



Západočeská univerzita v Plzni
Fakulta aplikovaných věd



Katedra mechaniky – obor Stavitelství

Bakalářská práce

Plzeň, květen 2014

**Projekt – Mateřská škola s tělocvičnou – dřevostavba s možností pohybu
pro imobilní osoby**

Vypracovala:

Kristýna Levorová

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Petr Kesl

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Kristýna LEVOROVÁ**
Osobní číslo: **A10B0172P**
Studijní program: **B3607 Stavební inženýrství**
Studijní obor: **Stavatelství**
Název tématu: **Projekt - Mateřská škola s tělocvičnou - dřevostavba s možností pohybu pro imobilní osoby.**
Zadávací katedra: **Katedra mechaniky**

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

1. Úvodní část s popisem objektu a použitých řešení.

2. Projekt:

Architektonická část: Výběr vhodného dispozičního a konstrukčního řešení zadaného investorem. Jedná se o prostorově a koncepčně náročný objekt z hlediska funkčnosti a pohybu osob, provoz stavby.

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

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

Analytická část: Způsoby výroby a výstavby dřevostavby mateřské školky s harmonogramem prací stavby jako celku.

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


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

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

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


Doc. Ing. František Vávra, CSc.
děkan




Prof. Ing. Vladislav Laš, CSc.
vedoucí katedry

V Plzni dne 1. října 2013

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma „Projekt – Mateřská škola s tělocvičnou – dřevostavba s možností pohybu pro imobilní osoby“ vypracovala samostatně pod odborným dohledem vedoucího bakalářské práce za použití odborné literatury uvedené v seznamu, který je součástí této bakalářské práce.

V Plzni, dne 31. 5. 2014

.....

Kristýna Levorová

pohybu pro imobilní osoby - Domažlice

Abstrakt

Zaměřením této bakalářské práce je zpracování projektu ke stavebnímu povolení pro dřevostavbu mateřské školy s tělocvičnou pro imobilní osoby v Domažlicích a návrh nosného systému tohoto objektu. Hlavním cílem práce je statický výpočet a posouzení tohoto objektu. Sestavení zatížení a statické posouzení je provedeno dle platných ČSN EN. Výkresová část práce byla provedena v programu AutoCAD 2009. Statický výpočet prvků konstrukce, jejich dimenzování a posouzení je provedeno programem Dlubal RFEM 4.09 a jeho přídatného modulu RF TIMBER Pro.

Klíčová slova:

Mateřská škola s tělocvičnou, dřevostavba, projekt ke stavebnímu povolení, architektonický návrh, statika

pohybu pro imobilní osoby - Domažlice

Abstract

This bachelor thesis is aimed at developing a project for a building permit. The matter is a wooden structure of a nursery school with a gym for disabled persons in Domažlice and a proposal for a supporting system. The main goal of this thesis is the static calculation and the assessment of the object. The construction load and the statistic estimation are performed according to the valid standards of ČSN EN. The drafting part of the thesis was accomplished in AutoCAD 2009. The statistic calculation of elements of the construction, their proportioning and estimation were made in the programmes Dlubal RFEM 2009 and its additional module RF TIMBER Pro.

Key words:

A nursery school with a gym, a wooden structure, a project for a building permit, architectural design, statics

pohybu pro imobilní osoby - Domažlice

Poděkování

Své poděkování bych ráda věnovala mému vedoucímu bakalářské práce panu Ing. Petru Keslovi, a to nejen za čas strávený během konzultací, ale také za jeho užitečné rady, ochotu při poskytnutí literatury a ostatních zdrojů, ze kterých jsem měla možnost čerpat a za výborné vedení. Dále bych ráda poděkovala členům katedry mechaniky za předané znalosti a také všem, kteří mě v mém studiu podporovali.

pohybu pro imobilní osoby - Domažlice

Obsah:

ÚVOD	8
A PRŮVODNÍ ZPRÁVA.....	9
A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	10
A.1.1 Údaje o stavbě	10
A.1.2 Údaje o stavebníkovi	10
A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace.....	10
A.2 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ	11
A.3 ÚDAJE O ÚZEMÍ	11
A.4 ÚDAJE O STAVBĚ.....	12
A.5 ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ	17
B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA.....	18
B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY	19
B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY	22
B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek.....	22
B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení.....	22
B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby.....	23
B.2.4 Bezbariérové užívání stavby.....	23
B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby.....	24
B.2.6 Základní charakteristika objektů.....	24
B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení	25
B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení	25
B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi	25
B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí	26
B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí.....	30
B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU	32
B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ	32
B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV	33
B.6 POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA	33
B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA	34
B.8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY	34
C SITUAČNÍ VÝKRESY	41
D DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ	42
D.1 DOKUMENTACE STAVEBNÍHO NEBO INŽENÝRSKÉHO OBJEKTU	43
D.1.1 Architektonicko – stavební řešení	43
a) Technická zpráva	43
b) Výkresová část	51
D.1.2 Stavebně konstrukční řešení.....	52
a) Technická zpráva	52

pohybu pro imobilní osoby - Domažlice

b) Výkresová část	61
c) Statické posouzení.....	62
d) Plán kontroly spolehlivosti konstrukcí.....	63
<i>D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení.....</i>	<i>66</i>
a) Technická zpráva	66
b) Výkresová část	76
<i>D.1.4 Technika prostředí staveb</i>	<i>77</i>
D.2 DOKUMENTACE TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ	78
E DOKLADOVÁ ČÁST	79
ZÁVĚR	80
SEZNAM PŘÍLOH, VÝKRESŮ.....	81
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	82
POUŽITÝ SOFTWARE	83

pohybu pro imobilní osoby - Domažlice

Úvod

Stavba je umístěna na pozemku investora na severním okraji města Domažlice. Navrhovaný objekt mateřské školy s tělocvičnou pro imobilní osoby je řešen jako jednopodlažní dřevostavba. Nosný systém je proveden jako difuzně otevřený z lehkého dřevěného skeletu. Objekt je navržen jako jeden celek dilatačně oddělený na dvou místech. Stavba se tak rozděluje na tři funkční části – mateřskou školu, recepci, a tělocvičnu. Celý objekt je doplněn velkou zahradou, terasou a dětským hřištěm.

Konstrukční systém se skládá z nosných obvodových stěn a z obvodových a vnitřních nosných sloupů. Založení objektu je pomocí betonových pasů pod obvodovými stěnami a patek pod vnitřními sloupy. Stropní konstrukce je tvořena dřevěnými trámy. Různé výšky ploché a pultových střech vytvářejí zajímavou celkovou koncepci objektu.

Obsahem této bakalářské práce je dispoziční, architektonické a technické řešení projektu ke stavebnímu povolení. Důležitou částí práce je statické posouzení nosných prvků objektu. Jedná se o vymodelování 2D prvků konstrukce v programu Dlubal RFEM 4.09. U každého nosného prvku je provedeno posouzení na mezní stav únosnosti a použitelnosti. V práci je zahrnuté tepelné posouzení obalových konstrukcí a požárně bezpečnostní řešení z důvodu náchylnosti konstrukce na tyto požadavky.

A PRŮVODNÍ ZPRÁVA

OBSAH:

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

A.2 Seznam vstupních podkladů

A.3 Údaje o území

A.4 Údaje o stavbě

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

pohybu pro imobilní osoby - Domažlice

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

a) Název stavby: Mateřská škola s tělocvičnou - dřevostavba

b) Místo stavby: Domažlice, ulice Ladova

Katastrální území Domažlice, kraj Plzeňský

Parcelní číslo 2292/2

c) Předmět projektové dokumentace:

Projektová dokumentace řeší novostavbu mateřské školy a je ve stupni ke stavebnímu povolení.

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

a) Investor: MěÚ Domažlice

Náměstí Míru 1

344 20 Domažlice

IČ: 00253316

DIČ: CZ00253316

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

a) Hlavní projektant: Kristýna Levorová, Koryta 52, Kaznějov 331 51

b) Projektanti jednotlivých částí projektové dokumentace:

Požární ochrana – Kristýna Levorová, Koryta 52, Kaznějov 331 51

Elektroinstalace – Ing. Vladislav Hejduk, U Zastávky 244, Domažlice 334 20

Autorizovaný technik pro techniku prostředí staveb,
elektrotechnická zařízení

Zdravotní instalace – Petr Haš, Pražská 597, Domažlice 334 20

Autorizovaný technik pro techniku prostředí staveb, specializace
zdravotní technika

Vytápění a vzduchotechnika – Ing. Jana Augustová, Lesní 34, Kralovice 331 41

Autorizovaný technik pro techniku prostředí staveb, specializace
vytápění a vzduchotechnika

pohybu pro imobilní osoby - Domažlice

A.2 Seznam vstupních podkladů

Stavebně technická prohlídka

Kopie katastrální mapy

Studie projednaná s investorem

Geodetická zaměření

Inženýrsko-geologický průzkum, Hydrogeologický průzkum, Radonový průzkum

Inženýrské sítě správců – ČEZ, RWE, Chodské vodárny a kanalizace Domažlice, O2

A.3 Údaje o území

a) Rozsah řešeného území:

Pozemek se nachází v katastrálním území Domažlice, v současné době zastavovaném území, v klidné části nové bytové výstavby. V současné době není na pozemku parc. č. 2292/2 (celkem 8930 m²) umístěna žádná stavba a v katastru nemovitostí je veden jako orná půda. Žádost o trvalé odnětí pozemku ze ZPF byla Odborem životního prostředí městského úřadu Domažlice schválena. Půdorys stavby je patrný z výkresu situace. Pozemek je ve vlastnictví investora. Stavba je v souladu s územně plánovací dokumentací města.

b) Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů:

Na řešeném území se nenachází žádná chráněná území.

c) Údaje o odtokových poměrech:

Odtokové poměry se navrženými stavebními úpravami nemění. Jedná se o napojení na stávající rozvody kanalizace.

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

Navržená stavba je v souladu s územně plánovací dokumentací.

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

Navržená stavba je v souladu s územně plánovací dokumentací.

f) Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území:

Stavba je v souladu s ostatní zástavbou, je občanskou vybaveností místní části. Navržený objekt je v souladu s obecně technickými požadavky na výstavbu. Dle územního plánu je umístěn v zastavitelném území, podstatně nemění poměry území a je připojitelný k inženýrským sítím.

pohybu pro imobilní osoby - Domažlice

g) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů:

Požadavky dotčených orgánů budou zapracovány do projektové dokumentace. Projektová dokumentace je v souladu s podmínkami výstavby předškolních zařízení. Stavba nebude zasahovat do komunikace nebo na cizí pozemky.

h) Seznam výjimek a úlevových řešení:

Nejsou.

i) Seznam souvisejících a podmiňujících investic:

Nejsou.

j) Seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby:

Parcelní číslo	Výměra/druh pozemku	Vlastnické právo / LV	Adresa	Způsob ochrany
2293	4227 m ² / orná půda	Město Domažlice / 1	Náměstí Míru 1, Domažlice 334 01	Nejsou evidována žádná omezení.
2291/50	41580 m ² / orná půda	Jirotka George JUDr. / 3738	Msgr.B.Staška 72, Hořejší Předměstí, Domažlice 334 01	Zemědělsí půdní fond, jsou evidovány jednotky BPEJ.
2291/51	2802 m ² / orná půda	Chodská obchodní společnost s.r.o. /1343	č.p. 320, Klenčí pod Čerchovem 345 34	Zemědělsí půdní fond, jsou evidovány jednotky BPEJ.
2291/47	100 m ² / ostatní plocha	Město Domažlice / 1	Náměstí Míru 1, Domažlice 334 01	Nejsou evidována žádná omezení.
2291/52	791 m ² / orná půda	Město Domažlice / 1	Náměstí Míru 1, Domažlice 334 01	Zemědělsí půdní fond, jsou evidovány jednotky BPEJ.
2294/8	28 m ² / ostatní plocha	Růžek Jan; Vajnorská Zora MuDr. /497	Ženeva, Švýcarsko; č.p. 431, Štvrtek na Ostrove, Slovensko	Nejsou evidována žádná omezení.
2294/14	646 m ² / ostatní plocha	Město Domažlice / 1	Náměstí Míru 1, Domažlice 334 01	Nejsou evidována žádná omezení.

A.4 Údaje o stavběa) Nová stavba nebo změna dokončené stavby:

pohybu pro imobilní osoby - Domažlice

Novostavba mateřské školy s tělocvičnou pro imobilní osoby - dřevostavba, pozemek parc.č. 2292/2, k.ú. Domažlice, kraj Plzeňský.

b) Účel užívání stavby:

Řešený objekt bude využíván jako mateřská škola pro děti předškolního věku (5-6let).

c) Trvalá nebo dočasná stavba:

Jedná se o stavbu trvalého charakteru.

d) Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů:

Stavby se netýká.

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

Při navrhovaných stavebních pracích a v projektové dokumentaci jsou dodrženy obecné technické požadavky na výstavbu daných vyhláškou č. 501/2006 Sb. a 268/2009 Sb., vyhláškou č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb, č. 410/2005 Sb. a vyhláškou č. 343/2009 Sb., kterou se mění výše uvedená vyhláška o hygienických požadavcích na prostory a provozu zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých. Stavba je navržena tak, že je vhodná pro zamýšlený účel a splňuje základní požadavky, kterými jsou:

- Mechanická odolnost a stabilita
- Požární bezpečnost
- Ochrana zdraví, životních podmínek a životního prostředí
- Bezpečnost při užívání
- Úspora energie a ochrana tepla

Při provádění stavebně montážních prací je nutné dodržet bezpečnost dle zákoníku práce zákon 309/2006 Sb., nařízení vlády č. 591/2006 o bezpečnosti práce a technických zařízeních při stavbě včetně změn a doplňků a ustanovení ČSN.

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

Podle § 6 odst. 4 zákona č. 13/2002 Sb., kterým se mění zákon č. 18/1997 Sb., o mírovém využívání jaderné energie a ionizujícího záření je potřeba zjišťovat na ploše budoucího objektu radonový index, protože jsou součástí posuzované stavby pobytové prostory. Radonový průzkum je vypracován dle radonových map a měření. Na základě provedeného zjištění je pozemek zařazen do kategorie středního rizika pronikání radonu z podloží. Při realizaci je nutné používat materiály navržené projektem, které nejsou z hlediska emanace radonu závadné. Požadavky dotčených orgánů jsou splněné.

g) Seznam výjimek a úlevových řešení:

Nejsou.

pohybu pro imobilní osoby - Domažlice

h) Navrhované kapacity stavby:

Zastavěná plocha objektu	680 m ²
Užitná plocha místností	597 m ²
Zpevněné plochy	126 m ²
Obestavěný prostor	3074 m ³
Počet uživatelů/pracovníků	25/5

i) Základní bilance stavby:

Dešťové vody ze střechy objektu a zpevněných ploch budou odváděny dešťovou kanalizací do areálové kanalizace.

Odpad vzniká při výstavbě a při užívání stavby (odpad z provozu). Shromažďování, třídění a způsob likvidace stanoví zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech ve znění pozdějších předpisů. Při výše uvedených činnostech může docházet ke vzniku následujících odpadů, které jsou zařazeny do skupin dle „Katalogu odpadů“, který stanoví vyhláška č. 381/2001 Sb.

Skupiny odpadů:

- 15 *Odpadní obaly : absorpční činidla, čistící 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)*

pohybu pro imobilní osoby - Domažlice

	17 04 02 - Hliník	(O)
	17 04 05 - Železo a ocel	(O)
	17 04 11 - Kabely neuvedené pod 17 04 10	(O)
17 05	<i>- Zemina (včetně vytěžených zeminy z kontaminovaných míst), kamení a vytěžená hlušina</i>	
	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	<i>- Izolační materiály a stavební materiály s obsahem azbestu</i>	
	17 06 04 - Jiné izolační materiály, které jsou nebo obsahují nebezpečné látky	(O)
	17 06 05 - Stavební materiál obsahující azbest	(N)
17 09	<i>- Jiné stavební a demoliční odpady</i>	
	17 09 04 - Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísly 17 09 01, 17 09 02, 17 09 03	(N)
20	<i>Komunální odpady (odpady z domácností a podobné živnostenské, průmyslové odpady a odpady z úřadů), včetně složek z odděleného sběru</i>	
20 01	<i>- Složky z odděleného sběru (kromě odpadů uvedených v podskupině 15 01)</i>	
	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	<i>- Odpady ze zahrad a parků (včetně hřbitovního odpadu)</i>	
	20 02 01 - Biologicky rozložitelný odpad	(O)
	20 02 02 - Zemina a kameny	(O)
	20 02 03 - Jiný biologicky nerozložitelný odpad	(O)
20 03	<i>- Ostatní komunální odpady</i>	
	20 03 01 - Směsný komunální odpad	(O)

Způsob zneškodnění odpadů:

Veškerý odpad je tříděn podle zařazení v „Katalogu odpadů“, který stanoví vyhláška č. 381/2001 Sb. MŽP. Likvidaci odpadů zařazených do kategorie nebezpečných odpadů (N)

pohybu pro imobilní osoby - Domažlice

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

Třída energetické náročnosti budov:

Vyhláška č. 148/2007 Sb. ze dne 18. června 2007 o energetické náročnosti budov stanoví podle § 14 odst. 5 zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů, požadavky na energetickou náročnost budov, porovnávací ukazatele a výpočtovou metodu stanovení energetické náročnosti budov.

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

Slovní vyjádření energetické náročnosti budovy a grafické znázornění průkazu energetické náročnosti budovy dle vyhlášky č. 148/2007 Sb.

Klasifikační třída	Slovní vyjádření klasifikace	Klasifikační ukazatel CI
A	Velmi úsporná	$\leq 0,3$
B	Úsporná	$\leq 0,6$
C	Vyhovující	$\leq 1,0$
D	Nevyhovující	$\leq 1,5$
E	Nehospodárná	$\leq 2,0$
F	Velmi nehospodárná	$\leq 2,5$
G	Mimofádně nehospodárná	$> 2,5$

j) Základní předpoklady výstavby:

Zahájení stavebních prací	04/2015
Dokončení stavebních prací	08/2015
Etapy výstavby	Zemní práce a základy Svislé, vodorovné konstrukce a zastřešení Technické zařízení budov Napojení na technickou infrastrukturu

pohybu pro imobilní osoby - Domažlice

Komunikace

Dokončovací práce

k) Orientační náklady stavby:

15.405.000 Kč bez DPH

19.500.000 Kč s DPH

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

Stavba je řešena jako jeden stavební objekt a neobsahuje provozní soubory. Inženýrské objekty, které budou budovány v rámci stavby, budou provedeny současně se stavebními objekty.

B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

OBSAH:

B.1 Popis území stavby

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

B.2.6 Základní charakteristika objektů

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

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

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

B.4 Dopravní řešení

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

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

B.7 Ochrana obyvatelstva

B.8 Zásady organizace výstavby

pohybu pro imobilní osoby - Domažlice

B.1 Popis území stavby**a) Charakteristika stavebního pozemku:**

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

Pozemek je přístupný z místní komunikace. Vjezd na dotčený pozemek je řešen v rámci dopravní a technické infrastruktury v lokalitě. Na pozemek budou přivedené přípojky - elektrická, vodovodní, splašková a dešťová kanalizace.

b) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů:

Z hlediska geologického průzkumu byly zjištěny tyto základové poměry:

0,25 m	F8	jíl s vysokou plasticitou
0,40 m	F4	jíl písčitý
1,00 m	F2	jíl štěrkovitý
0,70 m	S3	písek s příměsí jemnozrné zeminy
	G3	štěrk s příměsí jemnozrné zeminy

Dále byl proveden hydrogeologický průzkum, který dokázal, že do hloubky 3 m se v místě zakládání nenachází spodní voda, a že podloží je tvořeno jílem pevné konzistence. Není třeba tedy provádět zvláštní opatření pro zakládání. Stavbu je nutno založit min. 450 mm do rostlého terénu a zároveň min. 1000 mm do upraveného terénu.

Stavebně historický průzkum není nutné provádět.

Radonový průzkum se provedl z IGP, radonových map a měření. Podle § 6 odst. 4 zákona č. 13/2002 Sb., kterým se mění zákon č. 18/1997 Sb., o mírovém využívání jaderné energie a ionizujícího záření je potřeba zjišťovat na ploše budoucího objektu radonový index, protože jsou součástí posuzované stavby pobytové prostory. Radonový průzkum je vypracován dle radonových map a měření. Na základě provedeného zjištění je pozemek zařazen do kategorie středního rizika pronikání radonu z podloží. Při realizaci je nutné používat materiály navržené projektem, které nejsou z hlediska emanace radonu závadné. Požadavky dotčených orgánů jsou splněné.

c) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma:

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

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

pohybu pro imobilní osoby - Domažlice

krajinné prvky zákonem vyjmenované, vlastní zájmové území a jeho blízké okolí se jich tedy nedotýká.

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

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

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

Při souběhu a křížení s ostatními inženýrskými sítěmi budou dodrženy předepsané vzdálenosti dle ČSN 73 6005, splnění ČSN 75 5401 pro křížení a pro prostorová vedení a dle podmínek správců sítí.

Sdělovací kabely:

Dle zákona č. 127/2005 Sb. o elektronických komunikacích musí stavebníci (investoři) staveb doložit vyjádření provozovatele veřejné komunikační sítě o existenci podzemních vedení komunikačních sítí ve staveništi. Osoby, které budou provádět stavební práce, jsou povinné provést opatření, aby nedošlo k poškození vedení komunikační sítě.

Dle §102 (2) zákona činní ochranné pásmo podzemního komunikačního vedení 1,5 m po stranách krajního vedení. Dle §102 (3) zákona je v ochranném pásmu podzemního komunikačního vedení zakázáno:

- bez souhlasu jeho vlastníka nebo rozhodnutí stavebního úřadu provádět zemní práce nebo terénní úpravy,
- bez souhlasu jeho vlastníka nebo rozhodnutí stavebního úřadu zřizovat stavby či umísťovat konstrukce nebo jiná podobná zařízení,
- bez souhlasu jeho vlastníka vysazovat trvalé porosty.

Vodovody a kanalizace:

Budou provedeny dle zákona č. 274/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích. Ochranná pásma jsou vymezena vodorovnou vzdáleností od vnějšího líce stěny potrubí nebo kanalizační stoky na každou stranu.

- u vodovodních řadů a kanalizačních stok do průměru 500 mm včetně, 1,5 m;
- u vodovodních řadů a kanalizačních stok nad průměr 500 mm, 2,5 m;
- u vodovodních řadů nebo kanalizačních stok o průměru nad 200 mm, jejichž dno je uloženo v hloubce větší než 2,5 m pod upraveným povrchem, se vzdálenosti podle písmene a) nebo b) od vnějšího líce zvyšují o 1,0 m.

pohybu pro imobilní osoby - Domažlice

Rozvod el. energie:

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

Venkovní vedení	Podzemní vedení
1-35 kV	do 110 kV 1 m
Vodič bez izolace 7 m	
Vodič se základní izolací 2 m	
Závěsné kabelové vedení 1 m	

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

Pozemek se nenachází v záplavovém ani poddolovaném území.

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

Provoz stavby nemá vliv na okolní pozemky a jiné stavby. Při návrhu, výstavbě i provozu budou respektovány veškeré požadavky předpisů, nařízení a norem ČSN, vztahujících se k zajištění nezávadného životního i pracovního prostředí.

Stavba nevyžaduje posouzení vlivů podle zákona 100/2001 Sb.

f) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin:

Nejsou požadavky na asanace, demolice a kácení dřevin.

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

V současné době není na pozemku parc. č. 2292/2 (celkem 8930 m²) umístěna žádná stavba a v katastru nemovitostí byl veden jako orná půda. Žádost o trvalé odnětí pozemku ze ZPF byla Odborem životního prostředí městského úřadu Domažlice schválena. Lesní půdní fond není dotčen.

h) Územně technické podmínky:

Stavba nemá žádné nové nároky na území a dopravní ani technickou infrastrukturu a tato otázka není tedy v dokumentaci řešena.

Dopravní komunikace – pozemek bude napojen vjezdem na sousední místní komunikaci. Toto napojení bude zpevněno zámkovou dlažbou a je patrné z výkresů situací.

Elektrická energie – stavba bude napojena na VN rozvod elektrické energie a stávající pilíř měření bude umístěn na pozemku investora. Stávající připojení zůstane zachováno, nebude do něj zasahováno. Napojení stavby bude provedeno za stávající přípojkou.

pohybu pro imobilní osoby - Domažlice

Voda – Stavba bude napojena stávající přípojkou na veřejnou vodovodní síť. Připojení je stávající a nebude do něj zasahováno. Stavba bude napojena na stávající rozvod vody za stávající přípojkou DN 80.

Kanalizace – stavba bude napojena stávající přípojkou na veřejnou kanalizační síť. Připojení je stávající a nebude do něj zasahováno. Stavba bude napojena na stávající rozvod kanalizace za stávající přípojkou DN 300.

Vytápění – vytápění objektu zajištěno podlahovým topením napojeným na tepelné čerpadlo a elektrické kotle. Rozvody vytápění provede odborná topenářská firma a převezme za provedení zodpovědnost.

TUV – Zařízení pro ohřev TUV – akumulční bojler – bude mít samostatný zdroj elektrické energie. Zásobníky budou umístěny v technické místnosti.

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

V době zpracování projektové dokumentace nejsou vyvolané žádné investice.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Jedná se o mateřskou školu pro 25 dětí předškolního věku (5-6let) s tělocvičnou. Stavba splňuje předpisy pro imobilní osoby.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) Urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení:

Jedná se o novostavbu mateřské školy s tělocvičnou včetně přípojek inženýrských sítí po pozemku investora v Domažlicích, k.ú. Domažlice, na pozemku parc. č. 2292/2 o celkové rozloze 8930 m². Parcela je ve vlastnictví investora a stavba bude provedena v souladu s požadavky investorů a orgánů státní správy. Navržená koncepce vychází z respektování charakteru stávajícího terénu a zástavby. Navržený objekt respektuje podmínky dané územním plánem.

b) Architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení:

Dispoziční uspořádání a technické řešení je patrné z výkresové části. Z hlediska architektonického, funkčního, dispozičního a výtvarného řešení se jedná o dřevostavbu. Objekt je nepodsklepený, přízemní s 2 pultovými a 1 plochou střechou. Pultové střechy jsou nad školkou a tělocvičnou ve sklonu 10°. Výška hřebenů nepřesáhne 7 m od čisté podlahy. Stavba bude provedena jako difuzně otevřená dřevostavba z lehkého dřevěného skeletu s obkladem deskami v interiéru OSB Egger a exteriéru DHF Egger. Vstupní část bude provedena jako hliníkový rám s francouzskými okny.

pohybu pro imobilní osoby - Domažlice

Barevné řešení interiérů a exteriérů bude navrženo podle volby investora. Pohledová úprava fasády domu bude omítka a dřevěný obklad. Keramické obklady budou provedeny podle výkresové dokumentace a výběru investora.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Do navrhované mateřské školy se vstupuje z přilehlé obslužné komunikace v rohové části objektu. Zásobování celého objektu probíhá 1x denně osobním autem přes vstupní halu nebo přes zádveří do přípravný jídlu. Počet zaměstnanců celodenně v objektu bude celkem 5 (2 učitelky ve školce, 1 recepční, 1 osoba v tělocvičně, 1 osoba na přípravu jídla).

Ve vstupní části bude oddělený vstup do mateřské školy a do haly s recepcí tělocvičny. Mateřská škola je v registru MŠMT. Kapacita školky bude max. 25 dětí. Školka bude v provozu denně v pracovních dnech. Polední jídlo (oběd) bude do mateřské školy dováženo externí firmou. Zásobování jídlem bude probíhat denně kolem 11h malou dodávkou v ohřívacích termoboxech. Dodávka zastaví na přilehlém parkovišti na pozemku investora, řidič dodávky zazvoní u dveří místnosti č. 1.03 Zádveří a předá termoboxy personálu školky a vyzvedne boxy z předchozího dne.

Do tělocvičny bude vstup hlavními dvoukřídlými dveřmi ve vstupním traktu přes halu s recepcí. V tělocvičně bude probíhat v pracovních dnech cca 5 lekcí denně po max. 15 dětech s 1 lektorkou. V zázemí tělocvičny jsou navrženy WC pro rodiče, které se mohou přijít podívat na své děti.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Mateřská škola je navržena pro imobilní osoby dle vyhlášky č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Výškové rozdíly pochozích ploch nesmí být vyšší než 20 mm. Povrch pochozích ploch musí být rovný, pevný a upravený proti skluzu. Otevíraná dveřní křídla musí být ve výšce 800 až 900 mm opatřena vodorovnými madly přes celou jejich šířku, umístěnými na straně opačné než jsou závěsy. Dveře se světlou šířkou min. 800 mm jsou chráněny proti mechanickému poškození vozíkem bezpečnostním sklem. Kliky jsou nejvýše 1100 mm.

Bezbariérové rampy jsou široké 1500 mm a jejich sklon je 1:16 (6,25 %). Bezbariérová rampa kratší než 3000 mm má podélný sklon 1:8 (12,5 %). Přejechy mezi bezbariérovými rampami a navazující komunikací je bez výškových rozdílů.

Záchodová kabina pro imobilní osobu splňuje veškeré prostorové parametry dané normou.

pohybu pro imobilní osoby - Domažlice

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

S ohledem na skutečnost, že se nejedná o výrobní objekt, je nutné bezpečnost práce zajišťovat především při realizaci podle zákoníku práce a zákona č. 309/2006 Sb., a nařízení vlády č. 591/2006.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) Stavební řešení:

Jedná se o novostavbu mateřské školy s tělocvičnou včetně přípojek inženýrských sítí po pozemku investora v Domažlicích, k.ú. Domažlice, na pozemku parc. č. 2292/2 o celkové rozloze 8930 m². Prostorovým řešením, svojí strukturou a skladbou hmot se snaží navržená novostavba eliminovat možnost negativního vnímání nečleněných ploch a respektovat místní charakter zástavby. To se odráží v použití tradičních architektonických prvků.

Viz část D1.1 Architektonicko-stavební řešení a D.1.2 Stavebně konstrukční řešení.

b) Konstrukční a materiálové řešení:

Technické a konstrukční řešení objektu, jeho zdůvodnění ve vazbě na užití objektu a jeho požadovanou životnost řeší legislativní rámec upravující bezpečnost užívání. Upravuje obecné povinnosti výrobců, dovozců a distributorů při uvádění výrobků na trh, který vymezuje zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky, ve znění pozdějších předpisů. Technické požadavky na stavební výrobky, které jsou v obecné rovině stanoveny v tomto zákoně, jsou pak podrobně upraveny v nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky.

Viz část D1.1 Architektonicko-stavební řešení a D.1.2 Stavebně konstrukční řešení.

c) Mechanická odolnost a stabilita:

Návrhy konstrukcí jsou provedeny na podkladě statických výpočtů dle metodiky ČSN a EN. Při stavbě je bezpodmínečně nutné dodržet navržené profily, skladby a kvalitu materiálů nosných konstrukcí. Jakékoliv změny při provádění stavby je třeba konzultovat s autorizovanou osobou. Viz příloha bakalářské práce – statické posouzení.

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

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

Statické posouzení řeší nosné konstrukce, stanovení rozměrů hlavních prvků nosné konstrukce včetně jejího založení.

pohybu pro imobilní osoby - Domažlice

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) Technické řešení:

Vzduchotechnická jednotka se nachází ve strojovně vzduchotechniky. Jednotka se skládá z filtrace čerstvého venkovního vzduchu, vodního ohříváče, rekuperačního výměníku, přívodního ventilátoru, filtrací odvodního vzduchu a odvodního ventilátoru. Čerstvý venkovní vzduch je nasáván na fasádě budovy, odkud je přes tlumiče hluku veden ke vzduchotechnické jednotce.

Digestoř v přípravě jídla a kuchyňce je příprava pro výfuk kuchyňského odsavače par. Příprava se bude skládat z potrubí průměru 160 mm zakončeného nad střechou výfukovou hlavicí. Potrubí by mělo vést 0,5 m vodorovně a poté svisle kvůli možnosti stékání zkondenzovaných par zpět do digestoře. Spád vodorovného potrubí musí být od digestoře ke stoupacímu potrubí 1 %. Napojení na stoupací potrubí musí být přes T-kus.

b) Výčet technických a technologických zařízení:

V objektu se nenachází žádná technická ani technologická zařízení.

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Viz část D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení.

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

a) Kritéria tepelně technického hodnocení:

Objekt bude vytápěn pomocí tepelného čerpadla. Zdroj tepla je vzduch. Jako doplněk bude instalován elektrický kotel, který bude objekt vytápět v době, kdy tepelné čerpadlo nebude mít dostatečnou účinnost.

Stavba bude navržena jako dřevostavba se zateplením stěn, podlah a stropů na doporučené hodnoty ČSN 73 0540 – 2. Jednotlivé skladby jsou uvedeny v příloze v projektové dokumentaci.

b) Energetická náročnost stavby:

Vyhláška č. 148/2007 Sb. ze dne 18. června 2007 o energetické náročnosti budov stanoví podle § 14 odst. 5 zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů, požadavky na energetickou náročnost budov, porovnávací ukazatele a výpočtovou metodu stanovení energetické náročnosti budov.

S ohledem na novou vyhlášku MPO ČR č. 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov, došlo zásadním způsobem k úpravě a doplnění stanovení parametrů referenční budovy pro všechny typy hodnocení (novostavba, změna, prodej, pronájem...). V souvislosti s novou vyhláškou byl změněn také výpočet některých energetických parametrů hodnocené budovy, např. neobnovitelné primární energie, dílčích dodaných energií na vytápění a na přípravu teplé vody (hlavně v případě použití tepelných čerpadel a solárních kolektorů) a celkové

pohybu pro imobilní osoby - Domažlice

dodané energie (nově bez započítání produkcí elektřiny v budově). Kompletně přepracován byl protokol o výpočtu hodnocené budovy, který uvádí nové požadované údaje v podrobnějším členění. Zcela nově je zpracována šablona průkazu energetické náročnosti budovy a parametry hodnocené budovy, ale i parametry budovy referenční.

Slovní vyjádření energetické náročnosti budovy a grafické znázornění průkazu energetické náročnosti budovy dle vyhlášky č. 148/2007 Sb.

Klasifikační třída	Slovní vyjádření klasifikace	Klasifikační ukazatel CI
A	Velmi úsporná	≤ 0,3
B	Úsporná	≤ 0,6
C	Vyhovující	≤ 1,0
D	Nevyhovující	≤ 1,5
E	Nehospodárná	≤ 2,0
F	Velmi nehospodárná	≤ 2,5
G	Mimořádně nehospodárná	> 2,5

c) Posouzení využití alternativních zdrojů energií:

Neřešeno.

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

Dešťové vody ze střechy objektu a zpevněných ploch budou odváděny dešťovou kanalizací do areálové kanalizace.

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

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

Skupiny odpadů:

- 15 *Odpadní obaly: absorpční činidla, čistící 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)

pohybu pro imobilní osoby - Domažlice

17	<i>Stavební a demoliční odpady</i>	
17 01	- <i>Beton, cihly, tašky a keramika</i>	
	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	- <i>Dřevo, sklo, plasty</i>	
	17 02 01 - Dřevo	(O)
	17 02 02 - Sklo	(O)
	17 02 03 - Plasty	(O)
17 03	- <i>Asfaltové směsi, dehet, výrobky z dehtu</i>	
	17 03 01 - Asfaltové směsi obsahující dehet	(N)
17 04	- <i>Kovy (včetně slitin)</i>	
	17 04 02 - Hliník	(O)
	17 04 05 - Železo a ocel	(O)
	17 04 11 - Kabely neuvedené pod 17 04 10	(O)
17 05	- <i>Zemina (včetně vytěžených zeminy z kontaminovaných míst), kamení a vytěžená hlušina</i>	
	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	- <i>Izolační materiály a stavební materiály s obsahem azbestu</i>	
	17 06 04 - Jiné izolační materiály, které jsou nebo obsahují nebezpečné látky	(O)
	17 06 05 - Stavební materiál obsahující azbest	(N)
17 09	- <i>Jiné stavební a demoliční odpady</i>	
	17 09 04 - Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísly 17 09 01, 17 09 02, 17 09 03	(N)
20	<i>Komunální odpady (odpady z domácností a podobné živnostenské, průmyslové odpady a odpady z úřadů), včetně složek z odděleného sběru</i>	
20 01	- <i>Složky z odděleného sběru (kromě odpadů uvedených v podskupině 15 01)</i>	
	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)

pohybu pro imobilní osoby - Domažlice

	20 01 38 - Dřevo	neuvedené pod číslem 20 01 37	(O)
	20 01 39 - Plasty		(O)
	20 01 40 - Kovy		(O)
20 02	- <i>Odpady ze zahrad a parků (včetně hřbitovního odpadu)</i>		
	20 02 01 - Biologicky rozložitelný odpad		(O)
	20 02 02 - Zemina a kameny		(O)
	20 02 03 - Jiný biologicky nerozložitelný odpad		(O)
20 03	- <i>Ostatní komunální odpady</i>		
	20 03 01 - Směsný komunální odpad		(O)

Způsob zneškodnění odpadů:

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

*Zásady řešení parametrů stavby a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí:***Větrání:**

Větrání objektu bude zajištěno vzduchotechnickou jednotkou, která se bude nacházet v místnosti 1.18 Strojovna vzduchotechniky. Množství výměny vzduchu je dáno vyhláškou č. 343/2009 Sb., o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých.

Pro ostatní prostory je předepsáno:	Kuchyňka, přípravná jídl	50 m ³ h ⁻¹
	Šatna a WC zaměstnanci	35 m ³ h ⁻¹
	Umývárna zaměstnanci	25 m ³ h ⁻¹

Vytápění:

Zdrojem tepla pro objekt bude tepelné čerpadlo vzduch voda o výkonu 78,6 kW při -5°C a nástěnné elektrické kotle každý o výkonu 48 kW pro krytí teplotních extrémů, kdy nebude možné tepelné čerpadlo provozovat nebo již nebude mít dostatečný výkon pro krytí potřeb budovy. Sestava tepelného čerpadla se skládá z vlastního tepelného čerpadla ve venkovním provedení, dále pak z výměníku tepla, který bude instalovaný v technické místnosti 1.28. Za tepelným čerpadlem bude akumulční nádrž o objemu 500 l. Dopouštění vody do topného okruhu bude řešeno ručně či ručním poloautomatickým ventilem, teplotní roztažnost vody je kompenzována expanzní nádobou.

Zařízení bude namontováno podle příslušných platných ČSN a vyhlášek.

pohybu pro imobilní osoby - Domažlice

Osvětlení:

Výpočet činitele denního osvětlení bude provedeno dle ČSN 73 0580 – 1 Denní osvětlení budov – Část 1: Základní požadavky a podle ČSN 73 0580 – 3 Denní osvětlení budov – Část 3: Denní osvětlení škol.

Požadavek na denní osvětlení v předškolních zařízeních:

- Pro herny a ložnice minimálně 1,5% činitele denní osvětlenosti, maximálně 5% činitele denní osvětlenosti, což je IV. třída zrakové činnosti.
- Pro hygienická zařízení a šatny 0,5% činitele denní osvětlenosti, maximálně 2% činitele denní osvětlenosti, což je VI. třída zrakové činnosti.
- Pro kanceláře 1,5% činitele denní osvětlenosti, maximálně 5% činitele denní osvětlenosti, což je IV. třída zrakové činnosti.

Dle vyhlášky č. 343/2009 Sb., o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých musí parametry umělého osvětlení ve vnitřních prostorech budov odpovídat normovým požadavkům české technické normy upravující požadavky na osvětlení pro vnitřní pracovní prostory. Barevný tón umělého světla volit pro hodnoty E_m L 200 lx teple bílý; $200 \text{ lx} < E_m$ L 1000 lx neutrální bílý; $E_m > 1000 \text{ lx}$ chladně bílý podle normových požadavků. Rovnoměrnost umělého osvětlení na chodbách a schodištích musí být větší než 0,2.

Srovnávací rovina v denních místnostech předškolních zařízení se předpokládá ve výšce 450 mm. Rozložení denního světla ve vnitřním prostoru se zjišťuje pomocí hodnot činitele denní osvětlenosti v kontrolních bodech, rozmístěných v pravidelné síti na vodorovné srovnávací rovině. Krajiní řady kontrolních bodů se umísťují 1 m od vnitřních povrchů stěn. Vzájemná vzdálenost kontrolních bodů se volí zpravidla od 1 m do 6 m.

Systém umělého osvětlení je navržen jako kombinace stropních a nástěnných svítidel se zářivkovými a výbojkovými světelnými zdroji. Při jejich instalaci je nutno dbát zejména na jejich odpovídající provedení, krytí, třídu izolace, možnost osazení na hořlavé podklady atd. Svítidla musí být schválena pro použití v ČR a musí vyhovět dalším speciálním požadavkům ČSN.

Ovládání osvětlení je zajištěno pomocí ovladačů umístěných u vstupů do místností. Svítidla fasádního osvětlení budou ovládána kombinací spínačích hodin a soumrakového spínače.

Osvětlení tabule musí odpovídat normovým požadavkům české technické normy upravující požadavky na osvětlení pro vnitřní pracovní prostory. Osvětlen prostor mateřské školy se řídí vyhláškou č. 343/2009 Sb., o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých.

pohybu pro imobilní osoby - Domažlice

Vliv stavby na okolí:

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

Ochrana proti hluku a vibracím:

Před zahájením stavby určit nejvýhodnější druh a typ stroje pro danou technologii s ohledem na jeho hlučnost, účel a doporučení výrobce. Všechna zařízení, která mohou být zdrojem hluku či vibrací budou opatřena tlumícími členy, ať již závěsy s protivibrační vložkou nebo pružným základem. Všechna potrubí vedoucí do a z těchto zařízení budou opatřeny kompenzátory vibrací (gumovými kompenzátory).

Ochrana proti znečišťování ovzduší výfukovými plyny a prachem:

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

Ochrana proti znečišťování komunikací:

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

Při výstavbě a následném provozu musí být zajištěna bezpečnost práce dle určujících zákonů, vyhlášek, norem a předpisů. Budou dodrženy hygienické limity hluku dle normových hodnot podle nařízení vlády č. 148/2006 Sb. v denním období a v nočním období. Jedná se zejména o ochranu, které se týká základních požadavků ochrany proti hluku, která zahrnuje tato různá hlediska:

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

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí**a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží:**

Zhodnocení radonového indexu pozemku bylo provedeno na základě geologické stavby území. Objemová aktivita radonu v půdním vzduchu byla stanovena na základě měření z odběrných míst umístěných v pravidelné síti 10 x 10 m na půdorysu budoucí stavby a v jejím nejbližším okolí. Na základě posouzení objemové aktivity radonu v půdním vzduchu a posouzení plynopropustnosti zemin byl na lokalitě (k.ú. Domažlice, určené k výstavbě

pohybu pro imobilní osoby - Domažlice

mateřské školy) stanoven střední radonový index pozemku. Dle odst. 4 § 6 zákona č. 18/1997 Sb. stavba umístěná na pozemku s vyšším než nízkým radonovým indexem, musí být preventivně chráněna proti pronikání radonu z geologického podloží. Na základě výsledků stanovení radonového indexu pozemku je nutné realizovat ochranná opatření vedoucí ke snížení přírodního ozáření.

Skladba základové konstrukce s vrstvou hydroizolačního asfaltového SBS modifikovaného pásu tl. 4 mm s vložkou z polyesterové rohože a minerálním posypem ELASTEK 40 SPECIAL MINERAL těmto požadavkům vyhovuje.

b) Ochrana před bludnými proudy:

Ochranu před bludnými proudy řeší ČSN EN 50 162 (34 1521) Ochrana před korozi bludnými proudy ze stejnosměrných proudových soustav. Tato norma stanovuje obecné zásady, které mají být přijaty k minimalizaci účinků koroze bludnými proudy, způsobené stejnosměrným proudem na kovových konstrukcích uložených v půdě nebo ve vodě.

Základový zemnič (typ B) bude tvořen páskem FeZn 30x4mm popř. drátem FeZn průřezu 10 mm, který musí být uložený v betonových základech objektu min. 50 mm v betonu, vždy pod izolací. Odbočky a připojení základů lze provést klínovými spojkami. Klínové spojky nelze používat v půdě. K dosažení rovného vedení budou při instalaci základového zemniče použity páskové držáky, instalované ve vzdálenosti cca 2 m. Všeobecně je armování základu elektricky vodivé, kromě dilatace mezi různými částmi stavby, které bude přemostěno flexibilními nebo posuvnými (kluznými) vodiči pospojování.

K základovým armovacím tyčím, které jsou spojené vázacími dráty, bude instalována dodatečná mřížová soustava (kvůli kvalitnějším spojům). Tato dodatečná síť bude připojena k armování pomocí svorek. Velikost ok této dodatečné sítě bude max. 5x5 m (drát FeZn průměru 10 mm). Pro připojení vnějších svodů nebo součástí stavby by měly být instalovány vně betonu vhodné připojovací body.

Všechny materiály použité pro jímací vedení a uzemňovací soustavu musí být testovány jako hromosvodní součásti dle ČSN EN 50164. Materiál, tvary a minimální průřezy ploch jímací soustavy, jímacích tyčí a svodů je uveden v tabulce č. 6 normy ČSN EN 62305-3. Materiál, tvary a minimální rozměry zemničů je uveden v tabulce č.7 normy ČSN EN 62305-3.

c) Ochrana před technickou seizmicitou:

Na území České republiky se nacházejí seizmická území pouze o malých hodnotách přirozené seizmické aktivity, proto není v projektu řešena.

d) Ochrana před hlukem:

Stavba není umístěna v pásmu zvýšené hlučnosti a není třeba řešit zvláštní ochranu před pronikáním hluku do místností. Ochranu před hlukem zajišťuje provedení konstrukcí a výplní otvorů.

pohybu pro imobilní osoby - Domažlice

e) Protipovodňová opatření:

Objekt se nachází mimo zátopové území.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

Na pozemku investora jsou stávající přípojky elektro rozvodu, vody, dešťové a splaškové kanalizace. Veškeré inženýrské sítě budou prověřené a dostatečně kapacitní pro zamýšlenou stavbu.

B.4 Dopravní řešenía) Popis dopravního řešení:

Výstavba mateřské školy probíhá při komunikaci, na kterou budou navazovat nová areálová komunikace a parkování pro objekt. Navržená stavební řešení nemají vliv na dopravní napojení objektu a přilehlých pozemků na místní komunikaci. Stavební objekt a pozemek bude dopravně připojen na stávající místní komunikaci jedním vjezdem. Nová komunikační plocha parkoviště je s ohledem na umístění objektu a velikost pozemku investora zakončená obratištěm pro vozidla. Kolem komunikace bude vybudován chodník šířky 1,5 m ze zámkové dlažby.

b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu:

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

c) Doprava v klidu:

Byl proveden výpočet počtu parkovacích stání dle ČSN 73 6110 a návrh velikostí parkovacích stání dle ČSN 73 6056. Kapacita školky je 25 dětí, na 5 dětí ve školce je počítáno 1 parkovací stání – uvažujeme 5 stání. Na konzultační část je počítáno se 4 parkovacími místy. Není uvažována redukce parkovacích míst z hlediska dopravní dostupnosti. Součinitel stupně automobilizace je uvažován 1. Celkem tedy uvažujeme s 9 parkovacími místy. Dle vyhlášky č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb na 9 stání připadá 1 vyhrazené stání pro imobilní osoby. V projektu je tedy navrženo celkem 10 parkovacích stání, které budou provedena severně od budovy podél nové komunikace dle výkresové dokumentace.

d) Pěší a cyklistické stezky:

Z důvodu bezpečnosti je v celém areálu objektu uvažováno s omezenou rychlostí na 20 km/hod.

pohybu pro imobilní osoby - Domažlice

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) Terénní úpravy:

Před zahájením zemních prací je nutné zajistit vytýčení všech stávajících inženýrských sítí jejími správci. Pozemek je skoro rovný. Bude shrnuta jen ornice tloušťky 250-300 mm a uložena na staveništi pro další využití. Pozemek musí být oplocen z důvodu ochrany zdraví a zajištění bezpečnosti dětí. Pozemek má k dispozici zpevněnou a travnatou plochu pro pohyb žáků. Veškeré terénní úpravy jsou obsahem výkresové dokumentace.

b) Použité vegetační prvky:

Při volbě rostlin a dřevin vysazovaných na pozemek musí být zohledněna ochrana zdraví dětí. Dřeviny nesmí způsobit snížení parametrů denního osvětlení ve výukových a pobytových místnostech pod požadovaný limit. Vzdálenost sázené dřeviny od obvodové zdi budovy musí být stejná, jako je její předpokládaná maximální výška. Vysázené rostliny, travnaté plochy a dřeviny musí být řádně udržovány.

c) Biotechnická opatření:

Pro daný objekt není řešeno.

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

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

Stavba nevyžaduje posouzení vlivů podle zákona 100/2001 Sb. o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů. Provoz nezatíží stávající faktory životního prostředí v jejím místě. Exhalace jsou minimalizovány použitím tepelného čerpadla a moderních elektrických kotlů na vytápění. Splaškové vody jsou odvedeny do splaškové kanalizace, dešťové do dešťové kanalizace. Tuhý domovní odpad bude ukládán do sběrných nádob a odvážen na skládku oprávněnou organizací. Je doporučeno třídění odpadů.

Zateplení je provedeno v souladu se zákonem o hospodaření s energiemi. Stavba neobsahuje žádné technologie zvyšující nebo snižující okolní tepotu ovzduší nebo podzemních vod. Neobsahuje též žádné zdroje technologického hluku ani zdroje nebezpečného záření. Bude-li během provozu stavby použito nebezpečných látek, budou likvidovány v souladu s návody k použití.

b) Vliv stavby na přírodu a krajinu, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině:

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

c) Vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000:

Objekt se nachází mimo území Natura 2000.

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

Objekt nepodléhá zjišťovacímu řízení nebo stanoviska EIA.

pohybu pro imobilní osoby - Domažlice

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

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

B.7 Ochrana obyvatelstvaSplnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva:

Stavba též nemá žádné negativní vlivy na obyvatelstvo. Přejídná hluková zátěž při realizaci stavebních prací vzniká z použití stavební mechanizace a bude omezena na minimum. Práce nebudou prováděny v době nočního klidu.

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

Prašnost a znečišťování komunikací minimalizovat klopením a čištěním vozidel před výjezdy na komunikace. V době výstavby dbát na to, aby stavební činností nebyly dotčeny okolní pozemky a porosty. Prováděním a užíváním stavby nesmí docházet ke zhoršení odtokových poměrů. Stavební práce provádět v denní době. Minimalizovat hlučnost stavebních strojů. Investor povinen dodržet podmínky vyplývající ze zákona č. 20/87 Sb., o státní památkové péči, ve znění zák. č. 242/92 Sb. Důsledně dbát na dodržování povinností vyplývajících ze zákona č. 185/01 Sb., o odpadech a jeho prováděcích předpisů. Ke kolaudaci stavby doložit doklad o vzniklém odpadu a jeho zneškodnění nebo využití.

B.8 Zásady organizace výstavbya) Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění:

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

b) Odvodnění staveniště:

Pozemek je málo svažité. Terénní úpravy budou provedeny tak, aby neovlivnily odtokové poměry takovým způsobem, aby došlo k ohrožení stavby na sousedních pozemcích.

c) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu:

Pozemek je přístupný z místní komunikace. Vjezd na dotčený pozemek je řešen v rámci dopravní a technické infrastruktury v lokalitě areálu. Na pozemek investora v areálu jsou přivedené stávající přípojné místa pro infrastrukturu a jsou to elektrická přípojka, přípojka vody a splašková a dešťová kanalizace.

pohybu pro imobilní osoby - Domažlice

d) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky:

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

- hluk stavebních strojů a dopravních prostředků
- znečištění ovzduší výfukovými plyny a prachem
- znečištění komunikací blátem a zbytky stavebního materiálu
- znečištění vody

Skládka materiálů a umístění mobilní jednotky pro zaměstnance bude po dohodě s investorem stavby. Přebytečný materiál z výkopu bude přechodně umístěn na pozemcích určených městem nebo na skládku. Práce budou prováděny pouze v denních hodinách tj. nejvýše 6.00 - 18.00 hodin obvykle po dobu normální pracovní doby. V nočních hodinách práce provádět nelze, je třeba zachovat noční klid.

Ochrana proti hluku a vibracím:

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

Ochrana proti znečištění ovzduší výfukovými plyny a prachem:

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

Ochrana proti znečištění komunikací:

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

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

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

Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin – nejsou.

f) Maximální zábory pro staveniště:

Zařízení staveniště bude na pozemcích investora. Veškerá zařízení staveniště budou provizoria, postavená a využívaná k dočasnému používání po dobu výstavby. Tato zařízení se po skončení prací demontují a prostor se uvede do původního stavu nejpozději do začátku užívání stavby.

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

pohybu pro imobilní osoby - Domažlice

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

Shromažďování, třídění a způsob likvidace stanoví zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech ve znění pozdějších předpisů. Při výše uvedených činnostech může docházet ke vzniku následujících odpadů, které jsou zařazeny do skupin dle „Katalogu odpadů“, který stanoví vyhláška č. 381/2001 Sb. viz bod B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí.

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

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

i) Ochrana životního prostředí při výstavbě:

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

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

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

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

Ochrana proti hluku a vibracím:

Před zahájením stavby určit nejvýhodnější druh a typ stroje pro danou technologii s ohledem na jeho hlučnost, účel a doporučení výrobce. Budou dodrženy hygienické limity hluku dle normových hodnot podle nařízení vlády č. 148/2006 Sb. v denním a nočním období. Jedná se zejména o ochranu, které se týká základních požadavků ochrany proti hluku, která zahrnuje tato různá hlediska:

- ochrana proti hluku šířícímu se vzduchem z prostoru vně stavby
- ochrana proti hluku šířícímu se vzduchem z jiného uzavřeného prostoru
- ochrana proti kročejovému (nárazovému) hluku,
- ochrana proti hluku z technických zařízení,

pohybu pro imobilní osoby - Domažlice

- ochrana proti nadměrnému hluku v poli odražených vln,
- ochrana okolního prostředí proti hluku ze zdrojů uvnitř stavby nebo se stavbou souvisejících.

Ochrana proti znečištění ovzduší výfukovými plyny a prachem:

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

Ochrana proti znečištění komunikací:

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

Při realizaci stavby je důležité:

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

Ochrana zeleně před poškozením:

Dodržovat normou předepsaná tzv. ochranná pásma pro podzemní vedení od jednotlivých stromů, keřů nebo jejich skupin. Zajistit, aby na kořeny až do průměru přirozené koruny nebyly ani dočasně uskladněny výkopové zeminy a materiály, které by ohrozily kořenový systém stromů. Trasa je vybrána takovým způsobem, aby k poškození vzrostlé zeleně nemuselo dojít.

Veškerý odpad je tříděn podle zařazení v „Katalogu odpadů“, který stanoví vyhláška č. 381 /2001 Sb. MŽP. Likvidaci odpadů zařazených do kategorie nebezpečných odpadů (N) bude likvidovat oprávněná osoba mající oprávnění k nakládání s nebezpečným odpadem na základě smlouvy. Ostatní odpady zařazené do kategorie ostatní (O) bude likvidována odvozem na řízenou skládku, nebo formou odvozu provozovatelem svozu odpadu za úplatu, popřípadě bude využit jako druhotná surovina s uložením na skládku provozovatele sběru a výkupu odpadů.

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

Pro práce na stavbách platí ustanovení vyhlášky č.591/2006, dále bezpečnostní předpisy uváděné v jednotlivých normách ČSN a v technologických pravidlech pro jednotlivé práce.

pohybu pro imobilní osoby - Domažlice

Projekt řeší stavbu nového objektu. Rozsah výstavby, situační umístění a dispoziční řešení je zřejmé z výkresové části projektu. Objekt je na soukromém pozemku a bude oplocen, tím bude zamezen přístup nepovolaným osobám.

Vzhledem k charakteru prováděné práce, je třeba proškolit pracovníky příslušnými předpisy a vyhláškami, které se k dané činnosti vztahují. Na pracovišti musí pracovat nejméně dva pracovníci. Při řezání plamenem nebo při sváření je nutné nejméně 8 hodin po skončení těchto prací vykonávat dozor hlídkou. Veškeré nářadí, ruční mechanizace a pomůcky musí vyhovovat zásadám bezpečné práce a příslušným ČSN. Všechny práce provádět za použití OOPP (např. rukavice, svářečská kukla, ochranné brýle atp.).

BOZP - Popis zdrojů a možného ohrožení zdraví a bezpečnosti pracovníků:

Požadavky k zajištění BP a tech. zařízení při stavebních a demoličních pracích:

Pro zajištění bezpečnosti práce musí mít příslušní pracovníci, obsluhující technická zařízení, odpovídající kvalifikaci. Provozovatel musí zajistit odborný výcvik pracovníků, technické podmínky a údržbu technických zařízení. Zároveň je povinen vybavit pracovníky příslušnými, pracovními a ochrannými pomůckami tak, aby byla zajištěna bezpečnost a ochrana zdraví při práci.

Pro uvedenou akci je nutno učinit minimálně následující opatření:

- Při likvidaci jakékoliv části se musí vymezit a zajistit ohrožený prostor (proti vstupu nepovolaných osob), ve kterém se provádějí příslušné práce, a to pevným oplocením výšky min. 1,80 m. Ohrazení je nutno za snížené viditelnosti (v noci) osvětlit. Pokud by ohrazení vadilo při demolici úložišť, je nutné prostor zajistit jiným vhodným způsobem.
- Pro odběr elektrického proudu při provádění likvidačních prací bude ponechána stávající elektro přípojka, která bude vyvedena ve staveništním rozvaděči.
- Zahájení likvidace se může uskutečnit jen na základě písemného příkazu pracovníka firmy odpovědného za prováděné práce.

