

**ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD**

KATEDRA MECHANIKY – ODDĚLENÍ STAVITELSTVÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Projekt - Relaxační a wellness centrum

**Vypracovala
Vedoucí bakalářské práce**

**Aliaksandra Chemisava
Ing. Petr Kesl**

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vypracovala samostatně, s použitím odborné literatury a pramenů uvedených v seznamu, který je součástí této diplomové práce pod odborným dohledem vedoucího bakalářské práce Ing. Petra Kesla

V Plzni dne 6. 05. 2017

.....

podpis

Poděkování

Tímto bych ráda poděkovala vedoucímu bakalářské práce Ing. Petru Keslovi za cenné profesionální rady, připomínky a odborné konzultace. Ráda bych též poděkovala své rodině a blízkým přátelům za podporu v průběhu studia.

Abstrakt

Bakalářská práce je zaměřena na vypracování zjednodušené projektové dokumentace pro vydání společného územního rozhodnutí a stavebního povolení dle platné vyhlášky č.499/2006 Sb. na stavbu relaxačního a wellness centru v obci Kdyně. Dále se zabývá statickým výpočtem vybraných konstrukcí, tepelně technickým posouzením a požárně bezpečnostním posouzením.

Navrhovaná zatížení a následující posouzení respektují normy ČSN EN. Výpočet vnitřních účinků byl proveden pomocí softwaru FIN 2D a FIN 3D. Výkresová část byla zpracovaná v programu ArchiCAD.

Klíčová slova

Wellness centrum, saunový komplex, dřevostavba, hala, statické posouzení, návrh, projektová dokumentace

Abstrakt

This bachelor thesis is focused on processing of simplified project documentation for edition of the joint territorial decision and for a new building permit according to a valid decree №499/2006 for building relax and wellness center in Kdyne. This thesis also deals with static calculations, thermal appraisal and fire safety appraisal.

The design loads and the static assessment respect the ČSN EN. The calculations of the internal force effects have been performed by using the software FIN 2D and FIN 3D. The design has been drawn in the software ArchiCAD.

Key words

Wellness center, sauna complex, wooden construction, hall, static calculation, design, project documentation.

Obsah

A.1	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	10
A.1.1	Údaje o stavbě.....	10
A.1.2	Údaje o žadateli	10
A.1.3	Údaje o zpracovateli dokumentace	10
A.2	SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ.....	10
A.3	ÚDAJE O ÚZEMÍ	10
A.4	ÚDAJE O STAVBĚ	12
A.5	ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ	13
B.1	POPIS ÚZEMÍ STAVBY.....	15
B.2	CELKOVÝ POPIS STAVBY	17
B.2.1.	Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek.....	17
B.2.2.	Celkové urbanistické a architektonické řešení	17
B.2.5.	Bezpečnost při užívání stavby	17
B.2.6.	Základní charakteristika objektů	17
B.2.7.	Základní charakteristika technických a technologických zařízení	18
B.2.8.	Požárně bezpečnostní řešení	19
B.2.9.	Zásady hospodaření s energiemi.....	19
B.2.10.	Hygienické požadavky na stavby , požadavky na pracovní a komunální prostředí	19
B.2.11.	Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí.....	20
B.3	PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU	20
B.4	DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ	21
B.5	ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV	21
B.6	POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA.....	21
B.7	OCHRANA OBYVATELSTVA	21
B.8	ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY.....	21
C.1	SITUAČNÍ VÝKRES ŠIRŠÍCH VZTAHŮ	30
C.2	CELKOVÝ SITUAČNÍ VÝKRES STAVBY.....	30
C.3	KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES	30
C.4	KATASTRÁLNÍ SITUAČNÍ VÝKRES	30
D.1.1	Architektonicko stavební řešení	32
D 1.2 -	Stavebně konstrukční řešení.....	53
a)	Technická zpráva	53
b)	Výkresová část	55
c)	Statické posouzení.....	55

d) Plán kontroly spolehlivosti konstrukcí.....	57
D 1.3 - Požárně bezpečnostní řešení.....	59
a) Technická zpráva	59
b) Výkresová část	65
D.1.4 TECHNICKÁ PROSTŘEDÍ STAVEB.....	65
D.2 DOKUMENTACE TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ	65
E.1 Závazná stanoviska, stanoviska, rozhodnutí, vyjádření dotčených orgánů.....	67
E.2 Stanoviska vlastníků veřejné dopravy a technické infrastruktury.....	67
E.3 Geodetický podklad pro projektovou činnost zpracovaný podle jiných právních předpisů.....	67
E.4 Projekt zpracovaný báňským projektantem	67
E.5 Průkaz energetické náročnosti budovy podle zákona o hospodaření energií.....	67
E.6 Ostatní stanoviska, vyjádření, posudky a výsledky jednání vedených v průběhu zpracování dokumentace.....	67
Prílohy	68
A. Statický výpočet	69
A.1 Posouzení únosnosti dřevěného rámu – výstup z programu FIN 2D a FIN 3D	69
A.2 Posouzení únosnosti základů – výstup z programu FIN Geo 5.....	131
B. Stupně požární bezpečnosti požárních úseků	143
C. Výpis oken a dveří	145

A. - Průvodní zpráva

A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

A.1.1 Údaje o stavbě

Název stavby: **Stavba Wellness centru**
Místo stavby: Kdyně, okres Domažlice,
Dělnická ul., p.č. 997/1, k.ú. Kdyně,
Plzeňský kraj
Předmět dokumentace: novostavba

A.1.2 Údaje o žadateli

Stavebník: **Stavební firma Chutar s.r.o**
Sídlo stavebníka: Vjaselka ul. 7, Fajny 301 00
IČO: 48003948
DIČ: CZ490880279

A.1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace

Hlavní projektant: Aliaksandra Chemisava

Adresa: Svobody ul. 28, Plzeň 301 00
IČO: 48003958
DIČ: CZ4900900369

A.2 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

- Mapové a geodetické podklady:
snímek katastrální mapy, snímek letecké mapy
Kat. území: Kdyně 997/5, 997/6
Obec: Kdyně
Měřítko: M 1:500 M 1:5000
Doklady o majetkoprávních vztazích:
- snímek z katastru nemovitostí doložený v části C
- informace o parcelách katastru nemovitostí doloženy v části C
- Projektové podklady:
- Předchozí stupně projektové dokumentace - žádné

A.3 ÚDAJE O ÚZEMÍ

a) rozsah řešeného území; zastavěné / nezastavěné území

Projekt řeší stavbu Wellness centru v obci Kdyně v nezastaveném území.

b) dosavadní využití a zastavěnost území

Projekt řeší novostavbu Wellness centru v obci Kdyně v nezastaveném území. Jedná se o samostatně umístěnou budovu, která bude postavená vedle místní komunikací a to ul. Dělnická. Objekt je umístěn na okraji obce v zóně sportovních objektů.

c) údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů (památková rezervace,

památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území apod.)

Území chráněná podle jiných právních předpisů se v prostoru staveniště ani v jeho nejbližším okolí se nenacházejí.

d) údaje o odtokových poměrech

Údaje o odtokových poměrech nejsou známy. Projekt řeší výstavbu objektu.

e) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování

Projekt řeší zakládání a výstavbu objektu veřejného využití. Jednopodlažní objekt je dle územního plánu obce Kdyně umístěn v nezastavěném území, v plochách „výroby a technické infrastruktury.“(<http://geoportal.plzensky-kraj.cz>)

f) údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

Obecné požadavky na využití území stanoví vyhláška č. 501/2006 Sb. Tento projekt řeší pouze zakládání a výstavbu objektu veřejného využití. Navržené stavební úpravy nevyvolají oproti stávajícímu stavu využití území žádné změny.

g) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Požadavky dotčených orgánů viz Dokladová část projektu.

Dotčené orgány státní správy:

- **Městský úřad Domažlice, odbor životního prostředí**
- **Městský úřad Domažlice, odbor správy majetku města**
- **HZS Plzeňského kraje**

h) seznam výjimek a úlevových řešení

Žádné.

i) seznam souvisejících a podmiňujících investic

Žádné.

j) seznam pozemků a staveb dotčených umístěním stavby (podle katastru nemovitostí)

Parc. čísla pozemků, na nichž má být stavba provedena:

parc. st.1958	druh pozemku:	nezastavěná plocha a nádvoří
	stavba na pozemku:	žádná
	vlastník:	Město Kdyně, Náměstí 1, 34506 Kdyně
parc. č.997/6	druh pozemku:	ostatní plocha
	stavba na pozemku:	žádná
	vlastník:	Město Kdyně, Náměstí 1, 34506 Kdyně
parc. č.997/7	druh pozemku:	ostatní plocha
	stavba na pozemku:	žádná
	vlastník:	Město Kdyně, Náměstí 1, 34506 Kdyně

Parc. čísla sousedních pozemků:

parc. č.997/1	druh pozemku: stavba na pozemku: vlastník:	ostatní plocha žádná Město Kdyně, Náměstí 1, 34506 Kdyně
parc. č.997/5	druh pozemku: stavba na pozemku: vlastník:	ostatní plocha žádná Město Kdyně, Náměstí 1, 34506 Kdyně
parc. č.997/8	druh pozemku: stavba na pozemku: vlastník:	ostatní plocha žádná Město Kdyně, Náměstí 1, 34506 Kdyně
parc. st.1996	druh pozemku: stavba na pozemku: vlastník:	zastavená plocha a nádvoří č. p. 751 Město Kdyně, Náměstí 1, 34506 Kdyně
parc. č.997/9	druh pozemku: stavba na pozemku: vlastník:	ostatní plocha žádná Česká republika

A.4 ÚDAJE O STAVBĚ

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby

Jedná se o novou stavbu

b) účel užívání stavby

Účelem stavby bude relaxace a veřejné užívání. V komplexu budou v provozu čtyři sauny. Bazén bude umístěn ve velké hale, přípustné ze všech menších saunových jednotek. V areálu bude odpočívací zóna a občerstvení. Vstup do komplexu umožněn přes recepci, šatny a sprchy.

c) trvalá nebo dočasná stavba

Trvalá stavba.

d) údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů (kultur. památka apod.)

Stavba nepodléhá ochraně podle jiných právních předpisů.

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

Údaje o dodržení technických požadavků na stavby

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s vyhláškou č. 268/2009 Sb. (Vyhláška o technických požadavcích na stavby), 23/2008 Sb. (Vyhláška o technických podmínkách požární ochrany staveb) a 269/2009 Sb. (vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území, § 24e Stavenišť).

Z hlediska požadavků vyhl. 268/2009 Sb. Vyhláška o technických požadavcích na stavby:

§9 Mechanická odolnost a stabilita - viz Souhrnná technická zpráva (B)

§10 Všeobecné požadavky pro ochranu zdraví, zdravých životních podmínek a životního prostředí - viz Souhrnná technická zpráva (B)

§15 Bezpečnost při provádění a užívání staveb - viz Souhrnná technická zpráva (B)

§16 Úspora energie a tepelná ochrana

§21 Podlahy, povrchy stěn a stropů

§26 Výplně otvorů

§27 Zábradlí

§34 Připojení staveb k distribučním sítím, vnitřní silnoproudé rozvody a vnitřní rozvody sítí elektronických komunikací

□ Údaje o dodržení obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

Při navrhování stavby se vycházelo ze Stavebního zákona č. 183/2006 Sb. a vyhlášky č. 389/2009 Sb., které zabezpečují užívání staveb osobami se sníženou schopností pohybu a orientace.

Pro bezbariérový přístup do objektu by bylo nutné překonat výškový rozdíl (cca 0,30 m), k čemuž zapotřebí přístupová rampa, která je navržena. Vstup do objektu je přímo z veřejného přístupového chodníku.

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

Požadavky dotčených orgánů:

Požadavky vyplývajících z jiných právních předpisů: nejsou žádné.

g) seznam výjimek a úlevových řešení

Nejsou žádné.

h) navrhované kapacity stavby

Hlavní půdorysné rozměry objektu jsou cca 28,40 x 29,84 m. Celková výška objektu je cca 7,60 m. Zastavená plocha je 583,5 m². Užívaná plocha je 525,9 m². Objekt je jednopodlažní nepodsklepený. Objekt napočítán na celkový počet návštěvníků – 40 osob, pracovníci a pomocný personál – 8 osob. Z toho předpokladu vycházíme při návrhu únikových požárních cest, jejich šířky a povolené délky.

i) základní bilance stavby

Navrhované stavební úpravy nebudou mít zásadní vliv na potřeby a spotřeby médií a hmot (s výjimkou tepla), hospodaření s dešťovou vodou a celkové produkované množství a druhy odpadů.

j) základní předpoklady výstavby

Předpokládaná lhůta výstavby včetně popisu postupu výstavby:

Předpokládaný termín:	zahájení	ukončení
	03/2018	03/2019

Z hlediska časového postupu výstavby nebude realizace stavby členěna do dílčích etap, celá stavba bude provedena v jedné ucelené etapě.

Popis postupu výstavby je dán technologií provádění a harmonogramem stavebních prací, který si zpracovává podle rozsahu stavebních prací zhotovitel sám. Zhotovitel je vždy vybrán na základě výběrového řízení a projektant není oprávněn určovat firmě postup výstavby.

k) orientační náklady stavby

Orientační cena za provedení stavby – 35 mil.kč.

A.5 ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ

Stavba není členěna do stavebních objektů, technická a technologická zařízení neřeší.

*Stavba Wellness centru,
Kdyně, okres Domažlice, Dělnická ul., p.č. 997/1, k.ú. Kdyně*

Dokumentace dle přílohy č. 4 vyhl. č. 499/2006 Sb.

Zpracovatel: Aliaksandra Chemisava, Svobody ul. 28, Plzeň

Souhrnná technická zpráva

duben 2017

B. - Souhrnná technická zpráva

B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

a) Charakteristika stavebního pozemku

Staveniště se nachází v obci. Staveniště a okolní terén je umístěn na ul. Dělnické. Ve dvorní části je terén převážně zatravněn s několika vzrostlými stromy a křovinami okolo hranici. Ze strany komunikace vede souběžně s komunikací přístupový dlážděný chodník, ze kterého byl dříve přístup do zbouraného objektu.

Staveniště se nachází v katastrálním území Kdyně a to v prostoru vymezeném parcelami, na kterých má být stavba provedena a sousedními pozemky:

Parc. čísla pozemků, na nichž má být stavba provedena:

parc. st.1958	druh pozemku:	nezastavěná plocha a nádvoří
	stavba na pozemku:	žádná
	vlastník:	Město Kdyně, Náměstí 1, 34506 Kdyně

parc. č.997/6	druh pozemku:	ostatní plocha
	stavba na pozemku:	žádná
	vlastník:	Město Kdyně, Náměstí 1, 34506 Kdyně

parc. č.997/7	druh pozemku:	ostatní plocha
	stavba na pozemku:	žádná
	vlastník:	Město Kdyně, Náměstí 1, 34506 Kdyně

Parc. čísla sousedních pozemků:

parc. č.997/1	druh pozemku:	ostatní plocha
	stavba na pozemku:	žádná
	vlastník:	Město Kdyně, Náměstí 1, 34506 Kdyně

parc. č.997/5	druh pozemku:	ostatní plocha
	stavba na pozemku:	žádná
	vlastník:	Město Kdyně, Náměstí 1, 34506 Kdyně

parc. č.997/8	druh pozemku:	ostatní plocha
	stavba na pozemku:	žádná
	vlastník:	Město Kdyně, Náměstí 1, 34506 Kdyně

parc. st.1996	druh pozemku:	zastavená plocha a nádvoří
	stavba na pozemku:	č. p. 751
	vlastník:	Město Kdyně, Náměstí 1, 34506 Kdyně

parc. č.997/9	druh pozemku:	ostatní plocha
	stavba na pozemku:	žádná
	vlastník:	Česká republika

b) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů

- Geologický průzkum: nebyl zpracován
- Hydrogeologický průzkum: nebyl zpracován
- Stavebně historický průzkum: nebyl zpracován
- Projektové podklady:
 - Předchozí stupně projektové dokumentace - žádné

- podle potřeby bylo provedeno doměření stávajícího stavu na místě samém
- Mapové a geodetické podklady:
 - snímek katastrální mapy
 - Kat. území: Kdyně 997/5, 997/6
 - Obec: Kdyně Měřítko: M 1:500 M 1:5000
- Doklady o majetkoprávních vztazích:
 - snímek z katastru nemovitostí doložený v dokladové části
 - informace o parcelách katastru nemovitostí doložený v dokladové části

c) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Při realizaci stavby je nutno respektovat ochranná pásma vnějších rozvodů inženýrských sítí (podzemní vedení) a to dle vyjádření jednotlivých správců sítí.

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

V prostoru staveniště se tato území nenacházejí.

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

Pro provedení stavby je nutno provést dočasný zábor plochy parc. č. 997/5, 997/6 pro zařízení staveniště (mobilní stavební buňka, mobilní WC, kontejner na stavební suť a stavební lešení). Při odvozu kontejnerů se stavební suti nutno kontejner překrýt plachtou.

Po dokončení stavby se nepředpokládají žádné negativní účinky na okolní pozemky a stavby.

Realizací navržených stavebních nedejde ke změně vlivu stavby na odtokové poměry v území. Projekt řeší základ a výstavbu domu, který bude napojen na dešťovou a splaškovou kanalizaci.

f) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Projekt předpokládá výstavbu parkoviště, a kácení vzrostlých stromů v místě provedení stavby. Bude provedeno demolice stávajícího chodníku.

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

Žádné.

h) Územně technické podmínky

Napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu:

- staveniště je přístupné z veřejné komunikace ul. Dělnické.
- na staveništi a v blízkosti se nachází všechny inženýrské sítě

Stávající napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu bude zachováno.

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

- podmiňující investice žádné
- vyvolané investice žádné
- související investice žádné

B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY

B.2.1. Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Objekt je jednopodlažní bez podsklepení.

Dispoziční využití je následující:

Vstup – zádveří, WC, úklidové místnosti.

Střední část – šatny, sprchy, WC

Jádro – bazén, občerstvení, technická místnost

Přístavby – 4x sauny

- zastavěná plocha - 583,5 m² včetně haly a přístaveb
- užitná plocha 1.NP - 6,52 m² - technické místností
- užitná plocha 1.NP - 8,78 m² - sociální zázemí
- užitná plocha 1.NP - 510,60 m² - veřejně přípustné
- užitná plocha celkem - 525,90 m²
- obestavěný prostor - 3154,02 m³
- počet podlaží - 1
- počet pracovníků - 8 osob/směnu

Objekt je napojen na všechny veřejné inženýrské sítě.

B.2.2. Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) Urbanismus - urbanisticky není lokalita objektu omezená stávající okolní zástavbou. Navržené stavební úpravy nemají dopad na celkové urbanistické řešení, pouze na řešení architektonické.

b) Architektonické řešení - celkové architektonické řešení objektu bude ponecháno beze změn, projektová dokumentace navrhuje stavbu wellness centru, který bude členěn do většího halového objektu a čtyř menších oddílatovaných objemů, které budou mít i jinou povrchovou úpravu. Vstupní prostor včetně střechy bude řešen proskleněnou konstrukcí. Barevné řešení určuje investor.

B.2.3. Celkové provozní řešení, technologie výroby

S provozního hlediska se jedná o veřejně přípustném objektu. Žádná výroba v objektu není provozována.

B.2.4. Bezbariérové užívání stavby

Při navrhování stavby se vycházelo ze Stavebního zákona č. 183/2006 Sb. a vyhlášky č. 389/2009 Sb., které zabezpečují užívání staveb osobami se sníženou schopností pohybu a orientace.

Pro bezbariérový přístup do objektu by bylo nutné překonat výškový rozdíl (cca 0,30 m), k čemuž zapotřebí přístupová rampa, která je navržena. Vstup do objektu je přímo z veřejného přístupového chodníku. Uvnitř jsou navrženy bezbariérové záchody. Otvory a dveřní křídla umožňují pohyb vozíčkářů.

B.2.5. Bezpečnost při užívání stavby

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s vyhláškou č. 268/2009 Sb., kde §15 se týká bezpečnosti při provádění a užívání. Jedná se o např.: protiskluzové, mrazuvzdorné dlažby v prostorách vstupu, výška zábradlí terasy apod.

B.2.6. Základní charakteristika objektů

a) stavební řešení

Projekt řeší výstavbu nového objektu a dále pak drobné stavební úpravy a opravy. Jednotlivé části stavby jsou oddilátované. Stavba není členěna do stavebních objektů.

b) konstrukční a materiálová řešení

Jedná se o stavebě objektu, jeho konstrukční systém je představen velkoplošnou halou s pultovou střechou a 4x přístavbami výrazně menší výšky a plochy.

Centrální hala objektu bude postavena z dřevěných vazníkových rámců GL 32h. Obvod bude tvořen dřevěnými panely tl. 81 mm. Střecha má sklon 15°. Stavba bude zateplena minerální vlnou dle požadavků ČSN 73 0540-2:2011 Tepelná ochrana budov. Povrchové úpravy jsou podle požadavků investora.

Přístavby budou provedeny pomocí dřevěného sloupkového skeletu KVH hranolů, které se třídí podle normy DIN 4074-1, třídění jehličnanů podle nosnosti. Střecha má sklon 2°. Stavba bude zateplena minerální vlnou dle požadavků ČSN 73 0540-2:2011 Tepelná ochrana budov a zaklopena OSB. Povrchové úpravy jsou podle požadavků investora.

Zádveří budou tvořené hliníkovou konstrukcí typu SK60. Zadní fasáda haly je celkem prosklená.

Stropní konstrukce haly je tvořena dřevěnými vazníkovými rámy. Vrchní vazník je proveden ze dřeva GL 32h profilu 220x350 mm. Dolní vazník je proveden ze dřeva GL 32h profilu 160x160 mm. Ostatní šikmé prvky příhradového vazníku jsou ze dřeva GL 32h profilů 120x120 mm kloubově kotvené pomocí kotvícího plechu a svorníků. Nosná konstrukce stropu sauny je navržena dřevěná vaznicová kotvená pevně do nosných sloupků. Vaznice jsou 200x360 mm.

Založení je provedeno pomocí železobetonových patek a pasů. Patky a pasy jsou provedeny z betonu C25/30-XC2 + výztuž B500B ve dvou směrech 10x prof. 8 mm, krytí je 50 mm. Patky mají velikost 1000x1250 mm, hloubka založení je 1,140 m pod úroveň terénu. Pasy jsou šířky 600mm hloubka 1 m pod úroveň terénu. Stavba má základovou podlahovou desku tl. 140 mm provedenou z betonu C25/30 XC2, která je vyztužená vázanou výztuží z oceli B500B ve směru x, y jak u horního tak u spodního okraje.

c) mechanická odolnost a stabilita

Vyhláška č. 268/2009 Sb.:

Stavba je provedena a navržena tak, aby zatížení na ni v průběhu výstavby a užívání stavby nemělo za následek:

- zřícení stavby nebo její části;
- větší stupeň nepřípustného přetvoření;
- poškození jiných částí stavby anebo technických zařízení a nebo 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.

Statické posouzení

Statické posouzení je provedeno dle metodiky ČSN EN. Dimenzování železobetonových, dřevěných konstrukcí je rovněž provedeno dle ČSN EN. Pro výpočet se předpokládají uvažovat součinitele zatížení dle ČSN EN 1991

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

Materiálové součinitele jsou uvažovány hodnotou

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

Konstrukce jsou řešeny modelem metodou MKP s dimenzováním podle ČSN EN 1992-1-1, ČSN EN 1992, ČSN EN 1995 a ČSN EN 1997.

B.2.7. Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) technické řešení

Projekt předpokládá návrh místností pro technologie bazénu o velikosti 16 m², kde budou umístěny technologie úpravy vody, topení, akumulární nádrž bazénu a vzduchotechniku. VZT pro každou saunu bude umístěné na střeše.

b) výčet technických a technologických zařízení

- viz dokladová část.

B.2.8. Požárně bezpečnostní řešení

. Požárně bezpečnostní řešení je samostatnou součástí projektové dokumentace. viz. D.1.3 - Požárně bezpečnostní řešení.

Dle vyhlášky č. 268/2009 Sb.:

Stavba musí být navržena takovým způsobem, že:

- zachová nosnost a stabilitu konstrukce po určitou dobu;
- omezí rozvoj a šíření ohně a kouře ve stavbě;
- omezí šíření požáru na sousední stavby;
- umožní evakuaci osob a zvířat;
- umožní bezpečný zásah jednotek požární ochrany.

B.2.9. Zásady hospodaření s energiemi

a) kritéria tepelnětechnického hodnocení

Realizací navrženého zateplení obvodového pláště budovy dojde ke snížení celkového ročního dodaného množství tepelné energie určeného k jejímu vytápění. Splňuje požadavky zákona 406/2000 Sb. Skladby obvodových konstrukcí budou splňovat požadavky normy ČSN 73 0540-2 na požadovaný příp. doporučený součinitel prostupu tepla.

b) posouzení využití alternativních zdrojů energií

Průkaz energetické náročnosti stavby není součástí této typové dokumentace. Ohřev bazénu a celé budovy bude probíhat pomocí výměníku tepla WT40 který bude napojen na plynový kondenzační kotel od firmy Buderus.

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

Větrání - přirozené větrání okny, nucené větrání VZT jednotkami, umístěnými na ploché střeše příslušných větraných prostorů.

Vytápění - plynový kondenzační kotel, deskové OT na vytápění vzduchu, teplovodní podlahové vytápění.

Osvětlení - přirozené okny, umělé LED krytí IP67.

Zásobování vodou - vodovodní přípojka k centrálnímu vodovodu, vodovod bude rozdělen na vnitřní a požární za vodoměrnou sestavou.

Kanalizace - přípojovací potrubí k centrálnímu kanalizačnímu systému. Splašková kanalizace bude provedena plastovými potrubí, dešťová je z pozinkovaného plechu.

Vliv stavby na okolí (vibrace, hluk, prašnost apod.) - Vyhláška č. 268/2009 Sb., §10 Všeobecné požadavky pro ochranu zdraví, zdravých životních podmínek a životního prostředí

Při provádění stavby musí zhotovitel dodržovat předpisy týkající se hygieny, ochrany zdraví a životního prostředí. Znamená to, že při provádění bude dodržovat čistotu na stavbě i kolem ní, udržovat nízkou hladinu hluku a prachu, zamezí šíření škodlivých exhalací apod. Při odvozu kontejnerů se stavební suti nutno kontejner překrýt plachtou. Po dokončení stavby se nepředpokládají žádné negativní účinky na okolní pozemky.

B.2.11. Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) Ochrana před pronikáním radonu – v rámci navržených stavebních úprav řešena uložení asfaltového modifikovaného pásu Elastek 40 Special Mineral. S uvažováním středního indexu výskytu radonu stačí použít 1 pás hydroizolace.

b) Ochrana před bludnými proudy – bude zajištěna příslušnou elektroinstalací.

c) Ochrana před technickou seizmicitou - není v rámci navržených stavebních úprav řešena.

d) Ochrana před hlukem – je zajištěna obalovými konstrukcemi. Protihlukové opatření bude provedeno instalací plastových oken a dveří splňující požadavky zvukové neprůzvučnosti $R_w = 35$ dB. Ochrana proti kročejovému zvuku spočívá v oddělení tuhé podlahové vrstvy od ostatních konstrukcí pružnou podložkou. Jiná protihluková opatření nejsou navrhována.

e) Protipovodňová opatření – není třeba řešit, stavba se nenachází v záplavovém území.

f) Ostatní účinky (vliv poddolování, výskyt metanu apod.) - není v rámci navržených stavebních úprav řešeny.

B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

Navržený objekt bude napojen na veřejnou rozvodnou síť elektrické energie, vodovod, splaškovou a dešťovou kanalizaci, plynovod a telekomunikace.

Rozsah a způsob dotčení inženýrských sítí:

◆ Zařízení elektrotechniky:

- Stanovisko k existenci energetického zařízení společnosti **** a.s., zn.:
- U hlavního vstupu na pozemek bude umístěna hlavní pojistkové skříň (HDS) která bude zabudována v pilíři.
- V ochranném pásmu distribučního kabelového vedení a v okolí HDS nebudou prováděny výkopové práce s výjimkou opravy okapového chodníku, kdy se v místě zateplení stěn předního vstupu provede jeho demontáž, odkopání zeminy do hloubky cca 500 mm a po zateplení soklu zpětný zásyp a položení dlažby.

◆ Plynová zařízení:

- Stanovisko k existenci sítí společnosti **** s.r.o.
- Stavební práce připojení k existující síti a umístění hlavního uzávěru plynu (HUP) a rozvodů za ním.
- V ochranném pásmu plynovodu nebudou prováděny výkopové práce s výjimkou napojení na plynový rozvod a zpětný zásyp a položení dlažby.

◆ Vodovod a kanalizace:

- Stanovisko k existenci sítí společnosti **** a.s.
- Stavební práce připojení k vodovodní a kanalizační síti, zařízení hlavních uzávěrů vody a vodoměrné sestavy.
- V ochranném pásmu vodovodu a kanalizace nebudou prováděny výkopové práce s výjimkou napojení na rozvody a po provedení příslušných prací bude proveden zpětný zásyp a položení dlažby.

◆ Sítě elektronických komunikací:

- Vyjádření k PD (stav. řízení) **** Česká Republika, s.r.o
- V ochranných pásmech nebudou prováděny výkopové práce s výjimkou napojení na rozvody a po provedení příslušných prací bude proveden zpětný zásyp a položení dlažby.

B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

a) Popis dopravního řešení – stavba se nachází v obci Kdyně vedle stávající komunikaci po ul. Dělnické. Stavba bude napojena na stávající dopravní komunikace.

b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu – stavba bude napojena dočasnou komunikací s ul. Dělnickou po dobu výstavby a následně bude vybudováno trvalé parkoviště a dlážděný chodník.

c) Doprava v klidu – ke stavbě podél ul. Dělnická od okraje obce Kdyně bude položen dlážděný chodník. Před stavbou bude postaveno parkoviště odpovídající kapacitě návštěvníků.

d) Pěší a cyklistické stezky – je navržen pěší chodník k budově novostavby od okraje obce. Cyklostezka není navrhovaná.

B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

V rámci stavby nebudou prováděny nové terénní úpravy. Do stávající vegetace bude zasahováno kácením stromů vzrostlých v místě stavby parkoviště. Stromy podléhající kácení jsou označeny na situačních výkresech. Po dokončení výstavby bude provedeno zpětné vyspravení a uvedení okolí stavby narušeného stavebními pracemi do původního stavu.

B.6 POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA

a) Vliv stavby na životní prostředí

Stavba nebude mít negativní dopad na životní prostředí. Realizací navržených stavebních činností nedojde k negativnímu ovlivnění kvality ovzduší ani hladiny hluku. Splaškové vody budou odváděny do veřejné kanalizace a srážková voda do kanalizace dešťové. Při provozu bude vznikat běžný komunální odpad, který bude likvidován příslušnými službami. Půda nebude nijak znečišťována.

b) vliv stavby na přírodu a krajinu

Ojediné vzrostlé stromy nebo křoviny v zadní části pozemku v zásadě nebrání zhotoviteli stavby ve výstavbě, resp. v umístění stavebního lešení fasád, budou svázány a obaleny a dle možnosti také chráněny zakrytím.. Keře a stromy u hlavního vstupu budou káceny za účelem stavby dopravní komunikace.

Stavební materiál nesmí být ukládán do blízkosti stromů, ani zde nesmí být prováděny výkopy či jiné zásahy do kořenových systémů, kmenů nebo korun. Kořenové zóny taktéž nesmí být pojížděny vozidly a stavební technikou.

Po ukončení prací je nutno plochy zabrané pro zařízení staveniště a okolní plochy uvést do původního stavu.

c) vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000

Stavba neovlivní soustavu chráněných území Natura 2000.

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

Stavba nevyžaduje vést zjišťovací řízení EIA.

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

Nejsou navrhována žádná ochranná ani bezpečnostní pásma.

B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA

Z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva nejsou na stavbu kladeny žádné požadavky.

B.8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

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

Rozpočet s výkazem výměr, který obsahuje výpis veškerých dodávek a prací včetně všech materiálů není součástí dané projektové dokumentace. Způsob jejich zajištění je věcí budoucího zhotovitele.

b) odvodnění staveniště

Vzhledem k tomu že navržený objekt není podsklepený, odvodnění řešeno povrchovým způsobem, při kterém se hloubí svahovaná jáma, do které bude prosakovat voda.

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Napojení na dopravní infrastrukturu:

Samotný objekt i staveniště jsou přístupné po veřejné místní komunikaci na ul. Dělnické.

Dopravní trasy na staveniště jsou vedeny po východní části pozemku. Při používání veřejných komunikací je nutno dodržovat podmínky zákonů č.13/97 Sb., č.12/97 Sb., dále vyhlášky č. 478/2000 Sb. Komunikace musí zhotovitel udržovat a čistit a dbát, aby je stavební stroje, mechanismy a vozidla neznečistovaly.

Napojení na technickou infrastrukturu:

Odběr vody pro zařízení staveniště bude zajištěn připojením k výtoku určenému pro společné prostory objektu. Místo napojení a kalkulace odběru dohodne zhotovitel stavby se stavebníkem.

Způsob a místo napojení na distribuční síť, způsob měření spotřeby el. energie a sazbu za odebranou elektrickou energii dohodne generální zhotovitel stavby s dodavatelem elektrické energie. Celkový potřebný příkon elektrické energie pro stavební účely se předpokládá cca do 10 kW.

d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Pro provedení stavby není nutno provádět zábor ploch na okolních pozemcích pro zařízení staveniště, všechny dočasné objekty (mobilní stavební buňka, mobilní WC, kontejner na stavební suť, stavební lešení a skladování materiálu) budou umístěny na parc. č. 997/6, 997/7.

Staveniště bude zhotoviteli stavebníkem protokolárně předáno. Při předání staveniště budou stavebníkem předány souhlasy se vstupy na cizí pozemky. Vytýčení podzemních inženýrských sítí, vytýčení hranic staveniště atd. zajistí zhotovitel stavby.

Rozmístění skladovacích ploch zařízení staveniště, krytých skladů a míst pro šatnování bude předmětem zhotoviteléské dokumentace organizace výstavby.

Okolní terén, který sloužil, jako plocha pro zařízení staveniště bude po dokončení stavby v dané lhůtě (součást smlouvy mezi zhotovitelem stavby a stavebníkem) uveden do původního stavu. Poškozené dlážděné chodníky (pokud jejich oprava není součástí dokumentace) budou rovněž uvedeny do původního stavu a to včetně lemovacích obrubníků. Poškozené travnaté plochy budou osety trávním semenem.

Při odvozu kontejnerů se stavební suti nutno kontejner překrýt plachtou.

Po dokončení stavby se nepředpokládají žádné negativní účinky na okolní pozemky a stavby.

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

Staveniště musí být řádně oploceno, označeno a osvětleno. Dočasné oplocení bude zřízeno tak, aby byl znemožněn přístup nepovolaným osobám do prostoru staveniště. Povinností stavby je chránit okolí staveniště a mimo vymezené plochy nic neskladovat a ani

se nepohybovat. Rovněž tak je nutno činit opatření proti znečištění okolí staveniště odfoukáváním lehkých odpadů. Příjezdové komunikace a okolní plochy musí být udržovány v čistotě.

Požadavky na asanace ani demolice v souvislosti se stavbou nevznikají.

Předpokládá se provedení kacení ojedinělých vzrostlých stromů. Stromy podléhající kacení jsou označeny na situačních výkresech. Zhotovitel stavby musí chránit stávající zeleň, která se nachází v blízkosti staveniště, aby nedošlo k jejímu poškození.

f) maximální zábory pro staveniště (dočasné/trvalé)

Pro provedení stavby není nutno provést dočasný zábor ploch. Zařízení staveniště (mobilní stavební buňka, mobilní WC, kontejner na stavební suť, stavební lešení a skladování materiálu) bude umístěné v mezích pozemků.

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

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

Odpad vzniklý v souvislosti se stavbou wellness areálu bude z větší části odvezen na skládku určenou stavebním úřadem, popřípadě bude odevzdán do sběrný druhotných surovin k dalšímu využití (takto bude likvidován odpad bez nebezpečných látek). Odpad obsahující nebezpečné látky bude předán odborné firmě, která zajistí jeho vhodnou likvidaci, popřípadě bude odvezen na skládku určenou pro skladování nebezpečného odpadu.

Likvidace musí být podložena smlouvou. Trvalé deponie a mezideponie nebudou zřizovány. Při výše uvedených činnostech může docházet ke vzniku následujících odpadů, které jsou zařazeny do skupin dle „Katalogu odpadů“, který stanoví vyhláška č. 93/2016 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 vytěžených zeminy z kontaminovaných míst), kamení a vytěžená hlšina
 - 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 čísla 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)

Shromazďování odpadů dle vyhlášky 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady.

h) bilance zemních prací při výstavbě

Zemní práce budou spočívat v sejmutí ornice cca 300 mm, hloubení jam a rýh pod základy do hloubky cca 300 až 1300 mm pod úroveň terénu. Vytěžená zemina (147 m³) bude použita pro zpětný zához, přebytek zeminy vznikne v objemu cca 100 m³ a bude odvezen na skládku odpadů.

Deponie nebude zřizována, zemina bude po nezbytnou dobu uložena podél výkopu.

i) ochrana životního prostředí při výstavbě

Stavební práce budou probíhat bez rušení okolních objektů a jejich majiteli. Stavba se nenachází v okolí bytové zástavby.

Rozmístění skladovacích ploch zařízení stavenišť, krytých skladů a míst pro šatnování bude předmětem zhotovitelské dokumentace organizace výstavby, přičemž je nutno brát zřetel zejména na ochranu životního prostředí a rozmístění podzemních sítí.

Staveniště musí být řádně oploceno, označeno a osvětleno. Dočasné oplocení bude zřízeno tak, aby byl znemožněn přístup nepovolaným osobám do prostoru staveniště. Příjezdové komunikace a okolní plochy musí být udržovány v čistotě.

Pohyb pracovníků a mechanizace bude upraven obchodními podmínkami stavebníka, jež zhotovitel musí během realizace stavby respektovat.

Zhotovitel stavby musí chránit stávající zeleň, která se nachází v blízkosti staveniště, aby nedošlo k jejímu poškození.

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

Stanovení podmínek pro provádění stavby z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví, plán bezpečnosti ochrany zdraví při práci na staveništi podle zákona o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci - § 15 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)

Na stavbě mohou pracovat jen pracovníci vyučení, nebo alespoň zaučení v daném oboru. Všichni pracovníci na stavbě musí být proškoleni v rámci bezpečnosti práce a pravidelně proškolení. Pracovníci musí být vybaveni ochrannými prostředky a pomůckami.

V případě běžného úrazu bude lékařská péče poskytnuta formou první pomoci přímo na staveništi. Pro tyto účely musí být na stavbě v místnosti vedoucího nebo na jiném přístupném a kontrolovatelném místě lékárníčka. Těžší úrazy budou po provedení první pomoci ošetřeny na nejbližším zdravotnickém zařízení. Těžké úrazy po poskytnutí první pomoci budou přenechány k ošetření přivolané záchranné službě.

Montážní mechanizmy musí být zabezpečeny tak, aby byl zajištěn zákaz manipulace nad stávajícími objekty.

Pracovníci zajišťující dopravu pro stavbu musí být seznámeni s podmínkami provozu na staveništi. Pracoviště musí být při práci mimo denní dobu, nebo když to klimatické podmínky vyžadují řádně osvětleno.

Na staveništi musí být na viditelném místě vyvěšen seznam důležitých telefonních stanic (lékařská služba, policie, požárníci, plynárna, vodárna atd.).

Prostor staveniště v místech výskytu ochranných pásem musí být označen výstražnými tabulemi (zákaz vstupu, nebezpečí výbuchu, zákaz skladování atd.).

Hranice staveniště, oplocení bude označeno výstražnými tabulkami. Dočasné oplocení bude zřízeno tak, aby byl znemožněn přístup nepovolaným osobám do prostoru staveniště.

V celém průběhu stavby musí být dodržováno nařízení vlády 591/2006 o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a zákon 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 pracovně právní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci). Při jednotlivých pracích je nutno dodržovat směrnice a předpisy BOZ vyplývající z předepsaných norem ČSN. Při přejímce staveniště upřesní bezpečnostní technik zhotoviteli stavby podmínky zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví v souladu s vyhláškou. Bezpečnost práce pro obsluhu elektrických zařízení se řídí ČSN 34 3100 – Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních.

Seznam obecně závazných právních předpisů vztahující se k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na stavbě:

- Zákon č. 183/ 2006 Sb., ve znění pozdějších předpisů - stavební zákon.
- Zákon č.262/2006 Sb., v posledním znění, zákoník práce část pátá hlava I a II.
- Zákon č. 309/2006 Sb., ve znění zákona č. 362/2007 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.
- Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb.
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovišti s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.
- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí.
- Nařízení vlády č.591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.
- Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí.
- Nařízení vlády č. 168/2002 Sb., kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při provozování dopravy dopravními prostředky.
- Nařízení vlády č. 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů, ve znění Nařízení vlády č. 405/ 2004 Sb.
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci.
- Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- Vyhláška č. 77/1965 Sb., o kvalifikaci obsluh stavebních strojů
- Vyhláška č. 48/1982 Sb., ve znění pozdějších předpisů, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení
- Nařízení vlády č. 495/2001Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků
- Nařízení vlády č. 201/2010 Sb., o způsobu evidence úrazů, hlášení a zasílání záznamu o úrazu
- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 19/79 Sb., kterou se určují vyhrazená zdvihací zařízení a stanoví některé podmínky k jejich bezpečnosti, ve znění Vyhlášky č. 552/90 Sb. a Nařízení vlády č. 352/00 Sb., Vyhlášky č. 394/03 Sb.
- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 20/79 Sb., kterou se určují vyhrazená elektrická zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, ve znění Vyhlášky č. 553/90 Sb. a Nařízení vlády č. 352/00 Sb. a Vyhlášky č. 395/03 Sb.
- Zákon č. 258/2000 Sb., ve znění pozdějších předpisů o ochraně veřejného zdraví
- Vyhláška č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice
- Zákon č. 338/2005 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce
- Vyhláška Č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb
- Zákon č. 350/2011 Sb. o úplném znění Zákona č. 356/2003 Sb., o chemických látkách

- a chemických přípravcích a o změně některých zákonů
- Vyhláška č. 402/2011 Sb. O hodnocení nebezpečných vlastností chemických látek a chemických směsí a balení a označování nebezpečných chemických směsí
 - Nařízení vlády č. 87/2000 Sb., kterou se stanoví podmínky požární bezpečnosti při svařování živců v tavných nádobách.

Rizika vznikající při činnostech pro stavbu:

- pád osob z výšky
- pád materiálu z výšky
- práce spojené s montáží a demontáží těžkých stavebních dílů
- zásah elektrickým proudem
- popálení
- hluk
- zasažení pohybující se mechanizací
- poškození páteře při manipulaci s materiálem
- rizika vyplývající z realizace technologických postupů, které dosud nejsou známy a budou doplněna před zahájením stavby jednotlivými zhotoviteli
- práce s otevřeným ohněm, svařečské práce
- použití strojů, zdvihacích zařízení, dopravních prostředků
- manipulace a nakládání s chemickými látkami
- Posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů:

Stavebník musí určit osobu, která bude vykonávat činnost koordinátora BOZP, tzn. provádění stanovených činností při přípravě stavby a při realizaci stavby na staveništi.

k) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Žádné nejsou navrhovány.

l) Zásady pro dopravně inženýrské opatření

Žádná dopravní inženýrská opatření se nepředpokládají.

m) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby

Zařízení staveniště bude umístěno na pozemku budoucího objektu tak, aby nezasahovalo do veřejných komunikací ani sousedních pozemků.

Stavební práce budou probíhat od 8 do 20 hodin, přičemž nesmí být překročena nejvyšší ekvivalentní hladina akustického tlaku s korekcí danou nařízením vlády číslo 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

K zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na pracovišti při provádění veškerých stavebních prací nutno respektovat nařízení vlády č. 362/2005 Sb.

Zhotovitelé jsou povinni zabezpečit objekty a zařízení staveniště z hlediska požární ochrany. V průběhu stavebních prací musí být zabezpečen únik osob z objektu do volna – východ i úniková cesta v nezúžené šířce (zákaz skladování materiálu v únikové cestě).

V zhotovitelském projektu zařízení staveniště a organizace výstavby je třeba dodržovat normu ČSN 73 0802 a normy navazující.

Zvýšenou pozornost je třeba věnovat skladování plynů a hořlavých látek (ČSN 650201 a 078304). Dle ČSN 332000, ČSN 332320 a navazujících norem je potřeba kontrolovat staveništní elektroinstalaci, pracoviště s topením, sklady stavebního materiálu apod. Hořlavý materiál je nutno po skončení směny ukládat do uzamykatelných chráněných nádob (prostor).

Za požární bezpečnost odpovídají jednotliví zhotovitelé, kteří jsou povinni dbát, aby jejich zaměstnanci dodržovali protipožární opatření ve smyslu zákona č.133/85 Sb ve znění

pozdějších předpisů a vyhl. MV č. 246/2001 Sb.

Za vybavení prostředky požární techniky na jednotlivých pracovištích odpovídají jednotlivé zhotovitelské firmy v rozsahu své působnosti.

Příjezd požární techniky je po veřejné komunikaci. Zdrojem požární vody jsou vnitřní a vnější hydranty.

n) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Předpokládaný termín:	zahájení	ukončení
	03/2018	03/2019

Z hlediska časového postupu výstavby nebude realizace stavby členěna do dílčích etap, celá stavba bude provedena v jedné ucelené etapě.

Popis postupu výstavby je dán technologií provádění a harmonogramem stavebních prací, který si zpracovává podle rozsahu a složitosti stavebních prací zhotovitelská firma sama. Zhotovitel je vždy vybrán na základě výběrového řízení a projektant není oprávněn určovat firmě postup výstavby.

*Stavba Wellness centru,
Kdyně, okres Domažlice, Dělnická ul., p.č. 997/1, k.ú. Kdyně*

Dokumentace dle přílohy č. 4 vyhl. č. 499/2006 Sb.

Zpracovatel: Aliaksandra Chemisava, Svobody ul. 28, Plzeň

Situační výkresy

duben 2017

C. - Situační výkresy

C.1 SITUAČNÍ VÝKRES ŠIRŠÍCH VZTAHŮ

SITUACE 1:5000 viz Výkresová část

C.2 CELKOVÝ SITUAČNÍ VÝKRES STAVBY

SITUACE 1:700 viz Výkresová část

C.3 KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES

SITUACE 1:500 viz Výkresová část

C.4 KATASTRÁLNÍ SITUAČNÍ VÝKRES

SITUACE 1:500 viz Výkresová část

D – Dokumentace objektů, technických a technologických zařízení

D.1.1 Architektonicko stavební řešení

a) Technická zpráva

Účel stavby

Záměrem investora (stavebníka) a obsahem předkládané projektové dokumentace ke stavebnímu povolení je výstavba relaxačního Wellness centru s bazénem. Centrum má jedné nadzemní podlaží a je zastřešen pultovou střechou ve sklonu 15°.

Zásady architektonického, funkčního, dispozičního a výtvarného řešení a řešení vegetačních úprav okolí objektu, včetně řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace..

Objekt je navržen jako samostatně stojící novostavba. Jedná se o stavbě objektu, jeho dispoziční řešení je představeno velkoplošnou halou s pultovou střechou a 4x přístavbami výrazně menší výšky a plochy s plochou střechou. Hlavní půdorysné rozměry objektu jsou cca 28,40 x 29,84 m. Celková výška objektu je cca 7,60 m. Úroveň podlahy je nad úrovní upraveného terénu 0,3m. Světlá výška haly je 3,42 m a v saunech 2,98m. Zastavěná plocha je 583,5 m². Užívaná plocha je 525,9 m². Objekt je jednopodlažní nepodsklepený.

Materiálové řešení je specifikováno v technické zprávě. Barevné řešení není součástí projektu. Osazení stavby na pozemek (výškové osazení, připojení na inženýrské sítě, vzdálenost od hranice parcely apod.) bude řešeno samostatnou dokumentací.

Při navrhování stavby se vycházelo ze Stavebního zákona č. 183/2006 Sb. a vyhlášky č. 389/2009 Sb., které zabezpečují užívání staveb osobami se sníženou schopností pohybu a orientace.

Pro bezbariérový přístup do objektu by bylo nutné překonat výškový rozdíl (cca 0,30 m), k čemuž zapotřebí přístupová rampa, která je navržena. Vstup do objektu je přímo z veřejného přístupového chodníku. Uvnitř jsou navrženy bezbariérové záchody. Otvory a dveřní křídla umožňují pohyb vozíčkářů.

Kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy, orientace, osvětlení a oslunění ..

Kapacitní údaje

- zastavěná plocha - 583,5 m² včetně haly a přístaveb
- užitná plocha 1.NP - 6,52 m² - technické místností
- užitná plocha 1.NP - 8,78 m² - sociální zázemí
- užitná plocha 1.NP - 510,60 m² - veřejně přípustné
- užitná plocha celkem - 525,90 m²
- obestavěný prostor - 3154,02 m³
- počet podlaží - 1
- počet pracovníků - 8 osob/směnu

Technické a konstrukční řešení objektu ..

Práce HSV (hlavní stavební výroba):

Zemní práce

Před zahájením zemních prací se objekt vytyčí lavičkami. Také se zřetelně označí výškový bod, od kterého se určují všechny příslušné výšky. Vlastní zemní práce budou zahájeny skrývkou ornice, která bude uložena na vhodném místě stavební parcely a po dokončení stavby bude využita k finální terénní úpravě pozemku. Následně budou provedeny výkopy pro základové patky, pasy a domovní rozvody inženýrských sítí. Zemní práce budou probíhat dle výsledků a doporučení geologického posudku parcely.

Výkopy pro domovní rozvod inženýrských sítí musí být vyspádovány směrem od objektu, aby nepřiváděly vodu do zeminy pod objektem. V průběhu výkopových prací bude třeba základovou spáru vždy důsledně chránit proti mechanickému poškození a před nepříznivými klimatickými vlivy.

Základové konstrukce

Šířka a hloubka základových konstrukcí je dimenzována na únosnost základové spáry 150 kPa a minimální nezamrznou hloubku 1,0 m. Pevnost zeminy a hloubku základové spáry je nutné ověřit autorizovaným geologem před betonáží základových pasů a tuto skutečnost zapsat do stavebního deníku.

Založení je provedeno pomocí železobetonových patek a pasů. Patky a pasy jsou provedeny z betonu C25/30-XC2 + výztuž B500B ve dvou směrech 10x prof.8 mm, krytí je 50 mm. Patky mají velikost 1000x1250 mm, hloubka založení je 1,140 m pod úroveň terénu. Pasy jsou šířky 600mm hloubka 1 m pod úroveň terénu. Stavba má základovou podlahovou desku tl.140 mm provedenou z betonu C25/30 XC2, která je vyztužená vázanou výztuží z oceli B500B ve směru x, y jak u horního tak u spodního okraje.

Hloubka založení musí být v každém případě větší, nežli je minimální nezamrzá hloubka.

Hutněné násypy

Pro zhutněné násypy bude použit vhodný materiál (např. vhodná zemina z výkopů, štěrkodrt, stavební recyklát apod.). Násypy budou hutněny po vrstvách tl. cca 0,15 m na 95% P.S.

Svislé nosné a výplňové konstrukce

Centrální hala objektu bude postavena z dřevěných vazníkových ráků GL 32h. Obvod bude tvořen dřevěnými panely tl. 81 mm. Přístavby budou provedeny pomocí dřevěného sloupkového skeletu KVH hranolů, které se třídí podle normy DIN 4074-1, třídění jehličnanů podle nosnosti. Skelet bude zateplen a z obou stran obklopen plošnými materiály.

