara Šternberka 363 338 28 Radnice			
Vypracoval:	Veronika Lindová	 ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI			Stupeň:	DSP			
Schválil:	Veronika Lindová				Obsah:	DETAIL B - KOTVENÍ OCELOVÉHO SLOUPU		Datum:	2014-05-31
 ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI			Název:	SO 01 - Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost		Formát:	1x A4	Č. zakázky:	001
			Měřítko:	1:20		Číslo výkresu:	D.1.1.17		



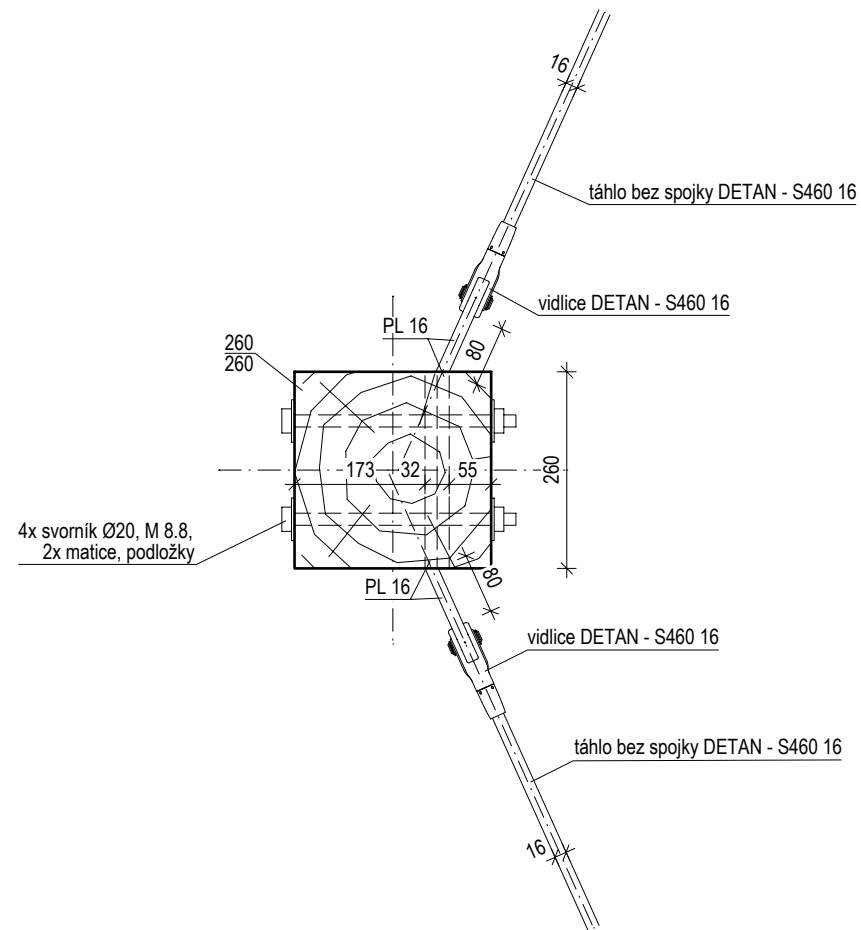
POZNÁMKA:
 VÝROBNÍ SKUPINA B DLE ČSN 73 2601
 MATERIÁL: S 355
 SVAŘOVACÍ MATERIÁL: DLE ZPŮSOBU SVAŘOVÁNÍ
 SPOJOVACÍ MATERIÁL: SVORNIKÝ: ON 02 1308, Ø 20-30 mm, 8.8-10.9
 MATICE: ČSN 02 1601
 PODLOŽKY: ON 02 1708
 NÁTĚR: OCELOVÁ KONSTRUKCE - 2x ZÁKLADNÍ + 2x VRCHNÍ OLEJOVÝ (ŽÁROVÝ ZINEK)
 VEŠKERÉ KONSTRUKCE PROVÁDĚT DLE TECHNOLOGICKÝCH
 DOPORUČENÍ VÝROBCE A PŘÍSLUŠNÝCH NOREM.