Vzhledem k charakteru prováděné práce, je třeba:

- Všechny pracovníky, zúčastněné na likvidaci, před zahájením prací seznámit s technologickým postupem.
- Proškolit pracovníky příslušnými předpisy a vyhláškami, které se k dané činnosti vztahují.
- Firma provádějící řezání plamenem předloží na HZS před zahájením této činnosti plán postupu prací.
- Na pracovišti musí pracovat nejméně dva pracovníci.
- Při řezání plamenem nebo při sváření je nutné nejméně 8 hodin po skončení těchto prací vykonávat dozor hlídkou určenou organizací.
- Veškeré nářadí, ruční mechanizace a pomůcky musí vyhovovat zásadám bezpečné práce a příslušným ČSN.

pohybu pro imobilní osoby - Domažlice

- Všechny práce provádět za použití OOPP (např. rukavice, svářečská kukla, ochranné brýle atp.).
- Vzniklé výkopy ohradit zábradlím proti zamezení pádu osob.
- Odpovědnost za prováděné práce musí být stanovena na jednoho pracovníka, který zodpovídá za dodržování technologických předpisů a postupů, za provedené proškolení, poučení a kontrolu pracovníků při provádění prací. Na pracovišti musí být k dispozici lékárnička první pomoci a v blízkém okolí možnost použití telefonu.

Před započítáním likvidačních prací provede zodpovědný pracovník společně s investorem prohlídku stavby.

Zvláště se upozorňuje na provádění zemních prací. Je povinností investora, aby zjistil a vyznačil všechny inženýrské sítě a jiné překážky, hlediska směrového a hloubkového uložení. Vyznačení musí být potvrzeno jejich provozovateli. Při stavebních pracích lze používat stroje a zařízení, které svou konstrukcí, provedením a technickým stavem odpovídají předpisům k zajištění bezpečnosti práce. Stroje lze používat jen k účelům, pro které jsou technicky způsobilé v souladu s technickými stanovami daných výrobcem a technickými normami.

Povinnosti zaměstnavatele:

Zaměstnavatelé jsou v rozsahu své působnosti povinni vytvářet podmínky pro bezpečnou a zdraví neohrožující práci v souladu s předpisy o bezpečnosti práce, bezpečnosti technických zařízení a o ochraně zdraví při práci. Zejména jsou povinni vyhledávat, posuzovat a hodnotit rizika možného ohrožení bezpečnosti a zdraví zaměstnanců, informovat o nich zaměstnance a činit opatření k jejich ochraně.

Bezpečnost práce a ochrana zdraví pracujících:

Při provádění prací je nutno dodržovat zásady bezpečnosti práce a ochrany zdraví pracujících a to konkrétně dle zákoníku práce, vyhlášku č.43/90, stavební zákon 50/76 Sb. ve znění zákona. Při provádění prací je nutno dodržovat zásady bezpečnosti práce a ochrany zdraví pracujících, stavební objekt bude prováděn v souladu s požadavky zákona 309/2006 Sb. na zajištění podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, který upravuje v návaznosti na Zákon 262/2006 Sb. další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle § 3 Zákoníku práce. Požadavky, kterými se bezpečnost při provádění prací bude řídit, budou respektovat nařízení vlády 591/2006 Sb., kterým se provádí některé paragrafy Zákona 309/2006 Sb. Před zahájením prací je nutno vyzvat všechny správce podzemních inženýrských sítí, které se nacházejí v zájmové oblasti, aby vedení přímo na místě vytyčili. Výkopové práce v blízkosti inženýrských sítí musí být prováděny ručně za stálého dozoru příslušného správce. Všichni pracovníci musí být instruováni o příslušných bezpečnostních předpisech před zahájením prací i v průběhu stavby. Veškeré okolnosti, které by směřovaly k ohrožení pracovníků a postupu stavby, je nutno ihned konzultovat s projektantem a stavebním dozorem stavby.

pohybu pro imobilní osoby - Domažlice

Provádění prací:

Při provádění stavby je nutné dodržet všechny předpisy a nařízení k ochraně zdraví a bezpečnosti pro pracovníky i pro provoz na staveništi. Dále je nutné před započítím všech prací a to jak přípravných tak vlastních informovat min. 14 dní před archeologickou službu ČR. Dále je nutné vytyčit inženýrské sítě aktuální stav a to jak směrově tak výškově od jednotlivých správců sítí s předávacím protokolem. Dále je nutné informovat min. 14 dní pře započítím výkopových prací archeologický ústav se státní památkovou péčí.

k) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb:

Stavba v tomto smyslu nijak neovlivňuje přiléhající veřejné plochy a komunikace.

l) Zásady pro dopravě inženýrské opatření:

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

m) Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby:

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

n) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny:

Zahájení stavebních prací	04/2015
Dokončení stavebních prací	08/2015
Etapy výstavby	Zemní práce a základy Svislé, vodorovné konstrukce a zastřešení Technické zařízení budov Napojení na technickou infrastrukturu Komunikace Dokončovací práce

C SITUAČNÍ VÝKRESY

Viz příloha bakalářské práce.

OBSAH PŘÍLOHY:

C.1 Situační výkres širších vztahů

C.2 Celkový situační výkres stavby

C.3 Koordinační situace

C.4 Katastrální situační výkres

C.5 Speciální situační výkresy – není součástí bakalářské práce

D DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

OBSAH:

D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu

D.1.1 Architektonicko – stavební řešení

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení – z důvodu rozsáhlosti práce zpracováno zjednodušeně

D.1.4 Technika prostředí staveb – z důvodu rozsáhlosti práce není tato část řešena

D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení – z důvodu rozsáhlosti práce není tato část řešena

D.1 DOKUMENTACE STAVEBNÍHO NEBO INŽENÝRSKÉHO OBJEKTU

D.1.1 Architektonicko – stavební řešení

a) Technická zpráva

OBSAH:

1. Architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a provozní řešení
2. Bezbariérové užívání stavby
3. Konstruktivní a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby
4. Stavební fyzika
5. Výpis použitých norem

pohybu pro imobilní osoby - Domažlice

1. Architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a provozní řešení

Jedná se o novostavbu mateřské školy s tělocvičnou včetně přípojek inženýrských sítí po pozemku investora v Domažlicích, k.ú. Domažlice, na pozemku parc. č. 2292/2 o celkové rozloze 8930 m². Parcela je ve vlastnictví investora a stavba bude provedena v souladu s požadavky investorů a orgánů státní správy. Navržená koncepce vychází z respektování charakteru stávajícího terénu a zástavby. Navržený objekt respektuje podmínky dané územním plánem.

Dispoziční uspořádání a technické řešení je patrné z výkresové části. Z hlediska architektonického, funkčního, dispozičního a výtvarného řešení se jedná o dřevostavbu. Objekt je nepodsklepený, přízemní s 2 pultovými a 1 plochou střechou. Pultové střechy jsou nad školkou a tělocvičnou ve sklonu 10° s přesahy a nad recepcí je plochá střecha ve sklonu 2°. Výška hřebenů nepřesáhne 7 m od čisté podlahy. Stavba bude provedena jako difuzně otevřená dřevostavba z lehkého dřevěného skeletu s obkladem deskami v interiéru OSB Egger a exteriéru DHF Egger. Vstupní část bude provedena jako hliníkový rám s francouzskými okny.

Barevné řešení interiérů a exteriérů bude navrženo podle volby investora. Pohledová úprava fasády domu bude omítka a dřevěný obklad. Keramické obklady budou provedeny podle výkresové dokumentace a výběru investora.

Do navrhované mateřské školy se vstupuje z přilehlé obslužné komunikace v rohové části objektu. Zásobování celého objektu probíhá 1x denně osobním autem přes vstupní halu nebo přes zádveří do přípravný jídla. Počet zaměstnanců celodenně v objektu bude celkem 6 (2 učitelky ve školce, 1 recepční, 1 osoba v tělocvičně, 1 osoba na přípravu jídla).

Ve vstupní části bude oddělený vstup do mateřské školy a do haly s recepcí tělocvičny. Mateřská škola je v registru MŠMT. Kapacita školky bude max. 25 dětí. Školka bude v provozu denně v pracovních dnech. Polední jídlo (oběd) bude do mateřské školy dováženo externí firmou. Zásobování jídlem bude probíhat denně kolem 11h malou dodávkou v ohřívacích termoboxech. Dodávka zastaví na přilehlém parkovišti na pozemku investora, řidič dodávky zazvoní u dveří místnosti č. 1.30 Zádveří a předá termoboxy personálu školky a vyzvedne boxy z předchozího dne.

Do tělocvičny bude vstup hlavními dvoukřídlými dveřmi ve vstupním traktu přes halu s recepcí. V tělocvičně bude probíhat v pracovních dnech cca 5 lekcí denně po max. 15 dětech s 1 lektorkou. V zázemí tělocvičny jsou navrženy WC pro rodiče, které se mohou přijít podívat na své děti.

2. Bezbariérové užívání stavby

Mateřská škola je navržena pro imobilní osoby dle vyhlášky č. 398/2009 Sb. o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých.

Objekt má zřízen bezbariérový přístup, který je tvořen rampou širokou 1500 mm a její sklon je 1:16 (6,25 %). Bezbariérová rampa kratší než 3000 mm má podélný sklon 1:8 (12,5

pohybu pro imobilní osoby - Domažlice

%). Přejechy mezi bezbariérovými rampami a navazující komunikací je bez výškových rozdílů.

Výškové rozdíly pochozích ploch nesmí být vyšší než 20 mm. Povrch pochozích ploch musí být rovný, pevný a upravený proti skluzu. Otevíraná dveřní křídla musí být ve výšce 800 až 900 mm opatřena vodorovnými madly přes celou jejich šířku, umístěnými na straně opačné než jsou závěsy. Dveře se světloú šířkou min. 800 mm jsou chráněny proti mechanickému poškození vozíkem bezpečnostním sklem. Kliky jsou nejvýše 1100 mm. Vnitřní dispozice je dispozičně vybavena pro pohyb imobilních osob.

Záchodová kabina pro imobilní osobu splňuje veškeré prostorové parametry dané normou.

Vnější dřevěná terasa je navržena v úrovni vnitřních podlah.

3. Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

Jedná se o novostavbu mateřské školy s tělocvičnou pro imobilní osoby včetně přípojek inženýrských sítí po pozemku investora v Domažlicích, k.ú. Domažlice, na pozemku parc. č. 2292/2 o celkové rozloze 8930 m². Prostorovým řešením, svojí strukturou a skladbou hmot se snaží navržená novostavba eliminovat možnost negativního vnímání nečleněných ploch a respektovat místní charakter zástavby. To se odráží v použití tradičních architektonických prvků.

Technické a konstrukční řešení objektu, jeho zdůvodnění ve vazbě na užití objektu a jeho požadovanou životnost řeší legislativní rámec upravující bezpečnost užívání. Upravuje obecné povinnosti výrobců, dovozců a distributorů při uvádění výrobků na trh, který vymezuje zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky, ve znění pozdějších předpisů. Technické požadavky na stavební výrobky, které jsou v obecné rovině stanoveny v tomto zákoně, jsou pak podrobně upraveny v nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky.

Nosný systém:

Nosný systém objektu mateřské školy s tělocvičnou pro imobilní osoby je z lehkého dřevěného skeletu – obvodové nosné stěny a vnitřní sloupy. Stavba bude provedena jako difuzně otevřená dřevostavba. Založení objektu je na železobetonových pasech. Zatížení je ve smyslu ČSN EN 1991-1.

Svislé nosné konstrukce tvoří dřevěné obvodové nosné stěny z profilů 50/140 mm a 2x50/140 mm opláštěné deskami OSB Egger tl. 15 mm (interiér), DHF Egger tl. 15 mm (exteriér). Sloupky, které tvoří rámovou konstrukci, mají rozteč do 0,625 m.

pohybu pro imobilní osoby - Domažlice

Příčky:

Příčky jsou tvořeny stěnami z profilů 50/100 mm nebo nosné 50/140 mm vyplněné tepelnou izolací Isover WOODSIL 100 nebo 140, tl. 100 mm nebo 140 mm. Příčky jsou opláštěné z jedné strany OSB deskou tl. 12 mm a z obou stran sádkartony Knauf Green nebo Knauf Green Red.

Pergola, terasa:

Na jihovýchodní fasádě bude vytvořena dřevěná konstrukce pergoly. Dimenze profilů viz výkresová dokumentace. Pevnostní třída dřeva je C24. Veškeré dřevěné konstrukce je nutné opatřit ochranným nátěrem (hloubkovou impregnací) proti plísním a dřevokazným škůdcům. Konstrukce pergoly bude kotvena do základových patek pomocí typových ocelových bodek S235.

Střešní krytina:

Střecha objektu je navržena jako jednoplášťová v této skladbě:

- Hydroizolační fólie Sikplan SGmA z měkčeného PVC-P, lepený, mech. kotvený
- Netkaná geotextilie FILEK 250g/m²
- OSB deska Egger – vlhkostní třída 3 nebo 4
- Nosná konstrukce střechy

Veškeré dřevěné prvky zabudované do střešního pláště je třeba před položením opatřit ochranným nátěrem BOCHEMIT QG proti dřevokazným houbám a hmyzu resp. ochránit dřevěné konstrukce dle udání výrobce.

Podlahy:

Podlaha je tvořena podlahovým polystyrenem EPS 100 ve dvou vrstvách tl. 160 mm. Na něj je uložena PE fólie Isocell, která má separační funkci před betonovou mazaninou C20/25, XC1, síť 4/4/100/100 tl. 60 mm. Nášlapná vrstva je tvořena PVC, marmoleem nebo keramickou dlažbou. Rozsah nášlapné vrstvy je zřejmý z výkresové části PD.

Hydroizolace:

Stavba není ohrožena zvýšenou hladinou spodní vody. Jako izolace proti zemní vlhkosti bude použit hydroizolační asfaltový SBS modifikovaný pás tl. 4 mm s vložkou z polyesterové rohože a minerálním posypem ELASTEK 40 SPECIAL MINERAL. Pás bude položen na 2 x penetraci, který je na železobetonové základové desce D2. Na asfaltový pás bude položena ochranná geotextilie a na ni bude nabetonovaná železobetonová deska D1.

pohybu pro imobilní osoby - Domažlice

Izolace proti radonu (střední radonové riziko) bude použita stejná jako u izolace proti zemní vlhkosti. Izolace bude položena na železobetonovou desku a bude vytažena minimálně 300 mm nad terén.

Tepelné izolace:

Obvodové stěny budou zatepleny minerální vlnou Isover WOODSIL 140 tl. 140 mm. Na fasádu budou použity fasádní desky s kolmým vláknem Isover NF 333 8 tl. 80 mm. Pod terénem a do úrovně 430 mm nad terénem bude stavba zateplena extrudovaným polystyrenem XPS 30 tl. 50 mm. Podlaha bude zateplena podlahovým polystyrenem EPS 100 tl. 150 mm. Střecha bude zateplena minerálními deskami Isover WOODSIL 160, tl. 160 mm. Rošt podhledu a předstěn je tvořen izolačními deskami Isover WOODSIL 60 nebo 80, tl. 60 mm nebo 80 mm.

Výplně otvorů:

Dveře budou dřevěné, hladké a plné. Tvar, rozměry a opatření madly dveří jsou dány výkresovou dokumentací. Skla u dveří v obvodových stěnách se navrhuje tepelně izolační trojskla s koeficientem přestupu tepla $U = 0,7 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$. Vnitřní dveře jsou uvažovány do obložkové dřevěné zárubně. Dle vyhlášky č. 268/2009 Sb. je nutné, aby spodní třetina dveří nebyla prosklená. Upevnění dveřních křídel na rám dveří musí být dostatečně pevné, aby vlivem tíhy dveří nedocházelo k jejich svěšení. Dveře na únikových cestách nesmí mít prahy. Přípravenost stavby před osazením dveří musí být v detailech ostění provedena tak, aby se zabránilo tepelným mostům. Více viz výkresová část PD.

Okna jsou dřevěná Euro okna s izolačními trojskly. Tvar a rozměry oken jsou dány výkresovou dokumentací. Některá okna jsou protipožární nebo bezpečnostní, dle výpisu oken. Skla se navrhuje tepelně izolační trojskla s koeficientem přestupu tepla $U = 0,7 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$, $U_g = 0,6 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$. Těsnění funkční spáry oken bude provedeno dvojstupňové (tři těsnící profily). Kování je po celém obvodě. Všechna okna jsou opatřena vnitřními žaluziemi. Okenní křídla se provedou tak, aby plnila funkci otevírání, vyklápění a mikroventilace dle PD a výpisu prvků. Osazení oken se provede dle požadavků technických norem platných pro tento druh konstrukce. Přípravenost stavby před osazením oken musí být v detailech ostění provedena tak, aby se zabránilo tepelným mostům. Napojení rámu okna na parotěsnou vrstvu konstrukce obvodové stěny bude provedeno pomocí parotěsných pásek, viz detaily napojení konstrukcí.

Podhledy:

Sádkartony Knauf Green (zvýšená vlhkost) nebo Knauf Green Red (požárně odolné EI15) jsou zavěšeny na dřevěném roštu o rozteči 0,5 m, který je vyplněn tepelnou izolací Isover WOODSIL 60 nebo 80, tl. 60 mm nebo 80 mm. Rošt se připevní na konstrukci nosných profilů stropu, resp. střechy objektu. Montáž sádkartonového systému a provedení detailů je nutné provést dle technologického postupu vypracovaného

pohybu pro imobilní osoby - Domažlice

výrobce systému. Při provádění podhledu je nutné věnovat zvýšenou pozornost řádnému utěsnění prostupujících konstrukcí (okna, odvětrání kanalizace atd.) a spojů sádrokartonových desek. Při nesprávném utěsnění dochází ke koncentrované vlhkostní zátěži vlivem spárové difúze a prouděním vlhkého vzduchu těmito netěsnostmi. Stejně tak je tomu i v místech napojení jednotlivých vrstev (sádrokarton, parobrzdá, tepelná izolace) na další stavební konstrukce.

Nátěry, malby:

Sádrokartonové podhledy a předstěny budou opatřeny bílým nátěrem PRIMALEX KARTON. Tento nátěr je otěruvzdorný s vysokou bělostí a výbornou kryvostí.

Obklady:

V místnostech se sociálním zařízením, v úklidových místnostech bude proveden obklad keramickými obkladačkami do výšky 1,8 m. V kuchyňce a v přípravě jídla bude keramický obklad ve výšce 0,850 – 1,350 m v místech kuchyňské linky, ostatní ve výšce 1,8 m. Obklad bude kladen do tmelu. Rohy a kouty budou provedeny plastovou podobkladovou lištou. Výběr bude proveden v rámci zpracování projektu interiéru investorem.

Fasády:

Fasády budou opatřeny nehořlavým kontaktním zateplovacím systémem StoTherm Mineral s tenkovrstvou pryskyřičně – silikonovou omítkou StoMiral se škrábanou strukturou v bílém odstínu. Celá skladba stěny včetně použité omítky je navržena jako difuzně otevřený systém obvodového pláště dřevostavby. Celý zateplovací systém bude použit od jednoho dodavatele (výrobce) s certifikací. Při provádění budou dodrženy postupy dané výrobcem výše uvedeného systému.

Na části recepcy a tělocvičny je navržena fasáda z dřevěných, modřínových palubek tl. 24 mm. Obklad bude mořený, provětrávaný a upevněn na dřevěném roštu.

Klempířské konstrukce:

Veškeré klempířské práce budou provedeny v souladu s ČSN 73 3610. Oplechování střechy bude z titan-zinkového plechu tl. 0,63 mm, stejně tak i dešťové svody, parapety, prostupy kanalizace a VZT na střechu. Prostupy na střechu budou opatřeny systémovými prvky z hydroizolační fólie Sikaplan SGmA z měkčeného PVC-P.

pohybu pro imobilní osoby - Domažlice

Kotevní prvky, konstrukce zámečnické:

Jde především o kotvení a spojovací prvky vlastní konstrukce, které jsou pomocné a nebudou po dokončení viditelné. Všechny prvky jsou chráněny pokovením, nebo příp. i ochranným nátěrem. Viditelné prvky budou zároveň zinkovány. Požární žebřík se suchovodem na střechu bude ocelový, zinkovaný. Zábradlí bude ocelové, zinkované s výplní z lepeného bezpečnostního skla. Profil zábradlí bude hranatý. Žaluziová mřížka pro nasávání vzduchotechniky bude zinková 0,63 mm.

Konstrukce truhlářské:

Truhlářské konstrukce musí být provedeny dle ČSN 73 3130 Truhlářské práce.

Dřevěná terasa:

Na jihovýchodní části objektu je navržena dřevěná terasa. Na hutněný rostlý terén se provede přes geotextílii šterkopískový hutněný polštář tloušťky 400 mm. Následně se do vrstvy kameniva frakce 0/4 budou klást dřevěné hranoly 100/140 a 600 mm chemicky ošetřené proti vlhkosti a biologickým škůdcům (hloubková impregnace). Na tyto hranoly se připevní vruty povrchová úprava terasy z prken tl. 40 mm. Fošny budou kladené s mezerou. Okraje terasy budou vytvořeny betonovými obrubníky do betonového lože.

Venkovní schodiště, rampy, zábradlí:

U objektu jsou navrženy rampy a schodiště z betonových palisád a schodišťových prvků BEST. Prvky jsou trvale impregnovány proti znečištění a pro zvýšení odolnosti povrchu proti chemickým rozmrazovacím látkám. Složení betonu splňuje normy ČSN EN 206-1 na mezní složení betonu pro stupeň vlivu prostředí XF4. Tyto konstrukce jsou staticky nezávislé na objektu.

Zábradlí je navrženo oboustranné (jedno madlo kotvené do objektu, druhé do konstrukce schodiště či rampy) s přídatným madlem. Zábradlí je dodatečně šroubované s možností montážních styků. Materiál zábradlí je ocel S 375, šrouby jakosti 8.8. Celou konstrukci je nutné chránit proti korozi nátěrem (práškové nanesení ve výrobě) ochranné vrstvy a následně konečnou barvou dle barevného řešení.

4. Stavební fyzika

Tepelná technika:

Obvodové stěna budou obsahovat min. 200 mm tepelné izolace. $U = 0,153 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$

Střecha bude izolována min. 240 mm tepelné izolace. $U = 0,137 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$

Podlaha na terénu bude izolována 160 mm polystyrenu. $U = 0,203 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$

Sokl bude zateplen extrudovaným polystyrenem tl. 50 mm.

pohybu pro imobilní osoby - Domažlice

Okna a vstupní dveře budou mít koeficient prostupu tepla $U = 0,7 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$

Izolační 3 – sklo $U_g = 0,6 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$

Součinitele prostupu tepla U pro všechny konstrukce vyhovuje dle ČSN 73 0540-2 požadovaným hodnotám. $U_{N,20}$ doporučené:

Stěna $U_{N,20} = 0,20 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ VYHOVUJE

Střecha $U_{N,20} = 0,16 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ VYHOVUJE

Podlaha $U_{N,20} = 0,30 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ VYHOVUJE

Osvětlení a oslunění:

Osvětlení tabule musí odpovídat normovým požadavkům české technické normy upravující požadavky na osvětlení pro vnitřní pracovní prostory. Osvětlen prostor mateřské školy se řídí vyhláškou č. 343/2009 Sb., o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých.

V objektu jsou navrženy okenní otvory pro přirozené osvětlení místností. Tam, kde není dostatek přirozeného osvětlení, bude řešením umělé osvětlení.

Akustika, hluk, vibrace:

Stavba není umístěna v pásmu zvýšené hlučnosti a není třeba řešit zvláštní ochranu před pronikáním hluku do místností. Ochranu před hlukem zajišťuje provedení konstrukcí a výplní otvorů.

5. Výpis použitých norem, podkladů, technických předpisů, odborné literatury

Stavební dokumentace

ČSN EN 1990 Zásady navrhování stavebních konstrukcí

ČSN EN 1991 Zatížení stavebních konstrukcí

ČSN EN 1992 Navrhování betonových konstrukcí, ČSN EN 206-1

ČSN 73 2400 Provádění a kontrola betonových konstrukcí

ČSN EN 10080, ČSN 420139 Výztuž do betonu

ČSN EN 1995 Navrhování dřevěných konstrukcí

ČSN EN 1997 Navrhování geotechnických konstrukcí

ČSN ENV 13760-1 Provádění betonových konstrukcí

D.1.1 Architektonicko – stavební řešení

b) Výkresová část

OBSAH:

Viz příloha bakalářské práce.

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

a) Technická zpráva

OBSAH:

1. Popis navrženého konstrukčního systému stavby
2. Navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky
3. Hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu
4. Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí, technologických postupů
5. Technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce
6. Zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací
7. Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí
8. Seznam použitých norem, podkladů, technických předpisů, odborné literatury
9. Specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby

pohybu pro imobilní osoby - Domažlice

1. Popis navrženého konstrukčního systému stavby

Nosný systém objektu mateřské školy s tělocvičnou pro imobilní osoby je z lehkého dřevěného skeletu – obvodové nosné stěny a vnitřní sloupy. Stavba bude provedena jako difuzně otevřená dřevostavba. Založení objektu je na železobetonových pasech. Zatížení je ve smyslu ČSN EN 1991-1.

Část mateřské školy s půdorysnými rozměry 25,46 x 12,25 m je jednopodlažní, nepodsklepený. Zastřešení tvoří pultová střecha s vaznicovým nosným systémem.

Část recepcce s půdorysnými rozměry 15,38 x 9,63 m je jednopodlažní, nepodsklepený. Zastřešení tvoří plochá střecha.

Část tělocvičny s půdorysnými rozměry 17,48 x 21,16 m je jednopodlažní, nepodsklepený. Zastřešení tvoří pultová střecha s hlavními nosníky ve směru spádu střechy.

Zemní práce:

Založení dle geologické zprávy in situ, dle IGP – geologie. Před zahájením prací je nutné zajistit vytyčení všech stávajících inženýrských sítí jejími správci nacházejících se v ploše dotčené výkopovými pracemi. Při provádění výkopových prací bude za přítomnosti zpracovatele této projektové dokumentace a přizvaného geologa nebo projektanta provedeno zhodnocení základových podmínek, odsouhlasena a převzata základová spára objektu. Případně navržena její ochrana. Dále bude rozhodnuto o vhodnosti výkopku pro zásypové konstrukce mezi základové pasy objektu.

Výkopy provést v souladu s požadavky a ustanoveními ČSN 73 3050 Zemní práce. Výkopy se provedou strojně s ručním dokopáním detailů. Jedná se o provedení výkopů pro:

- Sejmutí orníční vrstvy tl. 250 - 300 mm a její deponování dle rozhodnutí o vynětí ze ZPF.
- Základové pasy nově navrženého objektu, výkop pro uložení inženýrských sítí na pozemku.
- Výkopek bude deponován na pozemku investora k pozdějším úpravám a na zásyp mezi základy.
- Výkop pro pasy se předpokládá do hloubky dle výkresové části této PD.

Základový zemnič (typ B) bude tvořen páskem FeZn 30x4mm popř. drátem FeZn průřezu 10 mm, který musí být uložený v betonových základech objektu min. 50 mm v betonu, vždy pod izolací.

Základy D2:

Betonové konstrukce se provedou dle ČSN 73 2400 Provádění a kontrola betonových konstrukcí.

Objekt bude založen na základových pasech ze železobetonu šíře 0,50 m. Společná část s vedlejším objektem bude mít šíři 1,05 m. Výška pasů bude 0,68 m. Pod středové sloupy jsou navrženy samostatné patky 1,1x1,1 m. Základové pasy a čtvercové patky jsou navrženy

pohybu pro imobilní osoby - Domažlice

z betonu C 25/30 - XC2 a jsou opatřeny podélnou výztuží 8Ø10-12 mm 10505 (R) u horního a dolního líce a třmínky Ø8 a 10 mm 10505 (R). Výztuž do základových konstrukcí je navržena z důvodu roznášení lokálních tahových sil. Vrchní stavba objektu mateřské školy je oddílatována od objektu recepce a části tělocvičny. Sloupy obvodových stěn budou lícovat hranu vnějšího základu a vnitřní sloupy jsou umístěny v ose základových patek.

Návrh základových pasů a patek vychází z místních geologických poměrů. Základovou zeminu tvoří jíl bez výskytu podzemní vody s maximálním napětím v základové spáře 0,20 MPa. Pokud bude při výkopových pracích zastíženo jiné podloží, nebo nebude shodné podloží v celém rozsahu stavby, nebo bude zastížena hladina spodní vody v základové spáře, bude nutné základové konstrukce upravit.

Základová konstrukce musí být založena na rostlé zemině nikoliv na navázkách nebo přehutňované zemině při přehloubení výkopů.

Před betonáží je nutné do výkopu umístit zemní pásek.

Deska nad vrstvou hydroizolace D1:

Betonové konstrukce se provedou dle ČSN 73 2400 Provádění a kontrola betonových konstrukcí.

Železobetonová deska D1 tl. 150 mm je navržena z důvodu ochrany hydroizolace při kotvení svíslé nosné konstrukce objektu. Deska D1 je navržena z betonu C 25/30 - XC2 a je opatřena sítí 8/8/100/100 mm.

Zastřešení části mateřské školy:

Střešní konstrukce pro pultový tvar střechy je navržena jako vaznicová soustava se střední vaznicí s pevnostní třídou použitého dřeva C24. Středová vaznice 160/400 mm (V1) je podepřena štítovými a pěti středovými sloupky 160/160 mm. Středová vaznice má rozpon 5,020 m, 3,810 m, 3,500 m, 4,540 m, 2,110 m, 4,490 m. Vaznici je nutné ke sloupkům připojit tahově z důvodu malé vlastní váhy střešní krytiny a velké sací síly větru.

Střešní rovinu tvoří krokve 80/160 mm po 0,625 m se sklonem 10 stupňů. Třída použitého dřeva je C24. Krytina je uvažována z hydroizolační fólie Sikaplan SGmA z měkčeného PVC – P, lepené, mechanicky kotvené. Krokve budou připevněny k pozednicím a vaznicím tahově pomocí plechových profilů a hřebů a nad střední vaznicí budou krokve spojeny prostřednictvím oboustranných příložek a hřeby.

Pozednice mají profil 140/140 mm (PO1) a jsou podepřeny obvodovými dřevěnými sloupky 50/140 mm s maximálním rozponem 0,625 m a s přesahem přes štítovou stěnu 1 m. Pevnostní třída dřeva je C24. Pozednice jsou připojeny tahově pomocí ocelových úhelníků a hřebů popřípadě svorníků ke sloupům obvodových stěn.

Zavětrování střešní konstrukce je zajištěno zavětrovacími pásky profilu 60/180 mm z rostlého dřeva C24.

pohybu pro imobilní osoby - Domažlice

Zastřešení části recepce:

Nosná konstrukce zastřešení a zároveň i zastropení je navržena dřevěná ze stropnic I 290 mm na rozpon maximálně 4,660 m s roztečí 0,625 m, které jsou podepřeny středním průvlakem PR2 a horním prahem obvodových stěn. Pevnostní třída dřeva je C24. Stropnice budou z důvodu minimalizace výšky střešní konstrukce uloženy na přírubu průvlaku PR2 tak, že horní líce jsou ve stejné výšce. V místě obloukové obvodové stěny byly stropnice uloženy tak, aby co nejméně zatěžovaly překlad nad dveřním otvorem.

Průvlak PR2, C24 je tahově připojen ke sloupům 140/140 mm a je navržen spojitý přes podpory.

Střešní rovinu tvoří spádová vrstva z izolačních desek Isover se sklonem 2 stupně. Krytina je uvažována z hydroizolační fólie Sikaplan SGmA z měkčeného PVC – P, lepené, mechanicky kotvené.

Zastřešení části tělocvičny:

Střešní konstrukce pro pultový tvar střechy je složena z hlavních nosníků V2 ve směru spádu střešní roviny se sklonem 10 stupňů po 3,220 m, 3,875 m, 4,050 m, na kterých jsou uloženy krokve K3-K6 s roztečí 0,625 m. Pevnostní třídy dřeva jsou C24.

Hlavní nosník V2 s celkovou délkou 17,775 m je navržen v profilu 200/400 mm z lepeného lamelového dřeva s pevnostní třídou použitého dřeva GL34H a je nad střední podporou opatřen kloubem, aby bylo možné nosník rozdělit na menší části z důvodu přepravy. Nosník bude uložen na dřevěných sloupech, které jsou součástí obvodových stěn, a na štítových stěnách. Nosník překlenuje rozpon 8,040 m, 3,830 m, 3,230 m a tvoří přesahy přes obvodové stěny 1,600 m a 1,000 m. Pro návrh průřezu nosníku byl rozhodující průhyb nosníku nad rozponem 8,040 m. Nosníky je nutné ke sloupům připojit tahově z důvodu malé vlastní váhy střešní krytiny a velké sací síly větru. Nosník V2 přenáší vodorovné zatížení od větru, které působí na sloupky štítové stěny. Hlavy sloupků jsou k nosníku V2 připojeny a způsobují ohyb nosníku ve vodorovném směru.

Střešní rovinu tvoří krokve 80/160 mm po 0,625 m se sklonem 10 stupňů. Pevnostní třída dřeva je C24. Krytina je uvažována z hydroizolační fólie Sikaplan SGmA z měkčeného PVC – P, lepené, mechanicky kotvené. Krokve budou připevněny k nosníku V2 tahově pomocí plechových profilů a hřebů a nad střední vaznicí budou krokve spojeny prostřednictvím oboustranných příložek a hřeby.

Zavětrování střešní konstrukce je zajištěno zavětrovacími pásky profilu 60/180 mm z rostlého dřeva C24.

Vodorovná nosná konstrukce podhledu části mateřské školy:

V objektu je několik výškových úrovní. Nad místností 1.06 Ložnice, herna je podhled připevněn na dolním líci krokví mezi viditelnou vaznicí V1. Nad ostatními místnostmi je světlá výška podhledu 2,6 m.

pohybu pro imobilní osoby - Domažlice

Nosná konstrukce podhledu je navržena dřevěná z fošen 60/160 mm (a-f) o rozponech 5,095 m, 3,970 m, 3,660 m, 4,695 m, 2,270 m, 4,570 m s roztečemi 0,625m, které jsou podepřeny dřevěnými průvlaky 160/220 mm (PR1) mezi sloupy a obvodovými stěnami. Pevnostní třídy dřeva jsou C27. Průvlaky o dvou polích s rozponem 5,060 m jsou podepřeny jedním středovým sloupem 160/160 mm a obvodovými stěnami. Nosná konstrukce podhledu bude připojena k průvlaku a obvodovým stěnám pomocí plechových profilů a hřebů a nad průvlaky budou spojeny oboustrannými příložkami a hřeby. Průvlaky budou ke sloupku fixovány vnitřním plechem a svorníkem. Stropní nosníky z fošen je nutné zafixovat proti klopení. Klopení budou bránit profily 60/180 mm z rostlého dřeva C24.

Překlady nad okenními a dveřními otvory v obvodových nosných stěnách jsou tvořeny zdvojenými profily 50/140 mm. Otvory světlé šířky 1,0 – 1,4 m přenášejí pouze vlastní váhu výplně stěny tepelnou izolací včetně obvodových desek na výšku cca 0,75 m a vodorovné zatížení od větru. Překlady světlé šíře 2-2,2 m přenášejí částečně i zatížení střešní konstrukcí. Překlady jsou pomocí plechových lisovaných profilů a hřebů připevněny k nosným sloupům obvodových stěn.

Vodorovná nosná konstrukce podhledu části recepce:

Nosná konstrukce podhledu je stejná jako nosná konstrukce střechy.

Vodorovná nosná konstrukce podhledu části tělocvičny:

V objektu je několik výškových úrovní. Nad tělocvičnou a v zadní chodbové části je podhled připevněn na dolním líci krokvi mezi viditelnými hlavními nosníky střechy V2. Nad technickými místnostmi je světlá výška podhledu 2,6 m.

Nosná konstrukce podhledu je navržena dřevěná z fošen 60/160 mm (g-l) o rozponech 2,465 m, 4,760 m, 4,828 m, 2,400 m, 3,315 m, 3,910 m s roztečemi 0,625m, které jsou podepřeny dřevěnými vnitřními nosnými stěnami. Pevnostní třída použitého dřeva je C24. Nosná konstrukce podhledu bude připojena k nosným stěnám pomocí plechových profilů a hřebů. Stropní nosníky z fošen je nutné zafixovat proti klopení. Klopení budou bránit profily 60/180 mm z rostlého dřeva C24.

Překlady nad okenními a dveřními otvory v obvodových nosných stěnách jsou tvořeny zdvojenými profily 50/140 mm. Otvory světlé šířky 1,0 – 1,4 m přenášejí pouze vlastní váhu výplně stěny tepelnou izolací včetně obvodových desek na výšku cca 0,75 m a vodorovné zatížení od větru. Překlady světlé šíře 2-2,2 m přenášejí částečně i zatížení střešní konstrukcí. Překlady jsou pomocí plechových lisovaných profilů a hřebů připevněny k nosným sloupům obvodových stěn.

pohybu pro imobilní osoby - Domažlice

Svislé nosné konstrukce části mateřské školy:

Svislé nosné konstrukce tvoří dřevěné obvodové nosné stěny z profilů 50/140 mm opláštěné deskami OSB Egger tl. 15 mm (interiér), DHF Egger tl. 15 mm (exteriér). Sloupky, které tvoří rámovou konstrukci, mají rozteč do 0,625 m. Pevnostní třída dřeva je C24.

Vnitřní sloupy 160/160 mm, C24 jsou rozděleny na dvě části, První část je mezi dolním lícem středové vaznice V1 a horním lícem průvlaku PR1 a druhá část je mezi dolním lícem průvlaku PR1 a základovou konstrukcí. Sloupy budou přes průvlaky tahově propojeny ocelovými vnitřními plechy a budou připojeny k základovému pasu pomocí ocelového kotevního plechu a svorníků a ocelových kotev Hilti, materiál 8.8.

Rámová konstrukce obvodových stěn neprobíhá po celé výšce konstrukce (kromě východní fasády), ale je rozdělena v úrovni výšky východní fasády příčlemi.

Rohové napojení obvodové nosné stěny je zesíleno zdvojením profilu 50/140 mm podle výkresové dokumentace, část detaily.

Základový práh je z profilu 60/140 mm položený na základovou desku D1. Profil bude kotven k základu kotvou KT Hilti ØM16, 8.8.

Vnitřní nosné dřevěné stěny profilu 50/140 m podpírají pouze nosníky podhledu nikoliv střešní konstrukci. Stěny mají nosné sloupky po 0,625 m. Ostatní vnitřní stěny nejsou začleněny do nosného systému a mají profil sloupků 50/100 mm po 0,625 m.

Svislé nosné konstrukce části recepce:

Svislé nosné konstrukce tvoří dřevěné obvodové nosné stěny z profilů 50/140 mm opláštěné deskami OSB Egger tl. 15 mm (interiér), DHF Egger tl. 15 mm (exteriér). Sloupky, které tvoří rámovou konstrukci, mají rozteč do 0,625 m. Pevnostní třída použitého dřeva je C24.

Vnitřní sloupy mají profil 140/140 mm. Sloupy ze dřeva C24 budou přes průvlak tahově propojeny ocelovými vnitřními plechy a budou připojeny k základovému pasu pomocí ocelového kotevního plechu a svorníků a ocelových kotev Hilti.

Rohové napojení obvodové nosné stěny je zesíleno zdvojením profilu 50/140 mm podle výkresové dokumentace, část detaily.

Základový práh je z profilu 60/140 mm položený na základovou desku D1. Profil bude kotven k základu kotvou KT Hilti ØM16, 8.8.

Vnitřní nosné dřevěné stěny profilu 50/140 m podpírají pouze nosníky podhledu nikoliv střešní konstrukci. Stěny mají nosné sloupky po 0,625 m. Ostatní vnitřní stěny nejsou začleněny do nosného systému a mají profil sloupků 50/100 mm po 0,625 m.

pohybu pro imobilní osoby - Domažlice

Svislé nosné konstrukce části tělocvičny:

Svislé nosné konstrukce tvoří dřevěné obvodové nosné stěny z profilů 50/140 mm a 2x50/140 mm opláštěné deskami OSB Egger tl. 15 mm (interiér), DHF Egger tl. 15 mm (exteriér). Sloupky, které tvoří rámovou konstrukci, mají rozteč do 0,625 m. Pevnostní třída použitého dřeva je C24.

Vnitřní sloupy 140/200 mm podpírají vaznice V2. Sloupy ze dřeva C24 budou tahově propojeny ocelovými vnitřními plechy a budou připojeny k základovému pasu pomocí ocelového kotevního plechu a svorníků a ocelových kotev Hilti. Mohutnost profilu zajistí kvalitní kotvení střešního nosníku se sloupem. Sloupy 200/200 mm čelní obvodové stěny jsou navrženy pro vzpěrou délku 5,860 m. Tyto sloupy přenášejí svislé zatížení od hlavního střešního nosníku V2 a vodorovné zatížení od větru. Sloupy probíhají od střešního nosníku V2 až k základovému prahu. Zesílené rámy profily 2x50/140 mm čelní fasády jsou součástí svislého zavětrovacího nosníku a jsou namáhány tlakovými i tahovými silami.

Rámová konstrukce obvodových stěn neprobíhá po celé výšce konstrukce (kromě severní fasády), ale je rozdělena v úrovni výšky severní fasády příčlemi.

Rohové napojení obvodové nosné stěny je zesíleno zdvojením profilu 50/140 mm podle výkresové dokumentace, část detaily.

Základový práh je z profilu 60/140 mm položený na základovou desku D1. Profil bude kotven k základu kotvou KT Hilti ØM16, 8.8.

Vnitřní nosné dřevěné stěny profilu 50/140 mm podpírají pouze nosníky podhledu nikoliv střešní konstrukci. Stěny mají nosné sloupky po 0,625 m. Ostatní vnitřní stěny nejsou začleněny do nosného systému a mají profil sloupků 50/100 mm po 0,625 m.

2. Navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky**Zastřešení:**

Lepené lamelové dřevo s třídou pevnosti dřeva GL36H

I profily s třídou pevnosti dřeva C24 s vlhkostí do 20%

Vodorovné nosné konstrukce:

Dřevěné stropnice 60/160 mm, smrk s třídou pevnosti dřeva C24 a C27 s vlhkostí do 20%

Dřevěný průvlak 160/220 mm, 200/420 mm lepené lamelové dřevo s třídou pevnosti dřeva GL36H

Svislé nosné konstrukce:

Dřevěné sloupy rámové konstrukce 50/140 mm, smrk s třídou pevnosti dřeva C24 s vlhkostí do 20%

Dřevěné sloupy 140/140 mm, 160/160 mm, 140/200 mm a 200/200 mm, smrk s třídou pevnosti dřeva C24 s vlhkostí do 20%

Základy:

pohybu pro imobilní osoby - Domažlice

Železobetonová deska D2 z betonu C 25/30, XC2 s horní výztuží 5Ø8 mm, dolní výztuží 10Ø12 mm, 10505 (R)

Železobetonová deska D1 z betonu C 25/30, XC2, síť 8/8/100/100 mm, tabule 2 x 3 m

3. Hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu

Statické posouzení je provedeno dle metodiky ČSN a EN. Dimenzování železobetonové konstrukce je provedeno dle ČSN, EN. Dimenzování konstrukcí je provedeno dle ČSN, EN. Pro výpočet se předpokládají uvažovat součinitele zatížení dle ČSN, ENV 1991.

$$\gamma_G = 1,35 \quad \gamma_Q = 1,50$$

Materiálové součinitele jsou uvažovány hodnotou

$$\gamma_M = 1,30 \quad \gamma_M = 1,25$$

Konstrukce jsou řešeny rovinným modelem s dimenzováním podle ČSN, EN 1995.

Přepoklad – geotechnická kategorie I. – max. napětí v základové spáře - 0,20MPa

Klimatické zatížení: sněž – II. sněhová oblast – 1,0 kN/m²

Vítr – II. větrná oblast – 25 m/s

4. Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí, technologických postupů

Žádné neobvyklé konstrukce nebyly navrženy, byly použity klasické konstrukce a materiály, které nevyžadují žádné speciální technologické postupy.

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

Pro výstavbu budou použity běžné technologické postupy pro tesařské konstrukce. Stabilitu stěn a sloupů při výstavbě je nutné zajistit provizorními vzpěrami. Technologické podmínky se určí po konzultaci s dodavatelem stavby.

6. Zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací

Bourací a podchycovací práce nebudou prováděny.

7. Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí

Kontrola pozakrývaných konstrukcí je definována v ČSN ENV 13760-1. Kontrolu po technické stránce všech zakrývaných částí nosné konstrukce provádí technický dozor investora. Viz Plán kontroly spolehlivosti konstrukcí.

Postup kontrol:

pohybu pro imobilní osoby - Domažlice

Základová spára pro základové pasy bude převzata a zkontrolována geologem.

Tvar základových pasů zejména jejich šíře a hloubka založení.

Uložení výztuže základových pasů (profily, přesahy, rozteče, krytí).

Provedení dřevěných obvodových stěn, dřevěných sloupů – vlhkost, sukovitost, deformace, zabarvení, hniloba použitého dřeva, rovinnost, provedení stěn, spoje, výztuhy ostění otvorů, nátěr proti dřevokaznému hmyzu a houbám, tlaková impregnace.

Uložení a kotvení dřevěných průvlaků.

Provedení zastřešení – vlhkost, sukovitost, deformace, zabarvení, hniloba použitého dřeva, rovinnost, provedení střešní soustavy, kotvení prvků zastřešení, spojovací prostředky, zavětrování, nátěr proti dřevokaznému hmyzu a houbám, tlaková impregnace.

8. Seznam použitých norem, podkladů, technických předpisů, odborné literatury, výpočetních programů

Stavební dokumentace

ČSN EN 1990 Zásady navrhování stavebních konstrukcí

ČSN EN 1991 Zatížení stavebních konstrukcí

ČSN EN 1992 Navrhování betonových konstrukcí, ČSN EN 206-1

ČSN 73 2400 Provádění a kontrola betonových konstrukcí

ČSN EN 10080, ČSN 420139 Výztuž do betonu

ČSN EN 1995 Navrhování dřevěných konstrukcí

ČSN EN 1997 Navrhování geotechnických konstrukcí

ČSN ENV 13760-1 Provádění betonových konstrukcí

Dlubal RFEM 4.09

9. Specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby

Při realizaci je nutno postupovat v souladu s ČSN ENV 13760-1. Do stavební konstrukce lze zabudovat pouze prvky s odpovídající certifikací pro daný účel.

Pro provedení stavby bude nutné zajistit prováděcí dokumentaci všech spojů, spoje nebyly v tomto stupni projektové dokumentace specifikovány. Dokumentaci a návrh styků zajistí dodavatel nosných konstrukcí. Výkresová část sestav dřevěných konstrukcí není součástí projektové dokumentace. Návrh zajistí dodavatel nosných konstrukcí.

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

b) Výkresová část

OBSAH:

1. Výkresy základů – viz příloha bakalářské práce
2. Výkresy sestav dřevěných konstrukcí – vzhledem k rozsáhlosti práce nebyly řešeny

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

c) Statické posouzení

Viz příloha bakalářské práce.

OBSAH:

1. Ověření základního koncepčního řešení nosné konstrukce
2. Posouzení stability konstrukce
3. Stanovení rozměrů hlavních prvků nosné konstrukce včetně jejího založení

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

d) Plán kontroly spolehlivosti konstrukcí

OBSAH:

1. Popis navrženého konstrukčního systému stavby
2. Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí
3. Seznam použitých podkladů, ČSN, technických předpisů, odborné literatury, výpočetní programy

pohybu pro imobilní osoby - Domažlice

1. Popis navrženého konstrukčního systému stavby:

Nosný systém objektu mateřské školy s tělocvičnou pro imobilní osoby je z lehkého dřevěného skeletu – obvodové nosné stěny a vnitřní sloupy. Stavba bude provedena jako difuzně otevřená dřevostavba. Založení objektu je na železobetonových pasech. Zatížení je ve smyslu ČSN EN 1991-1.

2. Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí:

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

- I. Převzetí základové spáry
- II. Převzetí výztuže základových konstrukcí
- III. Kontrola pevnosti betonu, betonáže
- IV. Převzetí konstrukce svislých nosných panelů a sloupů
- V. Kontrola těsnosti obvodové nosné konstrukce
- VI. Převzetí vodorovných konstrukcí stropu, krovu

Po smontování konstrukce krovu a pergoly se provede podrobná technická kontrola za účasti kvalifikovaných odborníků investora a zhotovitele konstrukce. O této kontrole se musí vystavit zápis podepsaný všemi účastníky výstavby. Pro výrobu, montáž, kontrolu a údržbu dřevěných konstrukcí stavebních konstrukcí platí ustanovení ČSN 73 1701. Nejvyšší dovolená vlhkost dřeva na stavební konstrukce je stanovena v závislosti na druhu konstrukčních prvků v ČSN 49 1531. Konstrukce krovu budou rozpracovány v Dokumentaci pro provedení stavby. Požadavky na potřebné údaje o konstrukci jsou uvedeny v článku 3.2 uvedené ČSN. V DPS musí být předepsány požadavky na druh oceli pro konstrukční a spojovací části krovu. Při provádění dřevěných konstrukcí se musí dodržovat příslušné bezpečnostní, hygienické a protipožární předpisy.

VII. Zkouška těsnosti, neprůvzdušnosti stavby – Blower Door Test

Zkouška vzduchotěsnosti budovy je provedena podle pravidel a postupů uvedených v ČSN EN 13829. Podstatou zkoušky je provádění opakovaných měření průtoku vzduchu obálkou stavby při různých hodnotách tlakového rozdílu. Tlak je vyvolán výkonným ventilátorem. Změnou otáček ventilátoru se postupně mění tlakový rozdíl mezi exteriérem a interiérem. Pro každý tlakový rozdíl se změří průtok vzduchu ventilátorem a předpokládá se, že stejný objem vzduchu protéká netěsnostmi v obálce stavby. Měření se obvykle provádí dvakrát, jednou při přetlaku a podruhé při podtlaku v interiéru. Měřicí zařízení je řízeno počítačem, takže test probíhá zcela automaticky. Výsledkem měření jsou hodnoty objemového toku vzduchu naměřené při různých tlakových rozdílech.

Pokud měřením zjistíme, že je porušena těsnost stavby, je nutné vyhledat závadu v konstrukci. Defekt lze snadno detekovat pomocí speciálního zařízení (anemometru) a kouřové tyčinky. Po opravě těsnosti obálky měření opakujeme.

pohybu pro imobilní osoby - Domažlice

VIII. Kontrola celkové konstrukce

IX. Před kolaudační jednání

3. Seznam použitých podkladů, ČSN, technických předpisů, odborné literatury, výpočetní programy:

Stavební dokumentace

ČSN EN 1990 Zásady navrhování stavebních konstrukcí

ČSN EN 1991 Zatížení stavebních konstrukcí

ČSN EN 1992 Navrhování betonových konstrukcí, ČSN EN 206-1

ČSN 73 2400 Provádění a kontrola betonových konstrukcí

ČSN EN 10080, ČSN 420139 Výztuž do betonu

ČSN EN 1995 Navrhování dřevěných konstrukcí

ČSN EN 1997 Navrhování geotechnických konstrukcí

ČSN ENV 13760-1 Provádění betonových konstrukcí

Dlubal RFEM 4.09

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

D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

a) Technická zpráva

OBSAH:

1. Úvod
2. Řešení požární bezpečnosti
3. Závěr

pohybu pro imobilní osoby - Domažlice

1. Úvod

Toto požárně bezpečnostní řešení je zpracováno k projektu stavby v souladu se stavebním zákonem. Záměrem investora je výstavba nového objektu, který bude užíván jako mateřská škola s tělocvičnou a se zázemím pro imobilní osoby. Objekt bude situován v katastrálním území Domažlice, na pozemku parc. č. 2292/2, resp. na vlastním pozemku investora.

2. Řešení požární bezpečnosti**a) Výpis použitých podkladů:**

Ke zhodnocení požární bezpečnosti stavby byly použity platné předpisy a technické normy:

Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu

Vyhláška MMR č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby

Vyhláška MMR č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb

Vyhláška 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru

Vyhláška 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb

Vyhláška 268/2011 Sb., kterou se mění vyhl. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb

ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty

ČSN 73 0810 – Požární bezpečnost staveb. Společná ustanovení

Katalogová specifikace navržených stavebních výrobků

Projekt stavby – stavební část

b) Stručný popis stavby:

Objekt bude vystaven pro účely provozu mateřské školy s tělocvičnou pro imobilní osoby. Objekt je navržen provozně rozdělený na mateřskou školu, recepci a tělocvičnu. Stavba je navržena ve tvaru písmene „L“ s maximálními rozměry 33 x 35 m. Objekt je celý navržen přízemní nepodsklepený s požární výškou $h = 0$ m.

Mateřská škola bude zahrnovat běžný provoz s kapacitou 25 dětí. V mateřské škole bude zřízena jedna třída mateřské školy, která bude zahrnovat prostory určené pro pobyt dětí, resp. hernu, ložnici, přípravnu jídla, šatnu, hygienické zázemí, kancelář apod. V mateřské škole nebude zastoupen provoz kuchyně, pouze dodávky stravy prostřednictvím externí společnosti. Recepce bude zahrnovat vstupní halu do tělocvičny a mateřské školy, dětský koutek, denní místnost, kuchyňku. Sekce s tělocvičnou 17,2 x 7,8 m zahrnuje šatny a hygienické zázemí. Tyto prostory zahrnují rovněž provoz sauny, skladu a technické místnosti.

pohybu pro imobilní osoby - Domažlice

Stavební a materiálové řešení – viz D.1.2 Stavebně konstrukční řešení.

c) Rozdělení stavby a objektů do požárních úseků:

Stavba je jedním požárním úsekem – N 1.01.

b) Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti:

Řešení požární bezpečnosti podle ČSN 73 0802.

Požární úsek N 1.01:

Požární výška $h = 0,0$ m

Výšková poloha $h_p = 0,0$ m

Konstrukční systém: smíšený DP2

Požární úsek je umístěn v jediném nadzemním podlaží objektu.

Parametry místností v požárním úseku

č. místnosti	účel	S [m ²]	p _n [kg·m ⁻²]	a _n	p _s [kg·m ⁻²]
1.1	Ložnice, herna	46	25	0,8	10
1.2	Přípravna jídla	14,9	20	0,9	5
1.3	Zádveří	2,3	5	0,8	2
1.4	WC děti, bezbariérové	5,4	5	0,7	5
1.5	Úklidová místnost	5,7	5	0,7	0
1.6	Ložnice, herna	78,4	25	0,8	10
1.7	Umývárna, wc děti	17,8	5	0,7	3
1.8	Šatna děti	18,9	75	1,1	3
1.9	Šatna zaměstnanci	4,8	20	1,1	0
1.10	Chodba	6,7	5	0,8	0
1.11	Kancelář zaměstnanci	11,7	40	1	8
1.12	WC zaměstnanci	1,6	5	0,7	2
1.13	Umývárna zaměstnanci	1,5	5	0,7	2
1.14	Zádveří	13,2	5	0,8	5
1.15	Hala s recepcí	70,2	5	0,8	8
1.16	Dětský koutek	13,3	25	0,8	8
1.17	Denní místnost	11,3	50	1,1	8
1.18	Strojovna VZT	6,7	15	0,9	3
1.19	Kuchyňka	6,7	30	1,15	3
1.20	Tělocvična	132,2	10	0,8	10
1.21	Prostor pro rodiče	11,9	5	0,8	10
1.22	Umývárna, WC děti	14	5	0,7	0
1.23	WC děti, bezbariérové	3,9	5	0,7	2
1.24	Chodba	38,1	5	0,8	0

pohybu pro imobilní osoby - Domažlice

1.25	Šatna zaměstnanci	6,7	20	1,1	0
1.26	WC zaměstnanci	1,9	5	0,7	0
1.27	Nářad'ovna	8,4	100	0,9	3
1.28	Technická místnost	9,9	75	1	3
1.29	Sklad	5,2	75	1	3
1.30	Sauna	5,9	40	1	3
1.31	Šatna, sprchy děti	19,8	75	1,1	3
1.32	Úklidová místnost	2,5	5	0,7	0

Parametry stavebních otvorů v obvodových a střešních konstrukcích

počet	umístění	S ₀ [m ²]	h ₀ [m ²]
3	1.01 Ložnice, herna	1,68	1,2
2	1.01 Ložnice, herna	3,8	1,1
1	1.01 Ložnice, herna	3,94	2
1	1.02 Přípravná jídl	3,8	1,1
1	1.04 WC děti, bezbariérové	3,8	1,1
3	1.06 Ložnice, herna	3,94	2
1	1.06 Ložnice, herna	1,68	1,2
2	1.07 Umývárna, WC děti	3,8	1,1
2	1.08 Šatna děti	3,8	1,1
1	1.11 Kancelář zaměstnanci	1,68	1,2
3	1.14 Zádveří	0,36	0,41
3	1.14 Zádveří	0,29	0,41
3	1.14 Zádveří	1,68	1,91
3	1.14 Zádveří	1,36	1,91
1	1.14 Zádveří	0,84	0,41
1	1.14 Zádveří	4	2
1	1.15 Hala s recepcí	3,8	1,1
1	1.16 Dětský koutek	1,68	1,2
1	1.17 Denní místnost	1,68	1,2
1	1.19 Kuchyňka	1,68	1,2
4	1.20 Tělocvična	2,92	1
4	1.20 Tělocvična	7,88	2,7
2	1.21 Prostor pro rodiče	1,68	1,2
1	1.27 Nářad'ovna	1,68	1,2
1	1.28 Technická místnost	1,68	1,2
1	1.28 Technická místnost	2,54	0,9

pohybu pro imobilní osoby - Domažlice

1	1.29 Sklad	2,54	0,9
1	1.30 Sauna	2,54	0,9
2	1.31 Šatna, sprchy děti	2,54	0,9

Požární riziko:

$$S = 597,50 \text{ m}^2$$

$$S_0 = 159,43 \text{ m}^2$$

$$h_0 = 1,59 \text{ m}$$

$$h_s = 2,60 \text{ m}$$

$$S_m = 132,20 \text{ m}^2$$

$$p = 28,01 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$$

$$a_n = 0,929$$

$$a = 0,922$$

$$b = 0,724$$

$$c = 1,000$$

$$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = 28,01 \cdot 0,922 \cdot 0,724 \cdot 1 = 18,71 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$$

Stupeň požární bezpečnosti = I.