Vodorovné nosné konstrukce

Stropní konstrukce haly je tvořena dřevěnými vazníkovými ráky. Vrchní vazník je proveden ze dřeva GL 32h profilu 220x350 mm. Dolní vazník je proveden ze dřeva GL 32h profilu 160x160 mm. Ostatní šikmé prvky příhradového vazníku jsou ze dřeva GL 32h profilu 120x120 mm kloubově kotvené pomocí kotvícího plechu a svorníků. Nosná konstrukce stropu sauny je navržena dřevěná vaznicová kotvená pevně do nosných sloupků. Vaznice jsou 200x360 mm.

Podhledová konstrukce je ze sádkartonových desek FERMACELL zavěšených na nosné konstrukci střechy.

Speciální konstrukce

Prostor zádveří je ohraničen prosklenou konstrukcí. Konstrukce se skládá se svislých stěn a šikmě položené průhledné střechy pod úhlem 15° se sklonem vpravo vzhledem k hlavnímu vstupu. Konstrukce je hliníková SK60. Vzdálenost svislých profilů je 1265 mm, je používáno dvojsklo, max. plocha skla je 1,9 m². Spáry budou řádně těsněny. Celkový systém bude proveden dle technologických předpisů výrobce, budou použity certifikované systémy a materiály.

Zadní stěna bazénu bude celkem prosklena, vyrobená z hliníku SK60. Vzdálenost svislých profilů je 1265 mm, je používáno dvojsklo, max. plocha skla je 1,9 m². Spáry budou řádně těsněny. Celkový systém bude proveden dle technologických předpisů výrobce, budou použity certifikované systémy a materiály.

Práce PSV (přidružená stavební výroba):

Izolace proti vodě a radonu.

Návrh protiradonové izolace předpokládá střední radonový index, v případě zjištění vyššího radonového indexu, je nutné přehodnocení protiradonové izolace. V rámci navržených stavebních úprav izolace proti zemní vlhkosti a radonu řešena uložení asfaltového modifikovaného pásu Elastek 40 Special Mineral. S uvažováním středního indexu výskytu radonu stačí použít 1 pás hydroizolace.

Veškeré prostupy budou utěsněny tak, aby nedošlo k porušení podlahové desky. Tím bude zajištěno, že ani nízké obsahy radonu se nebudou koncentrovat v pobytových částech. V případě zjištění tlakové vody je nutné přehodnotit hydroizolaci spodní stavby.

Hydroizolace sociálních zařízení

Podlahy sprch, bazénu a WC budou izolovány proti zatékání vody do konstrukcí sěrterkovou hydroizolací např. Mapegum WPS od firmy MAPEI, která bude provedena pod lepenou keramickou dlažbu.

Hydroizolace střechy

Do všech sádromkartonových podhledů bude vložena parozábrana např. Vario KM Duplex UV od firmy ISOVER. Parotěsné zábrany je nutné při aplikaci neprodyšně spojit a to nejlépe butylkaučukovou spojovací páskou a jejich napojení na stavební konstrukce provést těsnící páskou. Na horní povrch bude položena pojistná hydroizolace – difuzní fólie PVC FATRAFOL 810.

Izolace tepelné

Základy vytápěné části Wellness komplexu jsou v místě soklu zatepleny izolačními deskami XPS v tl. od 60 do 100 mm.

Podlaha v přízemí bude tepelně izolována izolací ISOVER Multiplat 35v v tl. 200mm a systémovou deskou podlahového topení od firmy Rehau v tl. 46 mm.

Podkroví bude zatepleno izolací z minerálních vláken ISOVER Orsik v celkové tl. 360mm – mezi vaznicí tl. 200mm, nad vaznicí tl. 160mm. Izolace haly bude provedena shora ze záklopem OSB celkové tl. 360 mm.

Ostění a nadpraží oken a vstupních dveří bude izolováno z exteriéru izolací z minerálních vláken ISOVER Multiplat 35 v tl. od 150 do 300 mm.

Izolace akustické

Kročejový útlum podlah v podkroví bude zajištěn systémovou deskou podlahového topení FV Therm v tl. 46 mm. Veškeré podlahy budou plovoucí.

Instalační potrubí musí být uložena pružně vzhledem k stavebním konstrukcím, aby byl omezen hluk šířící se konstrukcemi do chráněných objektů. Odpadní potrubí budou v kritických místech opatřena zvukovou izolací. Stejně tak musí být pružně uloženy zařizovací předměty v koupelnách, především pař vany. Potrubní rozvodů vody a odpadů je nutné při průchodu stavební konstrukcí obalit (včetně kolen) pěnovou potrubní izolací tl. min. 15 mm. Je nepřijatelné potrubí, resp. část potrubí „natvrdo“ zazdít do stavební konstrukce. Potrubní rozvody tažené v podlaze je nutné zcela pružně oddělit od těžké plovoucí desky a nosné konstrukce. Při zdění je nutné dodržet technologický předpis vydaný výrobcem – firmou Xella a.s.

Klempířské konstrukce

Okapový systém bude od firmy SATJAM, typu Niagara. Barva dle výběru investora. Provedení a dimenzování dle technologie firmy SATJAM (okapní žlaby, dešťové svody, žlabový kotlík, horní koleno, odpadní trouba, výtokové koleno).

Vnější parapety budou hliníkové s bočními kryty a budou součástí dodávky oken od firmy PKS Okna.

Při provádění detailů klempířských výrobků nutno postupovat dle typových podkladů dodavatelských firem.

Zámečnické konstrukce

Zábradlí u venkovní terasy bude ocelové s dřevěným madlem.

Před vstupem do objektu bude v přístupové cestě umístěna venkovní rohož Vario od firmy ACO. Vana Vario bude z polymerbetonu a na ní bude umístěn Mřížkový rošt s V-profilem prutu z materiálu pozinkovaná ocel. Rozměr výrobku bude 750mm x 1800mm.

Výplně otvorů

Okna budou dřevěné s hliníkovým opláštěním a zasklením tepelně izolačními dvojskly. Okna budou od firmy VEJRA s profilem Alu Design Classic. Součástí dodávky oken budou vnitřní i vnější parapety. Prosklená hliníková fasáda od firmy UZAVŘENO.CZ. Vstupní a vnitřní dveře budou od firmy FAMO.

Úpravy povrchů

Podlahy – keramická dlažba bude od firmy RAKO (typ POOL reliéfní). Skladby podlah jsou zpracovány v části této zprávy 1.1.2.

Obklady – Obklady stěn keramickými obkladačkami od firmy RAKO (typy mozaika Sandstone Plus, Sidney) jsou navrženy do výše 2,1 m (horní hrana obložkových zárubní) v koupelnách, bazénu a na WC.

Omítky – Vnitřní a vnější omítky (i sokl) budou od firmy BAUMIT. Specifikace omítek je ve skladbě konstrukcí, část této zprávy 1.1.2.

Barevnost omítek a obkladů musí být schválena stavebníkem na vzorkovnici a musí být proveden vzorek na fasádě min. 1,0 x 1,0 m.

Před vstupem bude zámková dlažba pochozí ve skladbě P02. Před vstupem do RD bude osazen čistící rošt Vario 1800x750mm od firmy ACO.

Větrání - přirozené větrání okny, nucené větrání VZT jednotkami, umístěnými na ploché střeše příslušných větraných prostorů.

Vytápění – plynový kondenzační kotel, deskové OT na vytápění vzduchu, teplovodní podlahové vytápění.

Osvětlení – přirozené okny, umělé LED krytí IP67.

Zásobování vodou – vodovodní přípojka k centrálnímu vodovodu, vodovod bude rozdělen na vnitřní a požární za vodoměrnou sestavou.

Kanalizace – přípojovací potrubí k centrálnímu kanalizačnímu systému. Splašková kanalizace bude provedena plastovými potrubí, dešťová je z pozinkovaného plechu.

Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů

viz část této zprávy 1.1.2.

Způsob založení objektu s ohledem na výsledky inženýrsko-geologického a hydrogeologického průzkumu ...

Tento bod bude řešen v dokumentaci osazení objektu na pozemek.

Vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí a řešení případných negativních účinků

Vzdálenosti jednotlivých objektů musí být takové, aby nedošlo ke zhoršení podmínek denního osvětlení a oslunění. Provoz Wellness centru nemá negativní vliv na životní prostředí. S odpady bude nakládáno dle místních zvyklostí a budou ukládány na řízenou skládku. Jednotlivé složky odpadu budou vytríděny.

Dopravní řešení ...

a) Popis dopravního řešení – stavba se nachází v obci Kdyně vedle stávající komunikaci po ul. Dělnické. Stavba bude napojena na stávající dopravní komunikace.

b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu – stavba bude napojena dočasnou komunikací s ul. Dělnickou po dobu výstavby a následně bude vybudováno trvalé parkoviště a dlážděný chodník.

c) Doprava v klidu – ke stavbě podél ul. Dělnická od okraje obce Kdyně bude položen dlážděný chodník. Před stavbou bude postaveno parkoviště odpovídající kapacitě návštěvníků.

d) Pěší a cyklistické stezky – je navržen pěší chodník k budově novostavby od okraje obce. Cyklostezka není navrhovaná.

Ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí, protiradonové opatření

Ochrana před pronikáním radonu z podloží je řešena pro střední radonový index. Bude-li radonovým průzkumem zjištěn vyšší radonový index, bude nutné tuto ochranu přehodnotit.

Návrh protiradonové izolace předpokládá střední radonový index, v případě zjištění vyššího radonového indexu, je nutné přehodnocení protiradonové izolace. V rámci navržených stavebních úprav izolace proti zemní vlhkosti a radonu řešena uložení asfaltového modifikovaného pásu Elastek 40 Special Mineral. S uvažováním středního indexu výskytu radonu stačí použít 1 pás hydroizolace.

Dodržení obecných požadavků na výstavbu .

Dokumentace je v souladu s dotčenými hygienickými předpisy a závaznými normami ČSN a vyhláškou č. 269/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, novelizovanou vyhláškou 20/2012 Sb. a vyhláškou č. 26/1999 Sb.,

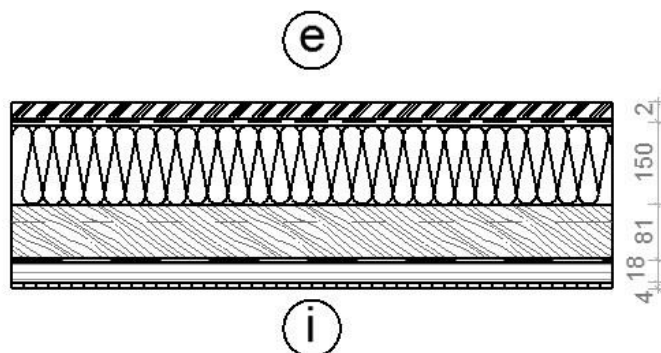
o obecných technických požadavcích na stavby v hl. m. Praze. Dále je v souladu s vyhláškou č. 431/2012 Sb., kterou se mě

ní vyhláška č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území. Dokumentace splňuje příslušné předpisy a požadavky jak pro vnitřní prostředí, tak i pro vliv stavby na životní prostředí.

Skladby konstrukce

Obvodové stěny

Typ konstrukce S1



Skladby konstrukce	d, m	λ_u , W/mK	λ_{ekv} , W/mK	R, m ² K/W
Obklad sklen.mozaika Mozaika Rako Sandstone Plus	0,004	1,01	1,04	0,004
Lepidlo na obklad Knauf	0,005	-	-	-
Penetrace Stegu Grunt	-	-	-	-
OSB	0,018	0,11	0,11	0,164
Parozábrana Dekfol N AL 170 Special	-	-	-	-
Dekpanel D 81 F	0,081	0,0162	0,0167	4,85
Cem.lepicí tmel	0,005	0,22	0,23	0,022
Isover Multiplat 35	0,150	0,035	0,036	4,16
Výztužná síť'ovna	-	-	-	-
Silik.omítka Baumit	0,002	0,10	0,103	0,019
Σ				9,219

λ_{ekv} - ZTM činitel	ZTM
Uvažujeme kontaktní zatepl. systém-vliv bodového kotvení	0,02
materiál - vlaknitý	0,01
Σ ZTM	0,03

$$\lambda_{ekv} = \lambda_u(1+ZTM)$$

Výpočet odporu konstrukce	m ² K/W
Prostup tepla na vnitřní straně R_{si}	0,13
Prostup tepla na vnější straně R_{se}	0,04
Odpor konstrukce R	9,219
Celkový odpor kce $R_T = R_{si}+R+ R_{se}$	9,389

Výpočet součinitele prostupu tepla	W/m ² K
ΔU_{tm} -konstrukce s mírnými tep. mosty	0,05

$U=1/ R_T$	0,107
$U_v = U + \Delta U_{tm}$	0,157
Normový součinitel prostupu tepla $U_{N,20}$	0,201

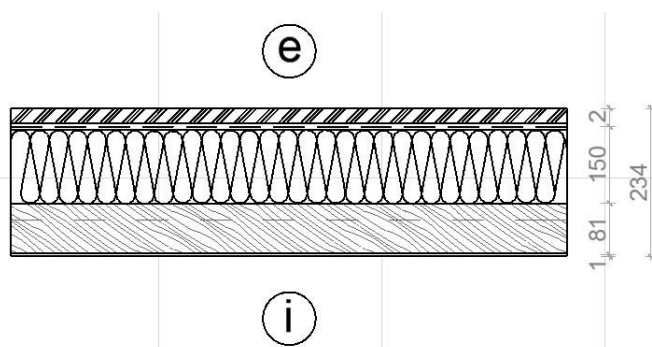
Výpočet norm.souč.prostupu tepla	°C
Návrhová vnitř.teplota θ_{ai} (bazén)	28
$\theta_{ai} = \theta_i$	
Tepl.rosn.bodu $\varphi=80\%$ θ_w	20,33
Návrh. venk. teplota θ_e	-15
R_{si} , m^2K/W	0,25
$U_{w,N} = \frac{0,6 \cdot (\theta_{ai} - \theta_w)}{R_{si}(\theta_{ai} - \theta_e)}$	
$U_{w,N} = 0,428$	W/m^2K

Výpočet norm.souč.prostupu tepla	
Norm.souč.prostupu tepla $U_{N,20}$	0,3
Převažující návr.vnitřní teplota θ_{im}	28 °C
$e_1 = \frac{16}{\theta_{im}-4}$	0,67
$U_N = U_{N,20} \cdot e_1$	
$U_N = 0,201$	W/m^2K

Uvažujeme nejmenší z hodnot $U_{w,N}$ nebo U_N

Závěr: $U_v < U_N$, vypočítaná hodnota součinitele prostupu tepla se nachází v dovolených mezích podle ČSN EN 73 0540.

Typ konstrukce S2



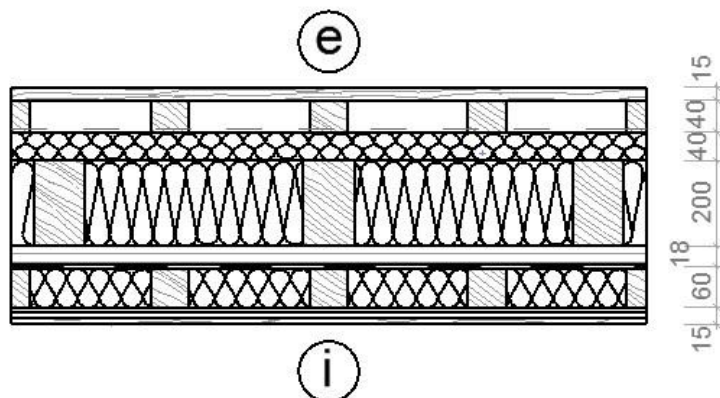
Skladby konstrukce	d, m	λ_u , W/mK	λ_{ekv} , W/mK	R, m ² K/W
Penetrační nátěr Top Stone	0,001	-	-	-
Dekpanel D 81 F	0,081	0,0162	0,0167	4,85
Cem.lepicí tmel	0,005	0,22	0,23	0,022
Isover Multiplat 35	0,150	0,035	0,036	4,16
Výztužná síťovna	-	-	-	-
Silik.omítka Baumit	0,002	0,10	0,103	0,019
Σ				9,051

Celkový odpor kce $R_T = R_{si} + R + R_{se} = 9,221$

Výpočet součinitele prostupu tepla	W/m ² K
ΔU_{tm} -konstrukce s mírnými tep. mosty	0,05
$U = 1 / R_T$	0,108
$U_v = U + \Delta U_{tm}$	0,158
Normový součinitel prostupu tepla $U_{N,20}$	0,201

Závěr: $U_v < U_N$, vypočítaná hodnota součinitele prostupu tepla se nachází v dovolených mezích podle ČSN EN 73 0540.

Typ konstrukce S3



Skladby konstrukce	d, m	λ_u , W/mK	λ_{ekv} , W/mK	R, m ² K/W
Palubka STP	0,015	0,22	0,23	0,065
Svislé latě	0,06	-	-	-
Isover Multiplat 35	0,06	0,035	0,036	1,67
parozábrana Dekfol N AL 170	-	-	-	-
OSB	0,018	0,11	0,11	0,164
KVH hranoly	0,200	-	-	-
Isover Multiplat 35	0,200	0,035	0,036	5,56
Isover Multiplat 35	0,04	0,035	0,036	1,11
dif.propustná fólie	-	-	-	-
dřevěný rošt	0,040	-	-	-
Dřevěná fasáda borovice	0,015	-	-	-
Σ				8,57

λ_{ekv} - ZTM činitel	ZTM
Uvažujeme kontaktní zatepl. systém-vliv bodového kotvení	0,02
materiál - vlaknitý	0,01
Σ ZTM	0,03

$$\lambda_{ekv} = \lambda_u(1+ZTM)$$

Výpočet odporu konstrukce	m ² K/W
Prostup tepla na vnitřní straně R_{si}	0,13
Prostup tepla na vnější straně R_{se}	0,04
Odpor konstrukce R	8,57
Celkový odpor kce $R_T = R_{si}+R+ R_{se}$	8,74

Výpočet součinitele prostupu tepla	W/m ² K
ΔU_{tm} -konstrukce s mírnými tep. mosty	0,05
$U=1/ R_T$	0,114
$U_v = U+ \Delta U_{tm}$	0,164
Normový součinitel prostupu tepla $U_{N,20}$	0,201

Výpočet norm.souč.prostupu tepla	°C
Návrhová vnitř.teplota θ_{ai} (bazén)	28
$\theta_{ai} = \theta_i$	
Tepl.rosn.bodu $\varphi=80\%$ θ_w	20,33

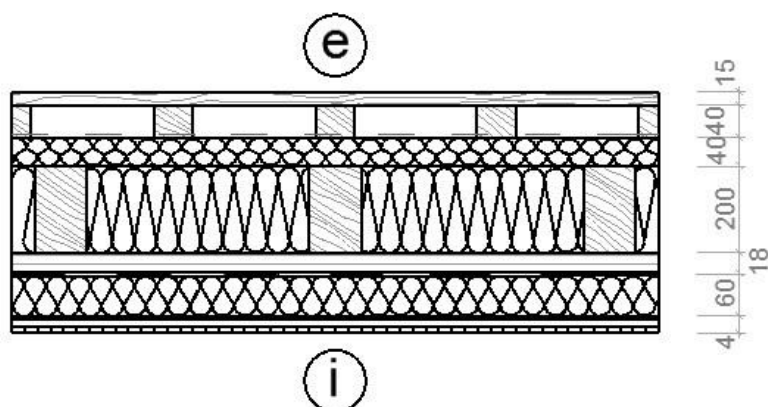
Návrh. venk. teplota θ_e	-15
R_{si} , m^2K/W	0,25
$U_{w,N} = \frac{0,6 \cdot (\theta_{ai} - \theta_w)}{R_{si}(\theta_{ai} - \theta_e)}$	
$U_{w,N} = 0,428$	W/m^2K

Výpočet norm.souč.prostupu tepla	
Norm.souč.prostupu tepla $U_{N,20}$	0,3
Převažující návr.vnitřní teplota θ_{im}	28 °C
$e_1 = \frac{16}{\theta_{im}-4}$	0,67
$U_N = U_{N,20} \cdot e_1$	
$U_N = 0,201$	W/m^2K

Uvažujeme nejmenší z hodnot $U_{w,N}$ nebo U_N

Závěr: $U_v < U_N$, vypočítaná hodnota součinitele prostupu tepla se nachází v dovolených mezích podle ČSN EN 73 0540.

Typ konstrukce S4



Skladby konstrukce	d, m	λ_u , W/mK	λ_{ekv} , W/mK	R, m ² K/W
Obklad sklen.mozaika Rako Sandstone Plus	0,004	1,01	1,04	0,004
lepidlo na obklad Knauf	0,005	-	-	-
penetrace Stegu Grunt	-	-	-	-
Isover Multiplat 35	0,060	0,035	0,036	1,67
parozábrana Dekfol N AL 170	-	-	-	-
OSB	0,018	0,11	0,11	0,164
KVH hranoly	0,200	-	-	-
Isover Multiplat 35	0,200	0,035	0,036	5,56
Isover Multiplat 35	0,04	0,035	0,036	1,11
dif.propustná fólie	-	-	-	-
dřevěný rošt	0,040	-	-	-
Dřevěná fasáda borovice	0,015	-	-	-
				Σ 8,51

λ_{ekv} - ZTM činitel	ZTM
Uvažujeme kontaktní zatepl. systém-vliv bodového kotvení	0,02
materiál - vlaknitý	0,01
Σ ZTM	0,03

$$\lambda_{ekv} = \lambda_u(1+ZTM)$$

Výpočet odporu konstrukce	m ² K/W
Prostup tepla na vnitřní straně R_{si}	0,13
Prostup tepla na vnější straně R_{se}	0,04
Odpor konstrukce R	8,51
Celkový odpor kce $R_T = R_{si}+R+ R_{se}$	8,68

Výpočet součinitele prostupu tepla	W/m ² K
ΔU_{tm} -konstrukce s mírnými tep. mosty	0,05
$U=1/ R_T$	0,115
$U_v = U+ \Delta U_{tm}$	0,165
Normový součinitel prostupu tepla $U_{N,20}$	0,201

Výpočet norm.souč.prostupu tepla	°C
Návrhová vnitř.teplota θ_{ai} (bazén)	28
$\theta_{ai} = \theta_i$	

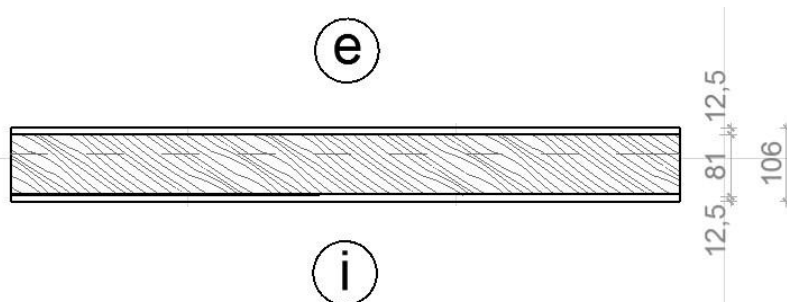
Tepl.rosn.bodu $\varphi=80\%$ θ_w	20,33
Návrh. venk. teplota θ_e	-15
R_{si} , m^2K/W	0,25
$U_{w,N} = \frac{0,6 \cdot (\theta_{ai} - \theta_w)}{R_{si}(\theta_{ai} - \theta_e)}$	
$U_{w,N} = 0,428$	W/m^2K

Výpočet norm.souč.prostupu tepla	
Norm.souč.prostupu tepla $U_{N,20}$	0,3
Převažující návr.vnitřní teplota θ_{im}	28 °C
$e_1 = \frac{16}{\theta_{im}-4}$	0,67
$U_N = U_{N,20} \cdot e_1$	
$U_N = 0,201$	W/m^2K

Uvažujeme nejmenší z hodnot $U_{w,N}$ nebo U_N

Závěr: $U_v < U_N$, vypočítaná hodnota součinitele prostupu tepla se nachází v dovolených mezích podle ČSN EN 73 0540.

Typ konstrukce S5



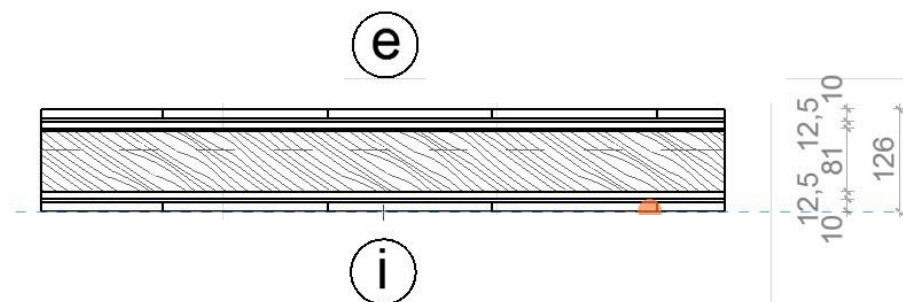
Skladby konstrukce	d, m	λ_u , W/mK	λ_{ekv} , W/mK	R, m ² K/W
Penetrační nátěr Top Stone. Vymalováno barvou dle investora	0,001	-	-	-
SDK Fermacell	0,0125	0,32	0,33	0,038
Dekpanel D 81 F	0,081	0,0162	0,0168	4,82
SDK Fermacell	0,0125	0,32	0,33	0,038
Penetrační nátěr Top Stone. Vymalováno barvou dle investora	0,001	-	-	-
Σ				4,90

Celkový odpor kce $R_T = R_{si} + R + R_{se} = 5,066$

Výpočet součinitele prostupu tepla	W/m ² K
ΔU_{tm} -konstrukce s mírnými tep. mosty	0,05
$U = 1 / R_T$	0,20
$U_v = U + \Delta U_{tm}$	0,247
Normový součinitel prostupu tepla $U_{N,20}$	0,871

Závěr: $U_v < U_N$, vypočítaná hodnota součinitele prostupu tepla se nachází v dovolených mezích podle ČSN EN 73 0540.

Typ konstrukce S6



Skladby konstrukce	d, m	$\lambda_u, W/mK$	$\lambda_{ekv}, W/mK$	R, m ² K/W
Keramická dlažba 2x RAKO Sidney	0,007	1,01	1,05	0,004
Lepidlo AD 510 plus, HI stěrka SE1 2x	-	-	-	-
Penetrační nátěr Top Stone. Vymalováno barvou dle investora 2x	0,001	-	-	-
SDK Fermacell	0,0125	0,32	0,33	0,038
Dekpanel D 81 F	0,081	0,0162	0,0168	4,82
SDK Fermacell	0,0125	0,32	0,33	0,038
Penetrační nátěr Top Stone. Vymalováno barvou dle investora	0,001	-	-	-
Σ				4,90

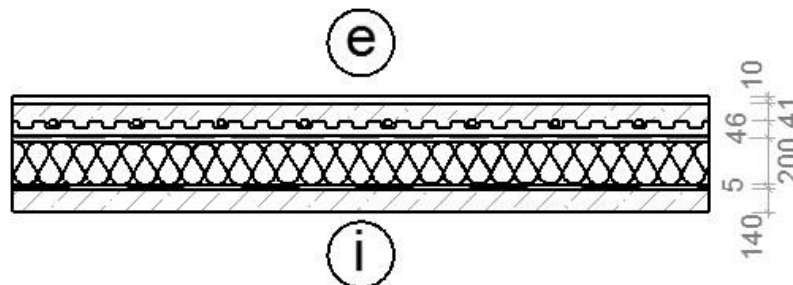
Celkový odpor kce $R_T = R_{si} + R + R_{se} = 5,066$

Výpočet součinitele prostupu tepla	W/m ² K
ΔU_{tm} -konstrukce s mírnými tep. mosty	0,05
$U = 1/ R_T$	0,20
$U_v = U + \Delta U_{tm}$	0,247
Normový součinitel prostupu tepla $U_{N,20}$	0,871

Závěr: $U_v < U_N$, vypočítaná hodnota součinitele prostupu tepla se nachází v dovolených mezích podle ČSN EN 73 0540.

Podlaha přilehlá k zemině

Typ konstrukce P1



Skladby konstrukce	d, m	λ_u , W/mK	λ_{ekv} , W/mK	R, m ² K/W
Dlažba Rako POOL reliéfní	0,010	0,21	0,22	0,045
Hydroizolační stěrka	-	-	-	-
Litý potěr na bázi síranu vápenatého	0,041	1,2	1,24	0,033
Deska pro pokládku vytápění Rehau	0,046	-	-	1,25
Parotěsnicí folie Sarnavap 1000	0,0002	0,35	0,36	0,0006
Isover Multiplat 35v	0,200	0,035	0,036	5,56
Izolace proti zemní vlhkosti a radonu Elastek 40 Special Mineral	0,004	0,21	0,22	0,023
Podkladní žb deska	0,140	1,58	1,63	0,086
Σ				6,92

λ_{ekv} - ZTM činitel	ZTM
Uvažujeme kontaktní zatepl. systém-vliv bodového kotvení	0,02
materiál - vláknitý	0,01
Σ ZTM	0,03

$$\lambda_{ekv} = \lambda_u(1+ZTM)$$

Výpočet odporu konstrukce	m ² K/W
Prostup tepla na vnitřní straně R_{si}	0,17
Prostup tepla na vnější straně R_{se}	0,00
Odpor konstrukce R	6,92
Celkový odpor kce $R_T = R_{si}+R+ R_{se}$	7,09

Výpočet součinitele prostupu tepla	W/m ² K
ΔU_{tm} -konstrukce s běžnými tep. mosty	0,1
$U=1/ R_T$	0,141
$U_v = U+ \Delta U_{tm}$	0,241
Normový součinitel prostupu tepla $U_{N,20}$	0,302

Výpočet norm.souč.prostupu tepla	°C
----------------------------------	----

Návrhová vnitř.teplota θ_{ai} (bazén)	28
$\theta_{ai} = \theta_i$	
Tepl.rosn.bodu $\varphi=80\%$ θ_w	20,33
Návrh. venk. teplota θ_e	-15
R_{si} , m ² K/W	0,25
$U_{w,N} = \frac{0,6 \cdot (\theta_{ai} - \theta_w)}{R_{si}(\theta_{ai} - \theta_e)}$	
$U_{w,N} = 0,428$	W/m ² K

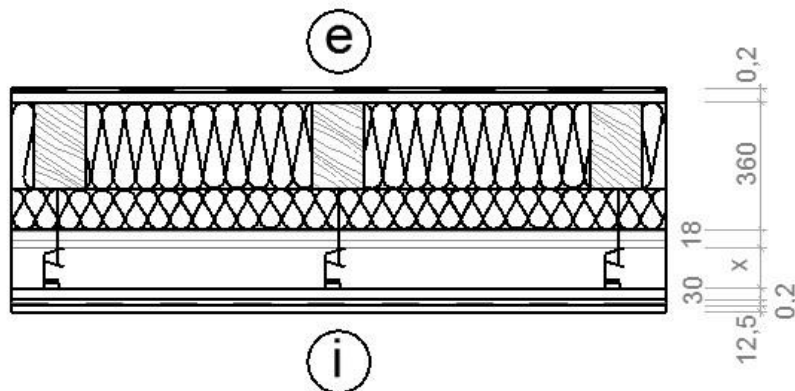
Výpočet norm.souč.prostupu tepla	
Norm.souč.prostupu tepla $U_{N,20}$	0,45
Převažující návr.vnitřní teplota θ_{im}	28 °C
$e_1 = \frac{16}{\theta_{im}-4}$	0,67
$U_N = U_{N,20} \cdot e_1$	
$U_N = 0,302$	W/m ² K

Uvažujeme nejmenší z hodnot $U_{w,N}$ nebo U_N

Závěr: $U_v < U_N$, vypočítaná hodnota součinitele prostupu tepla se nachází v dovolených mezích podle ČSN EN 73 0540.

Stropní konstrukce

Typ konstrukce ST1



Skladby konstrukce	d, m	λ_u , W/mK	λ_{ekv} , W/mK	R, m ² K/W
PVC Fatrafol 810	0,0015	0,20	0,21	0,007
Textílie	-	-	-	-
Isover Orsik	0,360	0,038	0,039	9,20
Nosná konstrukce, dřevěné nosníky	-	-	-	-
OSB	0,018	0,11	0,11	0,16
Vzduchová mezera	0,150	-	-	-
Nosný rošt pro podhled	0,03	-	-	-
Parobrzdná folie	-	-	-	-
SDK Fermacell	0,0125	0,32	0,33	0,038
Σ				9,41

λ_{ekv} - ZTM činitel	ZTM
Uvažujeme kontaktní zatepl. systém-vliv bodového kotvení	0,02
materiál - vláknitý	0,01
Σ ZTM	0,03

$$\lambda_{ekv} = \lambda_u(1+ZTM)$$

Výpočet odporu konstrukce	m ² K/W
Prostup tepla na vnitřní straně R_{si}	0,10
Prostup tepla na vnější straně R_{se}	0,04
Odpor konstrukce R	9,41
Celkový odpor kce $R_T = R_{si}+R+ R_{se}$	9,55

Výpočet součinitele prostupu tepla	W/m ² K
ΔU_{tm} -konstrukce s mirnými tep. mosty	0,05
$U = 1/ R_T$	0,105
$U_v = U + \Delta U_{tm}$	0,155
Normový součinitel prostupu tepla $U_{N,20}$	0,161

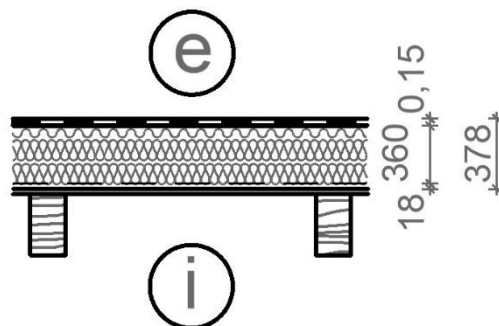
Výpočet norm.souč.prostupu tepla	°C
Návrhová vnitř.teplota θ_{ai} (bazén)	28
$\theta_{ai} = \theta_i$	
Tepl.rosn.bodu $\varphi=80\%$ θ_w	20,33
Návrh. venk. teplota θ_e	-15
R_{si} , m ² K/W	0,25
$U_{w,N} = \frac{0,6 \cdot (\theta_{ai} - \theta_w)}{R_{si}(\theta_{ai} - \theta_e)}$	
$U_{w,N} = 0,428$	W/m ² K

Výpočet norm.souč.prostupu tepla	
Norm.souč.prostupu tepla $U_{N,20}$	0,24
Převažující návr.vnitřní teplota θ_{im}	28 °C
$e_1 = \frac{16}{\theta_{im}-4}$	0,67
$U_N = U_{N,20} \cdot e_1$	
$U_N = 0,161$	W/m ² K

Uvažujeme nejmenší z hodnot $U_{w,N}$ nebo U_N

Závěr: $U_v < U_N$, vypočítaná hodnota součinitele prostupu tepla se nachází v dovolených mezích podle ČSN EN 73 0540.

Typ konstrukce ST2



Skladby konstrukce	d, m	λ_u , W/mK	λ_{ekv} , W/mK	R, m ² K/W
PVC Fatrafol 810	0,0015	0,20	0,21	0,007
Textílie	-	-	-	-
Isover Orsik	0,360	0,038	0,039	9,20
Parobrzdná folie	-	-	-	-
OSB	0,018	0,11	0,11	0,16
SDK Fermacell	0,0125	0,32	0,33	0,038
Penetrační nátěr Top Stone. Vymalováno barvou dle investora	0,001	-	-	-
Σ				9,405

λ_{ekv} - ZTM činitel	ZTM
Uvažujeme kontaktní zatepl. systém-vliv bodového kotvení	0,02
materiál - vlaknitý	0,01
Σ ZTM	0,03

$$\lambda_{ekv} = \lambda_u(1+ZTM)$$

Výpočet odporu konstrukce	m ² K/W
Prostup tepla na vnitřní straně R_{si}	0,10
Prostup tepla na vnější straně R_{se}	0,04
Odpor konstrukce R	9,41
Celkový odpor kce $R_T = R_{si}+R+ R_{se}$	9,55

Výpočet součinitele prostupu tepla	W/m ² K
ΔU_{tm} -konstrukce s mirnými tep. mosty	0,05
$U=1/ R_T$	0,105
$U_v = U+ \Delta U_{tm}$	0,155
Normový součinitel prostupu tepla $U_{N,20}$	0,161

Výpočet norm.souč.prostupu tepla	°C
----------------------------------	----

Návrhová vnitř.teplota θ_{ai} (bazén)	28
$\theta_{ai} = \theta_i$	
Tepl.rosn.bodu $\varphi=80\%$ θ_w	20,33
Návrh. venk. teplota θ_e	-15
R_{si} , m ² K/W	0,25
$U_{w,N} = \frac{0,6 \cdot (\theta_{ai} - \theta_w)}{R_{si}(\theta_{ai} - \theta_e)}$	
$U_{w,N} = 0,428$	W/m ² K

Výpočet norm.souč.prostupu tepla	
Norm.souč.prostupu tepla $U_{N,20}$	0,24
Převažující návr.vnitřní teplota θ_{im}	28 °C
$e_1 = \frac{16}{\theta_{im}-4}$	0,67
$U_N = U_{N,20} \cdot e_1$	
$U_N = 0,161$	W/m ² K

Uvažujeme nejmenší z hodnot $U_{w,N}$ nebo U_N

Závěr: $U_v < U_N$, vypočítaná hodnota součinitele prostupu tepla se nachází v dovolených mezích podle ČSN EN 73 0540.

Výplně otvorů - okna

Okna v dřevěném provedení s hliníkovým opatřením od Firmy VEKRA – profil Alu Design Classics tepelně izolačním dvojsklem budou mít součinitel prostupu tepla $U = 0,72$ W/m²K a budou splňovat požadavek normy ČSN 73 0540-2 na požadovaný součinitel prostupu tepla $U < U_N = 1,5$ W/m²K a na kritickou vnitřní povrchovou teplotu (rosný bod) pro obytné místnosti s návrhovou teplotou vnitřního vzduchu 21° a navrhované relativní vlhkosti vzduchu 50%.

Výplně otvorů – vstupní dveře.

Vstupní dveře od Firmy PKS Okna budou mít součinitel prostupu tepla $U = 1,7$ W/m²K a budou splňovat požadavek normy ČSN 73 0540-2 na požadovaný součinitel prostupu tepla $U < U_N = 1,7$ W/m².K a na kritickou vnitřní povrchovou teplotu (rosný bod) pro obytné místnosti s návrhovou teplotou vnitřního vzduchu 21° a navrhované relativní vlhkosti vzduchu 50%.

Výpis oken a dveří – viz **Příloha C**

b) Výkresová část

Viz Samostatné přílohy.

- 1. Půdorys 1.NP**
- 2. Řezy A-A` , B-B`**
- 3. Výseky V.1, V.2**
- 4. Základy**
- 5. Pohled na střechu**
- 6. Pohled severní, pohled východní**
- 7. Pohled jižní, pohled západní**

D 1.2 - Stavebně konstrukční řešení

a) Technická zpráva

Popis navrženého konstrukčního systému stavby

Jedná se o novostavbu haly relaxačního centru.

Objekt haly je tvořen nosným systémem jednodílné haly s kloubově ukotvenými sloupy do železobetonových patek, vodorovný prvek je tvořen dřevěným příhradovým vazníkem sestaveným z obdélníkových profilů. Statické schéma – příčle s kloubovými sloupy a vetknutá vodorovná příčel se sklonem 15°. Profil sloupů je 520x220 mm ze dřeva GL 32h a to 22 sloupů. Vrchní vazník je proveden ze dřeva GL 32h profilu 220x350 mm. Vazník je řešen jako plnostěnný, pevně uložený a zakotvený do sloupů se sklonem 15°. Kotvení je provedeno pomocí kruhového rozmístění svorníků a kotevního plechu. Dolní vazník je proveden ze dřeva GL 32h profilu 160x160 mm, je plnostěnný a kloubově kotvený do sloupů kolmě. Ostatní šikmé prvky příhradového vazníku jsou ze dřeva GL 32h profilů 120x120 mm kloubově kotvené pomocí kotvícího plechu a svorníků. U posledního rámu jsou navržené 2x kloubově uložené sloupy profilu 220x350 mm.

Založení je provedeno pomocí železobetonových patek. Patka je provedena z betonu C25/30-XC2 + výztuž B500B ve dvou směrech 10x prof.8 mm, krytí je 50 mm. Patky mají velikost 1000x1250 mm, delší stranou umístěné podél rámu. Dřevěné podélné a příčné ztužení konstrukce haly je provedeno křížovým ztužením z profilu 120x120 mm, uložení kloubové pomocí kotevních desek a svorníků. Střešní konstrukce je ztužená pomocí dřevěných vaznic jak v podélném tak i v příčném směru se střešním pláštěm.

Hala má základovou podlahovou desku tl.140 mm provedenou z betonu C25/30 XC2, která je vyztužená vázanou výztuží z oceli B500B ve směru x, y jak u horního tak u spodního okraje.

Přístavba k hale (x4) kde se nachází saunová jednotka je provedená z dřevěných KVH hranolů profilu 60x200 á 625 mm. Celkový systém bude proveden dle technologických předpisů výrobce, budou použity certifikované systémy a materiály. Nosná konstrukce stropu je navržená dřevěná vaznicová kotvená pevně do nosných sloupků. Vaznice jsou 200x360 mm.

Založení je provedeno pomocí železobetonových pasů. Pasy jsou z betonu C25/30-XC2 + výztuž B500B šířky 600mm hloubka 1 m pod úroveň terénu. Prof.8 mm, krytí je 50 mm.

Počet nadzemních podlaží je 1. Modulová síť je pravidelná a vychází z dispozičního řešení objektu haly a saun. Nadzemní podlaží tvoří prostor s provozní plochou.

Navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky

Dřevěné konstrukce – sloupy, vazníky, příčle, stěny

Dřevěné prvky jsou navržené a posuzované podle normy EN 1995-1-1 a EN 1991-1. Nosné prvky haly jsou ze dřeva GL 32h, spojené pomocí ocelových desek a svorníků. Kotvení k základům provedené pomocí ocelového plechu PL 20x620x620 S325 a 6x šroubů \varnothing 20 mm. Profil nosného sloupu je 520x220 mm, pomocného sloupu v krajním rámu je 220x350 mm. Na sloupech je položen vazník, horní profil je šikmý sklon 15°, 220x350 mm. Spodní profil je velikosti 160x160 mm. Šikmé prvky včetně podélného a příčného zavětrování jsou velikosti 120x120 mm.

Dřevěná konstrukce saun je provedena z KVH hranolů profilu 60x200 á 625 mm. Celkový systém bude proveden dle technologických předpisů výrobce, budou použity certifikované systémy a materiály. Nosná konstrukce stropu je navržená dřevěná vaznicová kotvená pevně do nosných sloupků. Vaznice jsou 200x360 mm.

Železobetonové konstrukce – patky, pasy, desky

Beton minimální pevnostní značky C25/30 podle normy ČSN EN 206 a ocel 10505(R) – B500B podle ČSN EN 10080 a ČSN 420139, betonové krytí je 35-50 mm – konstrukce se stupněm vlivu prostředí XC2. Obsah cementu min. 340 kg/m³. Železobetonové konstrukce základové desky jsou provedené s přísadou Xypex, Admix1000, nebo po konzultaci možno provést nátěrem.

Základové patky jsou z betonu C25/30-XC2 + výztuž B500B ve dvou směrech 10x prof.8 mm, krytí je 50 mm. Patky mají velikost 1000x1250 mm, delší stranou umístěné podél rámu. Hala má základovou podlahovou desku tl.140 mm provedenou z betonu C25/30 XC2, která je vyztužená vázanou výztuží z oceli B500B ve směru x, y jak u horního tak u spodního okraje. Založení saunových objektů jsou provedené pomocí železobetonových pasů. Pasy jsou z betonu C25/30-XC2 + výztuž B500B šířky 600mm hloubka 1 m pod úroveň terénu. Prof.8 mm, krytí je 50 mm.

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. Vodorovná zatížení větrem včetně přídatných vodorovných sil z nepřesností v realizaci jsou rozložena tuhými obvodovými konstrukcemi do rámových příčlů a příčnými konstrukcemi jsou přenášena do základových konstrukcí. Prostorová tuhost objektu je tedy zajištěna tuhými konstrukcemi a dostatečným počtem příčných a podélných ztužidel s vetknutým vazníkem se započítatelnou tuhostí dřevěných konstrukcí, které přenášejí zatížení od větru do základových konstrukcí.

Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí, konstrukčních detailů, technologických postupů

Ve smyslu ČSN EN 1991-1-2, ČSN EN 1993-1-2 a ČSN EN 1992-1-2 je dřevěná nosná konstrukce posouzena na účinky požáru. Návrh je proveden podle tabulkových hodnot. Odolnost všech dřevěných konstrukcí je nejméně R 15-30 minut. Pro vyšší hodnoty je nutno doplnit protipožární opatření. Konstrukce druhu DP2 až DP3. Návrhem stanovené únikové cesty dostatečné pro rychlý únik osob při požáru.

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

Určí po konzultaci s dodavatelem stavby.

Zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či postupů

V rámci výstavby nejsou žádné podchytávací ani zpevňovací práce navrženy, zajištění stavebního prostoru je provedeno návrhem a je předběžně nutno ověřit po odkrytí základové spáry. Provádění zemních práce není předmětem konstrukční části projektu.

Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí

Kontrola zakrývaných konstrukcí je definována v ČSN EN 13760-1. Kontrolu po technické stránce všech zakrývaných částí nosné konstrukce provádí technický dozor investora.

Seznam použitých podkladů, ČSN, technických předpisů, odborné literatury

- stavební dokumentace
- ČSN EN 1990 Základní pravidla
- ČSN EN 1991 Zatížení stavebních konstrukcí, ČSN 730035
- ČSN EN 1992-1-1 Betonové a železobetonové konstrukce, ČSN EN 206
- ČSN EN 10080, ČSN 420139 Výztuž do betonu
- ČSN ENV 13760-1 Provádění betonových konstrukcí
- ČSN EN 1997 Základové konstrukce
- ČSN EN 1090-2 (732601)

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 zpracovaná odpovídající realizační dokumentace, přebírá odpovědnost za funkčnost objektu realizační dodavatel stavby, nebo dodavatel jednotlivých dílčích částí. Při realizaci je nutno postupovat v souladu s ČSN EN 13760. D stavební konstrukce lze zabudovat pouze prvky s odpovídajícími certifikací pro daný účel.

b) Výkresová část

Viz Samostatné přílohy.

1. Základy – tvar a výztuž
2. Kotvení sloupů
3. Pohled na vazníky
4. Pohled na střechu
5. Půdorys ležaté kanalizace a vodovodu

c) Statické posouzení

Statické posouzení je provedeno dle metodiky ČSN a EN. Dimenzování železobetonových konstrukcí je provedeno dle ČSN, EN. Dimenzování stěnových konstrukcí je provedeno dle ČSN. Pro výpočet se předpokládají uvažovat součinitele zatížení dle ČSN, ENV 1991-1-1, $\gamma_G = 1,35$ a $\gamma_Q = 1,50$. Materiálové součinitele jsou uvažované hodnotou $\gamma_c = 1,50$ a $\gamma_s = 1,15$. Konstrukce jsou řešeny modelem metodou MKP a dimenzováním podle ČSN EN 1992-1-1 a dle ČSN EN 1993.

Ověření základního koncepčního řešení nosné konstrukce

Objekt haly je tvořen nosným systémem jednodílné haly s kloubově ukotvenými sloupy do železobetonových patek, vodorovný prvek je tvořen dřevěným příhradovým vazníkem sestaveným z obdélníkových profilů. Statické schéma – příčle s kloubovými sloupy a vetknutá vodorovná příčle se sklonem 15°. Profil sloupů je 520x220 mm ze dřeva GL 32h a to 22 sloupů. Vrchní vazník je proveden ze dřeva GL 32h profilu 220x350 mm. Vazník je řešen jako plnostěnný, pevně uložený a zakotvený do sloupů se sklonem 15°. Kotvení je provedeno pomocí kruhového rozmístění svorníků a kotevního plechu. Dolní vazník je proveden ze dřeva GL 32h profilu 160x160 mm, je plnostěnný a kloubově kotvený do sloupů kolmě. Ostatní šikmé prvky příhradového vazníku jsou ze dřeva GL 32h profilů 120x120 mm kloubově kotvené pomocí kotvícího plechu a svorníků. U posledního rámu jsou navrženy 2x kloubově uložené sloupy profilu 220x350 mm.

Založení je provedeno pomocí železobetonových patek. Patka je provedena z betonu C25/30-XC2 + výztuž B500B ve dvou směrech 10x prof.8 mm, krytí je 50 mm. Patky mají velikost 1000x1250 mm, delší stranou umístěné podél rámu. Dřevěné podélné a příčné

ztužení konstrukce haly je provedeno křížovým ztužením z profilu 120x120 mm, uložení kloubové pomocí kotevnic desek a svorníků. Střešní konstrukce je ztužená pomocí dřevěných vaznic jak v podélném tak i v příčném směru se střešním pláštěm.

Hala má základovou podlahovou desku tl.140 mm provedenou z betonu C25/30 XC2, která je vyztužená vázanou výztuží z oceli B500B ve směru x, y jak u horního tak u spodního okraje.

Přístavba k hale (x4) kde se nachází saunová jednotka je provedená z dřevěných KVH hranolů profilu 60x200 a 625 mm. Celkový systém bude proveden dle technologických předpisů výrobce, budou použity certifikované systémy a materiály. Nosná konstrukce stropu je navržena dřevěná vaznicová kotvená pevně do nosných sloupků. Vaznice jsou 200x360 mm.

Založení je provedeno pomocí železobetonových pasů. Pasy jsou z betonu C25/30-XC2 + výztuž B500B šířky 600mm hloubka 1 m pod úroveň terénu. Prof.8 mm, krytí je 50 mm

Počet nadzemních podlaží je 1. Modulová síť je pravidelná a vychází z dispozičního řešení objektu haly a saun. Nadzemní podlaží tvoří prostor s provozní plochou.

Posouzení stability konstrukce

Stabilita nosného systému je zajištěna dostatečným počtem příčných i podélných ztužujících prvků. Je to jednosměrně kloubově kotvený k základům dřevěný rám, horní příčle kterého vetknuta, spodní příčle je kotvena pomocí kloubů.

Prostorová tuhost objektu je tedy zajištěna tuhými konstrukcemi a dostatečným počtem příčných a podélných ztužujících prvků s kloubovými příčlemi, které přenášejí zatížení od větru do základových konstrukcí, sloupy jsou po obvodě kloubově v jednom směru a v hlavě – je vetknutí. Déle je v konstrukci dostatečné množství podélného a příčného ztužení, těž větrového ztužení v úrovni střechy. Nosný systém, který přenáší vodorovná zatížení do základových konstrukcí.

Stanovení hlavních prvků nosné konstrukce

Jedná se o novostavbu haly relaxačního centru.

Objekt haly je tvořen nosným systémem jednodílné haly s kloubově ukotvenými sloupy do železobetonových patek, vodorovný prvek je tvořen dřevěným příhradovým vazníkem sestaveným z obdélníkových profilů. Statické schéma – příčle s kloubovými sloupy a vetknutá vodorovná příčle se sklonem 15°. Profil sloupů je 520x220 mm ze dřeva GL 32h a to 22 sloupů. Vrchní vazník je proveden ze dřeva GL 32h profilu 220x350 mm. Vazník je řešen jako plnostěnný, pevně uložený a zakotvený do sloupů se sklonem 15°. Kotvení je provedeno pomocí kruhového rozmístění svorníků a kotevního plechu. Dolní vazník je proveden ze dřeva GL 32h profilu 160x160 mm, je plnostěnný a kloubově kotvený do sloupů kolmě. Ostatní šikmé prvky příhradového vazníku jsou ze dřeva GL 32h profilů 120x120 mm kloubově kotvené pomocí kotvícího plechu a svorníků. U posledního rámu jsou navrženy 2x kloubově uložené sloupy profilu 220x350 mm. Kotvení k základům provedené pomocí ocelového plechu PL 20x620x620 S325 a 6x šroubů \varnothing 20 mm.