Projektant:	Veronika Lindová	Projekt:	Městský úřad Radnice nám. Kašpara Šternberka 363 338 28 Radnice	
Vypracoval:	Veronika Lindová	Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost Radnice		
Schválil:	Veronika Lindová			
 ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI		Obsah:	DETAIL C - SCHODIŠŤOVÉHO RAMENE A PODESTY	
		Název:	SO 01 - Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost	
		Měřítko:	1:15	Č. zakázky:
		Datum:	2014-05-31	
		Formát:	1x A4	Číslo výkresu: D.1.1.18

ROZVINUTÝ POHLED




PŮDORYS

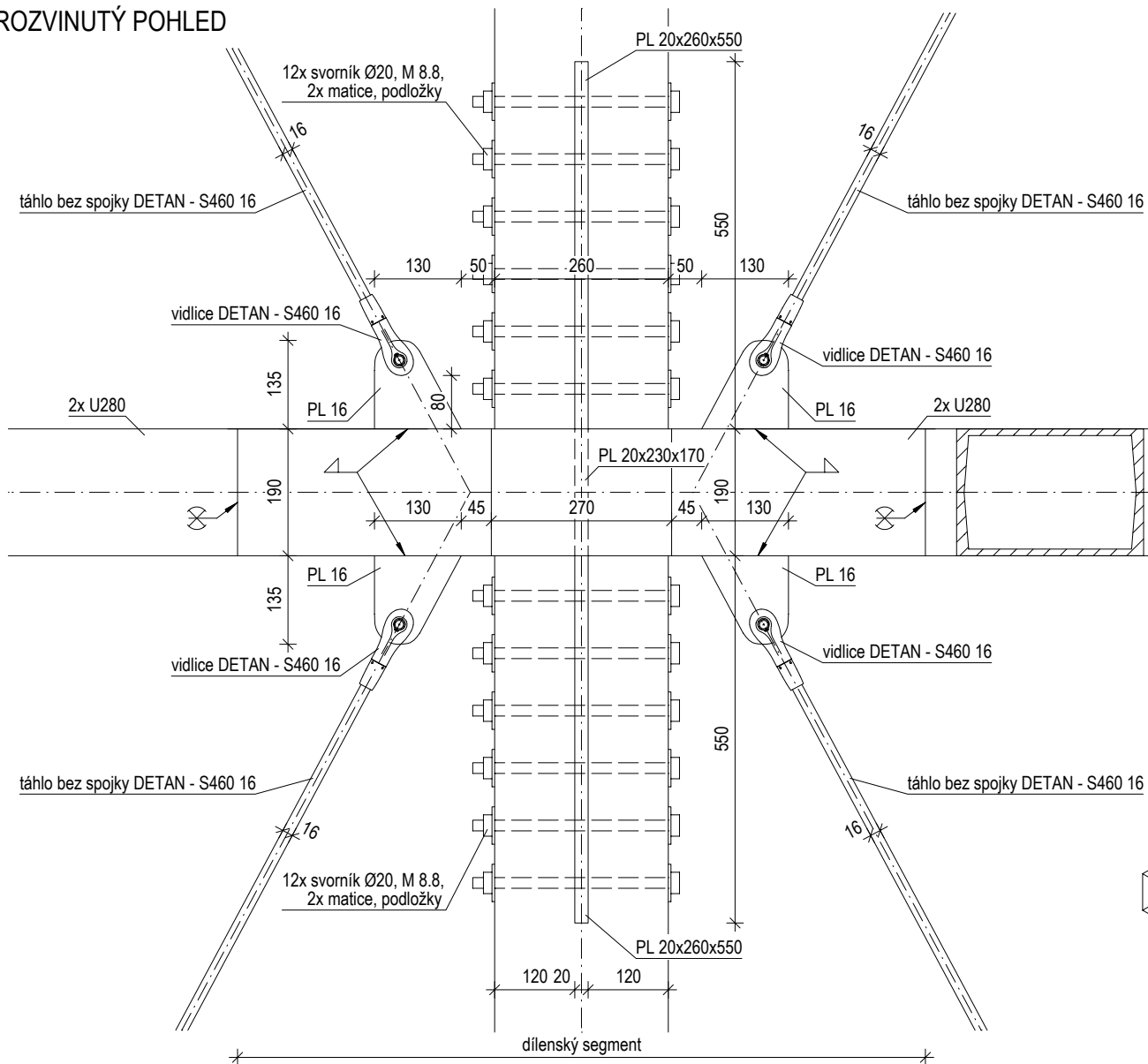


POZNÁMKA:
 VÝROBNÍ SKUPINA B DLE ČSN 73 2601
 MATERIÁL: S 355, GL 36h
 SVAŘOVACÍ MATERIÁL: DLE ZPŮSOBU SVAŘOVÁNÍ
 SPOJOVACÍ MATERIÁL: SVORNÍKY: ON 02 1308, Ø 20-30 mm, 8.8-10.9, Fe/Zn 25c^a
 MATICE: ČSN 02 1601
 PODLOŽKY: ON 02 1708
 NÁTÉR: OCELOVÁ KONSTRUKCE - 2x ZÁKLADNÍ + 2x VRCHNÍ OLEJOVÝ (ŽÁROVÝ ZINEK)
 DŘEVĚNÁ KONSTRUKCE - CHEMICKÁ OCHRANA IP, FB (B,P), D, 3
 + VRCHNÍ OCHRANNÁ LAZURA

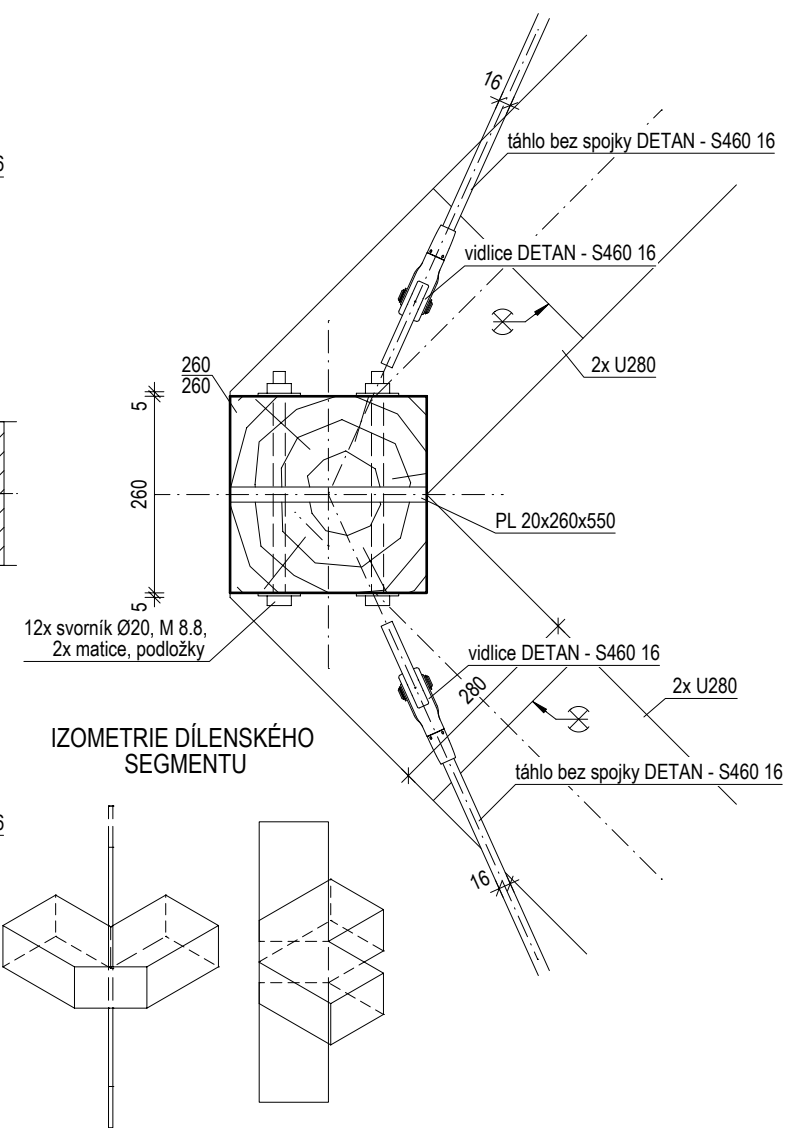
VEŠKERÉ KONSTRUKCE PROVÁDĚT DLE TECHNOLOGICKÝCH
 DOPORUČENÍ VÝROBCE A PŘÍSLUŠNÝCH NOREM.