Největší dovolená délka požárního úseku = 64,67 m

Největší dovolená šířka požárního úseku = 36,78 m

Mezní půdorysná plocha požárního úseku = 2378,46 m²

c) Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a stavebních výrobků včetně požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí:

Požadavky na požární odolnost a druh stavebních konstrukcí pro I. Stupeň požární bezpečnosti dle ČSN 73 0802, hodnotami pro poslední nadzemní podlaží:

Stavební konstrukce	Požadovaná požární odolnost dle ČSN 73 0802	Požární odolnost konstrukcí dle ČSN 73 0810	Poznámka
Požární stěny a stropy	15+	REI	nezastoupeny
Požární uzávěry otvorů	15 DP3	EI	nezastoupeny
Obvodové stěny - zajišťující stabilitu objektu nebo jeho částí	15+	REW	vyhovuje
Nosné konstrukce střech	15	R	vyhovuje
Nosné konstrukce uvnitř PÚ	15	RE	vyhovuje
Nenosné konstrukce uvnitř PÚ	-		bez požadavku
Střešní plášť	-		bez požadavku

pohybu pro imobilní osoby - Domažlice

Obvodové stěny:

Obvodové stěny jsou navrženy ve skladbě (z exteriéru) – omítka systému StoTherm Mineral tl. 5 mm, fásádní desky Isover tl. 80 mm, deska DHF Egger tl. 15 mm, minerální izolace tl. 140 mm vložená mezi dřevěné nosné trámy, dřevěné nosné sloupy 50/140 mm, deska OSB Egger tl. 15 mm, dřevěná stěna s vloženou minerální izolací 60 mm, SDK Knauf Red tl. 12,5 mm. Cílem je provést celistvou obvodovou stěnu, která zajistí požadovanou požární odolnost min. REW15DP2 a která je současně požárně uzavřenou plochou. Předstěna v interiéru je navržena pro zakrytí vedených instalací při zachování celistvosti obvodové konstrukce.

Část obvodových stěn je z vnější strany obložena dřevěnými palubkami tl. 24 mm. Obklady jsou hodnoceny ve smyslu požární otevřenosti jako částečně požárně otevřené plochy a jsou vymezeny odpovídající odstupové vzdálenosti.

Obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu z hlediska stanovených požadavků na požární odolnost vyhovují. U kolaudace objektu bude požární odolnost těchto konstrukcí doložena certifikáty výrobce.

Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku:

Nosné stěny jsou navrženy takto - minerální izolace tl. 140 mm vložená mezi dřevěné nosné trámy, dřevěné nosné sloupy 50/140 mm, deska OSB Egger tl. 12 mm, SDK Knauf tl. 12,5 mm EI15. Vnitřní nosné stěny svou skladbou vykazují požární odolnost minimálně RE15DP2. Z hlediska stanovených požadavků na požární ochranu vyhovují.

Nosná konstrukce střechy, včetně zastřešení:

Nemusí vykazovat požární odolnost – poznámka v tabulce č. 12 a čl. 8.15.3b1) ČSN 73 0802 – požadavky na požární odolnosti jsou nulové nebo doporučené (I. stupeň požární bezpečnosti) a pod střešním pláštěm je součin p.c menší než 50 kg/m². Střešní plášť je bez požadavku na požární odolnost (I. stupeň požární bezpečnosti). Nosná konstrukce střechy z hlediska vykazující požární odolnosti vyhovuje.

Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku:

V souladu s tab. 12 ČSN 73 0802 nejsou na nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku stanoveny požadavky na požární odolnost. Tyto konstrukce z hlediska stanovených požadavků na požární odolnost vyhovují.

Pro požadovaný I. stupeň požární bezpečnosti jsou konstrukce vyhovující, na ostatní konstrukce není kladen požadavek nebo nejsou zastoupeny.

pohybu pro imobilní osoby - Domažlice

d) Obsazení požárního úseku osobami podle ČSN 73 0818:

Číslo	Účel	Plocha [m ²]	Počet osob z projektu	Plocha na osobu [m ²]	Součinitel	Počet osob
1.1	Ložnice, herna	78,4	27	2	0	39
1.2	Přípravná jídlá	14,9	2	0	1,3	3
1.6	Ložnice, herna	78,4	27	2	0	39
1.15	Hala s recepcí	70,2	1	0	1,3	1
1.20	Tělocvična	78,4	27	2	0	39
1.21	Prostor pro rodiče	11,9	10	0,3	0	48

Započítatelný počet osob je 91.

e) Zhodnocení evakuace osob včetně vyhodnocení únikových cest:

Protipožární zásah je možné vést z vnější strany objektu, otvory v obvodových stěnách – okny a dveřmi.

Z provozu mateřské školy jsou k dispozici 4 nechráněné únikové cesty. Jedna je směřována přes vstupní halu a odtud přímo na volné prostranství před objektem. Tato cesta je víceméně hlavní únikovou cestou, kterou se předpokládá únik dětí ze školky. Druhou únikovou cestou je východ přes přípravnu jídlá. Třetí nechráněnou únikovou cestou je z místnosti 1.01 Ložnice, herna přes terasové dveře ven na volné prostranství. Čtvrtá nechráněná úniková cesta je z místnosti 1.06 Ložnice, herna opět přes terasové dveře. Délky únikových cest jsou vyhovující. Prostor 1.02 je užíván jako přípravna jídlá – není zde kuchyně, pouze zásobovací vchod pro zásobování školky jídlém. Šířka únikových cest je vyhovující pro uvedený počet dětí (25), včetně personálu (5), resp. dle ČSN 73 0818 pro 50 osob. Únikové cesty jsou v rámci výpočtu dimenzovány pro osoby s omezenou schopností pohybu (dětí do 6ti let). Šířka únikových cest je zajištěna vždy min. 1,5 únikového pruhu, resp. v šířce 0,9 m v rámci komunikací a 0,8 m v místě průchodu dveřmi.

Posouzení nejdelší nechráněné únikové cesty v této části objektu:

Typ	l_{max} [m]	l [m]	u_{min} [m]	u [m]	$E \cdot s$ [osob]	K [osob]	Vyhovuje
NÚC	28,9	18,6	1	1,5	50	68	ANO

Z provozu recepce a tělocvičny jsou zajištěny nechráněné únikové cesty. Úniková cesta z recepce, denní místnosti a dětského koutku je směřována přes hlavní vchod přímo před budovu. Únikové cesty z prostoru tělocvičny jsou dvě. Jedna směřuje rovnou ven přes terasové dveře a druhá vede přes chodbu kolem úklidové místnosti a odtud přímo na volné prostranství před objektem. Místnost 1.21 slouží pro návštěvu rodiči. Z této místnosti je navržena úniková cesta přímo na volné prostranství. Šířka únikových cest je vyhovující pro uvedený počet dětí (25), včetně personálu (5), resp. dle ČSN 73 0818 pro 38 osob. Všechny tyto počty jsou hodně přehodnocené s ohledem na skutečný provoz, který bude v objektu

pohybu pro imobilní osoby - Domažlice

probíhat. Šířka únikových cest je zajištěna vždy min. 1,5 únikového pruhu, resp. v šířce 0,9 m v rámci komunikací a 0,8 m v místě průchodu dveřmi.

Posouzení nejdelší nechráněné únikové cesty v této části objektu:

Typ	l_{max} [m]	l [m]	u_{min} [m]	u [m]	$E \cdot s$ [osob]	K [osob]	Vyhovuje
NÚC	43,9	36,8	1	1,5	50	128	ANO

Dveře na únikových cestách musím umožňovat snadný a rychlý průchod, zabraňovat zachycení oděvu apod. Dveře na únikových cestách, které jsou při běžném provozu zajištěny proti vstupu nepovolaných osob, musejí být při evakuaci otevíratelné a průchodné. Dveře se musejí otevírat ve směru úniku, s výjimkou dveří z místnosti nebo funkčně ucelené supiny místností. Dveře, jimiž prochází úniková cesta, nesmí mít prahy (lze případně užít zaoblené přechodové lišty).

Na únikových cestách jsou označeny směry úniků bezpečnostním evakuačním značením ve smyslu ČSN ISO 3864 (bílý symbol v zeleném poli) v odpovídající velikosti přiměřené značenému prostoru.

Únikové cesty jsou osvětleny běžným elektrickým a denním osvětlením. Nevzniká taxativní požadavek na instalaci nouzového osvětlení.

f) Zhodnocení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru:

Jsou posouzeny požárně otevřené plochy v obvodových stěnách, které jsou zastoupeny okny a dveřmi. Obvodové stěny vykazují požadovanou požární odolnost a jsou hodnoceny jako požárně uzavřené plochy. Část obvodových stěn bude obložena dřevěnými palubkami v tl. 24 mm o hmotnosti 15,6 kg/m². Ve smyslu ČSN 73 0802, čl. 8.4.5 – 8.4.7 se jedná o částečně požárně otevřenou plochu a jsou tedy od těchto obkladů vymezeny odstupové vzdálenosti. Střešní plášť se ve smyslu 8.15.4 b1) ČSN 730802 za požárně otevřenou plochu nepovažuje a odstupy se od něho neposuzují. V daném případě lze předpokládat, že nedojde k odpadávání hořících částí střech, resp. částí stavebních konstrukcí, vzhledem k tomu, že střešní plášť má sklon menší než 45° - čl. 10.4.7 poznámka ČSN 73 0802. K případnému padání hořlavých konstrukcí bude docházet zřejmě v případě pergoly u MŠ, která je navržena směrem do zahrady.

Odstupy od fasády dle čl. 10.4.6 ČSN 73 0802.

Označení	Část	Materiál	Odstup [m]
Fasáda 1	MŠ	palubky	5,7
Fasáda 2	MŠ	palubky	5,7
Fasáda 3	MŠ	palubky	3,5
Fasáda 4	Recepce	omítka	3,2
Fasáda 5	Recepce	omítka	3
Fasáda 6	TV	omítka	6,5

pohybu pro imobilní osoby - Domažlice

Fasáda 7	TV	omítka	6,5
Fasáda 8	TV	omítka	6,5
Fasáda 9	TV	omítka	3,5

Hodnoty odstupových vzdáleností d od ploch požárních úseků dle tabulky F.1 normy ČSN 73 0802.

č.	l [m]	h_u [m]	S_p [m ²]	S_{po} [m ²]	po [%]	po^* [%]	p_v [kW·m ⁻²]	k_2	k_3	I [kW·m ⁻²]	d [m]
1	10,4	4,7	49	31	64	64	34	0,64	0,93	93,16	5,52
2	23,5	5,5	129	89	69	69	34	0,64	0,93	93,16	8,24
3	23,5	3,5	82	64	77	77	34	0,64	0,93	93,16	6,25
4	4,9	3,2	16	11	71	71	34	0,64	0,93	93,16	3,51
5	24,8	3,2	79	59	74	74	34	0,64	0,93	93,16	5,58
6	5,8	5,8	34	23	68	68	34	0,64	0,93	93,16	5,06
7	19,5	6,4	125	93	74	74	34	0,64	0,93	93,16	9,34
8	15,2	5,3	81	52	64	64	34	0,64	0,93	93,16	6,76
9	19,5	3,4	66	48	72	72	34	0,64	0,93	93,16	5,57

Při dodržení výše uvedeného zasahuje požárně nebezpečný prostor vlastní pozemek investora, sousední pozemek parc. č. 2293 a dále příjezdovou komunikaci. Pozemek parc. č. 2293 je podle územního plánu nezastavitelný. Zasažená komunikace však slouží rovněž jako příjezdová komunikace pro dotčený objekt, tudíž ji lze považovat za veřejné prostranství. Zákres nejvyšších hodnot požárně nebezpečného prostoru je proveden v příloze této zprávy.

$$\text{Výpočtové požární zatížení } p_v + \text{přirážka} = 18,71 + 15 = 33,71 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$$

g) Zásobování vodou pro hašení podle ČSN 73 0873:

$$S = 597,5 \text{ m}^2$$

$$p = 28 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$$

$$\text{Součin } p \cdot S = 16736,3$$

Vnitřní odběrná místa:

Vzhledem k tomu, že součin $p \cdot S$ přesahuje hodnotu 9000 bude v objektu osazen 1 kus vnitřního hydrantového systému typu D 19 s tvarově stálou hadicí. Umístění je navrženo ve výkresové části této zprávy. Požadovanými min. parametry jsou: hydrodynamický přetlak min. 0,2 MPa, průtok min. 0,3 l·s⁻¹, délka hadice 30 m. Hydrantový systém bude trvale zavodněný. Prostory v objektu lze hasit vodou a není nutné navrhovat další hasební prostředky.

pohybu pro imobilní osoby - Domažlice

Vnější odběrná místa:

Typ odběrního místa	Vzdálenost od objektu	$v [m \cdot s^{-1}]$	$Q [l \cdot s^{-1}]$	obsah nádrže $[m^3]$
Vodní nádrž	600	1,5	12	22

h) Stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů:

V objektu budou umístěny 4 přenosné hasicí přístroje. V části mateřské školy budou umístěny 2 kusy práškových přenosných hasicích přístrojů s hasicí schopností 21A. Umístění se doporučují provést 1 kus v přípravně jídlu a 1 kus v chodbě 1.10. V provozu tělocvičny budou umístěny také 2 kusy práškových přenosných hasicích přístrojů s hasicí schopností 21A. Umístění se doporučují provést 1 kus na recepci a 1 kus na chodbě 1.24.

i) Rozsah a způsob umístění požárně bezpečnostních značek a tabulek včetně vyhodnocení nutnosti označení míst, kde se nacházejí věcné prostředky požární ochrany:

V objektu budou instalovány tyto bezpečnostní tabulky ve smyslu ČSN ISO3864, resp. NV č. 11/2002 Sb.:

Informační tabulka – označení přístupu k přenosným hasicím přístrojům

Informační tabulka – označení přístupu k vnitřnímu hydrantovému systému

Směry úniku a únikové východy

Informační tabulka „Hlavní uzávěr vody“

Informační tabulka „Hlavní vypínač elektrické energie“

Dále bude označena technická zařízení např. označení prostupů technických zařízení, označení VZT zařízení (směry proudění vzduchu – sání a odtah) apod.

j) Výkresy požární bezpečnosti stavby:

Vzhledem k rozsahu stavby a její nízké složitosti nebude výkresová část samostatně zpracovávána. Přílohou je pouze zákres požárně nebezpečného prostoru a požadavky PBS k tomu vztahované.

3. Závěr

K zajištění požární bezpečnosti stavby musí být zajištěny všechny podmínky vyplývající z obsahu tohoto řešení. Při dodržení všech uvedených podmínek vyhovuje provedení stavby podmínkám požární bezpečnosti plynoucích ze závazných právních předpisů a technických norem. V případě provedení jakékoliv stavební, dispoziční, technologické či jiné změny, dotýkající se svým charakterem požární bezpečnosti, musí být provedeno nové zhodnocení podmínek PBS.

D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

b) Výkresová část

OBSAH:

1. Půdorys podlaží s označením a popisem požárních úseků – viz příloha bakalářské práce

D.1.4 Technika prostředí staveb

Vzhledem k rozsáhlosti bakalářské práce není tato část dokumentace řešena.

D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení

Vzhledem k rozsáhlosti bakalářské práce není tato část dokumentace řešena.

E Dokladová část

Vzhledem k rozsáhlosti bakalářské práce není tato část dokumentace řešena.

pohybu pro imobilní osoby - Domažlice

Závěr

Na této práci jsem se snažila využít veškeré znalosti, které jsem nabyla během studia na Západočeské univerzitě v Plzni a během povinné praxe při studiu. Bakalářská práce byla zpracována na základě zadání jako projektová dokumentace pro stavební povolení v rozsahu dle vyhlášky č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb. Zabývá se architektonickým návrhem a vytvořením projektu a jeho statickým posouzením.

Práce je rozdělena do dvou částí. První obsahuje písemnou část – průvodní zprávu, souhrnnou technickou zprávu, dokumentaci stavebního objektu a druhá obsahuje přílohy, kterými jsou výkresy. Dokladová část nebyla v práci vůbec řešena z důvodu rozsáhlosti jiných částí dokumentace.

Statický výpočet byl proveden pomocí softwaru Dlubal RFEM 4.09 dle platných ČSN EN. Pro moje dimenzování jsem vybrala nosné prvky střechy a stropu, sloupy a obvodový panel. Veškeré zatížení bylo stanoveno dle platných ČSN EN. Veškeré výpočty jsou doložené v této práci.

Objekt svojí koncepcí a vzhledem zapadá do svého okolí. Je navržen v moderním stylu a svým účelem splňuje požadavky, ke kterým byl určen.

Seznam příloh, výkresů

Statické posouzení

Tepelné posouzení obalových konstrukcí

C.1 Situační výkres širších vztahů

C.2 Celkový situační výkres stavby

C.3 Koordinační situace

C.4 Katastrální situační výkres

01 Základy

02 Půdorys

03 Řez A-A‘

04 Řez B-B‘

05 Řez C-C‘

06 Konstrukce stropu

07 Konstrukce krovu

08 Půdorys střechy

09 Pohledy – jižní, východní

10 Pohledy – severní, západní

11 Ocelový rám

12 Výpis oken

13 Výpis dveří

14 Detaily napojení konstrukcí

15 Klempířské prvky

16 Zámečnické prvky

17 Skladby konstrukcí

18 Půdorys 1.NP – Požárně bezpečnostní řešení

Hrubý harmonogram prací

Návrhy dětského hřiště

pohybu pro imobilní osoby - Domažlice

Seznam použité literatury

ČSN EN 1990 Eurokód: Zásady navrhování stavebních konstrukcí

ČSN EN 1991 Eurokód 1: Zatížení stavebních konstrukcí

ČSN EN 1992 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí

ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí

ČSN EN 10080, ČSN 420139 Výztuž do betonu

ČSN EN 1995 Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí

ČSN EN 1997 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí

ČSN 73 0540 – 2 Tepelná ochrana budov - Část 2: Požadavky

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty

ČSN ENV 13760-1 Provádění betonových konstrukcí

Vyhláška č. 343/2009 Sb. o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých

Vyhláška č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

Vyhláška č. 499/2006 Sb. ve znění novely 62/2013 Sb. o dokumentaci staveb

Jelínek L., Červený P., Tesařské konstrukce, 3. vydání, Praha: Vydavatelství Informační centrum ČKAIT, s.r.o., Praha, 2012

Kuklík P., Dřevěné konstrukce, 1. vydání, Praha: Vydavatelství ČVUT Praha, 2005

Kuklík P., Kuklíková A., Mikeš K., Dřevěné konstrukce 1 Cvičení, 1. vydání, Praha: Vydavatelství ČVUT Praha, 2008

Internetové zdroje:

http://www.sto.cz/132399_CZ-Kontaktní_systémy-StoTherm_Mineral.htm

<http://www.knauf.cz/index.php?a=cat.325>

http://dektrade.cz/docs/technicke/tl_filtek_2013_04.pdf

http://www.egger.com/downloads/bildarchiv/33000/1_33953_PP_Holzbau_CZ.pdf

http://cze.sika.com/cs/produkty_a_reseni/stavebnictvi/02a011.html

<http://dektrade.cz/podpora/elastek-40-special-mineral>

pohybu pro imobilní osoby - Domažlice

<http://www.isover.cz/isover-woodsil>

<http://www.fermacell.cz/cz/content/fermacell-reseni.php>

Použitý software

AutoCAD 2009

Dlubal RFEM 4.09

Přídavný modul – Dřevo: RF TIMBER – Pro

Microsoft Office Word 2010

Microsoft Office Excel 2010

PŘÍLOHA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

**Projekt – Mateřská škola s tělocvičnou – dřevostavba s možností pohybu
pro imobilní osoby**

Statické posouzení

Tepelné posouzení obalových konstrukcí

Vypracovala:

Kristýna Levorová

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Petr Kesl

OBSAH:

1. Statické posouzení	4
1.1 Pultová střecha 10° - velikost objektu 25,46 x 12,25 x 6,27 m.....	4
1.1.1 Klimatické zatížení:	4
1.1.2 Výpočet zatížení krokv K1 - 80 x 160 mm ā 625 mm.....	7
1.1.3 Kombinace zatěžovacích stavů	9
1.1.4 Posouzení krokve K1 - 80 x 160 mm, ā 625 mm – rostlé dřevo.....	9
1.1.5 Zatížení vaznice V1	11
1.1.7 Zatížení stropního nosníku a	14
1.1.8 Posouzení stropního nosníku a - 60 x 160 mm, ā 625 mm – rostlé dřevo	14
1.1.9 Zatížení průvlak PR1	16
1.1.10 Posouzení průvlaku PR1 - 160 x 220 mm – lepené lamelové dřevo	17
1.1.11 Zatížení separovaného vnitřního sloupu SL1	19
1.1.12 Posouzení separovaného vnitřního sloupu SL1 - 160 x 160 mm – rostlé dřevo....	19
1.2 Plochá střecha 2° - velikost objektu 15,38 x 9,63 x 3,80 m	21
1.2.1 Klimatické zatížení	21
1.2.2 Výpočet zatížení I nosník N1, N2, N3 - 290 mm	24
1.2.3 Kombinace zatěžovacích stavů	25
1.2.4 Posouzení I nosníku N1, N2, N3 - 290 mm.....	25
1.2.5 Zatížení průvlak PR2	27
1.2.6 Posouzení průvlaku PR2 - 200 x 420 mm – lepené lamelové dřevo	27
1.2.7 Zatížení vnitřního separovaného sloupu SL2.....	29
1.2.8 Posouzení vnitřního separovaného sloupu SL2 140 x 140 mm – rostlé dřevo.....	29
1.3 Pultová střecha 10° - velikost objektu 17,48 x 21,16 x 7,14 m.....	32
1.3.1 Klimatické zatížení	32
1.3.2 Výpočet zatížení krokv K3, K4, K5, K6 - 80 x 160 mm	35
1.3.3 Kombinace zatěžovacích stavů	36
1.3.4 Posouzení krokve K3, K4, K5, K6 - 80 x 160 mm, ā 625 mm – rostlé dřevo.....	37
1.3.5 Zatížení vaznice V2	39
1.3.6 Posouzení vaznice V2 - 200 x 400 mm – lepené lamelové dřevo	39
1.3.7 Zatížení stropního nosníku g – l	42
1.3.8 Posouzení stropního nosníku g – l - 60 x 160 mm, ā 625 mm – rostlé dřevo.....	42
1.3.9 Zatížení sloupu v obvodové stěně SL3	45

1.3.10 Posouzení sloupu v obvodové stěně SL3 - 200 x 200 mm – rostlé dřevo	45
1.3.11 Zatížení vnitřního sloupu SL4.....	47
1.3.12 Posouzení vnitřního sloupu SL4 - 140 x 200 mm – rostlé dřevo.....	47
1.4 Posouzení stěnového panelu obvodového pláště podle EC 5:.....	49
1.5 Posouzení plošného základu – obvodové pasy pod obvodovými nosnými stěnami	53
1.6 Posouzení plošného základu – patky pod sloupy objektu	62
2. Tepelné posouzení obalových konstrukcí	72
2.1 Obvodová stěna nosná tl. 325 mm, fasáda palubky	72
2.2 Střešní konstrukce.....	76
2.3 Podlaha	80

1. Statické posouzení

Objekt je dilatačně rozdělen na 3 části. Každá tato část má jinou střechu, půdorysné rozměry, výšku objektu a nosný systém. Výpočet je podle toho také tak rozdělen. Výsledkem je posouzení mezního stavu únosnosti a použitelnosti nosných prvků konstrukce.

1.1 Pultová střecha 10° - velikost objektu 25,46 x 12,25 x 6,27 m

1.1.1 Klimatické zatížení:

ZATÍŽENÍ SNĚHEM

Domažlice – II. oblast → charakteristická hodnota $s_k = 1,0$ kPa

Tvarový součinitel $\mu_1 = 0,8$ → pro pultové střechy $0^\circ \leq \alpha \leq 30^\circ$

Součinitel z hlediska účinků sfoukávání sněhu větrem $C_e = 1$

Tepelný součinitel $C_t = 1$

$$s = \mu_1 \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 0,8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 = 0,8 \text{ kN} \cdot \text{m}^{-2}$$

ZATÍŽENÍ VĚTREM

Domažlice – II. oblast → střední rychlost větru $v_{b,0} = 25$ m/s

Kategorie terénu III → $z_0 = 0,3$ m $z_{\min} = 5$ m

Výška objektu nad terénem → $z = 6,270$ m

Součinitel směru větru $c_{dir} = 1$

Součinitel ročního období $c_{season} = 1$

Základní rychlost větru:

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

Střední rychlost větru $v_m(z)$:

Součinitel drsnosti $c_r(z)$ $z_{\min} < z < z_{\max}$ $5 < 6,27 < 200$

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

$$c_r(z) = k_r \cdot \ln\left(\frac{z}{z_0}\right) = 0,215 \cdot \ln\left(\frac{6,27}{0,3}\right) = 0,655$$

Součinitel orografie $c_0(z) = 1$

$$v_m(z) = c_r(z) \cdot c_0(z) \cdot v_b = 0,654 \cdot 1 \cdot 25 = 16,375 \text{ m/s}$$

Intenzita turbulence větru ve výšce z nad terénem, pro $z_{\min} < z < z_{\max}$:

Součinitel turbulence $k_I \rightarrow$ obvykle $k_I = 1$

$$I_V(z) = \frac{k_I}{c_0(z) \cdot \ln(z/z_0)} = \frac{1}{1 \cdot \ln(6,27/0,3)} = 0,329$$

Maximální dynamický tlak:

Měrná hmotnost vzduchu, která závisí na nadmořské výšce, teplotě a tlaku vzduchu

$$\rho = 1,25 \text{ kg/m}^3$$

$$q_p(z) = [1 + 7I_V(z)] \cdot 0,5 \cdot \rho \cdot v_m^2(z) = c_e(z) \cdot q_b$$

$$q_p(z) = [1 + 7I_V(z)] \cdot 0,5 \cdot \rho \cdot v_m^2(z) = [1 + 7 \cdot 0,329] \cdot 0,5 \cdot 1,25 \cdot 16,375^2 = 553,5 \frac{N}{m^2} = 0,554 \text{ kN/m}^2$$

$$q_p(z) = c_e(z) \cdot q_b = c_r(z)^2 \cdot c_0(z)^2 \cdot [1 + 7I_V(z)] \cdot 0,5 \cdot \rho \cdot v_b^2(z) = 0,655^2 \cdot 1^2 \cdot [1 + 7 \cdot 0,329] \cdot 0,5 \cdot 1,25 \cdot 25^2 = 553,5 \frac{N}{m^2} = 0,554 \text{ kN/m}^2$$

VÍTR NA STŘECHU

$$A > 10 \text{ m}^2 \quad c_{pe} = c_{pe,10}$$

$$h < b \quad \rightarrow \quad z_e = h = 6,270 \text{ m} \quad \rightarrow \quad q_p(z) = q_p(z_e)$$

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

pultová střecha 10°

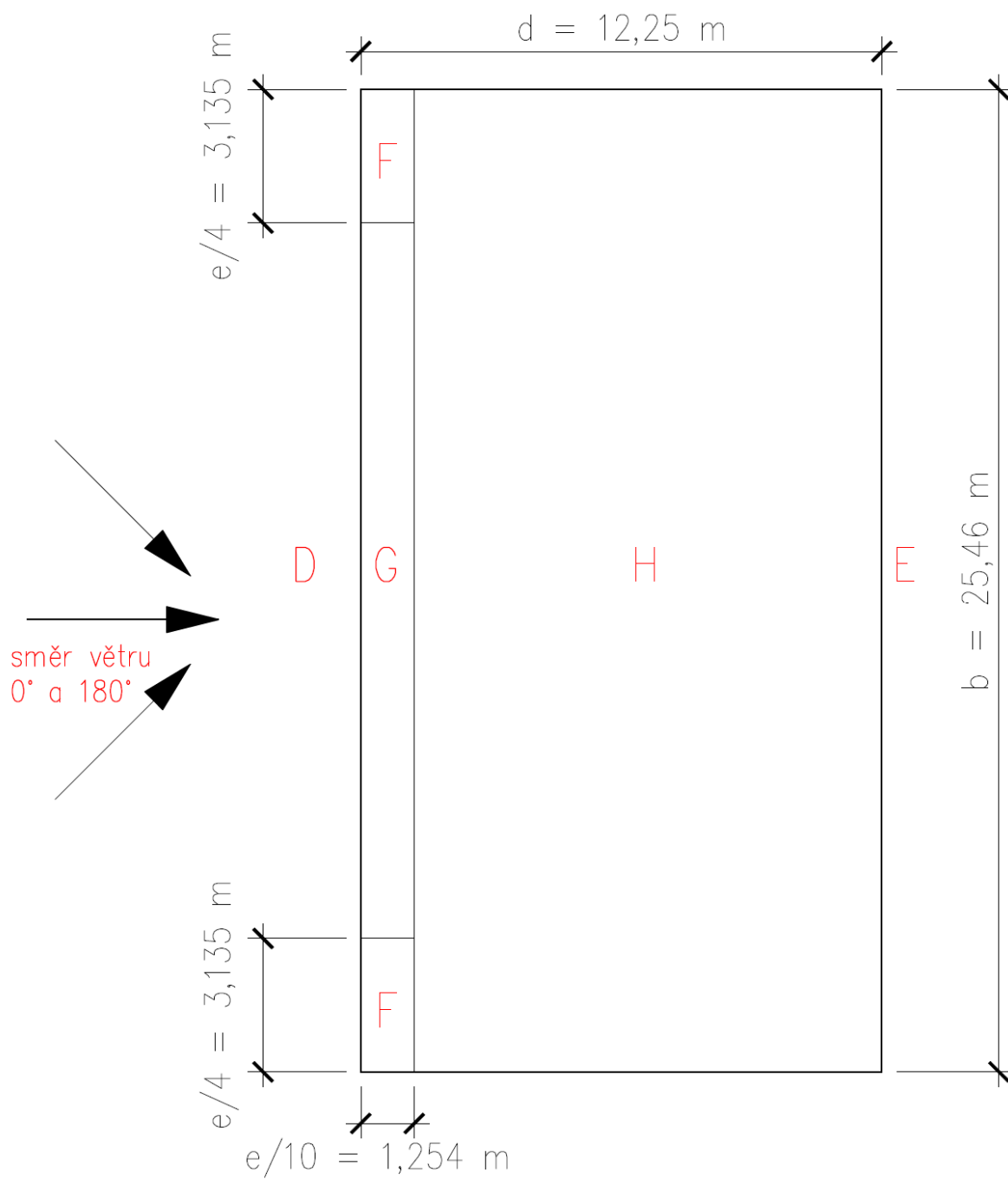
$\alpha = 10^\circ$	$\theta = 0^\circ$			$\theta = 180^\circ$		
	F	G	H	F	G	H
$c_{pe,10}$	-1,3	-1	-0,45	-2,4	-1,3	-0,85
	0,10	0,10	0,10			
$w_e \text{ [kN/m}^2\text{]}$	-0,720	-0,554	-0,249	-1,330	-0,720	-0,471
	0,055	0,055	0,055			

$$e = \min(b, 2h) = \min(25,46; 2 \cdot 6,27) = 12,54 \text{ m}$$

VÍTR NA STĚNU

$$e > d \quad \rightarrow \quad 12,54 > 12,25 \text{ m}$$

$h/d = 0,512$	A	B	D	E
$C_{pe,10}$	-1,20	-1,01	0,73	-0,37
w_e [kN/m ²]	-0,665	-0,560	0,404	-0,205



1.1.2 Výpočet zatížení kroků K1 - 80 x 160 mm a 625 mm

Vlastní tíha střešního pláště + podhledu	tloušťka [m]	objemová hmotnost [kg/m ³]	plošná hmotnost [kg/m ²]	charakteristické g _k [kN/m ²]
Vrstvy konstrukce				
Hydroizolační fólie Sikaplan SGmA z měkčeného PVC-P, lepený, přesahy 150 mm	0,0015	1900	1,9	0,029
Netkaná geotextílie FILTEK 250 g/m ²	0,004	250	0,35	0,010
OSB deska Egger - vlhkostní třída 3 nebo 4 (dle prostředí), lepená, P+D, pevnostní třída P5	0,022	750	0,75	0,165
Izolační desky Isover WOODSIL 160	0,16	300		0,480
OSB deska Egger - vlhkostní třída 3 nebo 4 (dle prostředí), lepená, P+D, pevnostní třída P5	0,012	750		0,090
Rošt podhledu z latí 60/80 mm (min. C24)		700		0,100
Izolační desky Isover WOODSIL 80	0,08	300		0,240
Sádkarton Knauf - Green, Red, White - dle prostředí	0,0125	1300		0,163
				1,276

	Název zatížení	Charakteristická hodnota [kN/m ²]	Dílčí součinitel zatížení	Zatěžovací šířka [m]	Zatížení na kroky [kN/m]
ZS1	Vlastní tíha	generuje Dlubal	1,35		
ZS2	Plášť + podhled	1,276	1,35	0,625	0,798
ZS3	Občasné užité	0,750	1,00	0,625	0,469
ZS4	Sníh 100%	0,800	1,5	0,625	0,500
ZS5	Sníh 50%	0,400		0,625	0,250
	uvažují vítr 0° a 180°				
ZS6	W1 - jen sání F	-1,330		0,625	-0,831
	stěna D	0,404		0,625	0,253
	stěna E	-0,205		0,625	-0,128
ZS7	W2 - sání F	-1,330		0,625	-0,831
	W2 - sání H	-0,850		0,625	-0,531
	stěna D	0,404		0,625	0,253
	stěna E	-0,205		0,625	-0,128
ZS8	W3 - tlak	0,055	0,625	0,034	
	stěna D	0,404	0,625	0,253	
	stěna E	-0,205	0,625	-0,128	

*Nepřístupné střechy s výjimkou údržby

**Extrém 1,5

Výpočet zatížení krokv K1 - 80 x 160 mm a 625 mm (nad stropem)

Vlastní tíha střešního pláště	tloušťka [m]	objemová hmotnost [kg/m ³]	plošná hmotnost [kg/m ²]	charakteristické g _k [kN/m ²]
Vrstvy konstrukce				
Hydroizolační fólie Sikaplan SGmA z měkčeného PVC-P, lepený, přesahy 150 mm	0,0015	1900	1,9	0,029
Netkaná geotextílie FILTEK 250 g/m ²	0,004	250	0,35	0,010
OSB deska Egger - vlhkostní třída 3 nebo 4 (dle prostředí), lepená, P+D, pevnostní třída P5	0,022	750	0,75	0,165
Izolační desky Isover WOODSIL 160	0,16	300		0,480
OSB deska Egger - vlhkostní třída 3 nebo 4 (dle prostředí), lepená, P+D, pevnostní třída P5	0,012	750		0,090
				0,774

	Název zatížení	Charakteristická hodnota [kN/m ²]	Dílčí součinitel zatížení	Zatěžovací šířka [m]	Zatížení na krokv[kN/m]
ZS1	Vlastní tíha	generuje Dlubal	1,35		
ZS2	Plášť + podhled	0,774	1,35	0,625	0,483
ZS3	Občasné užité	0,750	1,00	0,625	0,469
ZS4	Sníh 100%	0,800	1,5	0,625	0,500
ZS5	Sníh 50%	0,400		0,625	0,250
	uvažují vítr 0° a 180°				
ZS6	W1 - jen sání F	-1,330		0,625	-0,831
	stěna D	0,404		0,625	0,253
	stěna E	-0,205		0,625	-0,128
ZS7	W2 - sání F	-1,330		0,625	-0,831
	W2 - sání H	-0,850		0,625	-0,531
	stěna D	0,404		0,625	0,253
	stěna E	-0,205		0,625	-0,128
ZS8	W3 - tlak	0,055	0,625	0,034	
	stěna D	0,404	0,625	0,253	
	stěna E	-0,205	0,625	-0,128	

*Nepřístupné střechy s výjimkou údržby

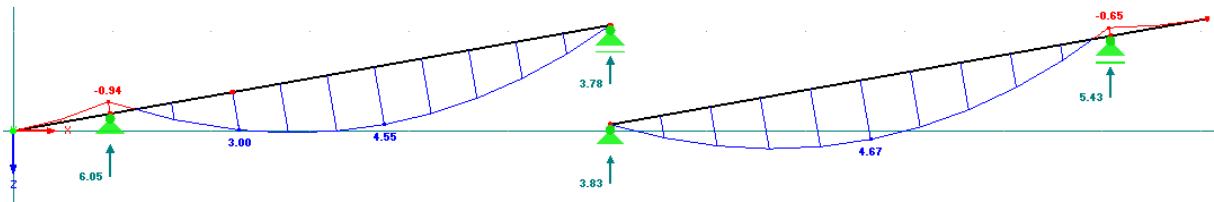
**Extrem 1,5

1.1.3 Kombinace zatěžovacích stavů

	KZS1	KZS2	KZS3	KZS4	KZS5	KZS6	KZS7	KZS8	KZS9	KZS10	KZS11
ZS1 Vlastní tíha											
ZS2 Plášť + podhled											
ZS3 Občasně užitné											
ZS4 Sníh 100%											
ZS5 Sníh 50%											
ZS6 W1											
ZS7 W2											
ZS8 W3											

1.1.4 Posouzení krokve K1 - 80 x 160 mm, ā 625 mm – rostlé dřevo

Maximální silové a momentové účinky – obálka kombinací



Návrhový moment: $M_{Ed} = 4,62 \text{ kNm}$

Návrhová síla: $V_d = 7,51 \text{ kN}$

Rozpětí: $l = 6,125 \text{ m}$

Dřevo C24			
$f_{m,k}$	24 MPa	$f_{v,k}$	2,5 MPa
γ_M rostlé	1,3	$E_{0,05}$	7400 MPa
$f_{m,d}$	14,769 MPa	$E_{0,mean}$	11000 MPa

Výpočet:

$$\sigma_{m,d} \leq k_{crit} \cdot f_{m,d}$$

$$\frac{M_d}{W} \leq k_{crit} \cdot f_{m,d}$$

$$W \geq \frac{M_{Ed}}{k_{crit} \cdot f_{m,d}}$$

$$\frac{1}{6} \cdot b \cdot h^2 \geq \frac{M_{Ed}}{k_{crit} \cdot f_{m,d}} \quad h = 2b$$

$$b \cong \sqrt[3]{\frac{M_{Ed} \cdot 10^6 \cdot 3}{k_{crit} \cdot f_{m,d} \cdot 2}} \cong \sqrt[3]{\frac{4,62 \cdot 10^6 \cdot 3}{0,7 \cdot 14,769 \cdot 2}} \cong 87,52 \text{ mm}$$

Z konstrukčního hlediska navrhuji krokev 80 x 160 mm.

Mezní stav únosnosti:

Posouzení ohyb:

$$l_{ef} = 0,9 \cdot l + 2 \cdot h = 0,9 \cdot 6,125 + 2 \cdot 0,160 = 5,831 \text{ m}$$

$$\sigma_{m,crit} = \frac{0,78 \cdot b^2}{h \cdot l_{ef}} \cdot E_{0,05} = \frac{0,78 \cdot 80^2}{160 \cdot 5831} \cdot 7400 = 39,595 \text{ MPa}$$

$$\lambda_{rel,m} = \sqrt{\frac{f_{m,k}}{\sigma_{m,crit}}} = \sqrt{\frac{24}{39,595}} = 0,779 \quad 0,75 < \lambda_{rel,m} < 1,4 \rightarrow$$

$$k_{crit} = 1,56 - 0,75\lambda_{rel,m} = 0,976$$

$$\frac{M_{Ed}}{W} \leq k_{crit} \cdot f_{m,d}$$

$$\frac{M_{Ed}}{\frac{1}{6} \cdot b \cdot h^2} \leq k_{crit} \cdot f_{m,d}$$

$$\frac{4,62 \cdot 10^6}{\frac{1}{6} \cdot 80 \cdot 160^2} \leq 0,976 \cdot 14,769$$

$$\underline{\underline{13,54 \leq 14,41 \text{ MPa}}}$$

$$\frac{\sigma_{m,d}}{k_{crit} \cdot f_{m,d}} \leq 1$$

$$\frac{13,54}{0,976 \cdot 14,769} \leq 1$$

$$\underline{\underline{0,94 \leq 1}}$$

PRŮŘEZ 80 x 160 mm VYHOVUJE NA OHYB

Posouzení smyk:

$$b_{ef} = \frac{2}{3} b = \frac{2}{3} \cdot 80 = 53, \bar{3} \text{ mm}$$

$$\tau_{v,d} \leq t_{v,d}$$

$$\tau_{v,d} = \frac{3 \cdot V_d}{2 \cdot A_{ef}} = \frac{3 \cdot 7,51 \cdot 10^3}{2 \cdot 53,3 \cdot 160} = 1,320 \text{ MPa}$$

$$t_{v,d} = k_{mod} \cdot \frac{f_{v,k}}{\gamma_M} = 0,8 \cdot \frac{2,5}{1,3} = 1,538 \text{ MPa}$$

$$\underline{1,32 < 1,54 \text{ MPa}}$$

PRŮŘEZ 80 x 160 mm VYHOVUJE NA SMYK

Mezní stav použitelnosti:

Posouzení průhyb:

Výpočet ohybové čáry dle teorie I. řádu v programu Dlubal RFEM, za použití RF - TIMBER Pro – Posouzení dřevěných prutů. (charakteristická)

Deformace na vnitřním poli $w_{inst,z} = 19,8 \text{ mm}$

Referenční délka $l = 5,130 \text{ m}$

Kritérium mezní hodnoty $w_{mez} = 1 / 200$

Mezní hodnota deformace $w_{inst,mezní,z} = 25,7 \text{ mm}$

Posouzení $\underline{19,8 < 25,7 \text{ mm}} \rightarrow \text{VYHOVUJE NA PRŮHYB}$

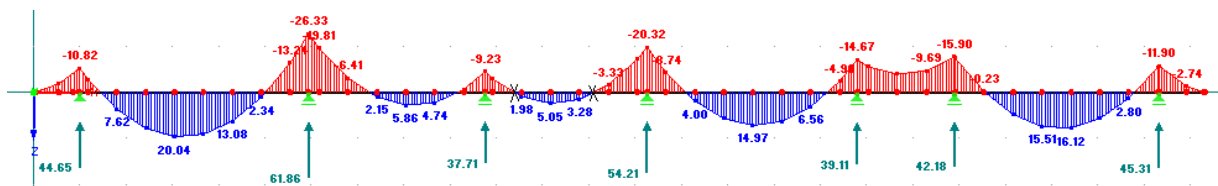
1.1.5 Zatížení vaznice V1

	Název zatížení	Doplňující informace	Dílčí součinitel zatížení	Zatížení na vaznici [kN]
ZS1	Vlastní tíha	generuje Dlubal	1,35	
ZS2	Reakce od krokví		1,0	7,61

$$KZS1 = 1,35 \cdot ZS1 + ZS2$$

1.1.6 Posouzení vaznice V1 - 160 x 400 mm – lepené lamelové dřevo

Maximální silové a momentové účinky – obálka kombinací



Návrhový moment: $M_{Ed} = 26,33 \text{ kNm}$

Návrhová síla: $V_d = 61,86 \text{ kN}$

Rozpětí:

$l = 25,320 \text{ m}$ (dva montážní spoje ve 3. poli - X)

Dřevo GL36H			
$f_{m,k}$	36 MPa	$f_{v,k}$	3,5 MPa
γ_M lepené	1,25	$E_{0,05}$	11600 MPa
$f_{m,d}$	23,04 MPa		

Výpočet:

$$\sigma_{m,d} \leq k_{crit} \cdot f_{m,d}$$

$$\frac{M_d}{W} \leq k_{crit} \cdot f_{m,d}$$

$$W \geq \frac{M_{Ed}}{k_{crit} \cdot f_{m,d}}$$

$$\frac{1}{6} \cdot b \cdot h^2 \geq \frac{M_{Ed}}{k_{crit} \cdot f_{m,d}} \quad h = 2b$$

$$b \cong \sqrt[3]{\frac{M_{Ed} \cdot 10^6 \cdot 3}{k_{crit} \cdot f_{m,d} \cdot 2}} \cong \sqrt[3]{\frac{26,33 \cdot 10^6 \cdot 3}{0,7 \cdot 23,04 \cdot 2}} \cong 134,79 \text{ mm} \quad h \cong 269,58$$

Navrhují vaznici 160 x 400 mm.

Mezní stav únosnosti:

Posouzení ohyb:

$$l_{ef} = 0,9 \cdot l + 2 \cdot h = 0,9 \cdot 25,320 + 2 \cdot 0,400 = 23,589 \text{ m}$$

$$\sigma_{m,crit} = \frac{0,78 \cdot b^2}{h \cdot l_{ef}} \cdot E_{0,05} = \frac{0,78 \cdot 160^2}{400 \cdot 23589} \cdot 11600 = 24,548 \text{ MPa}$$

$$\lambda_{rel,m} = \sqrt{\frac{f_{m,k}}{\sigma_{m,crit}}} = \sqrt{\frac{36}{24,548}} = 1,211 \quad 0,75 < \lambda_{rel,m} < 1,4 \rightarrow$$

$$k_{crit} = 1,56 - 0,75 \lambda_{rel,m} = 0,652$$

$$\frac{M_{Ed}}{W} \leq k_{crit} \cdot f_{m,d}$$

$$\frac{M_{Ed}}{\frac{1}{6} \cdot b \cdot h^2} \leq k_{crit} \cdot f_{m,d}$$

$$\frac{26,33 \cdot 10^6}{\frac{1}{6} \cdot 160 \cdot 400^2} \leq 0,652 \cdot 23,04$$

$$\underline{6,17 < 15,02 \text{ MPa}}$$

$$\frac{\sigma_{m,d}}{k_{crit} \cdot f_{m,d}} \leq 1$$

$$\frac{6,17}{0,652 \cdot 23,04} \leq 1$$

$$\underline{0,41 < 1}$$

PRŮŘEZ 160 x 400 mm VYHOVUJE NA OHYB

Posouzení smyk:

$$b_{ef} = \frac{2}{3} b = \frac{2}{3} \cdot 160 = 106, \bar{6} \text{ mm}$$

$$\tau_{v,d} \leq t_{v,d}$$

$$\tau_{v,d} = \frac{3 \cdot V_d}{2 \cdot A_{ef}} = \frac{3 \cdot 61,86 \cdot 10^3}{2 \cdot 106, \bar{6} \cdot 400} = 2,175 \text{ MPa}$$

$$t_{v,d} = k_{mod} \cdot \frac{f_{v,k}}{\gamma_M} = 0,8 \cdot \frac{3,5}{1,25} = 2,240 \text{ MPa}$$

$$\underline{2,18 < 2,24 \text{ MPa}}$$

PRŮŘEZ 160 x 400 mm VYHOVUJE NA SMYK

Mezní stav použitelnosti:

Posouzení průhyb:

Výpočet ohybové čáry dle teorie I. řádu v programu Dlubal RFEM, za použití RF - TIMBER Pro – Posouzení dřevěných prutů.

Deformace na vnitřním poli $w_{inst,z} = 1,5 \text{ mm}$

Referenční délka $l = 4,945 \text{ m}$

Kritérium mezní hodnoty $w_{mez} = 1 / 250$

Mezní hodnota deformace $w_{inst,mezní,z} = 19,8 \text{ mm}$

Posouzení $\underline{1,5 < 19,8 \text{ mm}} \rightarrow \text{VYHOVUJE NA PRŮHYB}$

1.1.7 Zatížení stropního nosníku \bar{a}

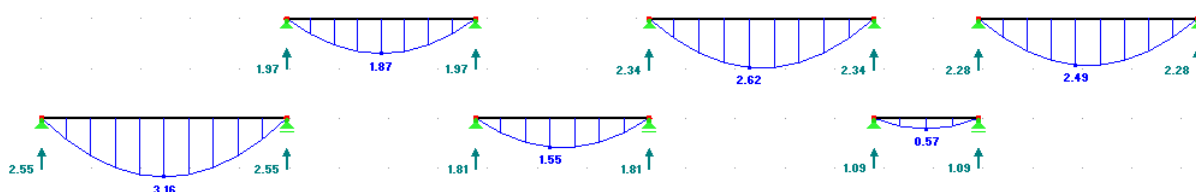
Vlastní tíha podhledu	tloušťka [m]	objemová hmotnost [kg/m ³]	charakteristické g_k [kN/m ²]
Vrstvy konstrukce			
Difuzní folie	0,001	1900	0,019
DHF desky Egger, difúzně otevřená dřevovláknitá deska, lepená, P+D	0,015	850	0,128
Izolační desky Isover WOODSIL 160	0,16	300	0,480
OSB deska Egger - vlhkostní třída 3 nebo 4 (dle prostředí), lepená, P+D, pevnostní třída P5	0,012	750	0,090
Rošt podhledu z latí 50/60 mm (min. C24)		700	0,100
Izolační desky Isover WOODSIL 60	0,06	300	0,180
Sádkarton Knauf - Green, Red, White - dle prostředí	0,0125	1300	0,163
			1,159

	Název zatížení	Charakteristická hodnota [kN/m ²]	Dílčí součinitel zatížení	Zatěžovací šířka [m]	Zatížení na krokv [kN/m]
ZS1	Vlastní tíha	generuje Dlubal	1,35		
ZS2	Podhled	1,159	1,35	0,625	0,724

$$KZS1 = 1,35 \cdot ZS1 + 1,35 \cdot ZS2$$

1.1.8 Posouzení stropního nosníku \bar{a} - 60 x 160 mm, \bar{a} 625 mm – rostlé dřevo

Maximální silové a momentové účinky – obálka kombinací



Návrhový moment: $M_{Ed} = 3,16$ kNm

Návrhová síla: $V_d = 4,52$ kN

Rozpětí: $l = 4,945$ m

Dřevo C27			
$f_{m,k}$	27 MPa	$f_{v,k}$	2,8 MPa
γ_M rostlé	1,3	$E_{0,05}$	7700 MPa
$f_{m,d}$	16,615 MPa		

Výpočet:

$$\sigma_{m,d} \leq k_{crit} \cdot f_{m,d}$$

$$\frac{M_d}{W} \leq k_{crit} \cdot f_{m,d}$$

$$W \geq \frac{M_{Ed}}{k_{crit} \cdot f_{m,d}}$$

$$\frac{1}{6} \cdot b \cdot h^2 \geq \frac{M_{Ed}}{k_{crit} \cdot f_{m,d}} \quad h = 2b$$

$$b \cong \sqrt[3]{\frac{M_{Ed} \cdot 10^6 \cdot 3}{k_{crit} \cdot f_{m,d} \cdot 2}} \cong \sqrt[3]{\frac{3,16 \cdot 10^6 \cdot 3}{0,7 \cdot 16,615 \cdot 2}} \cong 74,14 \text{ mm}$$

Z konstrukčního hlediska navrhuji stropní nosník 60 x 160 mm.

Mezní stav únosnosti:

Posouzení ohyb:

$$l_{ef} = 0,9 \cdot l + 2 \cdot h = 0,9 \cdot 4,945 + 2 \cdot 0,160 = 4,771 \text{ m}$$

$$\sigma_{m,crit} = \frac{0,78 \cdot b^2}{h \cdot l_{ef}} \cdot E_{0,05} = \frac{0,78 \cdot 60^2}{160 \cdot 4,771} \cdot 7700 = 28,324 \text{ MPa}$$

$$\lambda_{rel,m} = \sqrt{\frac{f_{m,k}}{\sigma_{m,crit}}} = \sqrt{\frac{27}{28,324}} = 0,976 \quad 0,75 < \lambda_{rel,m} < 1,4 \rightarrow$$

$$k_{crit} = 1,56 - 0,75\lambda_{rel,m} = 0,828$$

$$\frac{M_{Ed}}{W} \leq k_{crit} \cdot f_{m,d}$$

$$\frac{M_{Ed}}{\frac{1}{6} \cdot b \cdot h^2} \leq k_{crit} \cdot f_{m,d}$$

$$\frac{3,16 \cdot 10^6}{\frac{1}{6} \cdot 60 \cdot 160^2} \leq 0,828 \cdot 16,615$$

$$\underline{12,34 \leq 13,75 \text{ MPa}}$$

$$\frac{\sigma_{m,d}}{k_{crit} \cdot f_{m,d}} \leq 1$$

$$\frac{12,34}{0,828 \cdot 16,615} \leq 1$$

$$\underline{0,90 < 1}$$

PRŮŘEZ 60 x 160 mm VYHOVUJE NA OHYB

Posouzení smyk:

$$b_{ef} = \frac{2}{3} b = \frac{2}{3} \cdot 60 = 40 \text{ mm}$$

$$\tau_{v,d} \leq t_{v,d}$$

$$\tau_{v,d} = \frac{3 \cdot V_d}{2 \cdot A_{ef}} = \frac{3 \cdot 4,52 \cdot 10^3}{2 \cdot 40 \cdot 160} = 1,059 \text{ MPa}$$

$$t_{v,d} = k_{mod} \cdot \frac{f_{v,k}}{\gamma_M} = 0,8 \cdot \frac{2,8}{1,3} = 1,723 \text{ MPa}$$

$$1,06 \leq 1,72 \text{ MPa}$$

PRŮŘEZ 60 x 160 mm VYHOVUJE NA SMYK

Mezní stav použitelnosti:

Posouzení průhyb:

Výpočet ohybové čáry dle teorie I. řádu v programu Dlubal RFEM, za použití RF - TIMBER Pro – Posouzení dřevěných prutů.

Deformace na vnitřním poli $w_{inst,z} = 17,8 \text{ mm}$

Referenční délka $l = 4,945 \text{ m}$

Kritérium mezní hodnoty $w_{mez} = 1 / 250$

Mezní hodnota deformace $w_{inst,mezní,z} = 19,8 \text{ mm}$

Posouzení $\underline{17,8 < 19,8 \text{ mm}} \rightarrow \text{VYHOVUJE NA PRŮHYB}$

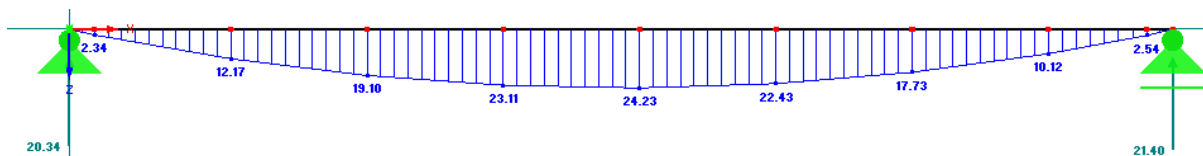
1.1.9 Zatížení průvlak PR1

	Název zatížení	Doplňující informace	Dílčí součinitel zatížení	Zatížení na vaznici [kN]
ZS1	Vlastní tíha	generuje Dlubal	1,35	
ZS2	Reakce od stopních nosníků		1,0	4,52

$$KZS1 = 1,35 \cdot ZS1 + ZS2$$

1.1.10 Posouzení průvlaku PR1 - 160 x 220 mm – lepené lamelové dřevo

Maximální silové a momentové účinky – obálka kombinací



Návrhový moment: $M_{Ed} = 24,23 \text{ kNm}$

Návrhová síla: $V_d = 21,40 \text{ kN}$

Rozpětí: $l = 5,06 \text{ m}$

Dřevo GL36H			
$f_{m,k}$	36 MPa	$f_{v,k}$	3,5 MPa
γ_M lepené	1,25	$E_{0,05}$	11600 MPa
$f_{m,d}$	23,04 MPa		

Výpočet:

$$\sigma_{m,d} \leq k_{crit} \cdot f_{m,d}$$

$$\frac{M_d}{W} \leq k_{crit} \cdot f_{m,d}$$

$$W \geq \frac{M_{Ed}}{k_{crit} \cdot f_{m,d}}$$

$$\frac{1}{6} \cdot b \cdot h^2 \geq \frac{M_{Ed}}{k_{crit} \cdot f_{m,d}} \quad h = 2b$$

$$b \cong \sqrt[3]{\frac{M_{Ed} \cdot 10^6 \cdot 3}{k_{crit} \cdot f_{m,d} \cdot 2}} \cong \sqrt[3]{\frac{24,23 \cdot 10^6 \cdot 3}{0,7 \cdot 23,04 \cdot 2}} \cong 131,1 \text{ mm}$$

Navrhuji průvlak 160 x 220 mm.