Založení je provedeno pomocí železobetonových patek. Patka je provedena z betonu C25/30-XC2 + výztuž B500B ve dvou směrech 10x prof.8 mm, krytí je 50 mm. Patky mají velikost 1000x1250 mm, delší stranou umístěné podél rámu. Dřevěné podélné a příčné ztužení konstrukce haly je provedeno křížovým ztužením z profilu 120x120 mm, uložení kloubové pomocí kotevnic desek a svorníků. Střešní konstrukce je ztužená pomocí dřevěných vaznic jak v podélném tak i v příčném směru se střešním pláštěm.

Hala má základovou podlahovou desku tl.140 mm provedenou z betonu C25/30 XC2, která je vyztužená vázanou výztuží z oceli B500B ve směru x, y jak u horního tak u spodního okraje.

Přístavba k hale (x4) kde se nachází saunová jednotka je provedená z dřevěných

KVH hranolů profilu 60x200 á 625 mm. Celkový systém bude proveden dle technologických předpisů výrobce, budou použity certifikované systémy a materiály. Nosná konstrukce stropu je navržena dřevěná vaznicová kotvená pevně do nosných sloupků. Vaznice jsou 200x360 mm.

Založení je provedeno pomocí železobetonových pasů. Pasy jsou z betonu C25/30-XC2 + výztuž B500B šířky 600mm hloubka 1 m pod úroveň terénu. Prof.8 mm, krytí je 50 mm.

Počet nadzemních podlaží je 1. Modulová síť je pravidelná a vychází z dispozičního řešení objektu haly a saun. Nadzemní podlaží tvoří prostor s provozní plochou.

Základy

Základové konstrukce jsou tvořeny v souladu s IGP – průzkumu jedná se o základové patky, pasy a desky. Založení halového objektu je provedeno pomocí železobetonových patek. Patka je provedena z betonu C25/30-XC2 + výztuž B500B ve dvou směrech 10x prof.8 mm, krytí je 50 mm. Patky mají velikost 1000x1250 mm, delší stranou umístěné podél rámu. Založení menšího objektu sauny (x4) je provedeno pomocí železobetonových pasů. Pasy jsou z betonu C25/30-XC2 + výztuž B500B šířky 600mm hloubka 1 m pod úroveň terénu. Prof.8 mm, krytí je 50 mm. Hala má základovou podlahovou desku tl.140 mm provedenou z betonu C25/30 XC2, která je vyztužená vázanou výztuží KARI z oceli B500B ve směru x, y jak u horního tak u spodního okraje. Rozměr oka je 150x150 mm. Všechny pracovní a dilatační spáry musí být řádně ošetřeny proti působení vody. Plošně stavba bude chráněna vrstvou hydroizolačního pasu. Základové konstrukce jsou navrženy podle metodiky ČSN EN 1997.

Stěnové konstrukce

Svislé konstrukce haly budou provedeny pomocí šroubovaných dřevěných panelů. Třívrstvý panel má tl.81 mm. Osazení je na výplňovou maltu jeřábem, stykování panelů je pomocí dřevěné příložky a vruty. Vzduchotěsnost svislých spár panelů je zajištěna přilepením pěnové pásky tloušťky 5 mm. Spojení panelů v rohu je provedeno vruty šroubovanými horizontálně pod úhlem 45°. Pro montáž stropní konstrukce jsou předem připravené tesařské spoje.

Svislé konstrukce sauny provedená z dřevěných KVH hranolů profilu 60x200 á 625 mm. Celkový systém bude proveden dle technologických předpisů výrobce, budou použity certifikované systémy a materiály. Nosná konstrukce stropu je navržena dřevěná vaznicová kotvená pevně do nosných sloupků. Vaznice jsou 200x360 mm osazeny na 2x vodorovný profil 60x200 mm a kotveny příslušnými prvky. Svislá konstrukce má dostatečný počet příčných a podélných ztužujících prvků s kloubovými příčlemi, které přenášejí zatížení od větru do základových konstrukcí.

Speciální konstrukce

Prostor zádveří je ohraničen prosklenou konstrukcí. Konstrukce se skládá se svislých stěn a šikmě položené průhledné střechy pod úhlem 15° se sklonem vpravo vzhledem k hlavnímu vstupu. Konstrukce je hliníková SK60. Vzdálenost svislých profilů je 1265 mm, je používáno dvojsklo, max. plocha skla je 1,9 m². Spáry budou řádně těsněny. Celkový systém bude proveden dle technologických předpisů výrobce, budou použity certifikované systémy a materiály.

d) Plán kontroly spolehlivosti konstrukcí

Jedná se o novostavbu haly relaxačního centru.

Objekt haly je tvořen nosným systémem jednodlní haly s kloubově ukotvenými sloupy do železobetonových patek, vodorovný prvek je tvořen dřevěným příhradovým vazníkem sestaveným z obdélníkových profilů. Statické schéma – příčle s kloubovými sloupy a vetknutá vodorovná příčel se sklonem 15°. Profil sloupů je 520x220 mm ze dřeva GL 32h a to 22 sloupů. Vrchní vazník je proveden ze dřeva GL 32h profilu 220x350 mm. Vazník je řešen jako plnostěnný, pevně uložený a zakotvený do sloupů se sklonem 15°. Kotvení je provedeno pomocí kruhového rozmístění svorníků a kotevního plechu. Dolní vazník je proveden ze dřeva

GL 32h profilu 160x160 mm, je plnostěnný a kloubově kotvený do sloupů kolmě. Ostatní šikmé prvky příhradového vazníku jsou ze dřeva GL 32h profilů 120x120 mm kloubově kotvené pomocí kotvícího plechu a svorníků. U posledního rámu jsou navrženy 2x kloubově uložené sloupy profilu 220x350 mm.

Založení je provedeno pomocí železobetonových patek. Patka je provedena z betonu C25/30-XC2 + výztuž B500B ve dvou směrech 10x prof.8 mm, krytí je 50 mm. Patky mají velikost 1000x1250 mm, delší stranou umístěné podél rámu. Dřevěné podélné a příčné ztužení konstrukce haly je provedeno křížovým ztužením z profilu 120x120 mm, uložení kloubově pomocí kotevních desek a svorníků. Střešní konstrukce je ztužena pomocí dřevěných vaznic jak v podélném tak i v příčném směru se střešním pláštěm.

Hala má základovou podlahovou desku tl.140 mm provedenou z betonu C25/30 XC2, která je vyztužena vázanou výztuží z oceli B500B ve směru x, y jak u horního tak u spodního okraje.

Přístavba k hale (x4) kde se nachází saunová jednotka je provedena z dřevěných KVH hranolů profilu 60x200 á 625 mm. Celkový systém bude proveden dle technologických předpisů výrobce, budou použity certifikované systémy a materiály. Nosná konstrukce stropu je navržena dřevěná vaznicová kotvená pevně do nosných sloupků. Vaznice jsou 200x360 mm.

Založení je provedeno pomocí železobetonových pasů. Pasy jsou z betonu C25/30-XC2 + výztuž B500B šířky 600mm hloubka 1 m pod úroveň terénu. Prof.8 mm, krytí je 50 mm.

Počet nadzemních podlaží je 1. Modulová síť je pravidelná a vychází z dispozičního řešení objektu haly a saun. Nadzemní podlaží tvoří prostor s provozní plochou.

Kontrolu po technické stránce všech zakrývaných částí nosné konstrukce provádí technický dozor investora.

- 1 – převzetí základové spáry
- 2 – převzetí výztuže základových konstrukcí, patek, pasů
- 3 – kontrola železobetonové podlahové desky, kontrola integrity patek, pasů
- 4 – převzetí nosné konstrukce rámu, sloupy, vazníky
- 5 – převzetí střešní konstrukce menších objektů, vaznice
- 6 – převzetí nosné konstrukce prosklené fasády
- 7 – kontrola integrity konstrukce
- 8 – převzetí střešní konstrukce, podélného a větrového ztužení střešní konstrukce
- 9 – převzetí podélného a příčného ztužení celé konstrukce a obvodového pláště
- 10 – vnitřní instalace a dokončovací práce
- 11 – před kolaudační jednání

Seznam použitých podkladů, ČSN, technických předpisů, odborné literatury

- stavební dokumentace
- ČSN EN 1990 Základní pravidla
- ČSN EN 1991 Zatížení stavebních konstrukcí, ČSN 730035
- ČSN EN 1992-1-1 Betonové a železobetonové konstrukce, ČSN EN 206
- ČSN EN 10080, ČSN 420139 Výztuž do betonu
- ČSN ENV 13760-1 Provádění betonových konstrukcí
- ČSN EN 1997 Základové konstrukce
- ČSN EN 1090-2 (732601)

D 1.3 - Požárně bezpečnostní řešení

a) Technická zpráva

Seznam použitých podkladů pro zpracování

- výkresy stavební části PD
- technické listy výrobce stavebních materiálů
- zákon 133/1998sb. o požární ochraně
- Vyhl. MVČR 23/2008sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb
- Vyhl. MVČR 246/2001sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru
- Vyhl. MMRČR č.268/2009sb. o technických požadavcích na stavby
- Vyhl. MMRČR č.499/2006sb. o dokumentaci staveb
- ČSN 73 0810:04/2009-Požární bezpečnost staveb-Společná ustanovení
- ČSN 73 0802:05/2009-Požární bezpečnost staveb-Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0873:06/2003-Požární bezpečnost staveb-Zásobování požární vodou

Situační, dispoziční a konstrukční řešení objektu

Dokumentace je zpracována v souladu s platnými zákonnými předpisy zejména vyhláškami MVČR: 23/2008sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb, 246/2001sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru, zákonem 133/1985sb. o požární ochraně a vyhláškami MMRČR č.268/2009sb. o obecně technických požadavcích na výstavbu a č.499/2006sb. o dokumentaci staveb. Dále je zpracována v souladu s platnými ČSN viz. Položka 1. Seznam použitých podkladů pro zpracování.

Jednopodlažní relaxační centrum je hmotově koncipován tak, aby jej bylo možno umístit do typické maloměstské bytové zástavby, aniž by působil svou hmotou rušivě. Jedná se o objekt půdorysných rozměrů 28,40 x 29,84 m a má jedno nadzemní podlaží. Je tam umístěna jednopodlažní společenská hala s bazénem, která by měla být oddílována od menších přístaveb kvůli rozdílnému sedání. Konstrukční výška haly je 7,16 m, saun 4,00 m je (viz výkresovou část).

Vstup do centru řešen prosklenou fasádou a průhlednou šikmou střechou. Dále následuje jednodílná hala s šikmou střechou v jiném směru. Hmotově objekt bude rozčleněn do pěti základních objemů - vyššího halového objemu a čtyřech menších přístaveb o relativně malé půdorysné ploše. Přístavby, obsahující samostatně fungující sauny, půdorysně posunuté oproti vyšší hmotě o cca 1/3 konstrukčního modulu a mezi nimi jsou umístěny dvě menší objekty. Stavba má jeden hlavní vstup, dva technických vstupů po stranách budovy, jeden požární v severní části budovy.

Dispozičně i konstrukčně je objekt navržen jako dřevostavba, systém kombinovaný s nosnými rámy kloubově uloženými v jednom směru na základy v části haly, a sloupkovým systémem profilu 60x200 á 625 mm u menších objektů. Stropní konstrukce je vaznicová. Vaznice jsou 200x360 mm. Stropní konstrukce haly – příhradový vazník. Všechny prvky nosné konstrukce dimenzované na přenášení zatížení dle ČSN EN 1990 anebo použity systémy provedené dle technologických předpisů výrobce, kde budou použity certifikované systémy a materiály.

Posouzení požární bezpečnosti

Požárně technické charakteristiky konstrukcí objektu Rozdělení objektu na požární úseky.

Navržený objekt je posuzován v souladu s vyhláškou 23/2008Sb., dle ČSN 730802 a dalších souvisejících norem.

Konstrukční systém: DP3 – hořlavý (dle odst.7.2.8 a 7.2.12 ČSN 730802/2009)

Požární výška objektu: **h=0 m**

Ve smyslu ČSN 730802 tvoří posuzovaný administrativní objekt **11 požárních úseků**.

PÚ	S, m ²	účel Místnosti
N 01.1	82,2	Zádveří
N 01.2	54,6	Šatny
N 01.3	28,2	Sprchy+WC
N 01.4	22,2	Sprchy+WC
N 01.5	115,4	Bazén
N 01.6	45,0	Sauna
N 01.7	45,0	Sauna
N 01.8	18,9	Občerstvení
N 01.9	18,9	Technická místnost
N 01.10	45,0	Sauna
N 01.11	45,0	Sauna

Výpočet požárního rizika (popřípadě ekonomického rizika), stanovení stupně požární bezpečnosti a posouzení velikostí požárních úseků.

Stupně požární bezpečnosti požárních úseků určeny z tab.8 ČSN 730802.

Viz příloha B

Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí

V souladu s odst.1 §5 vyhl.č.23/2008Sb. jsou požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí stanoveny dle tab.12, ČSN 730802.

Stavební konstrukce budou vyhovovat následujícím požadavkům požární odolnosti z tabulky 12, ČSN 73 0802:

Požární stěny z panelů DEK D81 tl. 81 mm - požární odolnost REI 30 - vyhovuje. Vnitřní stěny a dělicí příčky budou chráněny SDK deskou v jednom provedení anebo SDK deskou i keramickým obkladem v druhé variantě. SDK deska má požární odolností 15 minut, třída reakce na oheň A2.

Nosné konstrukce střech v saunách budou chráněny sádrokartonovým podhledem s požární odolností 15 minut, třída reakce na oheň A2. Dřevěné vazníky haly budou opatřeny protipožárním zpěňovatelným nátěrem např. Dexaprylem B s požární odolností 15 minut.

Zateplení fasády bude odpovídat požadavku ČSN 73 0810:2009 čl. 3.1.3 podle následujících zásad – tepelné izolace musí tvořit ucelený výrobek třídy reakce na oheň B, izolační části musí být nejméně třídy reakce na oheň E. Navržena izolace z minerální vlny má třídu reakce na oheň A1 což odpovídá požadavkům.

Konstrukce prosklené fasády a průhledné střechy bude z protipožárního skla, které bude součástí vybraného konstrukčního systému. Konstrukce musí splňovat požadavky na únosnost a celistvost při požáru.

Dveře mezi jednotlivými PÚ budou protipožární s požární odolnosti EI C2 30 DP3.

Únikové cesty

Dveře na únikové cestě musí umožnit snadný a rychlý průchod, tvar kování by měl zabránit zachycení oděvu (např. tvary klik).

Dveře na únikové cestě musí umožňovat snadný a rychlý průchod dle odst. 9.13. ČSN 730802. Pokud budou východové dveře opatřeny speciálními bezpečnostními zámky (např. kódovými kartami), musejí být v případě evakuace samočinně odblokovány. Pokud budou při běžném provozu zajištěny proti vstupu nepovolaných osob, musejí být při evakuaci otevíratelné a průchodné. Dveře ovládané motoricky musí umožnit také ruční otevření. Pokud by při běžném provozu bylo jedno nebo obě křídla zajištěna, musí mít na straně dveří ve směru úniku kování umožňující bezpečný a snadné otevření. Toto kování (např. pákový uzávěr) musí být umístěno nejvýše 1200mm nad podlahou.

Dle odst. 9.15. musí být CHÚC typu A osvětlena nouzovým osvětlením. Nouzové osvětlení se navrhuje dle ČSN EN 1838. Nouzové osvětlení musí být funkční i v době požáru v objektu u CHÚC typu A po dobu 15minut.

Mezní délka NÚC se stanoví na základě tab.18 ČSN 73 0802. Výpočtové délky viz **Příloha B**. Celková délka NÚC od nejvzdálenějšího místa na volný prostor – **vyhovuje**.

Šířka únikových cest

Šířka ÚC se počítá podle odst.9.11 ČSN 730802. Základní jednotkou je jeden únikový pruh „u“ = 550mm

$$u = \frac{E}{K} \cdot s$$

kde E je počet evakuovaných osob v posuzovaném místě dle ČSN 730818

K počet evakuovaných osob v jednom únikovém pruhu. S je součinitel vyjadřující podmínky evakuace

Při výpočtu uvažujeme **nejdelší únikovou cestu** což je NÚC N 01.4 od sprchy přes šatny a zádveří na volný prostor.

Sprchy – násobí se počet zařizovacích předmětů 2x: $2 \times 4 = 8 \text{ m}^2/10\text{s}$.

$S = 22,2 \text{ m}^2$ (evakuační plocha požárního úseku)

$E = 22,2/8 = 2,78 \Rightarrow 3 < 120$ osob, což splňuje požadavky na 1 ÚC.

$s = 1,0$

$K = 80$ (NÚC po rovině)

$u = \frac{3}{80} \cdot 1 = 0,0375$

Min. světlá šířka otvorů

$55 \cdot u = 2,06 \text{ cm} \Rightarrow$ nejbližší modulový rozměr je 60 cm.

Závěr: Návrh splňuje požadavek, minimální šířka otvoru v daném objektu je 70 cm.

Odstupové vzdálenosti

Odstupové vzdálenosti jsou určeny dle přílohy F ČSN 730802.

Posuzujeme PÚ N 01.6	
Délka l = 6, 70 m	Výška h _u = 2,98 m

Obvodová stěna je z hlanolů KVH, zateplena min. vlnou, p_v = 23,0 kg/m².

Výpočet dle odst. 10.4.4 ČSN 730802.

Určení celkové požárně otevřené plochy S_{po}:

POP obvodové stěny S_{po1} = 2,88 m²

Celková požárně otevřená plocha S_{po} = S_{po1} = 2,88 m²

Odstupové vzdálenosti od stavebních objektů stanovíme podle tabulek přílohy F ČSN 730802 na základě velikosti PÚ, požárního zatížení a procenta POP.

Celková plocha obvodové stěny	$S_{p1} = 67,58 \text{ m}^2$
POP střešního pláště	$S_{p03} = 55,98 \text{ m}^2$
	$56,65 \text{ m}^2$

$$p_o = \frac{S_{po}}{S_p} \cdot 100\% = (2,88/67,58) \cdot 100\% = 4,2 \%$$

$$p_v = 23,0 \text{ kg/m}^2$$

Odstupová vzdálenost od ploch PÚ **d = 1,9 m**

Závěr: vzhledem k tomu že stavba se nachází na samostatném pozemku velké plochy, nejsou kolem žádné objekty. V případě požáru nebude překročena hodnota odstupové vzdálenosti.

Stavebně technická zařízení

Větrání:

Odvětrání požárních úseků N 01.1,8,9 je přirozené pomocí oken.

Požární úseky N 01.2-7,10,11 jsou větrány nuceným větráním. Dle §9 odst. 5 musí být vzduchotechnická zařízení navržena dle ČSN 730810 (PBS-Společná ustanovení) a ČSN 730872(PBS-Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení). Na potrubí musí být zřetelně vyznačen směr proudění, a zda potrubí slouží k výfuku nebo sání. Prostup rozvodu a instalace požárně dělicí konstrukcí musí být utěsněn viz. prostupy instalací.

Vytápění:

Objekt bude vytápěn plynovými kotly umístěnými v PÚ N01.9.

Spalinová cesta:

Spalinové cesty musí odpovídat požadavkům ČSN 73 4301 Komíny a kouřovody-Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv.

Dle odst.8.1 ČSN 734301 musí instalovaná spalinová cesta dosáhnout požární odolnosti EI.

Kontrola a čištění spalinových cest, výběr kondenzátu a provozní revize dle přílohy E ČSN 734201 pro celoroční provoz spotřebiče na plynná paliva musí probíhat jednou ročně.

Tepelná soustava:

Tepelná soustava a tepelné zařízení musí být umístěno v bezpečné vzdálenosti od výrobků třídy reakce na oheň B-F dle ČSN 06 1008 Požární bezpečnost tepelných zařízení.

Pro instalaci tepelných spotřebičů platí ČSN 06 1008.

Prostupy instalací:

Prostupy rozvodů a instalace požárně dělicí konstrukcí musí být utěsněny v závislosti na článku 8.6 a 11.1 ČSN 730802 dle požadavků čl.6.2 ČSN 730810.

Prostupy rozvodů a instalací (např. vodovodů, kanalizací, plynovodů), technických a technologických zařízení, elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) apod., mají být navrženy tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělicími konstrukcemi. Konstrukce, ve kterých se vyskytují tyto prostupy musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělicí konstrukce. Požárně dělicí konstrukce může být případně i změněna v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti a ani ke změně druhu konstrukce.

U dále uvedených prostupů požárně dělicími konstrukcemi se kromě úpravy podle 6.2.1 ČSN 730802 zabraňuje šíření požáru hmotou (výrobkem) potrubí a vnitřním prostorem potrubí, nebo jiného prostupujícího zařízení. Toto těsnění prostupů se zajišťuje pomocí manžet, tmelů a jiných výrobků, jejichž požární odolnost je určena požadovanou odolností požárně dělicí konstrukce. Těsnění prostupů se hodnotí podle 7.5.8 ČSN EN 13501-2:2008, a

to v těchto případech:

Pokud požárně dělící konstrukcí prostupuje vedle sebe více potrubí a jsou většího světlého průřezu než 2000 mm², přičemž jejich vzájemná osová vzdálenost je menší než 300 mm, musí být všechna tato potrubí utěsněna podle 7.5.8 ČSN EN 13501-2:2008.

Utěsnění jednotlivých prostupů musí být provedeno odborným dodavatelem. Při kolaudaci musí být předloženy platné certifikáty.

Elektrická zařízení a elektroinstalace:

Dle §9 vyhl.23/2008 musí být elektrické zařízení sloužící k ochraně osob a majetku navrženo tak, aby byla při požáru zajištěna dodávka elektrické energie za podmínek stanovených českými technickými normami ČSN 730802, ČSN 730810.

Elektrické rozvody zajišťující funkci nouzového osvětlení musí mít zařízení dodávku elektrické energie alespoň ze dvou na sobě nezávislých zdrojů, z nichž každý musí mít takový výkon, aby při přerušení dodávky z jednoho zdroje byly dodávky plně zajištěny po dobu předpokládané funkce zařízení ze zdroje druhého.

Přepnutí na druhý napájecí zdroj musí být samočinné.

Trvalou dodávku lze zajistit nezávislým záložním zdrojem-samostatným generátorem, akumulátorovými bateriemi nebo připojením na veřejnou síť NN popř. VN smyčkou. V těchto případech porucha na jedné větvi nesmí vyřadit dodávku el. energie pro zařízení, která musí zůstat funkční i v případě požáru.

Elektrická zařízení, která slouží k požárnímu zabezpečení objektu se připojují samostatným vedením z přípojkové skříně nebo hlavního rozvaděče a to tak, aby zůstala funkční po celou požadovanou dobu odpojení ostatních elektrických zařízení objektu a to 15 minut.

Bleskosvod

Objekt bude opatřen bleskosvodem podle ČSN EN 62305 – 1-4.

Zařízení pro protipožární zásah

Návrh počtu hasicích přístrojů

PÚ	a	S, m ²	c2	nr	n _{HJ}	Počet HJ	Typ HJ
N 01.1	0,82	82,2	0,5	0,87	5,22	1	21A
N 01.2	0,77	54,6		0,69	4,13	1	21A
N 01.3	0,77	28,2		0,49	2,96	1	21A
N 01.4	0,77	22,2		0,44	2,63	1	21A
N 01.5	0,84	115,4		1,04	6,27	2	21A
N 01.6	0,98	45,0		0,70	4,23	1	21A
N 01.7	0,98	45,0		0,70	4,23	1	21A
N 01.8	0,9	18,9		0,44	2,62	1	21A
N 01.9	0,9	18,9		0,44	2,62	1	21A
N 01.10	0,98	45,0		0,70	4,23	1	21A
N 01.11	0,98	45,0		0,70	4,23	1	21A

Počet přenosných (ručních) hasicích přístrojů n_r v PÚ a nebo v několika PÚ najednou se určí podle vzorce:

$$n_r = 0,15 (S \cdot a \cdot c3)^{1/2} \geq 1,0$$

a – součinitel podle 6.4

s2 – součinitel podle 6.6.6

Podle Vyhlášky 23/2008 vypočteme hodnotu $n_{HJ} = 6 \cdot n_r$

Navrhuju přenosný hasicí přístroj práškový s hasicí schopností 21A určený pro hlavní domovní rozvaděč elektrické energie. **HJ1=6**

Navrhuju přenosné hasicí přístroje práškový s hasicí schopností 21A pro ostatní požární úseky. **HJ1=6**

Počet HJ počítáme podle vzorce:

$$P_{HJ} = n_{HJ} / HJ1$$

Požární voda

Stavební objekty musí mít zajištěno zásobování vodou pro hašení požáru požárními jednotkami. Zásobování vodou a požární vodovody se navrhuje podle ČSN 73 0873. V případě, kde nelze použít vody jako hasicí látky, musí být k dispozici odpovídající množství jiné hasební látky.

Jako vnější odběrní místa lze považovat nadzemní nebo podzemní hydranty nebo vodní tok, popřípadě vodní nádrž.

Podle tab. 1 a tab. 2 ČSN 73 0873 pro hydranty platí:

- Největší vzdálenost od objektu: 150 m
- Největší vzdálenost mezi sebou: 300 m
- Minimální dimenze potrubí: DN 100
- Minimální odběr pro $v = 0,8$ m/s: $Q = 6$ l/s
- Minimální odběr pro $v = 1,5$ m/s: $Q = 12$ l/s

Podle tab. 1 a tab. 2 ČSN 73 0873 pro vodní toky nebo vodní nádrže platí:

- Největší vzdálenost od objektu: 600 m
- Minimální objem nádrže požární vody: 22 m³

Je nutné dodržet pouze jedno výše uvedené odběrní místo, které musí být v souladu s ČSN 73 0873. V obci Kdyně jsou k dispozici jedné z výše uvedená odběrní místa. V obci je k dispozici jak systém podzemních hydrantů osazených na vodovodní síť dostatečné dimenze.

Přístupové komunikace

Dle odst. 12.2 ČSN 730802 musí k objektu vést přístupová komunikace alespoň do vzdálenosti 20m od vchodu do objektu.

K navrženému objektu vede přístupová komunikace š. 9 m. Přístupová komunikace je napojena na ulici Dělnickou.

Požárně bezpečnostní zařízení

Dle odst.9.15. ČSN 730802 není požadované aby NÚC byla osvětlena nouzovým osvětlením. Podmínky pro nouzové osvětlení jsou uvedeny v odst.2.6 a 2.8. Nouzové osvětlení musí být funkční min. po dobu 15 minut.

Bezpečnostní značky a tabulky – jejich rozsah a způsob rozmístění

Přenosný hasicí přístroj bude označen dle ČSN ISO 3864, ČSN 010813 a dle nařízení vlády NV 11/2002sb. výstražnými bezpečnostními značkami a tabulkami.

Pokud je schodiště na únikové cestě, pak také musí být první a poslední stupeň schodiště viditelný ve tmě - provedeno fotoluminiscenční označení, pokud budova nemá nouzové osvětlení. Jedná se o překážce na únikové cestě a ty musí označeny tak, aby byly viditelné i při přerušení dodávky elektrické energie.

V navrhovaném objektu bude použito nejtrvanlivější řešení – fotoluminiscenční šipky s hliníkovým podkladem cca 20 cm od bočních stran schodu po obou stranách.

Bezpečnostní nástěnná samolepící páska šíře 5 cm k označení únikových východů na chodbách a schodištích slouží k doplňkovému značení únikových cest.

Ve výrobních a provozních budovách musí být první a poslední stupeň schodiště odlišitelný od okolní podlahy - bezpečnostní značení schodů. Tam, kde je vysoké riziko přehlédnutí schodů, je vhodné použít označení výstražnou žlutočernou páskou. Pokud je schodiště na únikové cestě, pak také musí být první a poslední stupeň schodiště viditelný ve tmě - provedeno fotoluminiscenční označení, pokud budova nemá nouzové osvětlení. Neboť je překážkou na únikové cestě.

Závěr

PBŘS řeší novostavbu Relaxačního komplexu s bazénem v obci Kdyně, Plzeňský kraj. Objekt tvoří 11 požárních úseků: zařazený do I až III .SPB

Únikové cesty vyhovují normovým požadavkům ČSN 730802.

Požárně nebezpečný prostor neohrožuje sousední objekty a nezasahuje na sousední pozemky, viz. situace.

Kontrola a čištění spalinových cest, výběr kondenzátu a provozní revize dle přílohy E ČSN 734201 pro celoroční provoz spotřebiče na plynná paliva musí probíhat jednou ročně.

Posuzovaný objekt vyhovuje při dodržení výše uvedených skutečností všem požadavkům požární bezpečnosti staveb.

Příloha B Výpočty

b) Výkresová část

Viz Samostatné přílohy

1. Požárně bezpečnostní řešení

D.1.4 TECHNICKÁ PROSTŘEDÍ STAVEB

Technická prostředí staveb není předmětem této bakalářské práce.

D.2 DOKUMENTACE TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

Dokumentace technických a technologických zařízení není předmětem této bakalářské práce.

*Stavba Wellness centru,
Kdyně, okres Domažlice, Dělnická ul., p.č. 997/1, k.ú. Kdyně*

Dokumentace dle přílohy č. 4 vyhl. č. 499/2006 Sb.

Zpracovatel: Aliaksandra Chemisava, Svobody ul. 28, Plzeň

Dokladová část

duben 2017

E – Dokladová část

E.1 Závazná stanoviska, stanoviska, rozhodnutí, vyjádření dotčených orgánů

Není součástí této projektové dokumentace. Bude řešeno samostatně autorizovanou osobou.

E.2 Stanoviska vlastníků veřejné dopravy a technické infrastruktury

Není součástí této projektové dokumentace. Bude řešeno samostatně autorizovanou osobou.

E.3 Geodetický podklad pro projektovou činnost zpracovaný podle jiných právních předpisů

Není součástí této projektové dokumentace. Bude řešeno samostatně autorizovanou osobou.

E.4 Projekt zpracovaný báňským projektantem

Není součástí této projektové dokumentace. Bude řešeno samostatně autorizovanou osobou.

E.5 Průkaz energetické náročnosti budovy podle zákona o hospodaření energií

Není součástí této projektové dokumentace. Bude řešeno samostatně autorizovanou osobou.

E.6 Ostatní stanoviska, vyjádření, posudky a výsledky jednání vedených v průběhu zpracování dokumentace

Není součástí této projektové dokumentace. Bude řešeno samostatně autorizovanou osobou.

Prílohy

A.Statický výpočet

B.Stupně požární bezpečnosti požárních úseků

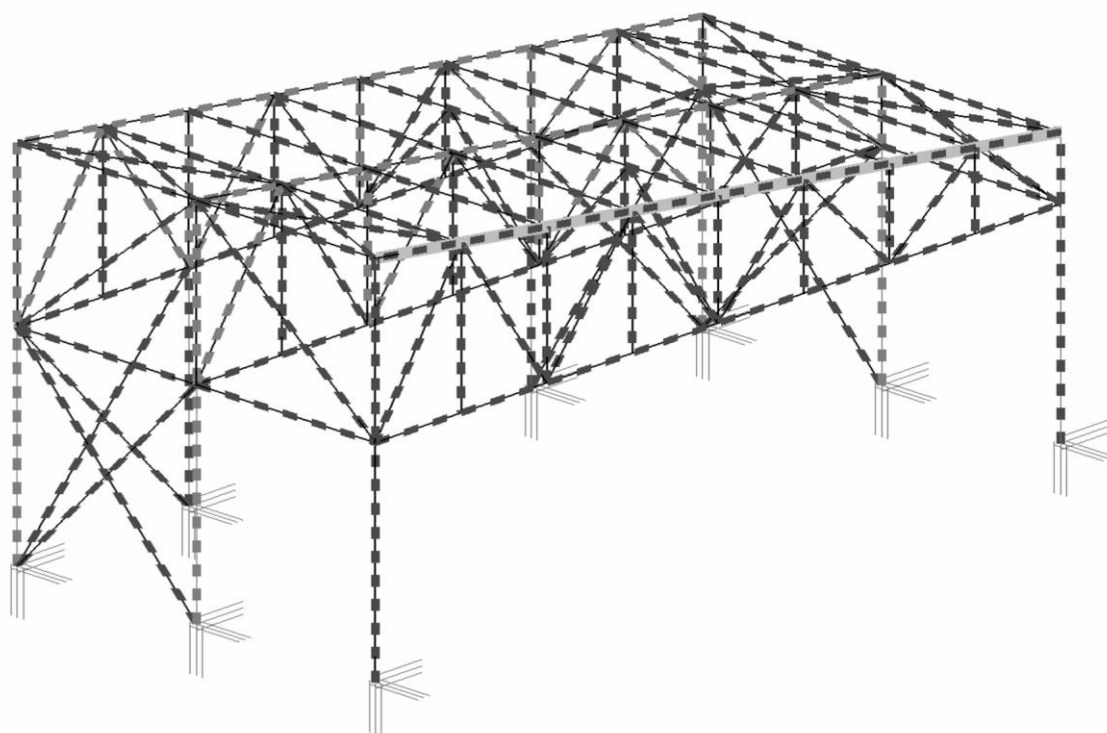
C.Výpis oken a dveří

A. Statický výpočet

A.1 Posouzení únosnosti dřevěného rámu – výstup z programu FIN 2D a FIN 3D

Bakalářská práce
Aliaksandra Chemisava

Stavba wellness centru



Vstupní údaje

Parametry profilů dílců
Průřezové charakteristiky profilů dílců:

Průřez	Plocha průřezu	Smyk. plocha		Mom. setrv.	
	A [mm ²]	A _z [mm ²]	A _y [mm ²]	I _y [mm ⁴]	I _z [mm ⁴]
obdélník	114400	95333	95333	2,57781E+09	461,413E+06
obdélník	77000	64167	64167	786,042E+06	310,567E+06
obdélník	25600	21333	21333	54,6133E+06	54,6133E+06
obdélník	70000	58333	58333	714,583E+06	233,333E+06
obdélník	14400	12000	12000	17,2800E+06	17,2800E+06

Materiálové charakteristiky profilů dílců:

Materiál	Modul pružnosti	Smykový modul	Koef. tepl. rozt.	Měrná tíha
	E [MPa]	G [MPa]	at [1/K]	g [kN/m ³]
GL32h - lepené	13,70E+03	850,0E+00	5,000E-06	5,10

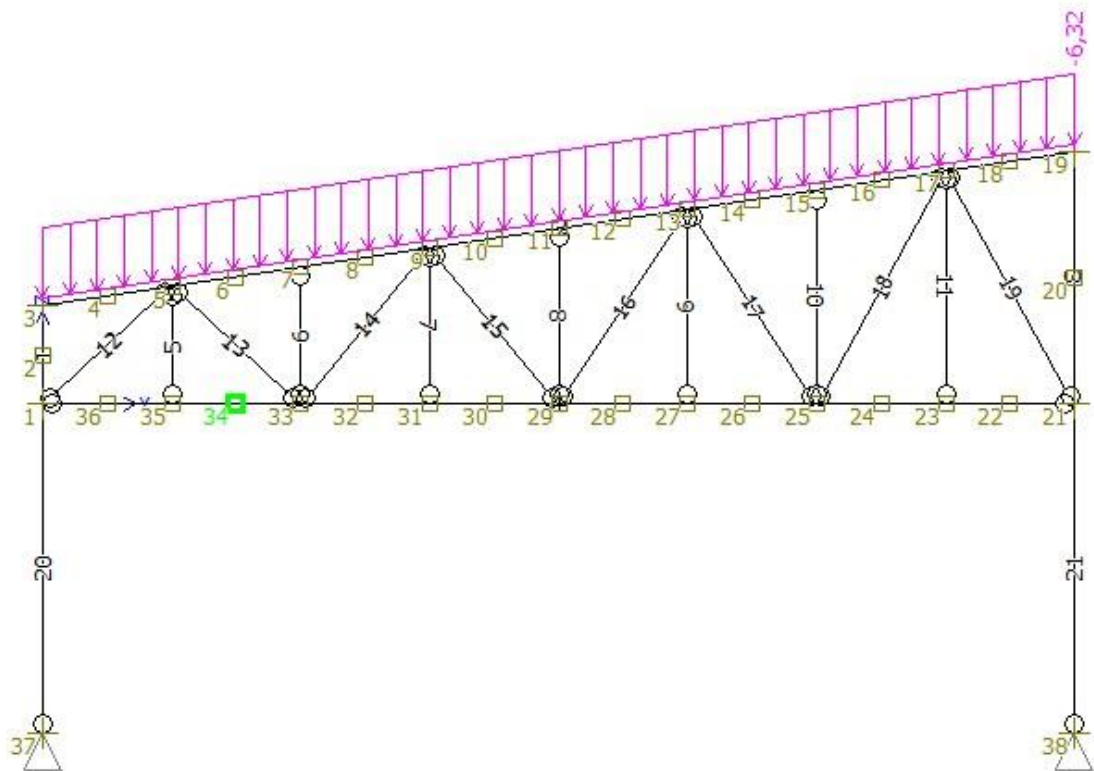
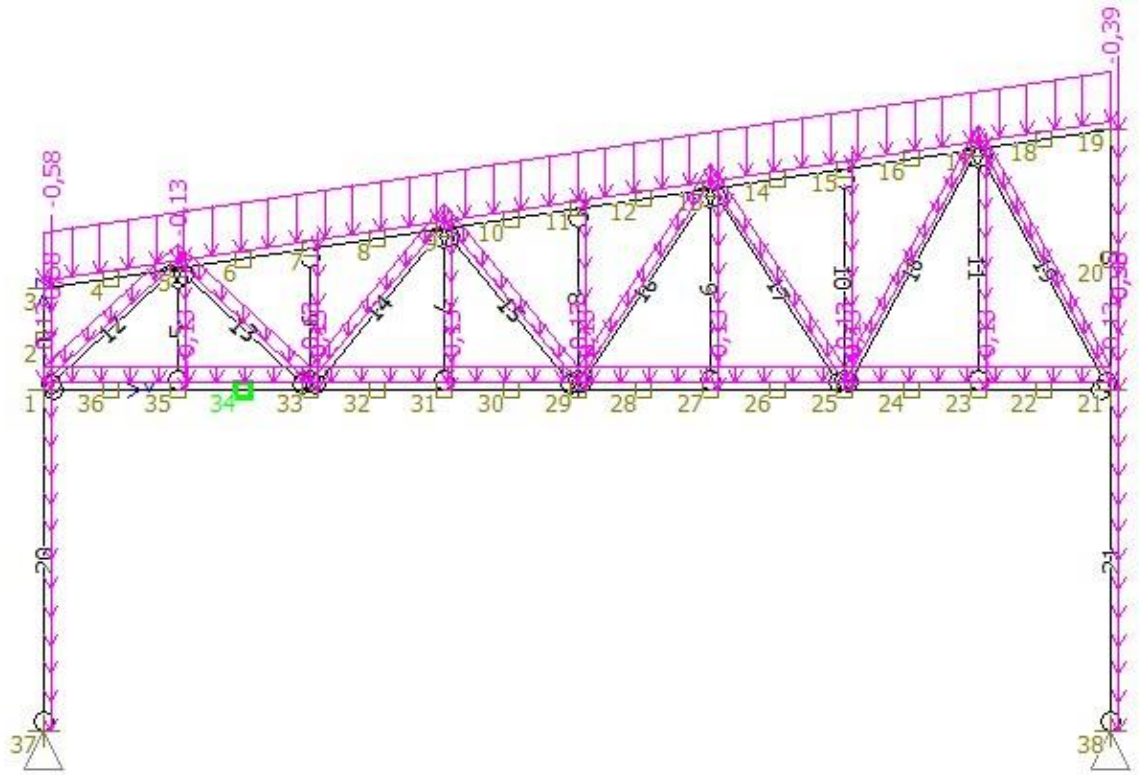
Zatěžovací stavy

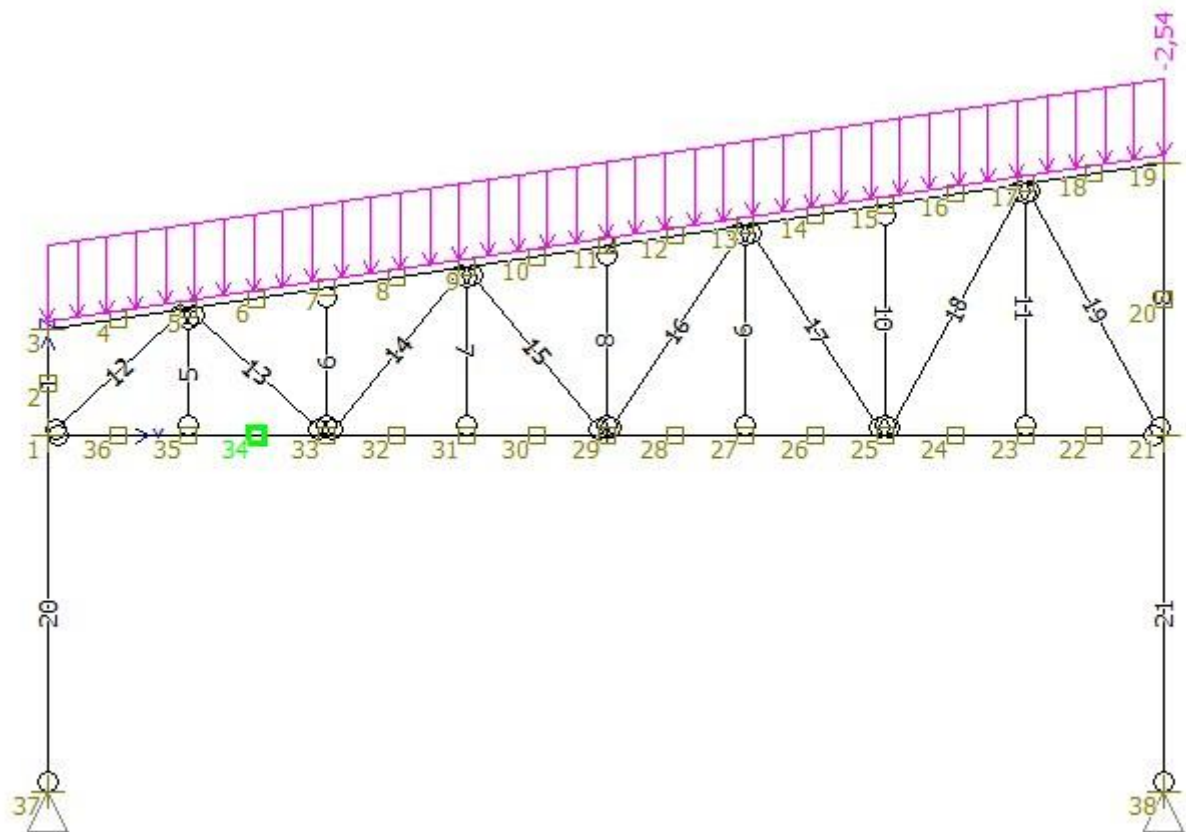
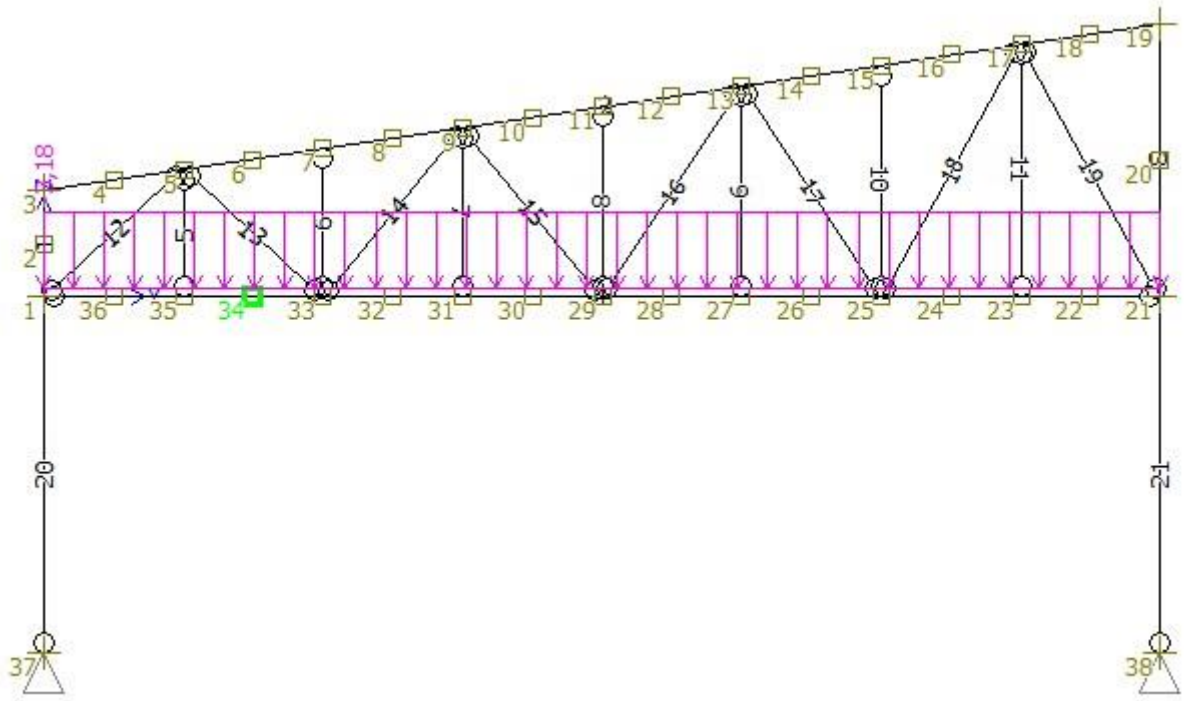
č.	Název	Kód	Typ	gf (gf,inf)*	Součinitele pro kombinace				
					x	Kateg. **	y0	y1	y2
1	G1 vlastní tíha-stálé	Vlastní tíha	Stálé	1,35(0,90)	0,85	-	-	-	-
2	G2 Krytina	Silové	Stálé	1,35(0,90)	0,85	-	-	-	-
3	G3 Podhled	Silové	Stálé	1,35(0,90)	0,85	-	-	-	-
4	S4 sníh	Silové	Proměnné střednědobé sníh	1,50	-	H<100 0	0,50	0,20	0,00
5	Q5 Montaz	Silové	Proměnné krátkodobé	0,70	-	H	0,70	0,20	0,00
6	Q6 Udrba	Silové	Proměnné dlouhodobé	0,70	-	H	0,70	0,20	0,00
7	W7 vítr	Silové	Proměnné krátkodobé vítr	1,50	-	Vítr	0,60	0,20	0,00
8	W8 vítr2	Silové	Proměnné krátkodobé vítr	1,50	-	Vítr	0,60	0,20	0,00
9	W9 vítr3	Silové	Proměnné krátkodobé vítr	1,50	-	Vítr	0,60	0,20	0,00
10	W10 vítr4	Silové	Proměnné krátkodobé vítr	1,50	-	Vítr	0,60	0,20	0,00
11	W11 vítr5	Silové	Proměnné krátkodobé vítr	1,50	-	Vítr	0,60	0,20	0,00
12	W12 vítr6	Silové	Proměnné krátkodobé vítr	1,50	-	Vítr	0,60	0,20	0,00
13	W13 vítr7	Silové	Proměnné krátkodobé	1,50	-	Vítr	0,60	0,20	0,00

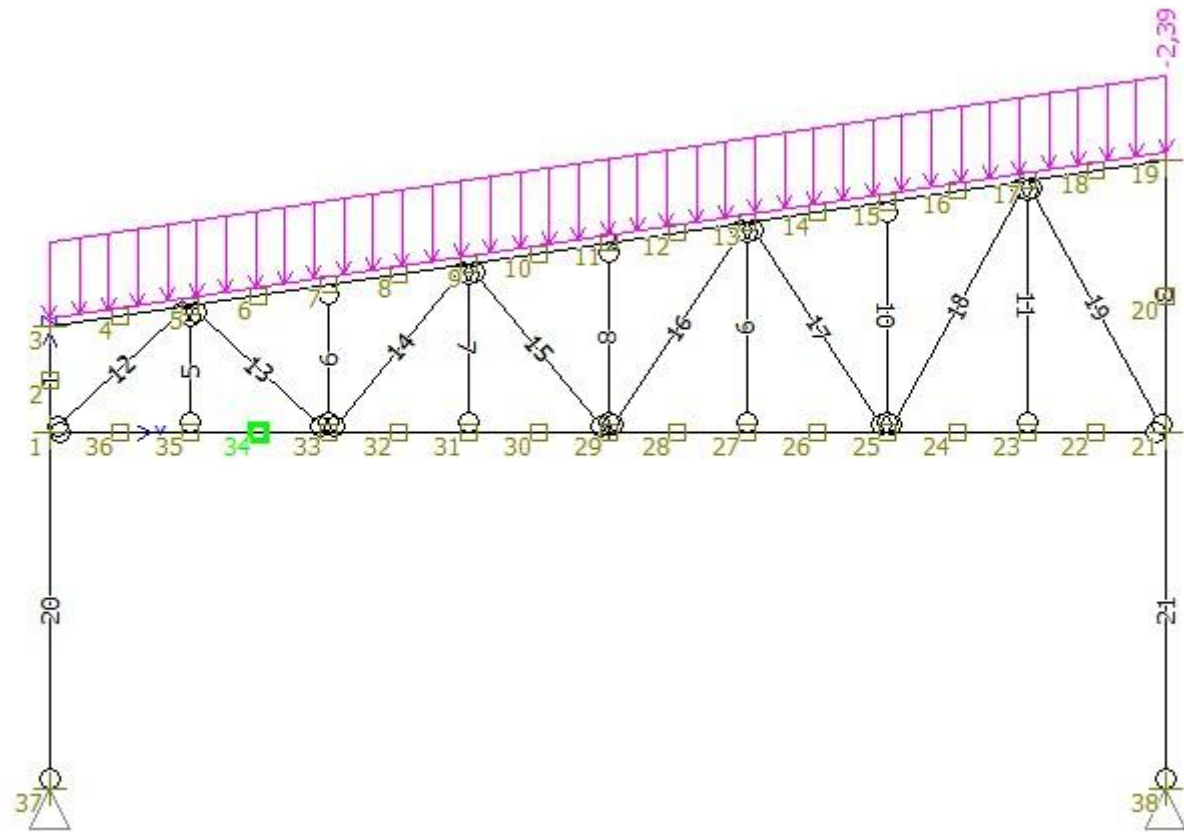
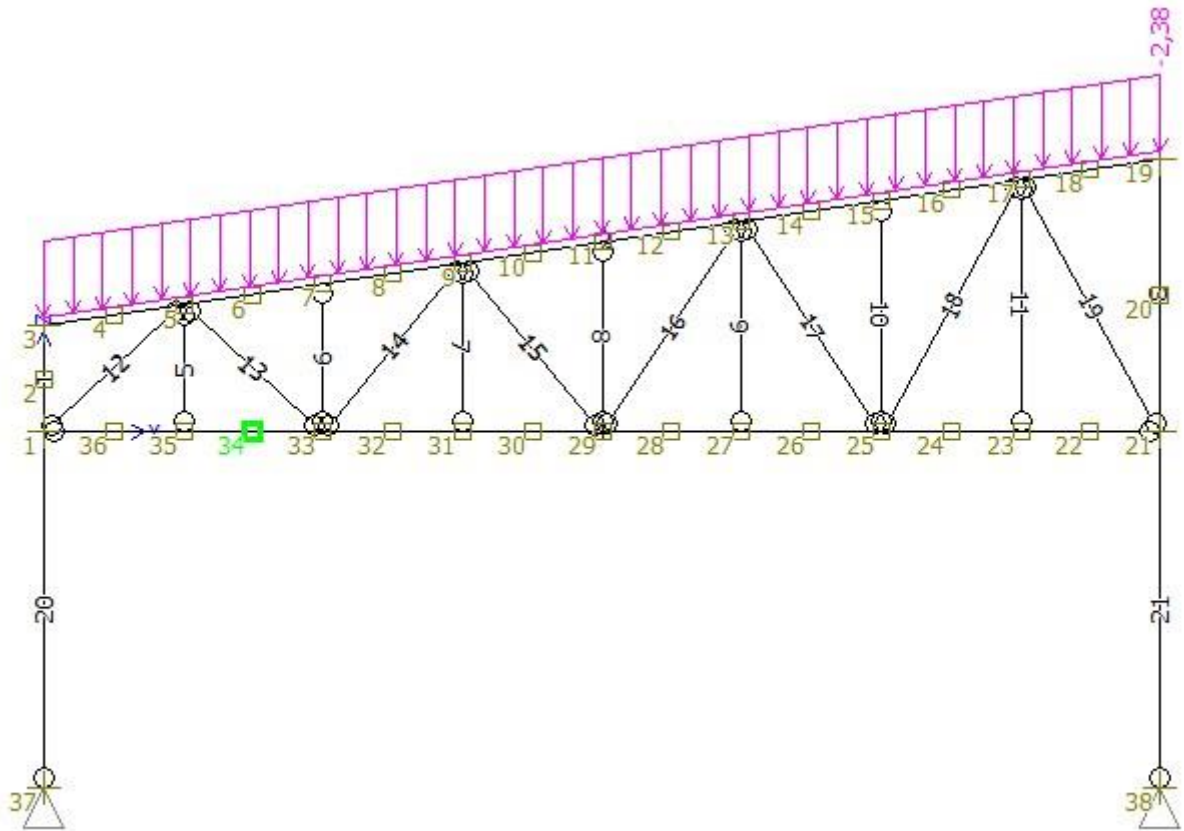
			vítr						
14	W14 vítr8	Silové	Proměnné krátkodobé vítr	1,50	-	Vítr	0,60	0,20	0,00