Projektant:	Veronika Lindová	Projekt:	Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost Radnice		Investor:	Městský úřad Radnice nám. Kašpara Šternberka 363 338 28 Radnice			
Vypracoval:	Veronika Lindová	Schválil:	Veronika Lindová		Stupeň:	DSP			
 ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI			Obsah:	DETAIL D - KOTVENÍ OCELOVÝCH TÁHEL		Datum:	2014-05-31		
			Název:	SO 01 - Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost		Formát:	1x A4	Č. zakázky:	001
			Měřítko:	1:10		Číslo výkresu:	D.1.1.19		

ROZVINUTÝ POHLED




PŮDORYS

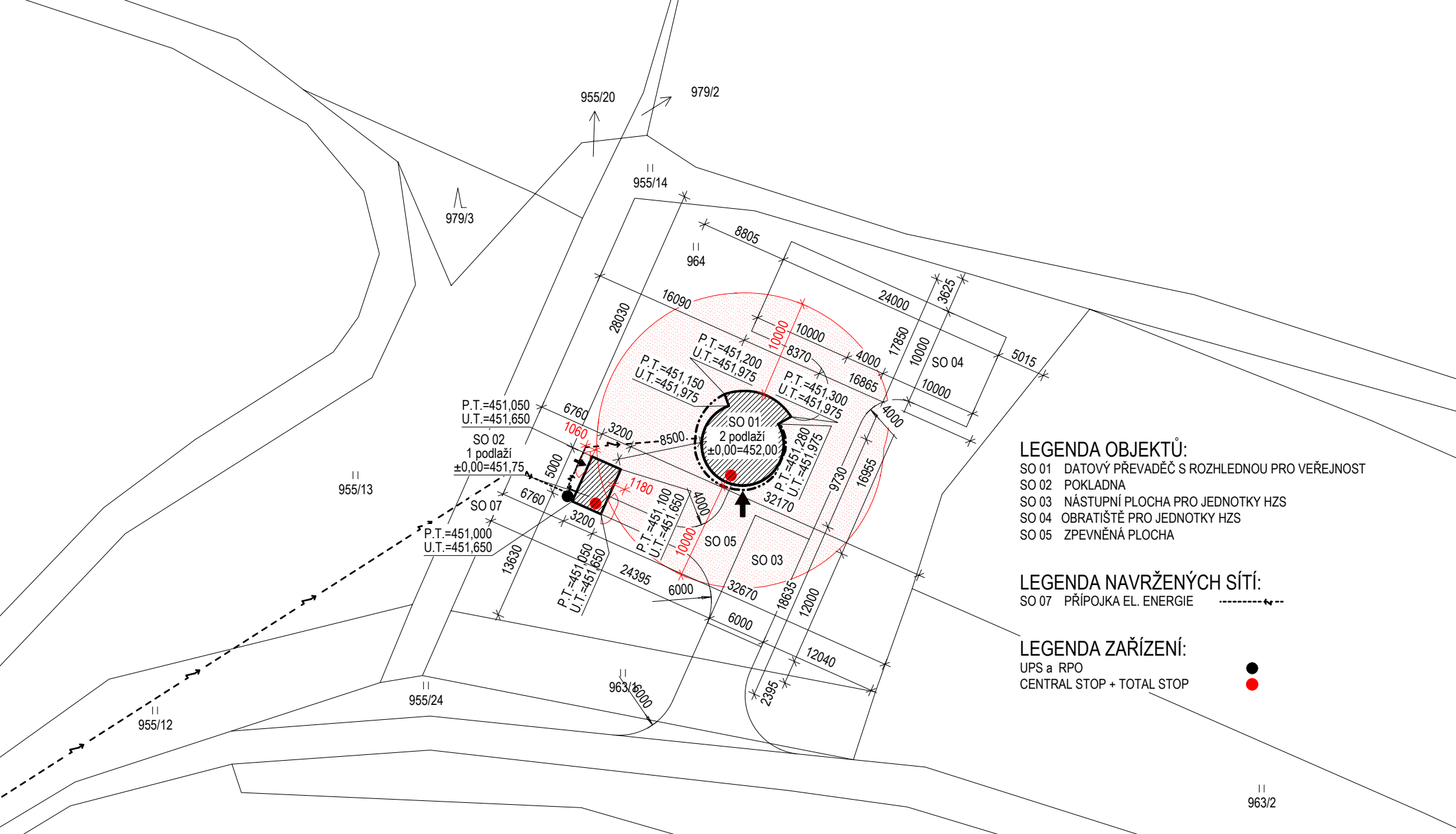


IZOMETRIE DÍLENSKÉHO SEGMENTU

POZNÁMKA:
 VÝROBNÍ SKUPINA B DLE ČSN 73 2601
 MATERIÁL: S 355, GL 36h
 SVAŘOVACÍ MATERIÁL: DLE ZPŮSOBU SVAŘOVÁNÍ
 SPOJOVACÍ MATERIÁL: SVORNÍKY: ON 02 1308, Ø 20-30 mm, 8.8-10.9, Fe/Zn 25c^a
 MATICE: ČSN 02 1601
 PODLOŽKY: ON 02 1708
 NÁTÉR: OCELOVÁ KONSTRUKCE - 2x ZÁKLADNÍ + 2x VRCHNÍ OLEJOVÝ (ŽÁROVÝ ZINEK)
 DŘEVĚNÁ KONSTRUKCE - CHEMICKÁ OCHRANA I_p, F_B (B,P), D, 3
 + VRCHNÍ OCHRANNÁ LAZURA

VEŠKERÉ KONSTRUKCE PROVÁDĚT DLE TECHNOLOGICKÝCH
 DOPORUČENÍ VÝROBCE A PŘÍSLUŠNÝCH NOREM.


Projektant:	Veronika Lindová	Projekt:	Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost Radnice		Investor:	Městský úřad Radnice nám. Kašpara Štemberka 363 338 28 Radnice	
Vypracoval:	Veronika Lindová	Schválil:	Veronika Lindová		Stupeň:	DSP	
 ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI			Obsah:	DETAIL E - NAPOJENÍ DŘEVĚNÉHO SPOULU		Datum:	2014-05-31
			Název:	SO 01 - Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost		Formát:	1x A4
			Měřítko:	1:10	Číslo výkresu:	D.1.1.20	