Mezní stav únosnosti:

Posouzení ohyb:

$$l_{ef} = 0,9 \cdot l + 2 \cdot h = 0,9 \cdot 5,06 + 2 \cdot 0,220 = 4,994 \text{ m}$$

$$\sigma_{m,crit} = \frac{0,78 \cdot b^2}{h \cdot l_{ef}} \cdot E_{0,05} = \frac{0,78 \cdot 160^2}{220 \cdot 4994} \cdot 11600 = 210,82 \text{ MPa}$$

$$\lambda_{rel,m} = \sqrt{\frac{f_{m,k}}{\sigma_{m,crit}}} = \sqrt{\frac{36}{210,82}} = 0,413 \quad \lambda_{rel,m} < 0,75$$

$$k_{crit} = 1,0$$

$$\frac{M_{Ed}}{W} \leq k_{crit} \cdot f_{m,d}$$

$$\frac{M_{Ed}}{\frac{1}{6} \cdot b \cdot h^2} \leq k_{crit} \cdot f_{m,d}$$

$$\frac{24,23 \cdot 10^6}{\frac{1}{6} \cdot 160 \cdot 220^2} \leq 1,0 \cdot 23,04$$

$$\underline{18,77 < 23,04 \text{ MPa}}$$

$$\frac{\sigma_{m,d}}{k_{crit} \cdot f_{m,d}} \leq 1$$

$$\frac{18,77}{1,0 \cdot 23,04} \leq 1$$

$$\underline{0,81 \leq 1}$$

PRŮŘEZ 160 x 220 mm VYHOVUJE NA OHYB

Posouzení smyk:

$$b_{ef} = \frac{2}{3} b = \frac{2}{3} \cdot 160 = 106,6 \text{ mm}$$

$$\tau_{v,d} \leq t_{v,d}$$

$$\tau_{v,d} = \frac{3 \cdot V_d}{2 \cdot A_{ef}} = \frac{3 \cdot 21,40 \cdot 10^3}{2 \cdot 106,6 \cdot 220} = 1,368 \text{ MPa}$$

$$t_{v,d} = k_{mod} \cdot \frac{f_{v,k}}{\gamma_M} = 0,8 \cdot \frac{3,5}{1,25} = 2,240 \text{ MPa}$$

$$\underline{1,37 < 2,24 \text{ MPa}}$$

PRŮŘEZ 160 x 220 mm VYHOVUJE NA SMYK

Mezní stav použitelnosti:

Posouzení průhyb:

Výpočet ohybové čáry dle teorie I. řádu v programu Dlubal RFEM, za použití RF - TIMBER Pro – Posouzení dřevěných prutů.

Deformace na vnitřním poli	$w_{inst,z} = 13,4 \text{ mm}$	
Referenční délka	$l = 5,06 \text{ m}$	
Kritérium mezní hodnoty	$w_{mez} = 1 / 250$	
Mezní hodnota deformace	$w_{inst,mezní,z} = 20,2 \text{ mm}$	
Posouzení	<u>$13,4 < 20,2 \text{ mm}$</u>	→ VYHOVUJE NA PRŮHYB

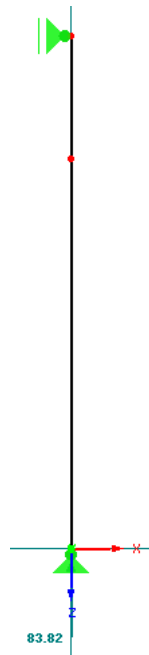
1.1.11 Zatížení separovaného vnitřního sloupu SL1

	Název zatížení	Doplňující informace	Dílčí součinitel zatížení	Zatížení na sloup [kN]
ZS1	Vlastní tíha	generuje Dlubal	1,35	
ZS2	Reakce od vaznice		1,0	61,86
ZS3	Reakce od průvlaku		1,0	21,40

$$KZS1 = 1,35 \cdot ZS1 + ZS2 + ZS3$$

1.1.12 Posouzení separovaného vnitřního sloupu SL1 - 160 x 160 mm – rostlé dřevo

Maximální silové a momentové účinky – obálka kombinací



Návrhový moment: $M_{Ed} = 0 \text{ kNm}$

Svislá síla: $F = R = 83,82 \text{ kN}$

Výška: $l = 4,225 \text{ m}$

Dřevo C24			
$f_{m,k}$	24 MPa	$f_{c,0,k}$	21 MPa
γ_M rostlé	1,3	$f_{c,0,d}$	12,923 MPa
$f_{m,d}$	14,769 MPa	$E_{0,05}$	7400 MPa

$$\sigma_{c,0,d} = \frac{F}{A} = \frac{F}{b^2}$$

$$\sigma_{c,0,d} \leq k_c \cdot f_{c,0,d}$$

$$\frac{F}{b^2} \leq k_c \cdot f_{c,0,d}$$

$$b \cong \sqrt{\frac{F}{k_c \cdot f_{c,0,d}}} \approx \sqrt{\frac{83,82 \cdot 10^3}{0,35 \cdot 12,923 \cdot 10^6}} \cong 0,136 \text{ m} \quad \text{Navrhuji sloupek 160 x 160 mm.}$$

Mezní stav únosnosti:

Posouzení na tlak – vzpěr:

Efektivní délka $l_{ef} = l = 4,225 \text{ m}$

Kvadratický moment průřezu $I = \frac{1}{12} \cdot b^4 = \frac{1}{12} \cdot 0,16^4 = 0,0000546 \text{ m}^4$

Poloměr setrvačnosti $i = \sqrt{\frac{I}{A}} = \sqrt{\frac{0,0000546}{0,16 \cdot 0,16}} = 0,046 \text{ m}$

Štíhlost $\lambda = \frac{l_{ef}}{i} = \frac{4,225}{0,046} = 91,47$

$\sigma_{c,crit} = \pi^2 \cdot \frac{E_{0,05}}{\lambda^2} = \pi^2 \cdot \frac{7400}{91,47^2} = 8,73 \text{ MPa}$

$\lambda_{rel} = \sqrt{\frac{f_{c,0,k}}{\sigma_{c,crit}}} = \sqrt{\frac{21}{8,73}} = 1,551$

$\beta_c \text{ rostlé} = 0,2$

$k = 0,5 \cdot [1 + \beta_c \cdot (\lambda_{rel} - 0,3) + \lambda_{rel}^2] = 0,5 \cdot [1 + 0,2 \cdot (1,551 - 0,3) + 1,551^2] = 1,828$

$k_c = \frac{1}{k + \sqrt{k^2 - \lambda_{rel}^2}} = \frac{1}{1,828 + \sqrt{1,828^2 - 1,551^2}} = 0,358$

$\frac{F}{b^2} \leq k_c \cdot f_{c,0,d}$

$\frac{83,82 \cdot 10^3}{160 \cdot 160} \leq 0,358 \cdot 12,923$

$3,27 \leq 4,63 \text{ MPa}$

SLOUP 160 x 160 m VYHOVUJE NA TLAK – VZPĚR

1.2 Plochá střecha 2° - velikost objektu 15,38 x 9,63 x 3,80 m

1.2.1 Klimatické zatížení

ZATÍŽENÍ SNĚHEM

Domažlice – II. oblast → charakteristická hodnota $s_k = 1,0$ kPa

Tvarový součinitel $\mu_1 = 0,8$ → pro pultové střechy $0^\circ \leq \alpha \leq 30^\circ$

Součinitel z hlediska účinků sfoukávání sněhu větrem $C_e = 1$

Tepelný součinitel $C_t = 1$

$$s = \mu_1 \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 0,8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 = 0,8 \text{ kN} \cdot \text{m}^{-2}$$

ZATÍŽENÍ VĚTREM

Domažlice – II. oblast → střední rychlost větru $v_{b,0} = 25$ m/s

Kategorie terénu III → $z_0 = 0,3$ m $z_{\min} = 5$ m

Výška objektu nad terénem → $z = 3,804$ m

Součinitel směru větru $c_{\text{dir}} = 1$

Součinitel ročního období $c_{\text{season}} = 1$

Základní rychlost větru:

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

Střední rychlost větru $v_m(z)$:

Součinitel drsnosti $c_r(z)$ $z < z_{\min}$ $3,80 < 5$ $z = z_{\min}$

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

$$c_r(z_{\min}) = k_r \cdot \ln \left(\frac{z_{\min}}{z_0} \right) = 0,215 \cdot \ln \left(\frac{5}{0,3} \right) = 0,605$$

Součinitel orografie $c_0(z) = 1$

$$v_m(z) = c_r(z_{\min}) \cdot c_0(z) \cdot v_b = 0,605 \cdot 1 \cdot 25 = 15,122 \text{ m/s}$$

Intenzita turbulence větru ve výšce z nad terénem, pro $z < z_{\min}$: $z = z_{\min}$

Součinitel turbulence k_I → obvykle $k_I = 1$

$$I_V(z_{\min}) = \frac{k_I}{c_0(z) \cdot \ln(z_{\min}/z_0)} = \frac{1}{1 \cdot \ln(5/0,3)} = 0,355$$

Maximální dynamický tlak:

Měrná hmotnost vzduchu, která závisí na nadmořské výšce, teplotě a tlaku vzduchu

$$\rho = 1,25 \text{ kg/m}^3$$

$$q_p(z) = [1 + 7I_V(z_{min})] \cdot 0,5 \cdot \rho \cdot v_m^2(z) = c_e(z) \cdot q_b$$

$$q_p(z) = [1 + 7I_V(z_{min})] \cdot 0,5 \cdot \rho \cdot v_m^2(z) = [1 + 7 \cdot 0,355] \cdot 0,5 \cdot 1,25 \cdot 15,122^2 \\ = 498,1 \frac{N}{m^2} = 0,498 \text{ kN/m}^2$$

$$q_p(z) = c_e(z) \cdot q_b = c_r(z_{min})^2 \cdot c_0(z)^2 \cdot [1 + 7I_V(z_{min})] \cdot 0,5 \cdot \rho \cdot v_b^2(z) \\ = 0,605^2 \cdot 1^2 \cdot [1 + 7 \cdot 0,355] \cdot 0,5 \cdot 1,25 \cdot 25^2 = 498,3 \frac{N}{m^2} = 0,498 \text{ kN/m}^2$$

VÍTR NA STŘECHU

$$A > 10 \text{ m}^2 \quad c_{pe} = c_{pe,10}$$

$$h < b \quad \rightarrow \quad z_e = h = 3,80 \text{ m} \quad \rightarrow \quad q_p(z) = q_p(z_e)$$

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

plochá střecha 2°

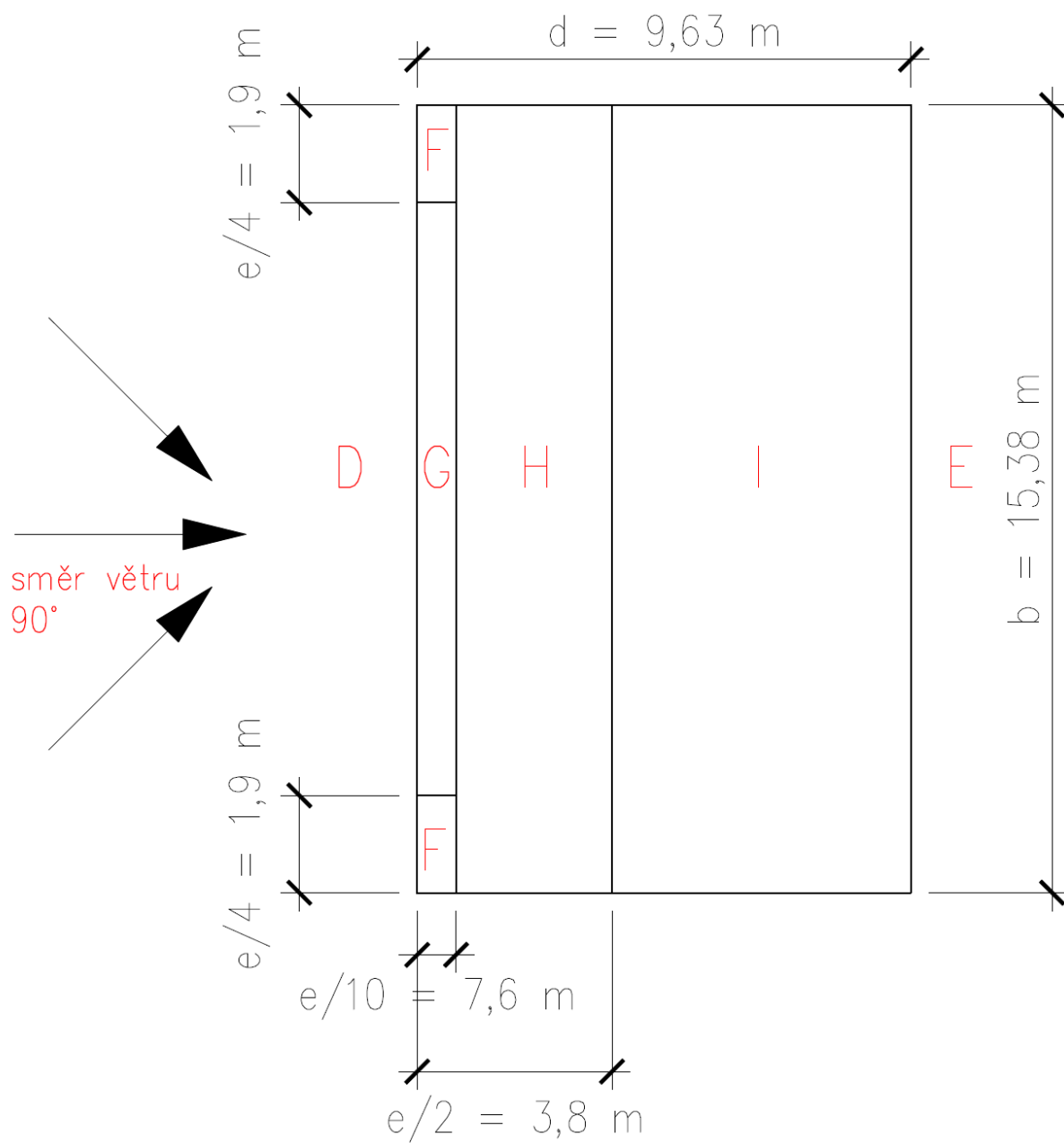
ostré hrany	F	G	H	I
$c_{pe,10}$	-1,8	-1,2	-0,7	0,2
				-0,2
$w_e \text{ [kN/m}^2\text{]}$	-0,896	-0,598	-0,349	0,100
				-0,100

$$e = \min(b, 2h) = \min(15,38; 2 \cdot 3,80) = 7,60 \text{ m}$$

VÍTR NA STĚNU

$$e < d \quad \rightarrow \quad 7,60 < 9,63 \text{ m}$$

$h/d = 0,395$	A	B	C	D	E
$c_{pe,10}$	-1,20	-1,04	-0,50	0,74	-0,38
$w_e \text{ [kN/m}^2\text{]}$	-0,598	-0,518	-0,249	0,369	-0,189



1.2.2 Výpočet zatížení I nosník N1, N2, N3 - 290 mm

Vlastní tíha střešního pláště + podhledu	tloušťka [m]	objemová hmotnost [kg/m ³]	plošná hmotnost [kg/m ²]	charakteristické g _k [kN/m ²]
Vrstvy konstrukce				
Hydroizolační fólie Sikaplan SGmA z měkčeného PVC-P, lepený, přesahy 150 mm	0,0015	1900	1,9	0,029
Netkaná geotextílie FILTEK 250 g/m ²	0,004	250	0,35	0,010
OSB deska Egger - vlhkostní třída 3 nebo 4 (dle prostředí), lepená, P+D, pevnostní třída P5	0,022	750	0,75	0,165
Spádové klíny - izolační desky Isover WOODSIL	0,18	300		0,540
DHF desky Egger, difúzně otevřená dřevovláknitá deska, lepená, P+D	0,015	850		0,128
Foukaná celuloza Isocel tl. 220	0,22	50		0,110
PODHLED				
OSB deska Egger - vlhkostní třída 3 nebo 4 (dle prostředí), lepená, P+D, pevnostní třída P5	0,012	750		0,090
Rošt předstěny z latí 50/60 mm (min. C24)		700		0,100
Izolační desky Isover WOODSIL 60	0,06	300		0,180
Sádkarton Knauf - Green, Red, White - dle prostředí	0,0125	1300		0,163
				1,514

	Název zatížení	Charakteristická hodnota [kN/m ²]	Dílčí součinitel zatížení	Zatěžovací šířka [m]	Zatížení na I profil [kN/m]
ZS1	Vlastní tíha	generuje Dlubal	1,35		
ZS2	Plášť + podhled	1,514	1,35	0,625	0,946
ZS3	Občasné užité *	0,750	1,0 **	0,625	0,469
ZS4	Sníh 100%	0,800	1,5	0,625	0,500
ZS5	Sníh 50%	0,400		0,625	0,250
ZS6	W1 - jen sání F	-0,896		0,625	-0,560
ZS7	W2 - sání F	-0,896		0,625	-0,560
	W2 - sání H	-0,349		0,625	-0,218
	W2 - sání I	-0,100		0,625	-0,063
ZS8	W3 -sání F	-0,896		0,625	-0,560
	W3 - sání H	-0,349		0,625	-0,218
	W3 - tlak I	0,100	0,625	0,063	

*Nepřístupné střechy s výjimkou údržby

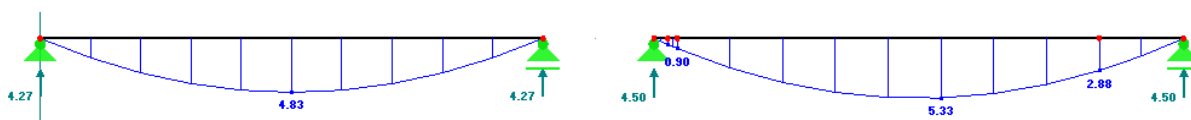
**Extrém 1,5

1.2.3 Kombinace zatěžovacích stavů

	KZS1	KZS2	KZS3	KZS4	KZS5	KZS6	KZS7	KZS8	KZS9	KZS10	KZS11
ZS1 Vlastní tíha											
ZS2 Plášť + podhled											
ZS3 Občasné užité											
ZS4 Sníh 100%											
ZS5 Sníh 50%											
ZS6 W1											
ZS7 W2											
ZS8 W3											

1.2.4 Posouzení I nosníku N1, N2, N3 - 290 mm

Maximální silové a momentové účinky – obálka kombinací



Návrhový moment: $M_{Ed} = 5,33 \text{ kNm}$

Návrhová síla: $V_d = 4,50 \text{ kN}$

Rozpětí: $l = 4,66 \text{ m}$

Dřevo C24			
$f_{m,k}$	24 MPa	$f_{v,k}$	2,5 MPa
γ_M rostlé	1,3	$E_{0,05}$	7400 MPa
$f_{m,d}$	14,769 MPa		

Mezní stav únosnosti:

Posouzení ohyb:

$$l_{ef} = 0,9 \cdot l + 2 \cdot h = 0,9 \cdot 4,66 + 2 \cdot 0,290 = 4,873 \text{ m}$$

$$\sigma_{m,crit} = \frac{0,78 \cdot b^2}{h \cdot l_{ef}} \cdot E_{0,05} = \frac{0,78 \cdot 95^2}{290 \cdot 4873} \cdot 7400 = 36,862 \text{ MPa}$$

$$\lambda_{rel,m} = \sqrt{\frac{f_{m,k}}{\sigma_{m,crit}}} = \sqrt{\frac{24}{36,862}} = 0,807 \quad 0,75 < \lambda_{rel,m} < 1,4 \rightarrow$$

$$k_{crit} = 1,56 - 0,75\lambda_{rel,m} = 0,955$$

$$\frac{M_{Ed}}{W} \leq k_{crit} \cdot f_{m,d}$$

$$\frac{M_{Ed}}{2 \cdot S_p \cdot \left(\frac{h}{2}\right)^2 + \frac{1}{12} \cdot t \cdot h^3} \leq k_{crit} \cdot f_{m,d}$$

$$\frac{5,33 \cdot 10^6}{145} \leq 0,955 \cdot 14,769$$

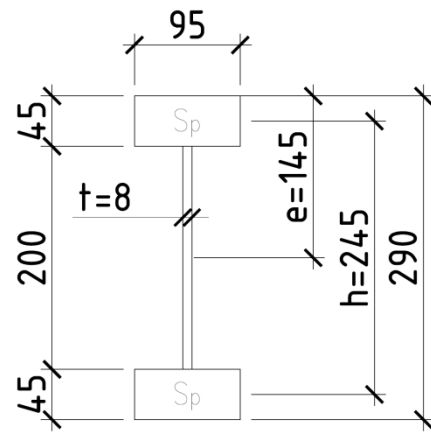
$$\underline{5,60 < 14,10 \text{ MPa}}$$

$$\frac{\sigma_{m,d}}{k_{crit} \cdot f_{m,d}} \leq 1$$

$$\frac{5,60}{0,955 \cdot 14,769} \leq 1$$

$$\underline{0,40 < 1}$$

PRŮŘEZ I 290 mm VYHOVUJE NA OHYB



Posouzení smyk:

$$b_{ef} = \frac{2}{3} b = \frac{2}{3} \cdot 95 = 63, \bar{3} \text{ mm}$$

$$\tau_{v,d} \leq t_{v,d}$$

$$\tau_{v,d} = \frac{3 \cdot V_d}{2 \cdot A_{ef}} = \frac{3 \cdot 4,5 \cdot 10^3}{2 \cdot 63, \bar{3} \cdot 160} = 0,666 \text{ MPa}$$

$$t_{v,d} = k_{mod} \cdot \frac{f_{v,k}}{\gamma_M} = 0,8 \cdot \frac{2,5}{1,3} = 1,538 \text{ MPa}$$

$$\underline{0,67 < 1,54 \text{ MPa}}$$

PRŮŘEZ I 290 mm VYHOVUJE NA SMYK

Mezní stav použitelnosti:

Posouzení průhyb:

Výpočet ohybové čáry dle teorie I. řádu v programu Dlubal RFEM, za použití RF - TIMBER Pro – Posouzení dřevěných prutů.

Deformace na vnitřním poli $w_{inst,z} = 4,0 \text{ mm}$

Referenční délka $l = 4,66 \text{ m}$

Kritérium mezní hodnoty	$w_{mez} = 1 / 250$	
Mezní hodnota deformace	$w_{inst,mezní,z} = 18,6 \text{ mm}$	
Posouzení	<u>$4,0 < 18,6 \text{ mm}$</u>	→ VYHOVUJE NA PRŮHYB

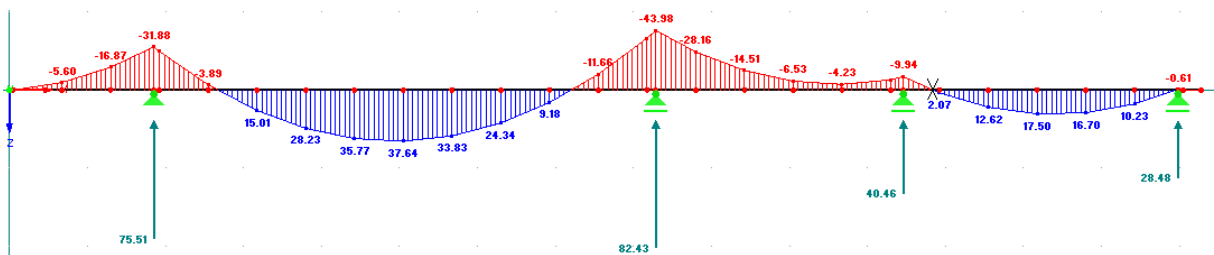
1.2.5 Zatížení průvlak PR2

	Název zatížení	Doplňující informace	Dílčí součinitel zatížení	Zatížení na vaznici [kN]
ZS1	Vlastní tíha	generuje Dlubal	1,35	
ZS2	Reakce od krokví		1,0	8,77

$$KZS1 = 1,35 \cdot ZS1 + ZS2$$

1.2.6 Posouzení průvlaku PR2 - 200 x 420 mm – lepené lamelové dřevo

Maximální silové a momentové účinky – obálka kombinací



Návrhový moment: $M_{Ed} = 43,98 \text{ kNm}$

Návrhová síla: $V_d = 82,43 \text{ kN}$

Rozpětí: $l = 15,279 \text{ m}$ (jeden montážní spoj v posledním poli - X)

Dřevo GL36H			
$f_{m,k}$	36 MPa	$f_{v,k}$	3,5 MPa
γ_M lepené	1,25	$E_{0,05}$	11600 MPa
$f_{m,d}$	23,04 MPa		

Výpočet:

$$\sigma_{m,d} \leq k_{crit} \cdot f_{m,d}$$

$$\frac{M_d}{W} \leq k_{crit} \cdot f_{m,d}$$

$$W \geq \frac{M_{Ed}}{k_{crit} \cdot f_{m,d}}$$

$$\frac{1}{6} \cdot b \cdot h^2 \geq \frac{M_{Ed}}{k_{crit} \cdot f_{m,d}} \quad h = 2b$$

$$b \cong \sqrt[3]{\frac{M_{Ed} \cdot 10^6 \cdot 3}{k_{crit} \cdot f_{m,d} \cdot 2}} \cong \sqrt[3]{\frac{43,98 \cdot 10^6 \cdot 3}{0,7 \cdot 23,04 \cdot 2}} \cong 159,9 \text{ mm} \quad h = 319,9 \text{ mm}$$

Navrhuji průvlek 200 x 420 mm.

Posouzení ohyb:

$$l_{ef} = 0,9 \cdot l + 2 \cdot h = 0,9 \cdot 15,279 + 2 \cdot 0,420 = 14,591 \text{ m}$$

$$\sigma_{m,crit} = \frac{0,78 \cdot b^2}{h \cdot l_{ef}} \cdot E_{0,05} = \frac{0,78 \cdot 200^2}{420 \cdot 14591} \cdot 11600 = 59,058 \text{ MPa}$$

$$\lambda_{rel,m} = \sqrt{\frac{f_{m,k}}{\sigma_{m,crit}}} = \sqrt{\frac{36}{59,058}} = 0,781 \quad 0,75 < \lambda_{rel,m} < 1,4 \rightarrow$$

$$k_{crit} = 1,56 - 0,75\lambda_{rel,m} = 0,974$$

$$\frac{M_{Ed}}{W} \leq k_{crit} \cdot f_{m,d}$$

$$\frac{M_{Ed}}{\frac{1}{6} \cdot b \cdot h^2} \leq k_{crit} \cdot f_{m,d}$$

$$\frac{43,98 \cdot 10^6}{\frac{1}{6} \cdot 200 \cdot 420^2} \leq 0,974 \cdot 23,04$$

$$\underline{7,48 < 22,44 \text{ MPa}}$$

$$\frac{\sigma_{m,d}}{k_{crit} \cdot f_{m,d}} \leq 1$$

$$\frac{7,48}{0,974 \cdot 23,04} \leq 1$$

$$\underline{0,33 \leq 1}$$

PRŮŘEZ 200 x 420 mm VYHOVUJE NA OHYB

Posouzení smyk:

$$b_{ef} = \frac{2}{3}b = \frac{2}{3} \cdot 200 = 133,3 \text{ mm}$$

$$\tau_{v,d} \leq t_{v,d}$$

$$\tau_{v,d} = \frac{3 \cdot V_d}{2 \cdot A_{ef}} = \frac{3 \cdot 82,43 \cdot 10^3}{2 \cdot 133,3 \cdot 420} = 2,208 \text{ MPa}$$

$$t_{v,d} = k_{mod} \cdot \frac{f_{v,k}}{\gamma_M} = 0,8 \cdot \frac{3,5}{1,25} = 2,240 \text{ MPa}$$

$$\underline{2,21 < 2,24 \text{ MPa}}$$

PRŮŘEZ 200 x 420 mm VYHOVUJE NA SMYK

Mezní stav použitelnosti:

Posouzení průhyb:

Výpočet ohybové čáry dle teorie I. řádu v programu Dlubal RFEM, za použití RF - TIMBER Pro – Posouzení dřevěných prutů.

Deformace na vnitřním poli $w_{inst,z} = 5,8 \text{ mm}$

Referenční délka $l = 15,279 \text{ m}$

Kritérium mezní hodnoty $w_{mez} = 1 / 250$

Mezní hodnota deformace $w_{inst,mezní,z} = 61,1 \text{ mm}$

Posouzení $\underline{5,8 < 61,1 \text{ mm}} \rightarrow \text{VYHOVUJE NA PRŮHYB}$

1.2.7 Zatížení vnitřního separovaného sloupu SL2

	Název zatížení	Charakteristická hodnota [kN/m ²]	Dílčí součinitel zatížení	Zatížení na sloup[kN]
ZS1	Vlastní tíha	generuje Dlubal	1,35	
ZS2	Reakce od vaznice 82,43 kN		1,0	82,43

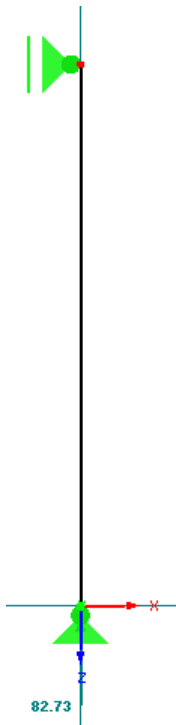
$$KZS1 = 1,35 \cdot ZS1 + ZS2$$

1.2.8 Posouzení vnitřního separovaného sloupu SL2 140 x 140 mm – rostlé dřevo

Maximální silové a momentové účinky – obálka kombinací

Návrhový moment: $M_{Ed} = 0 \text{ kNm}$

Svislá síla: $F = R = 82,73 \text{ kN}$



Výška: $l = 2,685 \text{ m}$

Dřevo C24			
$f_{m,k}$	24 MPa	$f_{c,0,k}$	21 MPa
γ_M rostlé	1,3	$f_{c,0,d}$	12,923 MPa
$f_{m,d}$	14,769 MPa	$E_{0,05}$	7400 MPa

$$\sigma_{c,0,d} = \frac{F}{A} = \frac{F}{b^2}$$

$$\sigma_{c,0,d} \leq k_c \cdot f_{c,0,d}$$

$$\frac{F}{b^2} \leq k_c \cdot f_{c,0,d}$$

$$b \cong \sqrt{\frac{F}{k_c \cdot f_{c,0,d}}} \cong \sqrt{\frac{82,73 \cdot 10^3}{0,35 \cdot 12,923 \cdot 10^6}} \cong 0,135 \text{ m}$$

Navrhuji sloupek 140 x 140 mm.

Posouzení na tlak – vzpěr:

Efektivní délka $l_{ef} = l = 2,685 \text{ m}$

Kvadratický moment průřezu $I = \frac{1}{12} \cdot b^4 = \frac{1}{12} \cdot 0,14^4 = 0,000032 \text{ m}^4$

Poloměr setrvačnosti $i = \sqrt{\frac{I}{A}} = \sqrt{\frac{0,000032}{0,14 \cdot 0,14}} = 0,040 \text{ m}$

Štíhlost $\lambda = \frac{l_{ef}}{i} = \frac{2,685}{0,040} = 66,450$

$\sigma_{c,crit} = \pi^2 \cdot \frac{E_{0,05}}{\lambda^2} = \pi^2 \cdot \frac{7400}{66,45^2} = 16,54 \text{ MPa}$

$\lambda_{rel} = \sqrt{\frac{f_{c,0,k}}{\sigma_{c,crit}}} = \sqrt{\frac{21}{16,54}} = 1,127$

β_c rostlé = 0,2

$k = 0,5 \cdot [1 + \beta_c \cdot (\lambda_{rel} - 0,3) + \lambda_{rel}^2] = 0,5 \cdot [1 + 0,2 \cdot (1,127 - 0,3) + 1,127^2] = 1,22$

$k_c = \frac{1}{k + \sqrt{k^2 - \lambda_{rel}^2}} = \frac{1}{1,22 + \sqrt{1,22^2 - 1,127^2}} = 0,596$

$$\frac{F}{b^2} \leq k_c \cdot f_{c,0,d}$$

$$\frac{82,73}{0,14 \cdot 0,14 \cdot 10^3} \leq 0,596 \cdot 12,923$$

$$\underline{4,22 < 7,70 \text{ MPa}}$$

SLOUP 140 x 140 mm VYHOVUJE NA TLAK – VZPĚR

1.3 Pultová střecha 10° - velikost objektu 17,48 x 21,16 x 7,14 m

1.3.1 Klimatické zatížení

ZATÍŽENÍ SNĚHEM

Domažlice – II. oblast → charakteristická hodnota $s_k = 1,0$ kPa

Tvarový součinitel $\mu_1 = 0,8$ → pro pultové střechy $0^\circ \leq \alpha \leq 30^\circ$

Součinitel z hlediska účinků sfoukávání sněhu větrem $C_e = 1$

Tepelný součinitel $C_t = 1$

$$s = \mu_1 \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 0,8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 = 0,8 \text{ kN} \cdot \text{m}^{-2}$$

ZATÍŽENÍ VĚTREM

Domažlice – II. oblast → střední rychlost větru $v_{b,0} = 25$ m/s

Kategorie terénu III → $z_0 = 0,3$ m $z_{\min} = 5$ m

Výška objektu nad terénem → $z = 7,140$ m

Součinitel směru větru $c_{\text{dir}} = 1$

Součinitel ročního období $c_{\text{season}} = 1$

Základní rychlost větru:

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

Střední rychlost větru $v_m(z)$:

Součinitel drsnosti $c_r(z)$ $z_{\min} < z < z_{\max}$ $5 < 7,14 < 200$

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

$$c_r(z) = k_r \cdot \ln\left(\frac{z}{z_0}\right) = 0,215 \cdot \ln\left(\frac{7,14}{0,3}\right) = 0,681$$

Součinitel orografie $c_0(z) = 1$

$$v_m(z) = c_r(z) \cdot c_0(z) \cdot v_b = 0,681 \cdot 1 \cdot 25 = 17,025 \text{ m/s}$$

Intenzita turbulence větru ve výšce z nad terénem, pro $z_{\min} < z < z_{\max}$:

Součinitel turbulence k_I → obvykle $k_I = 1$

$$I_V(z) = \frac{k_I}{c_0(z) \cdot \ln(z/z_0)} = \frac{1}{1 \cdot \ln(7,14/0,3)} = 0,315$$

Maximální dynamický tlak:

Měrná hmotnost vzduchu, která závisí na nadmořské výšce, teplotě a tlaku vzduchu

$$\rho = 1,25 \text{ kg/m}^3$$

$$q_p(z) = [1 + 7I_V(z)] \cdot 0,5 \cdot \rho \cdot v_m^2(z) = c_e(z) \cdot q_b$$

$$q_p(z) = [1 + 7I_V(z)] \cdot 0,5 \cdot \rho \cdot v_m^2(z) = [1 + 7 \cdot 0,315] \cdot 0,5 \cdot 1,25 \cdot 17,025^2 = 580,6 \frac{N}{m^2} \\ = 0,581 \text{ kN/m}^2$$

$$q_p(z) = c_e(z) \cdot q_b = c_r(z)^2 \cdot c_0(z)^2 \cdot [1 + 7I_V(z)] \cdot 0,5 \cdot \rho \cdot v_b^2(z) \\ = 0,681^2 \cdot 1^2 \cdot [1 + 7 \cdot 0,315] \cdot 0,5 \cdot 1,25 \cdot 25^2 = 580,6 \frac{N}{m^2} = 0,581 \text{ kN/m}^2$$

VÍTR NA STŘECHU

$$A > 10 \text{ m}^2 \quad c_{pe} = c_{pe,10}$$

$$h < b \quad \rightarrow \quad z_e = h = 7,140 \text{ m} \quad \rightarrow \quad q_p(z) = q_p(z_e)$$

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

pultová střecha 10°

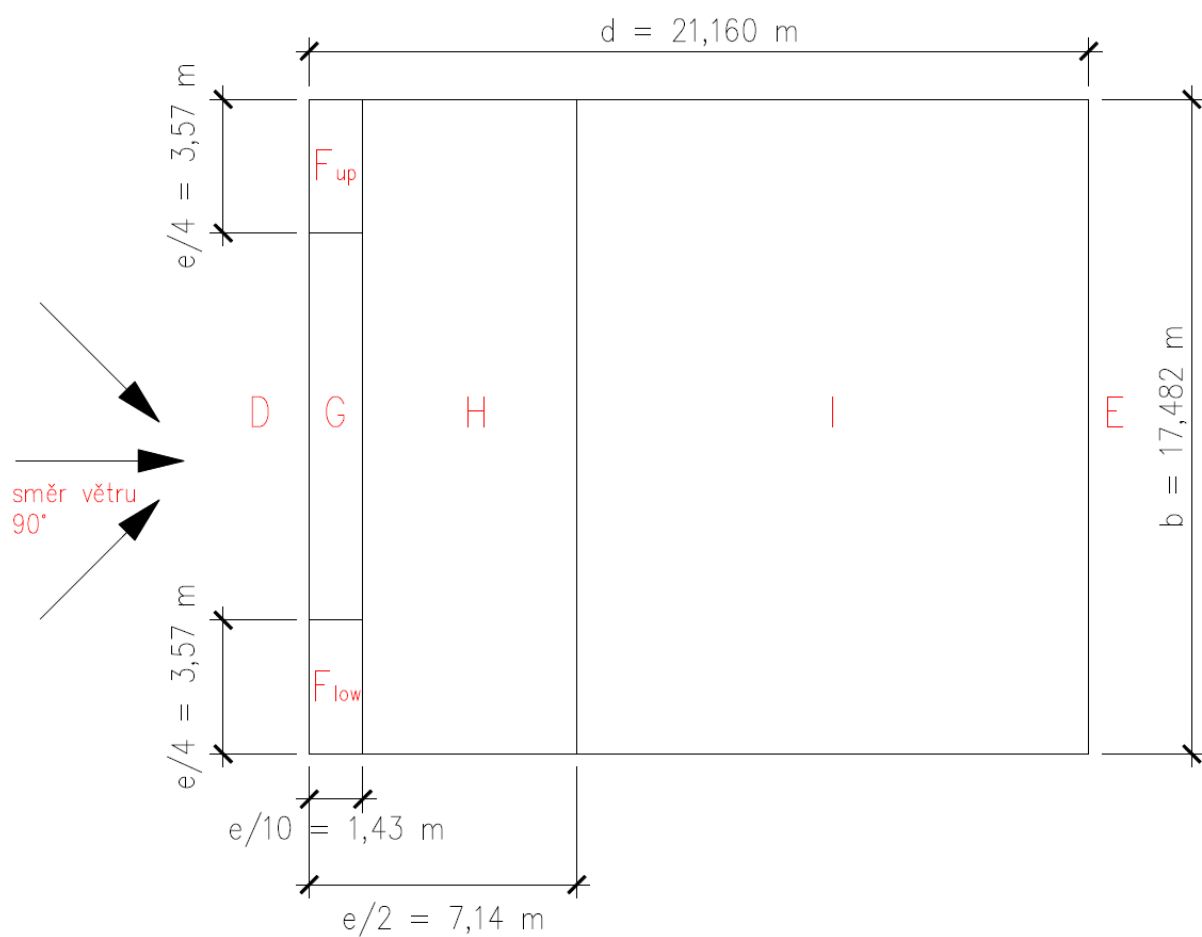
	$\theta = 90^\circ$				
$\alpha = 10^\circ$	F_{up}	F_{low}	G	H	I
$c_{pe,10}$	-2,25	-1,85	-1,85	-0,7	-0,6
$w_e \text{ [kN/m}^2\text{]}$	-1,307	-1,075	-1,075	-0,407	-0,349

$$e = \min(b, 2h) = \min(17,48; 2 \cdot 7,14) = 14,28 \text{ m}$$

VÍTR NA STĚNU

$$e < d \quad \rightarrow \quad 14,28 < 21,16 \text{ m}$$

$h/d = 0,337$	A	B	C	D	E
$c_{pe,10}$	-1,20	-1,00	-0,50	0,73	-0,37
$w_e \text{ [kN/m}^2\text{]}$	-0,697	-0,581	-0,291	0,426	-0,213



1.3.2 Výpočet zatížení kroků K3, K4, K5, K6 - 80 x 160 mm

Nad tělocvičnou (vč. podhledu)

Vlastní tíha střešního pláště + podhledu	tloušťka [m]	objemová hmotnost [kg/m ³]	plošná hmotnost [kg/m ²]	charakteristické g _k [kN/m ²]
Vrstvy konstrukce				
Hydroizolační fólie Sikaplan SGmA z měkčeného PVC-P, lepený, přesahy 150 mm	0,0015	1900	1,9	0,029
Netkaná geotextílie FILTEK 250 g/m ²	0,004	250	0,35	0,010
OSB deska Egger - vlhkostní třída 3 nebo 4 (dle prostředí), lepená, P+D, pevnostní třída P5	0,022	750	0,75	0,165
Izolační desky Isover WOODSIL 160	0,16	300		0,480
OSB deska Egger - vlhkostní třída 3 nebo 4 (dle prostředí), lepená, P+D, pevnostní třída P5	0,012	750		0,090
Rošt podhledu z latí 60/80 mm (min. C24)		700		0,100
Izolační desky Isover WOODSIL 80	0,08	300		0,240
Sádkarton Knauf - Green, Red, White - dle prostředí	0,0125	1300		0,163
				1,276

	Název zatížení	Charakteristická hodnota [kN/m ²]	Dílčí součinitel zatížení	Zatěžovací šířka [m]	Zatížení na kroky [kN/m]
ZS1	Vlastní tíha	generuje Dlubal	1,35		
ZS2	Plášť + podhled	1,276	1,35	0,625	0,798
ZS3	Občasné užité *	0,750	0,75; 1,0 **	0,625	0,469
ZS4	Sníh 100%	0,800	1,5	0,625	0,500
ZS5	Sníh 50%	0,400		0,625	0,250
uvažují vítr 90°, maximální hodnoty					
ZS6	W1 - jen sání F	-1,307		0,625	-0,817
	stěna D	0,426		0,625	0,266
	stěna E	-0,213		0,625	-0,133
ZS7	W2 - sání F	-1,307		0,625	-0,817
	W2 - sání H	-0,407		0,625	-0,254
	W2 - sání I	-0,349		0,625	-0,218
	stěna D	0,426		0,625	0,266
	stěna E	-0,213	0,625	-0,133	

*Nepřístupné střechy s výjimkou údržby

**Extrém 1,5

Nad stropem (bez podhledu)

Vlastní tíha střešního pláště	tloušťka [m]	objemová hmotnost [kg/m ³]	plošná hmotnost [kg/m ²]	charakteristické g _k [kN/m ²]
Vrstvy konstrukce				
Hydroizolační fólie Sikaplan SGmA z měkčeného PVC-P, lepený, přesahy 150 mm	0,0015	1900	1,9	0,029
Netkaná geotextílie FILTEK 250 g/m ²	0,004	250	0,35	0,010
OSB deska Egger - vlhkostní třída 3 nebo 4 (dle prostředí), lepená, P+D, pevnostní třída P5	0,022	750	0,75	0,165
Izolační desky Isover WOODSIL 160	0,16	300		0,480
OSB deska Egger - vlhkostní třída 3 nebo 4 (dle prostředí), lepená, P+D, pevnostní třída P5	0,012	750		0,090
				0,774

	Název zatížení	Charakteristická hodnota [kN/m ²]	Dílčí součinitel zatížení	Zatěžovací šířka [m]	Zatížení na kroky[kN/m]
ZS1	Vlastní tíha	generuje Dlubal	1,35		
ZS2	Plášť + podhled	0,774	1,35	0,625	0,483
ZS3	Občasné užité *	0,750	0,75; 1,0 **	0,625	0,469
ZS4	Sníh 100%	0,800	1,5	0,625	0,500
ZS5	Sníh 50%	0,400		0,625	0,250
uvažují vítr 90°, maximální hodnoty					
ZS6	W1 - jen sání F	-1,307		0,625	-0,817
	stěna D	0,426		0,625	0,266
	stěna E	-0,213	0,625	-0,133	
ZS7	W2 - sání F	-1,307	0,625	-0,817	
	W2 - sání H	-0,407	0,625	-0,254	
	W2 - sání I	-0,349	0,625	-0,218	
	stěna D	0,426	0,625	0,266	
	stěna E	-0,213	0,625	-0,133	

*Nepřístupné střechy s výjimkou údržby

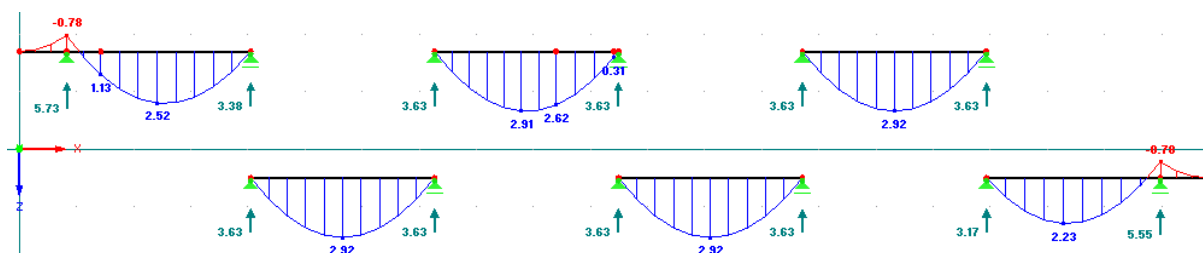
**Extrém 1,5

1.3.3 Kombinace zatěžovacích stavů

	KZS1	KZS2	KZS3	KZS4	KZS5	KZS6	KZS7	KZS8
ZS1 Vlastní tíha								
ZS2 Plášť + podhled								
ZS3 Občasné užité	0,75	0,75					1,0	1,0
ZS4 Sníh 100%								
ZS5 Sníh 50%								
ZS6 W1								
ZS7 W2								

1.3.4 Posouzení krokve K3, K4, K5, K6 - 80 x 160 mm, ā 625 mm – rostlé dřevo

Maximální silové a momentové účinky – obálka kombinací



Návrhový moment: $M_{Ed} = 2,92 \text{ kNm}$

Návrhová síla: $V_d = 7,26 \text{ kN}$

Rozpětí: $l = 3,42 \text{ m}$

Dřevo C24			
$f_{m,k}$	24 MPa	$f_{v,k}$	2,5 MPa
γ_M rostlé	1,3	$E_{0,05}$	7400 MPa
$f_{m,d}$	14,769 MPa		

Výpočet:

$$\sigma_{m,d} \leq k_{crit} \cdot f_{m,d}$$

$$\frac{M_d}{W} \leq k_{crit} \cdot f_{m,d}$$

$$W \geq \frac{M_{Ed}}{k_{crit} \cdot f_{m,d}}$$

$$\frac{1}{6} \cdot b \cdot h^2 \geq \frac{M_{Ed}}{k_{crit} \cdot f_{m,d}} \quad h = 2b$$

$$b \cong \sqrt[3]{\frac{M_{Ed} \cdot 10^6 \cdot 3}{k_{crit} \cdot f_{m,d} \cdot 2}} \cong \sqrt[3]{\frac{2,92 \cdot 10^6 \cdot 3}{0,7 \cdot 14,769 \cdot 2}} \cong 75,11 \text{ mm}$$

Navrhuji krokve 80 x 160 mm.

Mezní stav únosnosti:

Posouzení ohyb:

$$l_{ef} = 0,9 \cdot l + 2 \cdot h = 0,9 \cdot 3,42 + 2 \cdot 0,160 = 3,218 \text{ m}$$

$$\sigma_{m,crit} = \frac{0,78 \cdot b^2}{h \cdot l_{ef}} \cdot E_{0,05} = \frac{0,78 \cdot 80^2}{160 \cdot 3218} \cdot 7400 = 71,746 \text{ MPa}$$

$$\lambda_{rel,m} = \sqrt{\frac{f_{m,k}}{\sigma_{m,crit}}} = \sqrt{\frac{24}{71,746}} = 0,578 \quad 0,75 < \lambda_{rel,m} < 1,4 \rightarrow$$

$$k_{crit} = 1,56 - 0,75\lambda_{rel,m} = 1,127$$

$$\frac{M_{Ed}}{W} \leq k_{crit} \cdot f_{m,d}$$

$$\frac{M_{Ed}}{\frac{1}{6} \cdot b \cdot h^2} \leq k_{crit} \cdot f_{m,d}$$

$$\frac{2,92 \cdot 10^6}{\frac{1}{6} \cdot 80 \cdot 160^2} \leq 1,127 \cdot 14,769$$

$$\underline{8,55 \leq 16,64 \text{ MPa}}$$

$$\frac{\sigma_{m,d}}{k_{crit} \cdot f_{m,d}} \leq 1$$

$$\frac{8,55}{1,127 \cdot 14,769} \leq 1$$

$$\underline{0,51 < 1}$$

PRŮŘEZ 80 x 160 mm VYHOVUJE NA OHYB

Posouzení smyk:

$$b_{ef} = \frac{2}{3}b = \frac{2}{3} \cdot 80 = 53,3 \text{ mm}$$

$$\tau_{v,d} \leq t_{v,d}$$

$$\tau_{v,d} = \frac{3 \cdot V_d}{2 \cdot A_{ef}} = \frac{3 \cdot 7,26 \cdot 10^3}{2 \cdot 53,3 \cdot 160} = 1,276 \text{ MPa}$$

$$t_{v,d} = k_{mod} \cdot \frac{f_{v,k}}{\gamma_M} = 0,8 \cdot \frac{2,5}{1,3} = 1,538 \text{ MPa}$$

$$\underline{1,28 \leq 1,54 \text{ MPa}}$$

PRŮŘEZ 80 x 160 mm VYHOVUJE NA SMYK

Mezní stav použitelnosti:

Posouzení průhyb:

Výpočet ohybové čáry dle teorie I. řádu v programu Dlubal RFEM, za použití RF - TIMBER Pro – Posouzení dřevěných prutů.

Deformace na vnitřním poli $w_{inst,z} = 6,2 \text{ mm}$

Referenční délka $l = 3,22 \text{ m}$

Kritérium mezní hodnoty $w_{mez} = 1 / 250$

Mezní hodnota deformace $w_{inst,mezní,z} = 12,9 \text{ mm}$

Posouzení $6,2 < 12,9 \text{ mm}$ → VYHOVUJE NA PRŮHYB

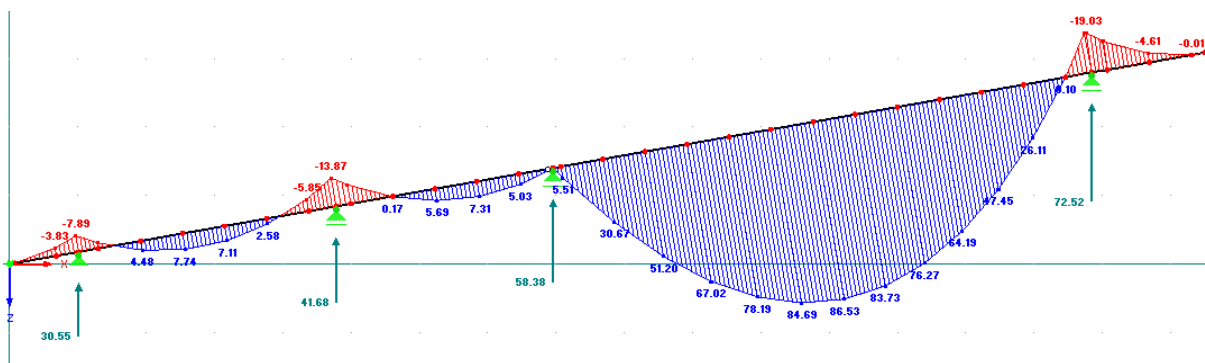
1.3.5 Zatížení vaznice V2

	Název zatížení	Doplňující informace	Dílčí součinitel zatížení	Zatížení na vaznici [kN]
ZS1	Vlastní tíha	generuje Dlubal	1,35	
ZS2	Reakce od krokví	Nad tělocvičnou	1,0	7,26
		Nad stropem	1,0	6,04

$$KZS1 = 1,35 \cdot ZS1 + ZS2$$

1.3.6 Posouzení vaznice V2 - 200 x 400 mm – lepené lamelové dřevo

Maximální silové a momentové účinky – obálka kombinací



Návrhový moment: $M_{Ed} = 86,53 \text{ kNm}$

Návrhová síla: $V_d = 72,52 \text{ kN}$

Rozpětí: $l = 17,775 \text{ m}$ (kloub nad 3. podporou)

Dřevo GL36H			
$f_{m,k}$	36 MPa	$f_{v,k}$	3,5 MPa
γ_M lepené	1,25	$E_{0,05}$	11600 MPa
$f_{m,d}$	23,04 MPa		

Výpočet:

$$\sigma_{m,d} \leq k_{crit} \cdot f_{m,d}$$

$$\frac{M_d}{W} \leq k_{crit} \cdot f_{m,d}$$

$$W \geq \frac{M_{Ed}}{k_{crit} \cdot f_{m,d}}$$

$$\frac{1}{6} \cdot b \cdot h^2 \geq \frac{M_{Ed}}{k_{crit} \cdot f_{m,d}} \quad h = 2b$$

$$b \cong \sqrt[3]{\frac{M_{Ed} \cdot 10^6 \cdot 3}{k_{crit} \cdot f_{m,d} \cdot 2}} \cong \sqrt[3]{\frac{86,53 \cdot 10^6 \cdot 3}{0,7 \cdot 23,04 \cdot 2}} \cong 200,4 \text{ mm}$$

Z konstrukčních důvodů navrhuji vaznici 200 x 400 mm.

Mezní stav únosnosti:

Posouzení ohyb:

$$l_{ef} = 0,9 \cdot l + 2 \cdot h = 0,9 \cdot 17,775 + 2 \cdot 0,400 = 16,797 \text{ m}$$

$$\sigma_{m,crit} = \frac{0,78 \cdot b^2}{h \cdot l_{ef}} \cdot E_{0,05} = \frac{0,78 \cdot 200^2}{400 \cdot 16797} \cdot 11600 = 53,867 \text{ MPa}$$

$$\lambda_{rel,m} = \sqrt{\frac{f_{m,k}}{\sigma_{m,crit}}} = \sqrt{\frac{36}{53,897}} = 0,817 \quad 0,75 < \lambda_{rel,m} < 1,4 \rightarrow$$

$$k_{crit} = 1,56 - 0,75\lambda_{rel,m} = 0,947$$

$$\frac{M_{Ed}}{W} \leq k_{crit} \cdot f_{m,d}$$

$$\frac{M_{Ed}}{\frac{1}{6} \cdot b \cdot h^2} \leq k_{crit} \cdot f_{m,d}$$

$$\frac{86,53 \cdot 10^6}{\frac{1}{6} \cdot 200 \cdot 400^2} \leq 0,947 \cdot 23,04$$

$$\underline{16,22 \leq 21,82 \text{ MPa}}$$

$$\frac{\sigma_{m,d}}{k_{crit} \cdot f_{m,d}} \leq 1$$

$$\frac{16,22}{0,947 \cdot 23,04} \leq 1$$

$$0,74 \leq 1$$

PRŮŘEZ 200 x 400 mm VYHOVUJE NA OHYB

Posouzení smyk:

$$b_{ef} = \frac{2}{3}b = \frac{2}{3} \cdot 200 = 133,3 \text{ mm}$$

$$\tau_{v,d} \leq t_{v,d}$$

$$\tau_{v,d} = \frac{3 \cdot V_d}{2 \cdot A_{ef}} = \frac{3 \cdot 72,52 \cdot 10^3}{2 \cdot 133,3 \cdot 400} = 2,040 \text{ MPa}$$

$$t_{v,d} = k_{mod} \cdot \frac{f_{v,k}}{\gamma_M} = 0,8 \cdot \frac{3,5}{1,25} = 2,240 \text{ MPa}$$

$$\underline{\underline{2,04 < 2,24 \text{ MPa}}}$$

PRŮŘEZ 200 x 400 mm VYHOVUJE NA SMYK

Mezní stav použitelnosti:

Posouzení průhyb:

Výpočet ohybové čáry dle teorie I. řádu v programu Dlubal RFEM, za použití RF - TIMBER Pro – Posouzení dřevěných prutů.

Deformace na vnitřním poli $w_{inst,z} = 31,7 \text{ mm}$

Referenční délka $l = 17,775 \text{ m}$

Kritérium mezní hodnoty $w_{mez} = 1 / 250$

Mezní hodnota deformace $w_{inst,mezní,z} = 71,1 \text{ mm}$

Posouzení $\underline{\underline{31,7 < 71,1 \text{ mm}}} \rightarrow \text{VYHOVUJE NA PRŮHYB}$

1.3.7 Zatížení stropního nosníku $g-l$

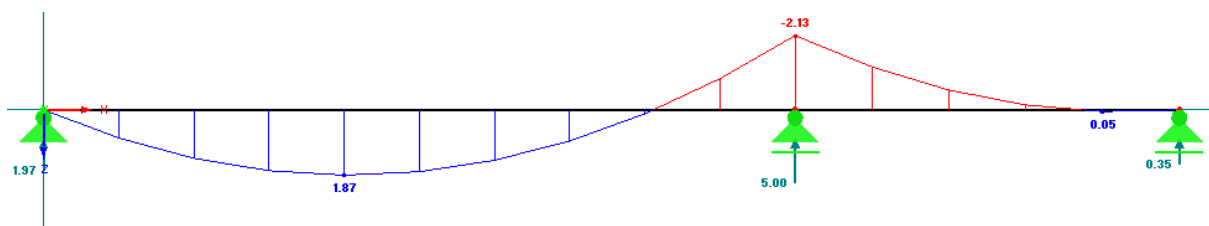
Vlastní tíha podhledu	tloušťka [m]	objemová hmotnost [kg/m ³]	plošná hmotnost [kg/m ²]	charakteristické g_k [kN/m ²]
Vrstvy konstrukce				
Difuzní folie	0,001	1900		0,019
DHF desky Egger, difúzně otevřená dřevovláknitá deska, lepená, P+D	0,015	850		0,128
Izolační desky Isover WOODSIL 160	0,16	300		0,480
OSB deska Egger - vlhkostní třída 3 nebo 4 (dle prostředí), lepená, P+D, pevnostní třída P5	0,012	750		0,090
Rošt podhledu z latí 50/60 mm (min. C24)		700		0,100
Izolační desky Isover WOODSIL 60	0,06	300		0,180
Sádkarton Knauf - Green, Red, White - dle prostředí	0,0125	1300		0,163
				1,159

	Název zatížení	Charakteristická hodnota [kN/m ²]	Dílčí součinitel zatížení	Zatěžovací šířka [m]	Zatížení na krokv [kN/m]
ZS1	Vlastní tíha	generuje Dlubal	1,35		
ZS2	Podhled	1,159	1,35	0,625	0,724

$$KZS1 = 1,35 \cdot ZS1 + 1,35 \cdot ZS2$$

1.3.8 Posouzení stropního nosníku $g-l$ - 60 x 160 mm, $\bar{\alpha}$ 625 mm – rostlé dřevo

Maximální silové a momentové účinky – obálka kombinací



Návrhový moment: $M_{Ed} = 2,13$ kNm

Návrhová síla: $V_d = 5,00$ kN

Rozpětí: $l = 7,085$ m

Dřevo C24			
$f_{m,k}$	24 MPa	$f_{v,k}$	2,5 MPa
γ_M rostlé	1,3	$E_{0,05}$	7400 MPa
$f_{m,d}$	14,769 MPa		

Výpočet:

$$\sigma_{m,d} \leq k_{crit} \cdot f_{m,d}$$

$$\frac{M_d}{W} \leq k_{crit} \cdot f_{m,d}$$

$$W \geq \frac{M_{Ed}}{k_{crit} \cdot f_{m,d}}$$

$$\frac{1}{6} \cdot b \cdot h^2 \geq \frac{M_{Ed}}{k_{crit} \cdot f_{m,d}} \quad h = 2b$$

$$b \cong \sqrt[3]{\frac{M_{Ed} \cdot 10^6 \cdot 3}{k_{crit} \cdot f_{m,d} \cdot 2}} \cong \sqrt[3]{\frac{2,13 \cdot 10^6 \cdot 3}{0,7 \cdot 14,769 \cdot 2}} \cong 67,6 \text{ mm}$$

Stropní nosník navrhují 60 x 160 mm.