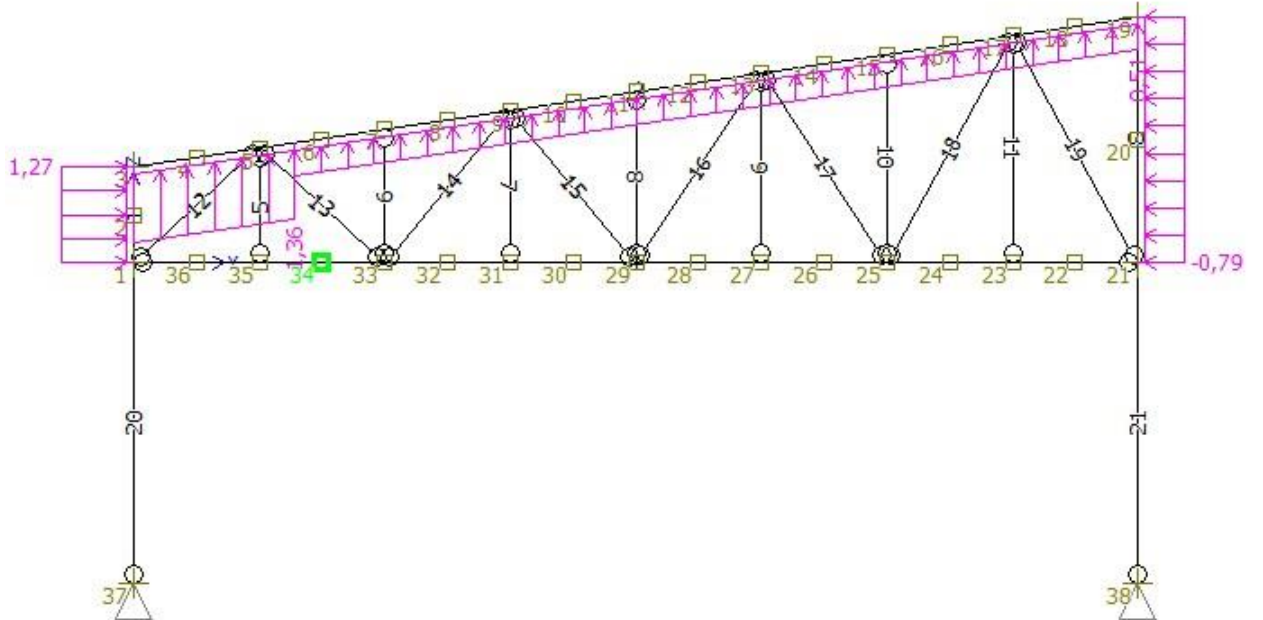
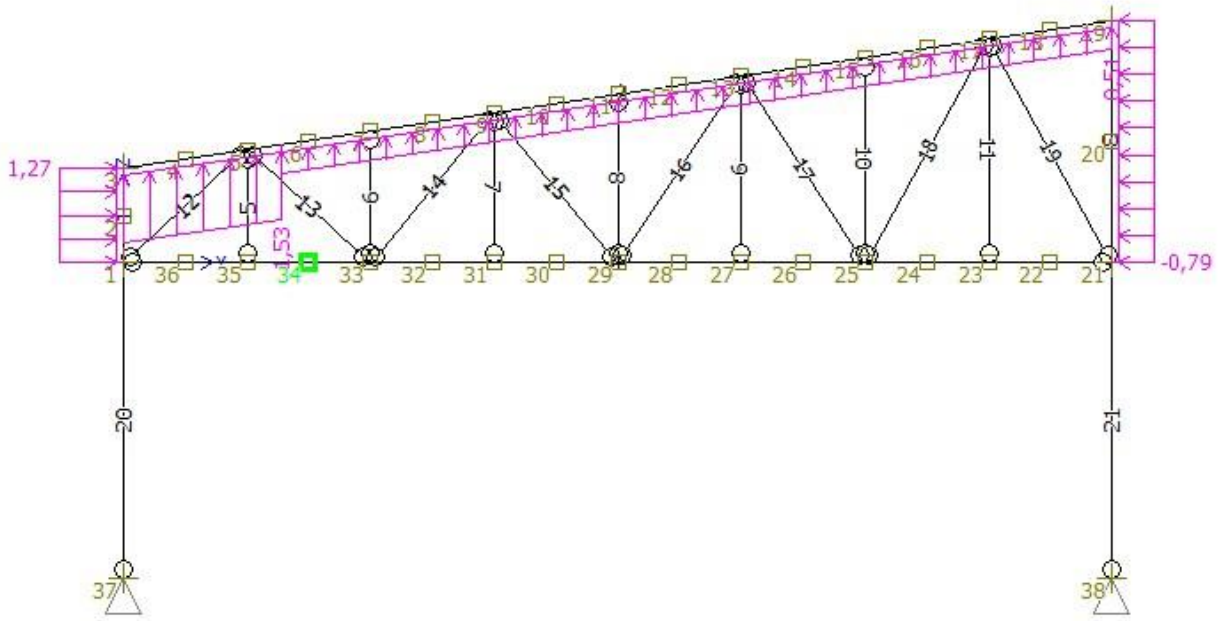
* $g_{f,inf}$ pro příznivě působící stálá zatížení

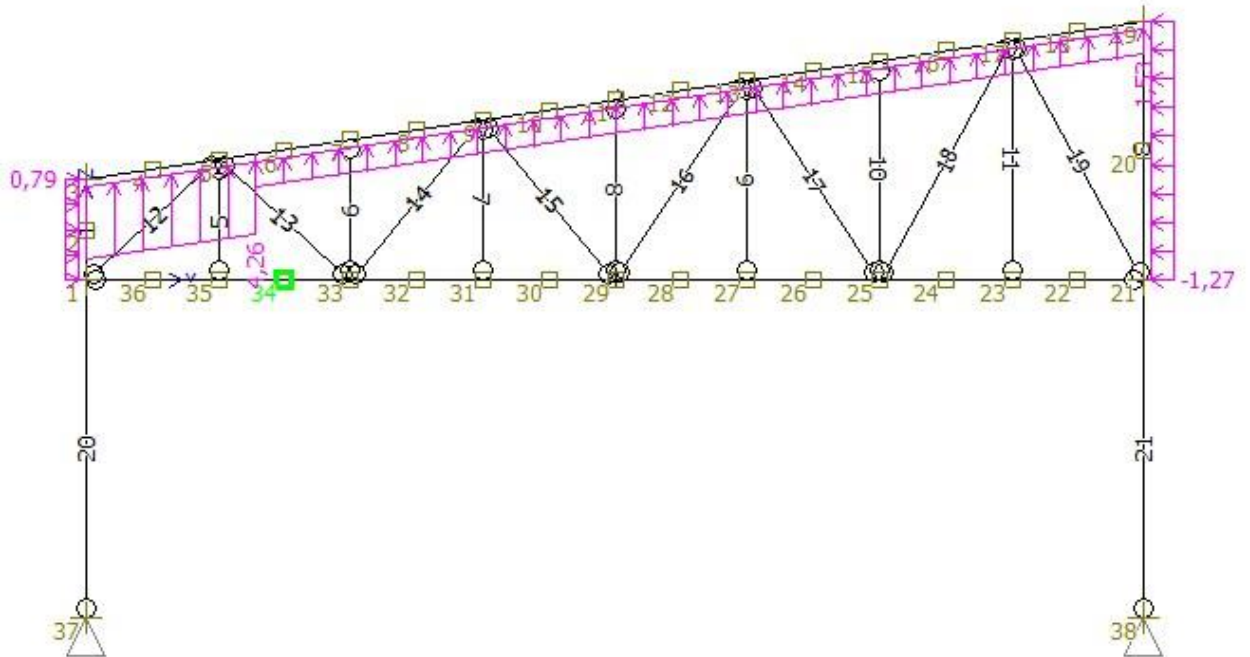
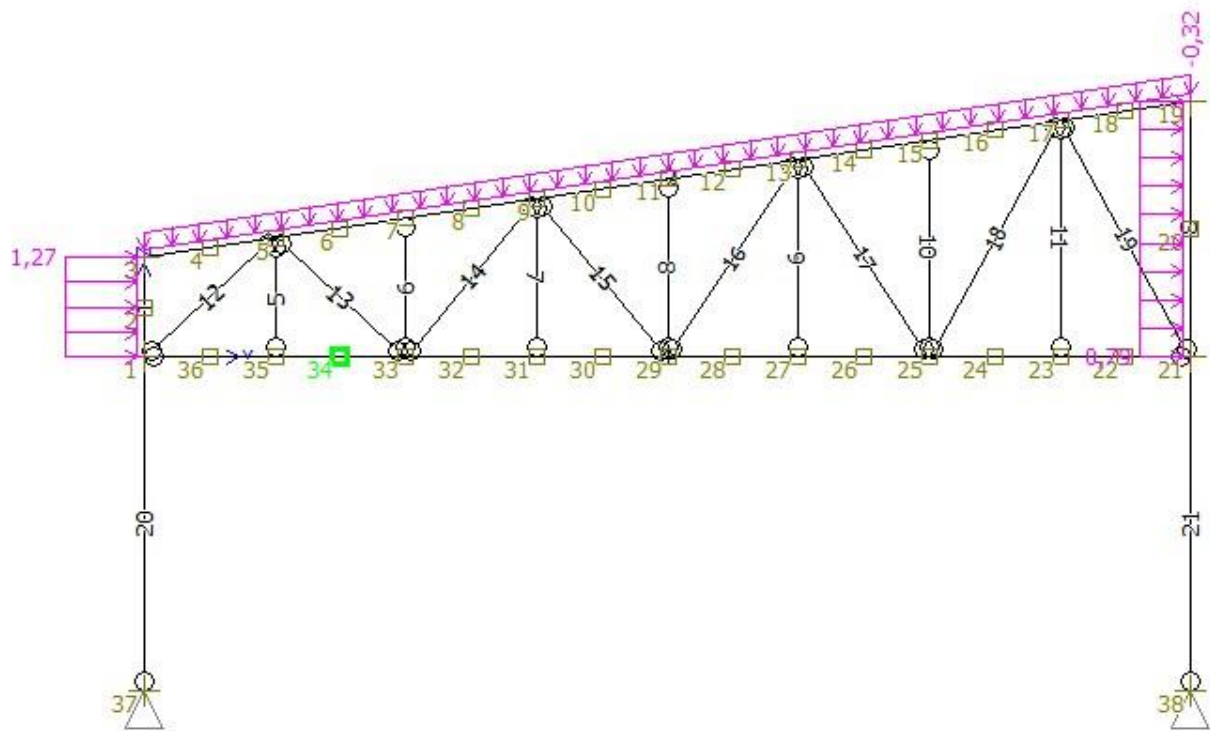
** Kategorie proměnných zatížení podle tabulky A1.1 v EN 1990

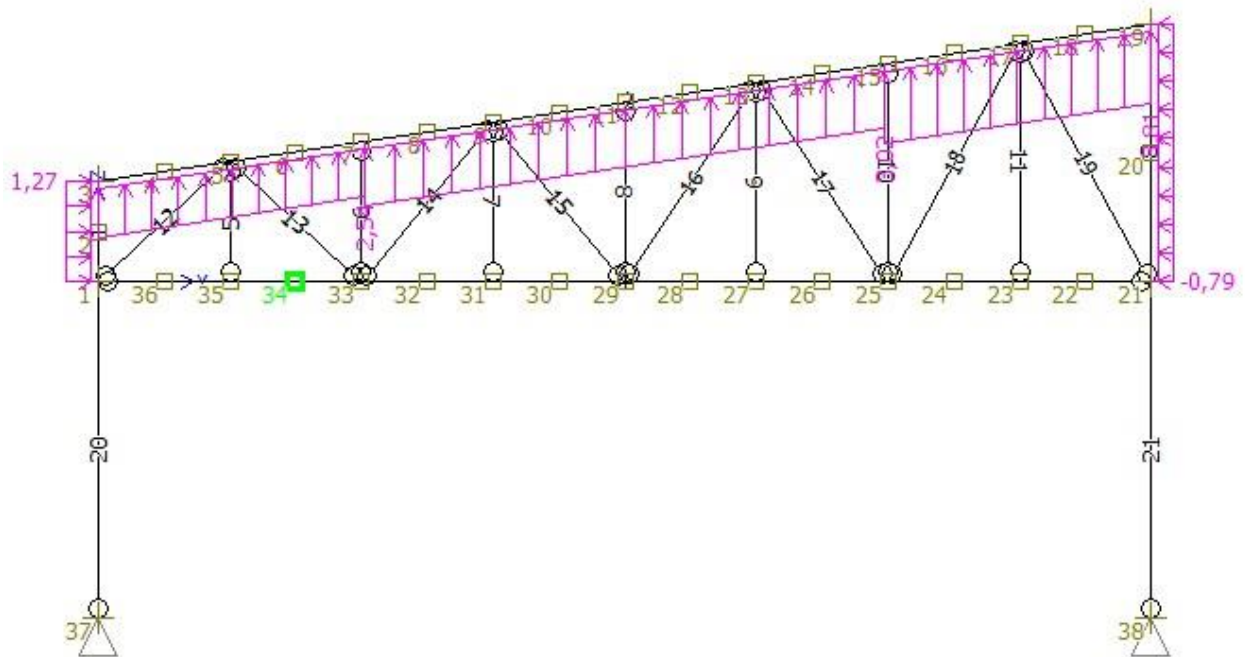
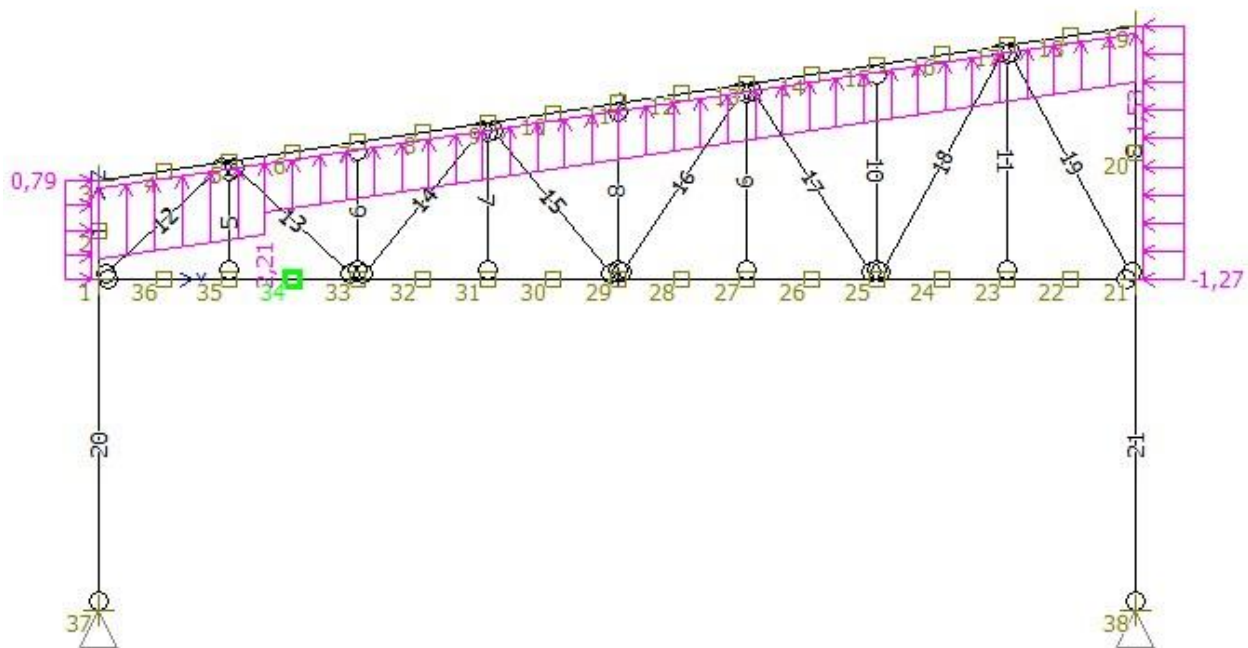


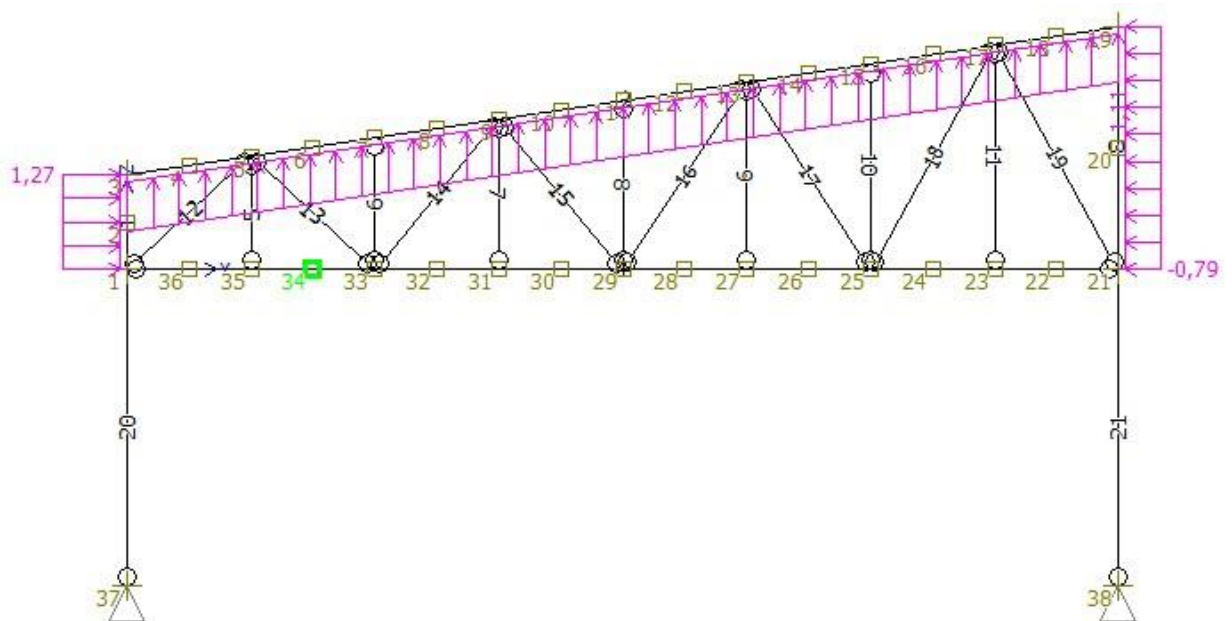
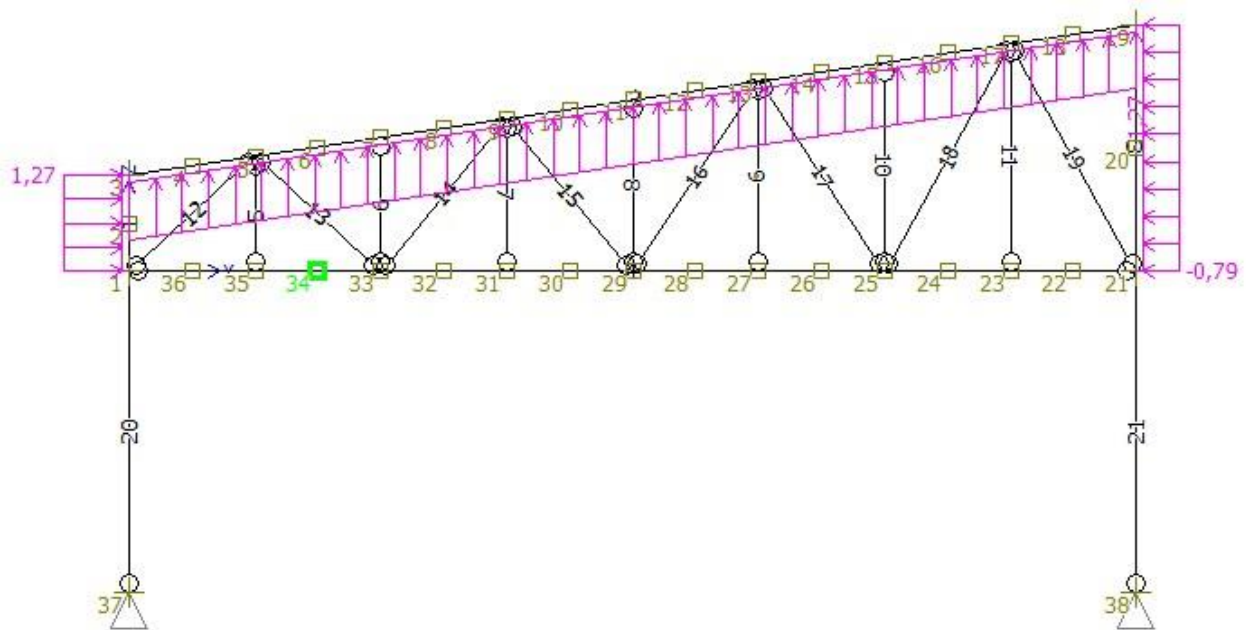








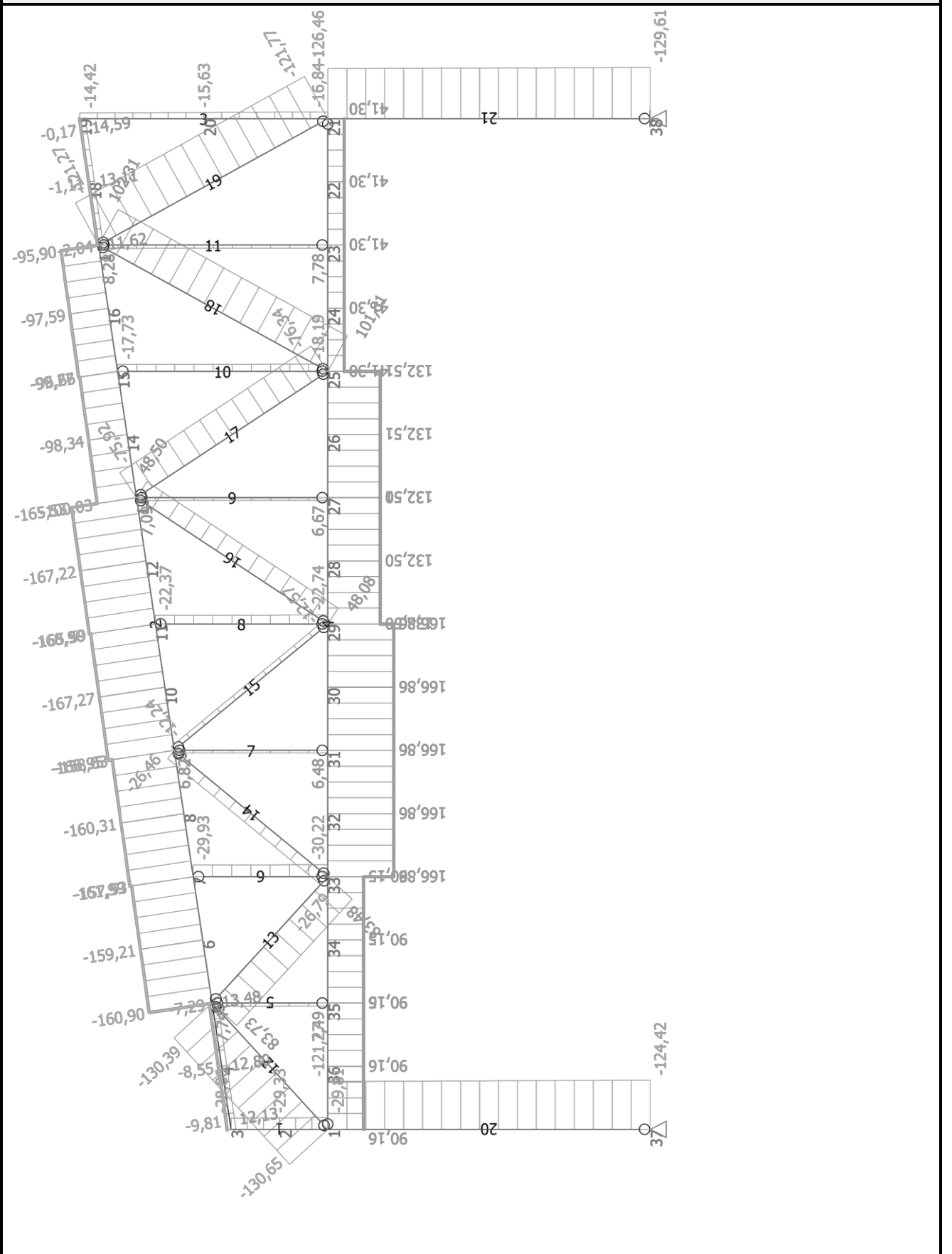




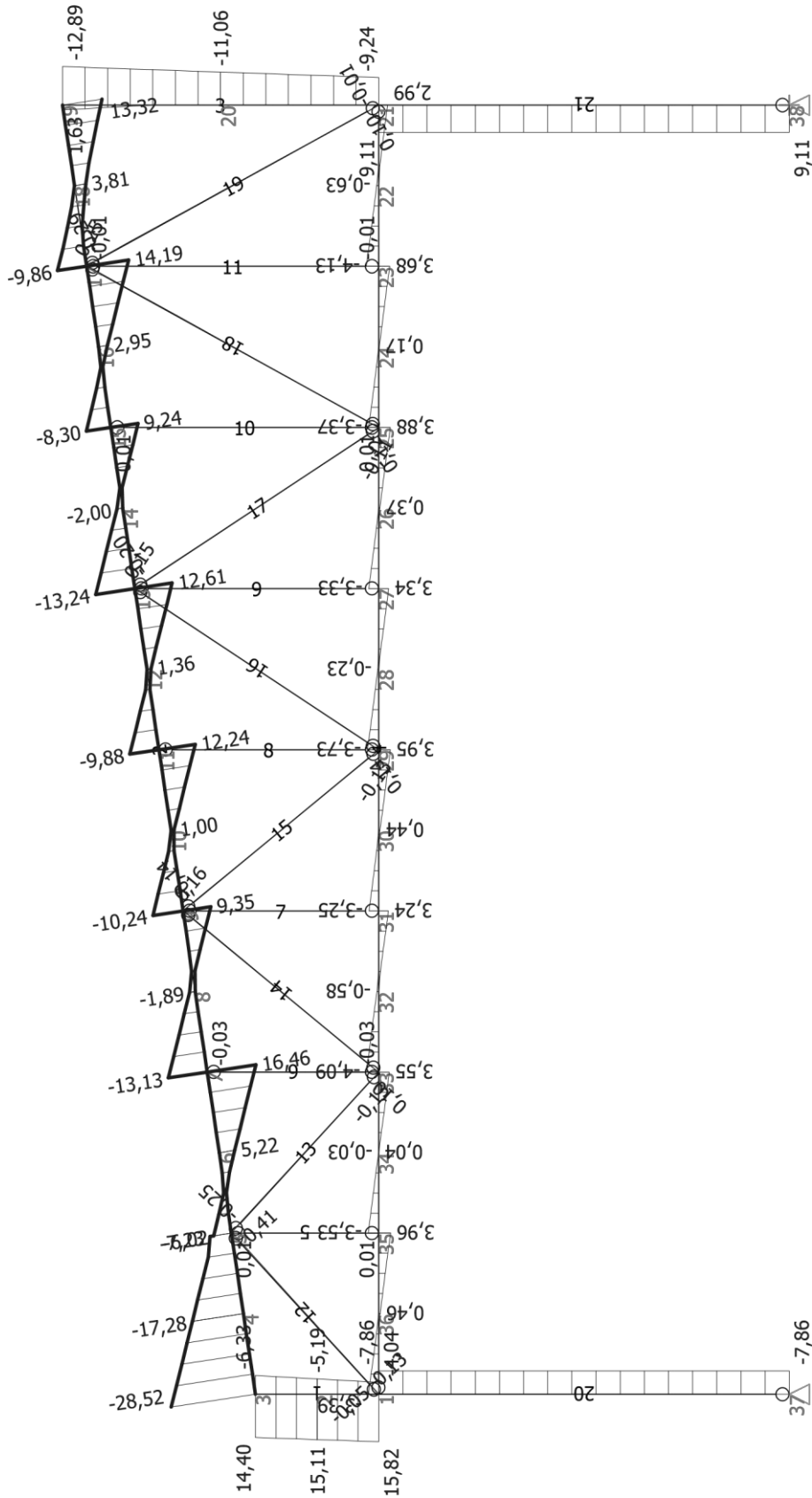
Výsledky výpočtu

Výsledky výpočtu převzaté z programů FIN 2D, FIN 3D a FIN Geo5. Dimenzování základů je provedeno na základě obálky kombinace I.rádu. Dimenzování dřevěných prvků je provedeno na základě obálky kombinace II.rádu.

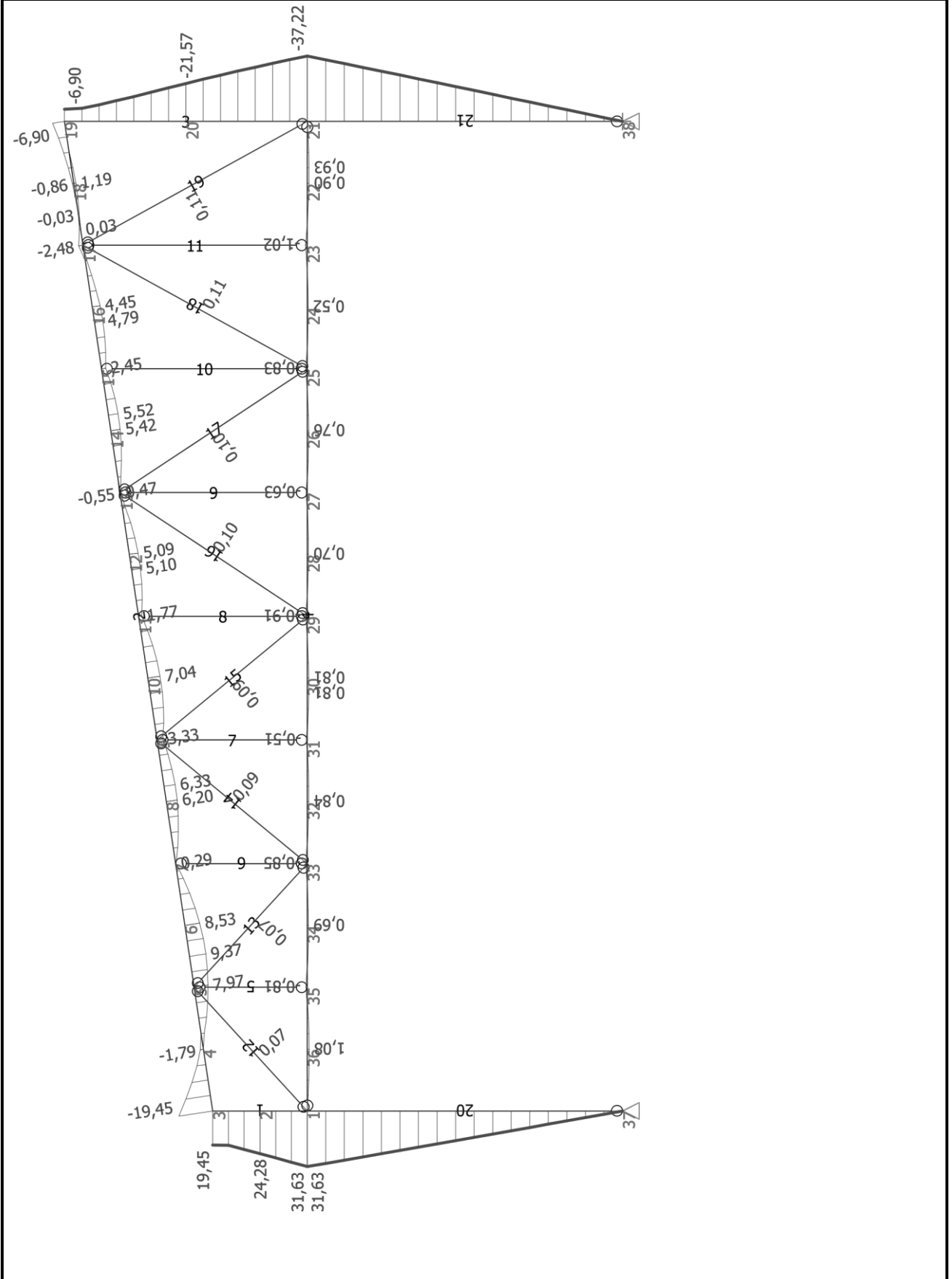
(N obálka kombinace II. řádu MSÚ)



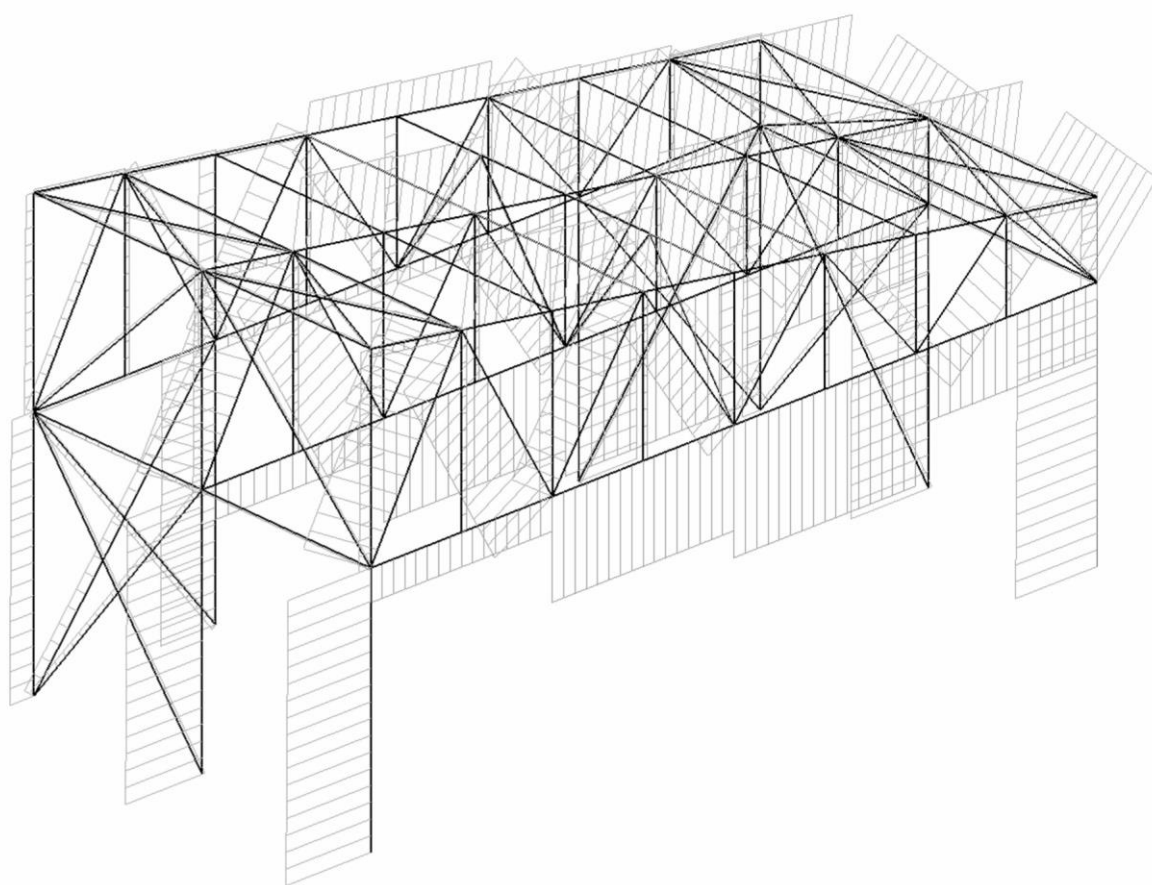
(V obálka kombinace II. řádu MSÚ)



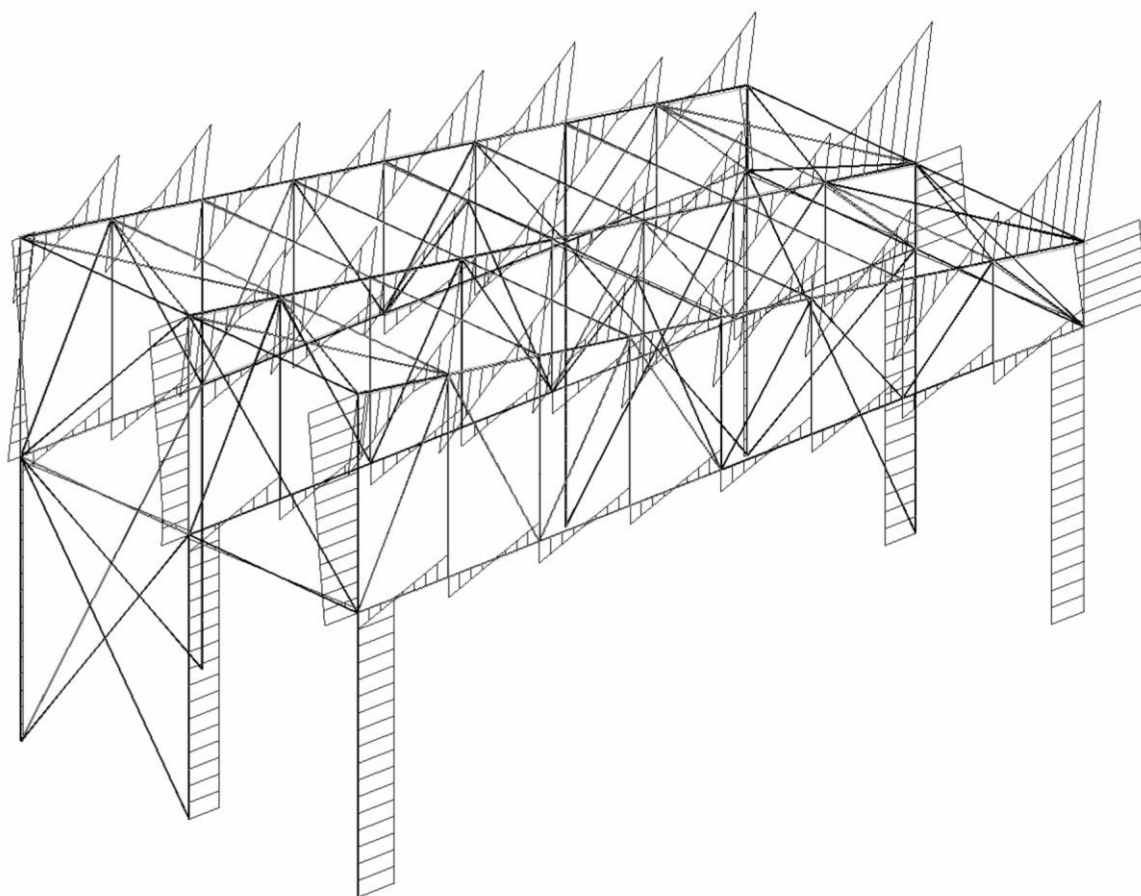
(M obálka kombinace II. řádu MSÚ)

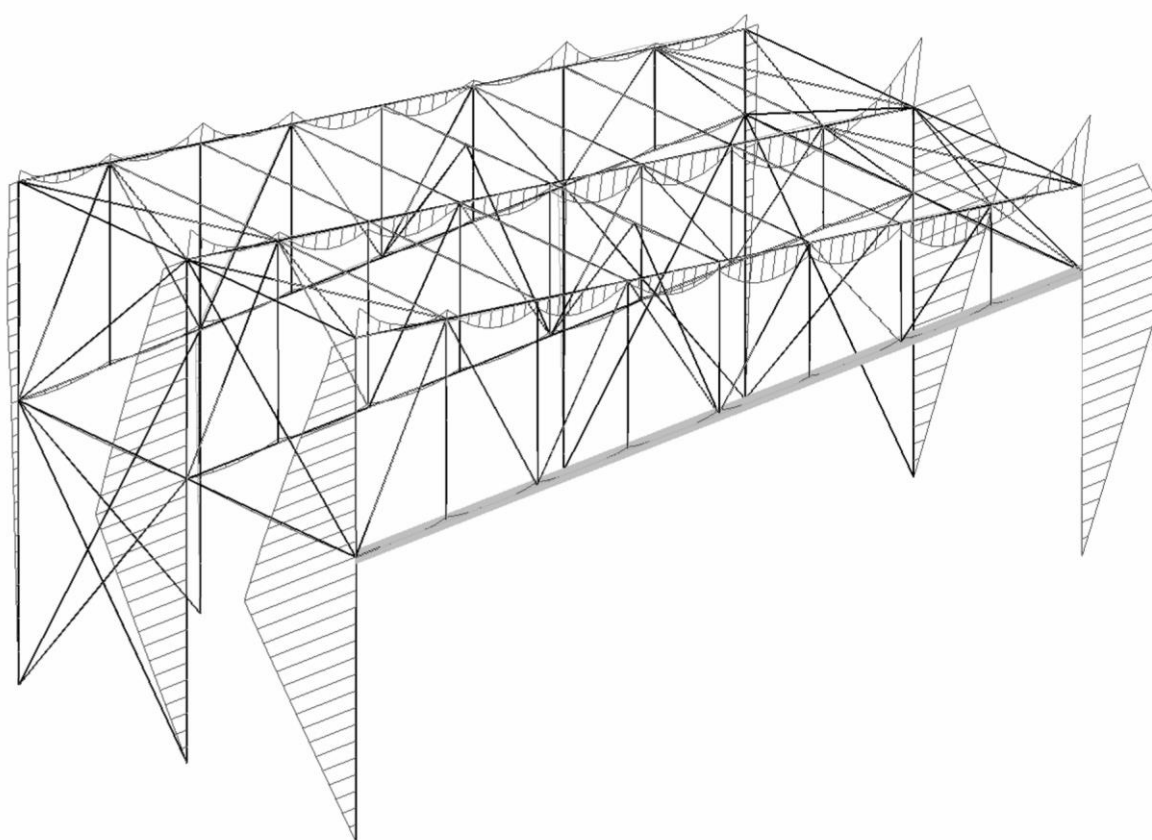


(N obálka kombinace II. řádu MSÚ)



(V obálka kombinace II. řádu MSÚ)





Lineární stabilita

Kombinace pro lineární stabilitu	Kritický násobek zatížení f_{crit}
G1+G2+G3	-9,73
Q6:G1+G2+G3	-8,05
W14:G1+G2+G3	-10,95
W14:G1+G2+G3+Q6	-9,40
Q6:G1+G2+G3+W14	-8,52
W13:G1+G2+G3	-11,12
W13:G1+G2+G3+Q6	-9,53
Q6:G1+G2+G3+W13	-8,59
W12:G1+G2+G3	-13,60
W12:G1+G2+G3+Q6	-11,30
Q6:G1+G2+G3+W12	-9,38
W11:G1+G2+G3	-11,46
W11:G1+G2+G3+Q6	-9,78
Q6:G1+G2+G3+W11	-8,71
W10:G1+G2+G3	-11,58
W10:G1+G2+G3+Q6	-9,87
Q6:G1+G2+G3+W10	-8,75
W9:G1+G2+G3	-9,48
W9:G1+G2+G3+Q6	-8,30
Q6:G1+G2+G3+W9	-7,95
W8:G1+G2+G3	-10,38
W8:G1+G2+G3+Q6	-8,98
Q6:G1+G2+G3+W8	-8,31
Q5:G1+G2+G3	-8,06
Q5:G1+G2+G3+Q6	-7,19
Q6:G1+G2+G3+Q5	-7,19
Q5:G1+G2+G3+W14	-8,53
W14:G1+G2+G3+Q5	-9,41
Q5:G1+G2+G3+Q6+W14	-7,56
W14:G1+G2+G3+Q5+Q6	-8,24
Q6:G1+G2+G3+Q5+W14	-7,56
Q5:G1+G2+G3+W13	-8,59
W13:G1+G2+G3+Q5	-9,54
Q5:G1+G2+G3+Q6+W13	-7,61
W13:G1+G2+G3+Q5+Q6	-8,34
Q6:G1+G2+G3+Q5+W13	-7,61
Q5:G1+G2+G3+W12	-9,39
W12:G1+G2+G3+Q5	-11,30
Q5:G1+G2+G3+Q6+W12	-8,23
W12:G1+G2+G3+Q5+Q6	-9,66

Q6:G1+G2+G3+Q5+W12	-8,22
Q5:G1+G2+G3+W11	-8,71
W11:G1+G2+G3+Q5	-9,79
Q5:G1+G2+G3+Q6+W11	-7,71
W11:G1+G2+G3+Q5+Q6	-8,53

Kombinace pro lineární stabilitu	Kritický násobek zatížení f_{crit}
Q6:G1+G2+G3+Q5+W11	-7,70
Q5:G1+G2+G3+W10	-8,76
W10:G1+G2+G3+Q5	-9,88
Q5:G1+G2+G3+Q6+W10	-7,74
W10:G1+G2+G3+Q5+Q6	-8,60
Q6:G1+G2+G3+Q5+W10	-7,74
Q5:G1+G2+G3+W9	-7,95
W9:G1+G2+G3+Q5	-8,30
Q5:G1+G2+G3+Q6+W9	-7,11
W9:G1+G2+G3+Q5+Q6	-7,38
Q6:G1+G2+G3+Q5+W9	-7,10
Q5:G1+G2+G3+W8	-8,32
W8:G1+G2+G3+Q5	-8,99
Q5:G1+G2+G3+Q6+W8	-7,39
W8:G1+G2+G3+Q5+Q6	-7,92
Q6:G1+G2+G3+Q5+W8	-7,39
S4:G1+G2+G3	-7,97
S4:G1+G2+G3+Q6	-7,12
Q6:G1+G2+G3+S4	-7,38
S4:G1+G2+G3+W14	-8,43
W14:G1+G2+G3+S4	-9,73
S4:G1+G2+G3+Q6+W14	-7,48
W14:G1+G2+G3+S4+Q6	-8,49
Q6:G1+G2+G3+S4+W14	-7,77
S4:G1+G2+G3+W13	-8,49
W13:G1+G2+G3+S4	-9,87
S4:G1+G2+G3+Q6+W13	-7,53
W13:G1+G2+G3+S4+Q6	-8,60
Q6:G1+G2+G3+S4+W13	-7,82
S4:G1+G2+G3+W12	-9,26
W12:G1+G2+G3+S4	-11,78
S4:G1+G2+G3+Q6+W12	-8,13
W12:G1+G2+G3+S4+Q6	-10,01
Q6:G1+G2+G3+S4+W12	-8,47
S4:G1+G2+G3+W11	-8,61

W11:G1+G2+G3+S4	-10,14
S4:G1+G2+G3+Q6+W11	-7,62
W11:G1+G2+G3+S4+Q6	-8,80
Q6:G1+G2+G3+S4+W11	-7,92
S4:G1+G2+G3+W10	-8,65
W10:G1+G2+G3+S4	-10,23
S4:G1+G2+G3+Q6+W10	-7,65
W10:G1+G2+G3+S4+Q6	-8,87
Q6:G1+G2+G3+S4+W10	-7,96
S4:G1+G2+G3+W9	-7,86
W9:G1+G2+G3+S4	-8,56
S4:G1+G2+G3+Q6+W9	-7,03
W9:G1+G2+G3+S4+Q6	-7,58
Kombinace pro lineární stabilitu	Kritický násobek zatížení f_{crit}
Q6:G1+G2+G3+S4+W9	-7,29
S4:G1+G2+G3+W8	-8,22
W8:G1+G2+G3+S4	-9,28
S4:G1+G2+G3+Q6+W8	-7,32
W8:G1+G2+G3+S4+Q6	-8,15
Q6:G1+G2+G3+S4+W8	-7,59
W7:G1+G2+G3	-10,39
W7:G1+G2+G3+Q6	-8,99
Q6:G1+G2+G3+W7	-8,31
W7:G1+G2+G3+Q5	-8,99
Q5:G1+G2+G3+W7	-8,32
W7:G1+G2+G3+Q5+Q6	-7,92
Q5:G1+G2+G3+Q6+W7	-7,40
Q6:G1+G2+G3+Q5+W7	-7,39
W7:G1+G2+G3+S4	-9,29
S4:G1+G2+G3+W7	-8,22
W7:G1+G2+G3+S4+Q6	-8,15
S4:G1+G2+G3+Q6+W7	-7,32
Q6:G1+G2+G3+S4+W7	-7,59

Dynamika

Vlastní číslo	Vlastní tvar	Vlastní frekvence f [Hz]
1		6,478
2		6,511
3		8,421
4		11,563
5		12,707
6		13,540

Vnitřní síly v s. s. dílce pro kombinace II.řádu

Extrémy vnitřních sil

Kombinace 2. řád, pro posouzení mezního stavu únosnosti (MSÚ) Kladné extrémy:

Síla	Kombinace II.řád, MSÚ	Dílec	Pozice	Hodnota
N	Kombinace č.92	Dílec č.4 - 21 o----o 1, délka 12,550 m	7,844 m	170,86 kN
V ₂	Kombinace č.93	Dílec č.44 - 60 ---- 68, délka 12,690 m	1,586 m	1,10 kN
V ₃	Kombinace č.92	Dílec č.44 - 60 ---- 68, délka 12,690 m	3,173 m	14,32 kN
M ₁	Kombinace č.63	Dílec č.44 - 60 ---- 68, délka 12,690 m	9,518 m	0,40 kNm
M ₂	Kombinace č.82	Dílec č.1 - 1 ---- 3, délka 1,200 m	0,000 m	29,31 kNm
M ₃	Kombinace č.93	Dílec č.44 - 60 ---- 68, délka 12,690 m	1,586 m	2,34 kNm