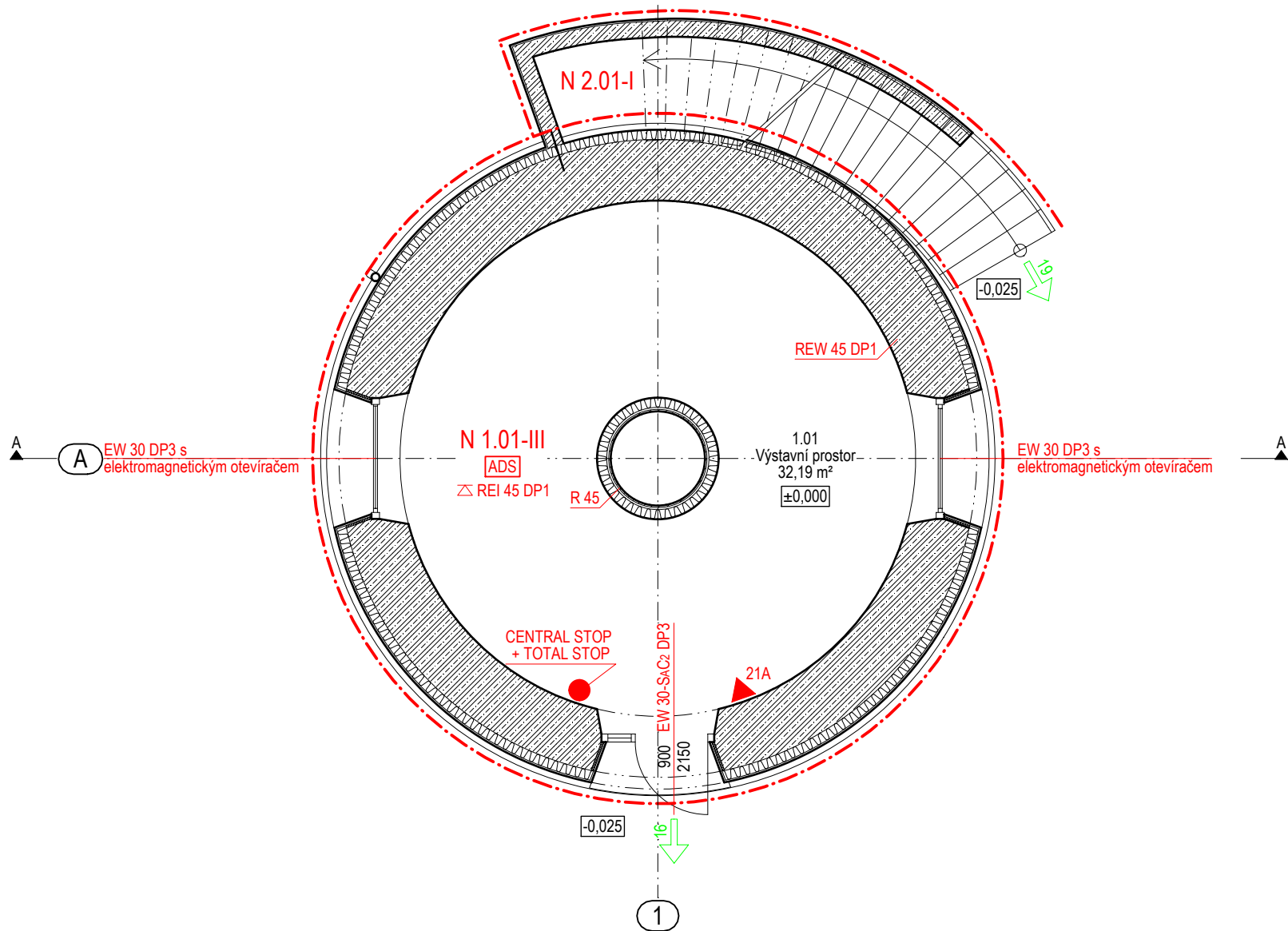



- LEGENDA OBJEKTŮ:**
- SO 01 DATOVÝ PŘEVADĚČ S ROZHLEDNOU PRO VEŘEJNOST
 - SO 02 POKLADNA
 - SO 03 NÁSTUPNÍ PLOCHA PRO JEDNOTKY HZS
 - SO 04 OBRATIŠTĚ PRO JEDNOTKY HZS
 - SO 05 ZPEVNĚNÁ PLOCHA

