



Západočeská univerzita v Plzni

Fakulta aplikovaných věd

Katedra mechaniky – obor Stavitelství

Bakalářská práce

**Projekt – Mateřská škola s bazénem – kontejnerová stavba, bazén
řešení jako dřevostavba**

Vypracovala:

Ivana Bygarová

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Petr Kesl

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

Fakulta aplikovaných věd

Akademický rok: 2014/2015

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Ivana BYGAROVÁ**
Osobní číslo: **A11B0141P**
Studijní program: **B3607 Stavební inženýrství**
Studijní obor: **Stavitelství**
Název tématu: **Projekt - Mateřská škola s bazénem - kontejnerová stavby, bazén řešený jako dřevostavba**
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 části: Bude zahrnovat sestavení zatížení na objekt, statický výpočet a statické posouzení vybrané části konstrukce hlavní nosné prvky, statický výpočet bude proveden dle platných ČSN EN-1,2,3,5 jednak pomocí počítačového programu (FINE 2d, EC3,EC5).


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

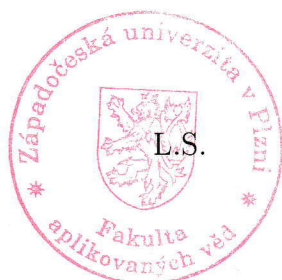
Rozsah grafických prací: **projekt skládající se z výkresů a textových zpráv**
Rozsah pracovní zprávy: **50-60 stran A4 včetně příloh**
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná**
Seznam odborné literatury:


1. ČSN EN 1990 - Zásady navrhování stavebních konstrukcí.
2. ČSN EN 1991 - Zatížení stavebních konstrukcí.
3. ČSN EN 1992 - Betonové konstrukce.
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: **20. října 2014**
Termín odevzdání bakalářské práce: **29. května 2015**


Doc. RNDr. Miroslav Lávička, Ph.D.
děkan




Prof. Ing. Vladislav Laš, CSc.
vedoucí katedry

V Plzni dne 20. října 2014

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma „Projekt – Mateřská škola s bazénem – kontejnerová stavba, bazén řešený jako dřevostavba“ vypracovala samostatně pod odborným dohledem vedoucího bakalářské práce Ing. Petra Kesla za použití informačních zdrojů které jsou uvedené v seznamu, který je součástí bakalářské práce.

V Plzni, dne 31.5.2014

.....

Ivana Bygarová

Anotace

Zaměřením této bakalářské práce je zpracování projektu ke stavebnímu povolení pro modulární kontejnerovou stavbu mateřské školy a dřevostavbu pro nerezový bazén pro děti předškolního věku v Třemošné a návrh nosného systému pro tyto objekty.

Hlavním cílem této bakalářské práce byl návrh dispozičního, konstrukčního a provozního řešení tak, aby odpovídalo požadavkům kladeným na prostory užívané dětmi předškolního věku. Dále statický výpočet a posouzení vybraných prvků konstrukce. Objekt byl navržený pro osoby s omezenou schopností pohybu, dle požadavku, které zaručují bezbariérové užívání staveb.

Veškeré návrhy a výpočty konstrukcí byly provedeny dle platných norem ČSN EN. Výkresová část práce byla provedená v programu AutoCAD 2010. Statický výpočet prvků konstrukce, jejich dimenzování a posouzení bylo provedeno v programech Scia Engineer 14 a Fin EC 2D.

Klíčová slova:

Mateřská škola ,modulová kontejnerová stavba, dřevostavba, nerezový bazén, projekt ke stavebnímu povolení, architektonický návrh, statika

Annotation

This bachelor thesis is aimed at developing a project for a building permit. The matter is a modular container structure of nursery school with a wooden structure for children's swimming pool in Třemošná and a design for a supporting system.

The main goal of this thesis is the construction layout, structural design and proposed utility premises to match the requirements on facilities used by children. The following part is static calculation and the assessment some part of the construction. The building is designed for people with limited mobility according to the requirements that guarantees barrier-free using of buildings.

All designs and calculation are performed according to the valid standards of ČSN EN. The drawing part of the thesis was made in AutoCAD 2010. The static calculation of construction's elements was made in the programs Scia Engineer and Fin EC 2D.

Key words:

A nursery school, modular container structure, wooden structure, stainless steel swimming pool, a project for building permit, architectural design, statics.

Poděkování

Chtěla bych velice poděkovat mému vedoucímu bakalářské práce panu Ing. Petru Keslovi a to nejen za jeho výborné vedení, ale i za strávený čas během konzultací a užitečné rady a za poskytnutí literatury a ostatních zdrojů, ze kterých jsem měla možnost čerpat.

Dále bych ráda poděkovala specialistům panu Josefu Mikulčíkovi (KOMA MODULAR s.r.o.) a panu Michalu Jurošovi (BERNDORF BADERBAU s.r.o) za poskytnuté materiály a cenné technické rady ke konstrukčním systémům použitých v této bakalářské práci.

V neposlední řadě chci poděkovat členům katedry mechaniky za předané znalosti a své rodině a všem ostatním, kdo mě v mém studiu podporovali.

Obsah

ÚVOD	7
A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA	8
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	10
A.3 Údaje o území	11
A.4 Údaje o stavbě	13
A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení	15
B. SOUHRNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA	16
B.1 Popis území stavby	18
B.2 Celkový popis stavby	20
B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek	20
B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení	21
B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby	21
B.2.4 Bezbariérové užívání stavby	22
B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby	23
B.2.6 Základní charakteristika objektů	23
B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení	26
B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení	228
B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi	29
B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí	39
B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí	34
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu	35
B.4 Dopravní řešení	36
B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav	37
B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana	38
B.7 Ochrana obyvatelstva	39
B.8 Zásady organizace výstavby	39
C. SITUAČNÍ VÝKRESY	44

D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ	45
D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektů	47
D.1.1 Architektonicko-stavební řešení	47
a) Technická zpráva.....	47
b) Výkresová část	58
D.1.2 Stavebně konstrukční řešení	59
a) Technická zpráva.....	59
b) Výkresová část	69
c) Statické posouzení.....	70
c) Plán kontroly spolehlivosti konstrukcí	71
D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení	74
D.1.4 Technická prostředí budov	75
D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení	76
E. DOKLADOVÁ ČÁST	77
SEZNAM PŘÍLOH, VÝKRESŮ	78
ZÁVĚR.....	79
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY A SOFTWARE	80

Úvod

Popis objektu:

Novostavba je umístěna na pozemku investora ve východní části města Třemošná „Na Sklárně“. Navrhovaný objekt mateřské školy s bazénem je řešený jako jednopodlažní objekt ze dvou konstrukčních systémů. Objekt je navržený jako jeden celek s dilatačně oddělenými konstrukčními systémy. Stavba je rozdělená na dvě provozní části - SO1 - mateřská škola a SO2 - bazén. Celý objekt je doplněný velkou zahradou s dětským hřištěm a parkovištěm.

Technické řešení:

Založení objektu je provedeno pomocí betonových pásů pod nosnými stěnami a patek pod sloupy tvořící nosný rám dřevostavby. Konstrukční systém SO1 pro mateřskou školu je tvořený systémovými kontejnerovými moduly ComfortLine M3, které budou kompletně zhotovené ve výrobě a dovezené na staveniště, kde se osadí na připravené základy na pozemku. Součástí dodávky kontejnerů bude veškeré stavební vybavení (např. zařizovací předměty, podlahy, okna, dveře, povrchové úpravy, elektroinstalace, vzduchotechnika, zdravotnické instalace, vytápění, atd.). Konstrukční systém SO2 pro provoz dětského bazénu je řešený jako dřevostavba difúzně otevřená z lehkého dřevěného skeletu tvořeného hlavní nosnou konstrukcí, která přenáší zatížení od pultové střechy a vedlejší nosnou konstrukcí která přenáší zatížení od stropní konstrukce tvořené dřevěnými trámy.

Obsah bakalářské práce:

Obsahem této bakalářské práce je dispoziční, architektonické a technické řešení projektu ke stavebnímu povolení. Při dispozičních řešení bylo přihlíženo k bezbariérovosti objektu, aby umožňoval plynulý pohyb imobilním osobám. Důležitou částí práce je návrh a statické posouzení vybraných nosných prvků objektu. Jedná se o vymodelování 2D prvků ve statických programech a jejich posouzení na mezní stav únosnosti a použitelnosti. V práci je zahrnuto i základní tepelně technické posouzení.

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

Vyhláška č.62/2013

Akce:

Mateřská škola s bazénem

Parcela č. 2056/23,24,25,26 ,k. ú. Třemošná

Stupeň PD:

DOKUMENTACE KE STAVEBNÍMU POVOLENÍ

OBSAH:

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

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 technologická zařízení

A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

A.1.1 Údaje o stavbě

a) Název stavby: Mateřská škola s bazénem

b) Místo stavby: Třemošná „Na Sklárně“, ulice Sklárenská

Parcelní čísla: 2056/23,2056/24,2056/25,2056/26, 2056/2

Katastrální území: Třemošná č.770698

Okres: Plzeň - sever

Kraj: Plzeňský

c) Předmět projektové dokumentace

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

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

a) Investor: MěÚ Třemošná

Sídlíště 992

330 11 Třemošná

IČ: 00258415

DIČ: CZ00258415

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

a) Hlavní projektant: Ivana Bygarová, Družstevní 96, 330 11 Třemošná

Projektovou dokumentaci zpracovala Ivana Bygarová s odborným dohledem pana Ing. Petra Kesla

A.2 SEZNAM VSTUPNÍCH ÚDAJŮ

- Aktuální údaje ČÚZK – katastr nemovitosti KN
- Polohopis – souřadnice JTSK, geodetické zaměření
- Výškopis – systém Bpv
- Ověření inženýrských sítí – vytyčení dle situačního výkresu 1:250
- Mapa větrných oblastí – II. Větrná oblast
- Mapa sněhových oblastí – I. Sněhová oblast
- Inženýrsko – geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, radonový průzkum

A.3 ÚDAJE O ÚZEMÍ

a) Rozsah řešeného území

Zájmové území se nachází v katastrálním území Třemošná, v klidné části bytové výstavby. V současné době na pozemcích parc. č. 2056/2,2056/23,2056/24,2056/25,2056/26 o celkové ploše 4166 m² není umístěna žádná stavba. Pozemek je situován na rovinném terénu s travnatým porostem.

b) Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů

Stavební pozemek nespadá pod žádnou ochranu ani jiné právní předpisy.

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 veřejnosprávní 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.

Projektová dokumentace je v souladu s územním rozhodnutím a s územním plánem města Třemošná.

f) Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

Stavba nemá vliv na okolní krajinu a splňuje veškeré požadavky stanovené stavebním zákonem a vyhláškou o obecných technických požadavcích na výstavbu. Dále odpovídá dotčeným hygienickým předpisům, požadavkům na ochranu zdravých životních podmínek a závazným normám ČSN. Splňuje příslušné předpisy a požadavky pro vnitřní prostředí stavby, ale i vliv stavby na životní prostředí.

g) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Projektová dokumentace je v souladu s požadavky dotčených orgánů. Veškerý postup bude v souladu s platnými právními předpisy, tak aby byly splněny veškeré požadavky.

h) Seznam výjimek a úlevových řešení

Ve vztahu k projektu nebyly stanoveny žádné výjimky ani úlevová řešení.

i) Seznam souvisejících a podmiňujících investic

Realizace objektu není podmíněná dalšími investicemi.

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

Seznam pozemků dotčených prováděním stavby:

Parcelní číslo	Výměra/ druh pozemku	Vlastnické právo	Adresa vlastníka	Způsob ochrany
377/2	754 m ² Ostatní plocha	Město Třemošná	Sídliště 992, 330 11 Třemošná	Nejsou evidovány žádné způsoby ochrany
2056/21	444 m ² Zahrada	Boubínová Martina	Sklářenská 1119, 330 11 Třemošná	Zemědělský půdní fond, jednotky BPEJ
2056/22	906m ² Zahrada	Kučera Jíří	Žlutická 1650, 323 00 Plzeň	Nejsou evidovaná žádná omezení
2056/17	1760m ² , Zahrada	Město Třemešná	Sídliště 992, 330 11 Třemošná	Zemědělský půdní fond, jednotky BPEJ
2056/16	3054m ² Zahrada	Sýkorová Vlasta	Jirásková 786, 33901 Klatovy	Zemědělský půdní fond, jednotky BPEJ
2072/1	2203m ² Zahrada	Město Třemošná	Sídliště 992, 330 11 Třemošná	Zemědělský půdní fond, jednotky BPEJ
2072/29	52m ² Zahrada	SJM Vopat Stanislav, Vopatová Jana	Sklářenská 1000, 330 11 Třemošná	Zemědělský půdní fond, jednotky BPEJ

A.4 ÚDAJE O STAVBĚ

a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby:

Jedná se o novostavbu mateřské školy s bazénem – kontejnerová stavba, bazén řešený jako dřevostavba, pozemky parc. č. 2056/23,2056/24,2056/25,2056/26, 2056/2, k.ú Třemošná, kraj Plzeňský.

b) Účel užívání stavby:

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

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., a vyhláškou 410/2005 Sb., která se mění vyhláškou 343/2009 Sb. O hygienických požadavcích na prostory a provozu zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělání dětí a mladistvých.

Objekt je z hlediska bezbariérového užívání osob navržený dle vyhlášky č. 398/2009 Sb. – O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání stavby.

Parkovací stání je opatřeno dvěma stání o rozměrech 3,5 x 5,0 m pro osoby s omezenou schopností pohybu.

Stavba je mírně vyvýšená oproti přichozenímu chodníku, proto je u vchodu do objektu umístěná rampa.

Vstupní dveře a veškeré interiérové dveře veřejně přístupných místností jsou min. šířky 800 mm a jsou řešená jako bezprahová. Manipulační plochy rovněž odpovídají požadavkům dle výše uvedené vyhlášky.

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 zařízení při stavbě včetně změn a doplňků a ustanovení ČSN.

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

Objekt je navržený tak, aby splňoval požadavky dotčených orgánů a požadavky vyplývajících z jiných právních předpisů.

g) Seznam výjimek a úlevových řešení:

Ve vztahu k projektu nebyly stanoveny žádné výjimky ani úlevová řešení.

h) Navrhované kapacity stavby:

Zastavěná plocha: SO1-343,72m², SO2 – 510,72 m², celkem 854,44m²

Obestavěný prostor: SO1 – 1364,57 m³, SO2 – 3497,15 m³

Užitná plocha: SO1 – 303,96 m², SO2 – 468,84 m², celkem 772,8 m²

Počet uživatelů: 100/5

i) Základní bilance stavby:

Stanovení základní bilance stavby, jako je potřeba a spotřeba medií a hmot, hospodaření s dešťovou ;vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, popřípadě třída energetické náročnosti budov není obsahem této projektové dokumentace.

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

Zahájení stavby: 03/ 2016

Dokončení stavebních prací: 11-12/2015

Členění výstavby na etapy:”

- | | |
|-----------|-------------------|
| 1. Etapa: | Stavební práce |
| 2. Etapa: | Základy |
| 3. Etapa: | Montáž SO2 |
| 4. Etapa: | Montáž bazénů |
| 5. Etapa: | Montáž SO1 |
| 6. Etapa: | Dokončovací práce |
| 7. Etapa: | Terénní úpravy |

k) Orientační náklady stavby:

Obestavěný prostor dřevostavby: 3497,15 m³

Cenový ukazatel pro budovy výuky a výchovy pro rok 2014:

Cena základních rozpočtových nákladů (ZRN) bez DPH: 6190 Kč/m³

ZRN SO2 = 6190 · 4497,15 = 21 647 358,5 Kč (bez DPH)

Cena základních rozpočtových nákladů kontejnerů plně vybaveného (bez DPH):

cca 900 000 Kč/kus

SO1 = 900 000 · 10 = 9 000 000 Kč (bez DPH)

Bazénové těleso: 6 x 9 m = cca 1 800 000 Kč (bez DPH)

2,5 x 6 m = cca 700 000 Kč (bez DPH)

Vodní atrakce: 60 000 Kč, skluzavka 150 000 Kč,

Hydraulický zvedák pro TP 90 000 Kč

CELKEM ORIENTAČNÍ CENA NOVOSTAVBY: 33 447 359 Kč (bez DPH)

Jedná se pouze o orientační cenu stavby, přesný výpočet nákladů stavby není součástí této projektové dokumentace.

A.5 ČLENĚNÍ NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZARÍZENÍ

Stavba je řešena jako celek ze dvou stavebních SO1 a SO2 oddělené dilatací.

Inženýrské objekty, které budou budovány v rámci stavby, budou provedeny současně se stavebními objekty.

B. SOUHRNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

Vyhláška č.62/2013

Akce:

Mateřská škola s bazénem

Parcela č. 2056/23,24,25,26 ,k. ú. Třemošná

Stupeň PD:

DOKUMENTACE KE STAVEBNÍMU POVOLENÍ

OBSAH:

B. SOUHRNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B.1 Popis územní 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 bezpečnosti 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

B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

a) Charakteristika stavebního pozemku

Navržený objekt se nachází při východním okraji města Třemošná, v lokalitě „Na Sklárně“. Stavební pozemek se skládá z pěti soukromých pozemků uvedených v odstavci A.1.1, které město Třemošná odkoupilo od původních vlastníků pro novou výstavbu. Vybraná parcela neobsahuje žádné přípojky inženýrských sítí, vše bude vybudováno během výstavby. Přípojky budou na veřejné sítě napojeny u západní hranice pozemku.

Pozemek je v severní a východní strany ohraničen soukromými pozemky a u jižní a západní strany pozemku se nachází souběžně přilehlá komunikace, která leží přibližně ve stejné výškové úrovni jako pozemek.