Záporné extrémy:

Síla	Kombinace II.řád, MSÚ	Dílec	Pozice	Hodnota
N	Kombinace č.92	Dílec č.2 - 3 ---- 19, délka 12,690 m	4,759 m	- kN 176,13
V ₂	Kombinace č.93	Dílec č.44 - 60 ---- 68, délka 12,690 m	0,000 m	-1,06 kN
V ₃	Kombinace č.92	Dílec č.23 - 40 ---- 48, délka 12,690 m	0,000 m	- kN 24,58
M ₁	Kombinace č.92	Dílec č.44 - 60 ---- 68, délka 12,690 m	1,586 m	-0,39 kNm
M ₂	Kombinace č.93	Dílec č.3 - 19 ---- 21, délka 3,080 m	3,080 m	- kNm 33,03
M ₃	Kombinace č.92	Dílec č.103 - 82 o---- 71, délka 4,000 m	4,000 m	-1,61 kNm

Kombinace 2. řád, pro posouzení mezního stavu použitelnosti (MSP) Kladné extrémy:

Síla	Kombinace II.řád, MSP	Dílec	Pozice	Hodnota
N	Kombinace č.92	Dílec č.4 - 21 o----o 1, délka 12,550 m	7,844 m	130,83 kN
V ₂	Kombinace č.55	Dílec č.44 - 60 ---- 68, délka 12,690 m	1,586 m	0,81 kN
V ₃	Kombinace č.92	Dílec č.44 - 60 ---- 68, délka 12,690 m	3,173 m	11,08 kN
M ₁	Kombinace č.63	Dílec č.44 - 60 ---- 68, délka 12,690 m	9,518 m	0,30 kNm
M ₂	Kombinace č.82	Dílec č.1 - 1 ---- 3, délka 1,200 m	0,000 m	22,25 kNm
M ₃	Kombinace č.55	Dílec č.44 - 60 ---- 68, délka 12,690 m	1,586 m	1,69 kNm

Záporné extrémy:

Síla	Kombinace II.řád, MSP	Dílec	Pozice	Hodnota
N	Kombinace č.92	Dílec č.2 - 3 ---- 19, délka	4,759 m	- kN

		12,690 m		135,02
V ₂	Kombinace č.55	Dílec č.44 - 60 ---- 68, délka 12,690 m	0,000 m	-0,74 kN
V ₃	Kombinace č.92	Dílec č.23 - 40 ---- 48, délka 12,690 m	0,000 m	- kN 18,95
M ₁	Kombinace č.92	Dílec č.44 - 60 ---- 68, délka 12,690 m	1,586 m	-0,30 kNm
M ₂	Kombinace č.55	Dílec č.3 - 19 ---- 21, délka 3,080 m	3,080 m	- kNm 25,10
M ₃	Kombinace č.92	Dílec č.103 - 82 o---- 71, délka 4,000 m	4,000 m	-1,21 kNm

Reakce pro kombinace II.řádu

Extrémny reakcí

Kombinace 2. řád, pro posouzení mezního stavu únosnosti (MSÚ) Kladné extrémy:

Max. reakce	Kombinace	Styčnick	R _x [kN]	R _y [kN]	R _z [kN]	RO _x [kNm]	RO _y [kNm]	RO _z [kNm]
Max.R _x	Kombinace 92	57	4,15	5,98	128,87	0,00	0,31	0,17
Max.R _y	Kombinace 82	77	-3,27	9,85	44,82	0,00	0,08	0,04
Max.R _z	Kombinace 92	38	0,02	-7,74	133,92	0,00	0,12	0,09
Max.RO _x	-	-	0,11	4,93	95,90	0,00	0,25	0,01
Max.RO _y	Kombinace 93	37	0,18	3,69	117,32	0,00	0,41	0,14
Max.RO _z	Kombinace 93	77	-2,14	5,83	31,43	0,00	0,16	0,24

Záporné extrémy:

Max. reakce	Kombinace	Styčnick	R _x [kN]	R _y [kN]	R _z [kN]	RO _x [kNm]	RO _y [kNm]	RO _z [kNm]
Min.R _x	Kombinace 93	78	-4,08	-11,88	57,92	0,00	0,11	0,06
Min.R _y	Kombinace 93	78	-4,08	-11,88	57,92	0,00	0,11	0,06
Min.R _z	Kombinace 9	78	-1,59	-4,40	24,88	0,00	0,13	-0,05
Min.RO _x	-	-	0,11	4,93	95,90	0,00	0,25	0,01
Min.RO _y	-	-	-0,20	1,04	45,48	0,00	0,00	0,07
Min.RO _z	Kombinace 92	82	-0,36	-3,56	81,81	0,00	0,00	-0,15

Dimenzování dílců

1.1 Vstupní data

Délka dílce: 12,690 m

Třída provozu: 1

1.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.63 - S4:G1+G2+G3+Q6

Vnitřní síly: N = -172,246 kN; M_y = 6,696 kNm; M_z = 0,055 kNm; V_z = -2,012 kN; V_y = 0,154 kN

Posudek kombinace tlaku a ohybu:

Únosnosti: N_R = 221,636 kN; M_{y,R} = -133,357 kNm; M_{z,R} = -61,158 kNm

| -0,777 + -0,050 + -0,001 | = |-0,828 | < 1 Vyhovuje

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_R = 80,427 \text{ kN}$

$0,025 < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 149,9

Průřez vyhovuje

Využití

Využití průřezu: 82,8 %

2.1 Vstupní data

Délka dílce: 12,550 m

Třída provozu: 1

2.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.1 - G1+G2+G3

Vnitřní síly: $N = 123,259 \text{ kN}$; $M_y = -0,873 \text{ kNm}$; $M_z = -0,225 \text{ kNm}$; $V_z = -3,803 \text{ kN}$; $V_y = 0,129 \text{ kN}$

Posudek kombinace tahu a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 292,431 \text{ kN}$; $M_{y,R} = -11,091 \text{ kNm}$; $M_{z,R} = -15,844 \text{ kNm}$

$0,421 + 0,079 + 0,014 = 0,514 < 1$ Vyhovuje

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_R = 20,055 \text{ kN}$

$0,190 < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 203,8

Průřez vyhovuje

Využití

Využití průřezu: 51,4 %

3.1 Vstupní data

Délka dílce: 1,435 m

Třída provozu: 1

3.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.1 - G1+G2+G3

Vnitřní síly: $N = 7,559 \text{ kN}$; $M_y = 0,000 \text{ kNm}$; $M_z = -0,032 \text{ kNm}$; $V_z = 0,000 \text{ kN}$; $V_y = 0,029 \text{ kN}$

Posudek kombinace tahu a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 292,431 \text{ kN}$; $M_{z,R} = -11,091 \text{ kNm}$

$0,026 + 0,000 + 0,003 = 0,029 < 1$ Vyhovuje

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_R = 20,055 \text{ kN}$

$0,001 < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 31,1

Průřez vyhovuje

Využití

Využití průřezu: 2,9 %

4.1 Vstupní data

Délka dílce: 1,670 m

Třída provozu: 1

4.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.63 - S4:G1+G2+G3+Q6

Vnitřní síly: $N = -25,974$ kN; $M_y = 0,000$ kNm; $M_z = -0,074$ kNm; $V_z = 0,000$ kN; $V_y = 0,064$ kN

Posudek kombinace tlaku a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 437,969$ kN; $M_{z,R} = 14,788$ kNm

$|-0,059 + 0,000 + -0,005| = |-0,064| < 1$ Vyhovuje

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_R = 26,740$ kN

$0,002 < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 36,2

Průřez vyhovuje

Využití

Využití průřezu: 6,4 %

5.1 Vstupní data

Délka dílce: 1,905 m

Třída provozu: 1

5.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.1 - G1+G2+G3

Vnitřní síly: $N = 6,765$ kN; $M_y = 0,000$ kNm; $M_z = -0,034$ kNm; $V_z = 0,000$ kN; $V_y = 0,021$ kN

Posudek kombinace tahu a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 292,431$ kN; $M_{z,R} = -11,091$ kNm

$0,023 + 0,000 + 0,003 = 0,026 < 1$ Vyhovuje

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_R = 20,055$ kN

$0,001 < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 41,2

Průřez vyhovuje

Využití

Využití průřezu: 2,6 %

6.1 Vstupní data

Délka dílce: 2,140 m

Třída provozu: 1

6.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.63 - S4:G1+G2+G3+Q6

Vnitřní síly: $N = -22,954$ kN; $M_y = 0,000$ kNm; $M_z = -0,072$ kNm; $V_z = 0,000$ kN; $V_y = -0,055$ kN

Posudek kombinace tlaku a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 417,455$ kN; $M_{z,R} = 14,788$ kNm

$|-0,055 + 0,000 + -0,005| = |-0,060| < 1$ Vyhovuje

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_R = 26,740$ kN

$0,002 < 1$ Vyhovuje
Štíhlost dílce: 46,3

Průřez vyhovuje
Využití
Využití průřezu: 6,0 %

7.1 Vstupní data

Délka dílce: 2,375 m
Třída provozu: 1

7.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.1 - G1+G2+G3

Vnitřní síly: $N = 7,093$ kN; $M_y = 0,000$ kNm; $M_z = -0,043$ kNm; $V_z = 0,000$ kN; $V_y = 0,020$ kN

Posudek kombinace tahu a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 292,431$ kN; $M_{z,R} = -11,091$ kNm
 $0,024 + 0,000 + 0,004 = 0,028 < 1$ Vyhovuje

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_R = 20,055$ kN
 $0,001 < 1$ Vyhovuje
Štíhlost dílce: 51,4

Průřez vyhovuje
Využití
Využití průřezu: 2,8 %

8.1 Vstupní data

Délka dílce: 2,610 m
Třída provozu: 1

8.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.63 - S4:G1+G2+G3+Q6

Vnitřní síly: $N = -18,859$ kN; $M_y = 0,000$ kNm; $M_z = -0,050$ kNm; $V_z = 0,000$ kN; $V_y = 0,016$ kN

Posudek kombinace tlaku a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 378,583$ kN; $M_{z,R} = 14,788$ kNm
 $|-0,050 + 0,000 + -0,003| = |-0,053| < 1$ Vyhovuje

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_R = 26,740$ kN
 $0,001 < 1$ Vyhovuje
Štíhlost dílce: 56,5

Průřez vyhovuje
Využití
Využití průřezu: 5,3 %

9.1 Vstupní data

Délka dílce: 2,845 m
Třída provozu: 1

9.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.1 - G1+G2+G3

Vnitřní síly: $N = 8,216$ kN; $M_y = 0,000$ kNm; $M_z = -0,019$ kNm; $V_z = 0,000$ kN; $V_y = 0,007$ kN

Posudek kombinace tahu a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 292,431$ kN; $M_{z,R} = -11,091$ kNm
 $0,028 + 0,000 + 0,002 = 0,030 < 1$ Vyhovuje

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_R = 20,055$ kN
 $0,000 < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 61,6

Průřez vyhovuje

Využití

Využití průřezu: 3,0 %

10.1 Vstupní data

Délka dílce: 2,126 m

Třída provozu: 1

10.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.63 - S4:G1+G2+G3+Q6

Vnitřní síly: $N = -140,289$ kN; $M_y = 0,000$ kNm; $M_z = 0,271$ kNm; $V_z = 0,138$ kN; $V_y = 0,153$ kN

Posudek kombinace tlaku a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 418,266$ kN; $M_{z,R} = -14,788$ kNm
 $|-0,335 + 0,000 + -0,018| = |-0,354| < 1$ Vyhovuje

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_R = 26,740$ kN
 $0,008 < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 46,0

Průřez vyhovuje

Využití

Využití průřezu: 35,4 %

11.1 Vstupní data

Délka dílce: 2,126 m

Třída provozu: 1

11.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.63 - S4:G1+G2+G3+Q6

Vnitřní síly: $N = 82,726$ kN; $M_y = 0,000$ kNm; $M_z = -0,282$ kNm; $V_z = -0,249$ kN; $V_y = 0,119$ kN

Posudek kombinace tahu a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 389,908$ kN; $M_{z,R} = -14,788$ kNm
 $0,212 + 0,000 + 0,019 = 0,231 < 1$ Vyhovuje

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_R = 26,740$ kN
 $0,010 < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 46,0

Průřez vyhovuje
Využití
Využití průřezu: 23,1 %

12.1 Vstupní data

Délka dílce: 2,468 m
Třída provozu: 1

12.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.1 - G1+G2+G3

Vnitřní síly: $N = -20,396$ kN; $M_y = 0,085$ kNm; $M_z = -0,065$ kNm; $V_z = 0,000$ kN; $V_y = -0,001$ kN

Posudek kombinace tlaku a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 294,714$ kN; $M_{y,R} = -11,091$ kNm; $M_{z,R} = 15,844$ kNm

$|-0,069 + -0,008 + -0,004| = |-0,081| < 1$ Vyhovuje

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_R = 20,055$ kN

$0,000 < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 53,4

Průřez vyhovuje

Využití

Využití průřezu: 8,1 %

13.1 Vstupní data

Délka dílce: 2,468 m
Třída provozu: 1

13.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.92 - S4:G1+G2+G3+Q6+W9

Vnitřní síly: $N = -11,379$ kN; $M_y = 0,000$ kNm; $M_z = -0,208$ kNm; $V_z = -0,138$ kN; $V_y = 0,128$ kN

Posudek kombinace tlaku a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 442,071$ kN; $M_{z,R} = 16,636$ kNm

$|-0,026 + 0,000 + -0,013| = |-0,038| < 1$ Vyhovuje

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_R = 30,082$ kN

$0,006 < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 53,4

Průřez vyhovuje

Využití

Využití průřezu: 3,8 %

14.1 Vstupní data

Délka dílce: 2,846 m
Třída provozu: 1

14.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.63 - S4:G1+G2+G3+Q6

Vnitřní síly: $N = 47,582 \text{ kN}$; $M_y = 0,030 \text{ kNm}$; $M_z = 0,156 \text{ kNm}$; $V_z = -0,115 \text{ kN}$; $V_y = -0,075 \text{ kN}$

Posudek kombinace tahu a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 389,908 \text{ kN}$; $M_{y,R} = 21,125 \text{ kNm}$; $M_{z,R} = 14,788 \text{ kNm}$

$0,122 + 0,001 + 0,011 = 0,134 < 1$ Vyhovuje

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_R = 26,740 \text{ kN}$

$0,005 < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 61,6

Průřez vyhovuje

Využití

Využití průřezu: 13,4 %

15.1 Vstupní data

Délka dílce: 2,846 m

Třída provozu: 1

15.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.63 - S4:G1+G2+G3+Q6

Vnitřní síly: $N = -74,097 \text{ kN}$; $M_y = 0,096 \text{ kNm}$; $M_z = 0,146 \text{ kNm}$; $V_z = 0,023 \text{ kN}$; $V_y = 0,015 \text{ kN}$

Posudek kombinace tlaku a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 349,945 \text{ kN}$; $M_{y,R} = -21,125 \text{ kNm}$; $M_{z,R} = -14,788 \text{ kNm}$

$|-0,212 + -0,005 + -0,010| = |-0,226| < 1$ Vyhovuje

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_R = 26,740 \text{ kN}$

$0,001 < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 61,6

Průřez vyhovuje

Využití

Využití průřezu: 22,6 %

16.1 Vstupní data

Délka dílce: 3,249 m

Třída provozu: 1

16.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.63 - S4:G1+G2+G3+Q6

Vnitřní síly: $N = 101,359 \text{ kN}$; $M_y = 0,112 \text{ kNm}$; $M_z = 0,149 \text{ kNm}$; $V_z = -0,011 \text{ kN}$; $V_y = -0,008 \text{ kN}$

Posudek kombinace tahu a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 389,908 \text{ kN}$; $M_{y,R} = 21,125 \text{ kNm}$; $M_{z,R} = 14,788 \text{ kNm}$

$0,260 + 0,005 + 0,010 = 0,275 < 1$ Vyhovuje

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_R = 26,740 \text{ kN}$

$0,001 < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 70,3

Průřez vyhovuje

Využití

Využití průřezu: 27,5 %

17.1 Vstupní data

Délka dílce: 3,249 m

Třída provozu: 1

17.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.63 - S4:G1+G2+G3+Q6

Vnitřní síly: $N = -117,999$ kN; $M_y = 0,000$ kNm; $M_z = 0,273$ kNm; $V_z = -0,138$ kN; $V_y = -0,115$ kN

Posudek kombinace tlaku a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 295,094$ kN; $M_{z,R} = -14,788$ kNm

$| -0,400 + 0,000 + -0,018 | = |-0,418| < 1$ Vyhovuje

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_R = 26,740$ kN

$0,007 < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 70,3

Průřez vyhovuje

Využití

Využití průřezu: 41,8 %

18.1 Vstupní data

Délka dílce: 5,200 m

Třída provozu: 1

18.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.63 - S4:G1+G2+G3+Q6

Vnitřní síly: $N = -124,858$ kN; $M_y = 26,836$ kNm; $M_z = -0,260$ kNm; $V_z = -6,709$ kN; $V_y = -0,150$ kN

Posudek kombinace tlaku a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 276,931$ kN; $M_{y,R} = -282,938$ kNm; $M_{z,R} = 90,863$ kNm

$| -0,451 + -0,095 + -0,003 | = |-0,549| < 1$ Vyhovuje

Posudek smyku od posouvajících sil: Únosnost: $V_R = 119,492$ kN

$0,056 < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 163,8

Průřez vyhovuje

Využití

Využití průřezu: 54,9 %

19.1 Vstupní data

Délka dílce: 7,080 m

Třída provozu: 1

19.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.63 - S4:G1+G2+G3+Q6

Vnitřní síly: $N = -128,120$ kN; $M_y = -25,516$ kNm; $M_z = -0,005$ kNm; $V_z = 6,379$ kN; $V_y = -0,045$ kN

Posudek kombinace tlaku a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 461,231 \text{ kN}$; $M_{y,R} = 282,938 \text{ kNm}$; $M_{z,R} = 90,863 \text{ kNm}$
 $| -0,278 + -0,090 + 0,000 | = |-0,368 | < 1$ Vyhovuje

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_R = 119,492 \text{ kN}$

$0,053 < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 126,0

Průřez vyhovuje

Využití

Využití průřezu: 36,8 %

20.1 Vstupní data

Délka dílce: 1,200 m

Třída provozu: 1

20.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.63 - S4:G1+G2+G3+Q6

Vnitřní síly: $N = -23,918 \text{ kN}$; $M_y = 27,030 \text{ kNm}$; $M_z = -0,069 \text{ kNm}$; $V_z = 8,785 \text{ kN}$; $V_y = 0,443 \text{ kN}$

Posudek kombinace tlaku a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 276,931 \text{ kN}$; $M_{y,R} = -282,938 \text{ kNm}$; $M_{z,R} = 90,863 \text{ kNm}$

$| -0,086 + -0,096 + -0,001 | = |-0,183 | < 1$ Vyhovuje

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_R = 119,492 \text{ kN}$

$0,074 < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 163,8

Průřez vyhovuje

Využití

Využití průřezu: 18,3 %

21.1 Vstupní data

Délka dílce: 12,690 m

Třída provozu: 1

21.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.63 - S4:G1+G2+G3+Q6

Vnitřní síly: $N = -157,965 \text{ kN}$; $M_y = 6,601 \text{ kNm}$; $M_z = -0,026 \text{ kNm}$; $V_z = -0,714 \text{ kN}$; $V_y = 0,411 \text{ kN}$

Posudek kombinace tlaku a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 221,636 \text{ kN}$; $M_{y,R} = -133,357 \text{ kNm}$; $M_{z,R} = 61,158 \text{ kNm}$

$| -0,713 + -0,050 + 0,000 | = |-0,763 | < 1$ Vyhovuje

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_R = 80,427 \text{ kN}$

$0,010 < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 149,9

Průřez vyhovuje

Využití

Využití průřezu: 76,3 %

22.1 Vstupní data

Délka dílce: 3,080 m

Třída provozu: 1

22.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.63 - S4:G1+G2+G3+Q6

Vnitřní síly: $N = -14,205$ kN; $M_y = -23,694$ kNm; $M_z = 0,069$ kNm; $V_z = 5,418$ kN; $V_y = 0,117$ kN

Posudek kombinace tlaku a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 276,931$ kN; $M_{y,R} = 282,938$ kNm; $M_{z,R} = -90,863$ kNm

$|-0,051 + -0,084 + -0,001| = |-0,136| < 1$ Vyhovuje

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_R = 119,492$ kN

$0,045 < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 163,8

Průřez vyhovuje

Využití

Využití průřezu: 13,6 %

23.1 Vstupní data

Délka dílce: 12,550 m

Třída provozu: 1

23.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.1 - G1+G2+G3

Vnitřní síly: $N = 121,226$ kN; $M_y = -0,893$ kNm; $M_z = 0,178$ kNm; $V_z = -3,816$ kN; $V_y = -0,072$ kN

Posudek kombinace tahu a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 292,431$ kN; $M_{y,R} = -11,091$ kNm; $M_{z,R} = 15,844$ kNm

$0,415 + 0,081 + 0,011 = 0,506 < 1$ Vyhovuje

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_R = 20,055$ kN

$0,190 < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 271,7

Průřez vyhovuje

Využití

Využití průřezu: 50,6 %

24.1 Vstupní data

Délka dílce: 1,435 m

Třída provozu: 1

24.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.1 - G1+G2+G3

Vnitřní síly: $N = 7,556$ kN; $M_y = 0,000$ kNm; $M_z = 0,035$ kNm; $V_z = 0,000$ kN; $V_y = -0,029$ kN

Posudek kombinace tahu a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 292,431$ kN; $M_{z,R} = 11,091$ kNm

$0,026 + 0,000 + 0,003 = 0,029 < 1$ Vyhovuje
Posudek smyku od posouvajících sil:
Únosnost: $V_R = 20,055$ kN
 $0,001 < 1$ Vyhovuje
Štíhlost dílce: 31,1

Průřez vyhovuje
Využití
Využití průřezu: 2,9 %

25.1 Vstupní data

Délka dílce: 1,670 m
Třída provozu: 1

25.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.63 - S4:G1+G2+G3+Q6

Vnitřní síly: $N = -25,950$ kN; $M_y = 0,000$ kNm; $M_z = -0,059$ kNm; $V_z = 0,000$ kN; $V_y = 0,057$ kN

Posudek kombinace tlaku a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 437,969$ kN; $M_{z,R} = 14,788$ kNm

$|-0,059 + 0,000 + -0,004| = |-0,063| < 1$ Vyhovuje

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_R = 26,740$ kN

$0,002 < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 36,2

Průřez vyhovuje
Využití
Využití průřezu: 6,3 %

26.1 Vstupní data

Délka dílce: 1,905 m
Třída provozu: 1

26.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.1 - G1+G2+G3

Vnitřní síly: $N = 6,648$ kN; $M_y = 0,000$ kNm; $M_z = -0,009$ kNm; $V_z = -0,002$ kN; $V_y = -0,005$ kN

Posudek kombinace tahu a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 292,431$ kN; $M_{z,R} = -11,091$ kNm

$0,023 + 0,000 + 0,001 = 0,024 < 1$ Vyhovuje

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_R = 20,055$ kN

$0,000 < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 41,2

Průřez vyhovuje
Využití
Využití průřezu: 2,4 %

27.1 Vstupní data

Délka dílce: 2,140 m

Třída provozu: 1

27.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.63 - S4:G1+G2+G3+Q6

Vnitřní síly: $N = -23,528$ kN; $M_y = 0,000$ kNm; $M_z = 0,037$ kNm; $V_z = 0,000$ kN; $V_y = 0,030$ kN

Posudek kombinace tlaku a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 417,455$ kN; $M_{z,R} = -14,788$ kNm

$| -0,056 + 0,000 + -0,003 | = |-0,059| < 1$ Vyhovuje

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_R = 26,740$ kN

$0,001 < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 46,3

Průřez vyhovuje

Využití

Využití průřezu: 5,9 %

28.1 Vstupní data

Délka dílce: 2,375 m

Třída provozu: 1

28.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.1 - G1+G2+G3

Vnitřní síly: $N = 7,070$ kN; $M_y = 0,000$ kNm; $M_z = 0,019$ kNm; $V_z = 0,000$ kN; $V_y = -0,010$ kN

Posudek kombinace tahu a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 292,431$ kN; $M_{z,R} = 11,091$ kNm

$0,024 + 0,000 + 0,002 = 0,026 < 1$ Vyhovuje

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_R = 20,055$ kN

$0,001 < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 51,4

Průřez vyhovuje

Využití

Využití průřezu: 2,6 %

29.1 Vstupní data

Délka dílce: 2,610 m

Třída provozu: 1

29.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.63 - S4:G1+G2+G3+Q6

Vnitřní síly: $N = -19,467$ kN; $M_y = 0,000$ kNm; $M_z = 0,029$ kNm; $V_z = 0,000$ kN; $V_y = 0,017$ kN

Posudek kombinace tlaku a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 378,583$ kN; $M_{z,R} = -14,788$ kNm

$| -0,051 + 0,000 + -0,002 | = |-0,053| < 1$ Vyhovuje

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_R = 26,740 \text{ kN}$
 $0,001 < 1$ Vyhovuje
Štíhlost dílce: 56,5

Průřez vyhovuje
Využití
Využití průřezu: 5,3 %

30.1 Vstupní data

Délka dílce: 2,845 m
Třída provozu: 1

30.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.1 - G1+G2+G3

Vnitřní síly: $N = 8,206 \text{ kN}$; $M_y = 0,000 \text{ kNm}$; $M_z = 0,037 \text{ kNm}$; $V_z = 0,000 \text{ kN}$; $V_y = -0,014 \text{ kN}$
Posudek kombinace tahu a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 292,431 \text{ kN}$; $M_{z,R} = 11,091 \text{ kNm}$
 $0,028 + 0,000 + 0,003 = 0,031 < 1$ Vyhovuje

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_R = 20,055 \text{ kN}$

$0,001 < 1$ Vyhovuje
Štíhlost dílce: 61,6

Průřez vyhovuje
Využití
Využití průřezu: 3,1 %

31.1 Vstupní data

Délka dílce: 2,126 m
Třída provozu: 1

31.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.63 - S4:G1+G2+G3+Q6

Vnitřní síly: $N = -138,362 \text{ kN}$; $M_y = 0,000 \text{ kNm}$; $M_z = -0,406 \text{ kNm}$; $V_z = 0,138 \text{ kN}$; $V_y = -0,257 \text{ kN}$

Posudek kombinace tlaku a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 418,266 \text{ kN}$; $M_{z,R} = 14,788 \text{ kNm}$
 $|-0,331 + 0,000 + -0,027| = |-0,358| < 1$ Vyhovuje

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_R = 26,740 \text{ kN}$

$0,011 < 1$ Vyhovuje
Štíhlost dílce: 46,0

Průřez vyhovuje
Využití
Využití průřezu: 35,8 %

32.1 Vstupní data

Délka dílce: 2,126 m
Třída provozu: 1

32.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.63 - S4:G1+G2+G3+Q6

Vnitřní síly: $N = 81,059$ kN; $M_y = 0,029$ kNm; $M_z = 0,234$ kNm; $V_z = -0,108$ kN; $V_y = -0,065$ kN Posudek kombinace tahu a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 389,908$ kN; $M_{y,R} = 21,125$ kNm; $M_{z,R} = 14,788$ kNm
 $0,208 + 0,001 + 0,016 = 0,225 < 1$ Vyhovuje

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_R = 26,740$ kN

$0,005 < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 46,0

Průřez vyhovuje

Využití

Využití průřezu: 22,5 %

33.1 Vstupní data

Délka dílce: 2,468 m

Třída provozu: 1

33.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.1 - G1+G2+G3

Vnitřní síly: $N = -19,627$ kN; $M_y = 0,082$ kNm; $M_z = 0,110$ kNm; $V_z = 0,028$ kN; $V_y = 0,008$ kN

Posudek kombinace tlaku a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 294,714$ kN; $M_{y,R} = -15,844$ kNm; $M_{z,R} = -11,091$ kNm
 $|-0,067 + -0,005 + -0,010| = |-0,082| < 1$ Vyhovuje

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_R = 20,055$ kN

$0,001 < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 53,4

Průřez vyhovuje

Využití

Využití průřezu: 8,2 %

34.1 Vstupní data

Délka dílce: 2,468 m

Třída provozu: 1

34.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.63 - S4:G1+G2+G3+Q6

Vnitřní síly: $N = -10,833$ kN; $M_y = 0,031$ kNm; $M_z = 0,108$ kNm; $V_z = -0,111$ kN; $V_y = -0,079$ kN

Posudek kombinace tlaku a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 392,952$ kN; $M_{y,R} = -21,125$ kNm; $M_{z,R} = -14,788$ kNm
 $|-0,028 + -0,001 + -0,007| = |-0,036| < 1$ Vyhovuje

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_R = 26,740$ kN

$0,005 < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 53,4

Průřez vyhovuje

Využití

Využití průřezu: 3,6 %

35.1 Vstupní data

Délka dílce: 2,846 m

Třída provozu: 1

35.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.1 - G1+G2+G3

Vnitřní síly: $N = 33,382 \text{ kN}$; $M_y = 0,087 \text{ kNm}$; $M_z = -0,076 \text{ kNm}$; $V_z = -0,046 \text{ kN}$; $V_y = 0,047 \text{ kN}$

Posudek kombinace tahu a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 292,431 \text{ kN}$; $M_{y,R} = 11,091 \text{ kNm}$; $M_{z,R} = -15,844 \text{ kNm}$
 $0,114 + 0,008 + 0,005 = 0,127 < 1$ Vyhovuje

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_R = 20,055 \text{ kN}$

$0,003 < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 61,6

Průřez vyhovuje

Využití

Využití průřezu: 12,7 %

36.1 Vstupní data

Délka dílce: 2,846 m

Třída provozu: 1

36.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.63 - S4:G1+G2+G3+Q6

Vnitřní síly: $N = -71,336 \text{ kN}$; $M_y = 0,096 \text{ kNm}$; $M_z = -0,167 \text{ kNm}$; $V_z = 0,023 \text{ kN}$; $V_y = -0,004 \text{ kN}$

Posudek kombinace tlaku a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 349,945 \text{ kN}$; $M_{y,R} = -21,125 \text{ kNm}$; $M_{z,R} = 14,788 \text{ kNm}$
 $|-0,204 + -0,005 + -0,011| = |-0,220| < 1$ Vyhovuje

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_R = 26,740 \text{ kN}$

$0,001 < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 61,6

Průřez vyhovuje

Využití

Využití průřezu: 22,0 %

37.1 Vstupní data

Délka dílce: 3,249 m

Třída provozu: 1

37.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.63 - S4:G1+G2+G3+Q6

Vnitřní síly: $N = 98,996$ kN; $M_y = 0,096$ kNm; $M_z = -0,185$ kNm; $V_z = -0,053$ kN; $V_y = 0,028$ kN

Posudek kombinace tahu a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 389,908$ kN; $M_{y,R} = 21,125$ kNm; $M_{z,R} = -14,788$ kNm
 $0,254 + 0,005 + 0,013 = 0,271 < 1$ Vyhovuje

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_R = 26,740$ kN

$0,002 < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 70,3

Průřez vyhovuje

Využití

Využití průřezu: 27,1 %

38.1 Vstupní data

Délka dílce: 3,249 m

Třída provozu: 1

38.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.63 - S4:G1+G2+G3+Q6

Vnitřní síly: $N = -115,837$ kN; $M_y = 0,000$ kNm; $M_z = -0,307$ kNm; $V_z = -0,138$ kN; $V_y = 0,130$ kN

Posudek kombinace tlaku a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 295,094$ kN; $M_{z,R} = 14,788$ kNm

$|-0,393 + 0,000 + -0,021| = |-0,413| < 1$ Vyhovuje

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_R = 26,740$ kN

$0,007 < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 70,3

Průřez vyhovuje

Využití

Využití průřezu: 41,3 %

39.1 Vstupní data

Délka dílce: 4,000 m

Třída provozu: 1

39.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.63 - S4:G1+G2+G3+Q6

Vnitřní síly: $N = -118,538$ kN; $M_y = 27,030$ kNm; $M_z = -0,116$ kNm; $V_z = -6,758$ kN; $V_y = -0,094$ kN

Posudek kombinace tlaku a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 276,931$ kN; $M_{y,R} = -282,938$ kNm; $M_{z,R} = 90,863$ kNm

$|-0,428 + -0,096 + -0,001| = |-0,525| < 1$ Vyhovuje

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_R = 119,492$ kN

$0,057 < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 163,8

Průřez vyhovuje
Využití
Využití průřezu: 52,5 %

40.1 Vstupní data

Délka dílce: 4,000 m
Třída provozu: 1

40.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.1 - G1+G2+G3

Vnitřní síly: $N = -87,677$ kN; $M_y = -17,618$ kNm; $M_z = -0,104$ kNm; $V_z = 4,404$ kN; $V_y = -0,069$ kN

Posudek kombinace tlaku a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 207,699$ kN; $M_{y,R} = 212,204$ kNm; $M_{z,R} = 68,147$ kNm

$| -0,422 + -0,083 + -0,002 | = |-0,507| < 1$ Vyhovuje

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_R = 89,619$ kN

$0,049 < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 163,8

Průřez vyhovuje
Využití
Využití průřezu: 50,7 %

41.1 Vstupní data

Délka dílce: 1,200 m
Třída provozu: 1

41.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.63 - S4:G1+G2+G3+Q6

Vnitřní síly: $N = -13,167$ kN; $M_y = 3,722$ kNm; $M_z = 0,497$ kNm; $V_z = -0,421$ kN; $V_y = 0,224$ kN

Posudek kombinace tlaku a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 276,931$ kN; $M_{y,R} = -282,938$ kNm; $M_{z,R} = -90,863$ kNm

$| -0,048 + -0,013 + -0,005 | = |-0,066| < 1$ Vyhovuje

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_R = 119,492$ kN

$0,004 < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 163,8

Průřez vyhovuje
Využití
Využití průřezu: 6,6 %

42.1 Vstupní data

Délka dílce: 12,690 m
Třída provozu: 1

42.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.63 - S4:G1+G2+G3+Q6

Vnitřní síly: $N = -43,602$ kN; $M_y = 3,757$ kNm; $M_z = -0,098$ kNm; $V_z = -2,819$ kN; $V_y =$

0,568 kN

Posudek kombinace tlaku a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 221,636$ kN; $M_{y,R} = -133,357$ kNm; $M_{z,R} = 61,158$ kNm

$|-0,197 + -0,028 + -0,002| = |-0,227| < 1$ Vyhovuje

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_R = 80,427$ kN

$0,036 < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 149,9

Průřez vyhovuje

Využití

Využití průřezu: 22,7 %

43.1 Vstupní data

Délka dílce: 3,080 m

Třída provozu: 1

43.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.63 - S4:G1+G2+G3+Q6

Vnitřní síly: $N = -14,271$ kN; $M_y = -2,059$ kNm; $M_z = -0,015$ kNm; $V_z = -0,178$ kN; $V_y = 0,132$ kN

Posudek kombinace tlaku a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 276,931$ kN; $M_{y,R} = 282,938$ kNm; $M_{z,R} = 90,863$ kNm

$|-0,052 + -0,007 + 0,000| = |-0,059| < 1$ Vyhovuje

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_R = 119,492$ kN

$0,002 < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 163,8

Průřez vyhovuje

Využití

Využití průřezu: 5,9 %

44.1 Vstupní data

Délka dílce: 12,550 m

Třída provozu: 1

44.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.1 - G1+G2+G3

Vnitřní síly: $N = 14,133$ kN; $M_y = -1,497$ kNm; $M_z = -0,650$ kNm; $V_z = 4,086$ kN; $V_y = -0,513$ kN

Posudek kombinace tahu a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 292,431$ kN; $M_{y,R} = -11,091$ kNm; $M_{z,R} = -15,844$ kNm

$0,048 + 0,135 + 0,041 = 0,224 < 1$ Vyhovuje

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_R = 20,055$ kN

$0,205 < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 271,7

Průřez vyhovuje

Využití

Využití průřezu: 22,4 %

45.1 Vstupní data

Délka dílce: 1,435 m

Třída provozu: 1

45.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.1 - G1+G2+G3

Vnitřní síly: $N = 7,783$ kN; $M_y = 0,000$ kNm; $M_z = -0,251$ kNm; $V_z = 0,000$ kN; $V_y = 0,164$ kN

Posudek kombinace tahu a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 292,431$ kN; $M_{z,R} = -11,091$ kNm
 $0,027 + 0,000 + 0,023 = 0,049 < 1$ Vyhovuje

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_R = 20,055$ kN
 $0,008 < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 31,1

Průřez vyhovuje

Využití

Využití průřezu: 4,9 %

46.1 Vstupní data

Délka dílce: 1,670 m

Třída provozu: 1

46.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.63 - S4:G1+G2+G3+Q6

Vnitřní síly: $N = -28,964$ kN; $M_y = 0,000$ kNm; $M_z = -0,767$ kNm; $V_z = 0,000$ kN; $V_y = -0,261$ kN

Posudek kombinace tlaku a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 437,969$ kN; $M_{z,R} = 14,788$ kNm
 $|-0,066 + 0,000 + -0,052| = |-0,118| < 1$ Vyhovuje

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_R = 26,740$ kN
 $0,010 < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 36,2

Průřez vyhovuje

Využití

Využití průřezu: 11,8 %

47.1 Vstupní data

Délka dílce: 1,905 m

Třída provozu: 1

47.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.1 - G1+G2+G3

Vnitřní síly: $N = 6,544$ kN; $M_y = 0,000$ kNm; $M_z = -0,111$ kNm; $V_z = 0,000$ kN; $V_y = 0,027$ kN

Posudek kombinace tahu a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 292,431 \text{ kN}$; $M_{z,R} = -11,091 \text{ kNm}$
 $0,022 + 0,000 + 0,010 = 0,032 < 1$ Vyhovuje

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_R = 20,055 \text{ kN}$

$0,001 < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 41,2

Průřez vyhovuje

Využití

Využití průřezu: 3,2 %

48.1 Vstupní data

Délka dílce: 2,140 m

Třída provozu: 1

48.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.63 - S4:G1+G2+G3+Q6

Vnitřní síly: $N = -19,172 \text{ kN}$; $M_y = 0,000 \text{ kNm}$; $M_z = 0,178 \text{ kNm}$; $V_z = 0,000 \text{ kN}$; $V_y = -0,062 \text{ kN}$

Posudek kombinace tlaku a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 417,455 \text{ kN}$; $M_{z,R} = -14,788 \text{ kNm}$

$|-0,046 + 0,000 + -0,012| = |-0,058| < 1$ Vyhovuje

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_R = 26,740 \text{ kN}$

$0,002 < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 46,3

Průřez vyhovuje

Využití

Využití průřezu: 5,8 %

49.1 Vstupní data

Délka dílce: 2,375 m

Třída provozu: 1

49.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.1 - G1+G2+G3

Vnitřní síly: $N = 6,731 \text{ kN}$; $M_y = 0,000 \text{ kNm}$; $M_z = -0,070 \text{ kNm}$; $V_z = 0,000 \text{ kN}$; $V_y = 0,006 \text{ kN}$

Posudek kombinace tahu a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 292,431 \text{ kN}$; $M_{z,R} = -11,091 \text{ kNm}$

$0,023 + 0,000 + 0,006 = 0,029 < 1$ Vyhovuje

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_R = 20,055 \text{ kN}$

$0,000 < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 51,4

Průřez vyhovuje

Využití

Využití průřezu: 2,9 %

50.1 Vstupní data

Délka dílce: 2,610 m

Třída provozu: 1

50.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.63 - S4:G1+G2+G3+Q6

Vnitřní síly: $N = -25,979$ kN; $M_y = 0,000$ kNm; $M_z = -0,550$ kNm; $V_z = 0,000$ kN; $V_y = -0,148$ kN

Posudek kombinace tlaku a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 378,583$ kN; $M_{z,R} = 14,788$ kNm

$|-0,069 + 0,000 + -0,037| = |-0,106| < 1$ Vyhovuje

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_R = 26,740$ kN

$0,006 < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 56,5

Průřez vyhovuje

Využití

Využití průřezu: 10,6 %

51.1 Vstupní data

Délka dílce: 2,845 m

Třída provozu: 1

51.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.1 - G1+G2+G3

Vnitřní síly: $N = 8,010$ kN; $M_y = 0,000$ kNm; $M_z = -0,138$ kNm; $V_z = 0,000$ kN; $V_y = 0,043$ kN

Posudek kombinace tahu a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 292,431$ kN; $M_{z,R} = -11,091$ kNm

$0,027 + 0,000 + 0,012 = 0,040 < 1$ Vyhovuje

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_R = 20,055$ kN

$0,002 < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 61,6

Průřez vyhovuje

Využití

Využití průřezu: 4,0 %

52.1 Vstupní data

Délka dílce: 2,126 m

Třída provozu: 1

52.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.1 - G1+G2+G3

Vnitřní síly: $N = -10,066$ kN; $M_y = 0,000$ kNm; $M_z = -0,341$ kNm; $V_z = 0,138$ kN; $V_y = -0,212$ kN

Posudek kombinace tlaku a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 313,699$ kN; $M_{z,R} = 11,091$ kNm

$| -0,032 + 0,000 + -0,031 | = |-0,063 | < 1$ Vyhovuje
Posudek smyku od posouvajících sil:
Únosnost: $V_R = 20,055$ kN
 $0,013 < 1$ Vyhovuje
Štíhlost dílce: 46,0

Průřez vyhovuje
Využití
Využití průřezu: 6,3 %

53.1 Vstupní data

Délka dílce: 2,126 m
Třída provozu: 1

53.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.63 - S4:G1+G2+G3+Q6

Vnitřní síly: $N = -23,301$ kN; $M_y = 0,029$ kNm; $M_z = 0,108$ kNm; $V_z = -0,108$ kN; $V_y = -0,085$ kN

Posudek kombinace tlaku a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 418,266$ kN; $M_{y,R} = -21,125$ kNm; $M_{z,R} = -14,788$ kNm

$| -0,056 + -0,001 + -0,007 | = |-0,064 | < 1$ Vyhovuje

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_R = 26,740$ kN

$0,005 < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 46,0

Průřez vyhovuje

Využití

Využití průřezu: 6,4 %

54.1 Vstupní data

Délka dílce: 2,468 m
Třída provozu: 1

54.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.63 - S4:G1+G2+G3+Q6

Vnitřní síly: $N = -58,126$ kN; $M_y = 0,000$ kNm; $M_z = 0,733$ kNm; $V_z = 0,138$ kN; $V_y = 0,139$ kN

Posudek kombinace tlaku a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 392,952$ kN; $M_{z,R} = -14,788$ kNm

$| -0,148 + 0,000 + -0,050 | = |-0,197 | < 1$ Vyhovuje

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_R = 26,740$ kN

$0,007 < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 53,4

Průřez vyhovuje

Využití

Využití průřezu: 19,7 %

55.1 Vstupní data

Délka dílce: 2,468 m

Třída provozu: 1

55.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.1 - G1+G2+G3

Vnitřní síly: $N = 10,390$ kN; $M_y = 0,000$ kNm; $M_z = 0,331$ kNm; $V_z = -0,139$ kN; $V_y = -0,210$ kN

Posudek kombinace tahu a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 292,431$ kN; $M_{z,R} = 11,091$ kNm

$0,036 + 0,000 + 0,030 = 0,065 < 1$ Vyhovuje

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_R = 20,055$ kN

$0,013 < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 53,4

Průřez vyhovuje

Využití

Využití průřezu: 6,5 %

56.1 Vstupní data

Délka dílce: 2,846 m

Třída provozu: 1

56.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.1 - G1+G2+G3

Vnitřní síly: $N = 18,482$ kN; $M_y = 0,000$ kNm; $M_z = -0,306$ kNm; $V_z = -0,139$ kN; $V_y = 0,144$ kN

Posudek kombinace tahu a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 292,431$ kN; $M_{z,R} = -11,091$ kNm

$0,063 + 0,000 + 0,028 = 0,091 < 1$ Vyhovuje

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_R = 20,055$ kN

$0,010 < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 61,6

Průřez vyhovuje

Využití

Využití průřezu: 9,1 %

57.1 Vstupní data

Délka dílce: 2,846 m

Třída provozu: 1

57.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.63 - S4:G1+G2+G3+Q6

Vnitřní síly: $N = -53,439$ kN; $M_y = 0,000$ kNm; $M_z = -0,738$ kNm; $V_z = 0,138$ kN; $V_y = -0,114$ kN

Posudek kombinace tlaku a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 349,945$ kN; $M_{z,R} = 14,788$ kNm

$|-0,153 + 0,000 + -0,050| = |-0,203| < 1$ Vyhovuje

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_R = 26,740$ kN

0,007 < 1 Vyhovuje
Štíhlost dílce: 61,6

Průřez vyhovuje
Využití
Využití průřezu: 20,3 %

58.1 Vstupní data

Délka dílce: 3,249 m
Třída provozu: 1

58.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.63 - S4:G1+G2+G3+Q6

Vnitřní síly: N = -19,762 kN; M_y = 0,000 kNm; M_z = -0,222 kNm; V_z = -0,138 kN; V_y = 0,127 kN

Posudek kombinace tlaku a ohybu:

Únosnosti: N_R = 295,094 kN; M_{z,R} = 14,788 kNm

| -0,067 + 0,000 + -0,015 | = |-0,082 | < 1 Vyhovuje

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: V_R = 26,740 kN

0,007 < 1 Vyhovuje

Štíhlost dílce: 70,3

Průřez vyhovuje
Využití
Využití průřezu: 8,2 %

59.1 Vstupní data

Délka dílce: 3,249 m
Třída provozu: 1

59.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.1 - G1+G2+G3

Vnitřní síly: N = -9,881 kN; M_y = 0,000 kNm; M_z = -0,334 kNm; V_z = -0,138 kN; V_y = 0,141 kN

Posudek kombinace tlaku a ohybu:

Únosnosti: N_R = 221,320 kN; M_{z,R} = 11,091 kNm

| -0,045 + 0,000 + -0,030 | = |-0,075 | < 1 Vyhovuje

Posudek smyku od posouvajících sil: Únosnost: V_R = 20,055 kN

0,010 < 1 Vyhovuje

Štíhlost dílce: 70,3

Průřez vyhovuje
Využití
Využití průřezu: 7,5 %

60.1 Vstupní data

Délka dílce: 4,000 m
Třída provozu: 1

60.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.1 - G1+G2+G3

Vnitřní síly: $N = -22,406$ kN; $M_y = 0,000$ kNm; $M_z = 0,083$ kNm; $V_z = -0,588$ kN; $V_y = 0,008$ kN

Posudek kombinace tlaku a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 207,699$ kN; $M_{z,R} = -68,147$ kNm

$| -0,108 + 0,000 + -0,001 | = |-0,109| < 1$ Vyhovuje

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_R = 89,619$ kN

$0,007 < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 163,8

Průřez vyhovuje

Využití

Využití průřezu: 10,9 %

61.1 Vstupní data

Délka dílce: 4,000 m

Třída provozu: 1

61.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.1 - G1+G2+G3

Vnitřní síly: $N = -27,063$ kN; $M_y = 0,000$ kNm; $M_z = 0,150$ kNm; $V_z = 0,384$ kN; $V_y = -0,060$ kN

Posudek kombinace tlaku a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 345,923$ kN; $M_{z,R} = -68,147$ kNm

$| -0,078 + 0,000 + -0,002 | = |-0,080| < 1$ Vyhovuje

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_R = 89,619$ kN

$0,004 < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 126,0

Průřez vyhovuje

Využití

Využití průřezu: 8,0 %

62.1 Vstupní data

Délka dílce: 3,160 m

Třída provozu: 1

62.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.1 - G1+G2+G3

Vnitřní síly: $N = 4,481$ kN; $M_y = 0,598$ kNm; $M_z = 0,000$ kNm; $V_z = -0,059$ kN; $V_y = -0,003$ kN

Posudek kombinace tahu a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 799,615$ kN; $M_{y,R} = 63,647$ kNm

$0,006 + 0,009 + 0,000 = 0,015 < 1$ Vyhovuje

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_R = 54,837$ kN

$0,001 < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 54,7

Průřez vyhovuje
Využití
Využití průřezu: 1,5 %

63.1 Vstupní data

Délka dílce: 3,160 m
Třída provozu: 1

63.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.1 - G1+G2+G3

Vnitřní síly: $N = 2,058$ kN; $M_y = 0,000$ kNm; $M_z = 0,000$ kNm; $V_z = -0,761$ kN; $V_y = 0,000$ kN

Posudek dostředného tahu:

Únosnost: $N_R = 799,615$ kN

$0,003 < 1$ Vyhovuje

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_R = 54,837$ kN

$0,014 < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 54,7

Průřez vyhovuje
Využití
Využití průřezu: 1,4 %

64.1 Vstupní data

Délka dílce: 3,160 m
Třída provozu: 1

64.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.1 - G1+G2+G3

Vnitřní síly: $N = -2,271$ kN; $M_y = 0,123$ kNm; $M_z = 0,000$ kNm; $V_z = -0,012$ kN; $V_y = 0,000$ kN

Posudek kombinace tlaku a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 80,126$ kN; $M_{y,R} = -4,679$ kNm

$|-0,028 + -0,026 + 0,000| = |-0,055| < 1$ Vyhovuje

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_R = 11,281$ kN

$0,001 < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 91,2

Průřez vyhovuje
Využití
Využití průřezu: 5,5 %

65.1 Vstupní data

Délka dílce: 3,160 m
Třída provozu: 1

65.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.1 - G1+G2+G3

Vnitřní síly: $N = -2,233 \text{ kN}$; $M_y = 0,123 \text{ kNm}$; $M_z = 0,000 \text{ kNm}$; $V_z = -0,012 \text{ kN}$; $V_y = 0,000 \text{ kN}$

Posudek kombinace tlaku a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 80,126 \text{ kN}$; $M_{y,R} = -4,679 \text{ kNm}$

$|-0,028 + -0,026 + 0,000| = |-0,054| < 1$ Vyhovuje

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_R = 11,281 \text{ kN}$

$0,001 < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 91,2

Průřez vyhovuje

Využití

Využití průřezu: 5,4 %

66.1 Vstupní data

Délka dílce: 3,160 m

Třída provozu: 1

66.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.1 - G1+G2+G3

Vnitřní síly: $N = 3,930 \text{ kN}$; $M_y = 0,598 \text{ kNm}$; $M_z = 0,000 \text{ kNm}$; $V_z = -0,059 \text{ kN}$; $V_y = 0,001 \text{ kN}$

Posudek kombinace tahu a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 799,615 \text{ kN}$; $M_{y,R} = 63,647 \text{ kNm}$

$0,005 + 0,009 + 0,000 = 0,014 < 1$ Vyhovuje

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_R = 54,837 \text{ kN}$

$0,001 < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 54,7

Průřez vyhovuje

Využití

Využití průřezu: 1,4 %

67.1 Vstupní data

Délka dílce: 3,160 m

Třída provozu: 1

67.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.1 - G1+G2+G3

Vnitřní síly: $N = 2,167 \text{ kN}$; $M_y = 0,000 \text{ kNm}$; $M_z = 0,000 \text{ kNm}$; $V_z = -0,761 \text{ kN}$; $V_y = 0,000 \text{ kN}$

Posudek dostředného tahu:

Únosnost: $N_R = 799,615 \text{ kN}$

$0,003 < 1$ Vyhovuje

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_R = 54,837 \text{ kN}$

$0,014 < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 54,7

Průřez vyhovuje

Využití

Využití průřezu: 1,4 %

68.1 Vstupní data

Délka dílce: 3,160 m

Třída provozu: 1

68.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.1 - G1+G2+G3

Vnitřní síly: $N = -2,697$ kN; $M_y = 0,123$ kNm; $M_z = 0,000$ kNm; $V_z = -0,012$ kN; $V_y = 0,000$ kN

Posudek kombinace tlaku a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 80,126$ kN; $M_{y,R} = -4,679$ kNm

$| -0,034 + -0,026 + 0,000 | = |-0,060| < 1$ Vyhovuje

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_R = 11,281$ kN

$0,001 < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 91,2

Průřez vyhovuje

Využití

Využití průřezu: 6,0 %

69.1 Vstupní data

Délka dílce: 3,160 m

Třída provozu: 1

69.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.1 - G1+G2+G3

Vnitřní síly: $N = -2,580$ kN; $M_y = 0,123$ kNm; $M_z = 0,000$ kNm; $V_z = -0,012$ kN; $V_y = 0,000$ kN

Posudek kombinace tlaku a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 80,126$ kN; $M_{y,R} = -4,679$ kNm

$| -0,032 + -0,026 + 0,000 | = |-0,058| < 1$ Vyhovuje

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_R = 11,281$ kN

$0,001 < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 91,2

Průřez vyhovuje

Využití

Využití průřezu: 5,8 %

70.1 Vstupní data

Délka dílce: 3,380 m

Třída provozu: 1

70.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.1 - G1+G2+G3

Vnitřní síly: $N = -0,785$ kN; $M_y = 0,132$ kNm; $M_z = 0,000$ kNm; $V_z = 0,000$ kN; $V_y = 0,000$ kN

kN

Posudek kombinace tlaku a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 70,759$ kN; $M_{y,R} = -4,679$ kNm

$| -0,011 + -0,028 + 0,000 | = |-0,039| < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 97,6

Průřez vyhovuje

Využití

Využití průřezu: 3,9 %

71.1 Vstupní data

Délka dílce: 3,380 m

Třída provozu: 1

71.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.1 - G1+G2+G3

Vnitřní síly: $N = -2,127$ kN; $M_y = 0,132$ kNm; $M_z = 0,000$ kNm; $V_z = 0,000$ kN; $V_y = 0,000$

kN

Posudek kombinace tlaku a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 70,759$ kN; $M_{y,R} = -4,679$ kNm

$| -0,030 + -0,028 + 0,000 | = |-0,058| < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 97,6

Průřez vyhovuje

Využití

Využití průřezu: 5,8 %

72.1 Vstupní data

Délka dílce: 4,413 m

Třída provozu: 1

72.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.1 - G1+G2+G3

Vnitřní síly: $N = -2,260$ kN; $M_y = 0,173$ kNm; $M_z = 0,000$ kNm; $V_z = 0,000$ kN; $V_y = 0,000$

kN

Posudek kombinace tlaku a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 42,613$ kN; $M_{y,R} = -4,679$ kNm

$| -0,053 + -0,037 + 0,000 | = |-0,090| < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 127,4

Průřez vyhovuje

Využití

Využití průřezu: 9,0 %

73.1 Vstupní data

Délka dílce: 4,413 m

Třída provozu: 1

73.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.1 - G1+G2+G3

Vnitřní síly: $N = -2,627$ kN; $M_y = 0,173$ kNm; $M_z = 0,000$ kNm; $V_z = 0,000$ kN; $V_y = 0,000$

kN

Posudek kombinace tlaku a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 42,613$ kN; $M_{y,R} = -4,679$ kNm

$| -0,062 + -0,037 + 0,000 | = |-0,099| < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 127,4

Průřez vyhovuje

Využití

Využití průřezu: 9,9 %

74.1 Vstupní data

Délka dílce: 3,160 m

Třída provozu: 1

74.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.93 - W9:G1+G2+G3+S4+Q6

Vnitřní síly: $N = 3,061$ kN; $M_y = -0,328$ kNm; $M_z = 0,156$ kNm; $V_z = -0,312$ kN; $V_y = -0,100$ kN

Posudek kombinace tahu a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 246,738$ kN; $M_{y,R} = -7,018$ kNm; $M_{z,R} = 10,026$ kNm

$0,012 + 0,047 + 0,016 = 0,075 < 1$ Vyhovuje

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_R = 16,921$ kN

$0,019 < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 91,2

Průřez vyhovuje

Využití

Využití průřezu: 7,5 %

75.1 Vstupní data

Délka dílce: 3,160 m

Třída provozu: 1

75.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.1 - G1+G2+G3

Vnitřní síly: $N = 2,101$ kN; $M_y = 0,102$ kNm; $M_z = -0,013$ kNm; $V_z = -0,012$ kN; $V_y = 0,001$ kN

Posudek kombinace tahu a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 164,492$ kN; $M_{y,R} = 4,679$ kNm; $M_{z,R} = -6,684$ kNm

$0,013 + 0,022 + 0,002 = 0,037 < 1$ Vyhovuje

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_R = 11,281$ kN

$0,001 < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 91,2

Průřez vyhovuje

Využití

Využití průřezu: 3,7 %

76.1 Vstupní data

Délka dílce: 3,160 m

Třída provozu: 1

76.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.93 - W9:G1+G2+G3+S4+Q6

Vnitřní síly: $N = 0,705$ kN; $M_y = -0,314$ kNm; $M_z = 0,362$ kNm; $V_z = -0,323$ kN; $V_y = -0,230$ kN

Posudek kombinace tahu a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 246,738$ kN; $M_{y,R} = -10,026$ kNm; $M_{z,R} = 7,018$ kNm

$0,003 + 0,031 + 0,052 = 0,086 < 1$ Vyhovuje

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_R = 16,921$ kN

$0,023 < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 91,2

Průřez vyhovuje

Využití

Využití průřezu: 8,6 %

77.1 Vstupní data

Délka dílce: 3,160 m

Třída provozu: 1

77.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.93 - W9:G1+G2+G3+S4+Q6

Vnitřní síly: $N = 0,659$ kN; $M_y = 0,051$ kNm; $M_z = -0,271$ kNm; $V_z = 0,158$ kN; $V_y = -0,160$ kN

Posudek kombinace tahu a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 246,738$ kN; $M_{y,R} = 10,026$ kNm; $M_{z,R} = -7,018$ kNm

$0,003 + 0,005 + 0,039 = 0,046 < 1$ Vyhovuje

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_R = 16,921$ kN

$0,013 < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 91,2

Průřez vyhovuje

Využití

Využití průřezu: 4,6 %

78.1 Vstupní data

Délka dílce: 3,160 m

Třída provozu: 1

78.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.93 - W9:G1+G2+G3+S4+Q6

Vnitřní síly: $N = 0,067$ kN; $M_y = -0,178$ kNm; $M_z = 0,400$ kNm; $V_z = -0,256$ kN; $V_y = -0,259$ kN

Posudek kombinace tahu a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 246,738$ kN; $M_{y,R} = -10,026$ kNm; $M_{z,R} = 7,018$ kNm

$0,000 + 0,018 + 0,057 = 0,075 < 1$ Vyhovuje

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_R = 16,921 \text{ kN}$
 $0,022 < 1$ Vyhovuje
Štíhlost dílce: 91,2

Průřez vyhovuje
Využití
Využití průřezu: 7,5 %

79.1 Vstupní data

Délka dílce: 3,160 m
Třída provozu: 1

79.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.93 - W9:G1+G2+G3+S4+Q6

Vnitřní síly: $N = -0,039 \text{ kN}$; $M_y = 0,078 \text{ kNm}$; $M_z = -0,388 \text{ kNm}$; $V_z = 0,164 \text{ kN}$; $V_y = -0,228 \text{ kN}$

Posudek kombinace tlaku a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 2152185,894 \text{ kN}$; $M_{y,R} = -10,026 \text{ kNm}$; $M_{z,R} = 7,018 \text{ kNm}$
 $| 0,000 + -0,008 + -0,055 | = |-0,063 | < 1$ Vyhovuje

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_R = 16,921 \text{ kN}$
 $0,017 < 1$ Vyhovuje
Štíhlost dílce: 91,2

Průřez vyhovuje
Využití
Využití průřezu: 6,3 %

80.1 Vstupní data

Délka dílce: 3,160 m
Třída provozu: 1

80.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.93 - W9:G1+G2+G3+S4+Q6

Vnitřní síly: $N = -1,945 \text{ kN}$; $M_y = -0,108 \text{ kNm}$; $M_z = -0,386 \text{ kNm}$; $V_z = 0,289 \text{ kN}$; $V_y = -0,239 \text{ kN}$

Posudek kombinace tlaku a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 120,189 \text{ kN}$; $M_{y,R} = 10,026 \text{ kNm}$; $M_{z,R} = 7,018 \text{ kNm}$
 $| -0,016 + -0,011 + -0,055 | = |-0,082 | < 1$ Vyhovuje

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_R = 16,921 \text{ kN}$
 $0,022 < 1$ Vyhovuje
Štíhlost dílce: 91,2

Průřez vyhovuje
Využití
Využití průřezu: 8,2 %

81.1 Vstupní data

Délka dílce: 3,160 m
Třída provozu: 1

81.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.63 - S4:G1+G2+G3+Q6

Vnitřní síly: $N = -1,629$ kN; $M_y = 0,700$ kNm; $M_z = -0,032$ kNm; $V_z = -0,552$ kN; $V_y = -0,049$ kN

Posudek kombinace tlaku a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 106,835$ kN; $M_{y,R} = -6,239$ kNm; $M_{z,R} = 8,912$ kNm
 $| -0,015 + -0,112 + -0,004 | = |-0,131| < 1$ Vyhovuje

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_R = 15,041$ kN
 $0,037 < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 91,2

Průřez vyhovuje

Využití

Využití průřezu: 13,1 %

82.1 Vstupní data

Délka dílce: 3,160 m

Třída provozu: 1

82.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.93 - W9:G1+G2+G3+S4+Q6

Vnitřní síly: $N = -0,028$ kN; $M_y = -0,149$ kNm; $M_z = 0,328$ kNm; $V_z = -0,229$ kN; $V_y = -0,211$ kN

Posudek kombinace tlaku a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 120,189$ kN; $M_{y,R} = 10,026$ kNm; $M_{z,R} = -7,018$ kNm
 $| 0,000 + -0,015 + -0,047 | = |-0,062| < 1$ Vyhovuje

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_R = 16,921$ kN
 $0,018 < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 91,2

Průřez vyhovuje

Využití

Využití průřezu: 6,2 %

83.1 Vstupní data

Délka dílce: 3,160 m

Třída provozu: 1

83.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.93 - W9:G1+G2+G3+S4+Q6

Vnitřní síly: $N = -0,012$ kN; $M_y = 0,129$ kNm; $M_z = 0,297$ kNm; $V_z = -0,120$ kN; $V_y = -0,202$ kN

Posudek kombinace tlaku a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 7195266,362$ kN; $M_{y,R} = -10,026$ kNm; $M_{z,R} = -7,018$ kNm
 $| 0,000 + -0,013 + -0,042 | = |-0,055| < 1$ Vyhovuje

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_R = 16,921$ kN
 $0,014 < 1$ Vyhovuje
Štíhlost dílce: 91,2
Průřez vyhovuje
Využití
Využití průřezu: 5,5 %

84.1 Vstupní data

Délka dílce: 3,160 m
Třída provozu: 1

84.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.93 - W9:G1+G2+G3+S4+Q6

Vnitřní síly: $N = 0,307$ kN; $M_y = -0,203$ kNm; $M_z = 0,226$ kNm; $V_z = -0,253$ kN; $V_y = -0,146$ kN

Posudek kombinace tahu a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 246,738$ kN; $M_{y,R} = -10,026$ kNm; $M_{z,R} = 7,018$ kNm

$0,001 + 0,020 + 0,032 = 0,054 < 1$ Vyhovuje

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_R = 16,921$ kN

$0,017 < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 91,2

Průřez vyhovuje

Využití

Využití průřezu: 5,4 %

85.1 Vstupní data

Délka dílce: 3,160 m
Třída provozu: 1

85.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.93 - W9:G1+G2+G3+S4+Q6

Vnitřní síly: $N = 0,337$ kN; $M_y = 0,097$ kNm; $M_z = 0,219$ kNm; $V_z = -0,112$ kN; $V_y = -0,150$ kN

Posudek kombinace tahu a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 246,738$ kN; $M_{y,R} = 10,026$ kNm; $M_{z,R} = 7,018$ kNm

$0,001 + 0,010 + 0,031 = 0,042 < 1$ Vyhovuje

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_R = 16,921$ kN

$0,011 < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 91,2

Průřez vyhovuje

Využití

Využití průřezu: 4,2 %

86.1 Vstupní data

Délka dílce: 3,160 m
Třída provozu: 1

86.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.1 - G1+G2+G3

Vnitřní síly: $N = 1,870$ kN; $M_y = -0,180$ kNm; $M_z = 0,002$ kNm; $V_z = -0,225$ kN; $V_y = -0,002$ kN

Posudek kombinace tahu a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 164,492$ kN; $M_{y,R} = -4,679$ kNm; $M_{z,R} = 6,684$ kNm
 $0,011 + 0,038 + 0,000 = 0,050 < 1$ Vyhovuje

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_R = 11,281$ kN

$0,020 < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 91,2

Průřez vyhovuje

Využití

Využití průřezu: 5,0 %

87.1 Vstupní data

Délka dílce: 3,160 m

Třída provozu: 1

87.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.1 - G1+G2+G3

Vnitřní síly: $N = 1,771$ kN; $M_y = 0,083$ kNm; $M_z = -0,005$ kNm; $V_z = 0,015$ kN; $V_y = -0,013$ kN

Posudek kombinace tahu a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 164,492$ kN; $M_{y,R} = 4,679$ kNm; $M_{z,R} = -6,684$ kNm
 $0,011 + 0,018 + 0,001 = 0,029 < 1$ Vyhovuje

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_R = 11,281$ kN

$0,002 < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 91,2

Průřez vyhovuje

Využití

Využití průřezu: 2,9 %

88.1 Vstupní data

Délka dílce: 2,660 m

Třída provozu: 1

88.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.1 - G1+G2+G3

Vnitřní síly: $N = -1,755$ kN; $M_y = 0,000$ kNm; $M_z = 0,000$ kNm; $V_z = 0,385$ kN; $V_y = 0,000$ kN

Posudek prostého tlaku:

Únosnost: $N_R = 936,923$ kN

$|-0,002| < 1$ Vyhovuje

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_R = 54,837$ kN

$0,007 < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 46,1

Průřez vyhovuje
Využití
Využití průřezu: 0,7 %

89.1 Vstupní data

Délka dílce: 2,660 m
Třída provozu: 1

89.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.1 - G1+G2+G3

Vnitřní síly: $N = 1,668$ kN; $M_y = 0,052$ kNm; $M_z = 0,000$ kNm; $V_z = -0,009$ kN; $V_y = 0,000$ kN

Posudek kombinace tahu a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 164,492$ kN; $M_{y,R} = 4,679$ kNm
 $0,010 + 0,011 + 0,000 = 0,021 < 1$ Vyhovuje

Posudek smyku od posouvajících sil: Únosnost: $V_R = 11,281$ kN
 $0,001 < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 76,8

Průřez vyhovuje
Využití
Využití průřezu: 2,1 %

90.1 Vstupní data

Délka dílce: 2,660 m
Třída provozu: 1

90.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.1 - G1+G2+G3

Vnitřní síly: $N = 1,193$ kN; $M_y = 0,052$ kNm; $M_z = 0,000$ kNm; $V_z = 0,006$ kN; $V_y = 0,000$ kN

Posudek kombinace tahu a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 164,492$ kN; $M_{y,R} = 4,679$ kNm
 $0,007 + 0,011 + 0,000 = 0,018 < 1$ Vyhovuje

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_R = 11,281$ kN
 $0,001 < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 76,8

Průřez vyhovuje
Využití
Využití průřezu: 1,8 %

91.1 Vstupní data

Délka dílce: 2,660 m
Třída provozu: 1

91.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.1 - G1+G2+G3

Vnitřní síly: $N = -0,530$ kN; $M_y = 0,052$ kNm; $M_z = 0,000$ kNm; $V_z = 0,007$ kN; $V_y = 0,000$ kN

Posudek kombinace tlaku a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 108,408$ kN; $M_{y,R} = -4,679$ kNm

$| -0,005 + -0,011 + 0,000 | = |-0,016| < 1$ Vyhovuje

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_R = 11,281$ kN

$0,001 < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 76,8

Průřez vyhovuje

Využití

Využití průřezu: 1,6 %

92.1 Vstupní data

Délka dílce: 3,536 m

Třída provozu: 1

92.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.1 - G1+G2+G3

Vnitřní síly: $N = 3,024$ kN; $M_y = -0,249$ kNm; $M_z = 0,026$ kNm; $V_z = -0,226$ kN; $V_y = -0,015$ kN

Posudek kombinace tahu a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 164,492$ kN; $M_{y,R} = -4,679$ kNm; $M_{z,R} = 6,684$ kNm

$0,018 + 0,053 + 0,004 = 0,075 < 1$ Vyhovuje

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_R = 11,281$ kN

$0,020 < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 51,0

Průřez vyhovuje

Využití

Využití průřezu: 7,5 %

93.1 Vstupní data

Délka dílce: 3,536 m

Třída provozu: 1

93.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.1 - G1+G2+G3

Vnitřní síly: $N = 2,440$ kN; $M_y = -0,215$ kNm; $M_z = 0,019$ kNm; $V_z = 0,249$ kN; $V_y = 0,013$ kN

Posudek kombinace tahu a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 164,492$ kN; $M_{y,R} = -4,679$ kNm; $M_{z,R} = 6,684$ kNm

$0,015 + 0,046 + 0,003 = 0,064 < 1$ Vyhovuje

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_R = 11,281$ kN

$0,022 < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 51,0

Průřez vyhovuje

Využití

Využití průřezu: 6,4 %

94.1 Vstupní data

Délka dílce: 3,536 m

Třída provozu: 1

94.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.1 - G1+G2+G3

Vnitřní síly: $N = -2,404$ kN; $M_y = -0,215$ kNm; $M_z = -0,002$ kNm; $V_z = 0,247$ kN; $V_y = -0,006$ kN

Posudek kombinace tlaku a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 169,801$ kN; $M_{y,R} = 4,679$ kNm; $M_{z,R} = 6,684$ kNm

$|-0,014 + -0,046 + 0,000| = |-0,060| < 1$ Vyhovuje

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_R = 11,281$ kN

$0,022 < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 51,0

Průřez vyhovuje

Využití

Využití průřezu: 6,0 %

95.1 Vstupní data

Délka dílce: 3,536 m

Třída provozu: 1

95.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.1 - G1+G2+G3

Vnitřní síly: $N = -3,362$ kN; $M_y = 0,112$ kNm; $M_z = 0,008$ kNm; $V_z = -0,008$ kN; $V_y = -0,012$ kN

Posudek kombinace tlaku a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 169,801$ kN; $M_{y,R} = -4,679$ kNm; $M_{z,R} = -6,684$ kNm

$|-0,020 + -0,024 + -0,001| = |-0,045| < 1$ Vyhovuje

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_R = 11,281$ kN

$0,001 < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 51,0

Průřez vyhovuje

Využití

Využití průřezu: 4,5 %

96.1 Vstupní data

Délka dílce: 3,536 m

Třída provozu: 1

96.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.1 - G1+G2+G3

Vnitřní síly: $N = -2,576$ kN; $M_y = 0,107$ kNm; $M_z = -0,004$ kNm; $V_z = 0,007$ kN; $V_y = 0,006$ kN

kN

Posudek kombinace tlaku a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 169,801$ kN; $M_{y,R} = -4,679$ kNm; $M_{z,R} = 6,684$ kNm

$|-0,015 + -0,023 + -0,001| = |-0,039| < 1$ Vyhovuje

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_R = 11,281$ kN

$0,001 < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 51,0

Průřez vyhovuje

Využití

Využití průřezu: 3,9 %

97.1 Vstupní data

Délka dílce: 3,536 m

Třída provozu: 1

97.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.1 - G1+G2+G3

Vnitřní síly: $N = -2,487$ kN; $M_y = -0,146$ kNm; $M_z = 0,018$ kNm; $V_z = -0,206$ kN; $V_y = -0,011$ kN

Posudek kombinace tlaku a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 169,801$ kN; $M_{y,R} = 4,679$ kNm; $M_{z,R} = -6,684$ kNm

$|-0,015 + -0,031 + -0,003| = |-0,049| < 1$ Vyhovuje

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_R = 11,281$ kN

$0,018 < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 51,0

Průřez vyhovuje

Využití

Využití průřezu: 4,9 %

98.1 Vstupní data

Délka dílce: 3,536 m

Třída provozu: 1

98.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.1 - G1+G2+G3

Vnitřní síly: $N = 2,539$ kN; $M_y = -0,148$ kNm; $M_z = 0,002$ kNm; $V_z = -0,210$ kN; $V_y = -0,002$ kN

Posudek kombinace tahu a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 164,492$ kN; $M_{y,R} = -4,679$ kNm; $M_{z,R} = 6,684$ kNm

$0,015 + 0,032 + 0,000 = 0,047 < 1$ Vyhovuje

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_R = 11,281$ kN

$0,019 < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 51,0

Průřez vyhovuje

Využití

Využití průřezu: 4,7 %

99.1 Vstupní data

Délka dílce: 3,536 m

Třída provozu: 1

99.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.1 - G1+G2+G3

Vnitřní síly: $N = 2,463$ kN; $M_y = -0,197$ kNm; $M_z = -0,007$ kNm; $V_z = 0,203$ kN; $V_y = 0,000$ kN

Posudek kombinace tahu a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 164,492$ kN; $M_{y,R} = -4,679$ kNm; $M_{z,R} = -6,684$ kNm
 $0,015 + 0,042 + 0,001 = 0,058 < 1$ Vyhovuje

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_R = 11,281$ kN

$0,018 < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 51,0

Průřez vyhovuje

Využití

Využití průřezu: 5,8 %

100.1 Vstupní data

Délka dílce: 4,000 m

Třída provozu: 1

100.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.63 - S4:G1+G2+G3+Q6

Vnitřní síly: $N = -87,199$ kN; $M_y = -0,596$ kNm; $M_z = -1,517$ kNm; $V_z = 0,149$ kN; $V_y = -0,379$ kN

Posudek kombinace tlaku a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 1203,514$ kN; $M_{y,R} = 121,233$ kNm; $M_{z,R} = 50,544$ kNm
 $|-0,072 + -0,005 + -0,030| = |-0,107| < 1$ Vyhovuje

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_R = 73,116$ kN

$0,006 < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 34,6

Průřez vyhovuje

Využití

Využití průřezu: 10,7 %

101.1 Vstupní data

Délka dílce: 4,000 m

Třída provozu: 1

101.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.63 - S4:G1+G2+G3+Q6

Vnitřní síly: $N = -84,358$ kN; $M_y = -0,546$ kNm; $M_z = 1,455$ kNm; $V_z = 0,137$ kN; $V_y = 0,364$ kN
Posudek kombinace tlaku a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 1203,514 \text{ kN}$; $M_{y,R} = 121,233 \text{ kNm}$; $M_{z,R} = -50,544 \text{ kNm}$
 $|-0,070 + -0,005 + -0,029| = |-0,103| < 1$ Vyhovuje
Posudek smyku od posouvajících sil:
Únosnost: $V_R = 73,116 \text{ kN}$
 $0,005 < 1$ Vyhovuje
Štíhlost dílce: 34,6

Průřez vyhovuje
Využití
Využití průřezu: 10,3 %

102.1 Vstupní data

Délka dílce: 5,084 m
Třída provozu: 1

102.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.1 - G1+G2+G3

Vnitřní síly: $N = -10,266 \text{ kN}$; $M_y = 0,197 \text{ kNm}$; $M_z = 0,000 \text{ kNm}$; $V_z = -0,007 \text{ kN}$; $V_y = 0,000 \text{ kN}$

Posudek kombinace tlaku a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 32,382 \text{ kN}$; $M_{y,R} = -4,679 \text{ kNm}$
 $|-0,317 + -0,042 + 0,000| = |-0,359| < 1$ Vyhovuje

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_R = 11,281 \text{ kN}$
 $0,001 < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 146,8

Průřez vyhovuje
Využití
Využití průřezu: 35,9 %

103.1 Vstupní data

Délka dílce: 5,083 m
Třída provozu: 1

103.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.18 - W9:G1+G2+G3

Vnitřní síly: $N = -2,513 \text{ kN}$; $M_y = 0,197 \text{ kNm}$; $M_z = 0,000 \text{ kNm}$; $V_z = -0,007 \text{ kN}$; $V_y = 0,000 \text{ kN}$
Posudek kombinace tlaku a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 48,579 \text{ kN}$; $M_{y,R} = -7,018 \text{ kNm}$
 $|-0,052 + -0,028 + 0,000| = |-0,080| < 1$ Vyhovuje

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_R = 16,921 \text{ kN}$
 $0,000 < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 146,7

Průřez vyhovuje
Využití
Využití průřezu: 8,0 %

04.1 Vstupní data

Délka dílce: 5,083 m

Třída provozu: 1

104.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.15 - W10:G1+G2+G3

Vnitřní síly: $N = -1,893$ kN; $M_y = 0,197$ kNm; $M_z = 0,000$ kNm; $V_z = -0,007$ kN; $V_y = 0,000$ kN

Posudek kombinace tlaku a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 48,579$ kN; $M_{y,R} = -7,018$ kNm

$| -0,039 + -0,028 + 0,000 | = |-0,067| < 1$ Vyhovuje

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_R = 16,921$ kN

$0,000 < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 146,7

Průřez vyhovuje

Využití

Využití průřezu: 6,7 %

105.1 Vstupní data

Délka dílce: 5,084 m

Třída provozu: 1

105.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.93 - W9:G1+G2+G3+S4+Q6

Vnitřní síly: $N = -18,479$ kN; $M_y = 0,197$ kNm; $M_z = 0,000$ kNm; $V_z = -0,007$ kN; $V_y = 0,000$ kN

Posudek kombinace tlaku a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 48,574$ kN; $M_{y,R} = -7,018$ kNm

$| -0,380 + -0,028 + 0,000 | = |-0,409| < 1$ Vyhovuje

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_R = 16,921$ kN

$0,000 < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 146,8

Průřez vyhovuje

Využití

Využití průřezu: 40,9 %

106.1 Vstupní data

Délka dílce: 5,098 m

Třída provozu: 1

106.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.1 - G1+G2+G3

Vnitřní síly: $N = -4,397$ kN; $M_y = 0,199$ kNm; $M_z = 0,000$ kNm; $V_z = -0,007$ kN; $V_y = 0,000$ kN

Posudek kombinace tlaku a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 32,211$ kN; $M_{y,R} = -4,679$ kNm

$| -0,137 + -0,043 + 0,000 | = |-0,179| < 1$ Vyhovuje

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_R = 11,281 \text{ kN}$
 $0,001 < 1$ Vyhovuje
Štíhlost dílce: 147,2

Průřez vyhovuje
Využití
Využití průřezu: 17,9 %

107.1 Vstupní data

Délka dílce: 5,098 m
Třída provozu: 1

107.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.1 - G1+G2+G3

Vnitřní síly: $N = -4,160 \text{ kN}$; $M_y = 0,199 \text{ kNm}$; $M_z = 0,000 \text{ kNm}$; $V_z = -0,007 \text{ kN}$; $V_y = 0,000 \text{ kN}$

Posudek kombinace tlaku a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 32,211 \text{ kN}$; $M_{y,R} = -4,679 \text{ kNm}$

$|-0,129 + -0,043 + 0,000| = |-0,172| < 1$ Vyhovuje

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_R = 11,281 \text{ kN}$

$0,001 < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 147,2

Průřez vyhovuje
Využití
Využití průřezu: 17,2 %

108.1 Vstupní data

Délka dílce: 5,098 m
Třída provozu: 1

108.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.1 - G1+G2+G3

Vnitřní síly: $N = -4,469 \text{ kN}$; $M_y = 0,199 \text{ kNm}$; $M_z = 0,000 \text{ kNm}$; $V_z = -0,007 \text{ kN}$; $V_y = 0,000 \text{ kN}$

Posudek kombinace tlaku a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 32,211 \text{ kN}$; $M_{y,R} = -4,679 \text{ kNm}$

$|-0,139 + -0,043 + 0,000| = |-0,181| < 1$ Vyhovuje

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_R = 11,281 \text{ kN}$

$0,001 < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 147,2

Průřez vyhovuje
Využití
Využití průřezu: 18,1 %

109.1 Vstupní data

Délka dílce: 5,098 m
Třída provozu: 1

109.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.1 - G1+G2+G3

Vnitřní síly: $N = -3,859$ kN; $M_y = 0,199$ kNm; $M_z = 0,000$ kNm; $V_z = -0,007$ kN; $V_y = 0,000$ kN

Posudek kombinace tlaku a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 32,211$ kN; $M_{y,R} = -4,679$ kNm

$|-0,120 + -0,043 + 0,000| = |-0,162| < 1$ Vyhovuje

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_R = 11,281$ kN

$0,001 < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 147,2

Průřez vyhovuje

Využití

Využití průřezu: 16,2 %

A.2 Posouzení únosnosti základů – výstup z programu FIN Geo 5

Posouzení plošného základu - Patky

Vstupní data

Projekt

Datum : 23.3.2017

Základní parametry zemín

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	Třída F5, konzistence měkká		19.00	9.00	20.00	10.00	
2	Třída F3, konzistence tuhá		22.00	9.50	18.00	10.00	
3	Třída S4		26.00	4.00	18.00	10.00	
4	Třída G4		28.00	3.00	19.00	10.00	

Pro výpočet tlaku v klidu jsou všechny zeminy zadány jako nesoudržné.

Parametry zemín

Třída F5, konzistence měkká

Objemová tíha : $\gamma = 20,00$ kN/m³
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 19,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 9,00$ kPa
Modul přetvárnosti : $E_{def} = 2,25$ MPa
Poissonovo číslo : $\nu = 0,40$
Koef. strukturní pevnosti : $m = 0,10$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 20,00$ kN/m³

Třída F3, konzistence tuhá

Objemová tíha : $\gamma = 18,00$ kN/m³
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 22,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 9,50$ kPa
Modul přetvárnosti : $E_{def} = 6,50$ MPa

Poissonovo číslo :	ν	=	0,35
Koef. strukturní pevnosti :	m	=	0,10
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat}	=	20,00 kN/m ³

Třída S4

Objemová tíha :	γ	=	18,00 kN/m ³
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef}	=	26,00 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef}	=	4,00 kPa
Modul přetvárnosti :	E_{def}	=	10,00 MPa
Poissonovo číslo :	ν	=	0,30
Koef. strukturní pevnosti :	m	=	0,30
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat}	=	20,00 kN/m ³

Třída G4

Objemová tíha :	γ	=	19,00 kN/m ³
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef}	=	28,00 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef}	=	3,00 kPa
Modul přetvárnosti :	E_{def}	=	70,00 MPa
Poissonovo číslo :	ν	=	0,30
Koef. strukturní pevnosti :	m	=	0,30
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat}	=	20,00 kN/m ³

Založení

Typ základu: centrická patka

Hloubka založení	h_z	=	1.10 m
Hloubka upraveného terénu	d	=	1.00 m
Tloušťka základu	t	=	0.60 m
Sklon upraveného terénu	s_1	=	0.00 °
Sklon základové spáry	s_2	=	0.00 °
Objemová tíha zeminy nad základem = 20.00 kN/m ³			

Geometrie konstrukce

Typ základu: centrická patka

Délka patky	x	=	1.25 m
Šířka patky	y	=	1.00 m
Šířka sloupu ve směru x	c_x	=	0.52 m
Šířka sloupu ve směru y	c_y	=	0.22 m
Objem patky		=	0.75 m ³

Štěrkopískový polštář

Zemina tvořící ŠP polštář - Třída G4

Přesah ŠP polštáře mimo základ	d_{sp}	=	0.05 m
Hloubka štěrkopískového polštáře	h_{sp}	=	0.15 m

Materiál konstrukce

Objemová tíha $\gamma = 23.00$ kN/m³

Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992 1-1 (EC2).

Beton : C 25/30
 Ocel podélná : B500
 Ocel příčná: B500

Geologický profil a přiřazení zemín

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	0.50	Třída F5, konzistence měkká	
2	0.75	Třída F3, konzistence tuhá	
3	1.75	Třída S4	
4	-	Třída G4	

Zatížení

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	H _x [kN]	H _y [kN]
	nové	změna							
1	ANO		Zatížení č. 1	Výpočtové	129.00	1.00	1.00	6.02	4.15
2	ANO		Zatížení č. 2	Výpočtové	133.83	1.00	1.00	7.83	1.00
3	ANO		Zatížení č. 3	Výpočtové	117.36	1.00	1.00	3.71	1.00
4	ANO		Zatížení č. 4	Výpočtové	57.80	1.00	1.00	11.86	4.06
5	ANO		Zatížení č. 1 - provozní	Provozní	107.50	0.83	0.83	5.02	3.46
6	ANO		Zatížení č. 2 - provozní	Provozní	111.53	0.83	0.83	6.53	0.83
7	ANO		Zatížení č. 3 - provozní	Provozní	97.80	0.83	0.83	3.09	0.83
8	ANO		Zatížení č. 4 - provozní	Provozní	48.17	0.83	0.83	9.88	3.38
9	ANO		Zatížení č. 5	Výpočtové	134.00	1.00	1.00	12.00	4.50
10	ANO		Zatížení č. 1 - provozní	Provozní	107.50	0.83	0.83	5.02	3.46
11	ANO		Zatížení č. 2 - provozní	Provozní	111.53	0.83	0.83	6.53	0.83
12	ANO		Zatížení č. 3 - provozní	Provozní	97.80	0.83	0.83	3.09	0.83
13	ANO		Zatížení č. 4 - provozní	Provozní	48.17	0.83	0.83	9.88	3.38
14	ANO		Zatížení č. 5 - provozní	Provozní	111.67	0.83	0.83	10.00	3.75

Hladina podzemní vody

Hladina podzemní vody je v hloubce 1.25 m od původního terénu.

Nastavení výpočtu

Typ výpočtu - Výpočet pro odvodněné podmínky

Výpočet svislé únosnosti - ČSN 73 1001

Výpočet sednutí - Výpočet pomocí oedometrického modulu (ČSN 73 1001)

Omezení deformační zóny - pomocí strukturální pevnosti

Parametry zemin jsou redukovány podle ČSN 73 1001.

Posouzení čís. 1

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejneprůzračnějších zatěžovacích stavů.

Spočtená vlastní tíha patky $G = 18.98$ kN
Spočtená tíha nadloží $Z = 11.81$ kN

Posouzení svislé únosnosti

Tvar kontaktního napětí : obdélník
Parametry smykové plochy pod základem:
Hloubka smykové plochy $z_{sp} = 1.38$ m
Dosah smykové plochy $l_{sp} = 3.91$ m
Výpočtová únosnost zákl. půdy $R_d = 226.79$ kPa
Extrémní kontaktní napětí $\sigma = 146.87$ kPa

Svislá únosnost VYHOVUJE

Posouzení vodorovné únosnosti

Zemní odpor: klidový
Výpočtová velikost zemního odporu $S_{pd} = 3.87$ kN
Úhel tření základ-základová spára $\psi = 28.00$ °
Soudržnost základ-základová spára $a = 3.00$ kPa
Horizontální únosnost základu $R_{dh} = 44.85$ kN
Extrémní horizontální síla $H = 12.54$ kN

Vodorovná únosnost VYHOVUJE

Únosnost základu VYHOVUJE

Posouzení čís. 1

Sednutí a natočení základu - vstupní data

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnejpříznivějších zatěžovacích stavů.
Výpočet proveden s uvažováním koeficientu κ_1 (vliv hloubky založení).
Napětí v základové spáře uvažováno od upraveného terénu.

Spočtená vlastní tíha patky $G = 17.25$ kN
Spočtená tíha nadloží $Z = 9.08$ kN
Sednutí středu hrany x - 1 = 1.7 mm
Sednutí středu hrany x - 2 = 1.5 mm
Sednutí středu hrany y - 1 = 1.7 mm
Sednutí středu hrany y - 2 = 1.2 mm
Sednutí středu základu = 2.9 mm
Sednutí charakterist. bodu = 1.7 mm
(1-hrana max.tlačená; 2-hrana min.tlačená)

Sednutí a natočení základu - výsledky

Tuhost základu:

Spočtený vážený průměrný modul přetvárnosti $E_{def} = 22.74$ MPa
Základ je ve směru délky tuhý ($k=148.30$)
Základ je ve směru šířky tuhý ($k=289.65$)

Celkové sednutí a natočení základu:

Sednutí základu = 1.7 mm
Hloubka deformační zóny = 1.44 m
Natočení ve směru x = 0.346 (tan*1000)
Natočení ve směru y = 0.281 (tan*1000)

Dimenzace čís. 1

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnejpříznivějších zatěžovacích stavů.

Posouzení podélné výztuže základu ve směru x

Tloušťka základu je větší než max.vyložení, výztuž není nutná.

Posouzení podélné výztuže základu ve směru y

Tloušťka patky je větší než max. vyložení, výztuž není nutná.

Posouzení patky na protlačení

Normálová síla v sloupu = 0.00 kN

Síla přenesená roznášením do zákl.půdy = 0.00 kN

Síla přenášená smykovou pevností ŽB = 0.00 kN

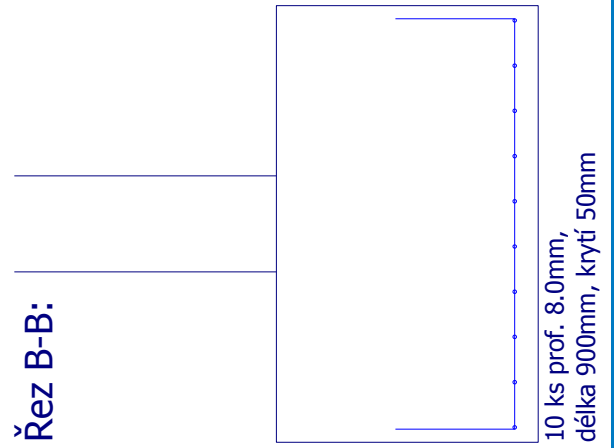
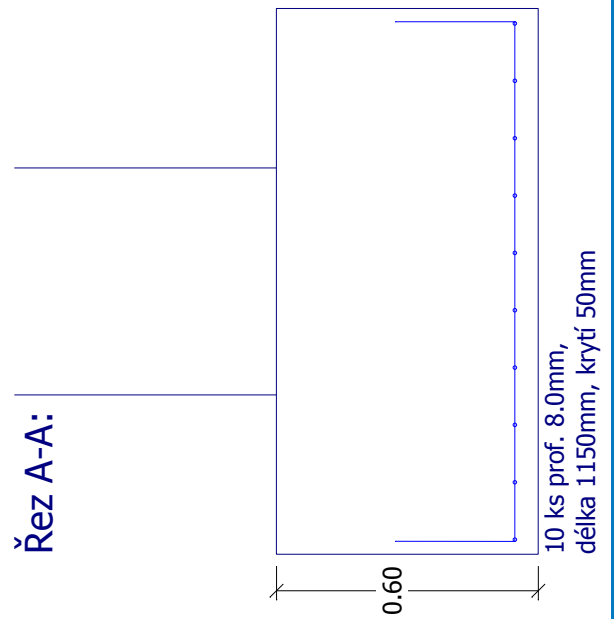
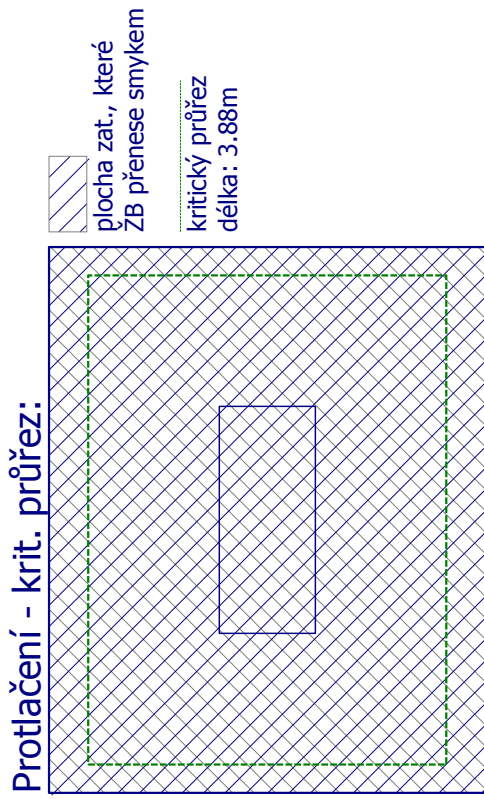
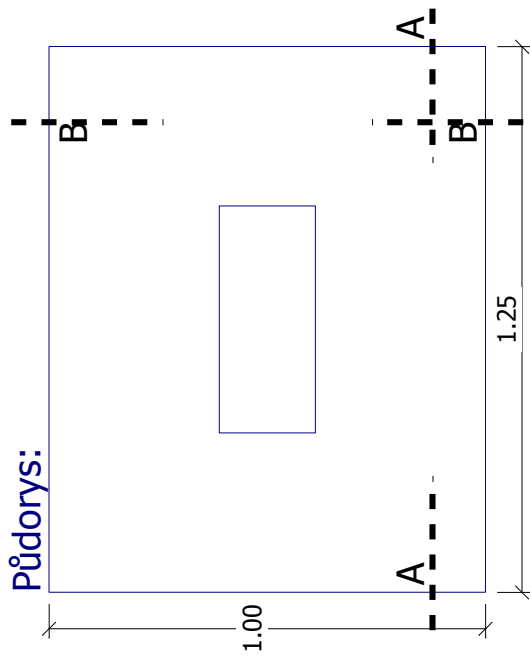
Maximální posouvající síla V_{Ed} = 0.59 kN/m

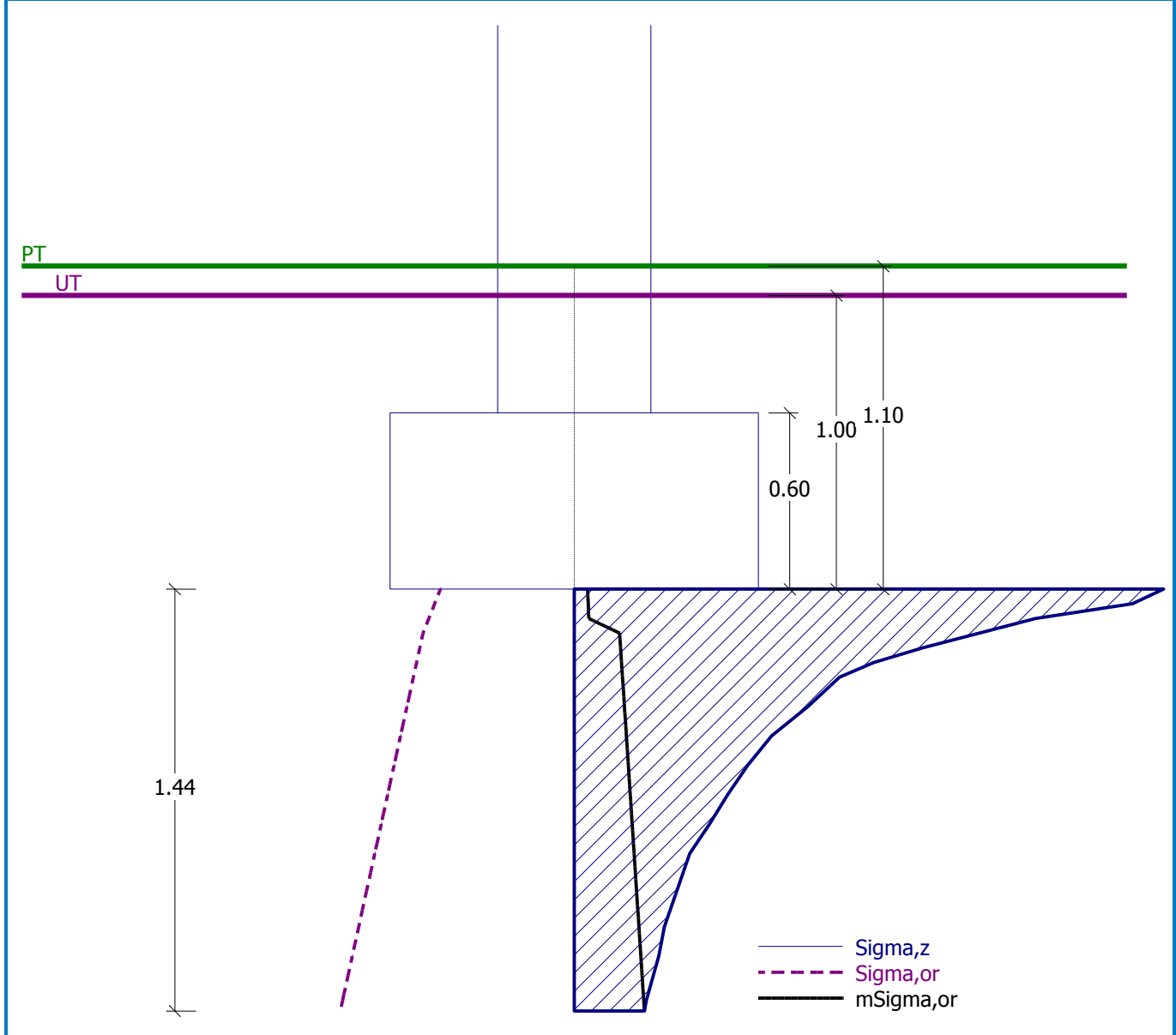
Obvod kritického průřezu u_{cr} = 3.88 m

Pos.síla přenášená betonem $V_{Rd,c}$ = 208.01 kN/m

$V_{Ed} < V_{Rd,c} \Rightarrow$ Výztuž není nutná

Patka na protlačení VYHOVUJE





Sednutí a natočení základu - výsledky

= 1.7 mm

Tuhost základu:

Průměrný modul přetvárn. $E_{def} = 22.74 \text{ MPa}$

Základ je ve směru délky tuhý ($k=148.30$)

Základ je ve směru šířky tuhý ($k=289.65$)

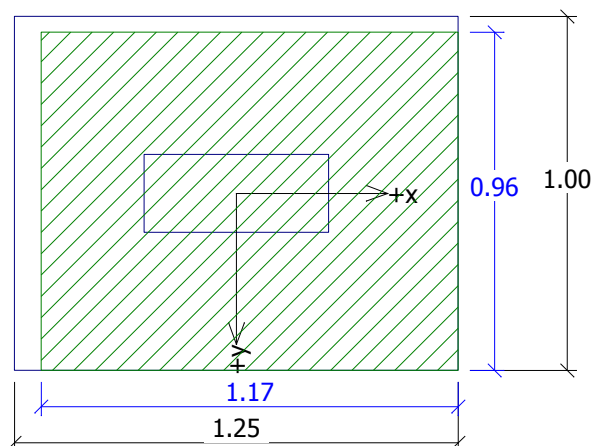
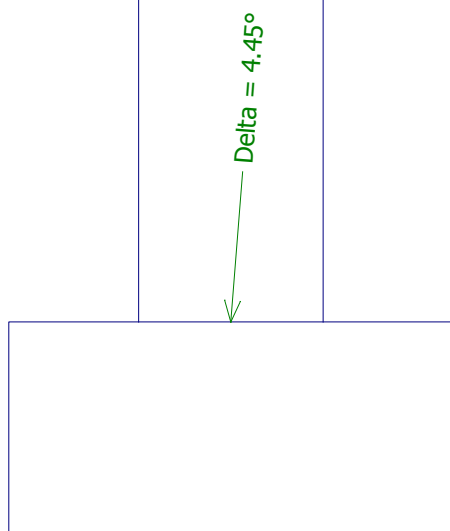
Celkové sednutí a natočení základu:

Sednutí základu

Hloubka deformační zóny = 1.44 m

Natočení ve směru x = 0.346 (tan*1000)

Natočení ve směru y = 0.281 (tan*1000)

**Posouzení únosnosti patky - 1.MS**

$$R_d = 226.79 \text{ kPa}$$

Posouzení svislé únosnosti

Tvar kontaktního napětí : obdélník

Výpočtová únosnost zákl. půdy

Extrémní kontaktní napětí

$$\sigma = 146.87 \text{ kPa}$$

**Svislá únosnost
VYHOVUJE** R_{dh}

$$= 44.85 \text{ kN}$$

**Posouzení vodorovné
únosnosti**Horizontální únosnost
základu

Extrémní horizontální síla

 H

$$= 12.54 \text{ kN}$$

Vodorovná únosnost VYHOVUJE**Únosnost základu VYHOVUJE**

Posouzení plošného základu - pas

Vstupní data

Projekt

Datum : 23.3.2017

Základní parametry zemín

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	Třída F5, konzistence měkká		19.00	9.00	20.00	10.00	
2	Třída F3, konzistence tuhá		22.00	9.50	18.00	10.00	
3	Třída S4		26.00	4.00	18.00	10.00	
4	Třída G4		28.00	3.00	19.00	10.00	

Pro výpočet tlaku v klidu jsou všechny zeminy zadány jako nesoudržné.

Parametry zemín

Třída F5, konzistence měkká

Objemová tíha : $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 19,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 9,00 \text{ kPa}$
Modul přetvárnosti : $E_{def} = 2,25 \text{ MPa}$
Poissonovo číslo : $\nu = 0,40$
Kof. strukturní pevnosti : $m = 0,10$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

Třída F3, konzistence tuhá

Objemová tíha : $\gamma = 18,00 \text{ kN/m}^3$
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 22,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 9,50 \text{ kPa}$
Modul přetvárnosti : $E_{def} = 6,50 \text{ MPa}$
Poissonovo číslo : $\nu = 0,35$
Kof. strukturní pevnosti : $m = 0,10$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

Třída S4

Objemová tíha : $\gamma = 18,00 \text{ kN/m}^3$
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 26,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 4,00 \text{ kPa}$
Modul přetvárnosti : $E_{def} = 10,00 \text{ MPa}$
Poissonovo číslo : $\nu = 0,30$
Kof. strukturní pevnosti : $m = 0,30$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

Třída G4

Objemová tíha : $\gamma = 19,00 \text{ kN/m}^3$
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 28,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 3,00 \text{ kPa}$
Modul přetvárnosti : $E_{def} = 70,00 \text{ MPa}$

Poissonovo číslo : $\nu = 0,30$
 Koef. strukturní pevnosti : $m = 0,30$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

Založení

Typ základu: základový pas

Hloubka založení $h_z = 1.10 \text{ m}$
 Hloubka upraveného terénu $d = 1.00 \text{ m}$
 Tloušťka základu $t = 0.60 \text{ m}$
 Sklon upraveného terénu $s_1 = 0.00^\circ$
 Sklon základové spáry $s_2 = 0.00^\circ$
 Objemová tíha zeminy nad základem = 20.00 kN/m^3

Geometrie konstrukce

Typ základu: základový pas

Celková délka pasu = 1.00 m
 Šířka pasu (x) = 0.60 m
 Šířka sloupu ve směru x = 0.20 m
 Objem pasu = $0.36 \text{ m}^3/\text{m}$
 Zadané zatížení je uvažováno na 1bm délky pasu.

Štěrkopískový polštář

Zemina tvořící ŠP polštář - Třída G4

Přesah ŠP polštáře mimo základ $d_{\text{sp}} = 0.05 \text{ m}$
 Hloubka štěrkopískového polštáře $h_{\text{sp}} = 0.15 \text{ m}$

Materiál konstrukce

Objemová tíha $\gamma = 23.00 \text{ kN/m}^3$
 Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992 1-1 (EC2).