Mezí stav únosnosti:

Posouzení ohyb:

$$l_{ef} = 0,9 \cdot l + 2 \cdot h = 0,9 \cdot 7,085 + 2 \cdot 0,160 = 6,697 \text{ m}$$

$$\sigma_{m,crit} = \frac{0,78 \cdot b^2}{h \cdot l_{ef}} \cdot E_{0,05} = \frac{0,78 \cdot 60^2}{160 \cdot 6,697} \cdot 7400 = 19,392 \text{ MPa}$$

$$\lambda_{rel,m} = \sqrt{\frac{f_{m,k}}{\sigma_{m,crit}}} = \sqrt{\frac{24}{19,392}} = 1,112 \quad 0,75 < \lambda_{rel,m} < 1,4 \rightarrow$$

$$k_{crit} = 1,56 - 0,75\lambda_{rel,m} = 0,726$$

$$\frac{M_{Ed}}{W} \leq k_{crit} \cdot f_{m,d}$$

$$\frac{M_{Ed}}{\frac{1}{6} \cdot b \cdot h^2} \leq k_{crit} \cdot f_{m,d}$$

$$\frac{2,13 \cdot 10^6}{\frac{1}{6} \cdot 60 \cdot 160^2} \leq 0,726 \cdot 14,769$$

$$8,32 \leq 10,72 \text{ MPa}$$

$$\frac{\sigma_{m,d}}{k_{crit} \cdot f_{m,d}} \leq 1$$

$$\frac{8,32}{0,726 \cdot 14,769} \leq 1$$

$$\underline{0,78 < 1}$$

PRŮŘEZ 60 x 160 mm VYHOVUJE NA OHYB

Posouzení smyk:

$$b_{ef} = \frac{2}{3}b = \frac{2}{3} \cdot 60 = 40 \text{ mm}$$

$$\tau_{v,d} \leq t_{v,d}$$

$$\tau_{v,d} = \frac{3 \cdot V_d}{2 \cdot A_{ef}} = \frac{3 \cdot 5 \cdot 10^3}{2 \cdot 40 \cdot 160} = 1,172 \text{ MPa}$$

$$t_{v,d} = k_{mod} \cdot \frac{f_{v,k}}{\gamma_M} = 0,8 \cdot \frac{2,5}{1,3} = 1,538 \text{ MPa}$$

$$\underline{1,17 < 1,54 \text{ MPa}}$$

PRŮŘEZ 60 x 160 mm VYHOVUJE NA SMYK

Mezní stav použitelnosti:

Posouzení průhyb:

Výpočet ohybové čáry dle teorie I. řádu v programu Dlubal RFEM, za použití RF - TIMBER Pro – Posouzení dřevěných prutů.

Deformace na vnitřním poli $w_{inst,z} = 7,9 \text{ mm}$

Referenční délka $l = 7,085 \text{ m}$

Kritérium mezní hodnoty $w_{mez} = 1 / 250$

Mezní hodnota deformace $w_{inst,mezní,z} = 28,3 \text{ mm}$

Posouzení $\underline{7,9 < 28,3 \text{ mm}} \rightarrow \text{VYHOVUJE NA PRŮHYB}$

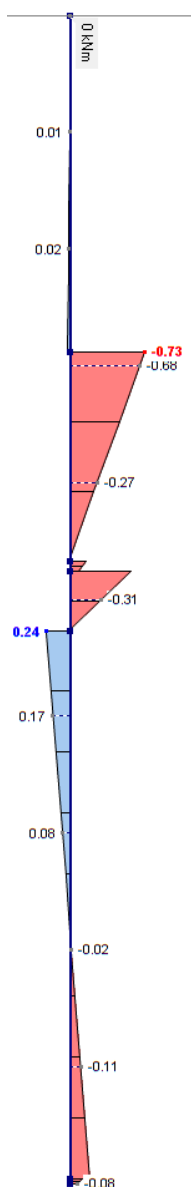
1.3.9 Zatížení sloupu v obvodové stěně SL3

	Název zatížení	Charakteristická hodnota [kN/m ²]	Dílčí součinitel zatížení	Zatěžovací šířka [m]	Zatížení na sloup [kN/m]
ZS1	Vlastní tíha	generuje Dlubal	1,35		
ZS2	Reakce od vaznice 72,52 kN		1,0		
ZS3	stěna D	0,426	1,5	4,0	1,704
	stěna E	-0,213	1,5	4,0	-0,852

$$KZS1 = 1,35 \cdot ZS1 + ZS2 + 1,5 \cdot ZS3$$

1.3.10 Posouzení sloupu v obvodové stěně SL3 - 200 x 200 mm – rostlé dřevo

Maximální silové a momentové účinky – obálka kombinací



Dřevo C24			
$f_{m,k}$	24 MPa	$f_{c,0,k}$	21 MPa
γ_M rostlé	1,3	$f_{c,0,d}$	12,923 MPa
$f_{m,d}$	14,769 MPa	$E_{0,05}$	7400 MPa

$$F = R = 44,36 \text{ kN}$$

$$\text{Výška: } l = 5,863 \text{ m}$$

Návrhový moment:

$$M_{Ed} = 0,73 \text{ kNm}$$

Svislá síla:

$$\sigma_{c,0,d} = \frac{F}{A} = \frac{F}{b^2}$$

$$\sigma_{c,0,d} \leq k_c \cdot f_{c,0,d}$$

$$\frac{F}{b^2} \leq k_c \cdot f_{c,0,d}$$

$$b \cong \sqrt{\frac{F}{k_c \cdot f_{c,0,d}}} \cong \sqrt{\frac{44,36 \cdot 10^3}{0,35 \cdot 12,923 \cdot 10^6}} \cong 0,099 \text{ m}$$

Navrhují sloupek 200 x 200 mm.

Posouzení na tlak – vzpěr:

Efektivní délka $l_{ef} = l = 5,863 \text{ m}$

Kvadratický moment průřezu $I = \frac{1}{12} \cdot b^4 = \frac{1}{12} \cdot 0,2^4 = 0,00013 \text{ m}^4$

Poloměr setrvačnosti $i = \sqrt{\frac{I}{A}} = \sqrt{\frac{0,00013}{0,2 \cdot 0,2}} = 0,058 \text{ m}$

Štíhlost $\lambda = \frac{l_{ef}}{i} = \frac{5,863}{0,058} = 101,56$

$\sigma_{c,crit} = \pi^2 \cdot \frac{E_{0,05}}{\lambda^2} = \pi^2 \cdot \frac{7400}{101,56^2} = 7,08 \text{ MPa}$

$\lambda_{rel} = \sqrt{\frac{f_{c,0,k}}{\sigma_{c,crit}}} = \sqrt{\frac{21}{7,08}} = 1,72$

$\beta_c \text{ rostlé} = 0,2$

$k = 0,5 \cdot [1 + \beta_c \cdot (\lambda_{rel} - 0,3) + \lambda_{rel}^2] = 0,5 \cdot [1 + 0,2 \cdot (1,72 - 0,3) + 1,72^2] = 2,12$

$k_c = \frac{1}{k + \sqrt{k^2 - \lambda_{rel}^2}} = \frac{1}{2,12 + \sqrt{2,12^2 - 1,72^2}} = 0,298$

$\frac{F}{b^2} \leq k_c \cdot f_{c,0,d}$

$\frac{44,36}{0,2 \cdot 0,2 \cdot 10^3} \leq 0,298 \cdot 12,923$

1,11 < 3,85 MPa SLOUP 200 x 200 mm VYHOVUJE NA TLAK – VZPĚR

Posouzení kombinace ohyb – vzpěr:

$\sigma_{c,0,d} = \frac{F}{A} = \frac{F}{b^2} = \frac{44,36}{0,2 \cdot 0,2 \cdot 10^3} = 1,11 \text{ MPa}$

$\sigma_{m,d} = \frac{M_{Ed}}{W} = \frac{0,73}{\frac{1}{6} \cdot 0,2^3 \cdot 10^3} = 0,55 \text{ MPa}$

$\frac{\sigma_{c,0,d}}{k_c \cdot f_{c,0,d}} + \frac{\sigma_{m,d}}{f_{m,d}} \leq 1$

$\frac{1,11}{0,298 \cdot 12,923} + \frac{0,55}{14,769} \leq 1$

$$0,33 < 1$$

SLOUP 200 x 200 mm VYHOVUJE NA OHYB – VZPĚR

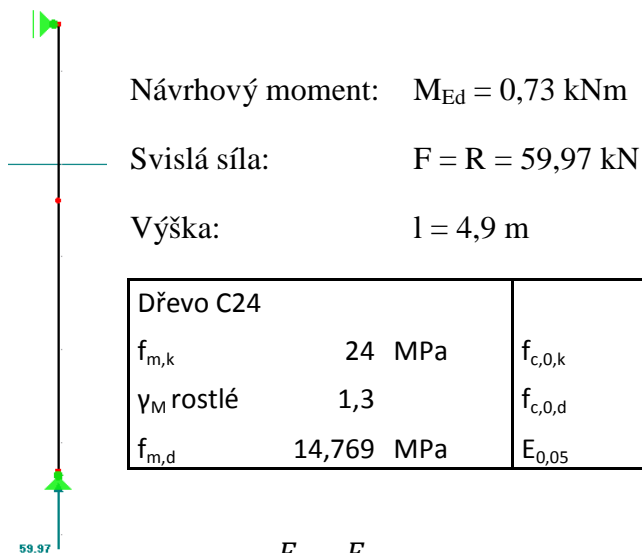
1.3.11 Zatížení vnitřního sloupu SL4

	Název zatížení	Doplňující informace	Dílčí součinitel zatížení	Zatížení na sloup [kN]
ZS1	Vlastní tíha	generuje Dlubal	1,35	
ZS2	Reakce od vaznice		1,0	58,38
ZS3	Reakce od stropních nosníků		1,0	0,82

$$KZS1 = 1,35 \cdot ZS1 + ZS2 + ZS3$$

1.3.12 Posouzení vnitřního sloupu SL4 - 140 x 200 mm – rostlé dřevo

Maximální silové a momentové účinky – obálka kombinací



Dřevo C24			
$f_{m,k}$	24 MPa	$f_{c,0,k}$	21 MPa
γ_M rostlé	1,3	$f_{c,0,d}$	12,923 MPa
$f_{m,d}$	14,769 MPa	$E_{0,05}$	7400 MPa

$$\sigma_{c,0,d} = \frac{F}{A} = \frac{F}{b^2}$$

$$\sigma_{c,0,d} \leq k_c \cdot f_{c,0,d}$$

$$\frac{F}{b^2} \leq k_c \cdot f_{c,0,d}$$

$$b \cong \sqrt{\frac{F}{k_c \cdot f_{c,0,d}}} \cong \sqrt{\frac{59,97 \cdot 10^3}{0,35 \cdot 12,923 \cdot 10^6}} \cong 0,115 \text{ m}$$

Navrhuji sloupek 140 x 200 mm.

Posouzení na tlak – vzpěr:

Efektivní délka $l_{ef} = l = 4,9 \text{ m}$

$$\text{Kvadratický moment průřezu } I = \frac{1}{12} \cdot b \cdot h^3 = \frac{1}{12} \cdot 0,14 \cdot 0,2^3 = 0,000093 \text{ m}^4$$

$$\text{Poloměr setrvačnosti } i = \sqrt{\frac{I}{A}} = \sqrt{\frac{0,000093}{0,14 \cdot 0,2}} = 0,058 \text{ m}$$

$$\text{Štíhlost } \lambda = \frac{l_{ef}}{i} = \frac{4,9}{0,058} = 85,022$$

$$\sigma_{c,crit} = \pi^2 \cdot \frac{E_{0,05}}{\lambda^2} = \pi^2 \cdot \frac{7400}{85,022^2} = 10,10 \text{ MPa}$$

$$\lambda_{rel} = \sqrt{\frac{f_{c,0,k}}{\sigma_{c,crit}}} = \sqrt{\frac{21}{10,10}} = 1,442$$

β_c rostlé = 0,2

$$k = 0,5 \cdot [1 + \beta_c \cdot (\lambda_{rel} - 0,3) + \lambda_{rel}^2] = 0,5 \cdot [1 + 0,2 \cdot (1,442 - 0,3) + 1,442^2] = 1,654$$

$$k_c = \frac{1}{k + \sqrt{k^2 - \lambda_{rel}^2}} = \frac{1}{1,654 + \sqrt{1,654^2 - 1,442^2}} = 0,406$$

$$\frac{F}{b \cdot h} \leq k_c \cdot f_{c,0,d}$$

$$\frac{59,97 \cdot 10^3}{140 \cdot 200} \leq 0,406 \cdot 12,923$$

2,14 < 5,25 MPa SLOUP 140 x 200 mm VYHOVUJE NA TLAK – VZPĚŘ

Posouzení kombinace ohyb – vzpěr:

$$\sigma_{c,0,d} = \frac{F}{A} = \frac{F}{b \cdot h} = \frac{59,97}{0,2 \cdot 0,14 \cdot 10^3} = 2,14 \text{ MPa}$$

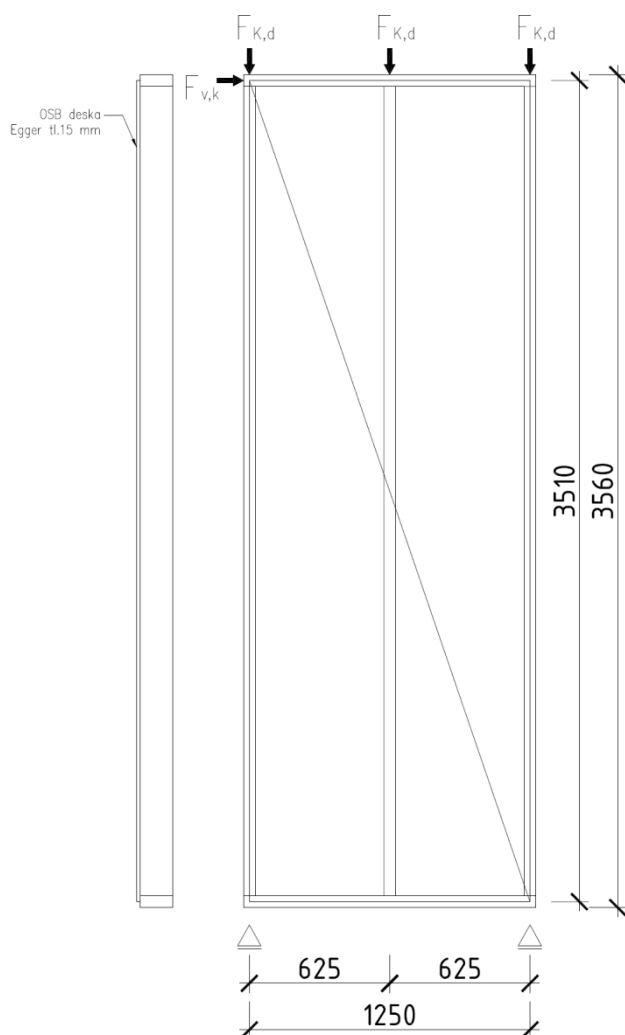
$$\sigma_{m,d} = \frac{M_{Ed}}{W} = \frac{0,73}{\frac{1}{6} \cdot 0,2^2 \cdot 0,14 \cdot 10^3} = 0,78 \text{ MPa}$$

$$\frac{\sigma_{c,0,d}}{k_c \cdot f_{c,0,d}} + \frac{\sigma_{m,d}}{f_{m,d}} \leq 1$$

$$\frac{2,14}{0,298 \cdot 12,923} + \frac{0,78}{14,769} \leq 1$$

0,46 < 1 SLOUP 140 x 200 mm VYHOVUJE NA OHYB – VZPĚŘ

1.4 Posouzení stěnového panelu obvodového pláště podle EC 5:



Stavební prvky:

Krajní žebro: C24 $b \times h = 50 \times 140$ mm

Vzdálenost žeber: $b = 0,625$ m

Práh/ližina: C24 $b \times h = 50 \times 140$ mm

Opláštění: OSB deska Egger tl. 15 mm

Spojovací prostředky: Speciální hřebíky

(třída únosnosti 1) SNa 2,2 x 45 mm

$s = 40$ mm bez předvrtání

Zatížení:

Vlastní tíha: $F_{c,G,k} = 2,0$ kN

Stálé zatížení (krokve): $F_{K,d} = 20$ kN

Vítr: $F_{v,k} = 1,48$ kN

Dřevo C24			
$f_{m,k}$	24 MPa	$f_{c,0,k}$	21 MPa
γ_M rostlé	1,3	$E_{0,05}$	7400 MPa
		$f_{c,90,k}$	2,5 MPa

Předpoklady pro zjednodušenou analýzu dle EC5:

a) Opláštění:

Nejvýše 1 vodorovný spoj, spojení se smykovou únosností.

Minimální šířka opláštění $b = 1,25$ m $\geq h/4 = 0,88$ m

b) vzdálenost upevňovacích prostředků:

Konstantní po obvodě každého pláště.

$s = 50$ mm ≤ 150 mm $\leq 80d$

c) vzdálenosti od okrajů:

Všesměrně smykově tuhý okraj desky $\rightarrow a_{4,c}$

Jehličnaté dřevo $a_{4,c} = 5d = 11$ mm

OSB desky Egger $a_{4,c} = 4d = 8,8$ mm

Účinky zatížení:

Normálová síla v žebrech N_{RI} :

$$F_{c,G,k} = 2,0 \text{ kN}$$

$$F_{Q,k,1} = 1,48 \cdot 3,51/1,25 = 4,2 \text{ kN}$$

$$F_{K,d} = 20 \text{ kN}$$

Kombinace pro max. N_{RI} :

$$A. F_{c,d} = \gamma_G \cdot F_{c,G,k} + F_{K,d} + \gamma_{Q,1} \cdot F_{Q,k,1} = 1,35 \cdot 2 + 20 + 1,5 \cdot 4,2 = 29,0 \text{ kN}$$

$$B. F_{c,d} = \gamma_G \cdot F_{c,G,k} + F_{K,d} + \gamma_{Q,1} \cdot \psi_{Q,1} \cdot F_{Q,k,1} = 1,35 \cdot 2 + 20 + 1,5 \cdot 0,6 \cdot 4,2 = 26,5 \text{ kN}$$

Vodorovná síla v prahu/ližině:

$$F_{v,Ed} = 1,48 \cdot 1,5 = 2,2 \text{ kN}$$

Síla v kotvení, reakce v podpoře:

$$Z_A = \frac{1}{l_1} \cdot [\gamma_{Q1} \cdot F_{v,k} \cdot h - \gamma_{G,inf} \cdot F_{c,G,k} \cdot (b + 2b)] = \frac{1}{1,25} \cdot [1,5 \cdot 1,48 \cdot 3,51 - 1 \cdot 2 \cdot (0,625 + 2 \cdot 0,625)] = 3,1 \text{ kN} = F_{t,Ed}$$

Posouzení prvků konstrukce:

Posouzení krajních žeber:

a) Vzpěr v rovině stěny:

$$b = 625 \text{ mm} < 50 \cdot t_{BepI.} = 750 \text{ mm}$$

$$h/b = 140/50 = 2,8 \leq 4 \quad \rightarrow \text{bez vzpěru}$$

b) Vzpěr kolmo k rovině stěny:

$$\sigma_{c,0,d} = \frac{F_{c,d}}{A} = \frac{29 \cdot 1000}{140 \cdot 50} = 4,1 \text{ MPa}$$

$$f_{c,0,d} = k_{mod} \cdot \frac{f_{c,0,k}}{\gamma_M} = 0,8 \cdot \frac{21}{1,3} = 12,9 \text{ MPa}$$

Efektivní délka $l_{ef} = l = 3,51 \text{ m}$

$$\text{Kvadratický moment průřezu } I = \frac{1}{12} \cdot b \cdot h^3 = \frac{1}{12} \cdot 0,05 \cdot 0,16^3 = 0,0000171 \text{ m}^4$$

$$\text{Poloměr setrvačnosti } i = \sqrt{\frac{I}{A}} = \sqrt{\frac{0,0000171}{0,05 \cdot 0,16}} = 0,046 \text{ m}$$

$$\text{Štíhlost } \lambda = \frac{l_{ef}}{i} = \frac{3,51}{0,046} = 76,3$$

$$\sigma_{c,crit} = \pi^2 \cdot \frac{E_{0,05}}{\lambda^2} = \pi^2 \cdot \frac{7400}{76,3^2} = 12,5 \text{ MPa}$$

$$\lambda_{rel} = \sqrt{\frac{f_{c,0,k}}{\sigma_{c,crit}}} = \sqrt{\frac{21}{12,5}} = 1,296$$

$$\beta_c \text{ rostlé} = 0,2$$

$$k = 0,5 \cdot [1 + \beta_c \cdot (\lambda_{rel} - 0,3) + \lambda_{rel}^2] = 0,5 \cdot [1 + 0,2 \cdot (1,3 - 0,3) + 1,3^2] = 1,445$$

$$k_{c,y} = \frac{1}{k + \sqrt{k^2 - \lambda_{rel}^2}} = \frac{1}{1,445 + \sqrt{1,445^2 - 1,296^2}} = 0,48$$

Posouzení:

$$\frac{\sigma_{c,0,d}}{k_{c,y} \cdot f_{c,0,d}} = \frac{4,1}{0,48 \cdot 12,9} = 0,66 < 1,00 \text{ MPa} \quad \rightarrow \quad \text{VYHOVUJE}$$

Pozn. Při větru působícím kolmo k rovině stěny je třeba uvažovat ohybový moment a případně zvlášť posoudit.

Posouzení napětí v prahu:

$$\sigma_{c,90,d} = \frac{F_{Ed}}{A_{ef}} = \frac{29 \cdot 1000}{140(50 + 2 \cdot 25)} = 2,1 \text{ MPa}$$

Součinitel pro kolmý tlak:

$$\text{Průběžný práh z jehličnatého dřeva} - l_1 = 625 - 50 = 575 \text{ mm} \geq 2 \cdot h = 280 \text{ mm}$$

$$k_{c,90} = 1,25$$

$$f_{c,90,d} = k_{mod} \cdot \frac{f_{c,90,k}}{\gamma_M} = 0,8 \cdot \frac{1,2 \cdot 2,5}{1,3} = 1,85 \text{ MPa}$$

Posouzení:

$$\frac{\sigma_{c,90,d}}{k_{c,90} \cdot f_{c,90,d}} = \frac{2,1}{1,25 \cdot 1,85} = 0,91 < 1,00 \text{ MPa} \quad \rightarrow \quad \text{VYHOVUJE}$$

Posouzení stěnového panelu:

- a) Návrhové hodnoty – spojovací prostředky SNa 2,2 x 45
OSB deska Egger:

$$f_{h,k} = 50d^{0,6} \cdot t^{0,2} = 50 \cdot 2,2^{0,6} \cdot 15^{0,2} = 137,7 \text{ MPa}$$

Hřebík:

$$M_{yk} = 0,3 \cdot f_u \cdot d^{2,6} = 0,3 \cdot 600 \cdot 2,2^{2,6} = 1,398 \text{ Nm}$$

$$R_k = 0,8 \cdot \sqrt{2 \cdot M_{yk} \cdot f_{h,k} \cdot d} = 0,8 \cdot \sqrt{2 \cdot 1398 \cdot 137,7 \cdot 2,2} = 736,3 \text{ N}$$

$$t_{req} = 6d = 13,2 \text{ mm} \leq t_{Bepl.} = 15 \text{ mm}$$

$$R_d = k_{mod} \cdot \frac{R_k}{\gamma_M} \cdot 0,97 = 0,8 \cdot \frac{736,3}{1,1} \cdot 0,97 = 519 \text{ N}$$

Zmenšení o 3%, $t < 7d$

b) Zjednodušené posouzení stěnových panelů dle ČSN 73 1702

OSB deska tl. 15 mm $f_{t,k} = 9,4 \text{ MPa}$ $f_{v,k} = 6,8 \text{ MPa}$

$$f_{v,0,d} = \min \left\{ \begin{array}{l} k_{v1} \cdot \frac{R_d}{s} = 1 \cdot \frac{519}{50} = 10,4 \text{ kN} \\ k_{v1} \cdot k_{v2} \cdot f_{td} \cdot t = 1 \cdot 0,5 \cdot 5,8 \cdot 15 = 43,5 \text{ kN} \\ k_{v1} \cdot k_{v2} \cdot f_{vd} \cdot 35 \frac{t^2}{b} = 1 \cdot 0,5 \cdot 4,2 \cdot 35 \cdot \frac{15^2}{625} = 26,5 \text{ kN} \end{array} \right.$$

Návrhová hodnota smykového zatížení:

$$f_{v,Ed} = F_{v,Ed}/k_{c,90} = 2,2/1,25 = 1,76 \text{ kN}$$

Posouzení:

$$\frac{f_{v,Ed}}{f_{v,0,d}} = \frac{1,76}{10,4} = 0,17 < 1,00 \quad \rightarrow \quad \text{VYHOVUJE}$$

Vodorovné přetvoření:






Podmínky:

- $b = 1,25 \text{ m} > h/3 = 1,17 \text{ m}$
- $b = 1,25 \text{ m} > h/4 = 0,88 \text{ m}$
- Panel je upevněn na tuhé spodní konstrukci.
- Bez uvažování zvětšení únosnosti spojovacích prostředků.

1.5 Posouzení plošného základu – obvodové pasy pod obvodovými nosnými stěnami

Vstupní data

Základní parametry zemin: Geologická skladba - zadaná

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]
1	Třída F8, konzistence měkká		15.00	5.00	20.50	10.50
2	Třída F4, konzistence měkká		24.50	14.00	18.50	10.50
3	Třída F2, konzistence měkká		27.00	10.00	19.50	10.50
4	Třída S3, středně ulehlá		29.50	0.00	17.50	10.50
5	Třída G3, středně ulehlá		32.50	0.00	19.00	10.50

Pro výpočet tlaku v klidu jsou všechny zeminy zadány jako nesoudržné.

Parametry zemin

Třída F8, konzistence měkká

Objemová tíha:	γ	=	20,50 kN/m ³
Úhel vnitřního tření:	φ_{ef}	=	15,00 °
Soudržnost zeminy:	c_{ef}	=	5,00 kPa
Modul přetvárnosti:	E_{def}	=	1,50 MPa
Poissonovo číslo:	ν	=	0,42
Koef. strukturní pevnosti:	m	=	0,10
Obj.tíha sat.zeminy:	γ_{sat}	=	20,50 kN/m ³

Třída F4, konzistence měkká

Objemová tíha:	γ	=	18,50 kN/m ³
Úhel vnitřního tření:	φ_{ef}	=	24,50 °
Soudržnost zeminy:	c_{ef}	=	14,00 kPa
Modul přetvárnosti:	E_{def}	=	3,25 MPa
Poissonovo číslo:	ν	=	0,35
Koef. strukturní pevnosti:	m	=	0,10
Obj.tíha sat.zeminy:	γ_{sat}	=	20,50 kN/m ³

Třída F2, konzistence měkká

Objemová tíha:	γ	=	19,50 kN/3
Úhel vnitřního tření:	φ_{ef}	=	27,00 °
Soudržnost zeminy:	c_{ef}	=	10,00 kPa
Modul přetvárnosti:	E_{def}	=	6,00 MPa
Poissonovo číslo:	ν	=	0,35
Koef. strukturní pevnosti:	m	=	0,10
Obj.tíha sat.zeminy:	γ_{sat}	=	20,50 kN/m ³

Třída S3, středně ulehlá

Objemová tíha:	γ	=	17,50 kN/3
Úhel vnitřního tření:	φ_{ef}	=	29,50 °
Soudržnost zeminy:	c_{ef}	=	0,00 kPa
Modul přetvárnosti:	E_{def}	=	15,50 MPa
Poissonovo číslo:	ν	=	0,30
Koef. strukturní pevnosti:	m	=	0,30
Obj.tíha sat.zeminy:	γ_{sat}	=	20,50 kN/m ³

Třída G3, středně ulehlá

Objemová tíha:	γ	=	19,00 kN/3
Úhel vnitřního tření:	φ_{ef}	=	32,50 °
Soudržnost zeminy:	c_{ef}	=	0,00 kPa
Modul přetvárnosti:	E_{def}	=	85,00 MPa
Poissonovo číslo:	ν	=	0,25
Koef. strukturní pevnosti:	m	=	0,30
Obj.tíha sat.zeminy:	γ_{sat}	=	20,50 kN/m ³

Založení

Typ základu: centrická patka

Hloubka založení	h_z	=	0,68 m
Hloubka upraveného terénu	d	=	0,68 m
Tloušťka základu	t	=	0,68 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	=	1,00 m
-------------	-----	---	--------

Šířka patky $y = 0,50 \text{ m}$
 Šířka sloupu ve směru x $c_x = 0,14 \text{ m}$
 Šířka sloupu ve směru y $c_y = 0,34 \text{ m}$
 Objem pasu $V = 0,34 \text{ m}^3$
 Zadané zatížení je uvažováno na 1bm délky pasu.

Štěrkopískový polštář

Zemina tvořící ŠP polštář - Třída G3, středně ulehlá

Přesah ŠP polštáře mimo základ $d_{sp} = 0,05 \text{ m}$

Hloubka štěrkopískového polštáře $h_{sp} = 0,20 \text{ m}$

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 : 10505 (R)

Ocel příčná: 10505 (R)

Geologický profil a přiřazení zemín

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	0,25	Třída F8, konzistence měkká	<input type="text"/>
2	0,40	Třída F8, konzistence měkká	<input type="text"/>
3	1,00	Třída F8, konzistence měkká	<input type="text"/>
4	0,70	Třída F8, konzistence měkká	<input type="text"/>
5	-	Třída F8, konzistence měkká	<input type="text"/>

Zatížení

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N [kN/m]	M _y [kNm/m]	H _x [kN/m]
	nové	změna					
1	ANO		Zatížení č. 1	Výpočtové	20.00	0.00	0.00
2	ANO		Zatížení č. 1 - provozní	Provozní	16.67	0.00	0.00
3	ANO		Zatížení č. 2	Výpočtové	38.00	0.00	0.00
4	ANO		Zatížení č. 1 - provozní	Provozní	16.67	0.00	0.00
5	ANO		Zatížení č. 2 - provozní	Provozní	33.33	0.00	0.00
6	ANO		Zatížení č. 1 - provozní	Provozní	16.67	0.00	0.00
7	ANO		Zatížení č. 2 - provozní	Provozní	31.67	0.00	0.00

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 strukturní pevnosti

Parametry zemin jsou redukovány podle ČSN 73 1001

Posouzení čís. 1

Výpočet 1. MS – mezivýsledky

ϕ_d	=	20,625 °
c_d	=	6,900 kPa
γ_{1prum}	=	19,068 kN/m ³
γ_{1prum}	=	18,502 kN/m ³
b_{ef}	=	0,323 m
N_d	=	6,810
N_c	=	15,438
N_b	=	3,280
s_d	=	1,114
s_c	=	1,065
s_b	=	0,903
d_d	=	1,134
d_c	=	1,165

d_b	=	1,000
i_d	=	1,000
i_c	=	1,000
i_b	=	1,000
b_d	=	1,000
b_c	=	1,000
b_b	=	1,000
g_d	=	1,000
g_c	=	1,000
g_b	=	1,000
R_d	=	285,306 kPa

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Spočtená vlastní tíha patky $G = 11,11$ kN

Spočtená tíha nadloží $Z = 0,00$ kN

Posouzení svislé únosnosti

Tvar kontaktního napětí: obdélník

Parametry smykové plochy pod základem:

Hloubka smykové plochy $z_{sp} = 0,80$ m

Dosah smykové plochy $l_{sp} = 2,22$ m

Výpočtová únosnost zákl. půdy $R_d = 285,31$ kPa

Extrémní kontaktní napětí $\sigma = 152,05$ kPa

Svislá únosnost VYHOVUJE

Posouzení vodorovné únosnosti

Zemní odpor: klidový

Výpočtová velikost zemního odporu $S_{pd} = 3,56$ kN

Úhel tření základ-základová spára $\psi = 24,50^\circ$

Soudržnost základ-základová spára $a = 14,00$ kPa

Horizontální únosnost základu $R_{dh} = 17,78$ kN

Extrémní horizontální síla $H = 0,00$ kN

Vodorovná únosnost VYHOVUJE

Únosnost základu VYHOVUJE

Sednutí a natočení základu - vstupní data

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejneprůznivějších zatěžovacích stavů.

Výpočet proveden s uvažováním koeficientu k_1 (vliv hloubky založení).

Napětí v základové spáře uvažováno od upraveného terénu.

Spočtená vlastní tíha patky $G = 7,82$ kN

Spočtená tíha nadloží $Z = 0,00$ kN

Sednutí a natočení základu – mezivýsledky

Vrstva čís.	Počátek [m]	Konec [m]	Mocnost [m]	E_{def} [MPa]	σ_{or} [kPa]	$\Delta\sigma_z$ [kPa]	Sednutí [mm]
1	0.68	0.73	0.05	85.00	13.54	95.55	0.05
2	0.73	0.78	0.05	85.00	14.47	66.75	0.03
3	0.78	0.83	0.05	85.00	15.39	51.82	0.06
4	0.83	0.88	0.05	85.00	16.32	40.52	0.09
5	0.88	0.93	0.05	3.25	17.24	33.45	0.30
6	0.93	0.98	0.05	3.25	18.17	26.84	0.24
7	0.98	1.08	0.10	3.25	19.56	22.13	0.39
8	1.08	1.18	0.10	3.25	21.41	17.72	0.30
9	1.18	1.28	0.10	3.25	23.26	14.05	0.22
10	1.28	1.38	0.10	3.25	25.11	11.81	0.18
11	1.38	1.45	0.07	3.25	26.71	10.39	0.11
12	1.45	1.48	0.03	3.25	27.63	9.58	0.04
13	1.48	1.56	0.08	3.25	28.62	8.87	0.09
14	1.56	1.58	0.02	3.25	29.55	8.04	0.02
15	1.58	1.65	0.07	3.25	30.38	7.35	0.06
16	1.65	1.83	0.18	6.00	32.78	6.42	0.06
17	1.83	2.08	0.25	6.00	36.97	5.05	0.04
18	2.08	2.17	0.09	6.00	40.27	4.27	0.00

Sednutí středu délkové hrany = 1,8 mm

Sednutí středu šířkové hrany 1 = 3,2 mm

Sednutí středu šířkové hrany 2 = 2,3 mm

(1-hrana max.tlačená; 2-hrana min.tlačená)

Sednutí a natočení základu - výsledky

Tuhost základu:

Spočtený vážený průměrný modul přetvárnosti $E_{def} = 41,83 \text{ MPa}$

Základ je ve směru délky tuhý ($k=1833,93$)

Základ je ve směru šířky tuhý ($k=229,24$)

Celkové sednutí a natočení základu:

Sednutí základu = 2,3 mm

Hloubka deformační zóny = 1,49 mm

Natočení ve směru šířky = 1,935 ($\tan * 1000$)

Dimenzace čís. 1

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Posouzení podélné výztuže základu ve směru x

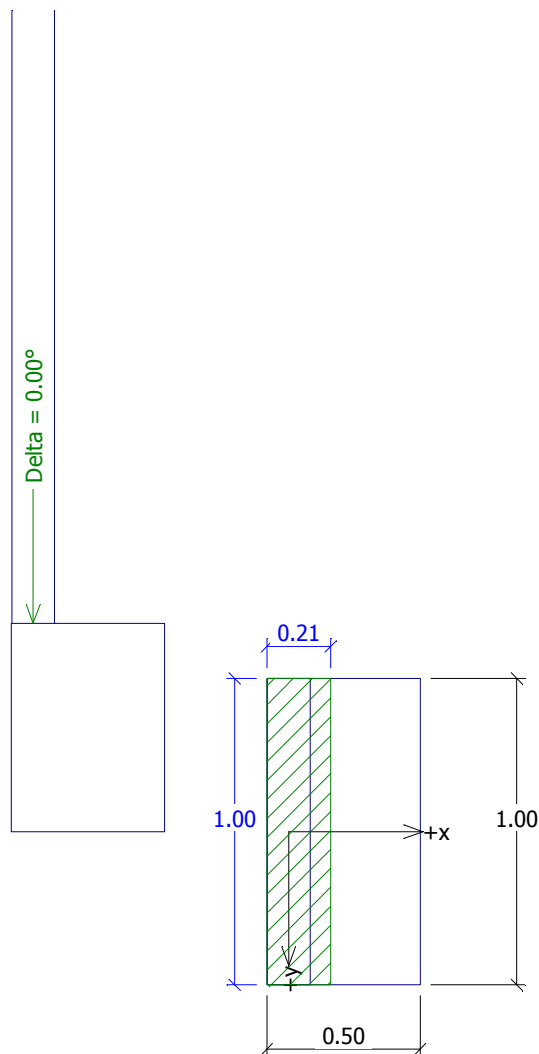
Tloušťka základu je větší než max. vyložení, výztuž není nutná.

Posouzení patky na protlačení

Síla namáhající beton na protlačení je rovna nule.

Patka na protlačení VYHOVUJE.

1. Mezní stav



Posouzení únosnosti patky $R_d = 248,80$ kPa

Posouzení svislé únosnosti:

Tvar kontaktního napětí – obdélník

Výpočtová únosnost základové půdy

Extrémní kontaktní napětí $\sigma = 223,96$ kPa

Svislá únosnost $R_{dh} = 17,66$ kN **VYHOVUJE**

Posouzení vodorovné únosnosti

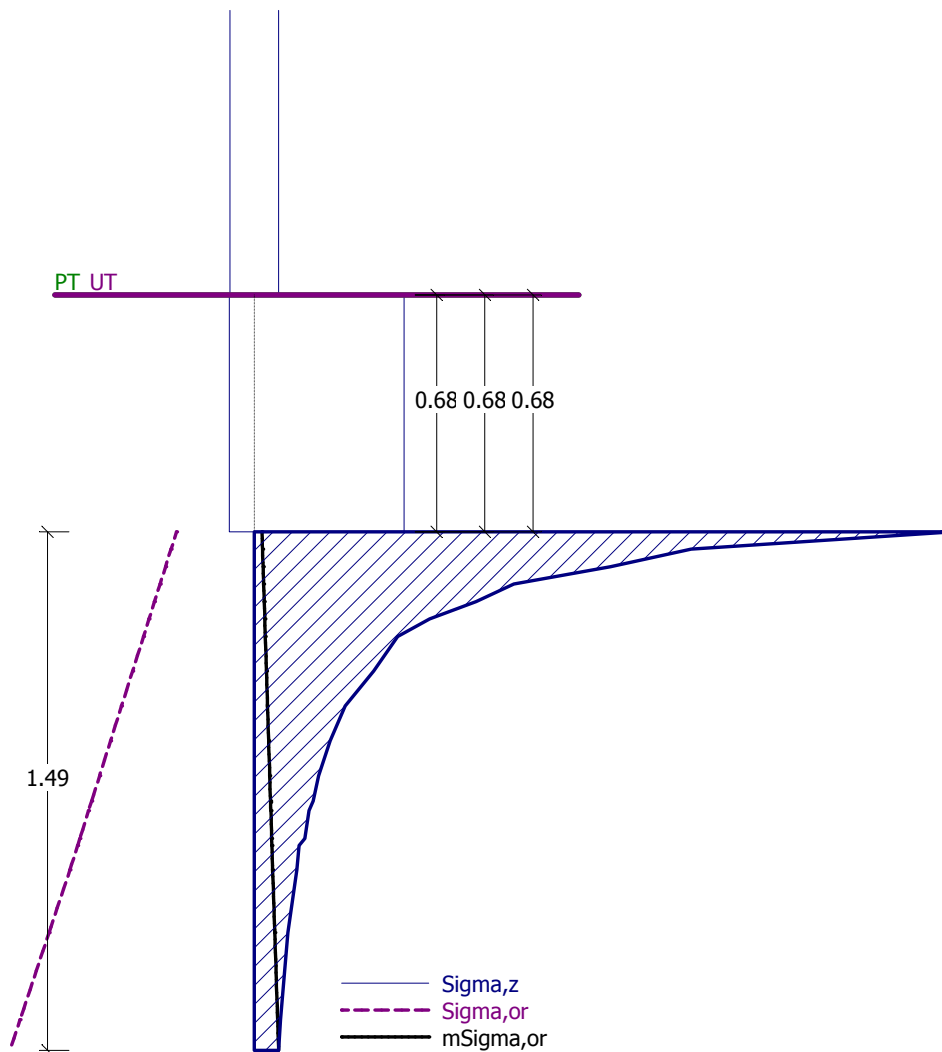
Horizontální únosnost základu

Extrémní horizontální síla $H = 0,00$ kN

Vodorovná únosnost VYHOVUJE

Únosnost základu VYHOVUJE

2. Mezní stav



Sednutí a natočení základu – výsledky = 2,3 mm

Tuhost základu:

Průměrný modul přetvárnosti $E_{\text{def}} = 41,83 \text{ MPa}$

Základ je ve směru délky tuhý ($k=1833,93$)

Základ je ve směru šířky tuhý ($k=229,24$)

Celkové sednutí a natočení základu:

Sednutí základu






Hloubka deformační zóny = 1,49 m

Natočení ve směru šířky = 1,935 ($\tan \cdot 1000$)

1.6 Posouzení plošného základu – patky pod sloupy objektu

Vstupní data

Základní parametry zemin: Geologická skladba - zadaná

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]
1	Třída F8, konzistence měkká		15.00	5.00	20.50	10.50
2	Třída F4, konzistence měkká		24.50	14.00	18.50	10.50
3	Třída F2, konzistence měkká		27.00	10.00	19.50	10.50
4	Třída S3, středně ulehlá		29.50	0.00	17.50	10.50
5	Třída G3, středně ulehlá		32.50	0.00	19.00	10.50

Pro výpočet tlaku v klidu jsou všechny zeminy zadány jako nesoudržné.

Parametry zemin

Třída F8, konzistence měkká

Objemová tíha:	γ	=	20,50 kN/m ³
Úhel vnitřního tření:	φ_{ef}	=	15,00 °
Soudržnost zeminy:	c_{ef}	=	5,00 kPa
Modul přetvárnosti:	E_{def}	=	1,50 MPa
Poissonovo číslo:	ν	=	0,42
Koef. strukturní pevnosti:	m	=	0,10
Obj.tíha sat.zeminy:	γ_{sat}	=	20,50 kN/m ³

Třída F4, konzistence měkká

Objemová tíha:	γ	=	18,50 kN/3
Úhel vnitřního tření:	φ_{ef}	=	24,50 °
Soudržnost zeminy:	c_{ef}	=	14,00 kPa
Modul přetvárnosti:	E_{def}	=	3,25 MPa
Poissonovo číslo:	ν	=	0,35
Koef. strukturní pevnosti:	m	=	0,10
Obj.tíha sat.zeminy:	γ_{sat}	=	20,50 kN/m ³

Třída F2, konzistence měkká

Objemová tíha:	γ	=	19,50 kN/3
Úhel vnitřního tření:	φ_{ef}	=	27,00 °
Soudržnost zeminy:	c_{ef}	=	10,00 kPa
Modul přetvárnosti:	E_{def}	=	6,00 MPa
Poissonovo číslo:	ν	=	0,35
Koef. strukturní pevnosti:	m	=	0,10
Obj.tíha sat.zeminy:	γ_{sat}	=	20,50 kN/m ³

Třída S3, středně ulehlá

Objemová tíha:	γ	=	17,50 kN/3
Úhel vnitřního tření:	φ_{ef}	=	29,50 °
Soudržnost zeminy:	c_{ef}	=	0,00 kPa
Modul přetvárnosti:	E_{def}	=	15,50 MPa
Poissonovo číslo:	ν	=	0,30
Koef. strukturní pevnosti:	m	=	0,30
Obj.tíha sat.zeminy:	γ_{sat}	=	20,50 kN/m ³

Třída G3, středně ulehlá

Objemová tíha:	γ	=	19,00 kN/3
Úhel vnitřního tření:	φ_{ef}	=	32,50 °
Soudržnost zeminy:	c_{ef}	=	0,00 kPa
Modul přetvárnosti:	E_{def}	=	85,00 MPa
Poissonovo číslo:	ν	=	0,25
Koef. strukturní pevnosti:	m	=	0,30
Obj.tíha sat.zeminy:	γ_{sat}	=	20,50 kN/m ³

Založení

Typ základu: centrická patka

Hloubka založení	h_z	=	1,06 m
Hloubka upraveného terénu	d	=	1,00 m
Tloušťka základu	t	=	0,68 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	=	1,10 M
-------------	-----	---	--------

Šířka patky	y	=	1,10 M
Šířka sloupu ve směru x	c_x	=	0,20 M
Šířka sloupu ve směru y	c_y	=	0,20 M
Objem patky	V	=	0,82 m ³

Štěrkopískový polštář

Zemina tvořící ŠP polštář - Třída G3, středně ulehlá

Přesah ŠP polštáře mimo základ d_{sp} = 0,05 m

Hloubka štěrkopískového polštáře h_{sp} = 0,20 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: 10505 (R)

Ocel příčná: 10505 (R)

Geologický profil a přiřazení zemín

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	0.25	Třída F8, konzistence měkká	<input type="text"/>
2	0.40	Třída F8, konzistence měkká	<input type="text"/>
3	1.00	Třída F8, konzistence měkká	<input type="text"/>
4	0.70	Třída F8, konzistence měkká	<input type="text"/>
5	-	Třída F8, konzistence měkká	<input type="text"/>

Zatížení

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N	M _x	M _y	H _x	H _y
	nové	změna			[kN]	[kNm]	[kNm]	[kN]	[kN]
1	ANO		Zatížení č. 1	Výpočtové	83.00	0.00	0.00	2.00	2.00
2	ANO		Zatížení č. 1 - provozní	Provozní	69.17	0.00	0.00	1.67	1.67

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 strukturní pevnosti

Parametry zemin jsou redukovány podle ČSN 73 1001.

Posouzení čís. 1

Výpočet 1. MS – mezivýsledky

ϕ_d	=	11,944 °
c_d	=	2,365 kPa
γ_{1prum}	=	20,500 kN/m ³
γ_{1prum}	=	20,375 kN/m ³
b_{ef}	=	1,076 m
N_d	=	2,958
N_c	=	9,256
N_b	=	0,621
s_d	=	1,207
s_c	=	1,200
s_b	=	0,700
d_d	=	1,061
d_c	=	1,096
d_b	=	1,000
i_d	=	0,951
i_c	=	0,951
i_b	=	0,951
b_d	=	1,000
b_c	=	1,000
b_b	=	1,000

$$\begin{aligned}
 g_d &= 1,000 \\
 g_c &= 1,000 \\
 g_b &= 1,000 \\
 R_d &= 105,775 \text{ kPa}
 \end{aligned}$$

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Spočtená vlastní tíha patky $G = 20,82 \text{ kN}$

Spočtená tíha nadloží $Z = 9,73 \text{ kN}$

Posouzení svislé únosnosti

Tvar kontaktního napětí: obdélník

Parametry smykové plochy pod základem:

$$\text{Hloubka smykové plochy } z_{sp} = 1,14 \text{ m}$$

$$\text{Dosah smykové plochy } l_{sp} = 2,84 \text{ m}$$

$$\text{Výpočtová únosnost zákl. půdy } R_d = 105,78 \text{ kPa}$$

$$\text{Extrémní kontaktní napětí } \sigma = 98,07 \text{ kPa}$$

Svislá únosnost VYHOVUJE

Posouzení vodorovné únosnosti

Zemní odpor: klidový

$$\text{Výpočtová velikost zemního odporu } S_{pd} = 5,77 \text{ kN}$$

$$\text{Úhel tření základ-základová spára } \psi = 32,50^\circ$$

$$\text{Soudržnost základ-základová spára } a = 0,00 \text{ kPa}$$

$$\text{Horizontální únosnost základu } R_{dh} = 67,42 \text{ kN}$$

$$\text{Extrémní horizontální síla } H = 2,83 \text{ kN}$$

Vodorovná únosnost VYHOVUJE

Únosnost základu VYHOVUJE

Sednutí a natočení základu - vstupní data

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Výpočet proveden s uvažováním koeficientu k_1 (vliv hloubky založení).

Napětí v základové spáře uvažováno od upraveného terénu.

Spočtená vlastní tíha patky $G = 18,92 \text{ kN}$

Spočtená tíha nadloží $Z = 7,49 \text{ kN}$

Sednutí a natočení základu – mezivýsledky

Vrstva čís.	Počátek [m]	Konec [m]	Mocnost [m]	E_{def} [MPa]	σ_{or} [kPa]	$\Delta\sigma_z$ [kPa]	Sednutí [mm]
1	1.06	1.11	0.05	85.00	22.24	56.92	0.03
2	1.11	1.16	0.05	85.00	23.27	50.44	0.02
3	1.16	1.21	0.05	85.00	24.29	42.72	0.05
4	1.21	1.26	0.05	85.00	25.32	37.12	0.07
5	1.26	1.31	0.05	1.50	26.34	31.88	0.38
6	1.31	1.36	0.05	1.50	27.37	27.78	0.33
7	1.36	1.46	0.10	1.50	28.91	24.54	0.57
8	1.46	1.56	0.10	1.50	30.96	21.20	0.47
9	1.56	1.65	0.09	1.50	32.90	18.50	0.36
10	1.65	1.66	0.01	1.50	33.93	17.32	0.04
11	1.66	1.76	0.10	1.50	35.06	16.07	0.33
12	1.76	1.86	0.10	1.50	37.11	14.18	0.27
13	1.86	1.96	0.10	1.50	39.16	12.29	0.22
14	1.96	2.21	0.25	1.50	42.74	10.05	0.38
15	2.21	2.21	0.00	1.50	45.34	8.79	0.00
16	2.21	2.32	0.11	1.50	46.46	8.48	0.11
17	2.32	2.35	0.03	1.50	47.87	8.09	0.03
18	2.35	2.46	0.11	1.50	49.30	7.51	0.07
19	2.46	2.71	0.25	1.50	52.99	6.37	0.07
20	2.71	2.74	0.03	1.50	55.84	5.67	0.00

Sednutí středu hrany x - 1 = 3,9 mm
 Sednutí středu hrany x - 2 = 3,5 mm
 Sednutí středu hrany y - 1 = 3,9 mm
 Sednutí středu hrany y - 2 = 3,5 mm
 Sednutí středu základu = 6,4 mm
 Sednutí charakterist. bodu = 3,8 mm
 (1-hrana max.tlačená; 2-hrana min.tlačená)

Sednutí a natočení základu - výsledky

Tuhost základu:

Spočtený vážený průměrný modul přetvárnosti $E_{def} = 24,13 \text{ MPa}$

Základ je ve směru délky tuhý ($k=298,65$)

Základ je ve směru šířky tuhý ($k=298,65$)

Celkové sednutí a natočení základu:

Sednutí základu = 3,8 mm

Hloubka deformační zóny = 1,68 mm

Natočení ve směru x = 0,285 (tan*1000)

Natočení ve směru y = 0,285 (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 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 přenešená roznášením do zákl.půdy = 0,00 kN

Síla přenášena smykovou pevností ŽB = 0,00 kN

Maximální posouvající síla $V_{Ed} = 0,00 \text{ kN/m}$

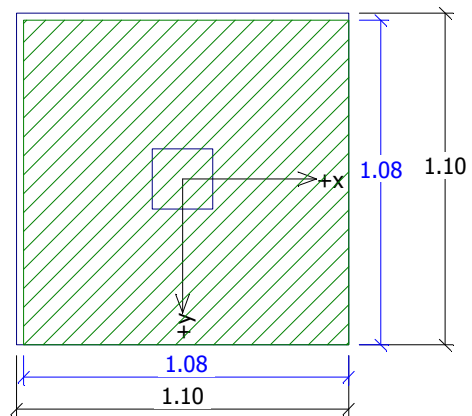
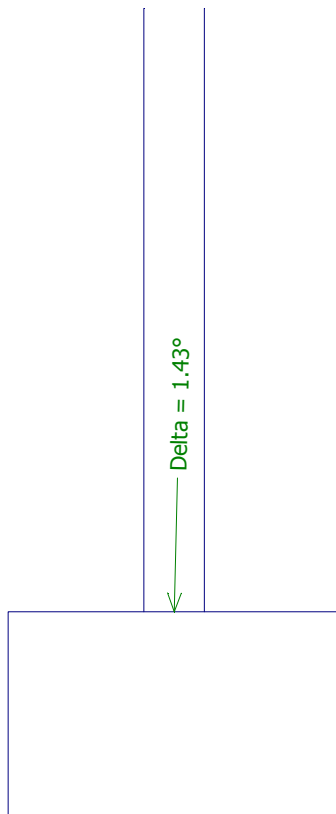
Obvod kritického průřezu $u_{cr} = 3,52 \text{ m}$

Pos. síla přenášena betonem $V_{Rd,c} = 227,94 \text{ kN/m}$

$V_{Ed} < V_{Rd,c} \Rightarrow$ Výztuž není nutná

Patka na protlačení VYHOVUJE

1. Mezní stav



Posouzení únosnosti patky $R_d = 105,78$ kPa

Posouzení svislé únosnosti:

Tvar kontaktního napětí – obdélník

Výpočtová únosnost základové půdy

Extrémní kontaktní napětí $\sigma = 98,07$ kPa

Svislá únosnost $R_{dh} = 67,42$ kN **VYHOVUJE**

Posouzení vodorovné únosnosti

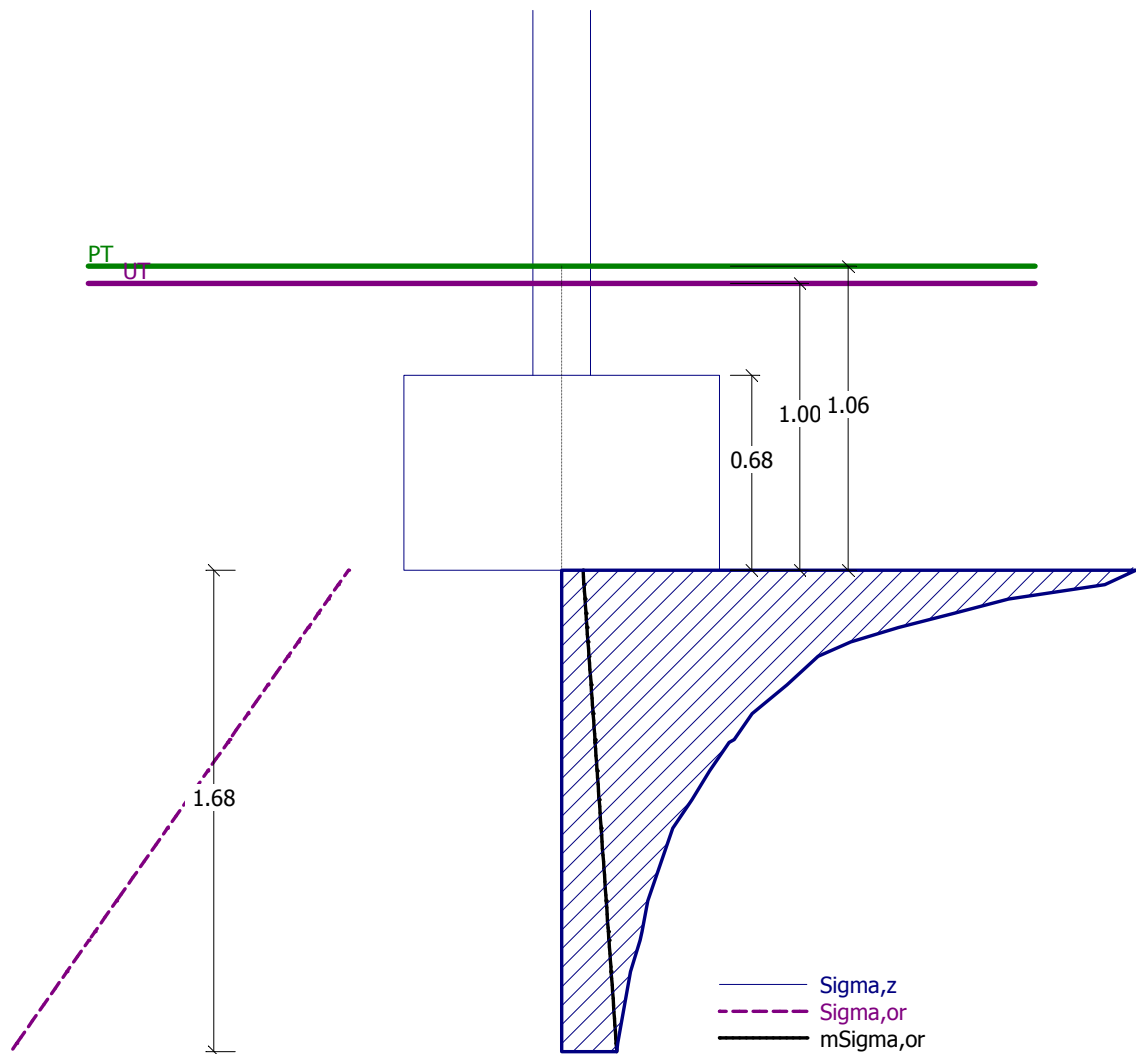
Horizontální únosnost základu

Extrémní horizontální síla $H = 2,83$ kN

Vodorovná únosnost VYHOVUJE

Únosnost základu VYHOVUJE

2. Mezní stav



Sednutí a natočení základu – výsledky = 3,8 mm

Tuhost základu:

Průměrný modul přetvárnosti $E_{def} = 24,13 \text{ MPa}$

Základ je ve směru délky tuhý ($k=298,65$)

Základ je ve směru šířky tuhý ($k=298,65$)

Celkové sednutí a natočení základu:

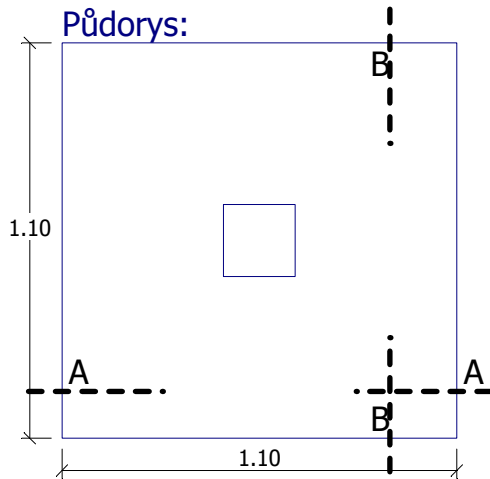
Sednutí základu

Hloubka deformační zóny = 1,68 m

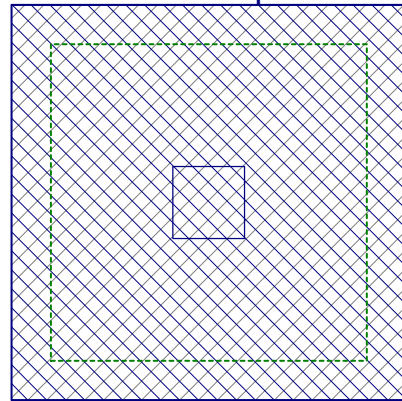
Natočení ve směru x = 0,285 ($\tan \cdot 1000$)

Natočení ve směru y = 0,285 ($\tan \cdot 1000$)

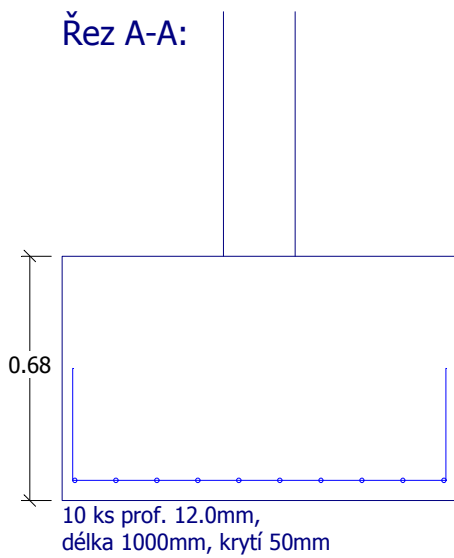
Dimenzování základů



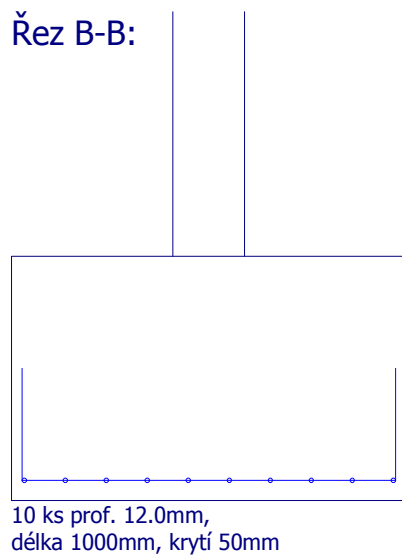
Protlačení - krit. průřez:



Řez A-A:



Řez B-B:



2. Tepelné posouzení obalových konstrukcí

Výpočet podle ČSN EN ISO 13788, ČSN EN ISO 6946, ČSN 73 0540 a STN 73 0540.