Na pozemku se nenachází žádné stávající objekty, plocha je vcelku rovinná a trvalé zatravněná. Na tomto území nedochází k nepříznivému ovlivnění stávajících hydrogeologických podmínek, ani k lokálnímu hromadění srážkové vody.

Stavební pozemek bude napojen na místní komunikaci pomocí nově vybudovaných příjezdových komunikací, které vedou k parkovišti.

Stavba se nachází mimo památkové chráněná území a její poloha je vyznačena v situačních výkresech.

b) Výpočet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.).

Výňatek geologického průzkumu:

Byly zjištěny tyto základové poměry:

0,0 – 0,1	O	Humózní hlína
0,1 – 1,2	F3	Jíl písčítý, hnědý, rezavě šmouhovaný, pevný
1,2 – 1,6	S5	Písek jílovitý, šedý, písčítá frakce jemně zrnitá, zemina slabě plastická
1,6 – 2,4	S5	Pískovec zcela zvětralý, středně zrnitý, rezavě žlutý písek
2,4 – 4,0	R5-4	Pískovec zvětralý, žlutý, rezavý, pevný

Hydrogeologický průzkum:

Hladina spodní vody se nachází ve větší hloubce než 4,0 m a tak nebude mít vliv na základovou spáru. Stavba založená plošně pomocí základových pasů a patek.

Stavebně historický průzkum:

Na pozemku se nenachází žádné historicky významné stavby a tak nebude potřeba žádné zvláštní opatření.

c) Stávající ochrana a bezpečnostní pásma

Stavba jako taková nemá vliv na životní prostředí a proto 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. V okolí stavby se nenachází žádné ochranné a bezpečnostní pásmo.

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

Pozemek se nenachází v blízkosti záplavového ani poddolovaném území.

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

Stavba bude mít vliv na okolní stavby a pozemky, pouze v průběhu výstavby a to dovozem materiálů na stavbu a odvozem přebytečných hmot ze stavby. K dopravě materiálů bude využita stávající místní komunikace. Zařízení staveniště bude umístěno výhradně uvnitř hranic pozemku. Zásobování stavby bude provedeno uvnitř stavby a skladování stavebního odpadu a jiných materiálů bude zajištěno pomocí kontejnerů.

Během výstavby budou použity takové technologie, které nebudou mít žádný vliv na okolí stavby.

f) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin.

Na stavebním pozemku se nenachází žádné stávající objekty. Proto není nutná demolice ani asanace. Také se zde nevyskytují žádné dřeviny, které by bylo nutné pokácet.

- g) Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa.

Pozemek neplní funkci lesa. V současné době ani na jednom ze spojených pozemků pro novostavbu (celkem 4 166 m²) není umístěna žádná stavba a v katastru nemovitosti jsou tyto pozemky vedeny jako zahrady. Žádost o trvalé odnětí ZPF byla schválena Odborem životního prostředí městského úřadu Třemošná.

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

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

Dopravní napojení:

Pozemek bude napojen vjezdem na přilehlou komunikaci. Toto napojení bude zpevněno zámkovou dlažbou a je patrné z výkresů situací.

Napojení na technickou infrastrukturu:

Objekt mateřské školy s bazénem bude napojený na stávající inženýrské sítě v místě stavby. Pitná voda bude dodávána z vodovodního řádu, splaškové vody budou odvedené do veřejné splaškové kanalizace. Dešťové vody budou odváděny do veřejné dešťové kanalizace. Na elektrickou energii bude objekt napojen na severozápadní hraně pozemků.

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

V době zpracování projektové dokumentace nejsou vyvolané žádné investice, které by mohli ovlivnit její průběh.

B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Navržená budova se skládá ze dvou funkčních částí a to mateřské školy SO1 a k ní přilehlého bazénu SO2. Mateřská škola je s jednou třídou pro 25 dětí předškolního věku (5-6 let).

Školka nebude vybavená prádelnou ani kuchyní. Použité prádlo bude odváženo k vyprání.

Hotové jídlo bude přiváženo a ohříváno v přípravě situované v oddělené části budovy.

Bazénová část budovy je navržená celkem pro 45 lidí včetně dětí přilehlé mateřské školky.

Bazén je propojený s mateřskou školkou šatnou s mokrým provozem pro pohodlnější a bezpečnější přesun dětí v rámci výuky plavání a taky je vybaven recepci a společnými šatnami pro děti s rodiči pro využití bazénu veřejnosti mimo hodiny plavání. Návrh celé budovy musí odpovídat požadavkům na prostory užívané dětmi předškolního věku.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) Urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení:

Jedná se o novostavbu mateřské školy s bazénem včetně přípojek inženýrských sítí na pozemku investora v Třemošné, k.ú.Třemošná na pozemcích 2056/23, 2056/24, 2025, 2056/26, 2056/2 o celkové rozloze 4 166 m². Parcela je ve vlastnictví investora a stavba bude provedená v souladu s požadavky investorů a orgánů státní správy. 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 výkresových částí. Navržená stavba je nepodsklepená s plochou střechou nad SO1 a pultovou ve sklonu 10° nad SO2. Objekt SO1 pro mateřskou školu bude proveden jako modulární kontejnerová stavba a objekt SO2 pro bazén jako difúzně otevřená dřevostavba z lehkého dřevěného skeletu s obkladem deskami Fermacell.

Barevné řešení interiérů bude navrženo podle investora. Pohledová úprava fasády objektu SO1 bude upravená omítkovým systémem Baumit openContact a objekt SO2 bude obložen dřevěným obkladem. Všechny vstupy do budovy budou provedeny jako plastová s folii imitující dřevo. Plastové rámové zárubně budou vystužené ocelovou vložkou.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

V navrženém objektu budou dvě oddělení s různým provozním řešením a to mateřská škola a dětský bazén.

SO1 - Mateřská škola:

Hlavní vstup do mateřské školy je situován v západní části budovy blízko komunikace. Vstupní hala spojuje oddělení pro děti a personální oddělení, které zahrnuje kancelář, hygienickou, úklidovou místnost a denní místnost, která je přístupná i z bazénové části budovy a slouží rovněž i pro zaměstnance bazénu. Oddělení pro děti se skládá ze šatny,

kde jsou navřené dřevěné skříňky pro odložení oděvů, pod kterými se nachází úložné prostory pro obuv. Ze šatny je přístup do herny, která slouží zároveň i jako ložnice, kde taky najdeme dva sklady pro lůžkoviny a hračky. Z herny je vstup do umývárny a WC pro děti, která bude vybavená pěti umývadly výšky 500 mm, pěti WC výšky 350 mm a jedním pohotovostním sprchovým koutem.

K budově je provedená zámková dlažba, která je tvořena kolem celého pozemku i k parkovacímu stání umístěnému v popředí. Vstup do hospodářské části budovy je na opačné straně objektu. Zásobování mateřské školy nebude nijak narušovat provoz budovy a bude probíhat 1 x denně. Dovoz jídla bude probíhat kolem 11 hodiny malou dodávkou v ohřívacích termoboxech. Řidič dodávky předá termoboxy personálu školky a vyzvedne boxy z předchozího dne.

SO2 - Bazén:

Hlavní vchod do bazénu je situován na stejné straně budovy jako hlavní vstup do mateřské školy. V bazénu bude v pracovních dnech probíhat výuka plavání cca 5 lekcí denně po max. 10 dětech s jednou učitelkou. Šatna suchého i mokrého provozu pro děti mateřské školy jsou umístěny mezi hernou a bazénem. Mimo rozvrh vyučovacích hodin plavání mateřské školy budou zde probíhat jiné kroužky plavání dětí nepatřící k přilehlé mateřské škole a budou využívat šaten pro veřejnost. Bazén bude přístupný volně rodičům z dětmi v pracovních dnech od 16 hodin a o víkendech.

Personál celé budovy bude zastoupen v počtu dvou učitelek, kuchařky, která plní funkci školnice, recepční, která plní funkci uklízečky a plavčíka.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Novostavba je navřena pro imobilní osoby dle vyhlášky č.398/2009 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

Výškové rozdíly pochozích ploch nesmí být větší než 20 mm. Povrch pochozích ploch musí být rovný, pevný a upravený proti skluzu. Dveřní křídla musí být opatřena vodorovnými madly přes celou šířku dveří ve výšce 800 až 900 mm, umístěnými na straně opačné než jsou závěsy. Dveře jsou min. šířky 800 mm a jsou chráněny proti mechanickému poškození vozíkem bezpečnostním sklem. Kličky jsou nejvýše 1100 mm.

Bezbariérové rampy jsou široké 1500 mm a jejich sklon je 1:16 (6.25 %). Bezbariérová rampa kratší než 3 000 mm má podélný sklon 1:8 (12.5%). Přechody mezi bezbariérovými rampami a navazující komunikací je bez výškových rozdílů.

Záchodová kabina pro imobilní osobu splňuje veškeré prostorové parametry.

B.2.5 Bezpečnost při užívání

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

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) Stavební řešení:

Budova mateřské školy s bazénem je řešená jako jednopodlažní novostavba, která se skládá ze dvou funkčních objektů a to mateřské školy SO1 a k ní přilehlého bazénu SO2. Mateřská škola je s jednou třídou pro 25 dětí předškolního věku (5-6 let). Bazénová část budovy je navržena celkem pro 45 lidí včetně dětí přilehlé mateřské školky.

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

b) Konstrukční a materiálové řešení:

Pro novostavbu mateřské školy s bazénem byly použity dva konstrukční systémy oddělené dilataci na společném základovém pásu.

SO1- Mateřská škola:

Konstrukční systém stavby pro mateřskou školu bude provedený z montovaných velkoprostorových modulů ComfortLine M3 (Koma Modular s.r.o.) o vnějších rozměrech 3600 x 9375 x 3957 mm (celkem 10 modulů). Rozměry jednotlivých modulů jsou uvedeny na výkrese půdorysu 1.NP.

Každý modul je řešený jako samostatný prvek. Jednotlivé moduly budou dodávány kompletizované, propojení instalací bude provedeno až po sestavení celého objektu. Nosná konstrukce modulů je ocelová, obvodové stěny, strop a podlahy jsou sendvičové s vloženou tepelnou izolací. Vnitřní příčky jsou provedeny ze sádrovláknitých desek na systémových ocelových roštech.

Nosná ocelová pozinkovaná rámová konstrukce jednotlivých modulů se skládá z podlahových nosníků, sloupů a stropních nosníků. Rám je v podlaze a ve stropě vyztužen ocelovými příčníky, které zajišťují prostorovou tuhost a stabilitu.

Každý modul je opatřený střešním pláštěm, který tvoří minerální skelná vata Knauf Insulation a PUR panelové desky Kingspan pokryté EPDM hydroizolační folií. Vnitřní stranu střešního pláště kryje systémový podhled suché výstavby. Z důvodu velké plochy odvodnění a atypické skladby modulů bylo nutné navrhnout sekundární plochou střechu, která bude provedena z OSB desek a dřevěných fošen jako samostatná přídatná konstrukce. Odvodnění střechy bude provedeno přes střešní vpusti do vnitřních svislých svodů. Oplechování atik bude provedeno z poplastového plechu.

Obvodové stěny modulů budou provedeny dle certifikovaných systémových skladeb. Nosné ocelové sloupy S 350 GD budou oboustranně opláštěny tepelnou izolací a sádrovláknitými deskami Fermacell, které budou připevněny do sloupku šrouby.

Fasádu bude tvořit PUR panel Kingspan tl. 200 mm, který je součástí každého modulu a omítkový systém Baumit openContact, který se provede po osazení všech modulů. Vznikne tak jednotná fasáda nerušená dilatačními spárami mezi jednotlivými moduly. Objekt bude působit jako tradiční zděná stavba s omítkou.

Vnitřní stěny a strop budou obloženy sádrovláknitými deskami a keramickým obkladem (mokrá provaz). Nášlapné vrstvy podlah budou tvořeny částečně povlakovou podlahovinou PVC a částečně keramickou dlažbou. Vnitřní dveřní křídla budou plná nebo ze 2/3 prosklená, osazená do obložkových zárubní. Zaklení části křídel bude z bezpečnostního skla.

SO2 - Bazén:

Konstrukční systém SO2 pro provoz dětského bazénu je řešený jako dřevostavba difúzně otevřená z lehkého dřevěného skeletu tvořeného hlavní nosnou konstrukcí, které tvoří příčný dřevěný rám přenáší a vedlejší nosnou konstrukcí, která je tvořena nosnými sloupy a nosníky z rostlého dřeva, které ztužují z obou stran sádrovláknité desky Fermacell. Sloupy dřevěného skeletu mají rozteč do 0,625 m a pevnostní třídu dřeva C24.

Příčný nosný dřevěný rám z lepeného lamelového dřeva pevnostní třídy GL 36h jsou tvořené třemi svislými sloupy a vazníkem. Příčné zavětrování tvoří dřevěné latě umístěné

v horní části rámu. Dřevěný rámy (celkem 10) nesou pultovou střechu nad bazénem. Stropní konstrukce je tvořena dřevěnými trámy a je uložena na nosné dřevěné stěny.

Fasádu bude tvořit kontaktní zateplovací systém tvořený vodorovným dřevěným roštem a tepelnou izolací, kterou bude chránit difuzní folie. Celá fasáda bude obložena dřevěným obkladem, který bude připevněn na svislém dřevěném roštu.

Vnitřní stěny a strop budou obloženy sádrovlaknitými deskami a keramickým obkladem (mokrá provoz). Nášlapné vrstvy podlah budou tvořeny částečně povlakovou podlahovinou PVC a částečně keramickou dlažbou. Vnitřní dveřní křídla budou plná nebo ze 2/3 prosklená, osazená do obložkových zárubní. Zaklení části křídel bude z bezpečnostního skla.

Vnější okenní a dveřní rámy jsou navrženy z plastových profilů z imitací dřeva a zaskleny z čirého izolačního dvojskla. Okenní křídla budou otevíravá a sklopná. Způsob otevírání jednotlivých oken je zřejmý z výkresů pohledů. Prosklená fasáda v hernách bude provedena z bezpečnostního skla. Otevíravá a sklopná křídla nadsvětlíků budou ovládaná páskovým systémem umístěným 1,5 m nad podlahou.

U všech východu a vstupů budou provedeny venkovní schodiště s rampou pro vjezd vozíku a kočárku.

c) Mechanická odolnost a stabilita:

Návrhy konstrukcí jsou provedeny dle podkladů statických výpočtů dle metodiky ČSN a EN. Při stavbě je 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.

Novostavba je navržena ve shodě s platnými normami a technologickými předpisy a dodržením všech platných norem a předpisů je zajištěno, aby zatížení působící na konstrukci 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 stanovení rozměrů hlavních nosných prvků konstrukce včetně jejího založení.

Stavba byla navržena na návrhovou životnost 50 let a po tuto dobu by měla být schopná plnit svoji funkci.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) Technické řešení:

Vodovod:

Rozvod vnitřního vodovodu bude připojen na vodovodní přípojku DN 50 vedené z veřejného řádu DN 100 umístěného v komunikaci před objektem. Vodovodní přípojka bude uložena do pískového lože 150 mm. Na přípojce bude navržena vodoměrná šachta o průměru 1100 mm.

Kanalizace:

Dešťová kanalizace bude odváděna do kanalizačního řádu pro dešťovou vodu vedeného v komunikaci za objektem. Dešťová voda ze střechy nad mateřskou školou bude odvedena vpusti do vnitřních svodu směrem do kanalizační přípojky. U bazénové střešní konstrukce bude dešťová voda svedena pomocí ocelových pozinkovaných žlabů, které budou napojeny na svodné potrubí směrem do přípojky dešťové kanalizace. Veškerá vnější kanalizace musí mít krytí 1 m.

Splašková kanalizace bude napojena do kanalizačního řádu v komunikaci před objektem. Ležaté svody budou vedeny pod podlahou v 1.NP k jednotlivým svislým svodům umístěných v instalačních šachtách nebo v předstěrách. Potrubí nad střechou bude sloužit jako větrací a bude ukončeno větrací hlavicí.

Kanalizační i vodovodní přípojky budou navrženy z potrubí PVC. Na kanalizačních přípojkách budou navrženy revizní šachty.

Elektřina:

Stavba bude napojena na veřejnou rozvodnou síť nn (kabelový distribuční rozvod). Elektrické kabely v objektu povedou v předem připravených předstěnách a v systémových podhledech. Vzhledem k rozsahu bakalářské práce tato část není více řešena v projektové dokumentaci.

Osvětlení:

Osvětlení je v objektu zajištěno denním osvětlením v kombinaci s umělým osvětlením. Vzhledem k rozsahu bakalářské práce tato část není součástí projektové dokumentace.

Vzduchotechnika:

Vzduchotechnická jednotka se nachází ve strojovně vzduchotechniky mateřské školy i bazénu. Jednotka se bude skládat s filtrace čerstvého 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 svislé kvůli možnosti stékání zkondenzovaných par zpět do digestoře. Spad vodorovného potrubí musí být od digestoře ke stoupacímu potrubí 1%, Napojení na stoupací potrubí bude přes T-kus.

Vytápění:

Návrh otopné soustavy, dimenze a návrh kotlů pro vytápění a přípravu teplé užitkové vody není vzhledem k rozsahu bakalářské práce součástí projektové dokumentace.

Hromosvod:

Typ hromosvodu bude vybrán dle požadavku investora.

Technologie bazénové soustavy:

Pro bazén bude navrženo dvě technologie REDO, pro které je navržena místnost pro technologii bazénu. Vzhledem k rozsahu bakalářské práce není tato část součástí této projektové dokumentace.

b) Výčet technických a technologických zařízení:

Pro technická a technologická zařízení pro provoz bazénu je navržena technická místnost.