Beton : C 25/30
 Ocel podélná : B500
 Ocel příčná: B500

Geologický profil a přiřazení zemín

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	0.50	Třída F5, konzistence měkká	
2	0.75	Třída F3, konzistence tuhá	
3	1.75	Třída S4	
4	-	Třída G4	

Zatížení

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N [kN/m]	M _y [kNm/m]	H _x [kN/m]
	nové	změna					
1	ANO		Zatížení č. 1	Výpočtové	75.00	0.00	5.00
2	ANO		Zatížení č. 2	Výpočtové	75.00	0.00	2.50
3	ANO		Zatížení č. 1 - provozní	Provozní	62.50	0.00	4.17
4	ANO		Zatížení č. 2 - provozní	Provozní	62.50	0.00	2.08

Hladina podzemní vody

Hladina podzemní vody je v hloubce 1.25 m od původního terénu.

Nastavení výpočtu

Typ výpočtu - Výpočet pro odvodněné podmínky

Výpočet svislé únosnosti - ČSN 73 1001

Výpočet sednutí - Výpočet pomocí oedometrického modulu (ČSN 73 1001)

Omezení deformační zóny - pomocí strukturální pevnosti

Parametry zemin jsou redukovány podle ČSN 73 1001.

Posouzení čís. 1

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Spočtená vlastní tíha pasu $G = 9.11$ kN/m

Spočtená tíha nadloží $Z = 4.16$ kN/m

Posouzení svislé únosnosti

Tvar kontaktního napětí : obdélník

Parametry smykové plochy pod základem:

Hloubka smykové plochy $z_{sp} = 0.83$ m

Dosah smykové plochy $l_{sp} = 2.33$ m

Výpočtová únosnost zákl. půdy $R_d = 230.32$ kPa

Extrémní kontaktní napětí $\sigma = 190.21$ kPa

Svislá únosnost VYHOVUJE

Posouzení vodorovné únosnosti

Zemní odpor: klidový

Výpočtová velikost zemního odporu $S_{pd} = 3.87$ kN

Úhel tření základ-základová spára $\psi = 28.00$ °

Soudržnost základ-základová spára $a = 3.00$ kPa

Horizontální únosnost základu $R_{dh} = 43.91$ kN

Extrémní horizontální síla $H = 5.00$ kN

Vodorovná únosnost VYHOVUJE

Únosnost základu VYHOVUJE

Posouzení čís. 1

Sednutí a natočení základu - vstupní data

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Výpočet proveden s uvažováním koeficientu κ_1 (vliv hloubky založení).

Napětí v základové spáře uvažováno od upraveného terénu.

Spočtená vlastní tíha pasu $G = 8.28$ kN/m

Spočtená tíha nadloží $Z = 3.20$ kN/m

Sednutí středu délkové hrany = 0.8 mm

Sednutí středu šířkové hrany 1 = 1.3 mm

Sednutí středu šířkové hrany 2 = 0.8 mm

(1-hrana max.tlačená; 2-hrana min.tlačená)

Sednutí a natočení základu - výsledky

Tuhost základu:

Spočtený vážený průměrný modul přetvárnosti $E_{def} = 30.68$ MPa

Základ je ve směru délky tuhý ($k=993.99$)

Základ je ve směru šířky tuhý ($k=214.70$)

Celkové sednutí a natočení základu:

Sednutí základu = 1.0 mm

Hloubka deformační zóny = 1.00 m

Natočení ve směru šířky = 1.017 (\tan^*1000)

Dimenzace čís. 1

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

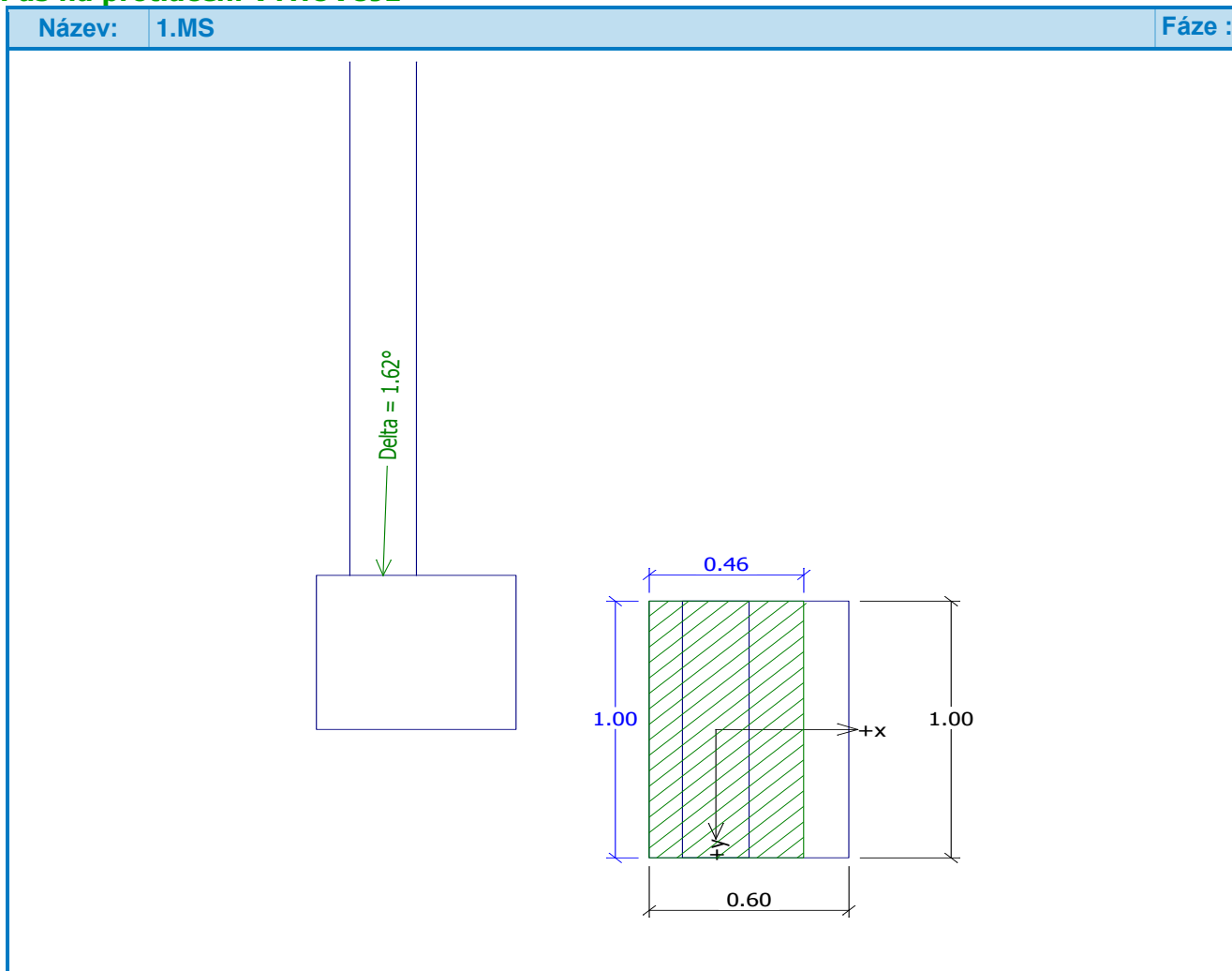
Posouzení podélné výztuže základu ve směru x

Tloušťka základu je větší než max.vyložení, výztuž není nutná.

Posouzení patky na protlačení

Délka kritického průřezu je rovna nule.

Pas na protlačení VYHOVUJE



Posouzení únosnosti patky - 1.MS

$R_d = 230.32 \text{ kPa}$

Posouzení svislé únosnosti

Tvar kontaktního napětí : obdélník

Výpočtová únosnost zákl. půdy

Extrémní kontaktní napětí

Svislá únosnost VYHOVUJE

$\sigma = 190.21 \text{ kPa}$
 $R_{dh} = 43.91 \text{ kN}$

Posouzení vodorovné únosnosti

Horizontální únosnost základu

Extrémní horizontální síla

$H = 5.00 \text{ kN}$

Vodorovná únosnost VYHOVUJE

Únosnost základu VYHOVUJE

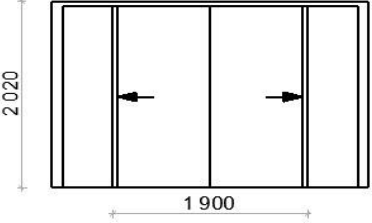
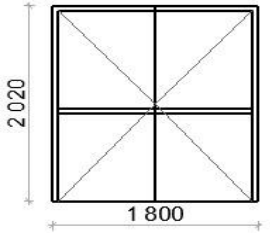
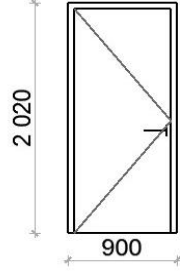
Požární riziko a stupeň požární bezpečnosti požárních úseků objektu														
PÚ	S, m ²	p _n , kg/m ²	a _n	p _s	P=p _n +p _s	a _s	a	b	c	p _v , kg/m ²	Stupeň PB	S ₀	h ₀ /ha	S ₀ /S
N 01.1	82,2	5	0,7		13		0,82	1,233		13,1	I	2,96	0,59	0,0359
N 01.2	54,6	15	0,7		23		0,77	2,050		36,3	I	0,00	0,59	0
N 01.3	28,2	15	0,7		23		0,77	1,406		24,9	I	0,00	0,59	0
N 01.4	22,2	15	0,7		23		0,77	1,298		23,0	I	0,00	0,59	0
N 01.5	115,4	10	0,8		18		0,84	29,500		446,0	III	65,44	0,59	0,57
N 01.6	45,0	30	1	8	38	0,9	0,98	7,180	1	267,4	III	2,88	0,20	0,063
N 01.7	45,0	30	1		38		0,98	11,000		409,6	III	4,80	0,20	0,107
N 01.8	18,9	10	0,9		18		0,9	0,449		7,3	II	6,83	0,68	0,361
N 01.9	18,9	15	0,9		23		0,9	0,710		14,7	I	4,36	0,38	0,23
N 01.10	45,0	30	1		38		0,98	7,180		267,4	III	2,88	0,20	0,063
N 01.11	45,0	30	1		38		0,98	7,180		267,4	III	2,88	0,20	0,063

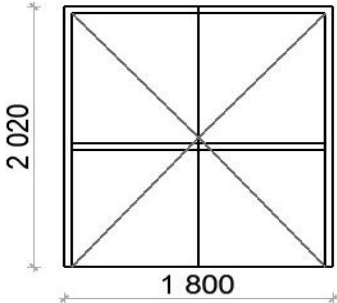
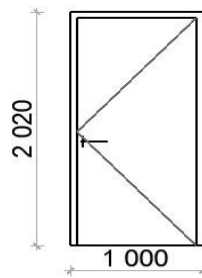
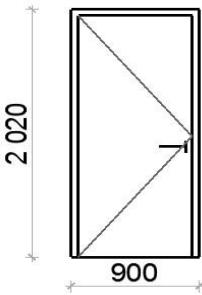
B. Stupně požární bezpečnosti požárních úseků

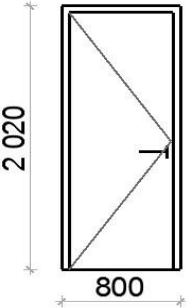
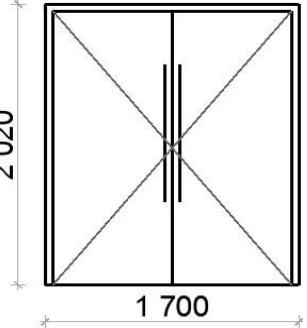
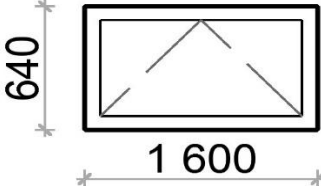
n	k	Požádavky na stavební kce (Tab.12 ČSN 730802)
0,027	0,063	1b)15* 2b) 15 DP3 3a)15* 4.15 5b)15* 7.15* 12a)30 DP1 b)15 DP1 c)15 DP1
0,008	0,019	1b)15* 2b) 15 DP3 3a)15* 4.15 5b)15* 7.15* 12a)30 DP1 b)15 DP1 c)15 DP1
0,008	0,013	1b)15* 2b) 15 DP3 3a)15* 4.15 5b)15* 7.15* 12a)30 DP1 b)15 DP1 c)15 DP1
0,008	0,012	1b)15* 2b) 15 DP3 3a)15* 4.15 5b)15* 7.15* 12a)30 DP1 b)15 DP1 c)15 DP1
0,457	0,273	1b)45* 2b) 30 DP3 3a)45* 4.30 5b)45* 7.30* 12a)60 DP1 b)30 DP1 c)30 DP1
0,03	0,062	1b)45* 2b) 30 DP3 3a)45* 4.30 5b)45* 7.30* 12a)60 DP1 b)30 DP1 c)30 DP1
0,049	0,095	1b)45* 2b) 30 DP3 3a)45* 4.30 5b)45* 7.30* 12a)60 DP1 b)30 DP1 c)30 DP1
0,293	0,321	1b)30* 2b) 15 DP3 3a)30* 5b)30* 7. 15* 12a)45 DP1 b)3 DP1 c)30 DP1
0,145	0,175	1b)15* 2b) 15 DP3 3a)15* 4.15 5b)15* 7.15* 12a)30 DP1 b)15 DP1 c)15 DP1
0,028	0,062	1b)45* 2b) 30 DP3 3a)45* 4.30 5b)45* 7.30* 12a)60 DP1 b)30 DP1 c)30 DP1
0,028	0,062	1b)45* 2b) 30 DP3 3a)45* 4.30 5b)45* 7.30* 12a)60 DP1 b)30 DP1 c)30 DP1

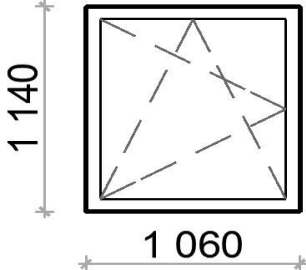
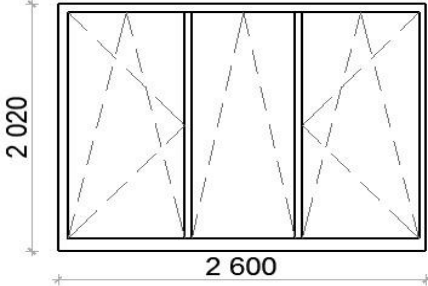
Ověření délky únikové cesty							Návrh počtu hasicích přístrojů							
ÚC	Typ ÚC	a	l _{max} ,m	l, m	l<l _{max}		PÚ	a	S, m ²	c2	nr	η _{HJ}	Počet HJ	Typ HJ
N 01.1	NÚC	0,82	30	18,3	OK		N 01.1	0,82	82,2		0,87	5,22	1	21A
N 01.2	NÚC	0,77	35	22,6	OK		N 01.2	0,77	54,6		0,69	4,13	1	21A
N 01.3	NÚC	0,77	35	32	OK		N 01.3	0,77	28,2		0,49	2,96	1	21A
N 01.4	NÚC	0,77	35	34,8	OK		N 01.4	0,77	22,2		0,44	2,63	1	21A
N 01.5	NÚC	0,84	30	18,6	OK		N 01.5	0,84	115,4		1,04	6,27	2	21A
N 01.6	NÚC	0,98	25	24,6	OK		N 01.6	0,98	45,0	0,5	0,70	4,23	1	21A
N 01.7	NÚC	0,98	25	24,6	OK		N 01.7	0,98	45,0		0,70	4,23	1	21A
N 01.8	NÚC	0,9	30	17,4	OK		N 01.8	0,9	18,9		0,44	2,62	1	21A
N 01.9	NÚC	0,9	30	18,1	OK		N 01.9	0,9	18,9		0,44	2,62	1	21A
N 01.10	NÚC	0,98	25	17,3	OK		N 01.10	0,98	45,0		0,70	4,23	1	21A
N 01.11	NÚC	0,98	25	17,3	OK		N 01.11	0,98	45,0		0,70	4,23	1	21A

C.Výpis oken a dveří

OZNAČENÍ	SCHEMA	POPIS	POČET KUSŮ 1.NP	ROZMĚR š x v
0.1		<p>VNĚJŠÍ DVEŘE, PROSKLENÉ, DVOUKŘÍDLÉ AUTOMATICKÉ DVEŘE S ELEKTRICKÝM POHONEM BEZPEČNOSTNÍ SKLO CONEX, 2-3 VRSTVÉ Kmin=0,98, RÁM HLINÍKOVÝ</p> <p>pozn. KÓTOVANÝ OTVOR (SKUT. ROZMĚR ZAMĚŘIT VE STAVBĚ)</p>	<p>1 x PRAVÉ 1 x LEVÉ</p>	1900x2020
0.2		<p>VNĚJŠÍ DVEŘE, PROSKLENÉ, DVOUKŘÍDLÉ, BEZPEČNOSTNÍ SKLO CONEX, 2-3 VRSTVÉ Kmin=0,98, RÁM HLINÍKOVÝ</p> <p>pozn. KÓTOVANÝ OTVOR (SKUT. ROZMĚR ZAMĚŘIT VE STAVBĚ)</p>	<p>1 x PRAVÉ 1 x LEVÉ</p>	1800x2020
0.7		<p>VNĚJŠÍ DVEŘE, JEDNOKŘÍDLÉ, OCELOVÉ, TEPELNĚ IZOLOVANÉ ČTYŘSTRANNÁ ROHOVÁ ZÁRUBEŇ, KŘÍDLO A ZÁRUBEŇ POZINKOVANÝ</p> <p>pozn. KÓTOVANÝ OTVOR (SKUT. ROZMĚR ZAMĚŘIT VE STAVBĚ)</p>	<p>1 x LEVÉ</p>	900x2020

0.8		<p>VNĚJŠÍ DVEŘE, DVOUKŘÍDLÉ, OCELOVÉ, TEPELNĚ IZOLOVANÉ, DW 64-2 ROHOVÁ ZÁRUBEŇ, TL. 1,5 MM, S TŘÍSTRANNÝM TĚSNĚNÍM A SPODNÍM PODLAHOVÝM ÚHELNÍKEM KŘÍDLO A ZÁRUBEŇ POZINKOVANÝ</p> <p>pozn. KÓTOVANÝ OTVOR (SKUT. ROZMĚR ZAMĚŘIT VE STAVBĚ)</p>	<p>1 x PRAVÉ 1 x LEVÉ</p>	1800x2020
OZNAČENÍ	SCHEMA	POPIS	POČET KUSŮ 1.NP	ROZMĚR š x v
0.3		<p>VNITŘNÍ DVEŘE JEDNOKŘÍDLOVÉ, OTVÍRAVÉ, TEPELNĚ IZOLOVANÉ ZÁRUBEŇ JE POZINKOVANÁ S TŘÍSTRANNÝM TĚSNĚNÍM, KŘÍDLO DVEŘI Z ŽÁROVĚ POZINKOVANÉHO PLECHU, DŘEVĚNÝ DEKOR</p> <p>pozn. KÓTOVÁNA SVĚTLOST OTV. (SKUT. ROZMĚR ZAMĚŘIT VE STAVBĚ)</p>	LEVÉ	0
			PRAVÉ	1
0.4		<p>VNITŘNÍ DVEŘE JEDNOKŘÍDLOVÉ, OTVÍRAVÉ, TEPELNĚ IZOLOVANÉ ZÁRUBEŇ JE POZINKOVANÁ S TŘÍSTRANNÝM TĚSNĚNÍM, KŘÍDLO DVEŘI Z ŽÁROVĚ POZINKOVANÉHO PLECHU, DŘEVĚNÝ DEKOR</p> <p>pozn. KÓTOVÁNA SVĚTLOST OTV. (SKUT. ROZMĚR ZAMĚŘIT VE STAVBĚ)</p>	LEVÉ	2
			PRAVÉ	3

0.5		<p>VNITŘNÍ DVEŘE JEDNOKŘÍDLOVÉ, OTVÍRAVÉ, TEPELNĚ IZOLOVANÉ ZÁRUBEŇ JE POZINKOVANÁ S TŘÍSTRANNÝM TĚSNĚNÍM, KŘÍDLO DVEŘI Z ŽÁROVĚ POZINKOVANÉHO PLECHU, DŘEVĚNÝ DEKOR</p> <p>pozn. KÓTOVÁNA SVĚTLOST OTV. (SKUT. ROZMĚR ZAMĚŘIT VE STAVBĚ)</p>	LEVÉ	3	800x2020
			PRAVÉ	4	
0.6		<p>VNITŘNÍ DVEŘE JEDNOKŘÍDLOVÉ, OTVÍRAVÉ, TEPELNĚ IZOLOVANÉ ZÁRUBEŇ JE POZINKOVANÁ S TŘÍSTRANNÝM TĚSNĚNÍM, KŘÍDLO DVEŘI Z ŽÁROVĚ POZINKOVANÉHO PLECHU, DŘEVĚNÝ DEKOR</p> <p>pozn. KÓTOVÁNA SVĚTLOST OTV. (SKUT. ROZMĚR ZAMĚŘIT VE STAVBĚ)</p>		1	1700x2020
OZNAČENÍ	SCHEMA	POPIS	POČET KUSŮ 1.NP		ROZMĚR š x v
1		<p>DŘEVĚNÉ OKNO S HLINÍKOVÝM OPLÁŠTĚNÍM ,SKLÁPĚCÍ, SKLO 2-3 VRSTVÉ $U_w = 0,79 \text{ W/m}^2\text{K}$, RÁM S DVOJITÝM TĚSNĚNÍM, VNITŘNÍ A VNĚJŠÍ PARAPET DLE SYSTÉMU OKNA, KOVÁNÍ DLE SYSTÉMU OKNA, BARVA DLE VÝBĚRU INVESTORA,</p>	13		1600x640

			pozn. KÓTOVANÝ OTVOR (SKUT. ROZMĚR ZAMĚŘIT VE STAVBĚ)	
2		<p>DŘEVĚNÉ OKNO S HLINÍKOVÝM OPLÁŠTĚNÍM, SKLÁPĚCÍ, SKLO 2-3 VRSTVÉ $U_w = 0,79 \text{ W/m}^2\text{K}$, RÁM S DVOJITÝM TĚSNĚNÍM, VNITŘNÍ A VNĚJŠÍ PARAPET DLE SYSTÉMU OKNA, KOVÁNÍ DLE SYSTÉMU OKNA, BARVA DLE VÝBĚRU INVESTORA,</p> <p>pozn. KÓTOVANÝ OTVOR (SKUT. ROZMĚR ZAMĚŘIT VE STAVBĚ)</p>	1	1060x1140
3		<p>PLASTOVÉ OKNO, 6-TI KOMOROVÝ PROFIL, JEDNOKŘÍDLOVÉ, SKLÁPĚCÍ, SKLO 2-3 VRSTVÉ $K_{min} = 0,98$, RÁM S TROJITÝM TĚSNĚNÍM, VNITŘNÍ A VNĚJŠÍ PARAPET DLE SYSTÉMU OKNA, KOVÁNÍ DLE SYSTÉMU OKNA, BARVA DLE VÝBĚRU INVESTORA,</p> <p>pozn. KÓTOVANÝ OTVOR (SKUT. ROZMĚR ZAMĚŘIT VE STAVBĚ)</p>	1	2600x2020

Závěr

Rozpracování projektu Relaxačního a wellness centru bylo pro mne cennou zkušeností. V rámci této bakalářské práce byl proveden návrh dispozičního uspořádání a konstrukčního řešení stavby, proveden statický výpočet a dimenzování hlavních nosných konstrukcí. Dále byla vypracovaná zjednodušená projektová dokumentace ke stavebnímu povolení.

Projekt Relaxačního a wellness centru naprojektován jako halový jednopodlažní objekt. Nosná konstrukce dřevěných rámu je prostorově ztužená zavětrovacími prvky. Zádveří objektu mají systémovou prosklenou hliníkovou fasádu. Při návrhu objektu byli respektovány zásady navrhování a posouzení dřevěných, betonových a ocelových konstrukcí. Zateplování obvodových konstrukcí splňuje požadavky na tepelnou ochranu budov. Použité materiály splňují požadavky na minimální požární odolnost. Stavba nebude negativně ovlivňovat okolní zástavbu a krajinu.

Seznam literatury

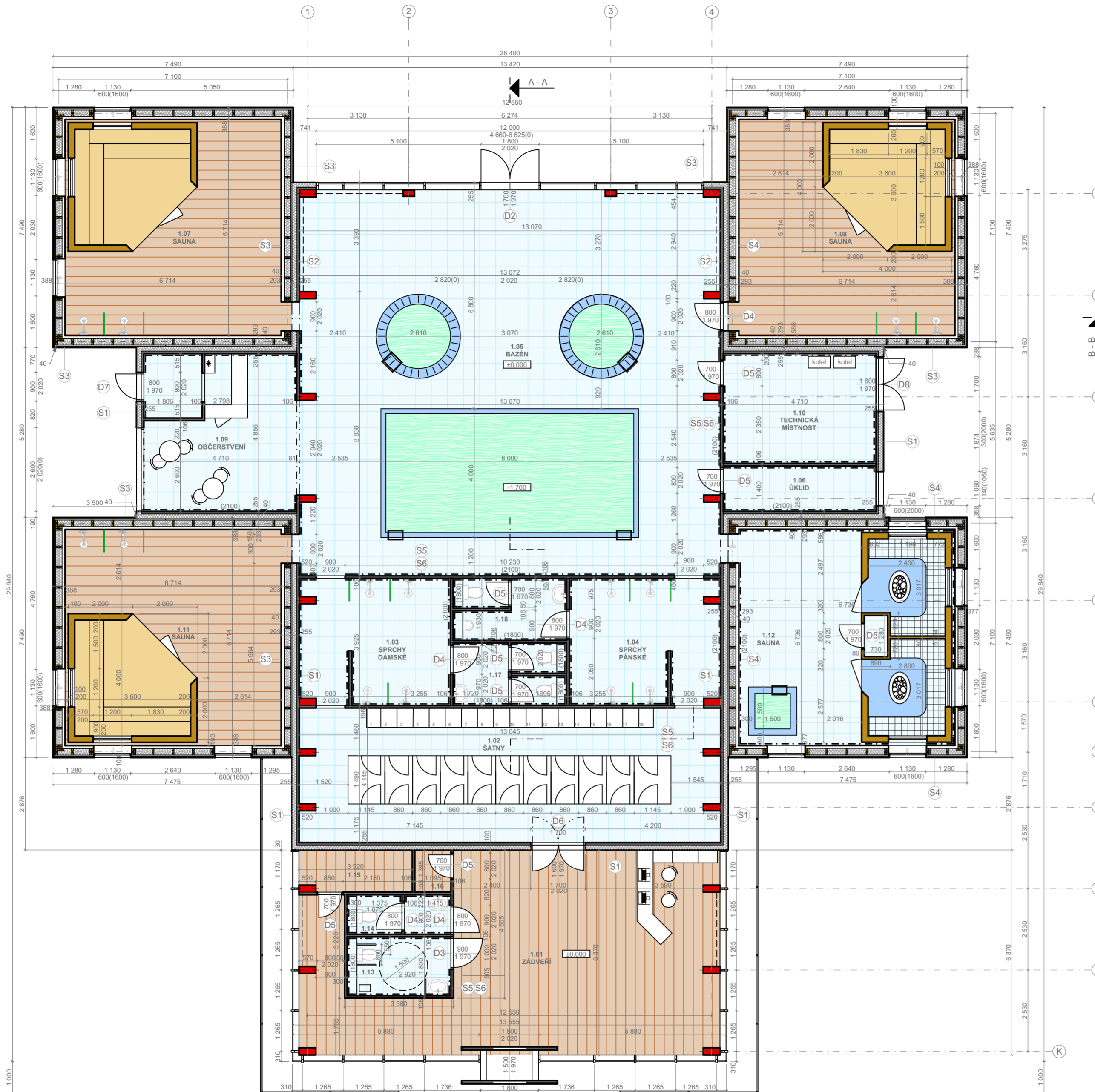
- [1] ČSN EN 1990 – Zásady navrhování stavebních konstrukcí
- [2] ČSN EN 1991 – Zatížení stavebních konstrukcí
- [3] ČSN EN 1992 – Navrhování betonových konstrukcí
- [4] ČSN EN 1995 – 1-1 Navrhování dřevěných konstrukcí
- [5] Vyhláška č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb
- [6] ČSN 73 0540 1-4 – Tepelná ochrana budov
- [7] Vyhláška č. 499/2006 Sb. ve znění novely 62/2013 Sb. o dokumentaci staveb
- [8] ČSN 73 4108 Hygienická zařízení a šatny
- [9] ČSN 73 0600 Ochrana staveb proti vodě. Hydroizolace. Základní ustanovení
- [10] ČSN 73 8002 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- [11] Neuman D., Weinbrenner U., Hestermann U., Rogen L.: Stavební konstrukce I., Bratislava, 2005

Internetové zdroje

- [12] <http://www.tzb-info.cz/>
- [13] <http://www.cuzk.cz/>
- [14] <http://www.isover.cz/>
- [15] <http://www.rako.cz/>
- [16] <http://www.famo.cz>
- [17] <https://www.vekra.cz>
- [18] <http://www.fermacell.cz/>
- [19] <https://www.dek.cz/>
- [20] <http://www.berndorf-bazeny.cz/>
- [21] <https://www.sauna.cz>

Software

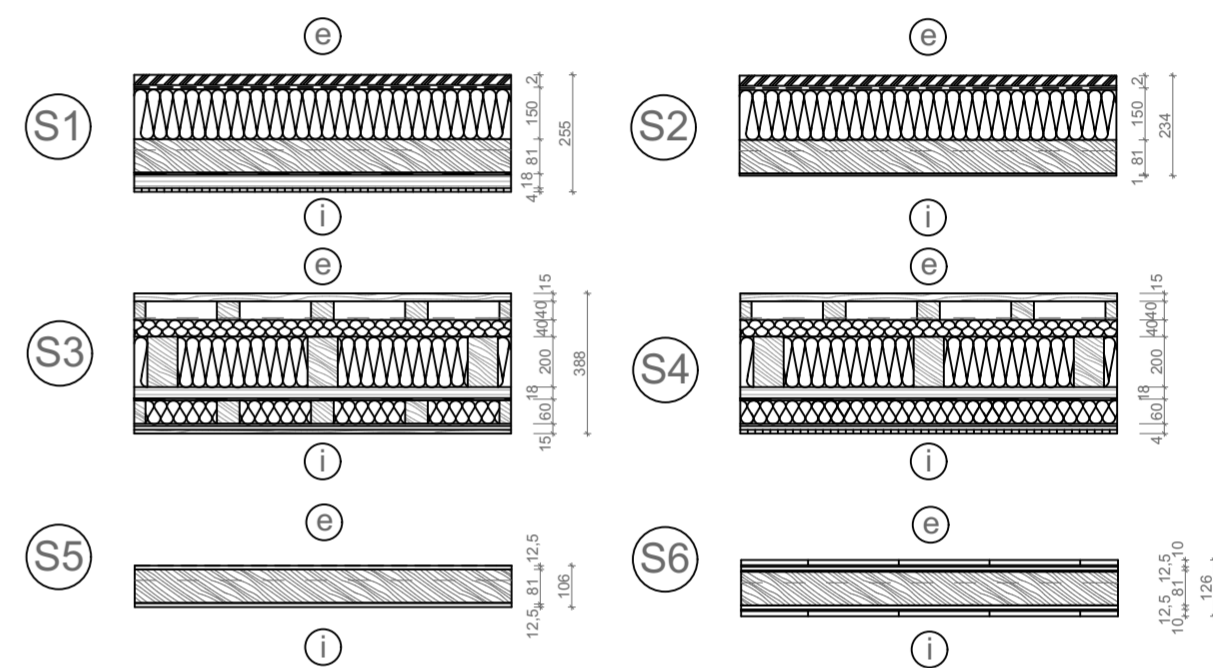
ArchiCAD 17, FIN EC 2017 2D a 3D, FINE Geo 5, Microsoft Office 2013



TABULKA MÍSTNOSTI

Č.	POPIS MÍSTNOSTI	PLOCHA m ²	PODLAHA	STĚNY	PODHLAD	TEPLOTA, C°	POZNÁMKA
1.01	ZADVERI	72,55	KER. DLÁŽBA PROTISKLUŽOVÁ	PROSKLENĚNÁ FASADA	SKLO	20	FASADA TP 52
1.02	SÁTNÝ	54,63	KER. DLÁŽBA PROTISKLUŽOVÁ	KERAMICKÝ OBKLAD	SDK	22	
1.03	SPRCHY DAMSKÉ	22,65	KER. DLÁŽBA PROTISKLUŽOVÁ	KERAMICKÝ OBKLAD	SDK VLHKO	24	
1.04	SPRCHY PÁNSKÉ	16,57	KER. DLÁŽBA PROTISKLUŽOVÁ	KERAMICKÝ OBKLAD	SDK VLHKO	24	
1.05	BAZÉN	115,40	KER. DLÁŽBA PROTISKLUŽOVÁ	KERAMICKÝ OBKLAD	SDK VLHKO	28	NATER PROTI VLHKU
1.06	UKLID	40,25	KER. DLÁŽBA PROTISKLUŽOVÁ	OBKLAD 1500	SDK VLHKO	22	NATER PROTI VLHKU
1.07	SAUNA	45,02	KER. DLÁŽBA PROTISKLUŽOVÁ	PALUBKA STP	SDK VLHKO	28	NATER PROTI VLHKU
1.08	SAUNA	45,02	KER. DLÁŽBA PROTISKLUŽOVÁ	PALUBKA STP	SDK VLHKO	28	NATER PROTI VLHKU
1.09	OBČERSTVENÍ	18,86	KER. DLÁŽBA PROTISKLUŽOVÁ	OBKLAD 1500	SDK	20	
1.10	TECHNICKÁ MÍSTNOST	18,86	KER. DLÁŽBA PROTISKLUŽOVÁ	KERAMICKÝ OBKLAD	SDK	15	
1.11	SAUNA	45,02	KER. DLÁŽBA PROTISKLUŽOVÁ	PALUBKA STP	SDK VLHKO	28	NATER PROTI VLHKU
1.12	SAUNA	45,02	KER. DLÁŽBA PROTISKLUŽOVÁ	PALUBKA STP	SDK VLHKO	28	
1.13	WC BEZBARIEROVÉ	5,88	KER. DLÁŽBA PROTISKLUŽOVÁ	KERAMICKÝ OBKLAD	SDK	20	
1.14	WC	3,77	KER. DLÁŽBA PROTISKLUŽOVÁ	KERAMICKÝ OBKLAD	SDK	20	
1.15	ZÁZEMÍ PRACOVNÍKU	2,44	KER. DLÁŽBA PROTISKLUŽOVÁ	KERAMICKÝ OBKLAD	SDK	20	
1.16	UKLID	1,59	KER. DLÁŽBA PROTISKLUŽOVÁ	KERAMICKÝ OBKLAD	SDK	20	
1.17	WC ŽENY	5,50	KER. DLÁŽBA PROTISKLUŽOVÁ	KERAMICKÝ OBKLAD	SDK	20	
1.18	WC MUŽI	5,60	KER. DLÁŽBA PROTISKLUŽOVÁ	KERAMICKÝ OBKLAD	SDK	20	

SKLADBY



LEGENDA MATERIÁLŮ

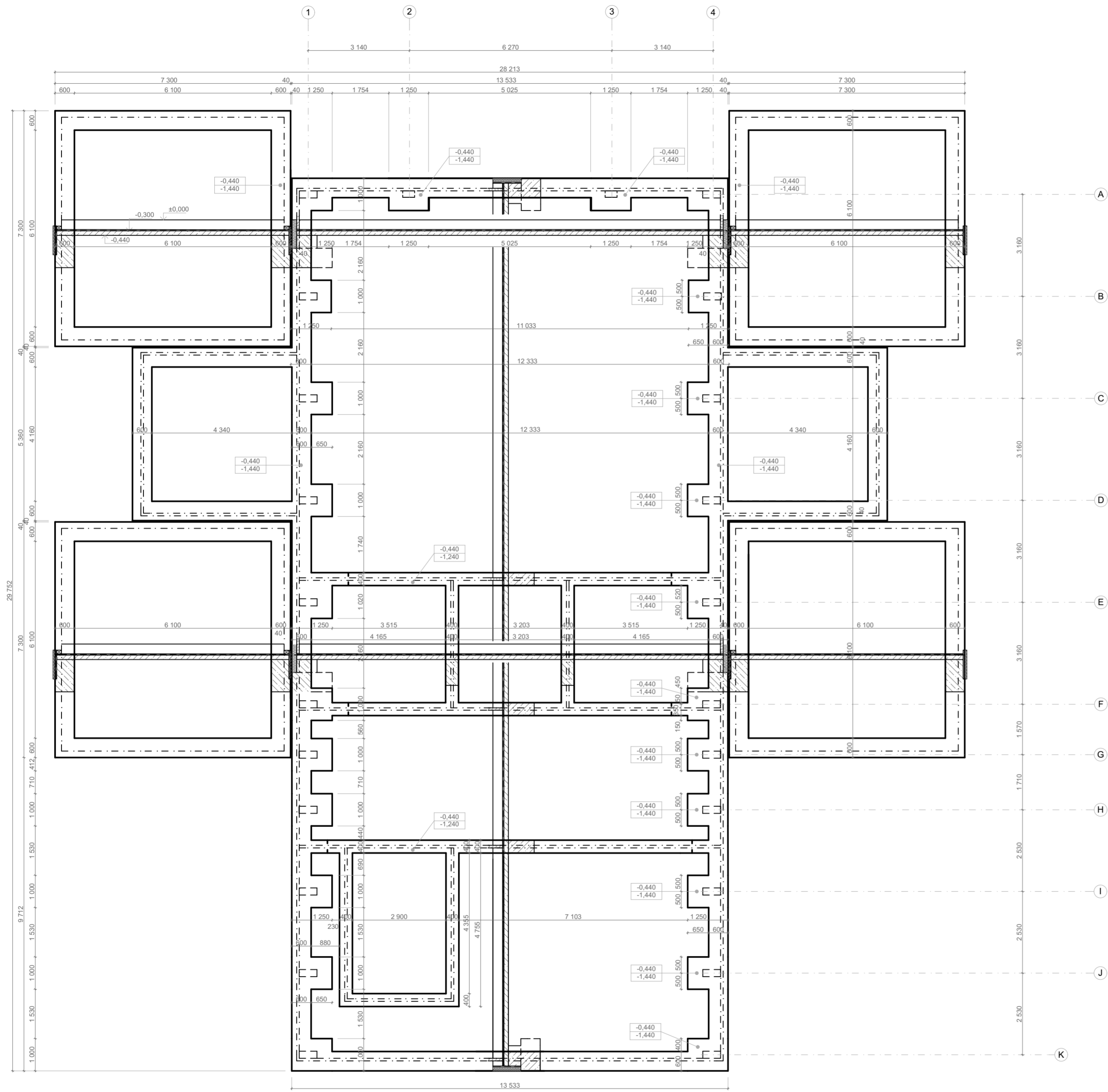
- ŠROUBOVANÉ DŘEVĚNÉ DEKPANELY D 81 F, TL.81 mm
- VAZNIKY, LEPENÉ DŘEVO GL32h
- NOSNÉ DŘEVĚNÉ SLOUPKY 60/200 x 625 mm, REZIVO
- TEPELNÁ IZOLACE Isover Multiplat 35

POZN. VÝŠKA PŘEDSTĚNY U ZÁCHODŮ h=1100mm




0,000 = 437,04 m n.m., B.p.v. / SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

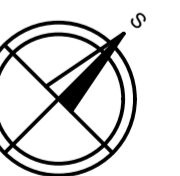
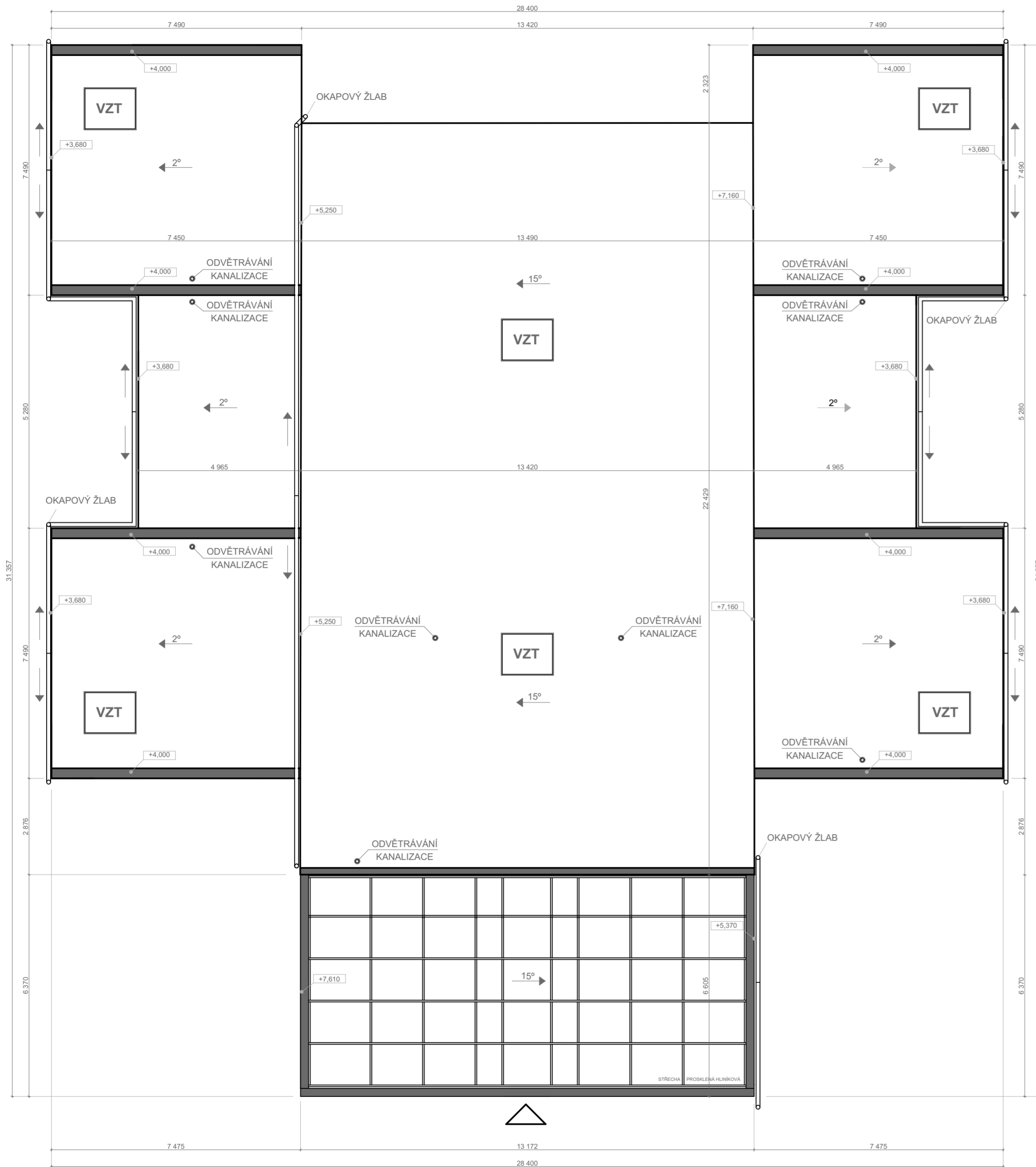
DRUH PRÁCE	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		
VYPRACOVAL	Aliaksandra Chemisava		
VEDOUCÍ PRÁCE	Ing. Petr Kesl		
STAVEBNÍK	Miroslav Svoboda, Nezaležnosti tř. 11, 220025 Písek		
MÍSTO STAVBY	Kdyně Dělnická ul., p.č.997/1 k.ú. Kdyně		
NÁZEV STAVBY	STAVBA WELLNESS CENTRU		
STAVEBNÍ OBJEKT	DŘEVOSTAVBA	FORMÁT	A2
ČÁST	D.1.1 ARCHITEKTINICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	DATUM	
OBSAH:	PŮDORYS	STUPEŇ PD	DPS
		MEŘITKO	Č.V.




0,000 = 437,04 m n.m., B.p.v. / SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

DRUH PRÁCE	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
VYPRACOVAL	Aliksandra Chemisava
VEDOUČÍ PRÁCE	Ing. Petr Kesl
STAVEBNÍK	Miroslav Svoboda, Nezápornosti tř. 11, 220025 Písek
MÍSTO STAVBY	Kdyně Dělnická ul., p.č.997/1 k.ú. Kdyně
NÁZEV STAVBY	STAVBA WELLNESS CENTRU
STAVEBNÍ OBJEKT	DŘEVOSTAVBA
ČÁST	D.1.1 ARCHITEKTINICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ
OBSAH:	PŮDORYS ZÁKLADŮ

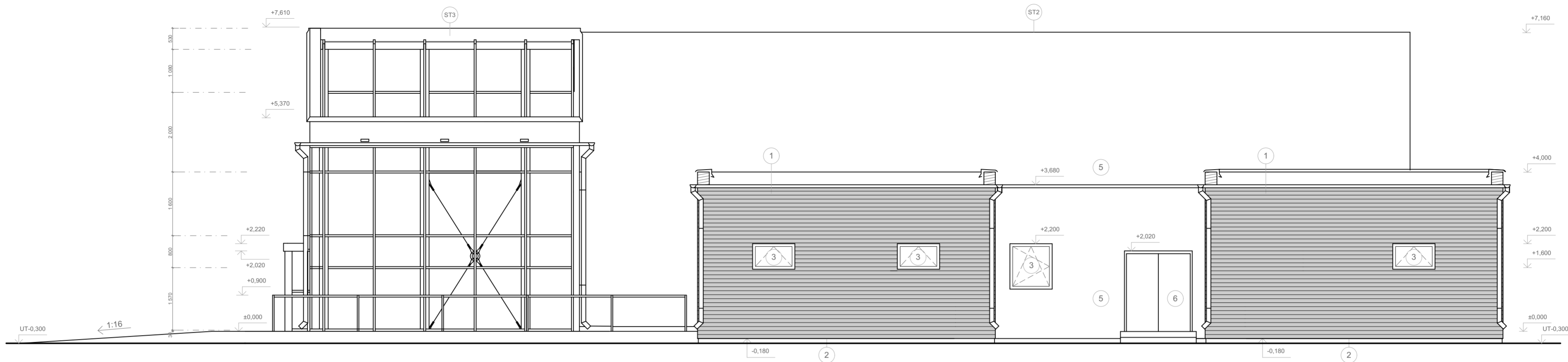
 ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI		FORMÁT	A2
		DATUM	
		STUPEŇ PD	DPS
		MEŘITKO	Č.V.



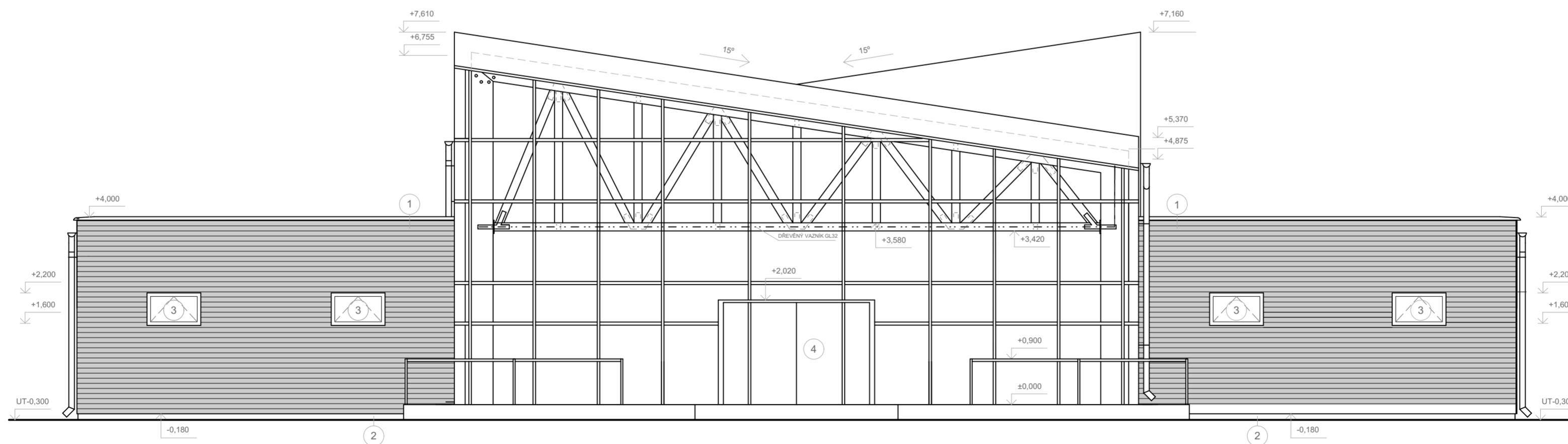
0,000 = 437,04 m n.m., B.p.v. / SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

DRUH PRÁCE	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	 ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI	
VYPRACOVAL	Aliaksandra Chemisava		
VEDOUČÍ PRÁCE	Ing. Petr Kesl		
STAVEBNÍK	Miroslav Svoboda, Nezáleznosti tř. 11, 220025 Písek		
MÍSTO STAVBY	Kdyně Dělnická ul., p.č.997/1 k.ú. Kdyně		
NÁZEV STAVBY	STAVBA WELLNESS CENTRU		
STAVEBNÍ OBJEKT	DŘEVOSTAVBA	FORMÁT	A2
ČÁST	D.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	DATUM	
OBSAH:	POHLED NA STŘECHU	STUPEŇ PD	DPS
		MEŘITKO	Č.V.