2.1 Obvodová stěna nosná tl. 325 mm, fasáda palubky

VSTUPNÍ DATA:

Typ hodnocené konstrukce: Stěna

Skladba konstrukce (od exteriéru) :

Číslo	Název	D[m]	L[W/mK]	C[J/kgK]	Ro[kg/m3]	Mi[-]	Ma[kg/m2]
1	Dřevo měkké	0.0240	0.1800	2510.0	400.0	157.0	0.0000
2	Uzavřená vzduch.mezera	0.0600	0.2940	1010.0	1.2	0.2	0.0000
3	DHF deska Egger	0.0150	0.1000	2100.0	600.0	50.0	0.0000
4	Isover Woodsil 140	0.1400	0.0350	800.0	40.0	1.0	0.0000
5	OSB deska Egger	0.0150	0.1300	1700.0	650.0	50.0	0.0000
6	Isover Woodsil 60	0.0600	0.0350	800.0	40.0	1.0	0.0000
7	Sádkartón Knauf	0.0125	0.2200	1060.0	750.0	9.0	0.0000

Okrajové podmínky výpočtu:

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru R_{si} :	0,13 m ² K/W
pro výpočet kondenzace a povrch. teplot R_{si} :	0,25 m ² K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru R_{se} :	0,04 m ² K/W
pro výpočet kondenzace a povrch. teplot R_{se} :	0,04 m ² K/W

Návrhová venkovní teplota T_e :	-13,0 °C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} :	21,0 °C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu R_{He} :	84,0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu R_{Hi} :	55,0 %

Měsíc	Délka[dny]	Tai[C]	RHi[%]	Pi[Pa]	Te[C]	RHe[%]	Pe[Pa]
1	31	21.0	53.9	1339.7	-2.4	81.2	406.1
2	28	21.0	56.0	1391.9	-0.9	80.8	457.9
3	31	21.0	56.9	1414.3	3.0	79.5	602.1
4	30	21.0	57.8	1436.7	7.7	77.5	814.1
5	31	21.0	60.9	1513.7	12.7	74.5	1093.5
6	30	21.0	64.0	1590.8	15.9	72.0	1300.1
7	31	21.0	65.7	1633.0	17.5	70.4	1407.2
8	31	21.0	65.1	1618.1	17.0	70.9	1373.1
9	30	21.0	61.4	1526.1	13.3	74.1	1131.2
10	31	21.0	58.0	1441.6	8.3	77.1	843.7
11	30	21.0	56.9	1414.3	2.9	79.5	597.9
12	31	21.0	56.5	1404.4	-0.6	80.7	468.9

Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti: 5,0 %
Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem dle ČSN EN ISO 13788.
Počet hodnocených let: 1

VÝSLEDKY VYŠETŘOVÁNÍ:

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla dle ČSN EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R:	6,37 m ² K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U:	0,153 W/m ² K
Součinitel prostupu zabudované kce U_{kce} :	0,17 / 0,20 / 0,25 / 0,35 W/m ² K

Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou dle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Teplota vnitřního povrchu a teplotní faktor dle ČSN 730540 a ČSN EN ISO 13788:

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách $T_{si,p}$: 19,72 °C
 Teplotní faktor v návrhových podmínkách $f_{Rsi,p}$: 0,962

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		$T_{si}[C]$	f,Rsi	RHsi[%]
	$T_{si},m[C]$	f,Rsi,m	$T_{si},m[C]$	f,Rsi,m			
1	14.7	0.732	11.3	0.586	20.1	0.962	56.9
2	15.3	0.741	11.9	0.584	20.2	0.962	58.9
3	15.6	0.698	12.1	0.507	20.3	0.962	59.3
4	15.8	0.610	12.4	0.351	20.5	0.962	59.6
5	16.6	0.474	13.2	0.057	20.7	0.962	62.1
6	17.4	0.298	13.9	-----	20.8	0.962	64.8
7	17.8	0.095	14.3	-----	20.9	0.962	66.2
8	17.7	0.172	14.2	-----	20.8	0.962	65.7
9	16.8	0.450	13.3	-----	20.7	0.962	62.5
10	15.9	0.596	12.4	0.325	20.5	0.962	59.7
11	15.6	0.700	12.1	0.510	20.3	0.962	59.3
12	15.5	0.743	12.0	0.585	20.2	0.962	59.4

Poznámka: RHsi je relativní vlhkost na vnitřním povrchu,
 T_{si} je vnitřní povrchová teplota a f,Rsi je teplotní faktor.

Difuze vodní páry v návrhových podmínkách a bilance vlhkosti dle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a tlaků v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	e
tepl.[C]:	19.7	19.0	18.0	17.2	-3.2	-3.8	-12.5	-12.8
p [Pa]:	1367	558	555	394	364	203	190	166
p,sat [Pa]:	2297	2202	2063	1966	469	446	207	202

Při venkovní návrhové teplotě nedochází v konstrukci ke kondenzaci vodní páry.
 Množství difundující vodní páry G_d : 4,294E-0008 kg/m²s

Bilance zkondenzované a vypařené vlhkosti dle ČSN EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1: V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci.

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2007)

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} + \Delta F = 0,781 + 0,015 = 0,796$

Vypočtená průměrná hodnota: $f_{Rsi,m} = 0,962$

Kritický teplotní faktor $f_{Rsi,cr}$ byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota $f_{Rsi,m}$ (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce.

Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $U_N = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočtená hodnota: $U = 0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U < U_N$... **POŽADAVEK JE SPLNĚN**

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokví v zateplené šikmé střeše).

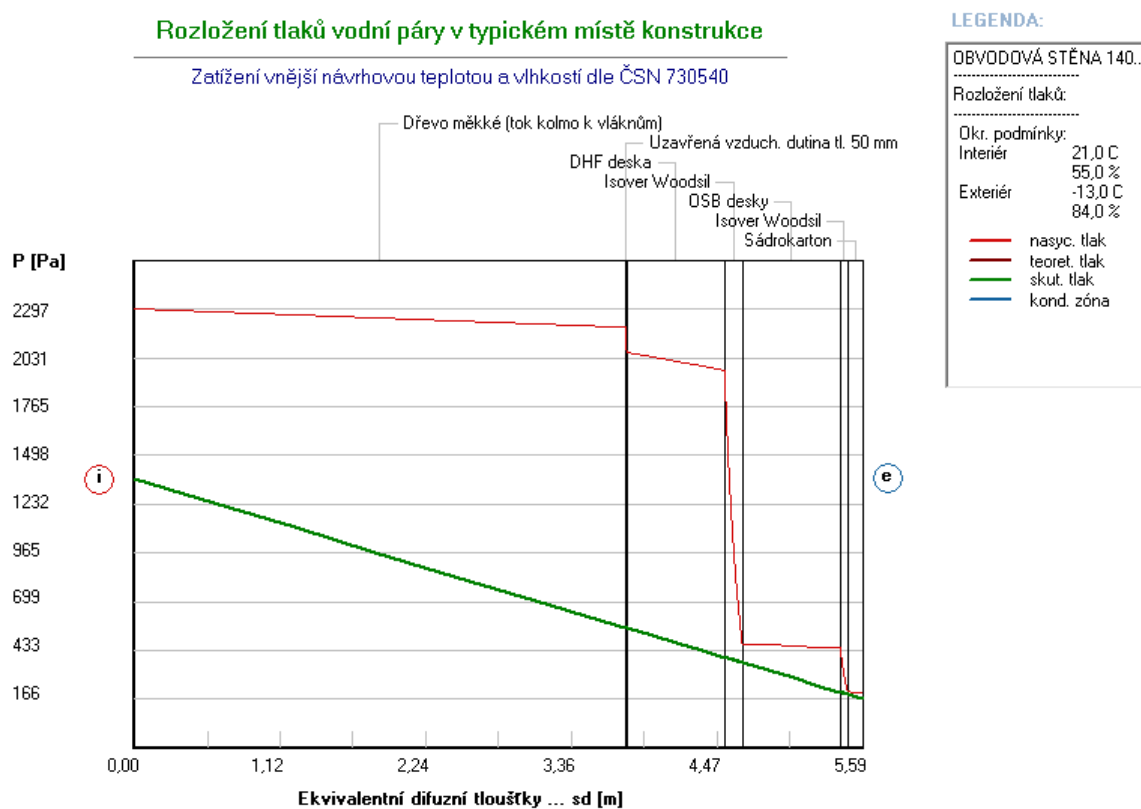
III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

Požadavky:

1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
3. Roční množství kondenzátu $M_{c,a}$ musí být nižší než $0,1 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{rok}$, nebo 3% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

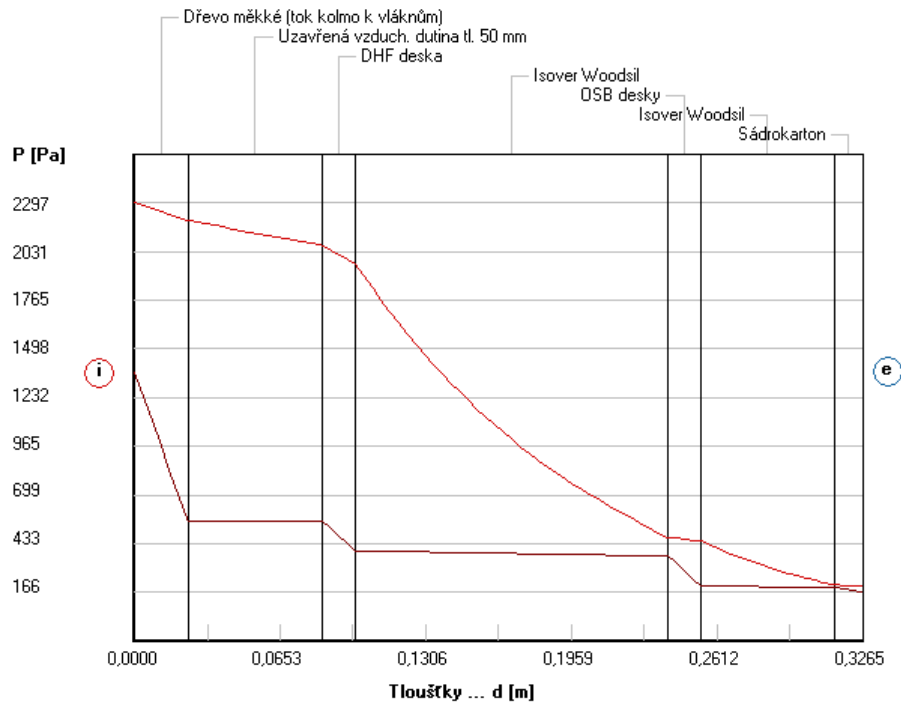
Vypočtené hodnoty: V konstrukci nedochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

POŽADAVKY JSOU SPLNĚNY.



Rozložení tlaků vodní páry v typickém místě konstrukce

Zatížení vnější návrhovou teplotou a vlhkostí dle ČSN 730540



LEGENDA:

OBVODOVÁ STĚNA 140...

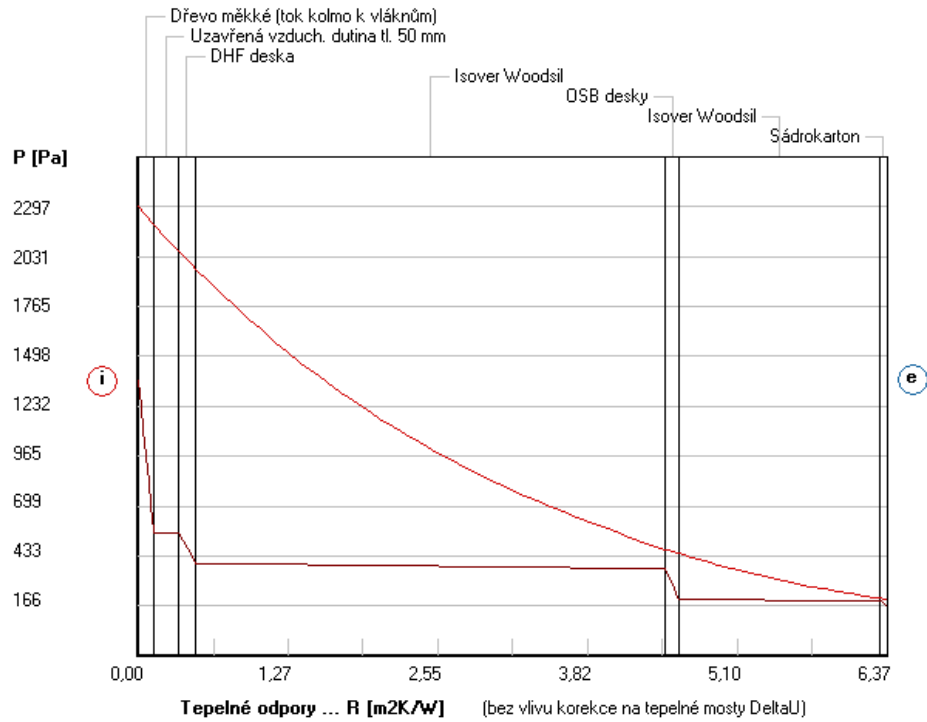
Rozložení tlaků:

Okř. podmínky:
 Interiér 21,0 C
 55,0 %
 Exteriér -13,0 C
 84,0 %

- nasyc. tlak
- teoret. tlak
- skut. tlak
- kond. zóna

Rozložení tlaků vodní páry v typickém místě konstrukce

Zatížení vnější návrhovou teplotou a vlhkostí dle ČSN 730540



LEGENDA:

OBVODOVÁ STĚNA 140...

Rozložení tlaků:

Okř. podmínky:
 Interiér 21,0 C
 55,0 %
 Exteriér -13,0 C
 84,0 %

- nasyc. tlak
- teoret. tlak
- skut. tlak
- kond. zóna

2.2 Střešní konstrukce

VSTUPNÍ DATA:

Typ hodnocené konstrukce: Strop, střecha - tepelný tok zdola

Skladba konstrukce (od exteriéru) :

Číslo	Název	D[m]	L[W/mK]	C[J/kgK]	Ro[kg/m3]	Mi[-]	Ma[kg/m2]
1	Sikaplan SGMA	0.0015	0.1500	960.0	1260.0	20000.0	0.0000
2	OSB deska Egger	0.0220	0.1300	1700.0	650.0	50.0	0.0000
3	Isover Woodsil 160	0.1600	0.0350	800.0	40.0	1.0	0.0000
4	OSB deska Egger	0.0120	0.1300	1700.0	650.0	50.0	0.0000
5	Isover Woodsil 80	0.0800	0.0350	800.0	40.0	1.0	0.0000
6	Sádrokarton Knauf	0.0125	0.2200	1060.0	750.0	9.0	0.0000

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru R_{si} :	0,10 m ² K/W
pro výpočet kondenzace a povrch. teplot R_{si} :	0,25 m ² K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru R_{se} :	0,04 m ² K/W
pro výpočet kondenzace a povrch. teplot R_{si} :	0,04 m ² K/W

Návrhová venkovní teplota T_e :	-13.0 °C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} :	21.0 °C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu R_{He} :	84.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu R_{Hi} :	55.0 %

Měsíc	Délka[dny]	T_{ai} [C]	R_{Hi} [%]	P_i [Pa]	T_e [C]	R_{He} [%]	P_e [Pa]
1	31	21.0	53.9	1339.7	-2.4	81.2	406.1
2	28	21.0	56.0	1391.9	-0.9	80.8	457.9
3	31	21.0	56.9	1414.3	3.0	79.5	602.1
4	30	21.0	57.8	1436.7	7.7	77.5	814.1
5	31	21.0	60.9	1513.7	12.7	74.5	1093.5
6	30	21.0	64.0	1590.8	15.9	72.0	1300.1
7	31	21.0	65.7	1633.0	17.5	70.4	1407.2
8	31	21.0	65.1	1618.1	17.0	70.9	1373.1
9	30	21.0	61.4	1526.1	13.3	74.1	1131.2
10	31	21.0	58.0	1441.6	8.3	77.1	843.7
11	30	21.0	56.9	1414.3	2.9	79.5	597.9
12	31	21.0	56.5	1404.4	-0.6	80.7	468.9

Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti: 5,0 %
Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem dle ČSN EN ISO 13788.
Počet hodnocených let: 1

VÝSLEDKY VYŠETŘOVÁNÍ:

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla dle ČSN EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R :	7,19 m ² K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U :	0,137 W/m ² K

Součinitel prostupu zabudované kce U_{kce} : 0,16 / 0,19 / 0,24 / 0,34 W/m²K
Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou dle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Teplota vnitřního povrchu a teplotní faktor dle ČSN 730540 a ČSN EN ISO 13788:

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách $T_{si,p}$: 19.86 °C
Teplotní faktor v návrhových podmínkách $f_{Rsi,p}$: 0.967

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		$T_{si}[C]$	f_{Rsi}	RHsi[%]
	$T_{si,m}[C]$	$f_{Rsi,m}$	$T_{si,m}[C]$	$f_{Rsi,m}$			
1	14.7	0.732	11.3	0.586	20.2	0.967	56.6
2	15.3	0.741	11.9	0.584	20.3	0.967	58.6
3	15.6	0.698	12.1	0.507	20.4	0.967	59.0
4	15.8	0.610	12.4	0.351	20.6	0.967	59.4
5	16.6	0.474	13.2	0.057	20.7	0.967	61.9
6	17.4	0.298	13.9	-----	20.8	0.967	64.7
7	17.8	0.095	14.3	-----	20.9	0.967	66.2
8	17.7	0.172	14.2	-----	20.9	0.967	65.6
9	16.8	0.450	13.3	-----	20.7	0.967	62.4
10	15.9	0.596	12.4	0.325	20.6	0.967	59.5
11	15.6	0.700	12.1	0.510	20.4	0.967	59.1
12	15.5	0.743	12.0	0.585	20.3	0.967	59.1

Poznámka: RHsi je relativní vlhkost na vnitřním povrchu,
 T_{si} je vnitřní povrchová teplota a f_{Rsi} je teplotní faktor.

Difuze vodní páry v návrhových podmínkách a bilance vlhkosti dle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a tlaků v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	e
tepl.[C]:	19.9	19.8	19.0	-1.7	-2.2	-12.6	-12.8
p [Pa]:	1367	243	202	196	173	170	166
p,sat [Pa]:	2317	2311	2203	528	510	206	201

Při venkovní návrhové teplotě nedochází v konstrukci ke kondenzaci vodní páry.
Množství difundující vodní páry G_d : 7,493E-0009 kg/m²s

Bilance zkondenzované a vypařené vlhkosti dle ČSN EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1: V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci.

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2007)

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} + \Delta F = 0,781 + 0,015 = 0,796$

Vypočtená průměrná hodnota: $f_{Rsi,m} = 0,962$

Kritický teplotní faktor $f_{Rsi,cr}$ byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota $f_{Rsi,m}$ (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $U_N = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočtená hodnota: $U = 0,14 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U < U_N$... **POŽADAVEK JE SPLNĚN**

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokví v zateplené šikmé střeše).

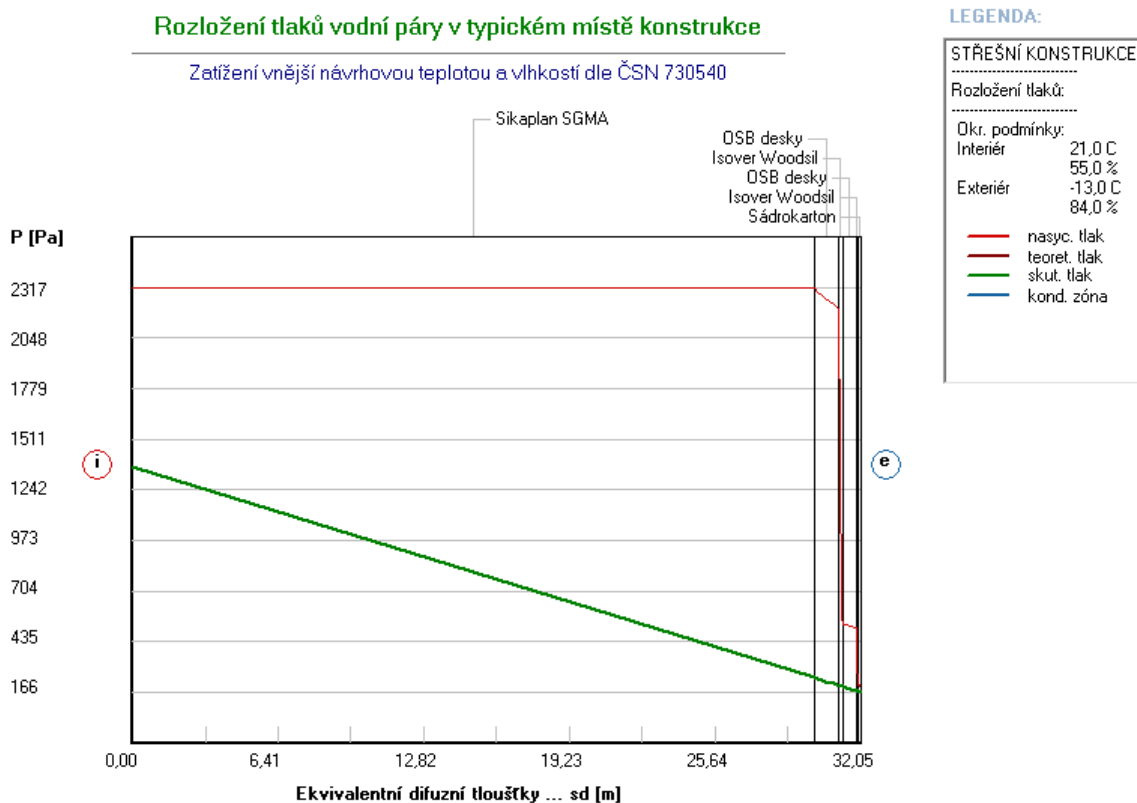
III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

Požadavky:

1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
3. Roční množství kondenzátu $M_{c,a}$ musí být nižší než $0,1 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{rok}$, nebo 3% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

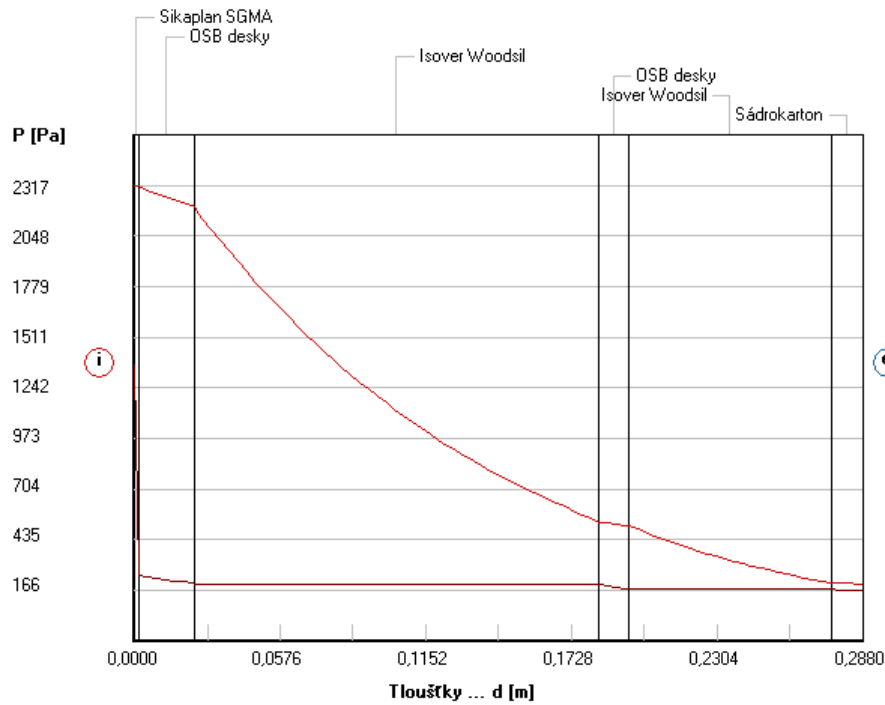
Vypočtené hodnoty: V konstrukci nedochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

POŽADAVKY JSOU SPLNĚNY.



Rozložení tlaků vodní páry v typickém místě konstrukce

Zatížení vnější návrhovou teplotou a vlhkostí dle ČSN 730540



LEGENDA:

STŘEŠNÍ KONSTRUKCE

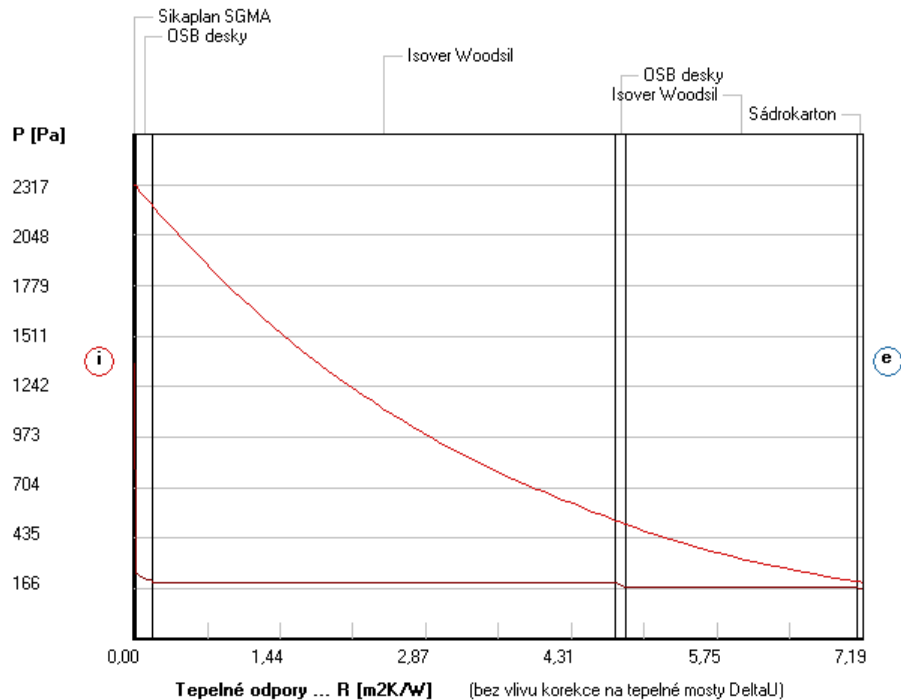
Rozložení tlaků:

Okr. podmínky:
 Interiér 21,0 C
 55,0 %
 Exteriér -13,0 C
 84,0 %

- nasyc. tlak
- teoret. tlak
- skut. tlak
- kond. zóna

Rozložení tlaků vodní páry v typickém místě konstrukce

Zatížení vnější návrhovou teplotou a vlhkostí dle ČSN 730540



LEGENDA:

STŘEŠNÍ KONSTRUKCE

Rozložení tlaků:

Okr. podmínky:
 Interiér 21,0 C
 55,0 %
 Exteriér -13,0 C
 84,0 %

- nasyc. tlak
- teoret. tlak
- skut. tlak
- kond. zóna

2.3 Podlaha

VSTUPNÍ DATA:

Typ hodnocené konstrukce: Podlaha - výpočet poklesu dotykové teploty

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D[m]	L[W/mK]	C[J/kgK]	Ro[kg/m3]	Mi[-]	Ma[kg/m2]
1	Dlažba keramická	0.0100	1.0100	840.0	2000.0	200.0	0.0000
2	PE separační	0.0005	0.9600	840.0	1200.0	38.0	0.0000
3	Betonová mazanina	0.0600	1.2000	840.0	2100.0	20.0	0.0000
4	Folie PE	0.0005	0.1600	960.0	1400.0	16700.0	0.0000
5	Rigips EPS 100	0.0600	0.0370	1270.0	20.0	30.0	0.0000
6	Rigips EPS 100	0.1000	0.0370	1270.0	20.0	30.0	0.0000
7	Železobeton	0.1500	1.4300	1020.0	2300.0	23.0	0.0000
8	ELASTEK 40	0.0040	0.2100	1470.0	1300.0	28000.0	0.0000
9	Železobeton	0.2500	1.4300	1020.0	2300.0	23.0	0.0000
10	Štěrkopísek	0.1500	2.0000	1010.0	2000.0	50.0	0.0000

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru R_{si} : 0,17 m²K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru R_{se} : 0,00 m²K/W

Návrhová venkovní teplota T_e : -13,0 °C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 21,0 °C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu R_{He} : 84,0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu R_{Hi} : 55,0 %

VÝSLEDKY VYŠETŘOVÁNÍ :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla dle ČSN EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 4,76 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: 0,203 W/m²K

Součinitel prostupu zabudované kce U_{kce} : 0,22 / 0,25 / 0,30 / 0,40 W/m²K
Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou dle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Teplota vnitřního povrchu a teplotní faktor dle ČSN 730540 a ČSN EN ISO 13788:

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách $T_{si,p}$: 19,32 °C
Teplotní faktor v návrhových podmínkách $f_{Rsi,p}$: 0,951

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2007)

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} + \Delta F = 0,781 + 0,000 = 0,781$
Vypočtená průměrná hodnota: $f_{Rsi,m} = 0,951$

Kritický teplotní faktor $f_{R_{si,cr}}$ byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota $f_{R_{si,m}}$ (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

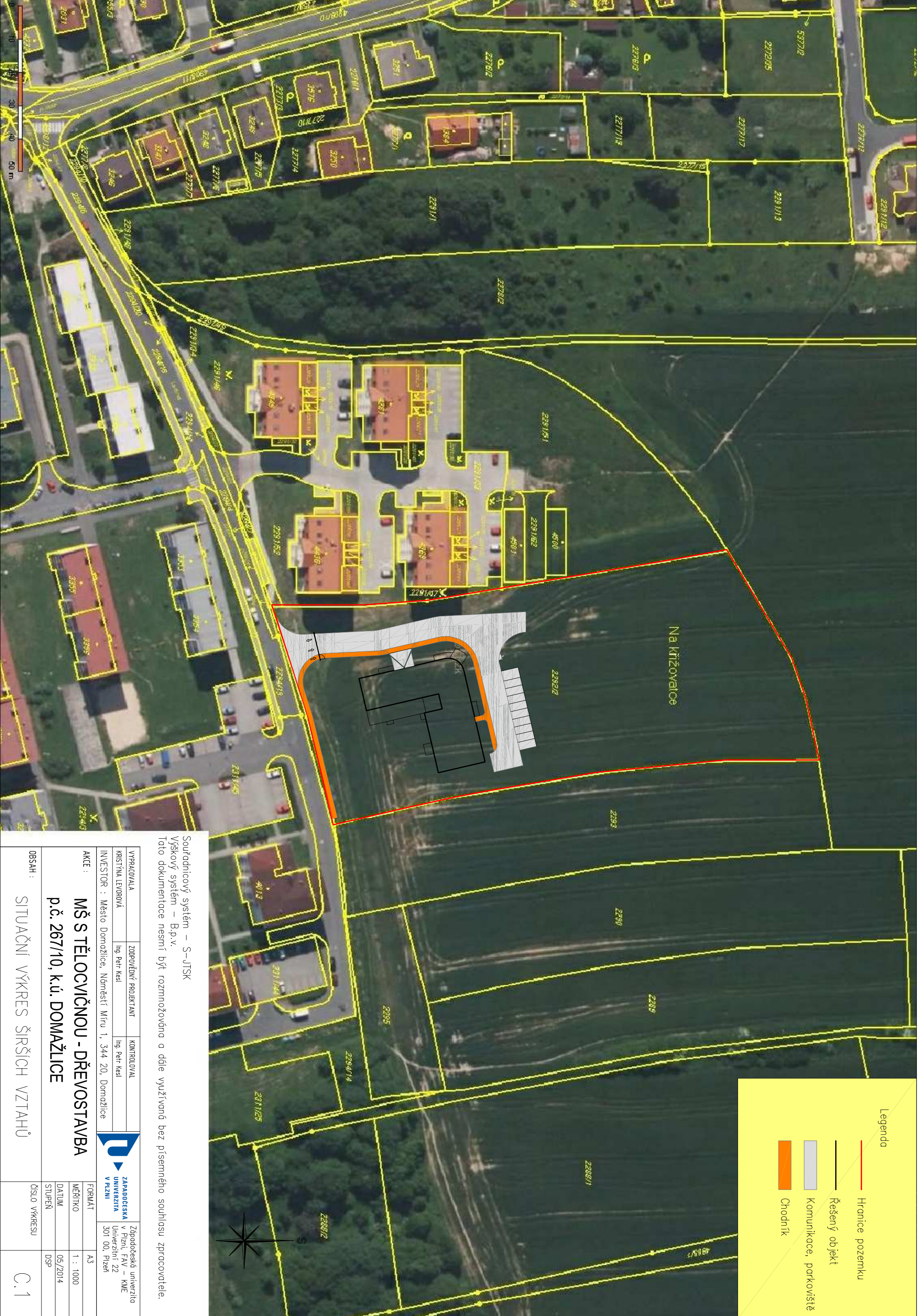
Požadavek: $U_N = 0,38 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočtená hodnota: $U = 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U < U_N$... POŽADAVEK JE SPLNĚN

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokví v zateplené šikmé střeše).


POŽADAVKY JSOU SPLNĚNY.



Legenda

- Hranice pozemku
- Řešený objekt
- Komunikace, parkoviště
- Chodník

Souřadnicový systém – S-JTSK
 Výškový systém – B.p.v.
 Tato dokumentace nesmí být rozmnožována a dále využívána bez písemného souhlasu zpracovatele.

VYPRACOVALA	ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	KONTROLOVAL	 ZÁPADOČESKÁ UNIVERSITA V PLZNI	Západočeská univerzita v Plzni, FAV – KME Univerzitní 22 301 00, Plzeň	
KRISTINA LEVOROVÁ	Ing. Petr Kestl	Ing. Petr Kestl			
AKCE :	MŠ S TĚLOCVIČNOU - DŘEVOSTAVBA p.č. 267/10, k.ú. DOMAŽLICE				
INVESTOR :	Město Domažlice, Náměstí Mru 1, 344 20, Domažlice				
OBSAH :	SITUAČNÍ VÝKRES ŠIRŠÍCH VZTAHŮ			Číslo výkresu	C.1
FORMÁT	MĚŘÍTKO	DATUM	STUPĚŇ		
A3	1 : 1000	05/2014	DSP		

LEGENDA:

- Plynovod
- Vodovod
- Vodovodní přípojka rPE d50
- Splošková kanalizace
- Dešťová kanalizace
- Okapový chodníček 0,5 m
- Asfaltová komunikace ACP
- Chodník, zámková dlažba
- Zeleň rovné plochy
- Rostlý terén
- Prkenná terasa
- Zpevněná plocha z dlaždic
- Plocha pro dětské hřiště
- Neřešené území
- Oplotení
- Novostavba
- Vymezené stání pro obsluhu stavby
- Hranice řešeného území
- Parkovací stání, zámková dlažba 8cm
- Parkovací stání pro imobilní osoby, zámková dlažba 8 cm
- + Živý plot do výšky 2 m
- + Původní zeleň
- + Vjezd a vchod na pozemek
- Geotechnické sondy
- Revizní šachta Ø1,2m
- Vodoměrná šachta 1,2x1,4x1,6 m
- Uliční vpust
- Žádná ochranná pásma



±0,000 = 428 m.n.m.

Souřadnicový systém – S–JTSK
 Výškový systém – B.p.v.

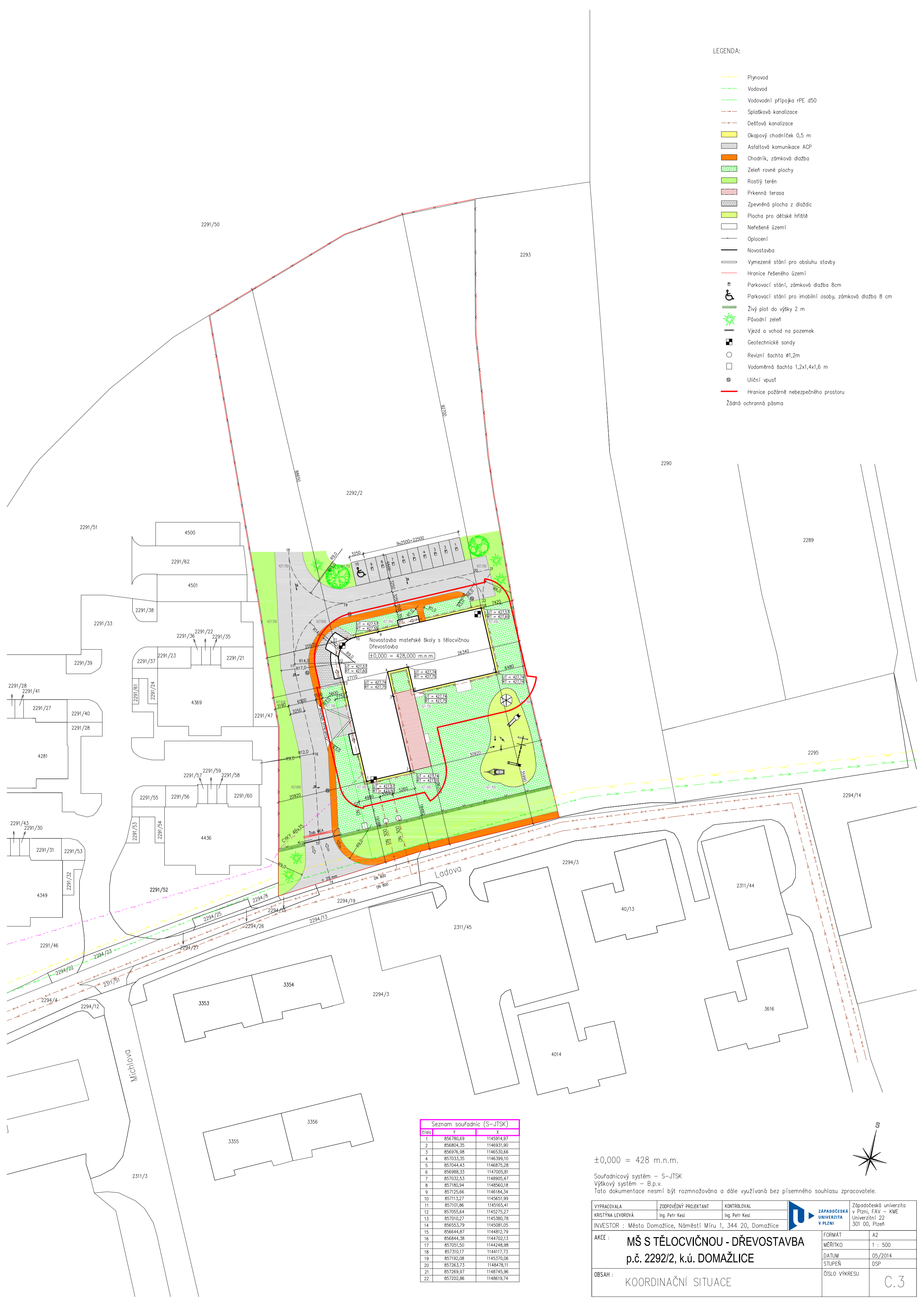
Tato dokumentace nesmí být rozmnožována a dále využívána bez písemného souhlasu zpracovatele.



VYPRACOVALA KRISTÝNA LEVOROVÁ	ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT Ing. Petr Kestl	KONTROLOVAL Ing. Petr Kestl	Západočeská univerzita v Plzni, FAV – KME Univerzitní 22 301 00, Píseň
INVESTOR : Město Domažlice, Náměstí Míru 1, 344 20, Domažlice			
AKCE :	MŠ S TĚLOCVIČNOU - DŘEVOSTAVBA p.č. 2292/2, k.ú. DOMAŽLICE		FORMÁT : A2 MĚŘÍTKO : 1 : 500 DATUM : 05/2014 STUPEŇ : DSP
OBSAH :	CELKOVÝ SITUAČNÍ VÝKRES STAVBY		ČÍSLO VÝKRESU : C.2

LEGENDA:

- Plynovod
- Vodovod
- Vodovodní přípojka rPE d50
- Společná kanalizace
- Dešťová kanalizace
- Okapový chodíček 0,5 m
- Asfaltová komunikace ACP
- Chodník, zámková dlažba
- Zeleň rovné plochy
- Rostlý terén
- Prkenná terasa
- Zpevněná plocha z dlaždic
- Plocha pro dětské hřiště
- Neřešené území
- Oplotení
- Novostavba
- Vymezené stání pro obsluhu stavby
- Hranice řešeného území
- Parkovací stání, zámková dlažba 8cm
- Parkovací stání pro imobilní osoby, zámková dlažba 8 cm
- ||||| Živý plot do výšky 2 m
- * Původní zeleň
- | Vjezd a vchod na pozemek
- Geotechnické sondy
- Revizní šachta Ø1,2m
- Vodotěsná šachta 1,2x1,4x1,6 m
- Uliční vpust
- Hranice požárně nebezpečného prostoru
- Žádná ochranná pásma



Seznam souřadnic (S-JTSK)


číslo	x	y
1	856780,69	1145914,97
2	856804,35	1146931,90
3	856976,98	1146530,66
4	857033,35	1146399,10
5	857044,43	1146875,28
6	856988,33	1147005,81
7	857032,53	1148905,47
8	857180,94	1148560,18
9	857125,66	1146184,34
10	857113,27	1145651,99
11	857101,86	1145165,41
12	857055,64	1145275,27
13	857010,27	1145380,78
14	856553,79	1145081,05
15	856644,87	1144812,79
16	856844,38	1144702,13
17	857051,50	1144248,98
18	857310,17	1144117,73
19	857192,08	1145370,06
20	857283,73	1148478,11
21	857269,97	1148745,96
22	857202,86	1148619,74

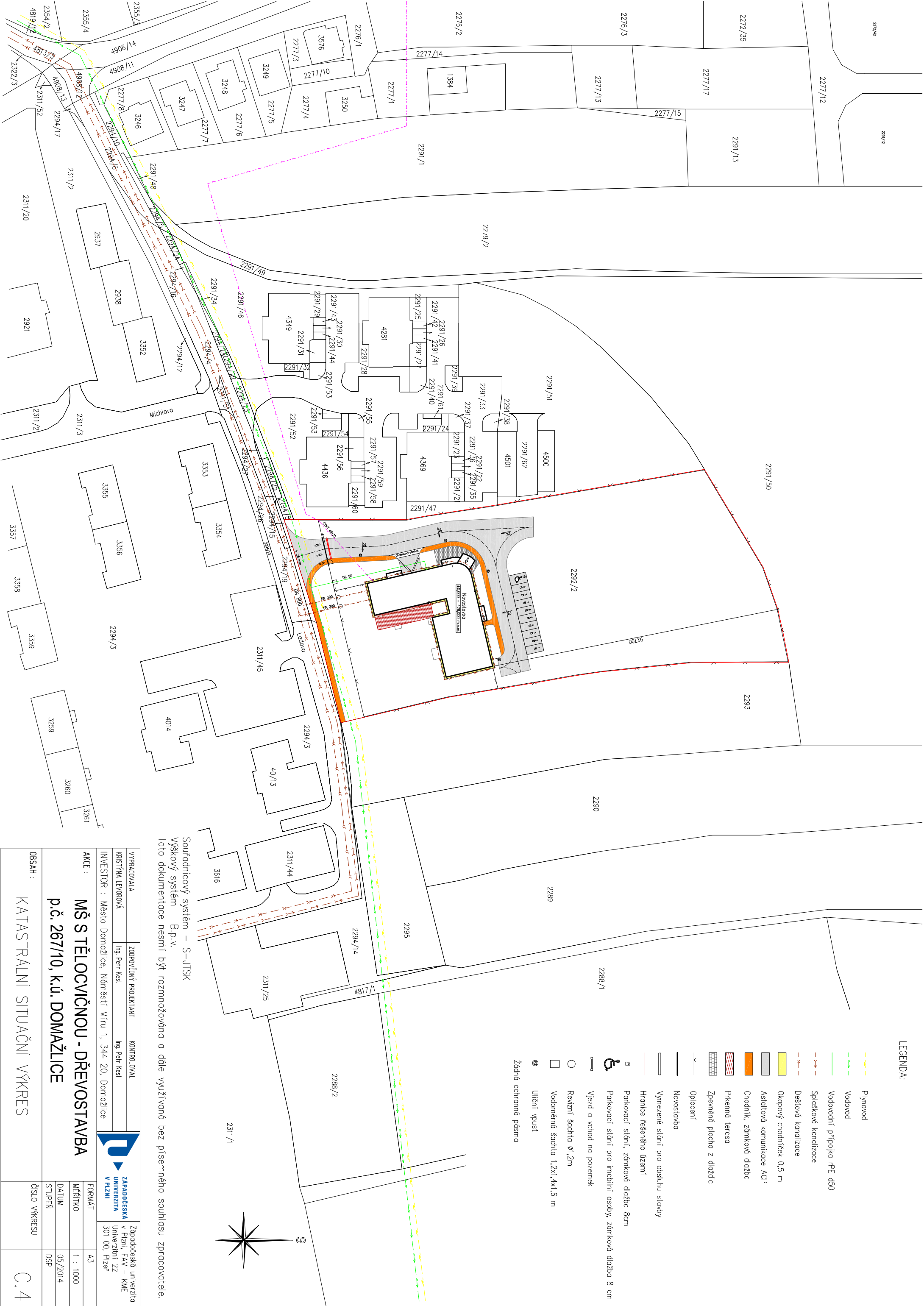
±0,000 = 428 m.n.m.

Souřadnicový systém – S-JTSK
Výškový systém – B.p.v.

Tato dokumentace nesmí být rozmnožována a dále využívána bez písemného souhlasu zpracovatele.

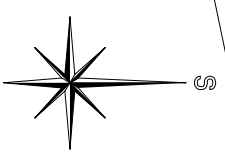


VYPRACOVALA KRISTÝNA LEVOROVÁ	ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT Ing. Petr Kestl	KONTROLOVAL Ing. Petr Kestl	 Západočeská univerzita v Plzni, FAV – KME Univerzitní 22 301 00, Plzeň
INVESTOR : Město Domažlice, Náměstí Míru 1, 344 20, Domažlice			
AKCE :	MŠ S TĚLOCVIČNOU - DŘEVOSTAVBA p.č. 2292/2, k.ú. DOMAŽLICE		FORMÁT A2
OBSAH :			MĚŘÍTKO 1 : 500
KOORDINAČNÍ SITUACE			DATUM 05/2014
			STUPEŇ DSP
			ČÍSLO VÝKRESU C.3



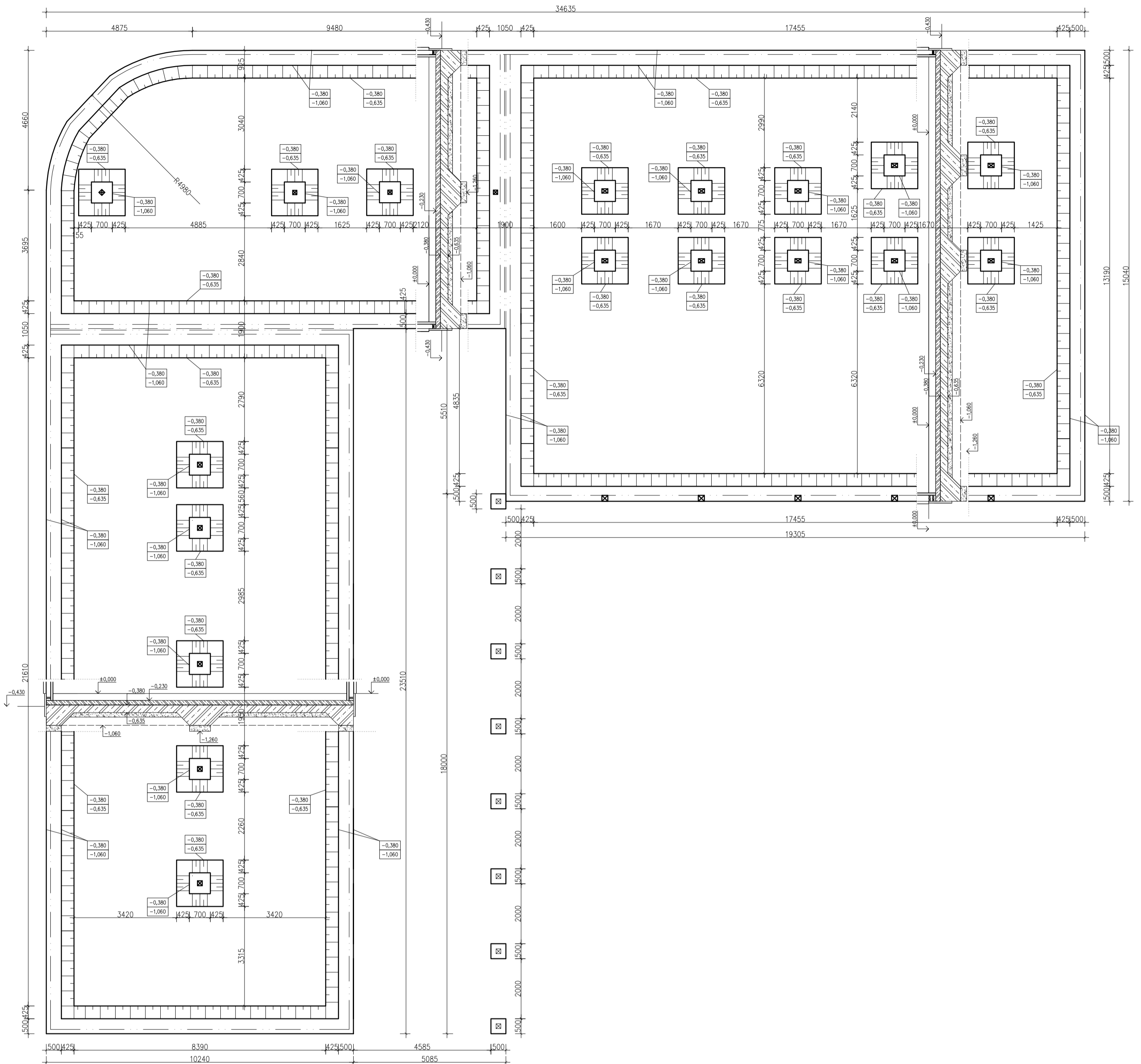
LEGENDA:

- Plynovod
- Vodovod
- Vodovodní přípojka rPE d50
- Spíškové kanalizace
- Spíšková kanalizace
- Dešťová kanalizace
- Okapový chodníček 0,5 m
- Asfaltová komunikace ACP
- Chodník, zámková dlažba
- Prkenná terasa
- Zpevněná plocha z dlaždic
- Oplotení
- Novostavba
- Vymezení stání pro obsluhu stávky
- Hranice řešeného území
- Parkovací stání, zámková dlažba 8cm
- Parkovací stání pro imobilní osoby, zámková dlažba 8 cm
- Vjezd a vchod na pozemek
- Revizní šachta Ø1,2m
- Vodotěsná šachta 1,2x1,4x1,6 m
- Úlčiční vpusť
- Žádáná ochranná pásma



Souřadnicový systém – S–JTSK
 Výškový systém – Bp.v.
 Tato dokumentace nesmí být rozmnožována a dále využívána bez písemného souhlasu zpracovatele.

VYPRACOVÁVALA	ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	KONTROLOVAL	 Západočeská univerzita v Plzni, FAY – KME v Plzni
KRISTÝNA LEVOROVÁ	Ing. Petr Keší	Ing. Petr Keší	
INVESTOR :	Město Domažlice, Náměstí Míru 1, 344 20, Domažlice		
AKCE :	MŠ S TĚLOCVIČNOU - DŘEVOSTAVBA p.č. 2671/10, k.ú. DOMAŽLICE		
OBSAH :	KATASTRÁLNÍ SITUAČNÍ VÝKRES		ČÍSLO VÝKRESU
	FORMÁT	A3	
	MĚŘÍTKO	1 : 1000	
	DATAUM	05/2014	
	STUPEŇ	DSP	
			C.4



LEGENDA MATERIÁLŮ

- Dřevěná konstrukce stěny z profilů 50/140 mm nebo 2x50/100 mm, \bar{a} 625 mm
- Základy
- Nosné sloupy
- Železobetonová deska D1 – C 25/30 – XC2, síť 8/8/100/100, tabule 2x3m, dilatační spáry dle půdorysu 150 mm
- Železobetonová deska D2 – C 25/30 – XC2, horní i dolní výztuž 8 ϕ 10–12 mm (R) / 10505 bm, směr x,y
- Štěrkový podsyp, štěrkokřt 0–32 mm, XC2, $E_{DEF1} = 45$ MPa, $E_{DEF2}/E_{DEF1} = 2,2 - 2,5$

POZNÁMKA

Základové pásy budou provedeny do nezámrzé hloubky, tj. min 450 mm pod rostlý terén a min 800 mm pod upravený terén.
 Základové pásy a patky z betonu C 25/30 – XC2, patky terasy z betonu C 20/25 – XC2, vyztužené podélnou výztuží R ϕ 16 a třmínky R ϕ 8.
 Zásypy budou hutněny po vrstvě 0,3 m na 0,2 MPa.
 Základové pásy budou zasypány min. 1 m, aby byly v nezámrzé hloubce.
 Terénní úpravy je třeba dokončit před zimním obdobím, aby nedošlo k vymrznutí základové spáry.