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

- a) Rozdělení stavby a objektu do požárních úseku
- b) Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti
- c) Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a stavebních výrobků včetně požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí
- d) Zhodnocení evakuace osob včetně vyhodnocení únikových cest
- e) Zhodnocení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru
- f) Zajištění potřebného množství požární vody, popřípadě jiného hasiva, včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst
- g) Zhodnocení množství provedení požárního zásahu (přístupové komunikace, zásahové cesty).
- h) Zhodnocení technických a technologických zařízení (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení)
- i) Posouzení požadavků na bezpečnost stavby požárně bezpečnostními zařízeními.
- j) Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek

Vzhledem k rozsahu bakalářské práce není požárně bezpečnostní řešení stavby součástí této projektové dokumentace. Požární bezpečnost staveb se řeší dle normy ČSN 73 08 02.

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

a) Kritéria tepelně technického hodnocení

Kritéria tepelně technického hodnocení vyplývají z průkazu energetické náročnosti budov. Vzhledem k rozsahu bakalářské práce není tato část v projektové dokumentaci řešena. Je pouze řešen výpočet součinitele prostupu tepla konstrukcí U, který je uveden v příloze projektové dokumentace.

b) Energetická náročnost stavby

Vzhledem k rozsahu bakalářské práce není energetická náročnost stavby v projektové dokumentaci řešena.

c) Posouzení využití alternativních zdrojů energie

Vzhledem k rozsahu bakalářské práce není tato část v projektové dokumentaci řešena.

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

Navrhovaný objekt splňuje hygienické požadavky stavby dané platnými vyhláškami a normami.

Odpady vzniklé během výstavby budou zajištěny dle zákona 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 | <i>- Odpadní obaly: absorpční činidla, čisticí tkaniny, filtrační materiály a ochranné oděvy jinak neurčené</i> | |
| 15 01 | <i>- Obaly(včetně odděleně sbíraného komunálního obalového odpadu)</i> | |
| 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)
<i>17 - Stavební a demoliční odpady</i>	
<i>17 01 - 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)
<i>17 02 - Dřevo, sklo, plasty</i>	
17 02 01 - Dřevo	(O)
17 02 02 – Sklo	(O)
17 02 03 – Plasty	(O)
<i>17 03 - Asfaltové směsi, dehet, výrobky z dehtu</i>	
17 03 01 - Asfaltové směsi obsahující dehet	(N)
<i>17 04 - 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)
<i>17 05 - 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)
<i>17 06 - 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)
<i>17 09 - 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)
<i>20 Komunální odpady (odpady z domácností a podobné živnostenské, průmyslové odpady a odpady z úřadů), včetně složek z odděleného sběru</i>	
<i>20 01 - 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 čísla 20 01 21 a 20 01 23	(N)
20 01 38 - Dřevo neuvedené pod číslem 20 01 37	(O)
0 01 39 – Plasty	(O)
20 01 40 - Kovy	(O)
<i>20 02 - 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)
<i>20 03 - 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 úplaty, popřípadě bude využit jako druhotná surovina s uložením na skládku provozovatele sběru a výkupu odpadů.

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

Větrání:

Větrání objektu bude zajištěno vzduchotechnickou jednotkou, která se bude nacházet v místnosti s názvem Strojovna vzduchotechniky v části bazénového provozu a v Technické místnosti pro mateřskou školu. Množství výměny vzduchu je dáno vyhláškou č. 343/2009 Sb.,

O hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělání mladistvých.

Vytápění:

Použití lokálních spotřebičů a zdrojů tepla je dle ČSN 06 1008 a dle návodu výrobce. Vzhledem k rozsahu bakalářské práce není tato část v projektové dokumentaci více řešena.

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; $200 \text{ lx} < E_m L < 1000 \text{ lx}$ 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. Krajní 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 spínacích 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. Osvětlení v objektu je zajištěno okny a prosklenou fasádou. U místností bez oken je navrženo pouze umělé osvětlení, které je řešené dle platných norem. Osvětlení není v této projektové dokumentaci více řešeno.

Zásobování vodou:

Objekt je zásobován vodou z veřejného vodovodu.

Vliv stavby na okolí:

Veškeré práce budou prováděny pouze v denních hodinách tj. nejvýše 6.00 - 18.00 hodin obvykle po dobu normální pracovní doby. Z důvodu zachování nočního klidu, práce v nočních hodinách nelze provádět.

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 znečištění ovzduší výfukovými plyny a prachem:

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

Při výstavbě a následném provozu musí být zajištěna bezpečnost práce a budou dodrženy veškeré limity hluku dle příslušných zákonů, vyhlášek, norem a předpisů.

Ochrana proti znečištění komunikací:

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

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží:

Dle orientační mapy radonového indexu podloží 1:50 000 České geologické služby v místě výstavby mateřské školy s bazénem je stanoveny 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 korozí 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 typu B bude tvořen páskem FeZn 30 x 4 mm nebo drátem FeZn průřezu 10 mm, který musí být uložený v základech objektu min. 50 mm v betonu, vždy pod izolací. Odbočky a připojení základů lze provést klínovými spojkami.

Klínové spojky nelze používat v půdě. Pro rovné vedení budou při instalaci základového zemniče použity páskové držáky, instalované po 2 m. Všeobecně je armování základu elektricky vodivé, kromě dilatace mezi různými částmi stavby, které bude přemístěno flexibilními nebo posuvnými (kluznými) vodiči pospojování.

K základovým armovacím tyčím, které jsou spojené vázacími dráty, bude instalována dodatečná mřížová soustava (kvůli kvalitnějším spojmům). Tato síť bude připojena k armování pomocí svorek. Velikost ok 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:

Navržená novostavba se nenachází v oblasti seizmicity.

d) Ochrana před hlukem:

Není třeba provádět zvláštní ochranu před pronikáním hluku. Stavba není umístěna v lokalitě se zvýšenou hlučností.

e) Protipovodňová opatření:

Území pro novostavbu se nachází mimo zátopové pásmo.

B.3 PŘÍPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

a) Napojení místa technické infrastruktury:

Během návrhu stavby byly předběžně navrženy rozvody jednotlivých sítí, které jsou zobrazeny ve výkresu celkové situace stavby.

V půdoryse jsou zakresleny předstěny pro umístění stoupajícího a připojovacího potrubí.

Jednotlivé inženýrské sítě jsou napojeny na veřejné sítě, které jsou umístěny v místní komunikaci přilehlé k západní hranici pozemku.

Vodovodní přípojka:

Přípojka světlosti DN 50 je vedena z veřejného řádu DN 100 umístěného v komunikaci před objektem. Vodovodní přípojka bude uložena do pískového lože 150 mm. Na přípojce bude navržena vodoměrná šachta o průměru 1100 mm.

Kanalizační přípojky:

Je provedena pro splaškovou a dešťovou kanalizaci zvlášť. Přípojky budou světlosti DN 150 z PVC a budou vedeny do veřejného kanalizačního řádu DN 500 vedeného v komunikaci před objektem. Veřejný kanalizační řád je oddělený pro splaškovou a dešťovou

vodu. Krytí přípojek bude min. 1m. Na obou přípojkách bude revizní šachta o půdorysných rozměrech 1200x1000 mm.

Přípojka elektřiny NN:

Stavba bude napojena na veřejnou rozvodnou síť nn (kabelový distribuční rozvod), většinou zemním kabelem napojeným na sloupek o rozměrech 1000 x 1000 mm.

b) Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky:

Řešení připojovacích rozměrů, výkonových kapacit a délek je orientačně zobrazeno ve výkresu celkové situace stavby. Podrobnější řešení není obsahem této projektové dokumentace.

B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

a) Popis dopravního řešení:

Pozemek pro novostavbu se nachází při komunikaci, na kterou bude navazovat nová areálová komunikace s parkováním pro objekt. Příjezdová komunikace se nachází na západní straně pozemku a je řešená jako obousměrná komunikace šířky 6 m zakončena obratištěm. Kolem komunikace bude vybudován chodník šířky 1,5 m ze zámkové dlažby.

b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu:

Území je napojeno na stávající dopravní infrastrukturu pomocí příjezdové cesty, která je připojena k místní přílehlé komunikaci. Tato komunikace je šířky 6 m. Stávající komunikace odpovídá kapacitně veškerým požadavkům, které jsou na ní kladené. Bude zároveň zamezen přístup neoprávněným osobám na stavenišť.

Doprava materiálů 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:

Pro automobily návštěvníků mateřské školy s bazénem bylo navrženo celkem 15 parkovacích stání s toho dvě pro osoby s omezenou schopností pohybu. Rozměr klasického

stání 2,5 x 5 m a stání pro imobilní osoby je o rozměru 3,5 x 5 m. Výpočet parkovacích stání byl proveden dle ČSN 73 6110 tabulky 34 a návrh velikosti parkovacích stání dle ČSN 73 6056. Celková Kapacita novostavby je 60 osob. Jedno parkovací stání je počítáno pro 5 návštěvníků.

d) Pěší a cyklistické stezky:

V blízkosti stavby se nevyskytují cyklistické ani pěší stezky a tak není navrženo žádné napojení.

B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERENNÍCH ÚPRAV

Terénní úpravy:

Před zahájením zemních prací musí být vytyčené všechny inženýrské sítě jejichmi správci. Pozemek musí být oplocen z důvodu ochrany zdraví a zajištění bezpečnosti dětí. Území pro stavbu je skoro rovné. Bude shrnuta jen ornice tloušťky 250-300 mm a uložena na staveništi pro další využití. S dokončovacími pracemi bude provedeno zatravnění pozemku.

Terénní úpravy jsou znázorněny v situačních výkresech přiložených ve výkresové části této dokumentace.

b) Použité vegetační prvky

Bude provedeno zatravnění terénu. Na pozemku budou vysazeny menší keře a stromy pro příjemné okolní prostředí.

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

c) Biotechnická opatření:

Biotechnická opatření nejsou uvažována.

B.6 POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A OCHRANA**a) Vliv stavby na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady, půda:**

Ke stavbě není třeba žádné posouzení vlivů podle zákona 100/2001 Sb. O posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů. Provoz nezatíží životní 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 umístěných na navrženém místě na pozemku a odvážen na skládku oprávněnou organizací. Je doporučeno třídění odpadů.

Zateplení je provedeno v souladu se zákonem o hospodaření s energiemi. Objekt neobsahuje žádné technologie zvyšující nebo snižující okolní teplotu 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 nenachází v chráněném území Natura 2000.

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

Objekt nepodléhá zjišťovacímu řízení nebo stanoviska EIA.

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

V okolí objektů se nenachází žádné z ochranných a bezpečnostních pásem. Na stavbu se nevztahují žádné podmínky ochrany ani omezení dle jiných právních předpisů.

B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA

Stavba nemá negativní dopad na obyvatelstvo. Hluková zátěž při realizaci stavebních prací vzniká z použití stavební mechanizace bude omezena na minimum. Práce nebudou prováděny v době nočního klidu.

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

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 na minimum. 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.

Prašnost a znečišťování komunikací minimalizovat kropením a čištěním vozidel před výjezdy na komunikace.

B.8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

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

Skladovací plochy pro nezbytný stavební materiál budou situovány přímo v areálu staveniště výše uvedené parcely, která bude zpočátku oplocena. Zrovna tak drobné kontejnery pro skladování materiálů, které je nutné chránit před povětrností. Všechny tyto objekty budou na stavbě pouze jako dočasné 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 staveb sousedních pozemků.

c) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu:

Pozemek je přístupný z místní komunikace. Vjezd na pozemek je řešen v lokalitě areálu v rámci dopravní a technické infrastruktury. Na pozemek jsou přivedené stávající

přípojné místa pro infrastrukturu a jsou to elektrická přípojka, přípojka vody a splašková a dešťová kanalizace.

d) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky:

Vzhledem k charakteru obou stavebních objektů, nebude ovlivňováno životní prostředí okolních obyvatel. Veškeré požadavky předpisů, nařízení a norem ČSN budou respektovány při návrhu, výstavbě i provozu, 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 pro materiál a umístění mobilní jednotky pro zaměstnance bude po dohodě s investorem stavby. Přebývající materiál z výkopu bude přechodně umístěn na skládku. Práce budou prováděny pouze v denních hodinách a to 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 budou vybrané typy strojů pro danou technologii s ohledem na jeho hlučnost, účel a doporučení výrobce.

Ochrana proti znečištění ovzduší výfukovými plyny a prachem:

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

Ochrana proti znečištění komunikací:

Znečištění okolí blátem a zbytky zeminy se musí předejít.

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

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

Na pozemku se nenachází žádné stávající objekty ani dřeviny, proto požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin nejsou stanovené.

f) Maximální zábory pro staveniště:

Zařízení staveniště bude na pozemcích investora. Veškerá zařízení staveniště budou postavená a využívána dočasně 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:

Během výstavby musí být zajištěno nakládání s odpady vniklého při výstavbě a následně při užívání stavby. 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 odhrnuta ornice. Část 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. Dále se musí provést výkopy rýh pro přípojky inženýrských sítí v požadovaných hloubkách a s požadovaným odstupem od objektu, včetně výkopů pro vsakovací jímky, revizní a vodoměrné šachty. Zemní práce budou provedeny strojně.

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

Dodavatel je povinen zajistit dodržování a kontrolu bezpečnostních předpisů ve stavebnictví jako předpoklad k širšímu uplatnění opatření k ochraně životního prostředí.

Práce budou prováděny pouze v denních hodinách a to 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 výstavby se určí nejvýhodnější druh a typ stroje pro danou technologii s ohledem na jeho hlučnost, účel a doporučení výrobce. Budou dodrženy hygienické limity hluku dle 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 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.

Ochrana proti znečištění ovzduší výfukovými plyny a prachem:

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

Ochrana proti znečištění komunikací:

Znečištění okolí blátem a zbytky zeminy se musí předejít.

Při realizaci stavby je důležité:

- zajistit omezené pojezdění 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 nejnútnejším 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.

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.

Je třeba proškolit pracovníky příslušnými předpisy a vyhláškami, které se k dané činnosti vztahují. Všechny osoby na pracovišti se budou řídit dle předpisů BOZP. Zásady bezpečnosti zdraví při práci na staveništi budou zajištěny pověřenou osobou z oblasti BOZP.

k) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Podrobný popis v B.2.4 Bezbariérové užívání stavby.

Objekt je navržen pro bezbariérové užívání stavby. Během návrhu byly využity vyhlášky č.492/2006 Sb. Vyhláška, kterou se mění vyhláška MMR č. 369/2001 Sb., O obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace a č. 398/2009 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

l) Zásady pro dopravně inženýrské opatření:

Případná dopravní omezení související s omezením provozu po dobu výstavby bude před zahájením 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:

Předpokládaná doba zahájení stavby :	březen 2016
Předpokládaná doba dokončení stavby:	listopad 2016
Předpokládaná doba výstavby	8 měsíců

C. SITUAČNÍ VÝKRESY

Vyhláška č.62/2013

Akce:

Mateřská škola s bazénem

Parcela č. 2056/23,24,25,26 ,k. ú. Třemošná

Stupeň PD:

DOKUMENTACE KE STAVEBNÍMU POVOLENÍ

OBSAH: Viz příloha bakalářské práce

C. SITUAČNÍ VÝKRESY

- 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 této dokumentace.

D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ
A TECHNICKÝCH
A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

Vyhláška č.62/2013

Akce:

Mateřská škola s bazénem

Parcela č. 2056/23,24,25,26 ,k. ú. Třemošná

Stupeň PD:

DOKUMENTACE KE STAVEBNÍMU POVOLENÍ

OBSAH:

D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH
ZAŘÍZENÍ

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

D.1.4 Technika prostředí staveb

D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení

D. 1 DOKUMENTACE STAVEBNÍHO NEBO INŽENÝRSKÝHO OBJEKTŮ

D.1.1 ARCHITEKTONICKO – STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

a) Technická zpráva

OBSAH:

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

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

Novostavba mateřské školy s bazénem včetně přípojek inženýrských sítí je navržena na pozemcích parc. č. 2056/2, 2056/23, 2056/24, 2056/25, 2056/26 v Třemošné, k.ú. Třemošná, o celkové rozloze 4 166 m². Navržená koncepce vychází z respektování charakteru stávajícího terénu a zástavby. Navržený objekt respektuje podmínky dané územním plánem.

Dispoziční uspořádání je patrné z výkresové části. Stavba je řešená jako jednopodlažní nepodsklepená s plochou střechou nad školkou a pultovou ve sklonu 10 ° nad bazénem. Objekt se skládá ze dvou funkčních částí a to mateřské školy SO1 a k ní přilehlého bazénu SO2. Část stavby pro mateřskou školku bude provedená jako modulární kontejnerová stavba. Každý modul je řešený jako samostatný prvek. Jednotlivé moduly budou dodávány kompletizované, propojení instalací bude provedeno až po sestavení celého objektu. Část stavby pro bazén jako difúzně otevřená dřevostavba z lehkého dřevěného skeletu a sádrovláknitých desek Fermacell.

Barevné řešení interiérů bude navrženo podle investora. Pohledová úprava fasády objektu SO1 bude upravená omítkovým systémem Baumit openContact a objekt SO2 bude obložen dřevěným obkladem.

Hlavní vstup do mateřské školy je situován v západní části budovy blízko komunikace. Vstupní hala spojuje oddělení pro děti a personální oddělení, které zahrnuje kancelář, hygienickou, úklidovou místnost a denní místnost, která je přístupná i z bazénové části budovy a slouží rovněž i pro zaměstnance bazénu. Oddělení pro děti se skládá ze šatny, kde jsou navrženy dřevěné skříňky pro odložení oděvů, pod kterými se nachází úložné prostory pro obuv. Ze šatny je přístup do herny, která slouží zároveň i jako ložnice, kde taky najdeme dva sklady pro lůžkoviny a hračky. Z herny je vstup do umyvárny a WC pro děti, která bude vybavená pěti umyvadly a pěti WC a jedním pohotovostním sprchovým koutem.