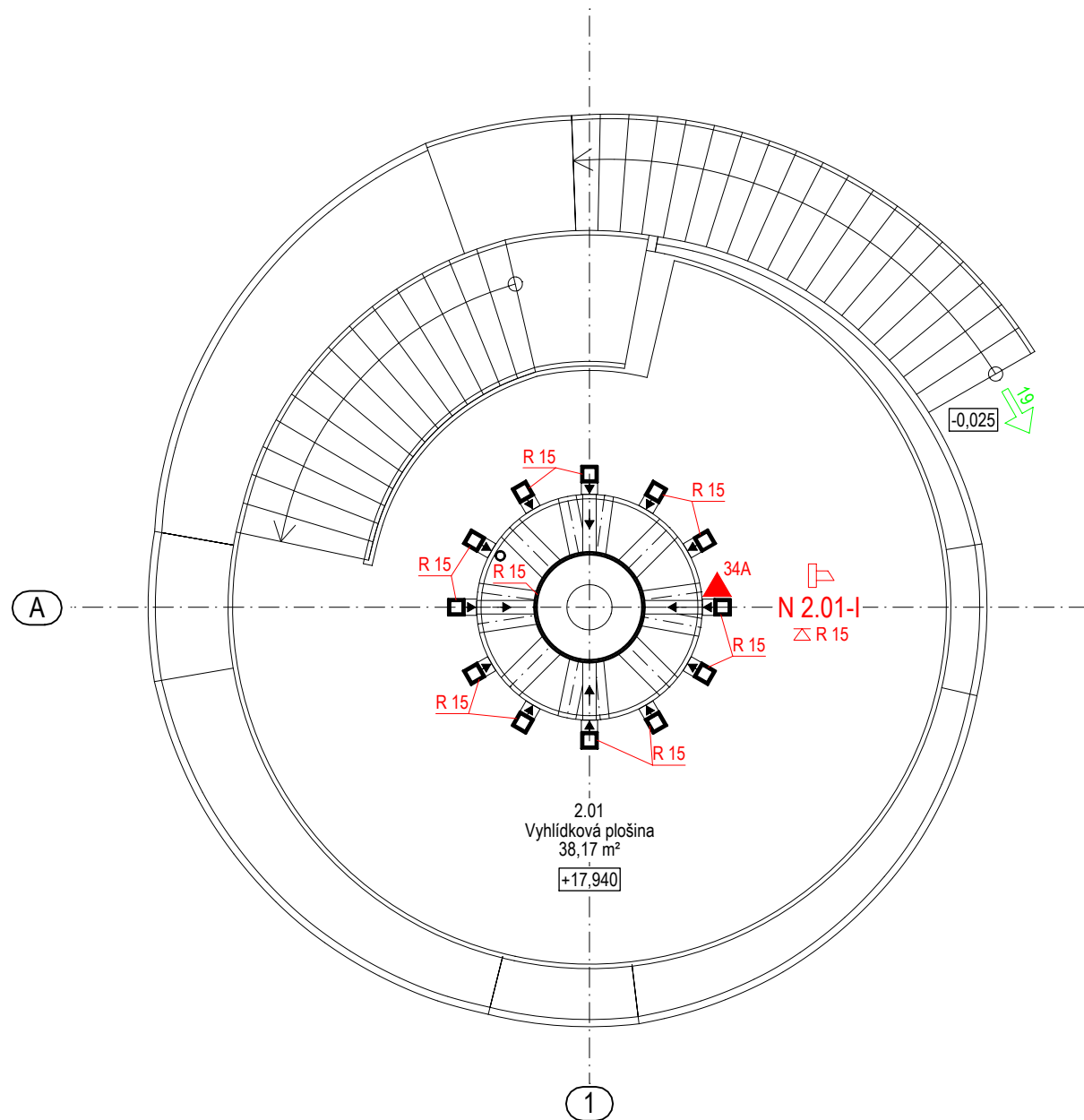
- LEGENDA NAVRŽENÝCH SÍTÍ:**
- SO 07 PŘÍPOJKA EL. ENERGIE ----->