POHLED SEVERNÍ



POHLED VÝCHODNÍ



LEGENDA

- ① FASÁDNÍ PRKNO BOROVICE 15x140 mm
- ② SOKLOVÝ SILIKÁTOVÝ STĚRKOVÝ SYSTÉM+IZOLAČNÍ SOUVRSTVÍ, ZRNO 1,5 mm
- ③ DŘEVĚNÉ OKNO, 2-3SKLO, 3 OBVODOVÁ TĚSNĚNÍ
- ④ VSTUPNÍ DVĚŘE HLINÍKOVÉ DVOUKŘÍDLOVÉ SKLENĚNÉ, POSUVNÉ, OBVODOVÁ TĚSNĚNÍ
- ⑤ FASÁDNÍ SILIKÁTOVÁ DEKORATIVNÍ OMÍTKA, PROBARVENÁ, ZRNO 1,5 - 2,5 mm
- ⑥ VSTUPNÍ DVĚŘE OCELOVÉ DVOUKŘÍDLOVÉ, OBVODOVÁ TĚSNĚNÍ
- ⑦ VSTUPNÍ DVĚŘE OCELOVÉ JEDNOKŘÍDLOVÉ, OBVODOVÁ TĚSNĚNÍ

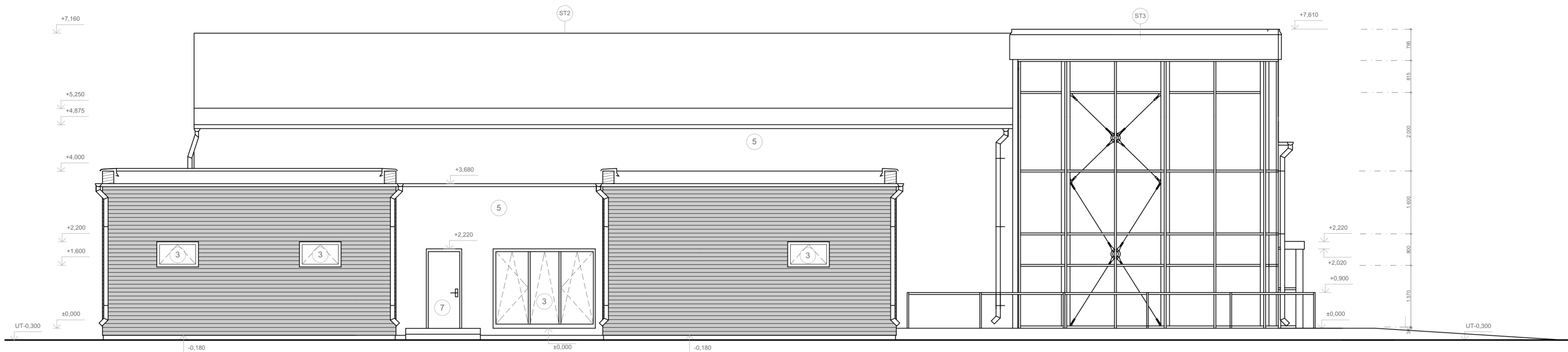
0,000 = 437,04 m n.m., B.p.v. / SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

DRUH PRÁCE	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
VYPRACOVAL	Aliaksandra Chemisava
VEDOUČÍ PRÁCE	Ing. Petr Kesl
STAVEBNÍK	Miroslav Svoboda, Nezáleznosti tř. 11, 220025 Písek
MÍSTO STAVBY	Kdyně Dělnická ul., p.č.997/1 k.ú. Kdyně
NÁZEV STAVBY	STAVBA WELLNESS CENTRU
STAVEBNÍ OBJEKT	DŘEVOSTAVBA
ČÁST	D.1.1 ARCHITEKTINICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ
OBSAH:	POHLED SEVERNÍ POHLED VÝCHODNÍ

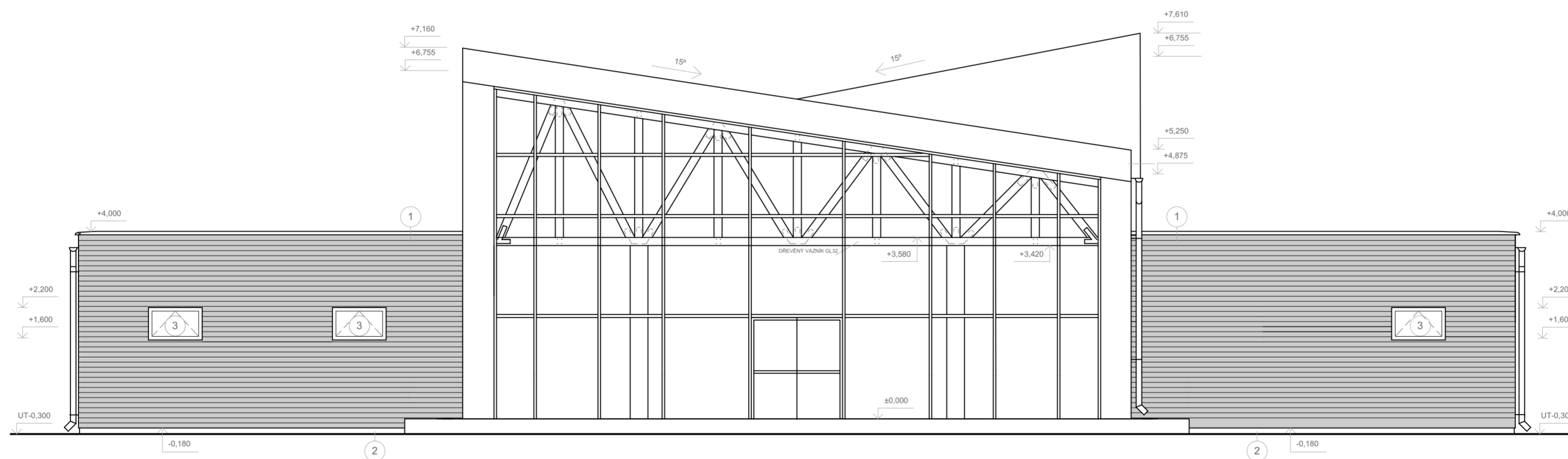


FORMÁT	A2
DATUM	
STUPEŇ PD	DPS
MEŘÍTKO	Č.V.

POHLED JIŽNÍ




POHLED ZÁPADNÍ



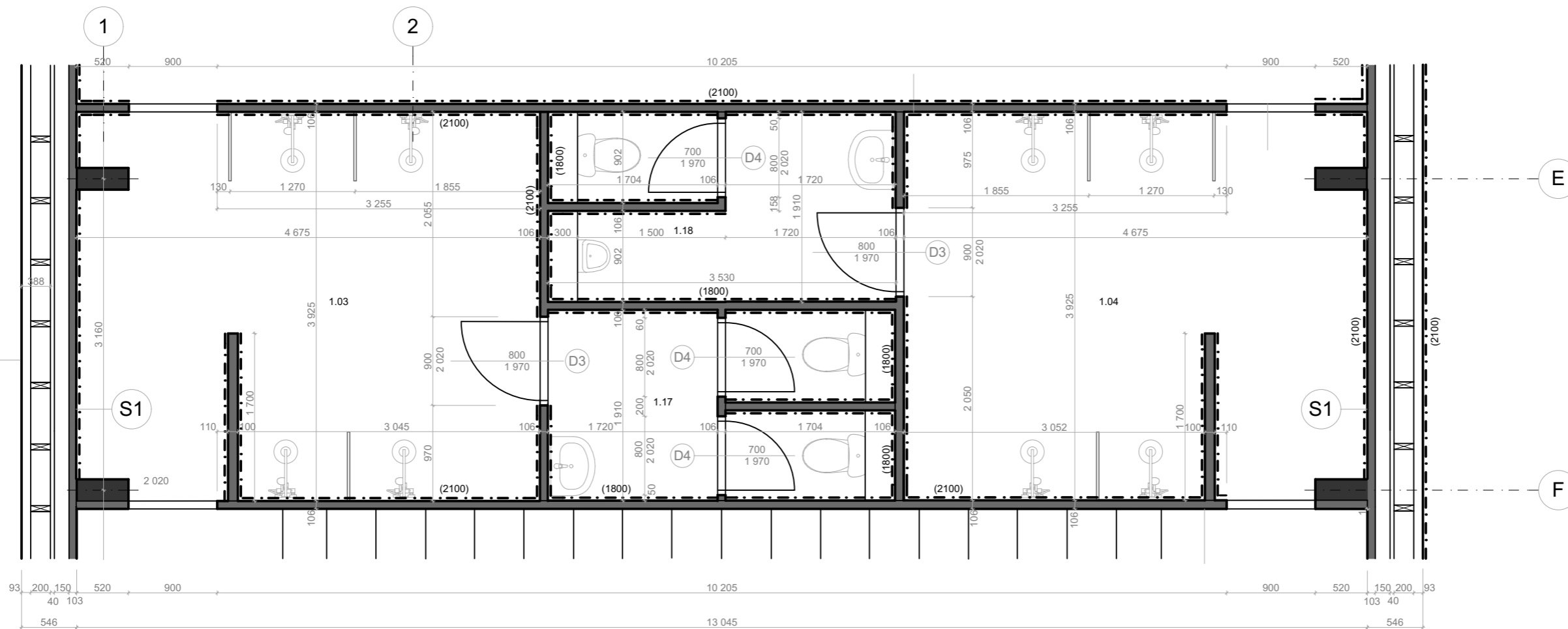
LEGENDA

- ① FASÁDNÍ PRKNO BOROVICE 15x140 mm
- ② SOKLOVÝ SILIKÁTOVÝ STĚRKOVÝ SYSTÉM+IZOLAČNÍ SOUVRSTVÍ, ZRNO 1,5 mm
- ③ DŘEVĚNÉ OKNO, 2-3SKLO, 3 OBVODOVÁ TĚSNĚNÍ
- ④ VSTUPNÍ DVEŘE HLINÍKOVÉ DVOUKŘÍDLOVÉ SKLENĚNÉ, POSUVNÉ, OBVODOVÁ TĚSNĚNÍ
- ⑤ FASÁDNÍ SILIKÁTOVÁ DEKORATIVNÍ OMÍTKA, PROBARVENÁ, ZRNO 1,5 - 2,5 mm
- ⑥ VSTUPNÍ DVEŘE OCELOVÉ DVOUKŘÍDLOVÉ, OBVODOVÁ TĚSNĚNÍ
- ⑦ VSTUPNÍ DVEŘE OCELOVÉ JEDNOKŘÍDLOVÉ, OBVODOVÁ TĚSNĚNÍ

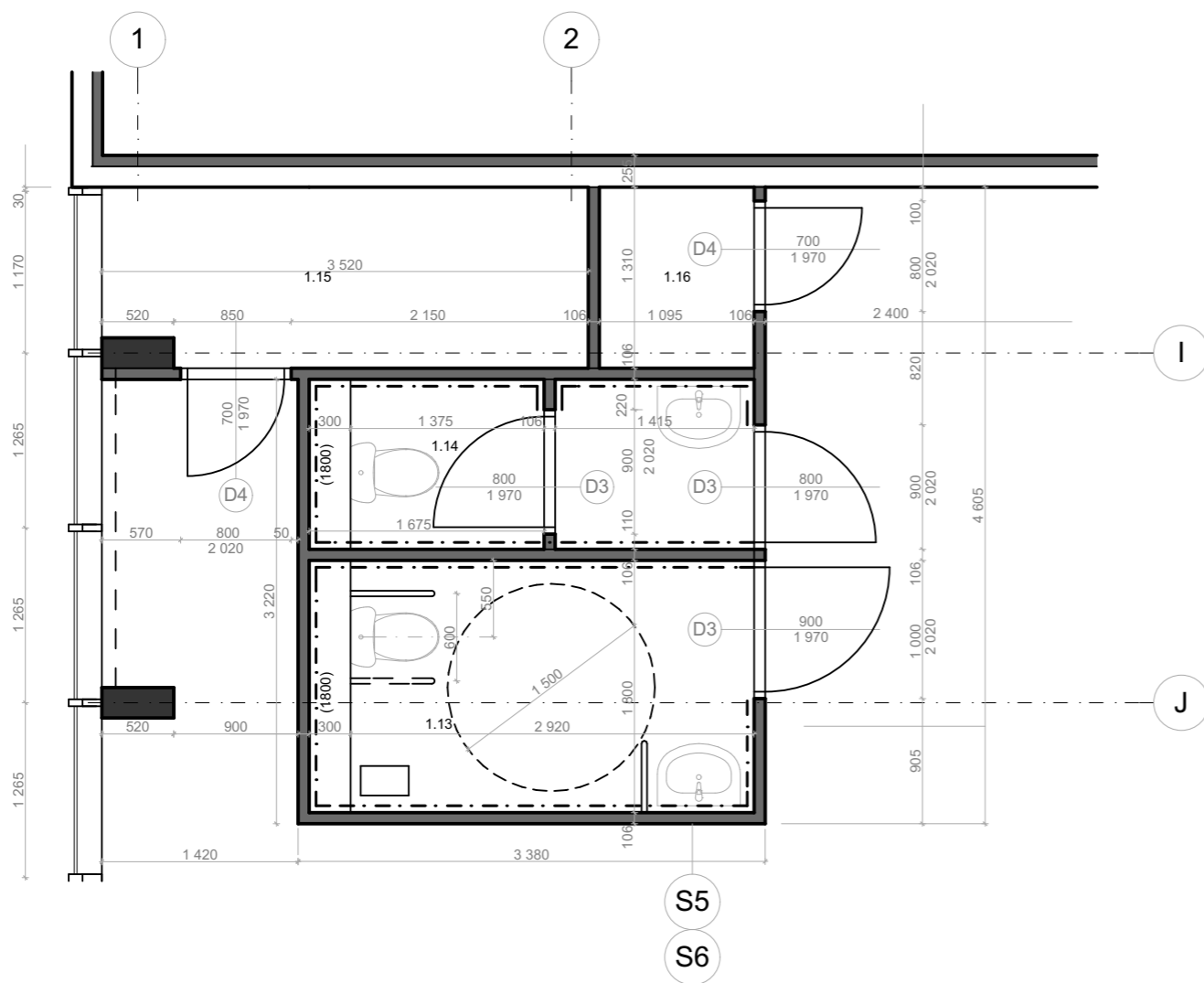
0,000 = 437,04 m n.m., B.p.v. / SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

DRUH PRÁCE	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	 ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI	
VYPRACOVAL	Aliaksandra Chemisava		
VEDOUČÍ PRÁCE	Ing. Petr Kesl		
STAVEBNÍK	Miroslav Svoboda, Nezáležnosti tř. 11, 220025 Písek		
MÍSTO STAVBY	Kdyně Dělnická ul., p.č.997/1 k.ú. Kdyně		
NÁZEV STAVBY	STAVBA WELLNESS CENTRU		
STAVEBNÍ OBJEKT	DŘEVOSTAVBA	FORMÁT	A2
ČÁST	D.1.1 ARCHITEKTINICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	DATUM	
OBSAH:	POHLED ZÁPADNÍ POHLED JIŽNÍ	STUPEŇ PD	DPS
		MEŘÍTKO	Č.V.


V.1



V.2




0,000 = 437,04 m n.m., B.p.v. / SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

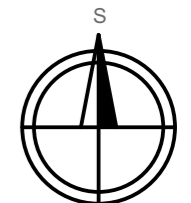
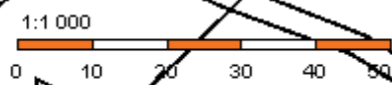
DRUH PRÁCE	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	 ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI	
VYPRACOVAL	Aliaksandra Chemisava		
VEDOUCÍ PRÁCE	Ing. Petr Kesl		
STAVEBNÍK	Miroslav Svoboda, Nezálnosti tř. 11, 220025 Písek		
MÍSTO STAVBY	Kdyně Dělnická ul., p.č.997/1 k.ú. Kdyně		
NÁZEV STAVBY	STAVBA WELLNESS CENTRU		
STAVEBNÍ OBJEKT	DŘEVOSTAVBA	FORMÁT	A3
ČÁST	D.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	DATUM	
OBSAH:	VÝSEKY V.1 V.2	STUPEŇ PD	DPS
		MEŘÍTKO	Č.V.



REŠENÝ OBJEKT

0,000 = 437,04 m n.m., B.p.v. / SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

DRUH PRÁCE	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	 ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI	
VYPRACOVAL	Aliaksandra Chemisava		
VEDOUCÍ PRÁCE	Ing. Petr Kesl		
STAVEBNÍK	Miroslav Svoboda, Nezálnosti tř. 11, 220025 Písek		
MÍSTO STAVBY	Kdyně Dělnická ul., p.č.997/1 k.ú. Kdyně		
NÁZEV STAVBY	STAVBA WELLNESS CENTRU	FORMÁT	A3
STAVEBNÍ OBJEKT	DŘEVOSTAVBA	DATUM	
ČÁST	C. SITUAČNÍ VÝKRESY	STUPEŇ PD	DPS
OBSAH:	C.1 SITUAČNÍ VÝKRES ŠIRŠÍCH VYTAHŮ	MEŘÍTKO	Č.V.
		1:5000	



STÁVAJÍCÍ SÍŤ

- KANALIZACE
- PLYNOVOD VTL
- VODOVOD PE 90mm
- DÁLKOVÝ KABEL
- STÁVAJÍCÍ KABEL NN

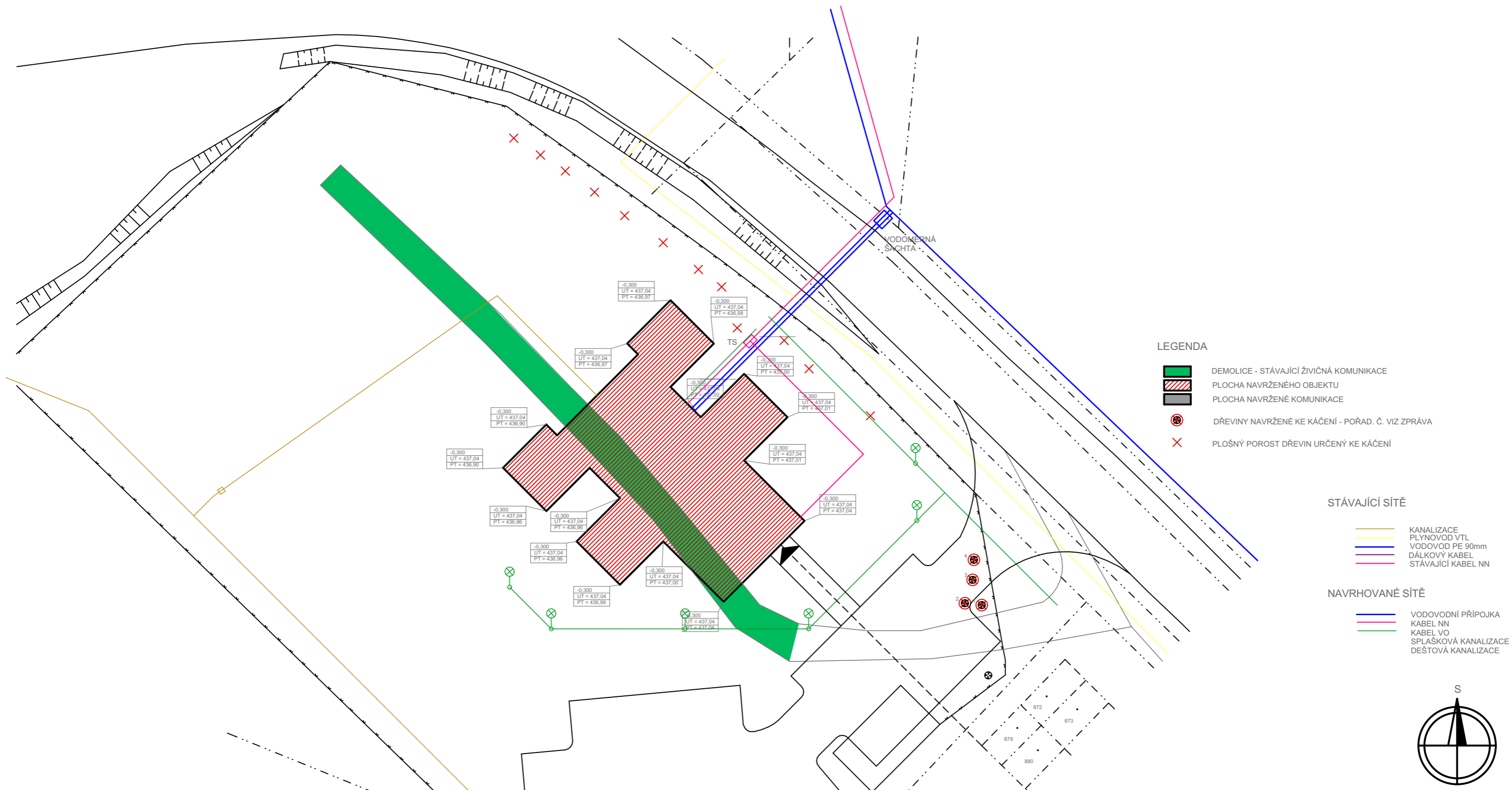
0,000 = 437,04 m n.m., B.p.v. / SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

DRUH PRÁCE	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
VYPRACOVAL	Aliaksandra Chemisava
VEDOUCÍ PRÁCE	Ing. Petr Kesl
STAVEBNÍK	Miroslav Svoboda, Nezálnosti tř. 11, 220025 Písek
MÍSTO STAVBY	Kdyně Dělnická ul., p.č.997/1 k.ú. Kdyně
NÁZEV STAVBY	STAVBA WELLNESS CENTRU
STAVEBNÍ OBJEKT	DŘEVOSTAVBA
ČÁST	C. SITUAČNÍ VÝKRESY
OBSAH:	C.2 CELKOVÝ SITUAČNÍ VÝKRES

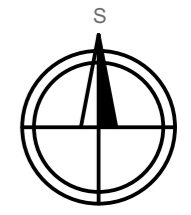


ZÁPADOČESKÁ
UNIVERZITA
V PLZNI

FORMÁT	A3
DATUM	
STUPEŇ PD	DPS
MĚŘÍTKO	Č.V. 1:700

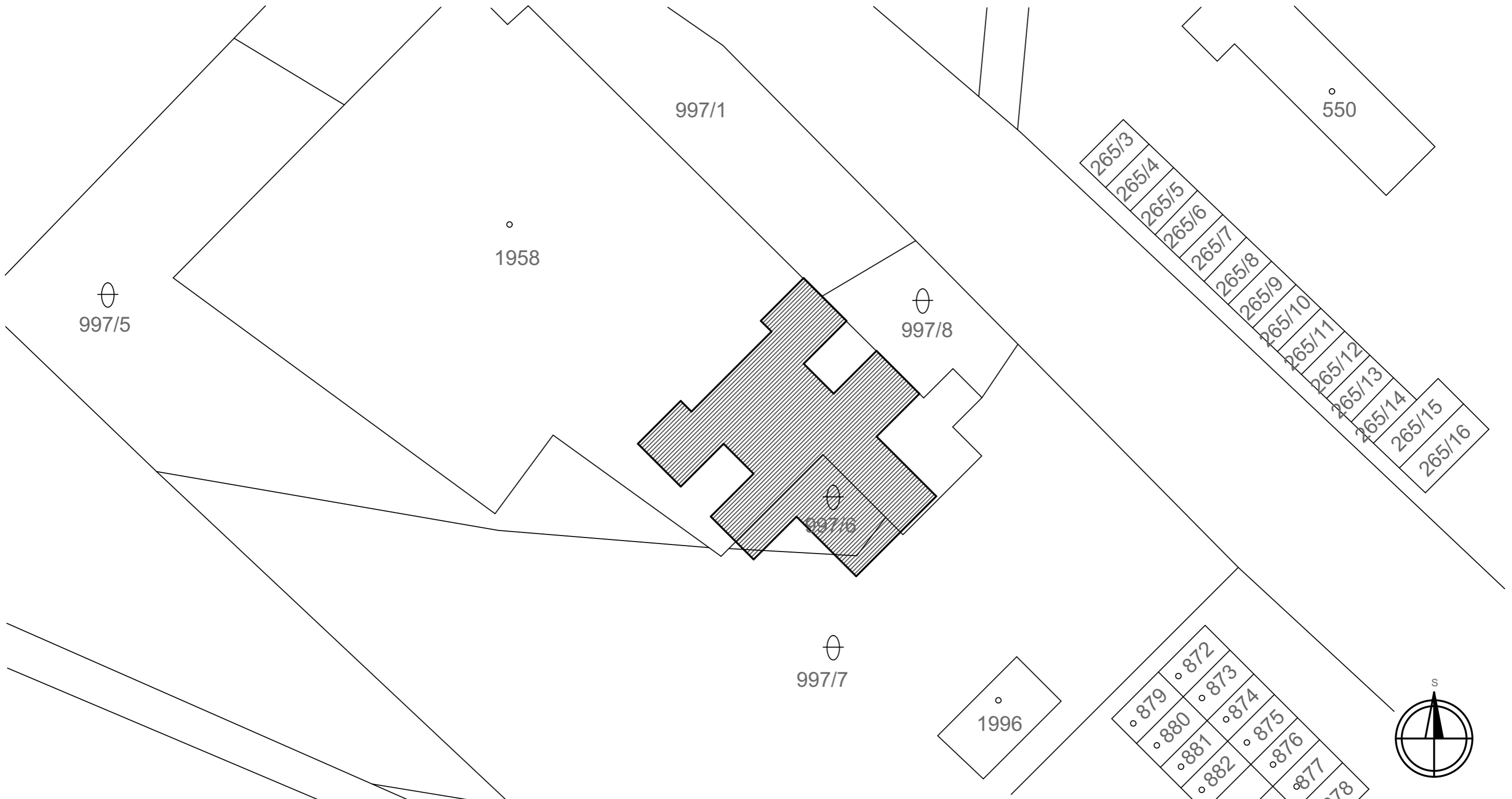


- LEGENDA**
- DEMOLICE - STÁVAJÍCÍ ŽIVIČNÁ KOMUNIKACE
 - PLOCHA NAVRŽENÉHO OBJEKTU
 - PLOCHA NAVRŽENÉ KOMUNIKACE
 - ⊗ DŘEVINY NAVRŽENÉ KE KÁČENÍ - POŘAD. Č. VIZ ZPRÁVA
 - × PLOŠNÝ POROST DŘEVIN URČENÝ KE KÁČENÍ
- STÁVAJÍCÍ SÍŤ**
- KANALIZACE
 - PLYNOVOD VTL
 - VODOVOD PE 90mm
 - DÁLKOVÝ KABEL
 - STÁVAJÍCÍ KABEL NN
- NAVRHOVANÉ SÍŤ**
- VODOVODNÍ PŘÍPOJKA
 - KABEL NN
 - KABEL VO
 - SPLAŠKOVÁ KANALIZACE
 - DEŠŤOVÁ KANALIZACE



0,000 = 437,04 m n.m., B.p.v. / SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

DRUH PRÁCE	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		 ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI	
VYPRACOVAL	Aliaksandra Chemisava			
VEDOUCÍ PRÁCE	Ing. Petr Kesl			
STAVEBNÍK	Miroslav Svoboda, Nezálnosti tř. 11, 220025 Písek			
MÍSTO STAVBY	Kdyně Dělnická ul., p.č.997/1 k.ú. Kdyně			
NÁZEV STAVBY	STAVBA WELLNESS CENTRU			
STAVEBNÍ OBJEKT	DŘEVOSTAVBA		FORMÁT	A3
ČÁST	C. SITUAČNÍ VÝKRESY		DATUM	
OBSAH:	C.3 KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES		STUPEŇ PD	DPS
			MEŘÍTKO	Č.V.
			1:500	

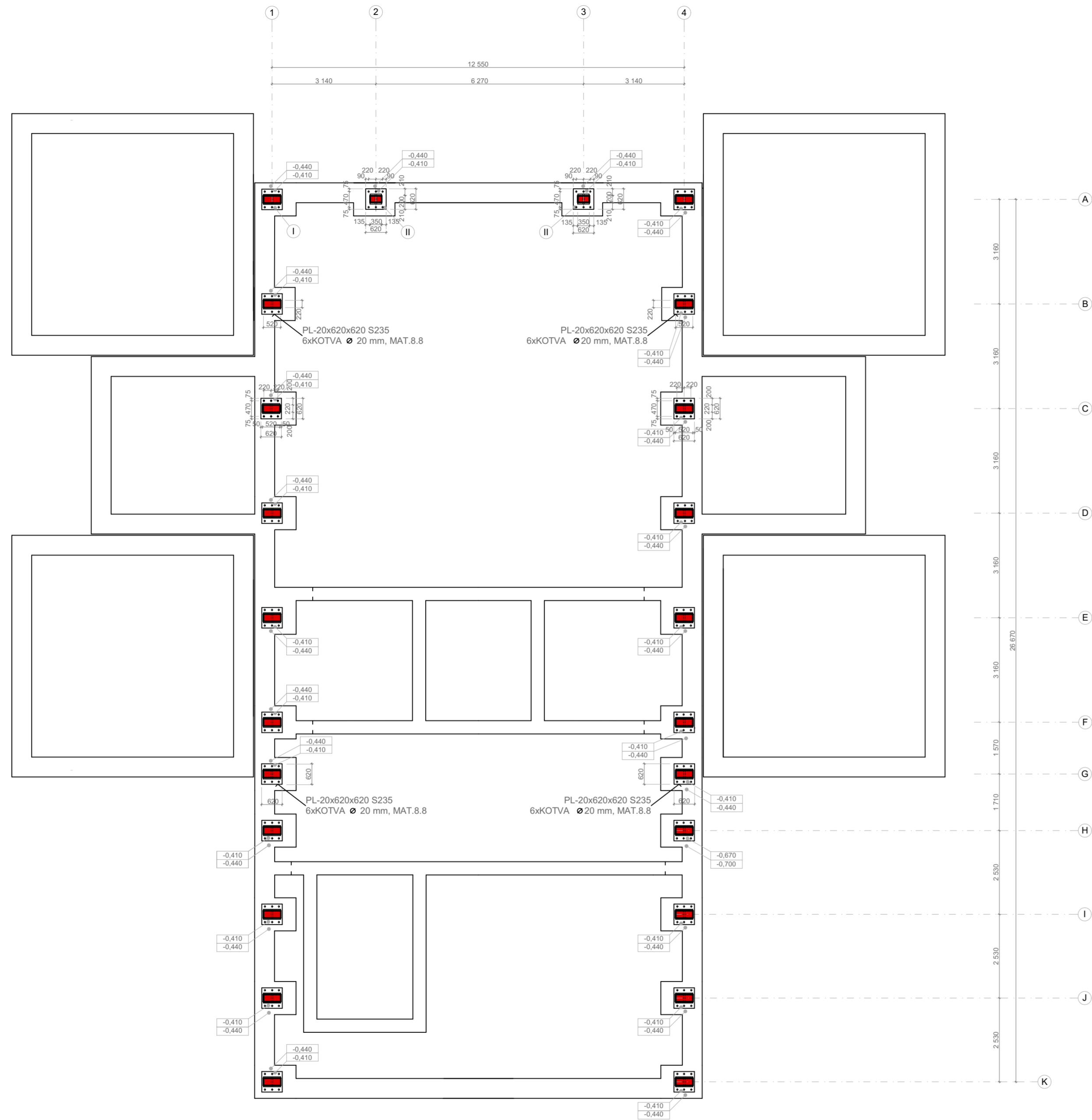


0,000 = 437,04 m n.m., B.p.v. / SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

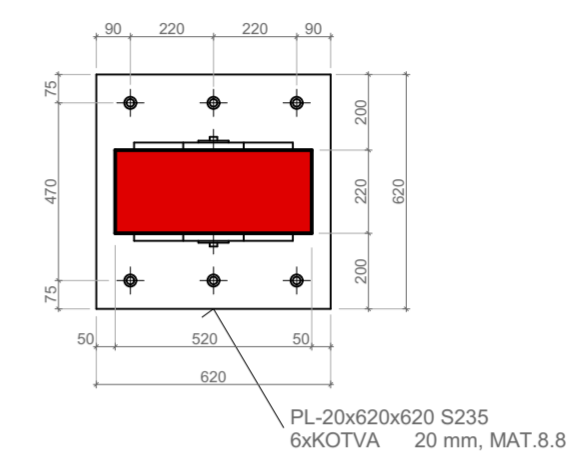
DRUH PRÁCE	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
VYPRACOVAL	Aliaksandra Chemisava
VEDOUCÍ PRÁCE	Ing. Petr Kesl
STAVEBNÍK	Miroslav Svoboda, Nezálnosti tř. 11, 220025 Písek
MÍSTO STAVBY	Kdyně Dělnická ul., p.č.997/1 k.ú. Kdyně
NÁZEV STAVBY	STAVBA WELLNESS CENTRU
STAVEBNÍ OBJEKT	DŘEVOSTAVBA
ČÁST	C. SITUAČNÍ VÝKRESY
OBSAH:	C.4 KATASTRÁLNÍ SITUAČNÍ VÝKRES

 ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI	
DATUM	
STUPEŇ PD	DPS
MEŘÍTKO	Č.V.
1:500	

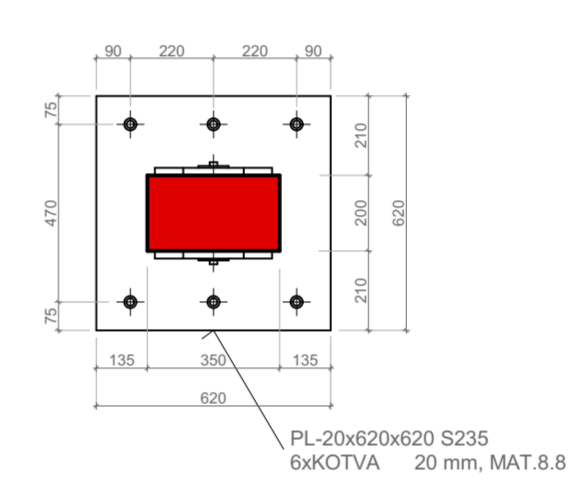
|| 993/12



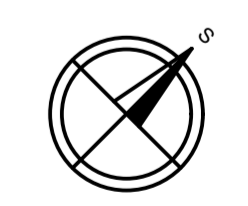
I KOTVENÍ DŘEVĚNÉHO SLOUPU NOSNÉHO RÁMU K ZÁKLADOVÉ PÁTCE




II KOTVENÍ DŘEVĚNÉHO SLOUPU K ZÁKLADOVÉ PÁTCE

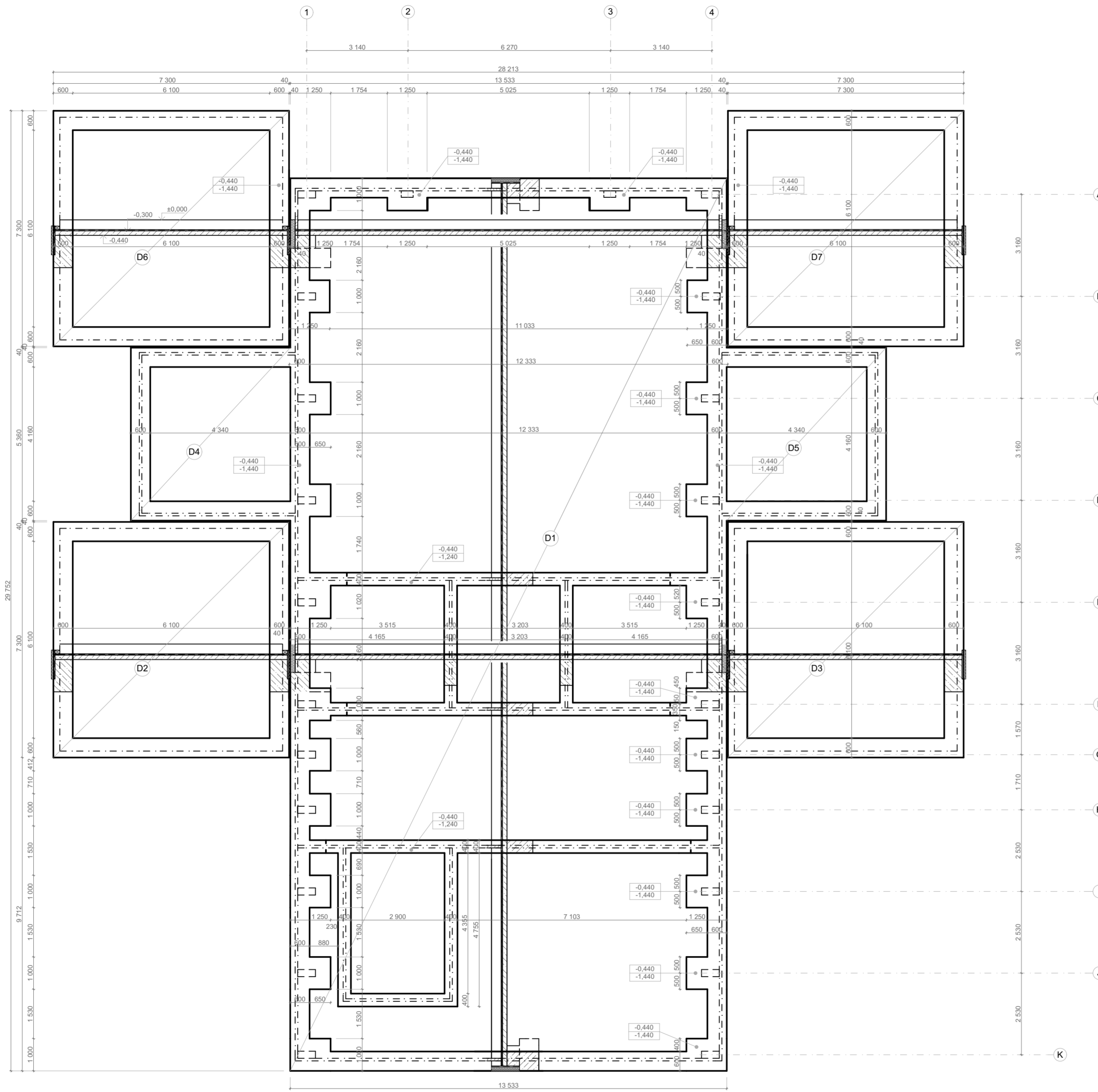


LEGENDA MATERIÁLŮ
 VAZNIKY, LEPENÉ DŘEVO GL32h

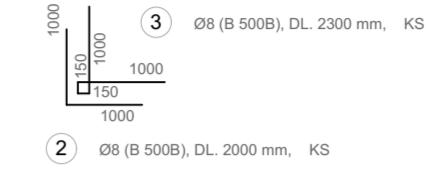


0,000 = 437,04 m n.m., B.p.v. / SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

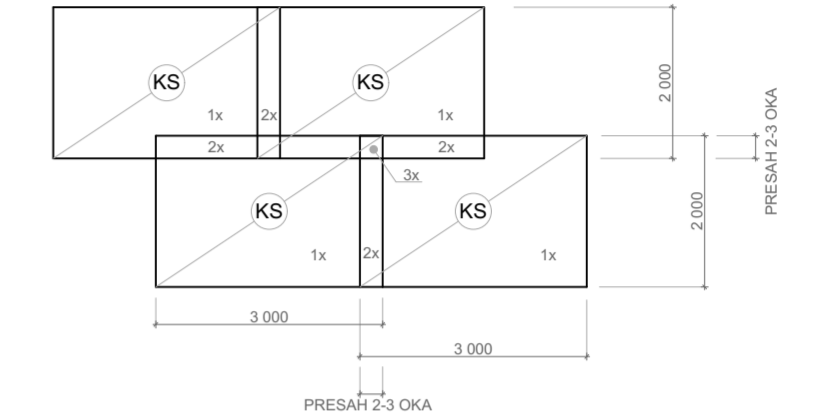
DRUH PRÁCE	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		
VYPRACOVAL	Aliaksandra Chemisava		
VEDOUČÍ PRÁCE	Ing. Petr Kesl		
STAVEBNÍK	Miroslav Svoboda, Nezaležnosti tř. 11, 220025 Písek		
MÍSTO STAVBY	Kdyně Dělnická ul., p.č.997/1 k.ú. Kdyně		
NÁZEV STAVBY	STAVBA WELLNESS CENTRU		
STAVEBNÍ OBJEKT	DŘEVOSTAVBA	FORMÁT	A2
ČÁST	D.1.2 STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ	DATUM	
OBSAH:	ZÁKLADY-KOTVENÍ DŘEVĚNÉHO RÁMU	STUPEŇ PD	DPS
		MEŘITKO	Č.V.



PŘÍLOŽKY a 150 mm - PROVÁZÁNÍ ROHU



SCHEMA PŘEKRYVÁNÍ SÍTI



KS KARI Ø 8/8, OKA 150/150 mm
PŘESAŘ 2-3 OKA

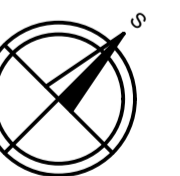
VÝKAZ VÝZTUŽE

Pol.	Ø mm	DL. mm	KS	CELKOVÁ DÉLKA, m	
				Ø R6	Ø R8
1	TRMINEK R8	995	1042		1036,8
2	PŘÍLOŽKA R8	2000	56		112
3	PŘÍLOŽKA R8	2300	56		128,8
4	VÝZTUŽ PATKY R8	900	220		198
5	VÝZTUŽ PATKY R8	1150	220		253
				m	1728,6
				kg/m	0,395
				kg	682,8
				kg+5%	716,9


VÝKAZ KARI SÍTI

Pol.	Ø mm	PL. m ²	KS	CELKOVÁ PLOCHA, m ²	
				+15%	Ø R8
KS1	Ø 8/8, OKA 150/150 mm	640,71	106,78	96,12	736,83
				m ²	736,83
				kg/m ²	5,39
				kg	3977,65
				kg+5%	4176,53

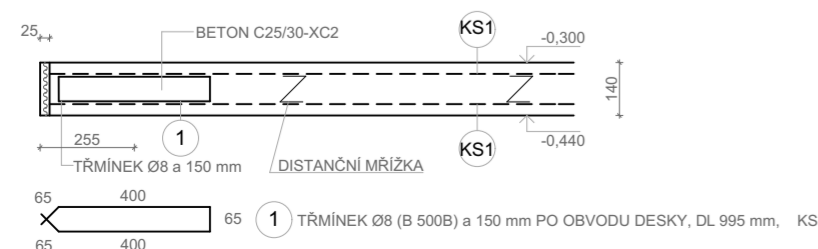
BETON C 25/30-XC2
OCEL B 500 B
KRYTÍ 30-50 mm

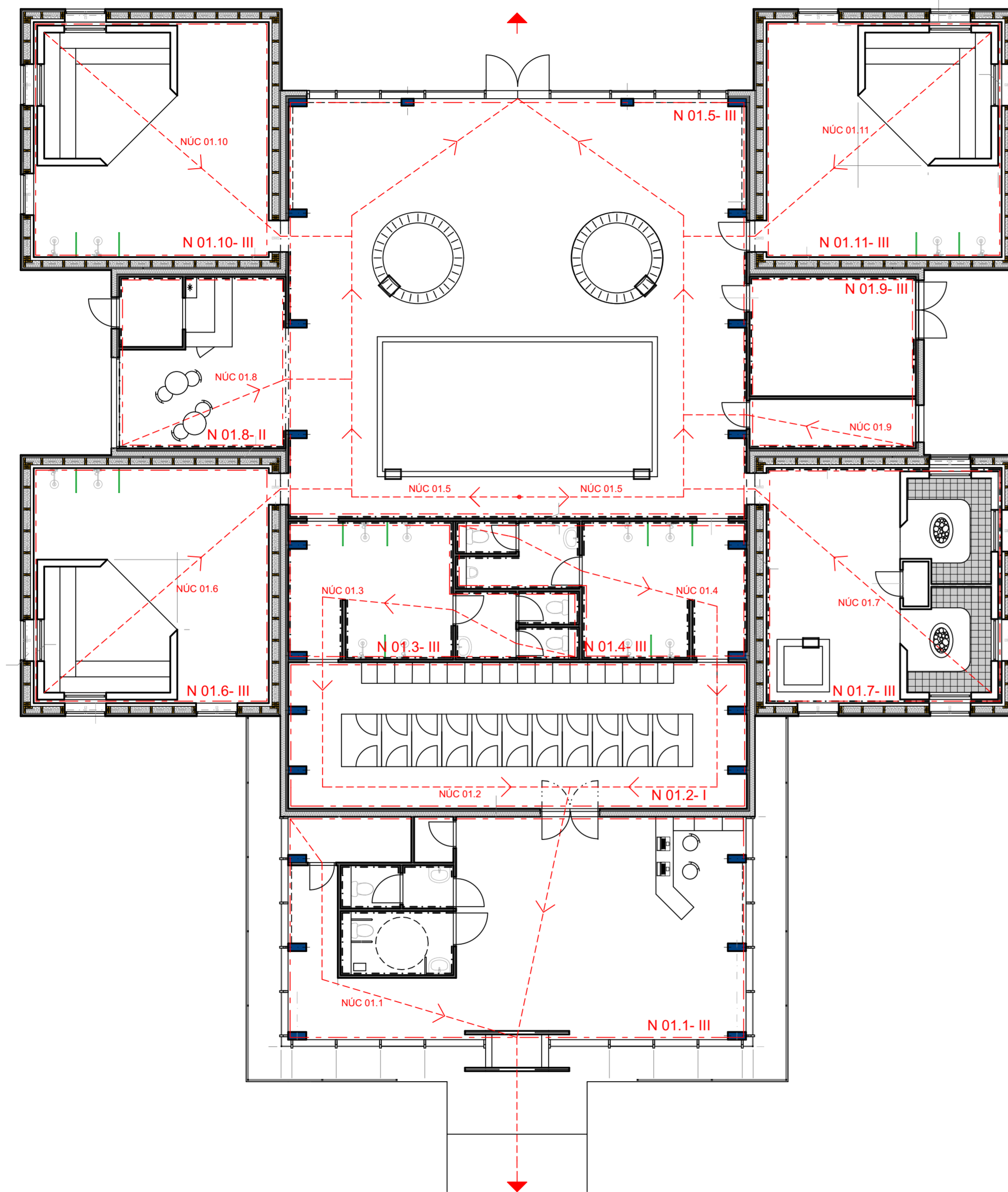


0,000 = 437,04 m n.m., B.p.v. / SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

DRUH PRÁCE	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	 ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI	
VYPRACOVAL	Aliaksandra Chemisava		
VEDOUČÍ PRÁCE	Ing. Petr Kesl		
STAVEBNÍK	Miroslav Svoboda, Nezaležnosti tř. 11, 220025 Písek		
MÍSTO STAVBY	Kdyně Dělnická ul., p.č.997/1 k.ú. Kdyně		
NÁZEV STAVBY	STAVBA WELLNESS CENTRU		
STAVEBNÍ OBJEKT	DŘEVOSTAVBA	FORMÁT	A2
ČÁST	D.1.2 STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ	DATUM	
OBSAH:	ZÁKLADY-TVAR A VÝZTUŽ	STUPEŇ PD	DPS
		MEŘITKO	Č.V.

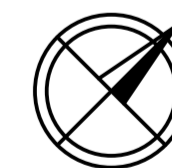
ŘEZ DESKOU






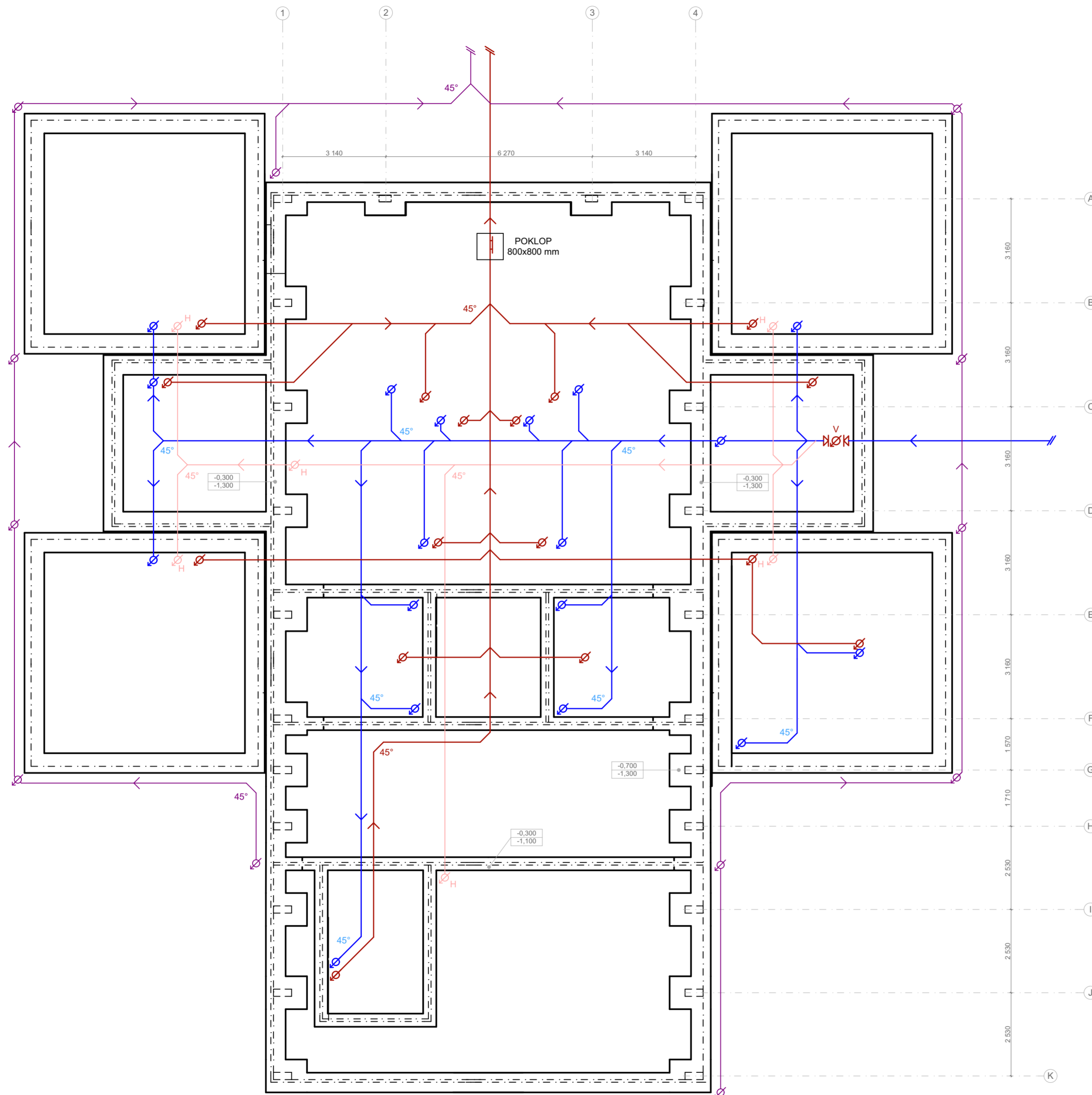
LEGENDA

- NÚC - NECHRANĚNÁ ÚNIKOVÁ CESTA
- — — — — HRANICE POŽÁRNÍHO ÚSEKU
- - - - - SMĚRNICE ÚNIKOVÉ CESTY



0,000 = 437,04 m n.m., B.p.v. / SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

DRUH PRÁCE	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	 ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI	
VYPRACOVAL	Aliaksandra Chemisava		
VEDOUcí PRÁCE	Ing. Petr Kesl		
STAVEBNÍK	Miroslav Svoboda, Nezálosti tř. 11, 220025 Písek		
MÍSTO STAVBY	Kdyně Dělnická ul., p.č.997/1 k.ú. Kdyně		
NÁZEV STAVBY	STAVBAWELLNESS CENTRU	FORMÁT	A2
STAVEBNÍ OBJEKT	DŘEVOSTAVBA	DATUM	
ČÁST	D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ	STUPEŇ PD	DPS
OBSAH:	POŽÁRNÍ ÚSEKY OBJEKTU	MEŘÍTKO	Č.V.



LEGENDA OZNAČENÍ

- POTRUBÍ STUDENÉ VODY
- POŽÁRNÍ VODOVOD
- ODPADNÍ POTRUBÍ SPLAŠKOVÉ
- ODPADNÍ POTRUBÍ DEŠŤOVÉ
- VODOMĚRNÁ SOUSTAVA
- POŽÁRNÍ HYDRANT

- POZN. - ULOŽENÍ VODOVODNÍ PŘÍPOJKY MUSÍ BÝT V NEZÁMRZNÉ HLOUBCE
 - KANALIZAČNÍ POTRUBÍ VEDOUČÍ Z DOMU DO OBEČNÍ KANALIZACE MUSÍ MÍT MIN. SKLON 8°
 - POTRUBÍ JSOU ZELOMĚNÉ POD ÚHLEM 45°
 - PROSTUPY ZÁKLADY MUSÍ BÝT RÁDNĚ IZOLOVÁNY PROTI VODĚ A PROSTUPU TEPLA

0,000 = 437,04 m n.m., B.p.v. / SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

DRUH PRÁCE	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
VYPRACOVAL	Aliaksandra Chemisava
VEDOUČÍ PRÁCE	Ing. Petr Kesl
STAVEBNÍK	Miroslav Svoboda, Nezáleznosti tř. 11, 220025 Písek
MÍSTO STAVBY	Kdyně Dělnická ul., p.č.997/1 k.ú. Kdyně
NÁZEV STAVBY	STAVBA WELLNESS CENTRU
STAVEBNÍ OBJEKT	DŘEVOSTAVBA
ČÁST	D.1.2 STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ
OBSAH:	PŮDORYS LEŽATÉ KANALIZACE A VODOVODU

		FORMÁT	A2
		DATUM	
		STUPEŇ PD	DPS
		MEŘITKO	Č.V.