K budově je provedená zámková dlažba, která je tvořená kolem celého pozemku i k parkovacímu stání umístěnému v popředí. Vstup do hospodářské části budovy je na opačné straně objektu. Zásobování mateřské školy nebude nijak narušovat provoz budovy a bude probíhat 1 x denně. Dovoz jídla bude probíhat kolem 11 hodiny malou dodávkou v ohřívacích termoboxech. Řidič dodávky předá termoboxy personálu školky a vyzvedne boxy z předchozího dne.

Hlavní vchod do bazénu je situován na stejné straně budovy jako hlavní vstup do mateřské školy. Vstupní hala je vybavena recepcí.

V bazénové hale je umístěný bazén pro výuku plavání dětí o rozměrech 6x9m a dětské brouzdaliště 2,5x 6 m s vodními atrakcemi pro děti. Hloubka bazénové vany bude 0,5-1,1 m a hloubka brouzdaliště 0,15 – 0,3 m. Kolem bazénu i brouzdaliště bude proveden přelivový žlábek široký 250 mm, zakrytý roštnicí z PVC. Ochoz bazénů bude min. 2 m s protiskluzovou dlažbou a gulami.

V pracovních dnech zde bude probíhat výuka plavání cca 5 lekcí denně po max. 10 dětech s jednou učitelkou. Šatna suchého i mokrého provozu pro děti mateřské školy jsou umístěny mezi hernou a bazénem. Mimo rozvrh vyučovacích hodin plavání mateřské školy budou zde probíhat jiné kroužky plavání dětí nepatřící k přílehlé mateřské škole a budou využívat šaten pro veřejnost, které jsou taky rozděleny na suchý a mokrý provoz převlékacími boxy. Bazén bude přístupný volně rodičům s dětmi v pracovních dnech od 16 hodin a o víkendech.

2. Bezbariérové užívání stavby:

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

Výškové rozdíly pochozích ploch nesmí být větší než 20 mm. Povrch pochozí 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 šířku dveří, umístěnými na stavbě opačně 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 3 000 mm má podélný sklon 1:8 (12.5%). Přejechy mezi bezbariérovými rampami a navazující komunikací je bez výškových rozdílů.

Bezbariérový vstup do bazénu bude vyřešený pomocí hydraulického zvedáku pro imobilní osoby, který je samoobslužný. Zvedák musí být umístěný v min. hloubce 1 m.

Záchodová kabina i převlékací box v bazénové části objektu pro imobilní osobu splňuje veškeré prostorové parametry.

3. **Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastností stavby:**

Novostavba mateřské školy s bazénem včetně přípojek inženýrských sítí je navržena na pozemcích parc. č. 2056/2, 2056/23, 2056/24, 2056/25, 2056/26 v Třemošné, k.ú. Třemošná, o celkové rozloze 4 166 m². Budova mateřské školy s bazénem je řešená jako jednopodlažní novostavba, která se skládá ze dvou funkčních částí a to mateřské školy a k ní přilehlého bazénu. Mateřská škola je s jednou třídou pro 25 dětí předškolního věku (5-6 let). Bazénová část budovy je navržena celkem pro 45 lidí včetně dětí přilehlé mateřské školky. Navržená koncepce vychází z respektování charakteru stávajícího terénu a zástavby. Objekt respektuje podmínky dané územním plánem.

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.

Pro novostavbu mateřské školy s bazénem byly použity dva konstrukční systémy oddělené dilataci na společném základovém pásu.

SO1 - Mateřská škola:

Konstrukční systém stavby pro mateřskou školu bude provedený z montovaných velkoprostorových modulů o vnějších rozměrech 3600 x 9375 x 3957 mm (celkem 10 modulů). Rozměry objektů jsou uvedeny ve výkrese půdorysu 1.NP.

Každý modul je řešený jako samostatný prvek. Jednotlivé moduly budou dodávány kompletizované, propojení instalací bude provedeno až po sestavení celého objektu.

Nosný systém:

Nosný systém modulů se skládá z ocelové pozinkované rámové konstrukce S 350 GD, obvodové stěny, strop a podlahy jsou sendvičové s vloženou tepelnou izolací. Nosná ocelová pozinkovaná rámová konstrukce jednotlivých modulů se skládá z podlahových nosníků, sloupů a stropních nosníků. Rám je v podlaze a ve stropě vyztužen ocelovými příčníky, které

zajišťují prostorovou tuhost a stabilitu. Všechny ocelové konstrukce budou zároveň pozinkované.

Obvodové stěny modulů budou provedeny dle certifikovaných systémových skladeb. Nosné ocelové sloupy budou oboustranně opláštěny tepelnou izolací a sádrovláknitými deskami Fermacell, které budou připevněny do sloupku šrouby.

Fasáda:

Fasádu bude tvořit PUR panel tl. 200 mm, který je součástí každého modulů. Po osazení všech modulů se na PUR panely nalepí omítkový systém Baumit openContact s omítkou Baumit Manu 1 tl. 20 mm s pastelově oranžovým odstínem. Vznikne tak jednotná fasáda nerušená dilatačními spárami mezi jednotlivými moduly. Objekt bude působit jako tradiční zděná stavba s omítkou.

Příčky:

Vnitřní příčky jsou provedeny ze sádrovláknitých desek Fermacell tl. 12,5 mm na systémových ocelových rostech z tenkostěnných profilů C tl. 75 mm. Příčky jsou vyplněny tepelnou izolací Knauf Isulation TP 115 tl. 80 mm.

Střešní konstrukce:

Každý modul je opatřený střešním pláštěm, který tvoří minerální skelná vata a PUR panelové desky Kingspan pokryté EPDM hydroizolační folií. Vnitřní stranu střešního pláště kryje systémový podhled suché výstavby. Z důvodu velké plochy odvodnění a atypické skladby modulů bylo nutné navrhnout sekundární plochou střechu, která bude provedena z OSB desek a dřevěných fošen jako samostatná přídatná konstrukce. Odvodnění střechy bude provedeno přes střešní vpusti do vnitřních svislých svodů. Oplechování atik bude provedeno z poplastového plechu.

Podlahy:

Sendvičový systém podlah je tvořený PUR panelem tl 170 mm, polystyrénem EPS 100 tl. 70 mm, 2x deska Fermacell. Na desky je položena nášlapná vrstva, která je tvořena Marmoleem, keramickou dlažbou nebo PVC. . Rozsah nášlapné vrstvy je uvedený v tabulkách místnosti ve výkresové části PD. Podlaha je položena na ocelový systémový rošt

a podlahové desky, který tvoří nosnou část modulů. Požární odolnost panelů je EW 15/EI 15 a vzduchová neprůzvučnost $R_w = 29\text{dB}$.

Podhledy:

Podhled každého modulů tvoří sádrovláknitá deska Fermacell tl. 12,5 m zavěšená na kovových závěsech o rozteči 0,9-1,2 m.

SO2 - Bazén:

Nosný systém:

Konstrukční systém SO2 pro provoz dětského bazénu je řešený jako dřevostavba difúzně otevřená z lehkého dřevěného skeletu tvořeného hlavní nosnou konstrukcí, která přenáší zatížení od pultové střechy a vedlejší nosnou konstrukcí která přenáší zatížení od stropní konstrukce tvořené dřevěnými trámy.

Vedlejší nosný systém tvoří dřevěné rámy ze sloupů a nosníků z rostlého dřeva, které ztužují z obou stran sádrovláknité desky Fermacell. Sloupy dřevěného skeletu mají rozteč do 0,625 m a pevnostní třídu dřeva C24.

Hlavní nosnou konstrukci tvoří příčný nosný dřevěný rám z lepeného lamelového dřeva pevnostní třídy GL 36h jsou tvořené třemi svislými sloupy a vazníkem. Příčné zavětrování tvoří dřevěné latě umístěné v horní části rámu. Dřevěný rám (celkem 10) nesou pultovou střechu nad bazénem. Stropní konstrukce je tvořena dřevěnými trámy a je uložena na vedlejší nosnou konstrukci.

Fasáda:

Fasádu bude tvořit kontaktní zateplovací systém tvořený vodorovným dřevěným roštem a tepelnou izolací, kterou bude chránit difúzně otevřená folie. Celá fasáda bude obložena dřevěným obkladem TermoWood LunaThermo-D tmavý tl. 19 mm, který bude připevněn na svislém dřevěném roštu o rozteči 0,4 m.

Prosklená fasádu tvoří předsazený fasádní hliníkový systém Vella 60 pro lehké obvodové pláště, jehož nosnou konstrukci tvoří sloupky a příčníky o šířce 60 mm. Nosná konstrukce je přichycena k dřevěné konstrukci šrouby AF 5001, které jsou součástí systému. Celý rám je zakrytý hliníkovými kryty umístěné mimo strukturu, které zajišťují bezpečné uchycení skleněných tabulí (dvojsklo) a poskytují ochranu dřevěným nosným sloupům.

Zastínění prosklené fasády tvoří systémové slunolamy Alaris Continuous Holder 15°. Systém je celohliníkový z nosníku uchycených na dřevěnou konstrukci s roztečí 5 m a vertikálních naklápěcích lamel čokkového průřezu. Každá lamela je v nosné konstrukci uložena pomocí čepu, kolem kterého se otáčí. Všechny lamely jsou spojené táhlem a tím je docíleno jejich elektrického ovládání pomocí lineárního motoru s napětím 24 V. Proti oxidaci hliníkových profilů bude použita povrchová úprava práškovým lakem.

Vnitřní stěny:

Nosné příčky jsou tvořeny dřevěnými segmenty z profilů 60/140mm a nenosné z profilů 60/100 mm, které jsou opláštěné sádrovláknitými deskami Fermacell H2O určeným do provozu se zvýšenou vlhkostí.

Střešní plášť :

Zastřešení objektu je navrženo jako jednoplášťové ve skladbě:

- Hydroizolační folie PVP Dekaplan 76
- Netkaná geotextilie Filtek 250g/ m²
- Krokev 80/160 mm + izolační desky Knauf Insulation DDP-N ve dvou vrstvách
- OSB deska Kronospan, typ OSB/3, pevnost 5
- Nosná konstrukce: Střešní nosník 180/450 mm, lepené dřevo GL36h
- Podhled + izolace Knauf Insulation DDP-N

Podhledy:

Sádrovláknité desky Fermacell a Fermacell H2O (mokrý provoz místnosti) jsou zavěšené na dřevěném roštu 50/60 mm o rozteči 0,5 m, který je vyplněný tepelnou izolací Knauf Insulation DDP-N tl. 60 mm. Rošt je připevněný na nosnou konstrukci střechy a na dřevěný trámový strop. Montáž sádrovláknitých desek j provedení detailů je nutné provést dle technologického postupu vypracovaného výrobcem systému. Při provádění podhledu je nutné věnovat zvýšenou pozornost řádnému utěsnění prostupujících konstrukcí. Při nesprávném utěsnění spojů a nesprávném napojení může dojít ke kondenzaci konstrukce.

Podlahy:

Podlaha je tvořena podlahovým polystyrénem EPS 100 ve dvou vrstvách tl. 120 mm. Na něj je uložena separační PE folie , která je určená pod betonovou mazaninu z betonu

C20/25 - XC1, kari síť 4/4/100/100 tl. 65 mm. Na desky je položena nášlapná vrstva, která je tvořena Marmoleem, keramickou dlažbou nebo PVC. Rozsah nášlapné vrstvy je uvedený v tabulkách místnosti ve výkresové části PD.

Tepelná izolace:

Obvodové zdi a fasáda budou zateplené kamennou minerální vlnou Knauf Insulation Naruroll tl. 140 a 100 mm Pod terénem a do úrovně upraveného terénu bude stavba zateplená extrudovaným polystyrénem EPS 100 tl. 80 mm. Podlaha bude zateplena podlahovým polystyrénem EPS 100 tl. 120 mm ve dvou vrstvách. Střecha bude zateplena kamennou minerální vlnou ve formě desek Knauf Insulation DDP-N celkové tl. 240 mm ve třech vrstvách.

Výplně otvorů:

Okna jsou navržena plastová s izolačními trojskly. Tvar a rozměry oken jsou dané výkresovou dokumentací. Rám je tvořený 5-ti komorovým profilem se systémovým parapetem. Plastové rámy jsou potažené folií s imitací dřeva. Skla se navrhuji tepelně izolační trojskla s koeficientem přestupu tepla $U = 0,7 \text{ W/m}^2$, $U_g = 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$. Těsnění funkční spáry oken bude provedeno dvojestupňové (tři těsnící profily). Všechny okna jsou opatřena vnitřními žaluziemi. Okenní křídla se provedou tak, aby plnila funkci otevírání, vyklápění, a mikroventilace dle prováděcí dokumentace a výpisu prvku. Zasklení oken v hernách bude provedeno z bezpečnostního skla. Osazení konstrukce se provede dle technologických podkladů dodavatele. Přípravenost stavby před osazením oken musí být v detailech ostění provedena tak, aby se zabránilo tepelným mostům.

Venkovní dveře jsou plastová ze stejného profilu jako okna a osazena do ocelových lisovaných zárubní.. Tvary a rozměry dveří jsou dané výkresovou dokumentací. Vchodové dveře jsou opatřeny nadsvětlíky, pro zlepšení osvětlení. Otevíravá a sklopná křídla nadsvětlíků budou ovládána pákovým systémem umístěným 1,5 m nad podlahou. Prosklení u venkovních dveří a nadsvětlíků se navrhuji jako izolační trojsklo s koeficientem přestupu tepla $U = 0,7 \text{ W/m}^2$ Vnitřní dveře jsou typově dřevěné osazené do obložkových zárubní. Upevnění dveřních křídel na rám musí být dostatečně pevné aby nedocházelo k jejich svěšení . Dveře na únikových cestách nesmějí mít prahy . Přípravenost stavby před osazením oken musí být v detailech ostění provedena tak, aby se zabránilo tepelným mostům.

Dilatace:

Objekt je rozdělený do dvou dilatačních celků, které jsou od sebe odděleny pomocí řízené dilatace. Řízená dilatace je tvořena tepelnou izolací Knauf a dilatačním profilem Migua TD 35/50 pro zakrytí spár.

Hydroizolace:

Stavba není ohrožena zvýšenou hladinou spodní vody. Jako izolace proti zemní vlhkosti bude použit 2 x hydroizolační modifikovaný asfaltový pás Elastek 40 speciál Mineral tl. 4 mm. Pás bude položený na dvojitou penetraci železobetonové základové desky. Hydroizolace bude chráněná geotextilií.

Stavbu proti radonu (střední radonové riziko) bude chránit stejná hydroizolace jako proti zimní vlhkosti. Izolace bude vytažená min. 300 mm na terén.

Nátěry a malby:

Sádrovláknité desky budou opatřeny bílým otěruvzdorným nátěrem Primalex Karton. V místnostech s mokřým provozem bude provedená penetrace proti nasákavosti.

Obklady:

V místnostech se sociálním zařízením, v úklidových místnostech bude proveden obklad do výšky 2 m. V kuchyňce a v přípravně jídla bude proveden obklad keramickými obkladačkami 0,85 -1,35 m v místech kuchyňské linky. V některých místnostech s mokřým provozem bude obklad proveden na světlou výšku místnosti. Viz tabulky místnosti. Obklad bude kladen do tmelu. rohy a kouty budou provedeny plastovou lištou. Výběr bude proveden v rámci zpracování projektu investorem.

Klempířské konstrukce:

Veškeré klempířské práce budou provedeny v souladu s ČSN 73 3610. Oplechování střechy bude z titanzinkového 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.

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.

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 požadavky na mezní složení betonu pro stupeň vlivu prostředí XC2. 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 355, 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 SO1:

- Obvodové stěny budou izolované PUR panelem 200 mm a izolantem Baumit 40 mm:
 $U_c = 0,12 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Střecha bude izolovaná tepelnou izolací 150 mm a PUR panelem 100 mm:
 $U_c = 0,123 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Podlaha bude izolovaná polystyrénem 70 mm a PUR panelem 170 mm:
 $U_c = 0,177 \text{ W/m}^2\text{K}$

Tepelná technika SO1:

- Obvodové stěny budou obsahovat 240 mm tepelné izolace. $U_c = 0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Střecha bude izolovaná 240 mm tepelné izolace $U_c = 0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Podlaha na terénu bude izolovaná polystyrénem tl. 120 mm. $U_c = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Sokl bude zateplený extrudovaným polystyrénem tl 60 mm.
- Okna a vstupní dveře budou mít koeficient prostupu tepla $U = 0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$,

izolační sklo $U_g = 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$

Součinitele prostupu tepla U pro všechny konstrukce vyhovuje dle ČSN 73 0540-2 požadovaným a doporučených hodnotám. Viz příloha bakalářské práce.

Návrh otopné soustavy, dimenze a návrh kotlů pro vytápění a přípravu teplé užitkové vody není vzhledem k rozsahu bakalářské práce součástí projektové dokumentace.

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.

Osvětlení v objektu je zajištěno okny a prosklenou fasádou. U místností bez oken je navrženo pouze umělé osvětlení, které je řešené dle platných norem.

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 DOKUMENTACE STAVEBNÍHO NEBO INŽENÝRSKÝHO OBJEKTŮ

D.1.1 ARCHITEKTONICKO – STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

b) Výkresová část

OBSAH:

01 Základy

02 Půdorys

03 Řez A-A', Řez, B- B'

04 Konstrukce stropu

05 Konstrukce krovu

06 Půdorys střechy

07 Pohledy – severní, západní

08 Pohledy – jižní, východní

09 Výpis oken a dveří

10 Detaily napojení konstrukcí (D1-D8)

Viz příloha bakalářské práce

D. 1 DOKUMENTACE STAVEBNÍHO NEBO INŽENÝRSKÝHO OBJEKTŮ

D.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

a) Technická zpráva

OBSAH:

1. Popis navrženého konstrukčního systému stavby
2. Navržené 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

1. Popis navrženého konstrukčního systému stavby

Navrhovaný objekt mateřské školy s bazénem je řešený jako jednopodlažní nepodsklepený objekt ze dvou konstrukčních systémů. Objekt je navržený jako jeden celek s dilatačně oddělenými konstrukčními systémy. Stavba je rozdělena na dvě provozní části – mateřskou školu a bazén.