- LEGENDA ZAŘÍZENÍ:**
- UPS a RPO ●
 - CENTRAL STOP + TOTAL STOP ●

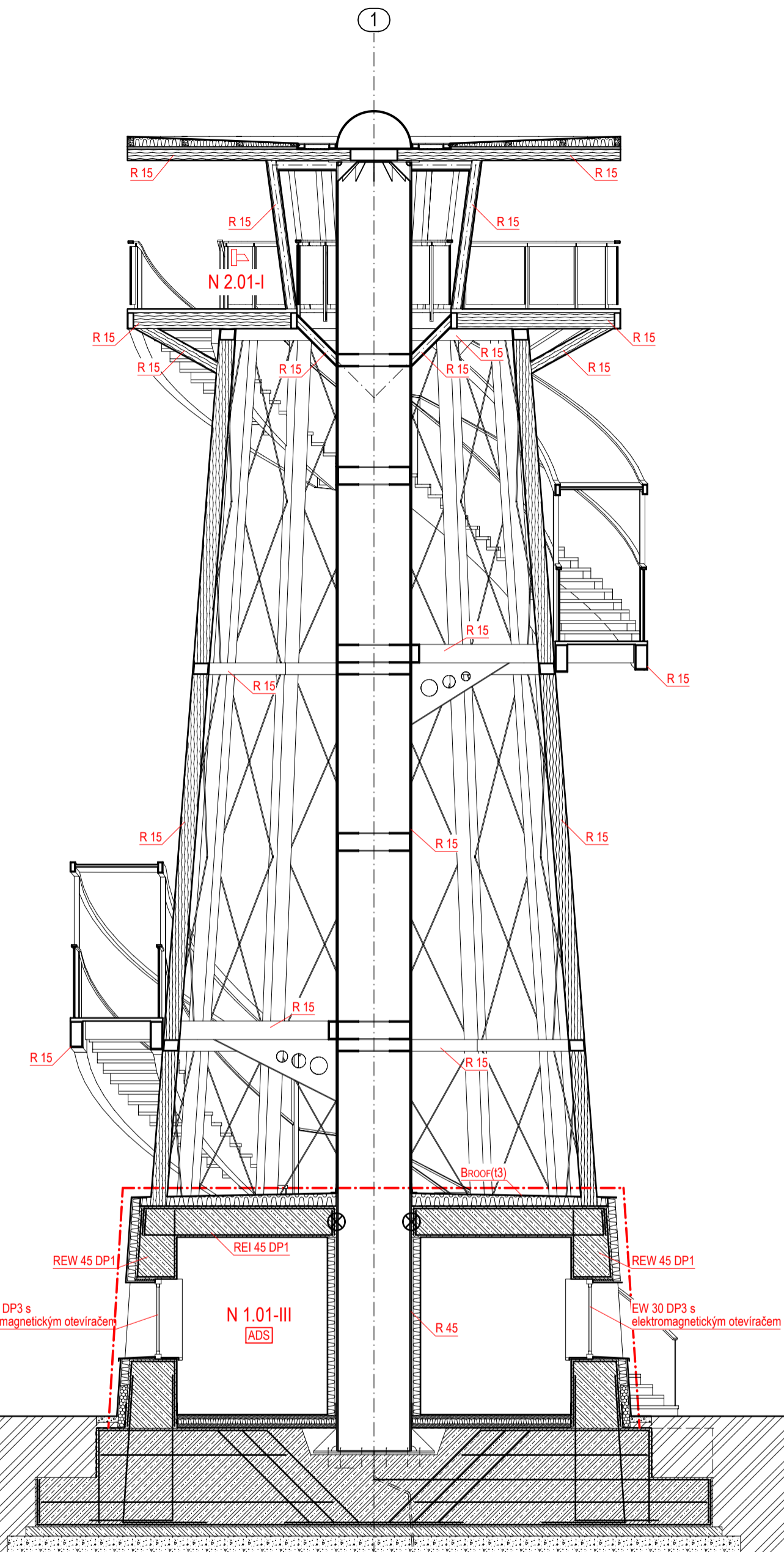
Projektant:	Veronika Lindová	Projekt:	Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost Radnice		Investor:	Městský úřad Radnice nám. Kašpara Štemberka 363 338 28 Radnice		
Vypracoval:	Veronika Lindová				Stupeň:	DSP		
Schválil:	Veronika Lindová				Datum:	2014-05-31		
 ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI	Obsah:	SITUAČNÍ VÝKRES POŽÁRNÍ OCHRANY			Formát:	1x A4	Č. zakázky:	001
	Název:	POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ			Měřítko:	1:500	Číslo výkresu:	D.1.3.1




Projektant:	Veronika Lindová	Projekt:	Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost Radnice		Investor:	Městský úřad Radnice nám. Kašpara Šternberka 363 338 28 Radnice		
Vypracoval:	Veronika Lindová				Stupeň:	DSP		
Schválil:	Veronika Lindová				Datum:	2014-05-31		
 ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI		Obsah:	PŮDORYS 1.NP		Formát:	1x A4	Č. zakázky:	001
		Název:	POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ		Měřítko:	1:75	Číslo výkresu:	D.1.3.2



Projektant:	Veronika Lindová	Projekt:	Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost Radnice		Investor:	Městský úřad Radnice nám. Kašpara Štemberka 363 338 28 Radnice	
Vypracoval:	Veronika Lindová	Obsah:	PŮDORYS VYHLÍDKOVÉ PLOŠINY		Stupeň:	DSP	
Schválil:	Veronika Lindová	Název:	POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ		Datum:	2014-05-31	
 ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI		Měřítko:	1:75	Č. zakázky:	001		
				Číslo výkresu:	D.1.3.3		



Projektant:	Veronika Lindová	Projekt:	Datový převaděč s rozhlednou pro veřejnost Radnice		Investor:	Městský úřad Radnice nám. Kašpara Štemberka 363 338 28 Radnice		
Vypracoval:	Veronika Lindová				Stupeň:	DSP		
Schválil:	Veronika Lindová				Datum:	2014-05-31		
 ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI		Obsah:	ŘEZ A-A'		Formát:	2x A4	Č. zakázky:	001
		Název:	POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ		Měřítko:	1:75	Číslo výkresu:	D.1.3.4