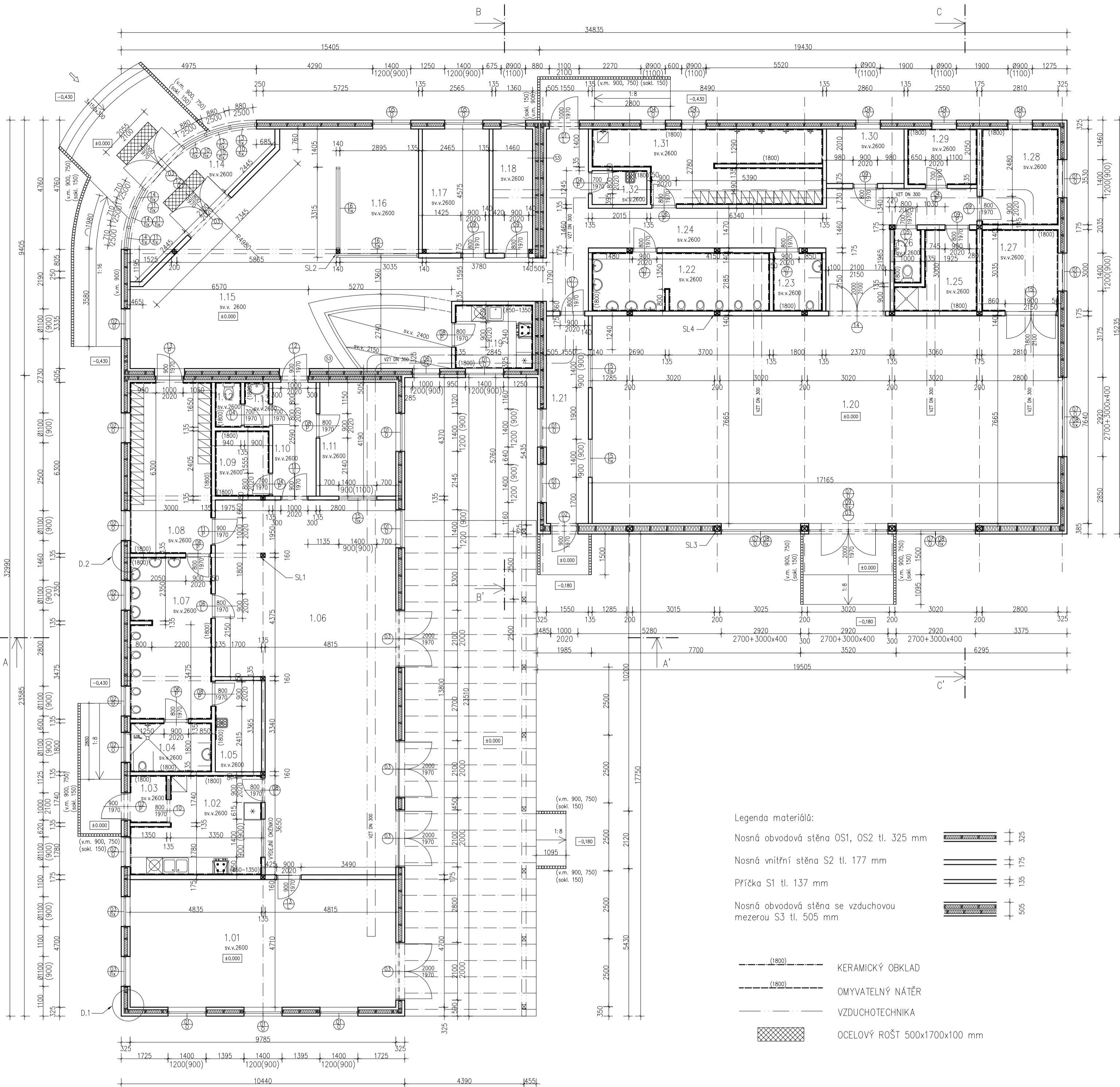
$\pm 0,000 = 428$ m.n.m.

Souřadnicový systém – S–JTSK
 Výškový systém – B.p.v.

Tato dokumentace nesmí být rozmnožována a dále využívána bez písemného souhlasu zpracovatele.



VYPRACOVALA KRISTÝNA LEVOROVÁ	ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT Ing. Petr Kesi	KONTROLOVAL Ing. Petr Kesi	ZÁPADOČESKÁ UNIVERSITA V PLZNI	Západočeská univerzita v Plzni, FAV – KME Univerzitní 22 301 00, Plzeň
INVESTOR : Město Domažlice, Náměstí Míru 1, 344 20, Domažlice				FORMÁT A2
AKCE : MŠ S TĚLOCVIČNOU - DŘEVOSTAVBA p.č. 2292/2, k.ú. DOMAŽLICE		MĚŘÍTKO 1 : 100	DATUM 05/2014	
OBSAH : ZÁKLADY		STUPEŇ DSP	ČÍSLO VÝKRESU 01	



Legenda materiálů:

- Nosná obvodová stěna OS1, OS2 tl. 325 mm
- Nosná vnitřní stěna S2 tl. 177 mm
- Příčka S1 tl. 137 mm
- Nosná obvodová stěna se vzduchovou mezerou S3 tl. 505 mm

- (1800) KERAMICKÝ OBKLAD
- (1800) OMYVATELNÝ NÁTĚR
- VZDUCHOTECHNIKA
- OCELOVÝ ROŠT 500x1700x100 mm

LEGENDA MÍSTNOSTÍ - SO 01

ČÍSLO	ÚČEL MÍSTNOSTI	PLOCHA [m ²]	PODLAHA	STĚNY	STROP
1.01	LOŽNICE, HERNÁ	46,0	PVC, matné a světlé	Štuková omítka, soklík 100mm	SDK podhled Knauf Red
1.02	PŘÍPRAVNA JÍDLA	14,9	Keramická dlažba, protiskuzová P2	Keramický obklad v. 1,8m a 0,85-1,35m	SDK podhled Knauf Red Green
1.03	ZÁDVEŘÍ	2,3	Keramická dlažba	Keramický obklad v. 1,8m	SDK podhled Knauf Red
1.04	WC DĚTI, BEZBARIÉROVÉ	5,4	Keramická dlažba, protiskuzová P2	Keramický obklad v. 1,8m	SDK podhled Knauf Red Green
1.05	ÚKLIDOVÁ MÍSTNOST	5,7	Keramická dlažba, protiskuzová P2	Keramický obklad v. 1,8m	SDK podhled Knauf Red Green
1.06	LOŽNICE, HERNÁ	78,4	PVC, matné a světlé	Štuková omítka, soklík 100mm	SDK podhled Knauf Red
1.07	UMÝVÁRNA, WC DĚTI	17,8	Keramická dlažba, protiskuzová P2	Keramický obklad v. 1,8m	SDK podhled Knauf Red Green
1.08	ŠATNA DĚTI	18,9	Keramická dlažba	Omyvatelný nátěr v. 1,8m, soklík 100mm	SDK podhled Knauf Red
1.09	ŠATNA ZAMĚSTNANCI	4,8	Keramická dlažba	Omyvatelný nátěr v. 1,8m, soklík 100mm	SDK podhled Knauf Red
1.10	CHODBA	6,7	Keramická dlažba	Štuková omítka, soklík 100mm	SDK podhled Knauf Red
1.11	KANCELÁŘ ZAMĚSTNANCI	11,7	PVC	Štuková omítka, soklík 100mm	SDK podhled Knauf Red
1.12	WC ZAMĚSTNANCI	1,6	Keramická dlažba, protiskuzová P2	Keramický obklad v. 1,8m	SDK podhled Knauf Red Green
1.13	UMÝVÁRNA ZAMĚSTNANCI	1,5	Keramická dlažba, protiskuzová P2	Keramický obklad v. 1,8m	SDK podhled Knauf Red Green
1.14	ZÁDVEŘÍ	13,2	Keramická dlažba, rohožka	Štuková omítka, soklík 100mm	SDK podhled Knauf Red
1.15	HALA S RECEPCI	70,2	Marmoleum	Štuková omítka, soklík 100mm	SDK podhled Knauf Red
1.16	DĚTSKÝ KOUTEK	13,3	Marmoleum	Děličí prosklená stěna, bezpečnostní	SDK podhled Knauf Red
1.17	DENNÍ MÍSTNOST	11,3	Marmoleum	Štuková omítka, soklík 100mm	SDK podhled Knauf Red
1.18	STROJOVNA VZT	6,7	Keramická dlažba	Štuková omítka, soklík 100mm	SDK podhled Knauf Red
1.19	KUCHYŇKA	6,7	Keramická dlažba, protiskuzová P2	Keramický obklad v. 1,8m a 0,85-1,35m	SDK podhled Knauf Red Green
1.20	TĚLOCVIČNA	132,2	Parkety	Dřevěné palubky	SDK podhled Knauf Red
1.21	PROSTOR PRO RODIČE	11,9	PVC	Štuková omítka, soklík 100mm	SDK podhled Knauf Red
1.22	UMÝVÁRNA, WC DĚTI	14,0	Keramická dlažba, protiskuzová P2	Keramický obklad v. 1,8m	SDK podhled Knauf Red Green
1.23	WC DĚTI, BEZBARIÉROVÉ	3,9	Keramická dlažba, protiskuzová P2	Keramický obklad v. 1,8m	SDK podhled Knauf Red Green
1.24	CHODBA	38,1	Keramická dlažba	Štuková omítka, soklík 100mm	SDK podhled Knauf Red
1.25	ŠATNA ZAMĚSTNANCI	6,7	Keramická dlažba	Keramický obklad v. 1,8m	SDK podhled Knauf Red
1.26	WC ZAMĚSTNANCI	1,9	Keramická dlažba, protiskuzová P2	Keramický obklad v. 1,8m	SDK podhled Knauf Red Green
1.27	NÁRADOVNÁ	8,4	Keramická dlažba	Omyvatelný nátěr v. 1,8m, soklík 100mm	SDK podhled Knauf Red
1.28	TECHNICKÁ MÍSTNOST	9,9	Keramická dlažba	Keramický obklad v. 1,8m	SDK podhled Knauf Red
1.29	SKLAD	5,2	Keramická dlažba	Keramický obklad v. 1,8m	SDK podhled Knauf Red
1.30	SAUNA	5,9	Dle výrobce	Dle výrobce	Dle výrobce
1.31	ŠATNA, SPRCHY DĚTI	19,8	Keramická dlažba, protiskuzová P2	Keramický obklad v. 1,8m	SDK podhled Knauf Red Green
1.32	ÚKLIDOVÁ MÍSTNOST	2,5	Keramická dlažba, protiskuzová P2	Keramický obklad v. 1,8m	SDK podhled Knauf Red Green
		597,8			

Poznámky:

Při provádění je nutné dodržet absolutní těsnost navržených konstrukcí a jejich napojení na okolní konstrukce. Veškeré spoje (rohové i plošné) OSB desek a DHF desek je nutné přeplit páskami pro zajištění vzduchotěsnosti spoju. V případě porušení těchto vrstev bude docházet ke kondenzaci v obvodovém plášti budovy. Použité nosné profily stěn a příček budou částečně vysušené v hoblinovém provedení.

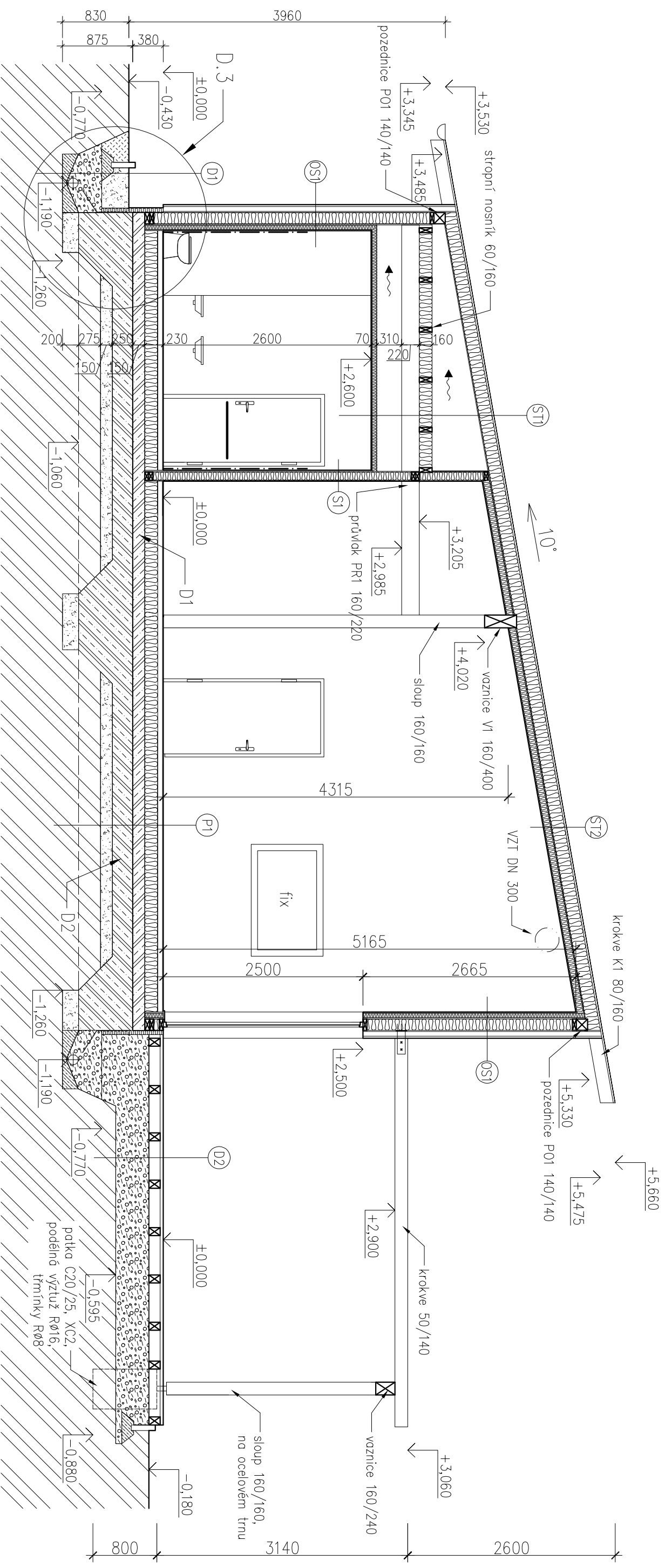
±0,000 = 428 m.n.m.

Souřadnicový systém - S-JTSK

Výškový systém - B.p.v.

Tato dokumentace nesmí být rozmnožována a dále využívána bez písemného souhlasu zpracovatele.

VYPRACOVALA KRISTÝNA LEVOROVÁ	ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT Ing. Petr Kestl	Kontroloval Ing. Petr Kestl	Západočeská univerzita v Plzni Univerzitní 22 301 00, Plzeň
INVESTOR : Město Domažlice, Náměstí Míru 1, 344 20, Domažlice			FORMÁT A2
AKCE : MŠ S TĚLOCVIČNOU - DŘEVOSTAVBA p.č. 2292/2, k.ú. DOMAŽLICE			MĚŘÍTKO 1 : 100
OBSAH : PŮDORYS 1.NP			DATUM 05/2014
			STUPEŇ DSP
			ČÍSLO VÝKRESU 02

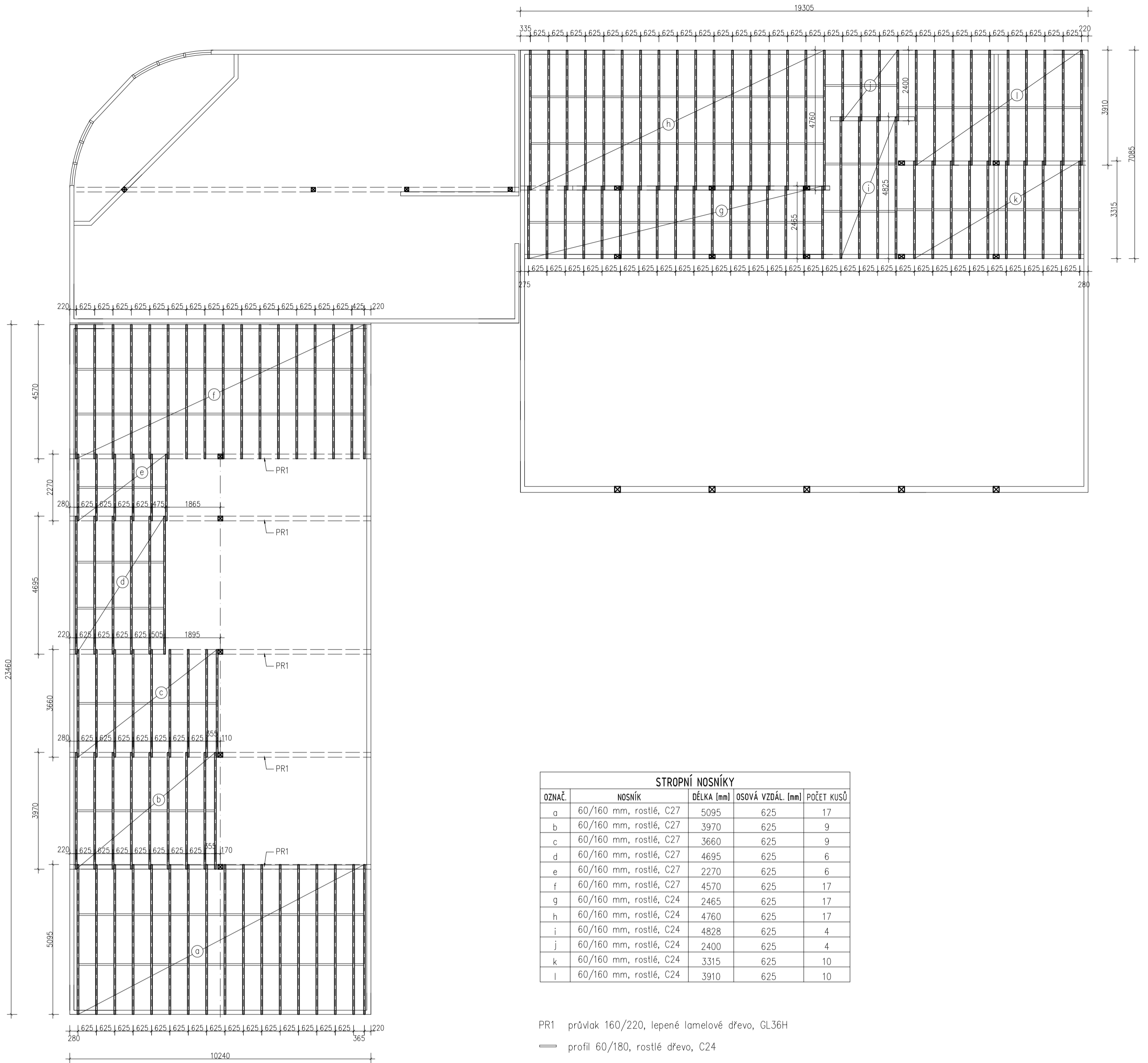


SKLADBY KONSTRUKCI

ST1	Hydroizolační fólie Sikaplan SGrA z měkčeného PVC-P, lepený, přesahy 150 mm, mech. kotvení Netkaná geotextilie FILTEK 250g/m ² OSB deska Egger – vlhkostní třída 3 nebo 4 (dle prostředí), lepená, P+D, pevnostní třída P5 Krokve 80/160 + izolační desky Isover WOODSIL 160 OSB deska Egger – vlhkostní třída 3 nebo 4 (dle prostředí), lepená, P+D, pevnostní třída P5 Vzduchová mezera Dřízdní fólie Omega mono 200 Isocell, lepená, přesahy 150 mm DHF deska Egger, dřízdně otevřená dřevovláknitá deska, lepená, P+D Stropní nosník 60/160 + izolační desky Isover WOODSIL 160 OSB deska Egger – vlhkostní třída 3 nebo 4 (dle prostředí), lepená, P+D, pevnostní třída P5 Rošt podhledu z latí 50/60 mm (min. C24) + izolační desky Isover WOODSIL 60 Sádrokarton Knauf – Green, Red – dle prostředí	1,5mm 22 mm 160 mm 12 mm 80 mm 12,5 mm 12,5 mm 455 mm	OS1	Dřevěné palubky – modřín, tl. 24 mm, orientované vodorovně Latování svislé 40/60 DHF deska Egger, dřízdně otevřená dřevovláknitá deska, lepená, P+D Konstrukce stěny z profilu 50/140 mm a 625 mm (min. C24, vč. náteru proti hnilobě) + izolační desky Isover WOODSIL 140 OSB deska Egger – vlhkostní třída 3 nebo 4 (dle prostředí), lepená, P+D, pevnostní třída P5 Rošt podhledu z latí 50/60 mm (min. C24) + izolační desky Isover WOODSIL 60 Sádrokarton Knauf – Green, Red – dle prostředí	24 mm 60 mm 15 mm 140 mm 15 mm 60 mm 12,5 mm 327 mm	P1	Nástožná vrstva podlahy – PVC, Marmoleum, keramická dlažba + lepidlo PE sepraprávní potěr Betonová mrazotl. C 20/25–XC1, síť 4/4/100/100, tabule 2x3m, dilatční spáry dle půdorysu PE fólie Isocell Podlahový polystryren ve dvou vrstvách Železobetonová deska D1 C 25/30–XC2, síť 8/8/100/100, tabule 2x3m, dilatční spáry dle půdorysu Geotextilie Hydroizolační asfaltové SBS modifikované pásy s vložkou z polyesterové rohože o minerálním posypem ELASTEK 40 SPECIAL MINERAL 2x penetrace Železobetonová deska D2, C 25/30–XC2, horní i dolní výztuž 8ø10–12 mm (R) / 10505 bm, směr x,y 250 mm Štěrkový podsyp, štěrkováčť 0–32 mm, XC2, Ezen = 45 MPa, Ezez/Ezen = 2,2–2,5 Hutěné zemní pláň	10 mm 60 mm 160 mm 150 mm 4 mm 250 mm 150 mm 785 mm
ST2	Hydroizolační fólie Sikaplan SGrA z měkčeného PVC-P, lepený, přesahy 150 mm, mech. kotvení Netkaná geotextilie FILTEK 250g/m ² OSB deska Egger – vlhkostní třída 3 nebo 4 (dle prostředí), lepená, P+D, pevnostní třída P5 Krokve 80/160 + izolační desky Isover WOODSIL 160 OSB deska Egger – vlhkostní třída 3 nebo 4 (dle prostředí), lepená, P+D, pevnostní třída P5 Rošt podhledu z latí 60/80 mm (min. C24) + izolační desky Isover WOODSIL 80 Sádrokarton Knauf – Green, Red – dle prostředí	1,5mm 22 mm 160 mm 12 mm 80 mm 12,5 mm 288 mm	D1	Štěrkový drenážní chodníček Zdrbnutí obrubník Netkaná geotextilie 300g/m ² Kamenivo 16/32 mm Drenážní trubka DN 125 Podkladní beton Hutěný roslý terén		D2	Terosová pítko 40 mm Fošny 100/140, vzduchová mezera Kamenivo 0/4 mm tl. 50 mm Kamenivo 16/32 mm Netkaná geotextilie 300 g/m ² Hutěný roslý terén	

S1	Sádrokarton Knauf – Green, Red – dle prostředí Konstrukce stěny z profilu 50/100 mm a 625 mm (min. C24, vč. náteru proti hnilobě) + izolační desky Isover WOODSIL 100 OSB deska Egger – vlhkostní třída 3 nebo 4 (dle prostředí), lepená, P+D, pevnostní třída P5 Sádrokarton Knauf – Green, Red – dle prostředí	12,5 mm 100 mm 12 mm 12,5 mm 137 mm
-----------	--	---

VYPRÁCOVALA	ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	KONTROLOVAL	ZAPODČESKÁ UNIVERZITA v Plzni, FAV – KME Univerzitní 22 301 00, Plzeň
KRISTÝNA LEVOROVÁ	Ing. Petr Kestl	Ing. Petr Kestl	
INVESTOR :	Město Domažlice, Náměstí Míru 1, 344 20, Domažlice	FORMÁT	A3
AKCE :	MŠ S TĚLOCVIČNOU - DŘEVOSTAVBA p.č. 2292/2, k.ú. DOMAŽLICE	MĚŘÍTKO	1 : 50
OBSAH :	ŘEZ A-A'	DATUM	05/2014
		STUPEŇ	DSP
		ČÍSLO VÝKRESU	03



POZNÁMKA

Spojování a kotvení nosníků podle technologických podkladů dodavatele nosníků.
 Rovněž prostupy skrz nosníky.
 Drážky do nosníků nejsou přípustné.
 Provedení uzpůsobit podle zvyklostí dodavatele dřevěné konstrukce.
 Stropní nosníky ošetřeny tlakovou impregnací.

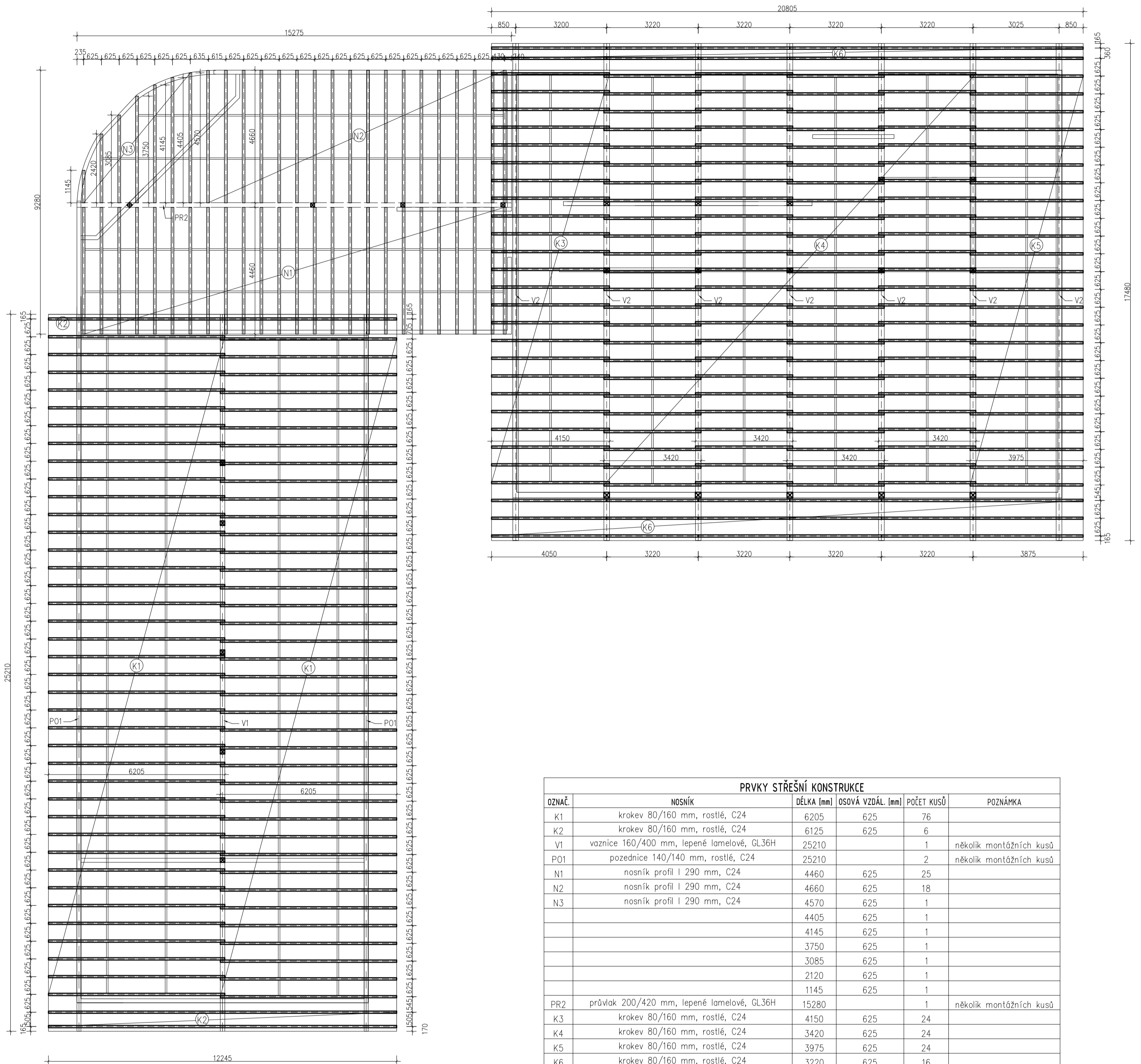
±0,000 = 428 m.n.m.

Souřadnicový systém – S–JTSK
 Výškový systém – B.p.v.

Tato dokumentace nesmí být rozmnožována a dále využívána bez písemného souhlasu zpracovatele.



VYPRACOVALA KRISTÝNA LEVOROVÁ	ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT Ing. Petr Kesl	KONTROLOVAL Ing. Petr Kesl	ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI	Západočeská univerzita v Plzni, FAV – KME Univerzitní 22 301 00, Plzeň
INVESTOR : Město Domažlice, Náměstí Míru 1, 344 20, Domažlice				FORMÁT A2
AKCE : MŠ S TĚLOCVIČNOU - DŘEVOSTAVBA p.č. 2292/2, k.ú. DOMAŽLICE				MĚŘÍTKO 1 : 100
OBSAH : KONSTRUKCE STROPU				DATUM 05/2014
				STUPEŇ DSP
				ČÍSLO VÝKRESU 06



PRVKY STŘEŠNÍ KONSTRUKCE					
OZNAČ.	NOSNÍK	DĚLKA [mm]	OSOVÁ VZDÁL. [mm]	POČET KUSŮ	POZNÁMKA
K1	krokev 80/160 mm, rostlé, C24	6205	625	76	
K2	krokev 80/160 mm, rostlé, C24	6125	625	6	
V1	vaznice 160/400 mm, lepené lamelové, GL36H	25210		1	několik montážních kusů
P01	pozednice 140/140 mm, rostlé, C24	25210		2	několik montážních kusů
N1	nosník profil I 290 mm, C24	4460	625	25	
N2	nosník profil I 290 mm, C24	4660	625	18	
N3	nosník profil I 290 mm, C24	4570	625	1	
		4405	625	1	
		4145	625	1	
		3750	625	1	
		3085	625	1	
		2120	625	1	
		1145	625	1	
PR2	průvlak 200/420 mm, lepené lamelové, GL36H	15280		1	několik montážních kusů
K3	krokev 80/160 mm, rostlé, C24	4150	625	24	
K4	krokev 80/160 mm, rostlé, C24	3420	625	24	
K5	krokev 80/160 mm, rostlé, C24	3975	625	24	
K6	krokev 80/160 mm, rostlé, C24	3220	625	16	
		4050	625	4	
		3875	625	4	
V2	vaznice 200/400 mm, lepené lamelové, GL36H	17480		1	několik montážních kusů

— zavětrování, profil 60/180 mm, rostlé dřevo, C24

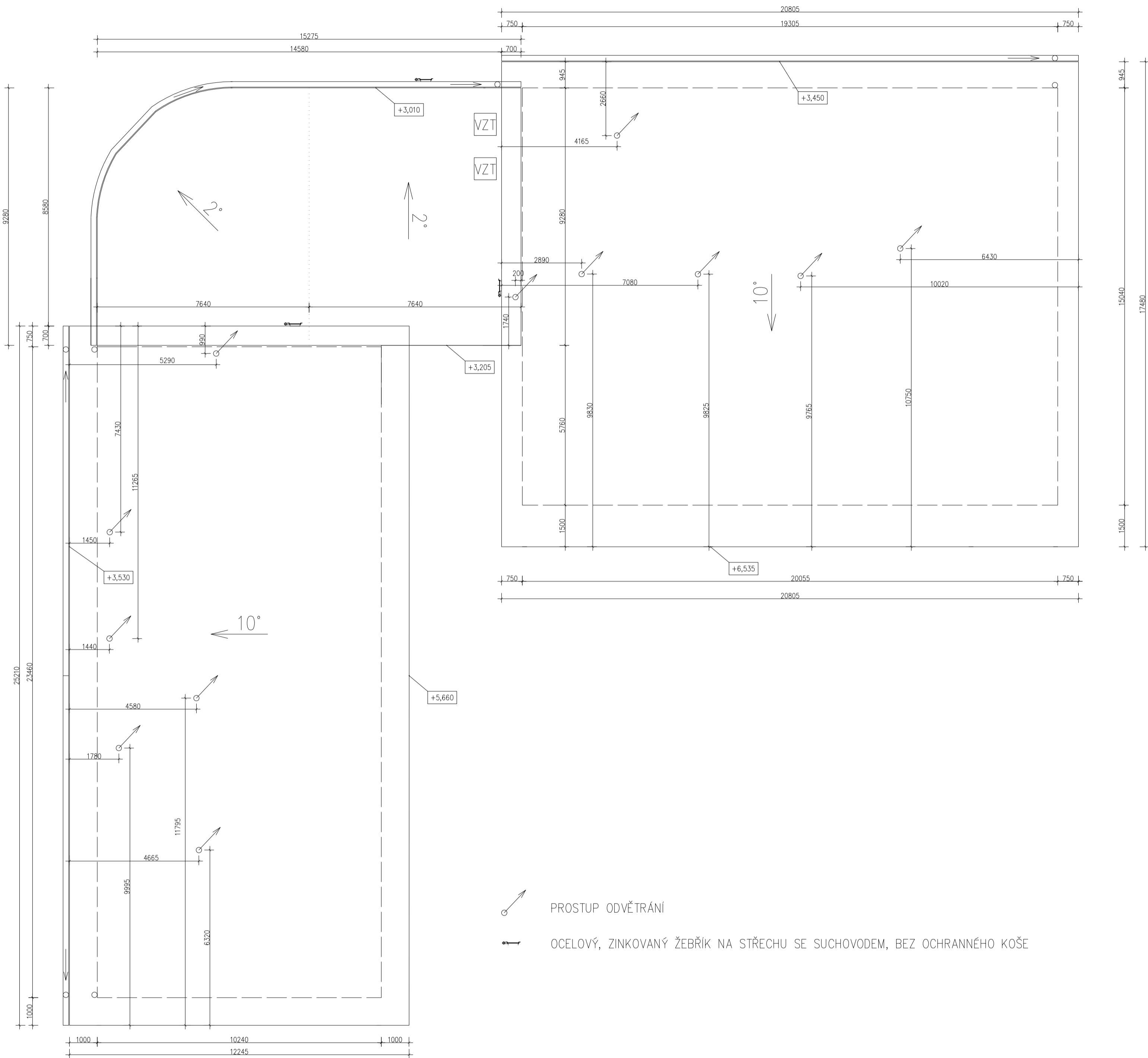
POZNÁMKA
 Spojování a kotvení nosníků podle technologických podkladů dodavatele nosníků.
 Rovněž prostupy skrz nosníky.
 Drážky do nosníků nejsou přípustné.
 Provedení upravit podle zvyklostí dodavatele dřevěné konstrukce.
 Prvky střešní konstrukce ošetřeny tlakovou impregnací.

±0,000 = 428 m.n.m.

Souřadnicový systém – S-JTSK
 Výškový systém – B.p.v.
 Tato dokumentace nesmí být rozmnožována a dále využívána bez písemného souhlasu zpracovatele.

VYPRACOVALA KRISTÝNA LEVOROVÁ	ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT Ing. Petr Kesi	KONTROLOVAL Ing. Petr Kesi	 ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI	Západočeská univerzita v Plzni, FAV – KME Univerzitní 22 301 00, Plzeň
INVESTOR : Město Domažlice, Náměstí Míru 1, 344 20, Domažlice				FORMÁT A2
AKCE : MŠ S TĚLOCVIČNOU - DŘEVOSTAVBA p.č. 2292/2, k.ú. DOMAŽLICE				MĚŘÍTKO 1 : 100
OBSAH : KONSTRUKCE STŘECHY				DATUM 05/2014
				STUPEŇ DSP
				ČÍSLO VÝKRESU 07





±0,000 = 428 m.n.m.

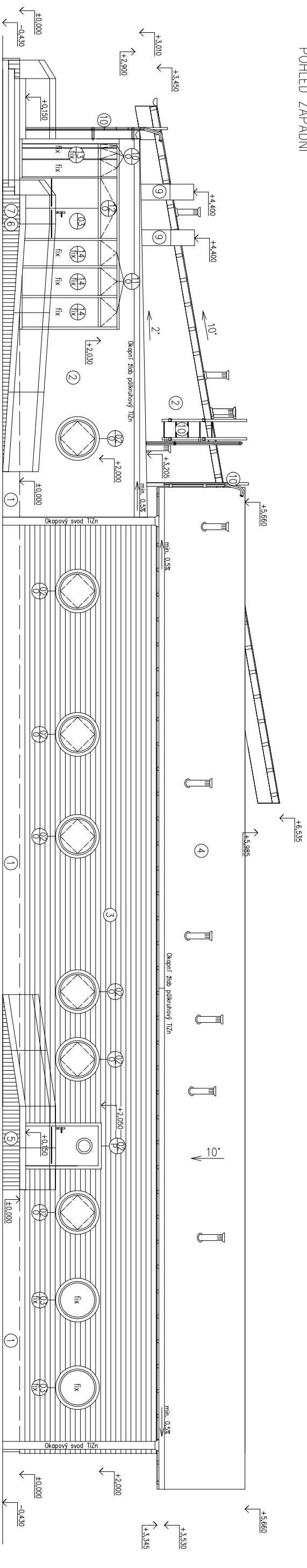
Souřadnicový systém – S–JTSK
 Výškový systém – B.p.v.

Tato dokumentace nesmí být rozmnožována a dále využívána bez písemného souhlasu zpracovatele.

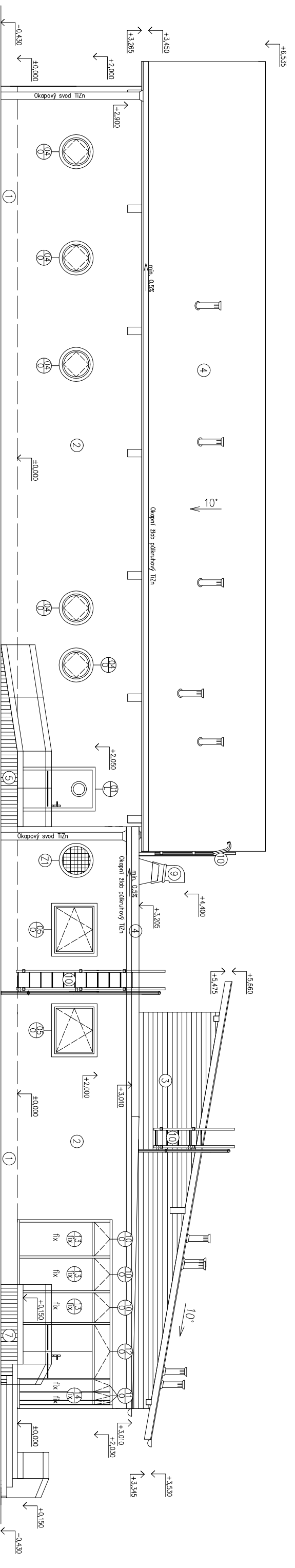


VYPRACOVALA KRISTÝNA LEVOROVÁ	ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT Ing. Petr Kesl	KONTROLOVAL Ing. Petr Kesl	ZÁPADOČESKÁ UNIVERSITA V PLZNI	Západočeská univerzita v Plzni, FAV – KME Univerzitní 22 301 00, Plzeň
INVESTOR : Město Domažlice, Náměstí Míru 1, 344 20, Domažlice				
AKCE :	MŠ S TĚLOCVIČNOU - DŘEVOSTAVBA p.č. 2292/2, k.ú. DOMAŽLICE			FORMÁT A2
				MĚŘÍTKO 1 : 100
				DATUM 05/2014
				STUPEŇ DSP
OBSAH :	PŮDORYS STŘECHY			ČÍSLO VÝKRESU 08

POHLED ZÁPADNÍ



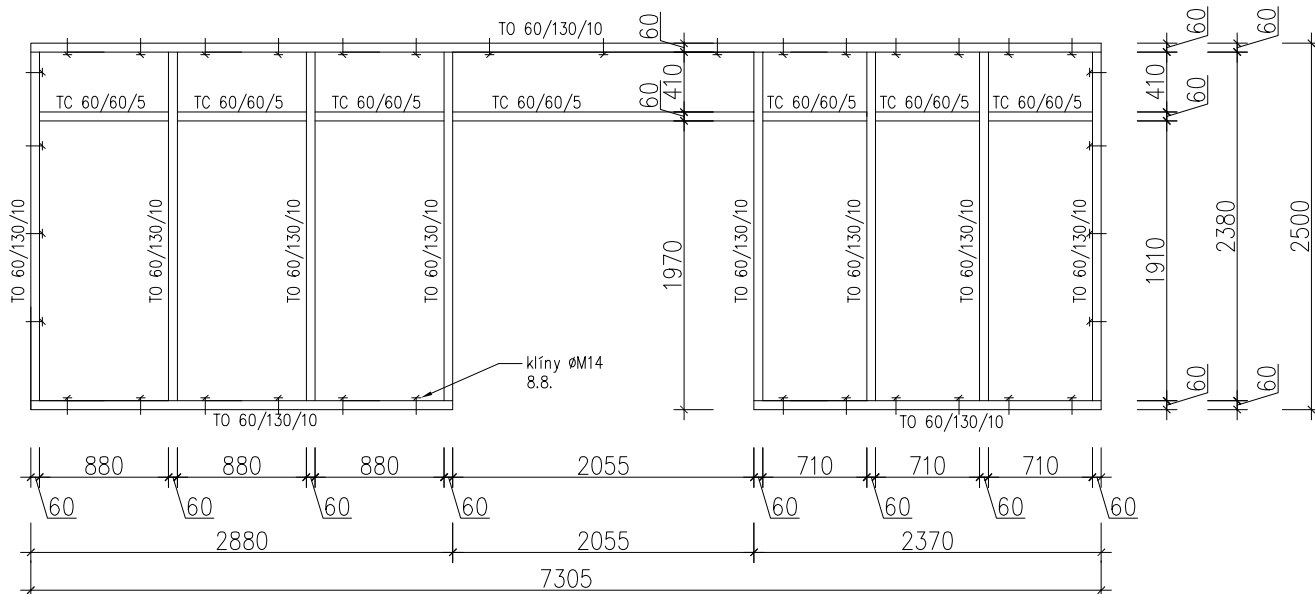
POHLED SEVERNÍ



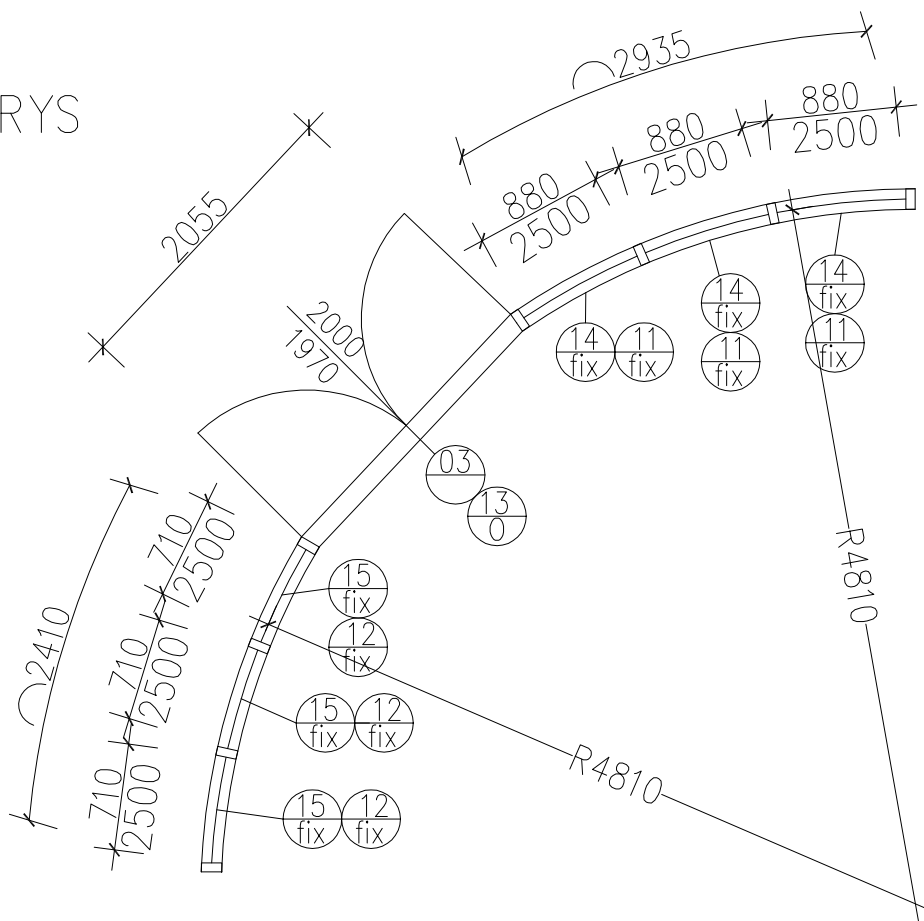
- ① SOKL – Soklová omítka systémů StoTherm Mineral, ϕ zrna 2,5 mm, soklové stěrky
- ② FASÁDA – Systém StoTherm Mineral, ϕ zrna 2,5 mm
- ③ FASÁDA – Dřevěné polubky, modřín, tl. 24 mm, orientované vodorovně
- ④ STŘECHA – Hydroizolační fólie Sikaplan SGrnA z měkčeného PVC-P, lepený, přesahy 150 mm, mechanické kotvení
- ⑤ RAMPA – Betonové pásádky Best ϕ 100 mm, sklon 1:8, výška modia 900 mm, sokl: 150 mm
- ⑥ RAMPA – Betonové pásádky Best ϕ 100 mm, sklon 1:16, výška modia 900 mm, sokl: 150 mm
- ⑦ SCHODIŠTĚ – Betonové pásádky Best ϕ 100 mm, výška modia 900 mm
- ⑧ MŘIŽ – Žuluzitová mřížka, materiál Zn, nasávkání pro VZT
- ⑨ VZT – Odvod vzduchu ze strojovny vzduchotechniky, třízn
- ⑩ Žebřík – ocelový požární žebřík, ocel 11 375

VYPRACOVÁLA	ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	KONTROLOVAL	Západočeská univerzita v Plzni, FAV – KME
KRISTÝNA LEVOPRŮVÁ	Ing. Petr Keší	Ing. Petr Keší	Univerzitní 22 301 00, Plzeň
INVESTOR : Město Domažlice, Náměstí Míru 1, 344 20, Domažlice			
AKCE :	MŠ S TĚLOCVIČNOU - DŘEVOSTAVBA		
	p.č. 2292/2, k.ú. DOMAŽLICE		
OBSAH :	POHLEDY – SEVERNÍ, ZÁPADNÍ	ČÍSLO VÝKRESU	10
FORMÁT	A3	MEŘITKO	1 : 100
DATAUM	05/2014	STUPEŇ	DSP


POHLED




PŮDORYS

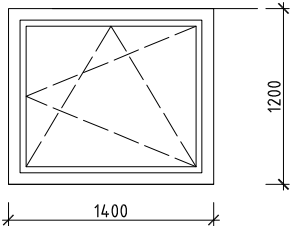
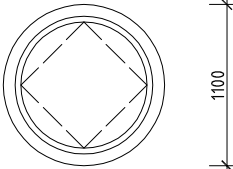
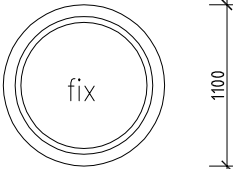
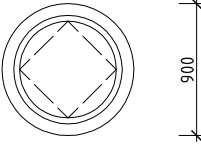
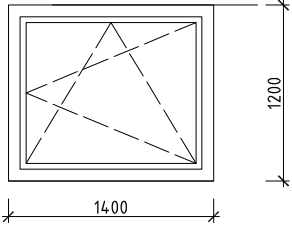
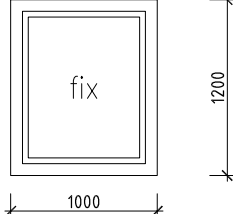
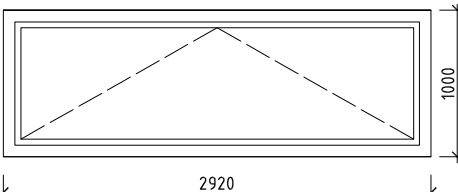


Materiál: Al

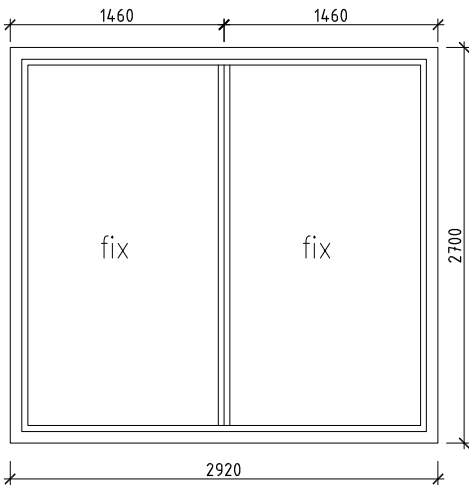
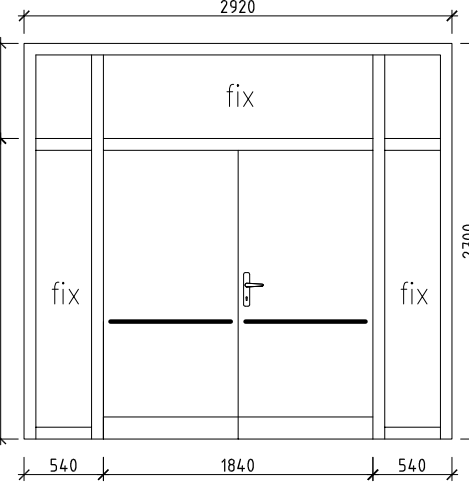
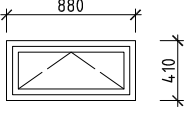
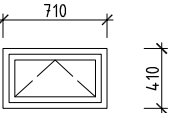

VYPRACOVALA KRISTÝNA LEVOROVÁ	ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT Ing. Petr Kestl	KONTROLOVAL Ing. Petr Kestl	 ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI	Západočeská univerzita v Plzni, FAV – KME Univerzitní 22 301 00, Plzeň
INVESTOR : Město Domažlice, Náměstí Míru 1, 344 20, Domažlice				FORMÁT A4
AKCE : MŠ S TĚLOCVIČNOU - DŘEVOSTAVBA p.č. 2292/2, k.ú. DOMAŽLICE			MĚŘÍTKO 1 : 50	DATUM 05/2014
OBSAH : OCELOVÝ RÁM			STUPĚŇ DSP	ČÍSLO VÝKRESU 11

VYPRACOVALA	ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	KONTROLOVAL	 ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI	Západočeská univerzita v Plzni, FAV – KME Univerzitní 22 301 00, Plzeň	
KRISTÝNA LEVOROVÁ	Ing. Petr Kestl	Ing. Petr Kestl			
INVESTOR : Město Domažlice, Náměstí Míru 1, 344 20, Domažlice					
AKCE :	MŠ S TĚLOCVIČNOU - DŘEVOSTAVBA p.č. 2292/2, k.ú. DOMAŽLICE			FORMÁT	A4
				MĚŘÍTKO	1 : 50
				DATUM	05/2014
				STUPEŇ	DSP
OBSAH :	VÝPIS OKEN			ČÍSLO VÝKRESU	12

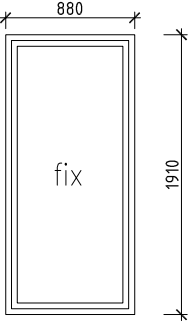
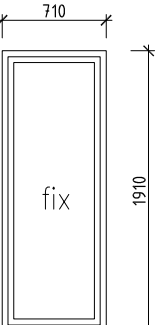
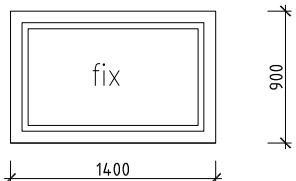
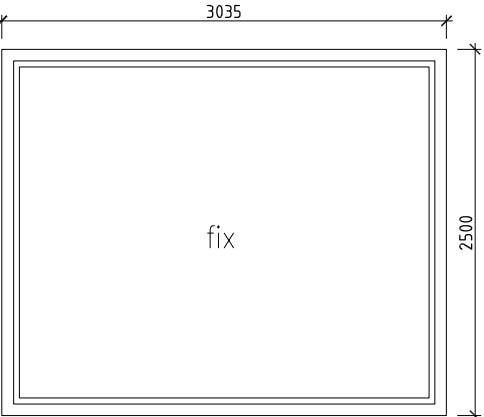
VÝPIS OKEN – MŠ S TĚLOCVIČNOU DOMAŽLICE


OZN.	ROZMĚRY mm	GRAFICKÉ ZNÁZORNĚNÍ pohled zevnitř	POPIS – POUŽITÍ	POČET KS
01 0	š 1400 v 1200		<p>Dřevěné Euro okno izolační trojsklo červené dle výběru investora otevíravé i sklopné jednokřídlé bez mřížky koeficient prostupu tepla $U=0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$ kování standard, systémové parapety</p>	8
02 0	Ø1100		<p>Dřevěné kruhové Euro okno izolační trojsklo červené dle výběru investora otevíravé – otočné jednokřídlé bez mřížky koeficient prostupu tepla $U=0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$ kování standard, systémové parapety</p>	9
03 fix	Ø1100		<p>Dřevěné kruhové Euro okno izolační trojsklo červené dle výběru investora pevné – fix bez mřížky koeficient prostupu tepla $U=0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$ kování standard, systémové parapety</p>	2
04 0	Ø900		<p>Dřevěné kruhové Euro okno izolační trojsklo červené dle výběru investora otevíravé – otočné jednokřídlé bez mřížky koeficient prostupu tepla $U=0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$ kování standard, systémové parapety</p>	5
05 0	š 1400 v 1200		<p>Dřevěné Euro okno izolační trojsklo, požární odolnost 15min červené dle výběru investora otevíravé i sklopné jednokřídlé bez mřížky koeficient prostupu tepla $U=0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$ kování standard, systémové parapety.</p>	2
06 fix	š 1000 v 1200		<p>Dřevěné Euro okno izolační trojsklo červené dle výběru investora pevné – fix bez mřížky koeficient prostupu tepla $U=0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$ kování standard, systémové parapety</p>	1
07 0	š 2920 v 1000		<p>Dřevěné Euro okno izolační trojsklo červené dle výběru investora sklopné jednokřídlé bez mřížky koeficient prostupu tepla $U=0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$ vysoké kování, systémové parapety</p>	4

VÝPIS OKEN – MŠ S TĚLOCVIČNOU DOMAŽLICE

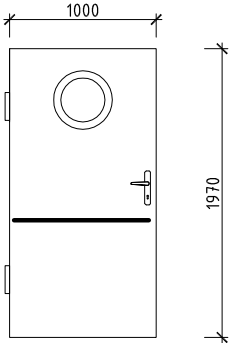
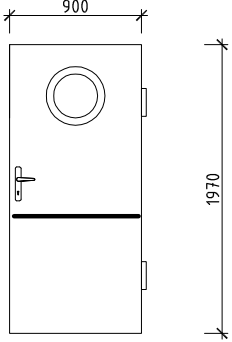
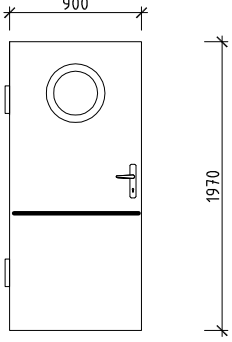
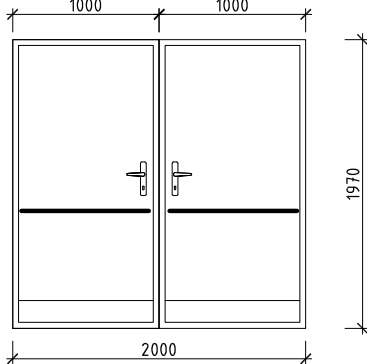
OZN.	ROZMĚRY mm	GRAFICKÉ ZNÁZORNĚNÍ pohled zevnitř	POPIS – POUŽITÍ	POČET KS
08 fix	š 2920 v 2700		<p>Dřevěné Euro okno izolační sklo bezpečnostní červené dle výběru investora pevné dvoukřídle bez mřížky koeficient prostupu tepla $U=0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$ kování standard systémové parapety</p>	3
09 fix	š 2920 v 2700		<p>Dřevěné Euro okno izolační sklo bezpečnostní červené dle výběru investora pevné – fix dvoukřídle bez mřížky koeficient prostupu tepla $U=0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$ kování standard dle výrobce dveře – dvoukřídle zámek, FAB, vložka univerzální klíč vodorovné madlo ve výšce 800 mm systémové parapety</p>	1
10 0	š 880 v 410		<p>Hliníkové okno izolační trojsklo, požární odolnost 15min barva hliníku sklopné jednokřídle bez mřížky koeficient prostupu tepla $U=0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$ vysoké kování, systémové parapety</p>	3
11 0	š 710 v 410		<p>Hliníkové okno izolační trojsklo, požární odolnost 15min barva hliníku sklopné jednokřídle bez mřížky koeficient prostupu tepla $U=0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$ vysoké kování, systémové parapety</p>	3
12 0	š 2920 v 1000		<p>Hliníkové okno izolační trojsklo barva hliníku sklopné jednokřídle bez mřížky koeficient prostupu tepla $U=0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$ vysoké kování, systémové parapety</p>	1