Konstrukční systém stavby pro mateřskou školu SO1 bude provedený z montovaných velkoprostorových modulů o vnějších rozměrech 3600 x 9375 x 3957 mm (celkem 10 modulů). Rozměry objektů jsou uvedeny ve výkrese půdorysu 1.NP.

Každý modul je řešený jako samostatný prvek. Jednotlivé moduly budou dodávány kompletizované, propojení instalací bude provedeno až po sestavení celého objektu.

Konstrukční systém SO2 pro provoz dětského bazénu je řešený jako dřevostavba difúzně otevřená z lehkého dřevěného skeletu tvořeného hlavní nosnou konstrukcí, která přenáší zatížení od pultové střechy a vedlejší nosnou konstrukcí která přenáší zatížení od stropní konstrukce tvořené dřevěnými trámy.

Vedlejší nosný systém tvoří dřevěné rámy ze sloupů a nosníků z rostlého dřeva, které ztužují z obou stran sádrovláknité desky Fermacell. Sloupy dřevěného skeletu mají rozteč do 0,625 m a pevnostní třídu dřeva C24.

Hlavní nosnou konstrukcí tvoří příčný nosný dřevěný rám z lepeného lamelového dřeva pevnostní třídy GL 36h jsou tvořené třemi svislými sloupy a vazníkem. Příčné zavětrování tvoří dřevěné latě umístěné v horní části rámu. Dřevěný rám (celkem 10) nesou pultovou střechu nad bazénem. Stropní konstrukce je tvořena dřevěnými trámy a je uložena na vedlejší nosnou konstrukci.

Zemní práce a výkopové práce:

Výkopy provést v souladu s požadavky a ustanoveními ČSN 73 3050 Zemní práce. Při provádění výkopových prací bude za přítomnosti zpracovatele této projektové dokumentace a přízvaného geologa nebo projektanta provedeno zhodnocení základových podmínek, odsouhlasena a převzata základová spára objektu. Případně navržena její ochrana.

Před zahájením výstavby bude provedeno odhrnutí ornice v tloušťce 100-200 mm. Ornice bude dočasně uložena na pozemku a během závěrečných prací bude použita na potřebné terénní úpravy. Zemina vytěžená při hrubých terénních úpravách bude odvezena na

skládku. Dále bude nutné provést výkop rýh pro přípojky inženýrských sítí v požadovaných hloubkách a odstupech od objektu (viz. Celková situace stavby), včetně výkopů pro vsakovací jámky, revizní a vodoměrné šachty. Veškeré inženýrské sítě se před zahájením prací musí nejprve vytyčit. Zemní práce budou prováděny strojně. V případě potřeby dojde k ručnímu začištění rýh. Vrchní vrstva - zemní plán pod základy bude mít tyto hodnoty a to PS 98% $E_{\text{def. Min.}} = 45 \text{ Mpa}$ a poměr $E_{\text{def.2}}/E_{\text{def.1}} = 2,2-2,5$.

Základy:

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

Základové konstrukce jsou navrženy ze základových pásů a patek. Základové pásy jsou z prostého betonu třídy C25/30 – XC2 šířky 0,4-0,6 m a hloubky 0,9 m. Společný základový pás u styku konstrukcí je šířky 0,75 m. Viz výkres základů v příloze bakalářské práce. Pod nosné sloupy u dřevostavby jsou navrženy základové patky 1x1 m z betonu C25/30 – XC2, které jsou vyztužené betonářskou výztuž B500 – 2x KARI KY 81 8/8/100/100 mm. Rozměry základových pásů a patek vyplývají ze statického výpočtu přiloženého v příloze.

Návrh základových pásů a patek vychází z místních geologických poměrů. Základovou zeminu tvoří jílnatá písčivá -F3 bez výskytu podzemní vody. 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 navážkách nebo přehutňované zemině při přehloubení výkopů.

Základová železobetonová deska pod konstrukcí bazénů je z betonu C20/25 – XC2 a betonářské výztuže B500 – 2x KARI KY81 8/8/100/100(H+D) mm zaklopených do sebe. Tloušťka základové desky je 250 mm.

Všechny základové konstrukce budou realizované na štěrkovém podkladu frakce 0-32 mm, tl. 150 mm.

Navržený objekt je nutno uzemnit před betonáží z hlediska ochrany proti úrazu elektrickým proudem a ochrany před bleskem. Uzemnění bude provedeno páskovými vodiči v hloubce základové spáry.

Nosné konstrukce:**SO1- Mateřská škola:**

Nosná ocelová rámová konstrukce jednotlivých modulů se skládá ze sloupů čtvercového profilů 150/150/2,5 mm, průvlaků čtvercového profilů 160/160/2,5 mm a příčných podlahových a stropních nosníků tvořených ocelovými tenkostěnnými profily C 142/72/2,5 mm. Vyztužení ocelovými příčníky zajišťuje prostorovou tuhost a stabilitu. Kontejnery budou vyrobeny svařením profilů s ocelového plechů S355 a následně opatřené žárovým zinkováním.

SO2– Bazén:

Příčný nosný dřevěný rám z lepeného lamelového dřeva pevnostní třídy GL 36h, GL32h jsou tvořené třemi svislými sloupy z profilů 180/180 mm a 180/240 mm a vazníkem z profilů 180/450 mm. Příčné zavětrování tvoří dřevěnými profily 120/120 mm umístěné v horní části rámu. Podélné zavětrování tvoří konstrukce dřevěných stěn a v části prosklené fasády dřevěné vodorovné profily z profilů 160/180 mm. Dřevěný rámy (celkem 10) nesou pultovou střechu nad bazénem. Stropní konstrukce je tvořena dřevěnými trámy a je uložena na nosné dřevěné stěny. Sloupy budou kotveny pomocí kotevní patky s plechu PL Ø12 – S235JR viz výkres 01 – Základy + kotvení v příloze této dokumentace.

Lehký dřevěný skelet, který tvoří nosné sloupy a nosníky z profilu 60/140 mm mají rozteč do 0,625 mm a pevnostní třídu dřeva C24, které ztužují z obou stran sádrovláknité desky Fermacell 15 mm.

Rohové napojení nosných stěn je zesíleno zdvojením profilů 60/140 mm podle výkresové dokumentace, část detaily. Základový práh je z profilů 2x 60/140 mm položený na železobetonovou desku. Profil bude kotvený z základu kotvou KT Hilti ØM16, 8.8.

Vnitřní nosné dřevěné stěny podepírají dřevěné trámy stropů nikoliv střešní konstrukci. Stěny jsou z profilů 60/140 mm opláštěné deskami Fermacell 12,5 mm. Ostatní stěny nejsou začleněny do nosného systému a plní funkci pouze rozdělení prostorů. Nenosné příčky jsou z profilů 60/100 mm po 0,625 m.

Střešní konstrukce:

SO2 - Dřevostavba:

Střešní konstrukci nese vazník z profilů 180/450mm, který je součástí nosného rámu zastřešení a tvoří spád střešní roviny. Nosník překlenuje prostor 22,625 m a tvoří přesahy přes obvodové zdi 1m z každé strany. Nosný rámy jsou ve vzdálenosti 2,5 m. Na vazníku jsou uloženy krokve z profilu 80/160 mm s roztečí 0,625 m. Krokve jsou z rostlého dřeva pevnosti C24. Krytina je uvažovaná jako lehká z hydroizolační folie z měkčeného PVC-P. lepené, mechanicky kotvené. Krokve budou připevněny k vazníku pomocí plechových profilů.

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.

SO1 - Modulární stavba:

Každý modul je opatřený střešním pláštěm, který tvoří 2 vrstvy Primární část střechy tvoří 7 tenkostěnných profilů C145x93x50x2,5 z pozinkovaného plechu S 350 GD na kterém je uložena tepelná izolace a PUR panely s hydroizolací. Vnitřní stranu střešního pláště kryje systémový podhled suché výstavby. Z důvodu velké plochy odvodnění a atypické skladby modulů bylo nutné navrhnout sekundární plochou střechu, která bude provedena z ocelových profilů „omega“ 150x40x50x2,5 a OSB desek tl. 30 mm a dřevěných fošen jako samostatná přídatná konstrukce. Viz detail D.5. Odvodnění střechy bude provedeno přes střešní vpusti do vnitřních svislých svodů. Oplechování atik bude provedeno z poplastového plechu.

SO2 - Stropní konstrukce:

Dřevěný trámový strop je tvořený dřevěnými stropními nosíky 80/200 mm z rostlého dřeva C24 a sádrovláknitými deskami Fermacell tl 15 mm. Dřevěné nosíky budou umístěny v osové vzdálenosti 0,625 m a nad nosnou příčkou spojené prolisovanými ocelovými deskami. Mezi trámy je položena tepelná izolace z kamenné minerální vlny Knauf Insulation FCR 037. Na dřevěný trámový strop je zavěšený podhled.

Podhled tvoří desky Fermacell 12.5 mm, které jsou připevněny na nosný rošt. Nosný rošt podhledu je navržen z dřevěných profilů 50/60 mm. Rošt je připevněný na nosnou konstrukci střechy a na dřevěný trámový strop. Montáž sádrovláknitých desek je nutné provést dle technologického postupu vypracovaného výrobcem systému.

Konstrukce bazénového tělesa:

Směr ohybu hlavy bazénu probíhá z vnější strany po celém obvodu tak, že vytváří záchytnou hranu a současně slouží k nepřetržitému odvodu vody do přeпадového žlábků, který je krytý roštnicemi a jeho dimenze zaručuje 100% odvod vody vytlačené při běžné cirkulaci i při maximálním zatížení bazénu.

Roštnice standardní šířky 250 mm jsou tvořeny z jednotlivých prvků z polypropylénu, odolné vůči nárazu, povětrnostním vlivům a stárnutí. Nášlapná plocha je opatřena protiskluzovým dezénem.

Stěny bazénu 6 x 9 m jsou zhotoveny z hladkého, jednostranně broušeného plechu tl. 2,5 mm. Součástí stěn je přeпадový žlábek tl. 2,0 mm připojený ke svislé konstrukci ve výrobně svarem. Stěny jsou vyztuženy z vnější strany nerezovými žebry tak, aby byly schopny přenést tlak vody, popřípadě vertikální zatížení a zemní tlak při vypuštěném stavu bazénu. Výška stěn je 0,5-1,1 m.

Do stěny bazénu jsou zabudovány zapuštěné žebříky, které jsou snadno čistitelné a opatřené protiskluzovou úpravou.

Svislé stěny bazénového tělesa pro brouzdaliště 2,5x 6 m. jsou z hladké nerezové oceli tl. 2,5 mm včetně přelivového žlábků tl. 2,0 mm bez vzpěrových vyztužných prvků. Výška stěny je 0,15-0,3 m.

Dno bazénu je staticky nenosné a je tvořeno ocelovým plechem tl. 1,5 mm. Dno bazénu tvoří membránu a ukládá se na základovou desku a do pískového lože.

Ukotvení bazénu bude provedeno na základovou betonovou desku pomocí vyztužené vrstvy armovaného betonu. Toto spojení přenesou horizontální síly v oblasti bazénového dna na základy. Použitím šikmých vzpěr je zabráněno převrnutí bazénu na základě tlaku vody nebo tlakového zatížení zeminy. Tyto vzpěry jsou konstrukčně napojeny v místě přelivového žlábků.

Přívod bazénové vody je rozveden dnovým rozvodem tak, aby zajišťoval 100% cirkulaci bazénové vody v celém objemu bazénu. Dnové rozvody jsou vyrobeny rovněž z nerezového materiálu a jsou tvořeny žlábkem, který je zakrytý snadno demontovatelným víkem se soustavou trysek. Trysky jsou uspořádány tak, aby odpovídaly hydraulickým požadavkům a zamezily vzniku jakýchkoliv hluchých míst v bazénu.

Stěnové prvky jsou zhotoveny z jednostranně přebroušeného plechu. Dno, žlábků a vyztuže jsou zhotoveny z válcovaného plechu s povrchem II.B. Svarové spoje v oblasti hlavy bazénu jsou přebroušeny, ostatní svary jsou mořeny, bez mechanického opracování..

Prefabrikované dílce jsou dopraveny na stavbu v délce do 5 m.

POUŽITÝ MATERIÁL:

Pro těleso bazénu je použitý materiál v jakosti 1. 4404, který je odolný proti korozi v přítomnosti chloridů a je používán pro konstrukce svařované v agresivním prostředí. Konstrukce jsou vyrobeny v následujících tloušťkách:

stěna bazénu	2.5 mm
přepadový žlábek	2.0 mm
dno bazénu	1.5 mm
výztužné prvky	1.5-2.0 mm
dnový rozvod	2.0 mm

Dnové kanály, sací kanály, odtoky ze dna a ostatní konstrukce jsou kotvené ke dnu bazénu a musí být po montáži zabetonované.

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

Základové patky a základová deska z betonu C25/30 – XC2 a betonářskou výztuží 2x KARI KY 81 8/8/100/100(H+D)mm. Základové pasy budou z betonu C25/30 – XC2. Podsyp bude provedený ze šterku frakce 0-32 a 32-63 mm.

SO1 - Mateřská škola:

Tenkostěnné a uzavřené profily různých tvarů ze zinkované oceli S 350 GD.

Nosný rám:

- Ocelové uzavřené nosné sloupy čtvercového průřezu 150x150x2,5 mm
- Ocelové uzavřené průvlaky čtvercového průřezu 160x160x2,5 mm
- Ocelové Tenkostěnné profily C145x93x50x2,5 mm
- Ocelové tenkostěnné profily C142x72x46x2,5 mm

Střešní konstrukce: Ocelové tenkostěnné profily „omega“ 150x40x50x2,5 mm

SO2 - Bazén:Svislé nosné konstrukce:

Nosný rám: dřevěné sloupy 180/180 mm a 180/240 mm, dřevěný vazník 180/450 mm. Prvky rámu jsou z lepeného lamelového dřeva GL36h a GL32h.

Dřevěné stěny: Svislé a vodorovné prvky z profilů 60/140 mm a 60/100 mm, smrk střídou pevnosti C24 s vlhkostí 20%

Vodorovné nosné konstrukce:

Dřevěný průvlak 180/300 mm, lepené lamelové dřevo s pevnostní třídou GL32h

Dřevěné stropní trámy 80/200 mm, smrk s třídou pevnosti C27 s vlhkostí 20%.

Latě 50/60 mm, smrk s třídou pevnosti C24 a vlhkostí 20%.

Střešní konstrukce:

Krokve 80/160 mm, smrk s třídou pevnosti C24 a vlhkostí 20%.

Bazénové těleso: Ušlechtilá ocel jakosti 1.4404 – stěny tl 2,5 mm, dno tl. 1,5 mm

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.

- Stálé zatížení $\gamma_G = 1,35$ viz. Výpočty v příloze projektové dokumentace
- Užité zatížení: $\gamma_Q = 1,50$
- Materiálové součinitele jsou uvažovány hodnotou: $\gamma_M = 1,30$ $\gamma_M = 1,25$

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

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

Klimatické zatížení: sníh – I. sněhová oblast – 0,7 kN/m²

Vítr – II. větrná oblast – 25 m/s

4. Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí, technologických postupů.

Pro montáž novostavby jsou navrženy konstrukce s běžnými technologickými postupy, které se určí po odborné konzultaci s dodavatelem.

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

Pro výstavbu dřevostavby 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.

Kontejnery modulární výstavby mateřské školy budou vyrobené ve výrobě a kotvení k základovým konstrukcím bude provedeno dle technologického postupu firmy Koma Modular s.r.o. Provedení sekundárního střešního pláště bude provedeno dle speciálního návodu k montáži, který bude součástí prováděcí dokumentace.

Osazení bazénového tělesa, technologie bazénu REDO, vodní filtry, očištění bude zkonstruováno dle běžného technologického postupu firmy BERNDORF BADERBAU s.r.o

6. Zásady pro provedení bouracích a podchycovacích prací

Nevyskytují se..

7. 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. Viz Plán kontroly spolehlivosti konstrukcí.

Postup kontrol:

Základová spára pro základové pasy bude převzata a zkontrolována geologem.

Tvar základových pasů zejména jejich šíře a hloubka založení.

Uložení výztuže základových patek a základové desky (profily, přesahy, rozteče, krytí).

Uložení a kotvení kontejnerů k základovému pásu.

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

Software: výpočetní program Scia Engineer 14 a Fin EC 2D, Microsoft Office 2010.

Výkresová část: AutoCad 2010

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 DOKUMENTACE STAVEBNÍHO NEBO INŽENÝRSKÝHO OBJEKTŮ

D.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

b) Výkresová část

OBSAH:

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

D. 1 DOKUMENTACE STAVEBNÍHO NEBO INŽENÝRSKÝHO OBJEKTŮ

D.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

c) Statické posouzení

OBSAH:

1. Ověření základního koncepčního řešení nosné dřevěné konstrukce
2. Posouzení stability dřevěné konstrukce
3. Stanovení rozměrů hlavních prvků nosné konstrukce dřevostavby.
4. Návrh a posouzení založení objektů.

Viz příloha bakalářské práce.

D. 1 DOKUMENTACE STAVEBNÍHO NEBO INŽENÝRSKÝHO OBJEKTŮ

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

1. Popis navrženého konstrukčního systému stavby

Nosný systém objektu SO1- mateřská škola je ze systémových modulových kontejnerů firmy Koma Modular s.r.o. Nosný systém objektu SO2- bazén je z lehkého dřevěného skeletu a dřevěných nosných rámu nesoucích konstrukci střechy. Stavba bude provedena jako difúzně otevřená. Založení stavby je na základových pasech a patkách. Bazénové nerezové těleso bude sestavenou na základové železobetonové desce specializovanou firmou Berndorf Baderbau s.r.o. Zatížení stavby 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 kompletně zhotovených kontejnerů ve výrobně

Po smontování kontejnerových modulů ve výrobně a před dovezením na staveniště se provede technická kontrola za účasti kvalifikovaných odborníků investora a zhotovitele konstrukce. O této kontrole se musí vystavit zápis podepsaný všemi účastníky montáže kontejnerů. Při vyhotovení nosných ocelových rámu byly dodrženy záda pro provádění ocelových konstrukci dle ČSN EN 1090.

V. Převzetí konstrukce svislých nosných panelů a sloupů

VI. Kontrola těsnosti obvodové nosné konstrukce

VII. Převzetí vodorovných konstrukcí stropu, krovu

Po smontování každého úseku dřevěné konstrukce (stěny, strop, krov) se provede podrobná technická kontrola za účasti kvalifikovaných odborníků. 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 stěn stropu a 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.

VIII. Kontrola těsnosti bazénových těles.

Po dokončení celé konstrukce bazénového tělesa se bazén napustí vodou pro kontrolu těsnosti tělesa.

IX. 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.

X. Kontrola celkové konstrukce

XI. 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 1090 Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí.

ČSN EN 1995 Navrhování dřevěných konstrukcí

ČSN EN 1997 Navrhování geotechnických konstrukcí

ČSN ENV 13760-1 Provádění betonových konstrukcí

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

D. 1 DOKUMENTACE STAVEBNÍHO NEBO INŽENÝRSKÝHO
OBJEKTŮ

D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

a) Technická zpráva

b) Výkresová část

Vzhledem k rozsáhlosti bakalářské práce není tato část dokumentace řešena.

D. 1 DOKUMENTACE STAVEBNÍHO NEBO INŽENÝRSKÝHO OBJEKTŮ

D.1. 4 TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

- a) Technická zpráva
- b) Výkresová část
- c) Seznam strojů a zařízení a technické specifikace

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

Vyhláška č.62/2013

Akce:

Mateřská škola s bazénem

Parcela č. 2056/23,24,25,26 ,k. ú. Třemošná

Stupeň PD:

DOKUMENTACE KE STAVEBNÍMU POVOLENÍ

Vzhledem k rozsáhlosti bakalářské práce není tato část dokumentace řešena.

SEZNAM PŘÍLOH, VÝKRESŮ

Statické posouzení

Základní tepelné posouzení

C.1 Situační výkres širších vztahů

C.2 Celkový situační výkres stavby

C.3 Koordinační situace

C.4 Katastrální situační výkres

01. Základy + kotvení

02. Půdorys

03. Řez A-A', Řez, B- B'

04. Konstrukce stropu

05. Konstrukce krovu

06. Půdorys střechy

07. Pohledy – severní, západní

08. Pohledy – jižní, východní

09. Výpis oken a dveří

10. Detaily napojení konstrukcí (D1-D8)

11. Skladby konstrukcí

Analytická část: Hrubý harmonogram prací

ZÁVĚR:

Tato práce je vrcholem mého čtyřletého studia na Západočeské univerzitě. Snažila jsem se využít veškeré své znalosti získané během mého studia.

Vybrané téma bakalářské práce zahrnuje dva konstrukční systémy novostavby dle dnešních trendů moderní výstavby, které mají být ekologicky šetrné k životnímu prostředí a dokázat splnit energetické standarty cenově výhodné a co nejrychleji.

Práce je zaměřena na zpracování dokumentace ke stavebnímu povolení dle vyhlášky č. 499/2006 Sb. Ve znění novely č. 62/2013 O dokumentaci staveb. Práce se skládá ze dvou částí. První obsahuje písemnou část – průvodní zprávu, souhrnou technickou zprávu, dokumentaci stavebního objektu a druhá obsahuje přílohy, kterými jsou statické a tepelné výpočty, výkresy a analytická část. Statické výpočty byly provedeny dle platných norem ČSN EN pomocí softwaru Fin 2D a Scia Engineering 14.

Objekt svou koncepcí zapadá do svého okolí a splňuje veškeré požadavky ke kterým byl určen.

SEZNÁM 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

Ing. Jelínek Lubomír , Dřevěné a kovové konstrukce, Strakonice, Economy Class Company, 2008, 129s.

Kolb Josef, Dřevostavby: Systémy nosných konstrukcí, obvodové pláště, 3. aktualizované vydání, Grada Publishing,2011, 317s.

Internetové zdroje:

<http://koma-modular.cz/>

<http://www.berndorf-bazeny.cz/>

<http://stavba.tzb-info.cz/>

<http://www.knaufinsulation.cz/difuzne-otevrena-konstrukce-drevostavby>

<http://panely.kingspan.cz/>

<http://www.fermacell.cz/>

<http://www.baumit.cz/povrchove-upravu>

http://www.egger.com/CZ_cs/

<http://www.moravske-drevostavby.cz/prubeh-stavby/>

<http://cz.kronospan-express.com/cs>

<http://www.epdm.cz/>

<http://www.best.info/nas-sortiment/palisady-schodiste/>

<http://www.ferona.cz/cze/index.php>

<http://www.vekra.cz/fasadni-systemy-futura-facade.aspx>

<http://www.alaris.cz/>

http://www.prolignum.cz/fileadmin/prolignum/media.cz/7_Dimenzovani_prvku_drevenych_konstrucki_Petr_Kuklik.pdf

Použitý software:

- AutoCAD 2010
- Scia Engineer 14
- Fin 2D
- Microsoft Excel 2007
- Mikrosoft Word 2007

PŘÍLOHA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

**Projekt – Mateřská škola s bazénem,
kontejnerová stavba, bazén řešený jako dřevostavba**

Statické a tepelně technické posouzení

Vypracovala:

Ivana Bygarová

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Petr Kestl

Obsah

1. Statické posouzení.....	2
1.1 Klimatické zatížení	2
1.1.1 Zatížení sněhem.....	2
1.1.2 Zatížení větrem.....	2
1.2 Návrh a posouzení krokve	4
1.2.1 Výpočet zatížení na lať – 80x160 mm ā 625 mm.....	4
1.2.1Kombinace zatěžovacích stavů.....	5
1.2.3 Posouzení latě 80x160 mm ā 625 mm	5
1.3 Návrh a posouzení stropního průvlaku P1	8
1.3.1Zatížení stropního nosníku	8
1.3.2 Posouzení průvlaku P1 -180 x 300 mm – lepené lamelové dřevo GL 32h.....	9
1.4 Posouzení stěnového panelu obvodového pláště podle EC 5.....	11
1.5. Návrh a posouzení dřevěného rámu v programu Fin 2.D	16
1.5.1 Vazník V1	17
1.5.2 Sloup v obvodové stěně SL1	20
1.5.3 Sloup ve vnitřní stěně SL2	22
1.5.4Sloup v obvodové stěně SL3.....	24
1.5.5 Vzpěry - VZ1.....	27
1.6. Posouzení plošného základu	30
1.6.1 Základní parametry zemin.....	30
1.6.2 Základový pás	31
1.6.3 Centrická základová patka.....	36
2. Základní tepelně technické posouzení	43
2.1 SO1 – Mateřská škola.....	43
a) Prostup tepla obvodovou zdi ST1	43
b) Prostup tepla podlahou P1.....	44
c) Prostup tepla střechou S1	45
2.2 SO2 - Dřevostavba – bazén	46
a) Prostup tepla obvodovou zdi ST3	46
b) Prostup tepla podlahou P2.....	47
c) Prostup tepla střešní konstrukcí S2	48

1. Statické posouzení

Objekt je dilatačně rozdělený na dvě části. Každá část má jiný konstrukční systém. Statické posouzení bude provedeno na vybrané prvky SO2 - dřevostavby. Systémové kontejnerové moduly pro objekt SO2 jsou staticky navrženy výrobcem.

1.1 Klimatické zatížení

1.1.1 Zatížení sněhem

- Charakteristické zatížení sněhem:
- Poloha objektu: Třemošná = I. sněhová oblast
- → charakteristická hodnota: $s_k = 0,7 \text{ kN/m}^2$
- Součinitel expozice sfoukávání sněhu: $C_e = 1,0$
- Tepelný součinitel odtávání sněhu: $C_t = 1,0$
- Tvarový součinitel: $\mu_1 = 0,8$ → pro pultové střechy $0^\circ < \alpha < 30^\circ$

$$S = \mu_1 \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 0,8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,7 = \mathbf{0,56 \text{ kN/m}^2}$$

1.1.2 Zatížení větrem

Poloha objektu: Třemošná = II. větrná oblast → střední rychlost větru

$$v_{b,0} = 25 \text{ kN/m}^2$$

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

Výška objektu nad terénem: $z = 8 \text{ m}$

Součinitel směru větru $c_{dir} = 1$

Součinitel ročního období $c_{season} = 1$

Základní rychlost větru: $v_b = c_{dir} \cdot c_{season} \cdot v_{b,0} = 1 \cdot 1 \cdot 22,5 = 25 \text{ m/s}$

Střední rychlost větru $v_m(z)$:

Součinitel drsnosti terénu $c_r(z)$:

$$z_{\min} < z < z_{\max} \rightarrow 5 < 8 < 200$$

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

$$c_r(z) = k_r \cdot \ln\left(\frac{8,74}{0,3}\right) = 0,215 \cdot \ln\left(\frac{8,74}{0,3}\right) = 0,725$$

Součinitel orografie $c_0(z) = 1$

$$v_m(z) = c_0(z) \cdot c_r(z) \cdot v_b = 1 \cdot 0,725 \cdot 25 = 18,125 \text{ m/s}$$

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

Součinitel turbulence k_I → $k_I = 1$

$$I_V(z) = \frac{k_I}{c_0(z) \cdot \ln(z/z_0)} = \frac{1}{1 \cdot \ln(8,74/0,3)} = 0,297$$

Maximální dynamický tlak:

Měrná hmotnost vzduchu závislá na nadmořské výšce, teplotě, tlaku vzduchu

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

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

$$q_b(z) = [1 + 7 \cdot 0,297] \cdot 0,5 \cdot 1,25 \cdot 18,125^2 = 512,04$$

$$\text{N/m}^2 = \mathbf{0,632 \frac{kN}{m^2}}$$

$$q_b(z) = c_e(z) \cdot q_b = c_r^2(z) \cdot c_0^2(z) \cdot [1 + 7I_V(z)] \cdot 0,5 \cdot \rho \cdot v_b^2(z)$$

$$= 0,725^2 \cdot 1^2 \cdot [1 + 7 \cdot 0,297] \cdot 0,5 \cdot 1,25 \cdot 25^2 = 512,06 \frac{N}{m^2} = \mathbf{0,632 \frac{kN}{m^2}}$$

Vítr na střechu

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

$$h < b \rightarrow z_e = h = 8,74 \text{ m} \rightarrow q_p(z) = q_p(z_e)$$

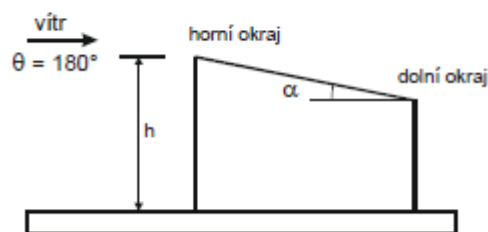
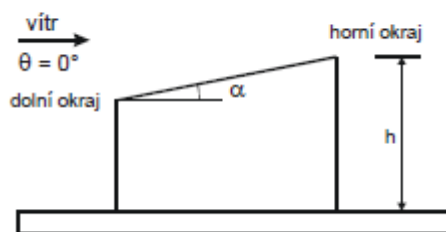
$$w_e = c_{pe,10} \cdot q_p(z_e)$$

Pultová střecha 10°

$$e = \min(b; 2h) = \min(24,227; 17,48) = 17,48 \text{ m}$$

$\alpha = 10^\circ$	$\theta = 0^\circ$			$\theta = 180^\circ$		
	F	G	H	F	G	H
$c_{pe,10}$	-1,3	-1	-0,45	-2,4	-1,3	-0,85
	0,1	0,1	0,1			
$w_e [\text{kN/m}^2]$	-0,822	-0,632	-0,284	-1,517	-0,822	-0,537
	0,063	0,063	0,063			

$\alpha = 10^\circ$	$\theta = 90^\circ$			
	F_{up}	F_{dow}	G	H
$c_{pe,10}$	-2,25	-1,85	-1,85	-0,7
$w_e [\text{kN/m}^2]$	-1,422	-1,169	-1,169	0,442

Vítr na stěnu

$$e < d \rightarrow 17,48 < 21,1 \text{ m}$$

$h/d = 0,382$	A	B	C	D	E
$c_{pe,10}$	-1,2	-0,8	-0,5	+0,8	-0,7
$w_e [\text{kN/m}^2]$	-0,758	-0,506	-0,316	+0,506	-0,442

1.2 Návrh a posouzení krokve

1.2.1 Výpočet zatížení na lať - 80x160 mm a 625 mm

Vlastní tíha střešního pláště	Tloušťka [m]	Objemová hmotnost [kg/m ³]	Charakteristické zatížení gk [kN/m ²]
Vrstvy konstrukce			
Střešní hydroizolační folie PVC-P DEKPLAN 76	0,0015	1850	0,028
Netkaná geotextilie FILTEK 250g/m ²	0,004	300	0,012
OSB deska Kronospan, typ OSB/3, P+D, pevnostní třída P5	0,022	600	0,132
Izolační deska KNAUF INSULATION DDP-N	0,16	150	0,240
OSB deska Kronospan, typ OSB/3, P+D, pevnostní třída P5	0,022	600	0,132
Rošt pohledu z latí 50/60 mm, dřevo C24		500	0,100
Izolační materiál ze skelné vlny KNAUF INSULATION TP 120 A	0,08	150	0,120
Sádkartón Knauf -Green	0,0125	1300	0,163
			0,926

Zatěžovací stavy:

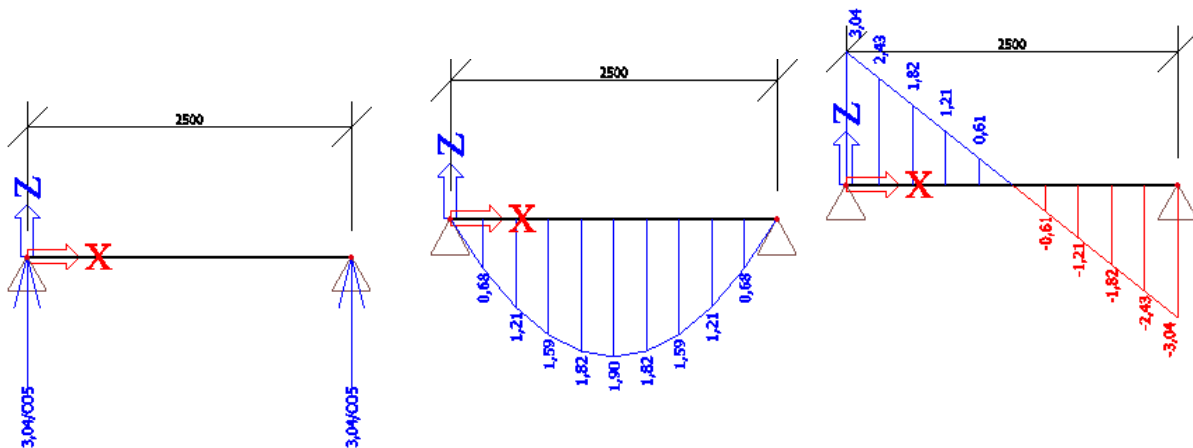
	Název zatížení	Charakteristická hodnota [kN/m ²]	Dílčí součinitel zatížení	Zatěžovací šířka [m]	Zatížení na krokev [kN/m]
ZS1	Vlastní tíha	generuje program	1,35		
ZS2	Plášť + podhled	0,926	1,35	0,625	0,579
ZS3	Občasné užité	0,75	1	0,625	0,469
ZS4	Technologie	1	1,35	0,625	0,625
ZS5	Snih 100%	0,56	1,5	0,625	0,350
ZS6	Snih 50 %	0,28		0,625	0,175
ZS7	Snih 100/50 %	0,56/0,28		0,625	0,35/0,175
ZS8	W1 - střecha, vítr 180°	-1,517		0,625	-0,948
	Stěna D	0,506		0,625	0,316
	Stěna E	-0,442		0,625	-0,276
ZS9	W2 - střecha, vítr 0°	-0,822		0,625	-0,514
	W2 - tlak	0,063	0,625	0,039	
	Stěna D	0,506	0,625	0,316	
	Stěna E	-0,442	0,625	-0,276	

ZS10	W3 - střecha , vítr 90°	-1,422	0,625	-0,889
	Stěna D	0,506	0,625	0,316
	Stěna E	-0,442	0,625	-0,276

1.2.1 Kombinace zatěžovacích stavů

	KZS1	KZS2	KZS3	KZS4	KZS5	KZS6	KZS7	KZS8	KZS9	KZS10	KZS11	KZS12	KZS13	KZS14	KZS15
ZS1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
ZS2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
ZS3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
ZS4				X	X	X									
ZS5							X		X	X	X				
ZS6								X							
ZS7													X	X	X
ZS8				X					X				X		
ZS9					X					X				X	
ZS10						X					X				X

1.2.3 Posouzení latě 80x160 mm \bar{a} 625 mm



Maximální silové a momentové účinky:

Návrhový moment: 1,9 kNm

Návrhová síla: 3,04 kN

Rozpětí: 2,5 m

Dřevo C24 :

$$F_{m,k} = 24 \text{ MPa}$$

$$\gamma_{M \text{ rostlé}} = 1,3$$

$$f_{m,d} = 14,769 \text{ MPa}$$

$$F_{v,k} = 2,5 \text{ MPa}$$

$$E_{0,05} = 7400 \text{ MPa}$$

$$E_{0,\text{mean}} = 11000 \text{ MPa}$$

Výpočet:

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

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

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

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

$$b \cong \sqrt[3]{\frac{M_{Ed} \cdot 10^6 \cdot 3}{k_{crit} \cdot f_{m,d} \cdot 2}} \cong \sqrt[3]{\frac{1,9 \cdot 10^6 \cdot 3}{0,7 \cdot 14,769 \cdot 2}} = 65,1 \text{ mm} \cong 80 \text{ mm}$$

$$h = 2 \cdot b = 160 \text{ mm}$$

Navrhuji krokev 80x160 mm

Mezní stav únosností:

Posouzení ohyb:

$$l_{ef} = 0,9 \cdot l + 2 \cdot h = 0,9 \cdot 2,5 + 2 \cdot 0,16 = 2,57 \text{ m}$$

$$\sigma_{m,crit} = \frac{0,78 \cdot b^2}{h \cdot l_{ef}} \cdot E_{0,05} = \frac{0,78 \cdot 0,08^2}{0,16 \cdot 2,57} \cdot 7400 = 89,837 \text{ MPa}$$

$$\lambda_{rel,m} = \sqrt{\frac{f_{m,k}}{\sigma_{m,crit}}} = \sqrt{\frac{24}{89,837}} = 0,52$$

$$0,75 < \lambda_{rel,m} < 1,4 \rightarrow k_{crit} = 1,56 - 0,75 \cdot \lambda_{rel,m} = 1,172$$

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

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

$$\frac{1,9 \cdot 10^6}{\frac{1}{6} \cdot 80 \cdot 160^2} \leq 1,172 \cdot 14,769$$

$$5,57 \leq 17,314$$

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

$$\frac{5,57}{1,172 \cdot 14,769} \leq 1$$

$$0,32 \leq 1$$

PRŮŘEZ 80 x160 VYHOVUJE NA OHYB

Posouzení na smyk:

$$b_{ef} = \frac{2}{3} \cdot b = \frac{2}{3} \cdot 80 = 53,334 \text{ mm}$$

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

$$\tau_{v,d} = \frac{3 \cdot V_d}{2 \cdot A_{ef}} = \frac{3 \cdot 3,04 \cdot 10^3}{2 \cdot 53,334 \cdot 160} = 0,534$$

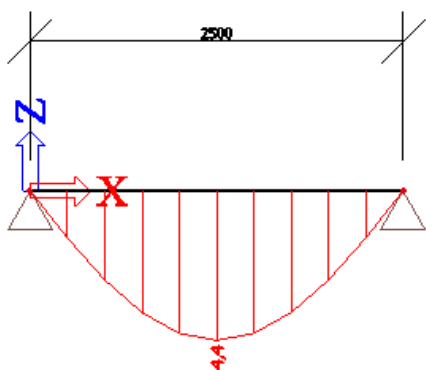
$$t_{v,d} = k_{mod} \cdot \frac{f_{v,k}}{\gamma_M} = 0,8 \cdot \frac{2,5}{1,3} = \mathbf{1,538 \text{ MPa}}$$

$$0,534 < 1,538 \text{ MPa}$$

PRŮŘEZ 80 x 160 mm VYHOVUJE NA SMYK

Mezní stav použitelnosti:

Posouzení na průhyb:



Výpočet ohybové čáry dle teorie I. Řadu byl proveden v programu Scia Engineering

Deformace na vnitřním poli: $w_{inst,z} = 4,4$ mm

Referenční délka: $l = 2,5$ m

Kriterium mezní hodnoty: $w_{mez} = 1/250$

Mezní hodnota deformace: $w_{inst,mezní,z} = 10$ mm

Posouzení: $4,4 < 10$ mm → VYHOVUJE

1.3 Návrh a posouzení stropního průvlaku P1

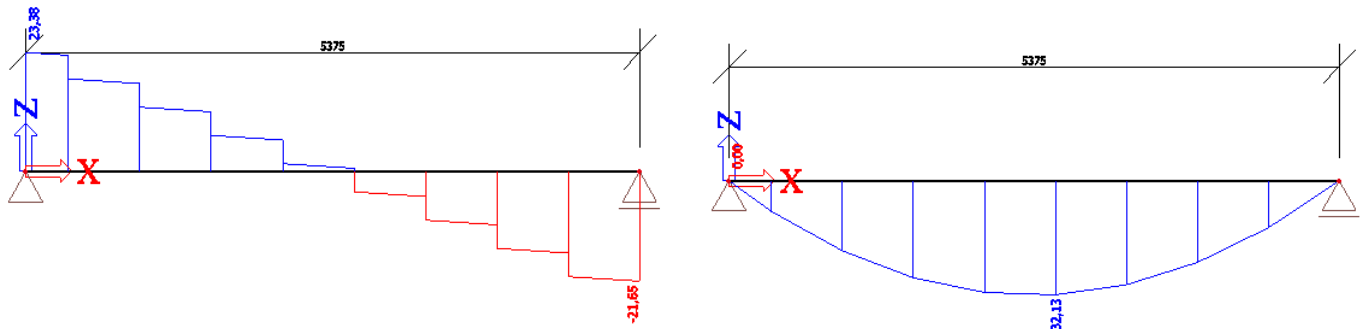
1.3.1 Zatížení stropního nosníku

Vlastní tíha střešního pláště	Tloušťka [m]	Objemová hmotnost [kg/m ³]	Charakteristické zatížení g_k [kN/m ²]
Vrstvy konstrukce			
Difuzní folie	0,001	1900	0,019
OSB deska Kronospan, typ OSB/3, P+D, pevnostní třída P5	0,018	600	0,108
Izolační materiál ze skelné vlny KNAUF INSULATION Clasic 039	0,2	200	0,400
OSB deska Kronospan, typ OSB/3, P+D, pevnostní třída P5	0,018	600	0,108
Rošt pohledu z latí 50/60 mm, dřevo C24		500	0,100
Izolační materiál ze skelné vlny KNAUF INSULATION TP 120 A	0,03	200	0,060
Sádrokarton Knauf -Green	0,0125	1300	0,163
			0,795

	Název zatížení	Charakteristická hodnota [kN/m ²]	Dílčí součinitel zatížení	Zatížení na krokv [kN/m]
ZS1	Vlastní tíha	generuje program	1,35	
ZS2	Reakce od stropních nosníků 80x200 mm	-	1,35	3,445

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

1.3.2 Posouzení průvlaku P1 -180 x 300 mm – lepené lamelové dřevo GL 32h



Maximální silové a momentové účinky:

Návrhový moment: 32,13 kNm

Návrhová síla: 21,65 kN

Rozpětí: 5,375 m

Dřevo GL32h:

$f_{m,k} = 32 \text{ MPa}$

$\gamma_{M \text{ rostlé}} = 1,25$

$f_{m,d} = 20,48 \text{ MPa}$

$f_{v,k} = 3,5 \text{ MPa}$

$E_{0,05} = 11800 \text{ MPa}$

$E_{0,\text{mean}} = 14200 \text{ MPa}$

Výpočet:

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

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

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

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

$$b \cong \sqrt[3]{\frac{M_{Ed} \cdot 10^6 \cdot 3}{k_{crit} \cdot f_{m,d} \cdot 2}} \cong \sqrt[3]{\frac{32,13 \cdot 10^6 \cdot 3}{0,7 \cdot 20,48 \cdot 2}} = 149,8 \cong 180 \text{ mm}$$

Navrhuji stropní průvlak 180 x 300 mm

Mezní stav únosnosti:

Posouzení ohyb:

$$l_{ef} = 0,9 \cdot l + 2 \cdot h = 0,9 \cdot 5,375 + 2 \cdot 0,3 = 5,44 \text{ m}$$

$$\sigma_{m,crit} = \frac{0,78 \cdot b^2}{h \cdot l_{ef}} \cdot E_{0,05} = \frac{0,78 \cdot 0,18^2}{0,3 \cdot 5,44} \cdot 11800 = 182,726 \text{ MPa}$$

$$\lambda_{rel,m} = \sqrt{\frac{f_{m,k}}{\sigma_{m,crit}}} = \sqrt{\frac{32}{182,726}} = 0,418$$

$$0,75 < \lambda_{rel,m} < 1,4 \rightarrow k_{crit} = 1,56 - 0,75 \cdot \lambda_{rel,m} = 1,246$$

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

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

$$\frac{32,13 \cdot 10^6}{\frac{1}{6} \cdot 180 \cdot 300^2} \leq 1,246 \cdot 20,48$$

$$11,9 \leq 25,51$$

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

$$\frac{11,9}{1,246 \cdot 20,48} \leq 1$$

$$0,47 \leq 1$$

PRŮŘEZ 180 x300 VYHOVUJE NA OHYB

Posouzení na smyk:

$$b_{ef} = \frac{2}{3} \cdot b = \frac{2}{3} \cdot 180 = 120 \text{ mm}$$

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

$$\tau_{v,d} = \frac{3 \cdot V_d}{2 \cdot A_{ef}} = \frac{3 \cdot 21,65 \cdot 10^3}{2 \cdot 120 \cdot 300} = 0,902$$

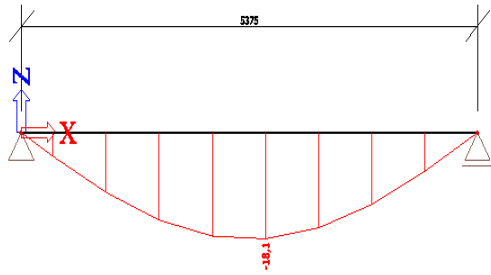
$$t_{v,d} = k_{mod} \cdot \frac{f_{v,k}}{\gamma_M} = 0,8 \cdot \frac{3,5}{1,25} = 2,24 \text{ MPa}$$

$$0,902 < 2,24 \text{ MPa}$$

PRŮŘEZ 180 x 300 mm VYHOVUJE NA SMYK

Mezní stav použitelnosti:

Posouzení na průhyb:



Výpočet ohybové čáry dle teorie I. Řádu byl proveden v programu Scia Engineering

Deformace na vnitřním poli: $w_{inst,z} = 18,1$ mm

Referenční délka: $l = 5,375$ m

Kriterium mezní hodnoty: $w_{mez} = 1/250$

Mezní hodnota deformace: $w_{inst,mez,z} = 21,5$ mm

Posouzení: $18,1 < 21,5$ mm → VYHOVUJE

1.4 Posouzení stěnového panelu obvodového pláště podle EC 5

Zatížení:

Vlastní tíha: $F_{G,k} = 2,0$ kN

Stálé zatížení (stropní trámy): $F_{K,d} = 3,445 \cdot 1,35 = 4,65$ kN

Vítr: $F_{v,k} = 0,758$ kN

Stavební prvky:

Krajní žebro: C24 b x h = 60 x 140 mm

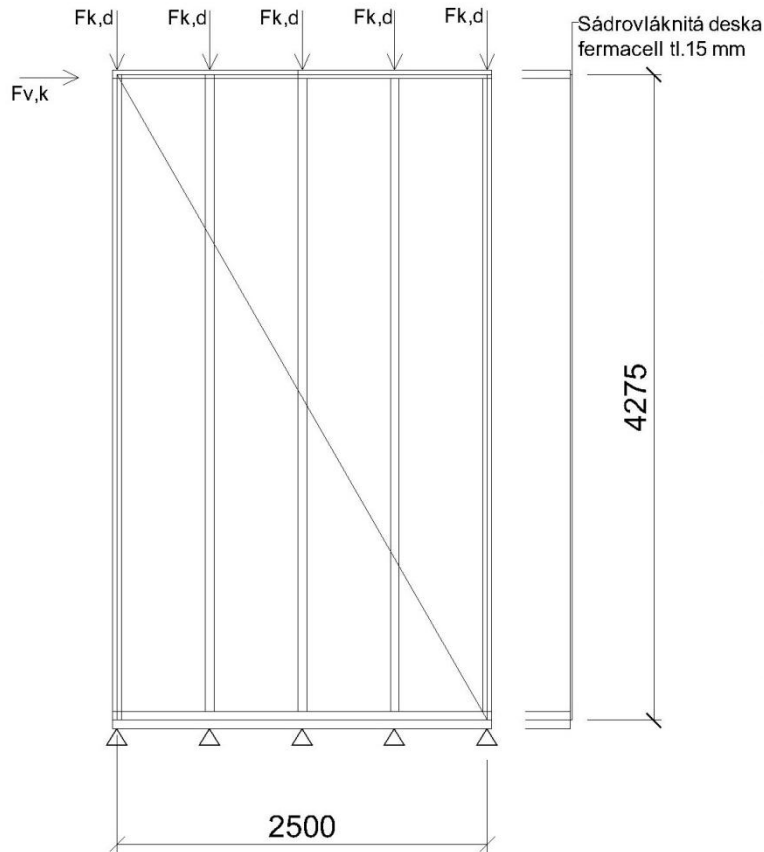
Vzdálenost žeber: b = 0,625 m

Práh/ ližina: C24 b x h = 60 x 140 mm

Opláštění: Sádrovláknitá deska Fermacell tl. 15 mm

Spojovací prostředky: Speciální hřebíky(třída únosnosti 1) SNa 2.2 x 55 mm,

s = 50 mm bez předvrtání

**Dřevo C24 :**

$$F_{m,k} = 24 \text{ MPa}$$

$$\gamma_{M \text{ rostlé}} = 1,3$$

$$f_{m,d} = 14,769 \text{ MPa}$$

$$F_{v,k} = 2,5 \text{ MPa}$$

$$E_{0,05} = 7400 \text{ MPa}$$

$$E_{0,mean} = 11000 \text{ MPa}$$

Stavební prvky:

Krajní žebro: C24 $b \times h = 60 \times 140 \text{ mm}$

Vzdálenost žeber: $b = 0,625 \text{ m}$

Práh/ ližina: C24 $b \times h = 60 \times 140 \text{ mm}$

Opláštění: Sádrovláknitá deska Fermacell tl. 15 mm

Spojovací prostředky: Speciální hřebíky(třída únosnosti 1) SNa 2.2 x 55 mm,
 $s = 50 \text{ mm}$ bez předvrtání

Předpoklady pro zjednodušenou analýzu dle EC5:

a) Opláštění:

Nejvýše jeden vodorovný spoj, spojení se smykovou únosností.

$$\text{Minimální šířka opláštění } b = 2,5 \geq \frac{h}{4} = 1,068 \text{ m}$$

b) vzdálenost upevňovacích prostředků:

$$s = 90 \text{ mm} \leq 150 \text{ mm} \leq 80d$$

c) vzdálenost od okrajů:

Všesměrný smykově tuhý okraj desky $\rightarrow a_{4,c}$

Jehličnaté dřevo $a_{4,c} = 5d = 11 \text{ mm}$

Desky fermacell $a_{4,c} = 4d = 8,8 \text{ mm}$

Účinky zatížení:

Normálová síla v žebrech N_{RI} :

$$F_{G,k} = 2,0 \text{ kN}$$

$$F_{Q,k,1} = 0,758 \cdot 4,275 / 1,25 = 2,6 \text{ kN}$$

$$F_{K,d} = 3,445 \text{ kN}$$

Kombinace pro max. N_{RI} :

$$1. F_{c,d} = \gamma_G \cdot F_{G,k} + F_{K,d} + \gamma_{Q,1} \cdot F_{Q,k,1} = 1,35 \cdot 2 + 4,65 + 1,5 \cdot 2,6 = 11,25 \text{ kN}$$

$$2. F_{c,d} = \gamma_G \cdot F_{G,k} + F_{K,d} + \gamma_{Q,1} \cdot \psi_{Q,1} \cdot F_{Q,k,1} = 1,35 \cdot 2 + 4,65 + 1,5 \cdot 0,6 \cdot 2,6 = 9,69 \text{ kN}$$

Vodorovná síla v prahu/ližině:

$$F_{c,d} = 0,758 \cdot 1,5 = 1,14 \text{ kN}$$

Síla v kotvení (reakce v podpoře):

$$Z_A = \frac{1}{l_1} \cdot [\gamma_{Q,1} \cdot F_{v,k} \cdot h - \gamma_{G,inf} \cdot F_{G,k} \cdot (b + 4b)] = \frac{1}{2,5} \cdot [1,5 \cdot 0,758 \cdot 4,275 - 1 \cdot 2 \cdot (0,625 + 4 \cdot 0,625)] \\ = 1,94 \text{ kN} = F_{t,Ed}$$

Posouzení prvku konstrukce:

Posouzení krajních žeber:

a) Vzpěr v rovině stěny:

$$b = 625 \text{ mm} < 50 \cdot t_{BepI.} = 750 \text{ mm}$$

$$\frac{h}{b} = \frac{140}{60} = 2,34 < 4 \rightarrow \text{bez vzpěru}$$

b) Vzpěr kolmo k rovině stěny:

$$\sigma_{c,0,d} = \frac{F_{c,d}}{A} = \frac{11,25 \cdot 10^3}{140 \cdot 60} = 1,34 \text{ MPa}$$

$$f_{c,0,d} = k_{mod} \cdot \frac{f_{c,0,d}}{\gamma_M} = 0,8 \cdot \frac{21}{1,3} = 12,9 \text{ MPa}$$

$$\text{Efektivní délka } l_{ef} = l = 4,275 \text{ m}$$

$$\text{Kvadratický moment průřezu } I = \frac{1}{12} \cdot b \cdot h^3 = \frac{1}{12} \cdot 0,06 \cdot 0,14^3 = 0,00001372 \text{ m}^4$$

$$\text{Poloměr setrvačnosti } i = \sqrt{\frac{I}{A}} = \sqrt{\frac{0,00001372}{0,06 \cdot 0,14}} = 0,041 \text{ m}$$

$$\text{Štíhlost } \lambda = \frac{l_{ef}}{i} = \frac{4,275}{0,041} = 105,66$$

$$\sigma_{c,crit} = \pi^2 \cdot \frac{E_{0,05}}{\lambda^2} = \pi^2 \cdot \frac{7400}{105,66^2} = 6,54 \text{ MPa}$$

$$\beta_{c,rostlé} = 0,2$$

$$\lambda_{rel} = \sqrt{\frac{f_{c,0,k}}{\sigma_{c,crit}}} = \sqrt{\frac{21}{6,54}} = 1,79$$

$$k = 0,5 \cdot [1 + \beta_c \cdot (\lambda_{rel} - 0,3) + \lambda_{rel}^2] = 0,5 \cdot [1 + 0,2 \cdot (1,8 - 0,3) + 1,8^2] = 2,27$$

$$k_{c,y} = \frac{1}{k + \sqrt{k^2 - \lambda_{rel}^2}} = \frac{1}{2,27 + \sqrt{2,27^2 - 1,8^2}} = 0,27$$

Posouzení:

$$\frac{\sigma_{c,0,d}}{k_{c,y} \cdot f_{c,0,d}} = \frac{11,25}{0,27 \cdot 12,9} = 0,38 < 1,00 \text{ MPa} \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

Pozn. Při větru působícím kolmo k rovině stěny je třeba uvažovat ohybový moment a případně zvlášť posoudit.