VÝPIS OKEN – MŠ S TĚLOCVIČNOU DOMAŽLICE

OZN.	ROZMĚRY mm	GRAFICKÉ ZNÁZORNĚNÍ pohled zevnitř	POPIS – POUŽITÍ	POČET KS
<div style="text-align: center;"> 13 fix </div>	š 880 v 1910		Hliníkové francouzské okno izolační sklo bezpečnostní barva hliníku pevné – fix jednokřídlé bez mřížky koeficient prostupu tepla $U=0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$ kování standard systémové parapety	3
<div style="text-align: center;"> 14 fix </div>	š 710 v 1910		Hliníkové francouzské okno izolační sklo bezpečnostní barva hliníku pevné – fix jednokřídlé bez mřížky koeficient prostupu tepla $U=0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$ kování standard systémové parapety	3
<div style="text-align: center;"> 15 fix </div>	š 1400 v 900		Hliníkové interiérové okno jednoduché zasklení červené dle výběru investora pevné – fix jednokřídlé bez mřížky kování standard systémové parapety	3
<div style="text-align: center;"> 16 fix </div>	š 3035 v 2500		Hliníková interiérová dělicí stěna jednoduché zasklení, bezpečnostní červené dle výběru investora pevné – fix jednokřídlé bez mřížky kování standard systémové parapety	2

VYPRACOVALA	ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	KONTROLOVAL	 ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI	Západočeská univerzita v Plzni, FAV – KME Univerzitní 22 301 00, Plzeň	
KRISTÝNA LEVOROVÁ	Ing. Petr Kestl	Ing. Petr Kestl			
INVESTOR : Město Domažlice, Náměstí Míru 1, 344 20, Domažlice					
AKCE :	MŠ S TĚLOCVIČNOU - DŘEVOSTAVBA p.č. 2292/2, k.ú. DOMAŽLICE			FORMÁT	A4
				MĚŘÍTKO	1 : 50
				DATUM	05/2014
				STUPEŇ	DSP
OBSAH :	VÝPIS DVEŘÍ			ČÍSLO VÝKRESU	13

VÝPIS EXTERIÉROVÝCH DVEŘÍ – MŠ S TĚLOCVIČNOU DOMAŽLICE

OZN.	ROZMĚRY mm	GRAFICKÉ ZNÁZORNĚNÍ	POPIS – POUŽITÍ	POČET KS
01 L	1000/1970 L		Vchodové dveře dřevěné barva dle výběru investora jednokřídlé včetně zárubně zámek, FAB, vložka, klíč panikové kování vodorovné madlo ve výšce 800 mm koeficient prostupu tepla $U=1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$ LEVÉ	1
02 P	900/1970 P		Vchodové dveře dřevěné barva dle výběru investora jednokřídlé včetně zárubně zámek, FAB, vložka, klíč panikové kování vodorovné madlo ve výšce 800 mm koeficient prostupu tepla $U=1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$ PRAVÉ	1
02 L	900/1970 L		Vchodové dveře dřevěné barva dle výběru investora jednokřídlé včetně zárubně zámek, FAB, vložka, klíč panikové kování vodorovné madlo ve výšce 800 mm koeficient prostupu tepla $U=1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$ LEVÉ	1
03	2000/1970		Vchodové dveře dřevěné prosklené barva dle výběru investora dvoukřídlé včetně zárubně bezpečnostní sklo Conex zámek, FAB, vložka. klíč panikové kování vodorovné madlo ve výšce 800 mm koeficient prostupu tepla $U=0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$	6

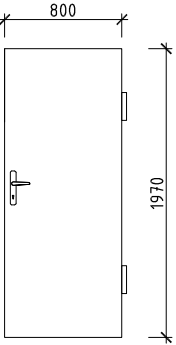
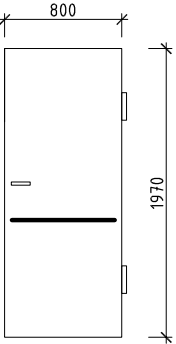
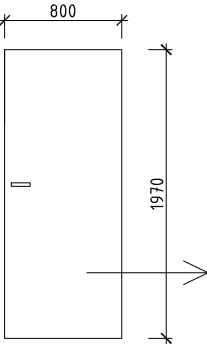
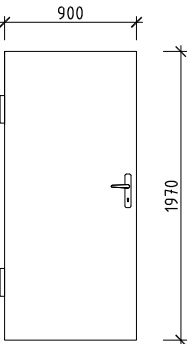
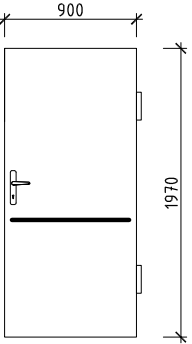
VÝPIS INTERIÉROVÝCH DVEŘÍ – MŠ S TĚLOCVIČNOU DOMAŽLICE

OZN.	ROZMĚRY mm	GRAFICKÉ ZNÁZORNĚNÍ	POPIS – POUŽITÍ	POČET KS
04 L	700/1970 L		Vnitřní dveře dřevěné hladké plné barva dle výběru investora jednokřídlé bez mřížky zámek, FAB, vložka obložková zárubeň dřevěná LEVÉ	2
04 P	700/1970 P		Vnitřní dveře dřevěné hladké plné barva dle výběru investora jednokřídlé bez mřížky zámek, FAB, vložka obložková zárubeň dřevěná PRAVÉ	3
05 L	700/1970 L		Vnitřní dveře dřevěné hladké plné barva dle výběru investora jednokřídlé bez mřížky zámek, FAB, vložka obložková zárubeň dřevěná LEVÉ	1
06 L	800/1970 L		Vnitřní dveře dřevěné hladké plné barva dle výběru investora jednokřídlé bez mřížky zámek, FAB, vložka vodorovné madlo ve výšce 800 mm obložková zárubeň dřevěná LEVÉ	1
06 P	800/1970 P		Vnitřní dveře dřevěné hladké plné barva dle výběru investora jednokřídlé bez mřížky zámek, FAB, vložka vodorovné madlo ve výšce 800 mm obložková zárubeň dřevěná PRAVÉ	3

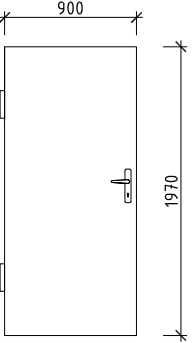
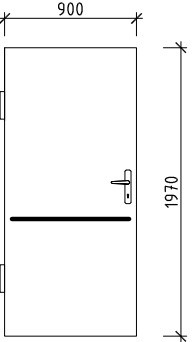
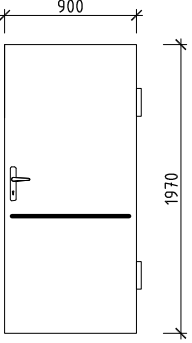
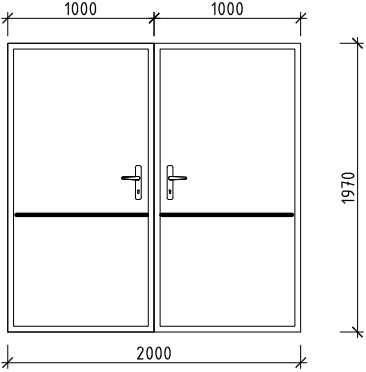
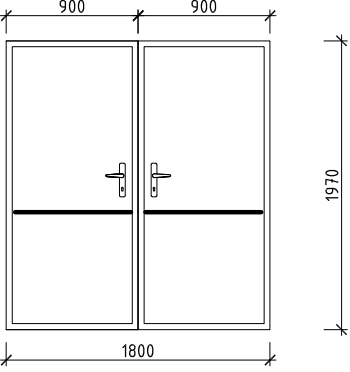
VÝPIS INTERIÉROVÝCH DVEŘÍ – MŠ S TĚLOCVIČNOU DOMAŽLICE


OZN.	ROZMĚRY mm	GRAFICKÉ ZNÁZORNĚNÍ	POPIS – POUŽITÍ	POČET KS
07 L	800/1970 L		Vnitřní dveře dřevěné hladké plné barva dle výběru investora jednokřídlé bez mřížky zámek, FAB, vložka vodorovné madlo ve výšce 800 mm obložková zárubeň dřevěná LEVÉ	1
07 P	800/1970 P		Vnitřní dveře dřevěné hladké plné barva dle výběru investora jednokřídlé bez mřížky zámek, FAB, vložka vodorovné madlo ve výšce 800 mm obložková zárubeň dřevěná PRAVÉ	2
08 L	800/1970 L		Vnitřní dveře dřevěné hladké plné barva dle výběru investora jednokřídlé bez mřížky zámek, FAB, vložka obložková zárubeň dřevěná LEVÉ	1
08 P	800/1970 P		Vnitřní dveře dřevěné hladké plné barva dle výběru investora jednokřídlé bez mřížky zámek, FAB, vložka obložková zárubeň dřevěná PRAVÉ	3
09 L	800/1970 L		Vnitřní dveře dřevěné hladké plné barva dle výběru investora jednokřídlé bez mřížky zámek, FAB, vložka obložková zárubeň dřevěná LEVÉ	3

VÝPIS INTERIÉROVÝCH DVEŘÍ – MŠ S TĚLOCVIČNOU DOMAŽLICE

OZN.	ROZMĚRY mm	GRAFICKÉ ZNÁZORNĚNÍ	POPIS – POUŽITÍ	POČET KS
09 P	800/1970 P		Vnitřní dveře dřevěné hladké plné barva dle výběru investora jednokřídlé bez mřížky zámek, FAB, vložka obložková zárubeň dřevěná PRAVÉ	1
09 P	800/1970 P		Vnitřní dveře dle výrobce sauny bezpečnostní sklo jednokřídlé bez mřížky vodorovné madlo do výšky 800 mm obložková zárubeň dřevěná PRAVÉ	1
10	800/1970		Vnitřní dveře dřevěné hladké plné barva dle výběru investora jednokřídlé bez mřížky obložková zárubeň dřevěná POSUVNÉ DO POUZDRA	1
11 L	900/1970 L		Vnitřní dveře dřevěné hladké plné barva dle výběru investora jednokřídlé bez mřížky zámek, FAB, vložka obložková zárubeň dřevěná LEVÉ	1
11 P	900/1970 P		Vnitřní dveře dřevěné hladké plné barva dle výběru investora jednokřídlé bez mřížky zámek, FAB, vložka vodorovné madlo ve výšce 800 mm obložková zárubeň dřevěná PRAVÉ	1

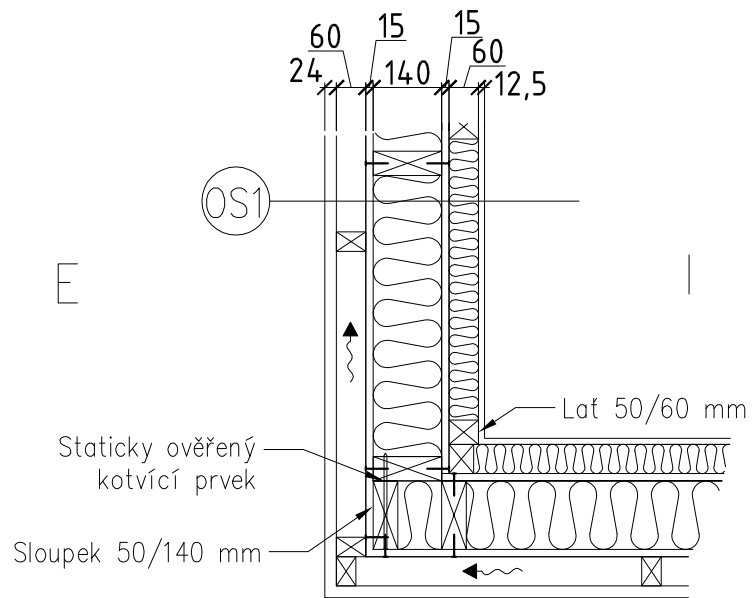
VÝPIS INTERIÉROVÝCH DVEŘÍ – MŠ S TĚLOCVIČNOU DOMAŽLICE

OZN.	ROZMĚRY mm	GRAFICKÉ ZNÁZORNĚNÍ	POPIS – POUŽITÍ	POČET KS
12 L	900/1970 L		Vnitřní dveře dřevěné hladké plné barva dle výběru investora jednokřídlé bez mřížky zámek, FAB, vložka obložková zárubeň dřevěná LEVÉ	1
13 L	900/1970 L		Vnitřní dveře dřevěné hladké plné barva dle výběru investora jednokřídlé bez mřížky zámek, FAB, vložka vodorovné madlo ve výšce 800 mm obložková zárubeň dřevěná LEVÉ	1
13 P	900/1970 P		Vnitřní dveře dřevěné hladké plné barva dle výběru investora jednokřídlé bez mřížky zámek, FAB, vložka vodorovné madlo ve výšce 800 mm obložková zárubeň dřevěná PRAVÉ	1
14	2000/1970		Vnitřní dveře dřevěné prosklené barva dle výběru investora dvoukřídlé včetně zárubně bezpečnostní sklo Conex zámek, FAB, vložka vodorovné madlo ve výšce 800 mm obložková zárubeň dřevěná	1
15	1800/1970		Vnitřní dveře dřevěné prosklené barva dle výběru investora dvoukřídlé včetně zárubně bezpečnostní sklo Conex zámek, FAB, vložka vodorovné madlo ve výšce 800 mm obložková zárubeň dřevěná	1

VYPRACOVALA	ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	KONTROLOVAL	 ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI	Západočeská univerzita v Plzni, FAV – KME Univerzitní 22 301 00, Plzeň	
KRISTÝNA LEVOROVÁ	Ing. Petr Kestl	Ing. Petr Kestl			
INVESTOR : Město Domažlice, Náměstí Míru 1, 344 20, Domažlice					
AKCE :	MŠ S TĚLOCVIČNOU - DŘEVOSTAVBA p.č. 2292/2, k.ú. DOMAŽLICE			FORMÁT	A4
				MĚŘÍTKO	1 : 15
				DATUM	05/2014
				STUPEŇ	DSP
OBSAH :	DETAILY NAPOJENÍ KONSTRUKCÍ			ČÍSLO VÝKRESU	14

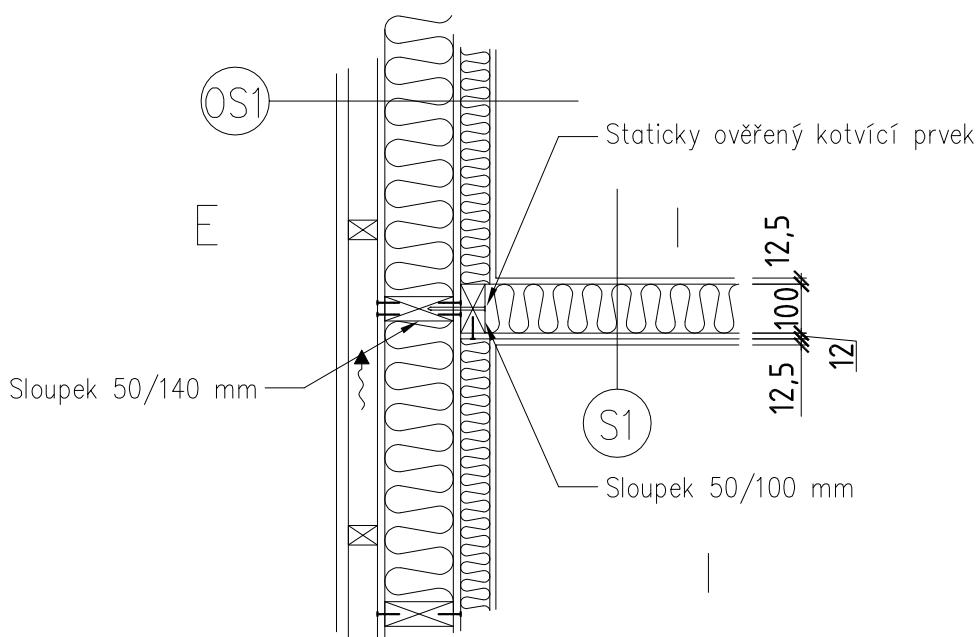
MŠ s tělocvičnou – dřevostavba, Domažlice
D.1 Detail č. 1: Napojení rohu obvodové stěny

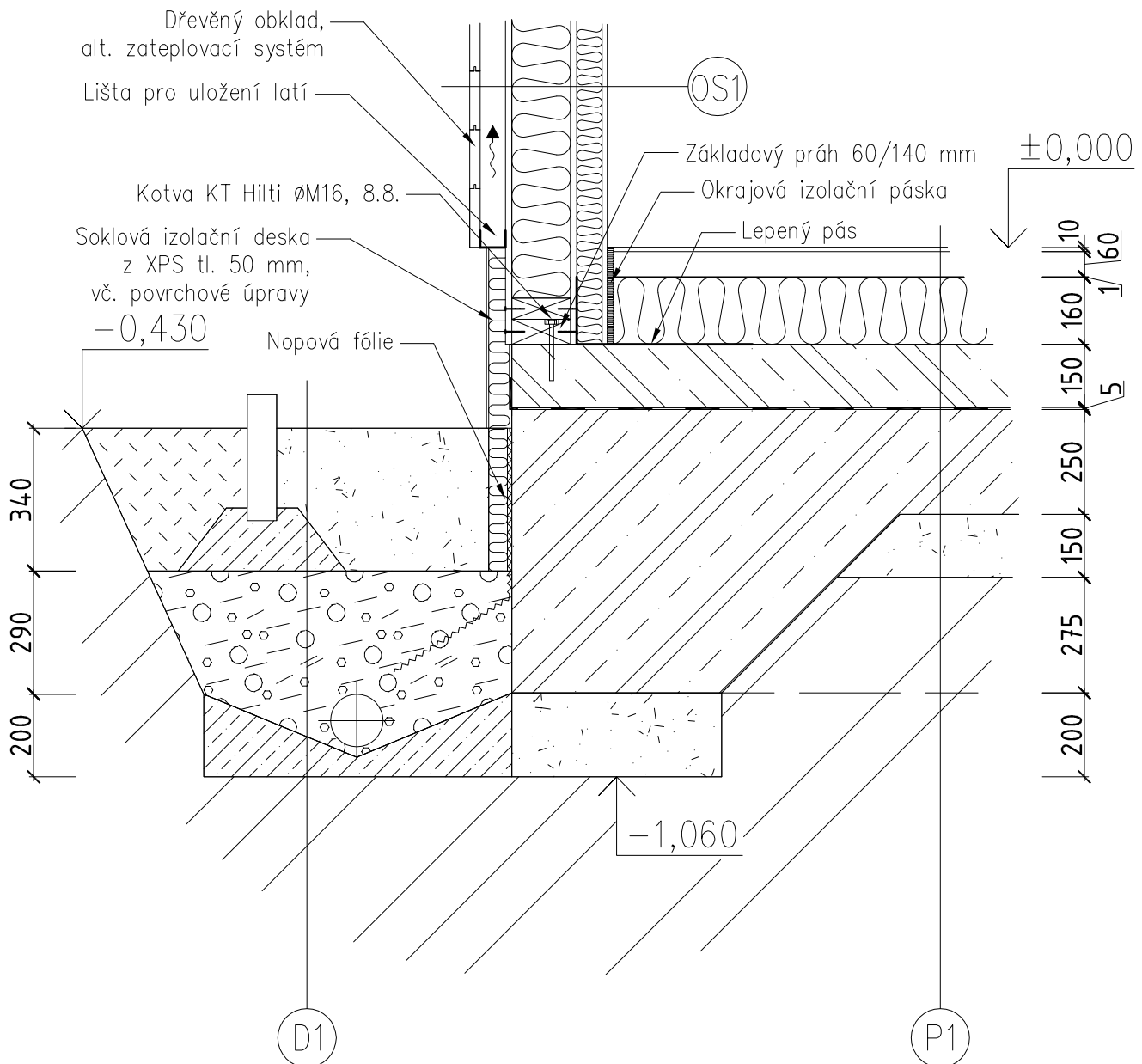
M 1:15



MŠ s tělocvičnou – dřevostavba, Domažlice
D.2 Detail č. 2: Napojení obvodové stěny a příčky

M 1:15



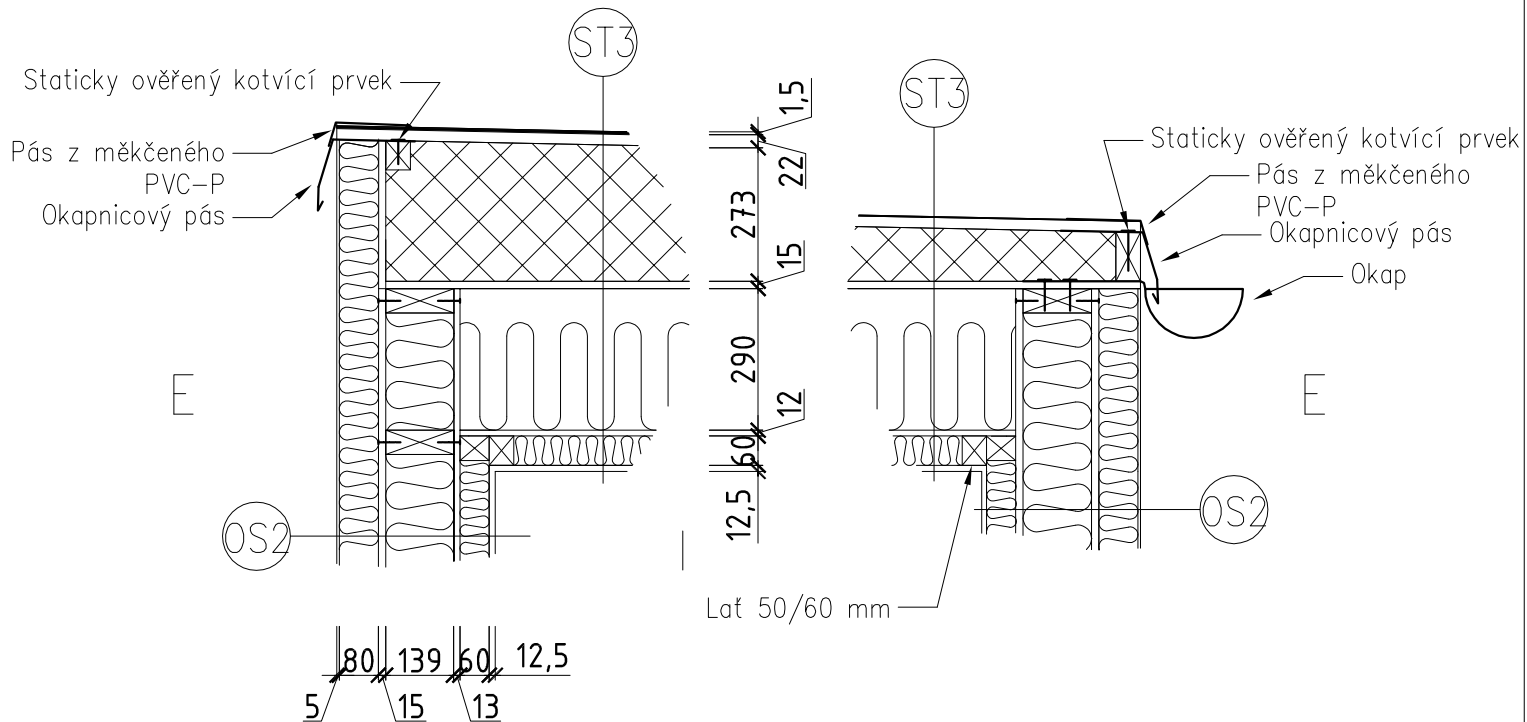


MŠ s tělocvičnou – dřevostavba, Domažlice

D.4 Detail č. 4: Uložení střešní kce na obv. stěnu

D.5 Detail č. 5: Uložení střešní kce na obv. stěnu

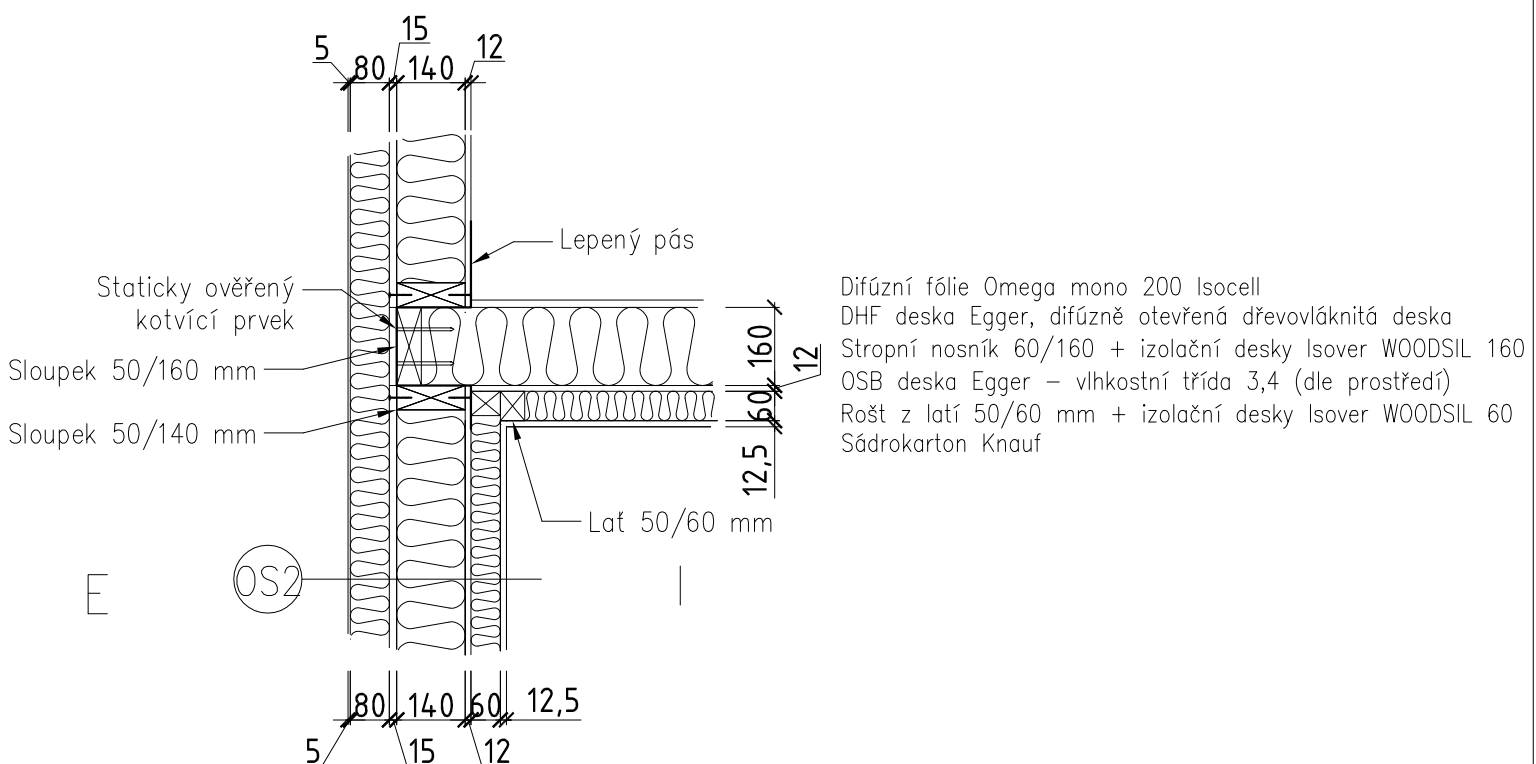
M 1:15

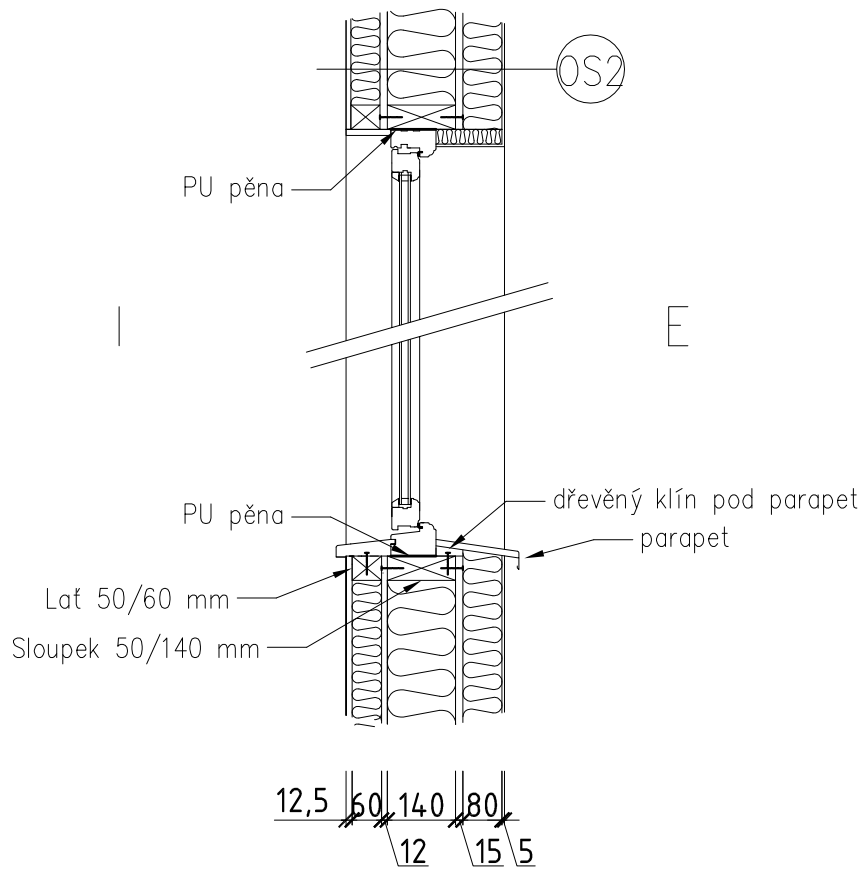



MŠ s tělocvičnou – dřevostavba, Domažlice

D.6 Detail č. 6: Uložení střešní kce na obv. stěnu

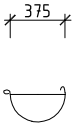
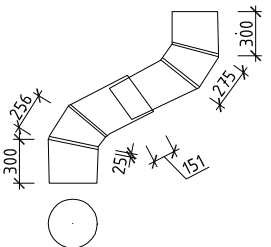
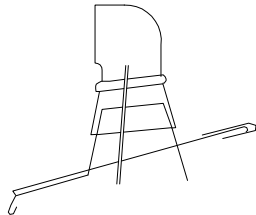
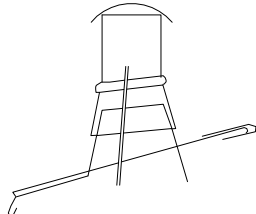
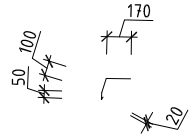
M 1:15






VYPRACOVALA	ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	KONTROLOVAL	 ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI	Západočeská univerzita v Plzni, FAV – KME Univerzitní 22 301 00, Plzeň	
KRISTÝNA LEVOROVÁ	Ing. Petr Kestl	Ing. Petr Kestl			
INVESTOR : Město Domažlice, Náměstí Míru 1, 344 20, Domažlice					
AKCE : MŠ S TĚLOCVIČNOU - DŘEVOSTAVBA p.č. 2292/2, k.ú. DOMAŽLICE			FORMÁT	A4	
			MĚŘÍTKO	1 : 50	
			DATUM	05/2014	
			STUPEŇ	DSP	
OBSAH : KLEMPÍŘSKÉ PRVKY			ČÍSLO VÝKRESU	15	

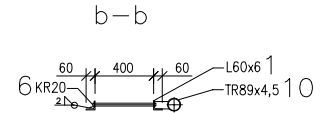
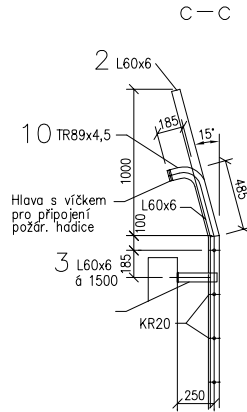
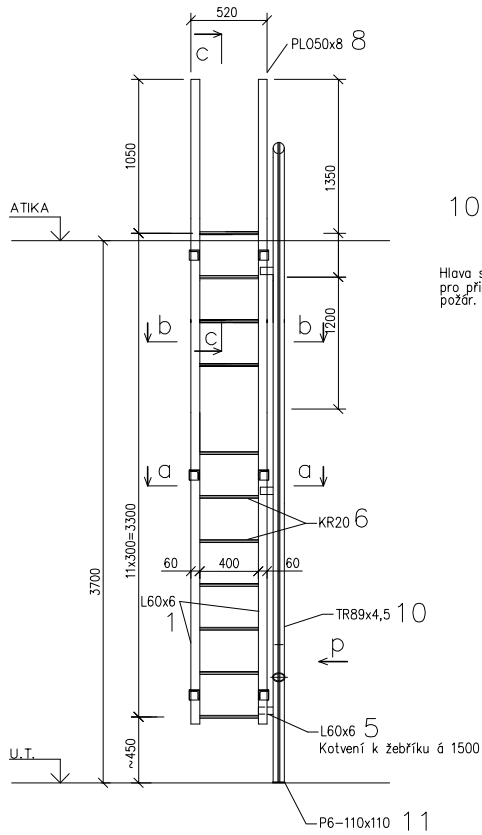
VÝPIS KLEMPÍŘSKÝCH PRVKŮ – MŠ S TĚLOCVIČNOU DOMAŽLICE

OZN.	ROZMĚRY mm	GRAFICKÉ ZNÁZORNĚNÍ	POPIS – POUŽITÍ	MNOŽSTVÍ
(K1)	375		Půlkulatý okap Systémový Včetně doplňků a háků Titanzinek 0,63 mm Včetně doplňků a kotev	65 bm
(K2)	480 mm		Kulatý střešní svod Systémový Včetně doplňků a háků Titanzinek 0,63 mm Včetně doplňků a kotev	16 bm
(K3)			Oplechování prostupů vzduchotechniky Titanzinek 0,63 mm Včetně doplňků a kotev Rozměr dle VZT	2 ks
(K4)			Oplechování prostupů odvětrání kanalizace Titanzinek 0,63 mm Včetně doplňků a kotev Rozměr dle kanalizace	12 ks
(K5)	340 mm		Okapnice Titanzinek 0,63 mm Včetně doplňků a kotev	125 bm

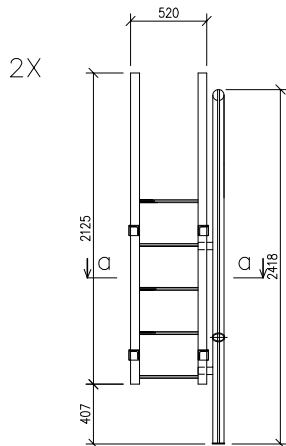
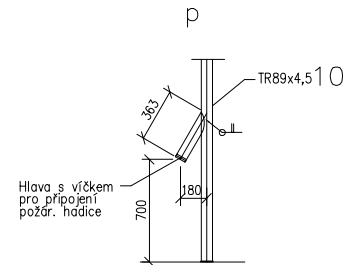
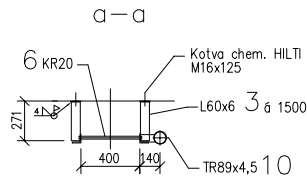
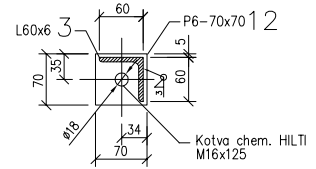
VYPRACOVALA	ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	KONTROLOVAL	 ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI	Západočeská univerzita v Plzni, FAV – KME Univerzitní 22 301 00, Plzeň	
KRISTÝNA LEVOROVÁ	Ing. Petr Kestl	Ing. Petr Kestl			
INVESTOR : Město Domažlice, Náměstí Míru 1, 344 20, Domažlice					
AKCE :	MŠ S TĚLOCVIČNOU - DŘEVOSTAVBA p.č. 2292/2, k.ú. DOMAŽLICE			FORMÁT	A4
				MĚŘÍTKO	1 : 20
				DATUM	05/2014
				STUPEŇ	DSP
OBSAH :	ZÁMEČNICKÉ PRVKY			ČÍSLO VÝKRESU	16

VÝPIS ZÁMEČNICKÝCH PRVKŮ – MŠ S TĚLOCVIČNOU DOMAŽLICE

ŽEBŘÍK



Det. kotvení
M 1:5

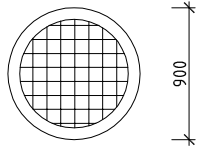


SVARY E44,83
OCEL 11 375,0

VÝPIS ZÁMEČNICKÝCH – MŠ S TĚLOCVIČNOU DOMAŽLICE


Z1

900 mm



Žaluziová mřížka
Nasávání vzduchotechniky
Zinek 0,63 mm
Včetně doplňků a kotev

1 ks

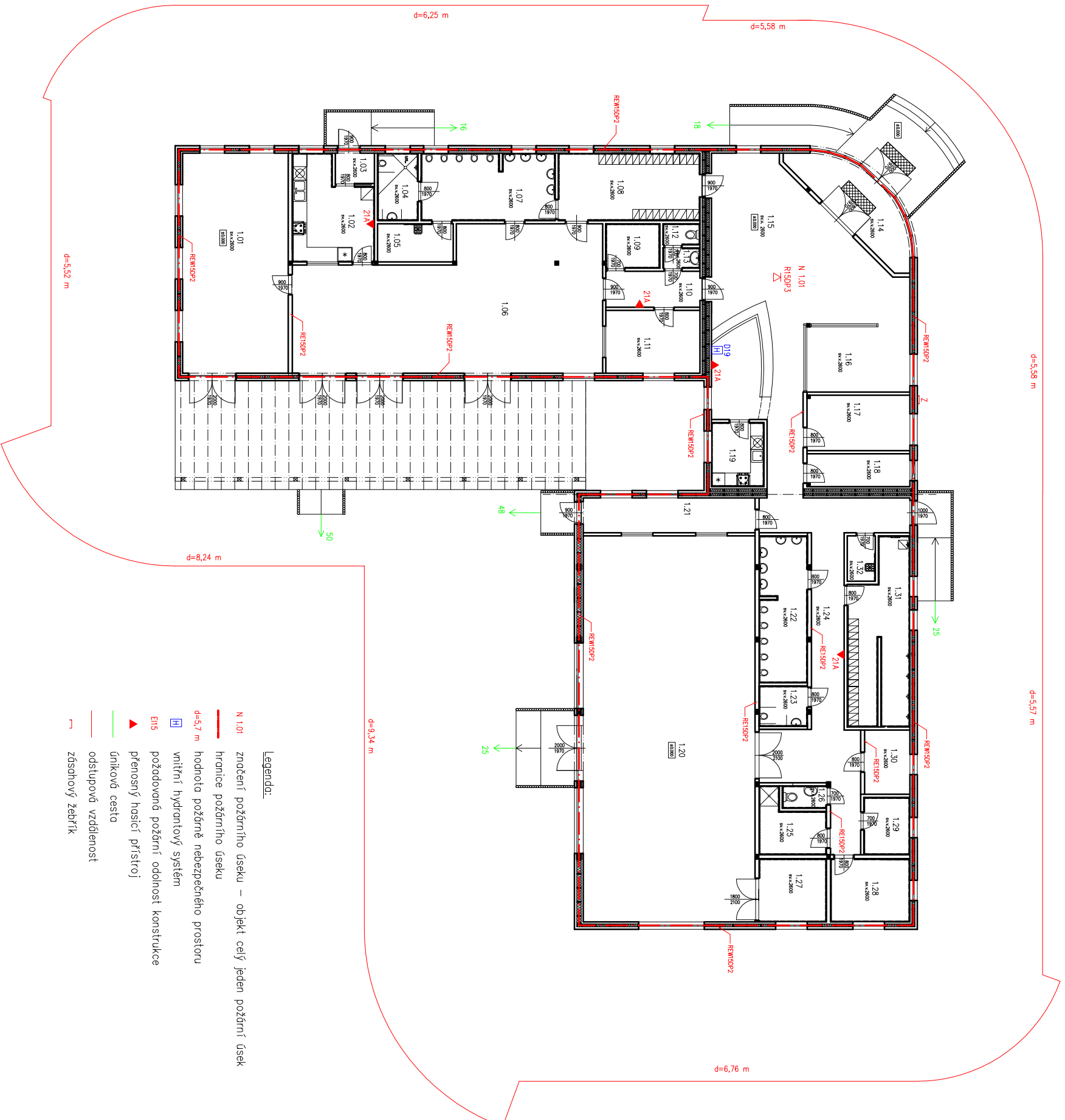
VYPRACOVALA	ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	KONTROLOVAL	 ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI	Západočeská univerzita v Plzni, FAV – KME Univerzitní 22 301 00, Plzeň	
KRISTÝNA LEVOROVÁ	Ing. Petr Kestl	Ing. Petr Kestl			
INVESTOR : Město Domažlice, Náměstí Míru 1, 344 20, Domažlice					
AKCE :	MŠ S TĚLOCVIČNOU - DŘEVOSTAVBA p.č. 2292/2, k.ú. DOMAŽLICE			FORMÁT	A4
				MĚŘÍTKO	1 : 50
				DATUM	05/2014
				STUPEŇ	DSP
OBSAH :	SKLADBY KONSTRUKCÍ			ČÍSLO VÝKRESU	17

SKLADBY KONSTRUKCÍ – MŠ S TĚLOCVIČNOU DOMAŽLICE

ST1	Hydroizolační fólie Sikaplan SGMa z měkčeného PVC–P, lepený, přesahy 150 mm, mech. kotvení	1,5mm	
	Netkaná geotextílie FILTEK 250g/m ²		
	OSB deska Egger – vlhkostní třída 3 nebo 4 (dle prostředí), lepená, P+D, pevnostní třída P5	22 mm	
	Krokev 80/160 + izolační desky Isover WOODSIL 160	160 mm	
	OSB deska Egger – vlhkostní třída 3 nebo 4 (dle prostředí), lepená, P+D, pevnostní třída P5	12 mm	
	Vzduchová mezera		
	Difúzní fólie Omega mono 200 Isocell, lepená, přesahy 150 mm		
	DHF deska Egger, difúzně otevřená dřevovláknitá deska, lepená, P+D	15 mm	
	Stropní nosník 60/160 + izolační desky Isover WOODSIL 160	160 mm	
	OSB deska Egger – vlhkostní třída 3 nebo 4 (dle prostředí), lepená, P+D, pevnostní třída P5	12 mm	
	Rošt podhledu z latí 50/60 mm (min. C24) + izolační desky Isover WOODSIL 60	60 mm	
	Sádrokarton Knauf – Green, Red – dle prostředí	12,5 mm	
	455 mm		
ST2	Hydroizolační fólie Sikaplan SGMa z měkčeného PVC–P, lepený, přesahy 150 mm, mech. kotvení	1,5mm	
	Netkaná geotextílie FILTEK 250g/m ²		
	OSB deska Egger – vlhkostní třída 3 nebo 4 (dle prostředí), lepená, P+D, pevnostní třída P5	22 mm	
	Krokev 80/160 + izolační desky Isover WOODSIL 160	160 mm	
	OSB deska Egger – vlhkostní třída 3 nebo 4 (dle prostředí), lepená, P+D, pevnostní třída P5	12 mm	
	Rošt podhledu z latí 60/80 mm (min. C24) + izolační desky Isover WOODSIL 80	80 mm	
	Sádrokarton Knauf – Green, Red – dle prostředí	12,5 mm	
		288 mm	
	ST3	Hydroizolační fólie Sikaplan SGMa z měkčeného PVC–P, lepený, přesahy 150 mm, mech. kotvení	1,5mm
		Netkaná geotextílie FILTEK 250g/m ²	
OSB deska Egger – vlhkostní třída 3 nebo 4 (dle prostředí), lepená, P+D, pevnostní třída P5		22 mm	
Spádové klíny v nejužším bodě 100 mm		100–300 mm	
DHF deska Egger, difúzně otevřená dřevovláknitá deska, lepená, P+D		15 mm	
Stropní I nosník profil 290mm + foukaná celulóza Isocell tl. 220 mm		290 mm	
Průvlak 200/420 mm		420 mm	
OSB deska Egger – vlhkostní třída 3 nebo 4 (dle prostředí), lepená, P+D, pevnostní třída P5		12 mm	
Rošt podhledu z latí 50/60 mm (min. C24) + izolační desky Isover WOODSIL 60		60 mm	
Sádrokarton Knauf – Green, Red – dle prostředí		12,5 mm	
	743 mm		
ST4	Hydroizolační fólie Sikaplan SGMa z měkčeného PVC–P, lepený, přesahy 150 mm, mech. kotvení	1,5mm	
	Netkaná geotextílie FILTEK 250g/m ²		
	OSB deska Egger – vlhkostní třída 3 nebo 4 (dle prostředí), lepená, P+D, pevnostní třída P5	22 mm	
	Krokev 80/160 + izolační desky Isover WOODSIL 160	160 mm	
	Střešní nosník 200/400 mm – lepené lamelové dřevo GL36H	400 mm	
	OSB deska Egger – vlhkostní třída 3 nebo 4 (dle prostředí), lepená, P+D, pevnostní třída P5	12 mm	
	Rošt podhledu z latí 60/80 mm (min. C24) + izolační desky Isover WOODSIL 80	80 mm	
	Sádrokarton Knauf – Green, Red – dle prostředí	12,5 mm	
	288 mm		
OS1	Dřevěné palubky – modřín, tl. 24 mm, orientované vodorovně	24 mm	
	Laťování svislé 40/60	60 mm	
	DHF deska Egger, difúzně otevřená dřevovláknitá deska, lepená, P+D	15 mm	
	Konstrukce stěny z profilů 50/140 mm a 625 mm (min. C24, vč. nátěru proti hnilobě) + izolační desky Isover WOODSIL 140	140 mm	
	OSB deska Egger – vlhkostní třída 3 nebo 4 (dle prostředí), lepená, P+D, pevnostní třída P5	15 mm	
	Rošt podhledu z latí 50/60 mm (min. C24) + izolační desky Isover WOODSIL 60	60 mm	
	Sádrokarton Knauf – Green, Red – dle prostředí	12,5 mm	
		327 mm	
OS2	Systém StoTherm Mineral	5 mm	
	Fasádní desky s kolmým vláknem Isover NF 333 8	80 mm	
	DHF deska Egger, difúzně otevřená dřevovláknitá deska, lepená, P+D	15 mm	
	Konstrukce stěny z profilů 50/140 mm a 625 mm (min. C24, vč. nátěru proti hnilobě) + izolační desky Isover WOODSIL 140	140 mm	
	OSB deska Egger – vlhkostní třída 3 nebo 4 (dle prostředí), lepená, P+D, pevnostní třída P5	15 mm	
	Rošt podhledu z latí 50/60 mm (min. C24) + izolační desky Isover WOODSIL 60	60 mm	
	Sádrokarton Knauf – Green, Red – dle prostředí	12,5 mm	
	328 mm		

SKLADBY KONSTRUKCÍ – MŠ S TĚLOCVIČNOU DOMAŽLICE

<p>OS3</p>	<p>Systém StoTherm Mineral Fasádní desky s kolmým vláknem Isover NF 333 8 DHF deska Egger, difúzně otevřená dřevovláknitá deska, lepená, P+D Konstrukce stěny z profilů 2x50/100 mm \bar{a} 625 mm (min. C24, vč. nátěru proti hnilobě) + izolační desky Isover WOODSIL 140 OSB deska Egger – vlhkostní třída 3 nebo 4 (dle prostředí), lepená, P+D, pevnostní třída P5 Rošt podhledu z latí 50/60 mm (min. C24) + izolační desky Isover WOODSIL 60 Sádrokarton Knauf – Green, Red – dle prostředí</p>	<p>5 mm 80 mm 15 mm 200 mm 15 mm 60 mm 12,5 mm 388 mm</p>
<p>P1</p>	<p>Nášlapná vrstva podlahy – PVC, Marmoleum, keramická dlažba + lepidlo PE separační potěr Betonová mazanina C 20/25–XC1, síť 4/4/100/100, tabule 2x3m, dilatační spáry dle půdorysu PE fólie Isocell Podlahový polystyren ve dvou vrstvách Železobetonová deska D1 C 25/30–XC2, síť 8/8/100/100, tabule 2x3m, dilatační spáry dle půdorysu Geotextílie Hydroizolační asfaltové SBS modifikované pásy s vložkou z polyesterové rohože a minerálním posypem ELASTEK 40 SPECIAL MINERAL 2x penetrace Železobetonová deska D2, C 25/30–XC2, horní i dolní výztuž 8ϕ10–12 mm (R) / 10505 bm, směr x,y Štěrkový podsyp, štěrkodrt 0–32 mm, XC2, E_{DEF1} = 45 MPa, E_{DEF2}/E_{DEF1} = 2,2–2,5 Hutněná zemní pláň</p>	<p>10 mm 60 mm 160 mm 150 mm 4 mm 250 mm 150 mm 785 mm</p>
<p>S1</p>	<p>Sádrokarton Knauf – Green, Red– dle prostředí Konstrukce stěny z profilů 50/100 mm \bar{a} 625 mm (min. C24, vč. nátěru proti hnilobě) + izolační desky Isover WOODSIL 100 OSB deska Egger – vlhkostní třída 3 nebo 4 (dle prostředí), lepená, P+D, pevnostní třída P5 Sádrokarton Knauf – Green, Red – dle prostředí</p>	<p>12,5 mm 100 mm 12 mm 12,5 mm 137 mm</p>
<p>S2</p>	<p>Sádrokarton Knauf – Green, Red – dle prostředí Konstrukce stěny z profilů 50/140 mm \bar{a} 625 mm (min. C24, vč. nátěru proti hnilobě) + izolační desky Isover WOODSIL 140 OSB deska Egger – vlhkostní třída 3 nebo 4 (dle prostředí), lepená, P+D, pevnostní třída P5 Sádrokarton Knauf – Green, Red – dle prostředí</p>	<p>12,5 mm 140 mm 12 mm 12,5 mm 177 mm</p>
<p>S3</p>	<p>Sádrokarton Knauf – Green, Red – dle prostředí Rošt podhledu z latí 50/60 mm (min. C24) + izolační desky Isover WOODSIL 60 OSB deska Egger – vlhkostní třída 3 nebo 4 (dle prostředí), lepená, P+D, pevnostní třída P5 Konstrukce stěny z profilů 50/140 mm \bar{a} 625 mm (min. C24, vč. nátěru proti hnilobě) + izolační desky Isover WOODSIL 140 Vduchová mezera tl. 50 mm Konstrukce stěny z profilů 50/140 mm \bar{a} 625 mm (min. C24, vč. nátěru proti hnilobě) + izolační desky Isover WOODSIL 140 OSB deska Egger – vlhkostní třída 3 nebo 4 (dle prostředí), lepená, P+D, pevnostní třída P5 Rošt podhledu z latí 50/60 mm (min. C24) + izolační desky Isover WOODSIL 60 Sádrokarton Knauf – Green, Red – dle prostředí</p>	<p>12,5 mm 60 mm 15 mm 140 mm 50 mm 140 mm 15 mm 60 mm 12,5 mm 505 mm</p>
<p>D1</p>	<p>Štěrkový drenážní chodníček Zahradní obrubník Netkaná geotextílie 300g/m² Kamenivo 16/32 mm Drenážní trubka DN 125 Podkladní beton Hutněný rostlý terén</p>	<p>D2</p> <p>Terasová prkna 40 mm Fošny 100/140, vzduchová mezera Kamenivo 0/4 mm tl. 50 mm Kamenivo 16/32 mm Netkaná geotextílie 300 g/m² Hutněný rostlý terén</p>

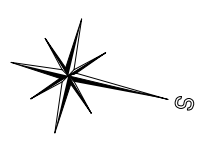


- Legenda:**
- N 1.01 značení požárního úseku – objekt celý jeden požární úsek
 - hranice požárního úseku
 - d=5,7 m hodnota požárně nebezpečného prostoru
 - H vnitřní hydrantový systém
 - EIS15 požadovaná požární odolnost konstrukce
 - ▲ přenosný hasičův přístroj
 - úniková cesta
 - odstupová vzdálenost
 - zásahový žebřík

ČÍSLO	ÚČEL MÍSTNOSTI	PLACHTA [m ²]	PODLAHA	STĚNY	STŘEP
1.01	LOŽNICE, HERNA	46,0	PVC, matné a světlé	Štukové omítko, sáklík 100mm	SPK podhled Krauf Red
1.02	PŘÍPRAVNA JIDLA	14,9	Keramičká dlažba protiskuzová P2	Keramičský obklad v 1,8m a 0,85–1,35m	SPK podhled Krauf Red Green
1.03	ZÁDVEŘÍ	2,3	Keramičká dlažba	Keramičský obklad v 1,8m	SPK podhled Krauf Red
1.04	WC DĚTI, BEZBARÉROVÉ	5,4	Keramičká dlažba protiskuzová P2	Keramičský obklad v 1,8m	SPK podhled Krauf Red Green
1.05	UKLADOVÁ MÍSTNOST	5,7	Keramičká dlažba protiskuzová P2	Keramičský obklad v 1,8m	SPK podhled Krauf Red Green
1.06	LOŽNICE, HERNA	78,4	PVC, matné a světlé	Štukové omítko, sáklík 100mm	SPK podhled Krauf Red
1.07	UMÝVÁRNA, WC DĚTI	17,8	Keramičká dlažba protiskuzová P2	Keramičský obklad v 1,8m	SPK podhled Krauf Red Green
1.08	SÁTNÁ DĚTI	18,9	Keramičká dlažba	Omyvatelný náter v 1,8m, sáklík 100mm	SPK podhled Krauf Red
1.09	SÁTNÁ ZAMĚŠTNANCI	4,8	Keramičká dlažba	Omyvatelný náter v 1,8m, sáklík 100mm	SPK podhled Krauf Red
1.10	CHODBA	6,7	Keramičká dlažba	Štukové omítko, sáklík 100mm	SPK podhled Krauf Red
1.11	KANCELÁŘ ZAMĚŠTNANCI	11,7	PVC	Štukové omítko, sáklík 100mm	SPK podhled Krauf Red
1.12	WC ZAMĚŠTNANCI	1,6	Keramičká dlažba protiskuzová P2	Keramičský obklad v 1,8m	SPK podhled Krauf Red Green
1.13	UMÝVÁRNA ZAMĚŠTNANCI	1,5	Keramičká dlažba protiskuzová P2	Keramičský obklad v 1,8m	SPK podhled Krauf Red Green
1.14	ZÁDVEŘÍ	13,2	Keramičká dlažba, rohová	Štukové omítko, sáklík 100mm	SPK podhled Krauf Red Green
1.15	HALA S RECEPCI	70,2	Marmoleum	Štukové omítko, sáklík 100mm	SPK podhled Krauf Red
1.16	DĚTSKÝ KOUTEK	13,3	Marmoleum	Dišící prosklená stěna, bezpečnostní	SPK podhled Krauf Red
1.17	DENNÍ MÍSTNOST	11,3	Marmoleum	Štukové omítko, sáklík 100mm	SPK podhled Krauf Red
1.18	STROJOVNA VZT	6,7	Keramičká dlažba	Štukové omítko, sáklík 100mm	SPK podhled Krauf Red
1.19	KUCHYNKA	6,7	Keramičká dlažba protiskuzová P2	Keramičský obklad v 1,8m a 0,85–1,35m	SPK podhled Krauf Red Green
1.20	TĚLOCVIČNA	132,2	Parkey	Dřevěné podlahy	SPK podhled Krauf Red
1.21	PROSTOR PRO RODIČE	11,9	PVC	Štukové omítko, sáklík 100mm	SPK podhled Krauf Red
1.22	UMÝVÁRNA, WC DĚTI	14,0	Keramičká dlažba protiskuzová P2	Keramičský obklad v 1,8m	SPK podhled Krauf Red Green
1.23	WC DĚTI, BEZBARÉROVÉ	3,9	Keramičká dlažba protiskuzová P2	Keramičský obklad v 1,8m	SPK podhled Krauf Red Green
1.24	CHODBA	38,1	Keramičká dlažba	Štukové omítko, sáklík 100mm	SPK podhled Krauf Red
1.25	SÁTNÁ ZAMĚŠTNANCI	6,7	Keramičká dlažba	Keramičský obklad v 1,8m	SPK podhled Krauf Red
1.26	WC ZAMĚŠTNANCI	1,9	Keramičká dlažba protiskuzová P2	Keramičský obklad v 1,8m	SPK podhled Krauf Red
1.27	NAŘÁDOVNA	8,4	Keramičká dlažba	Omyvatelný náter v 1,8m, sáklík 100mm	SPK podhled Krauf Red
1.28	TECHNICKÁ MÍSTNOST	9,9	Keramičká dlažba	Keramičský obklad v 1,8m	SPK podhled Krauf Red
1.29	SKLAD	5,2	Keramičká dlažba	Keramičský obklad v 1,8m	SPK podhled Krauf Red
1.30	SALINA	5,9	Dle výrobce	Dle výrobce	Dle výrobce
1.31	SÁTNÁ, SPRCHY DĚTI	19,8	Keramičká dlažba protiskuzová P2	Keramičský obklad v 1,8m	SPK podhled Krauf Red Green
1.32	UKLADOVÁ MÍSTNOST	2,5	Keramičká dlažba protiskuzová P2	Keramičský obklad v 1,8m	SPK podhled Krauf Red Green
		597,8			

±0,000 = 428 m.n.m.

Souřadnicový systém – S–JTSK
 Výškový systém – B.p.v.
 Tato dokumentace nesmí být rozmnožována a dle využívaná bez písemného souhlasu zpracovatele.



VYPRACOVALA	ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	KONTROLOVAL	ZÁPODČESKÁ UNIVERZITA V PÍZNI	Západočeská univerzita v Pízni, FAV – KME
KRISTÝNA LEVOPRÁVÁ	Ing. Petr Keší	Ing. Petr Keší	UNIVERZITA V PÍZNI	Univerzita 22 301 00, Pízeň
INVESTOR :	Město Domažlice, Náměstí Míru 1, 344 20, Domažlice			
AKCE :	MŠ S TĚLOCVIČNOU - DŘEVOSTAVBA			
	p.č. 2292/2, k.ú. DOMAŽLICE			
OBSAH :	PŮDORYS 1.NP	ČÍSLO VKRESU	18	
			FORMÁT	A3
			MĚŘÍTKO	1 : 200
			DATUM	05/2014
			STUPEŇ	DSP