Posouzení napětí v prahu:

$$\sigma_{c,90,d} = \frac{F_{Ed}}{A_{ef}} = \frac{11,25 \cdot 10^3}{140 \cdot (60 + 2 \cdot 30)} = 0,6 \text{ MPa}$$

Součinitel pro kolmý tlak:

Průběžný práh z jehličnatého dřeva: $l_1 = 625 - 60 = 565 \text{ mm} \geq 2h = 280 \text{ mm}$

$\rightarrow k_{c,90} = 1,25$

$$f_{c,90,d} = k_{mod} \cdot \frac{f_{c,90,k}}{\lambda_M} = 0,8 \cdot \frac{2,5}{1,3} = 1,54 \text{ MPa}$$

Posouzení:

$$\frac{\sigma_{c,90,d}}{k_{c,90} \cdot f_{c,90,d}} = \frac{0,6}{1,25 \cdot 1,54} = 0,31 < 1,00 \text{ MPa} \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

Posouzení stěnového panelu:

a) Návrhové hodnoty

Spojovací prostředky SNa 2,2 x 55

Sádrovláknitá deska fermacell: $f_{h,k} = 7d^{0,7} \cdot t^{0,9} = 7 \cdot 2,2^{0,7} \cdot 15^{0,9} = 139,1 \text{ MPa}$

Hřebík:

$$M_{yk} = 0,3 \cdot f_u \cdot d^{2,6} = 0,3 \cdot 600 \cdot 2,2^{2,6} = 1,398 \text{ Nm}$$

$$R_k = 0,8 \cdot \sqrt{2 \cdot M_{yk} \cdot f_{h,k} \cdot d} = 0,8 \cdot \sqrt{2 \cdot 1,398 \cdot 139,1 \cdot 2,2} = 740 \text{ N}$$

$$t_{req} = 6d = 13,2 \leq t_{Bepl.} = 15 \text{ mm}$$

$$R_d = k_{mod} \cdot \frac{R_k}{\gamma_M} \cdot 0,97 = 0,8 \cdot \frac{740}{1,1} \cdot 0,97 = 522 \text{ N}$$

Zmenšení o 3%, $t < 7d$

b) Zjednodušené posouzení stěnových panelů dle ČSN 73 1702

Sádrovláknitá deska fermacell

Součinitele pro výpočet:

$f_{t,k} = 2,4 \text{ MPa}$ $f_{v,k} = 3,4 \text{ MPa}$,

$k_{v1} = 1,0$ (na všech okrajích smykově tuhé), $k_{v2} = 0,5$ (oboustranné opláštění)

$$f_{v,0,d} = \begin{cases} k_{v1} \cdot \frac{R_d}{s} = 1 \cdot \frac{522}{50} = 10,44 \text{ kN} \\ k_{v1} \cdot k_{v2} \cdot f_{td} \cdot t = 1 \cdot 0,5 \cdot 1,47 \cdot 15 = 11 \text{ kN} \\ k_{v1} \cdot k_{v2} \cdot f_{vd} \cdot 35 \cdot \frac{t^2}{b} = 1 \cdot 0,5 \cdot 2,1 \cdot 35 \cdot \frac{15^2}{625} = 13,23 \text{ kN} \end{cases}$$

Návrhová hodnota smykového zatížení:

$$f_{v,Ed} = \frac{F_{v,Ed}}{k_{c,90}} = \frac{3,5}{1,25} = 2,8 \text{ kN}$$

Posouzení:

$$\frac{f_{v,Ed}}{f_{v,0,d}} = \frac{2,8}{10,44} = 0,27 < 1,0$$

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 únosností spojovacích prostředků.

1.5. Návrh a posouzení dřevěného rámu v programu Fin 2.D

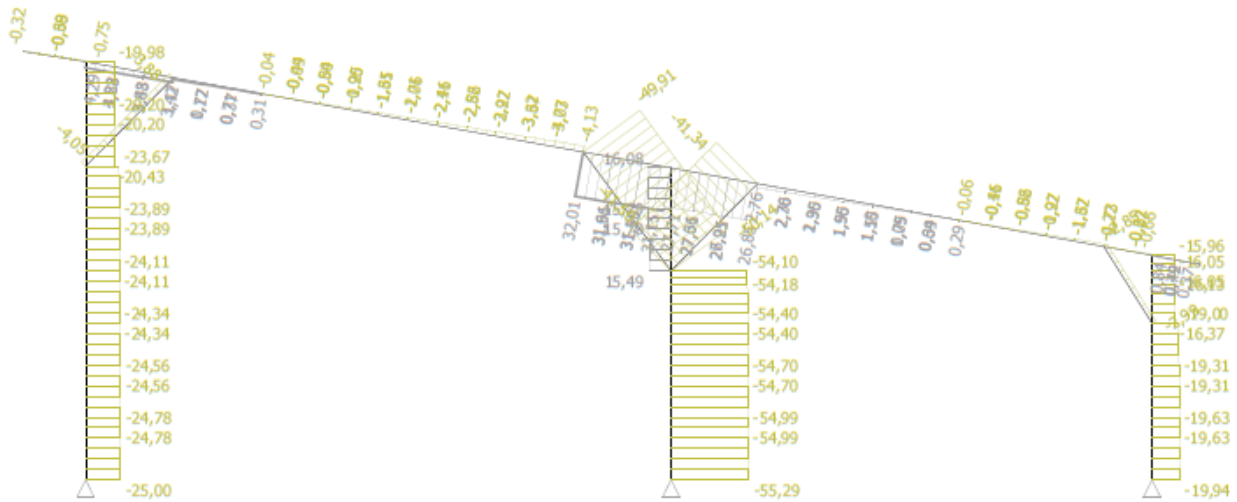
Norma výpočtu EN 1995-1-1

Výpočet je proveden podle České národní přílohy.

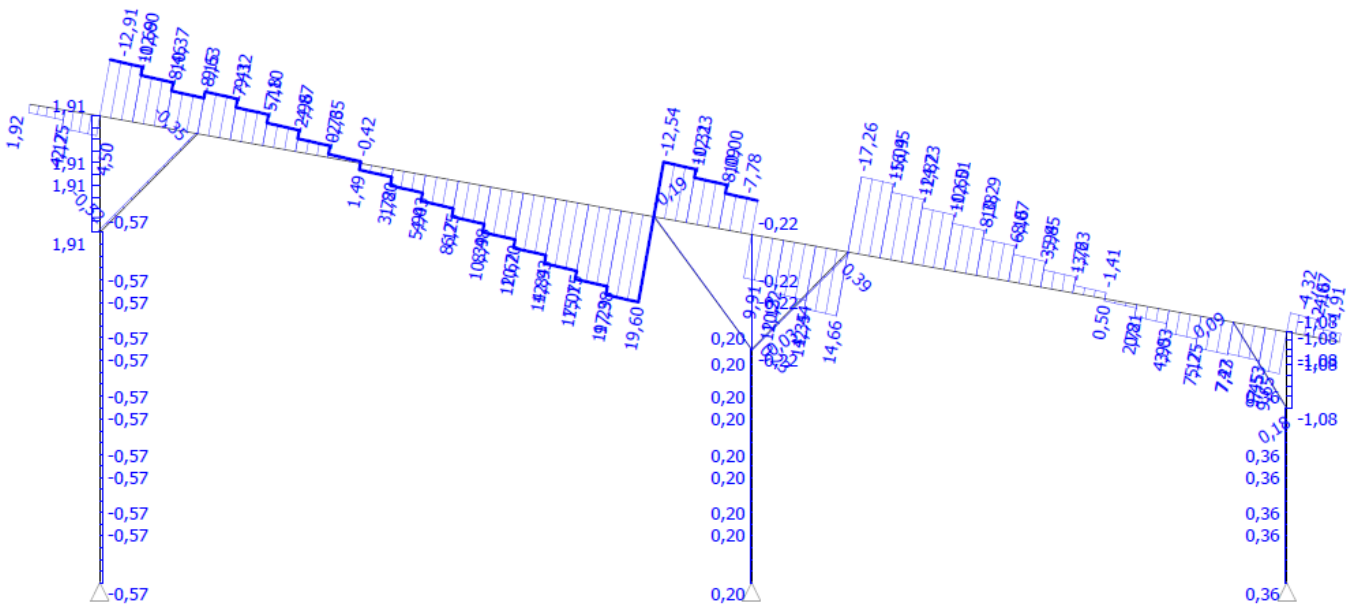
Součinitel γ_M pro základní kombinace : 1,3 a 1,25

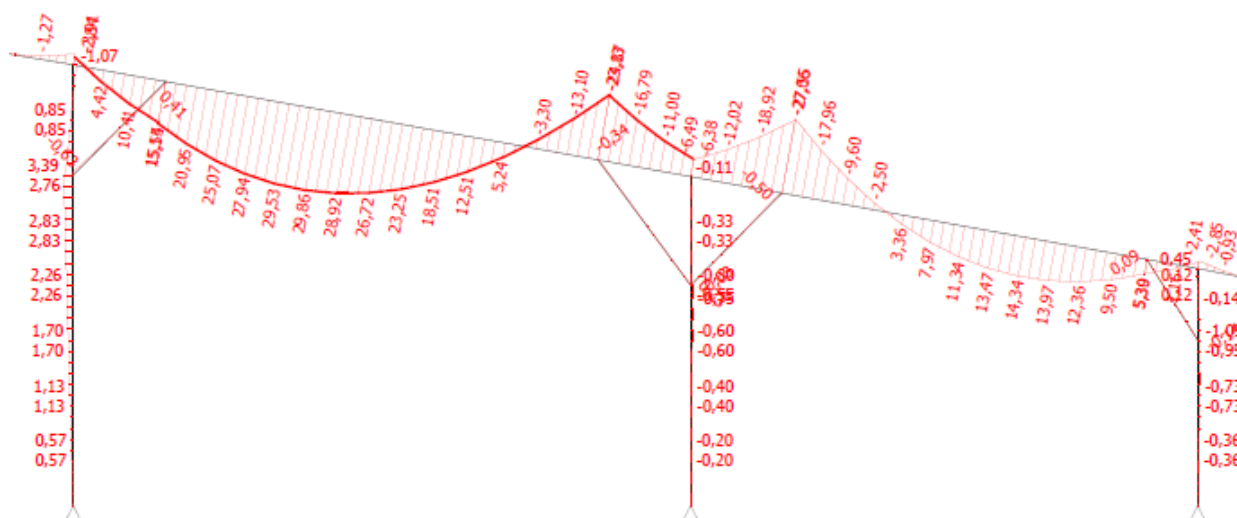
Součinitel γ_M pro mimořádné kombinace : 1,0

Průběh normálových sil N:



Průběh posouvajících sil



Průběh ohybových momentu M:**1.5.1 Vazník V1**

Délka dílce: 22,625m

Třída provozu: 1

Průřez

Název: obdélník složený

DŘEVO, SLOŽENÝ - OBDÉLNÍK SLOŽENÝ	
Rozměry průřezu	
výška průřezu	h = 450,0 mm
šířka průřezu	b = 180,0 mm
počet prvků složeného průřezu	n = 20
Průřezové charakteristiky	
průřezová plocha	A = 8,100E+04 mm ²
vzdálenost těžiště od levé strany min. obálky průřezu	y _{cg} = 90,0 mm
vzdálenost těžiště od dolní strany min. obálky průřezu	z _{cg} = 225,0 mm
moment setrvačnosti k vodorovné těžišťové ose	I _y = 1,367E+09 mm ⁴
moment setrvačnosti ke svislé těžišťové ose	I _z = 2,187E+08 mm ⁴
poloměr setrvačnosti kolmý k vodorovné těžišťové ose	i _y = 129,9 mm
poloměr setrvačnosti kolmý ke svislé těžišťové ose	i _z = 52,0 mm

Materiál

Název: GL32h - lepené

Při výpočtu je zohledněn součinitel k_h pro zvětšení pevnosti dřeva v tahu a ohybu.**Materiálové charakteristiky:**

Modul pružnosti	E _{0,mean} : 13700 MPa
Modul pružnosti ve smyku	G _{mean} : 850 MPa
Pevnost v ohybu	f _{m,k} : 32,0 MPa
Pevnost v tahu ve směru vláken	f _{t,0,k} : 22,5 MPa
Pevnost v tlaku ve směru vláken	f _{c,0,k} : 29,0 MPa
Pevnost ve smyku	f _{v,k} : 3,8 MPa

Pevnost v tlaku kolmo na vlákna $f_{c,90,k}$: 3,3 MPa
 Pevnost v tahu kolmo na vlákna $f_{t,90,k}$: 0,5 MPa
 5% kvantil modulu pružnosti $E_{0,05}$: 11100 MPa
 Charakteristická hodnota hustoty ρ_k : 430,0 kg/m³

Vzpěr

Vzpěr při vybočení kolmo k ose z:

Úsek č.	Počátek [m]	Konec [m]	Délka pro vzpěr [m]	Souč. vzp. délky k_z	Vzpěrná délka $L_{cr,z}$ [m]
1	0,000	22,866	11,250	0,500	5,625

Vzpěr při vybočení kolmo k ose y:

Úsek č.	Počátek [m]	Konec [m]	Délka pro vzpěr [m]	Souč. vzp. délky k_y	Vzpěrná délka $L_{cr,y}$ [m]
1	0,000	22,866	5,500	1,000	5,500

Klopení

Klopení od momentu M_y :

Úsek č.	Počátek [m]	Konec [m]	l_{z1} [m]	Typ nosníku a zatížení	Poloha zatížení
1	0,000	22,866	11,250	nosník se spojitým zatížením	nahoře

Klopení od momentu M_z :

Úsek č.	Počátek [m]	Konec [m]	l_{y1} [m]	Typ nosníku a zatížení	Poloha zatížení
1	0,000	22,866	5,625	nezadáno	-

Výsledky

Posouzení kombinace tlaku a ohybu:

Normálová síla $N = -44,666$ kN

Ohybový moment $M_y = -5,949$ kNm

Ohybový moment $M_z = 0,000$ kNm

Vnitřní síly jsou spočteny metodou druhého řádu, nepočítá se se vzpěrem.

Dílčí součinitel spolehlivosti materiálu $\gamma_M = 1,25$

Modifikační součinitel $k_{mod} = 0,8$

Návrhová pevnost v tlaku $f_{c,0,d} = 20,077$ MPa

Výpočet klopení od momentu M_y :

kritické napětí $\sigma_{m,crit} = 62,967$ MPa

poměrná štíhlost $\lambda_{rel,m} = 0,713$

součinitel klopení $k_{crit} = 1,000$

Součinitel zvětšení charakteristické pevnosti v ohybu od M_y : $k_{h,M_y} = 1,029$

Součinitel zvětšení charakteristické pevnosti v ohybu od M_z : $k_{h,M_z} = 1,100$

Dílčí součinitel spolehlivosti materiálu $\gamma_M = 1,25$

Modifikační součinitel $k_{mod} = 0,8$

Návrhová pevnost v ohybu od momentu M_y : $f_{m,y,d} = 22,800$ MPa

Návrhová pevnost v ohybu od momentu M_z : $f_{m,z,d} = 24,369$ MPa

Posudek v levém dolním rohu průřezu:

$W_y = 6,075E03$ cm³

$W_z = 2,430E03$ cm³

$(\sigma_{c,0,d}/f_{c,0,d})^2 = -0,001$

$\sigma_{m,y,d}/(k_{crit}M_y/f_{m,y,d}) = -0,043$

$k_m \sigma_{m,z,d,fi}/f_{m,d,fi} = 0,000$

$|-0,001 + -0,043 + 0,000| < 1$ Vyhovuje

Posouzení smyku od posouvajících sil:Posouvající síla $V_z = 42,838$ kNPosouvající síla $V_y = 0,000$ kNmDílčí součinitel spolehlivosti materiálu $\gamma_M = 1,25$ Modifikační součinitel $k_{mod} = 0,8$ Návrhová pevnost ve smyku $f_{v,d} = 2,631$ MPaSoučinitel vlivu trhlin $k_{cr} = 0,670$

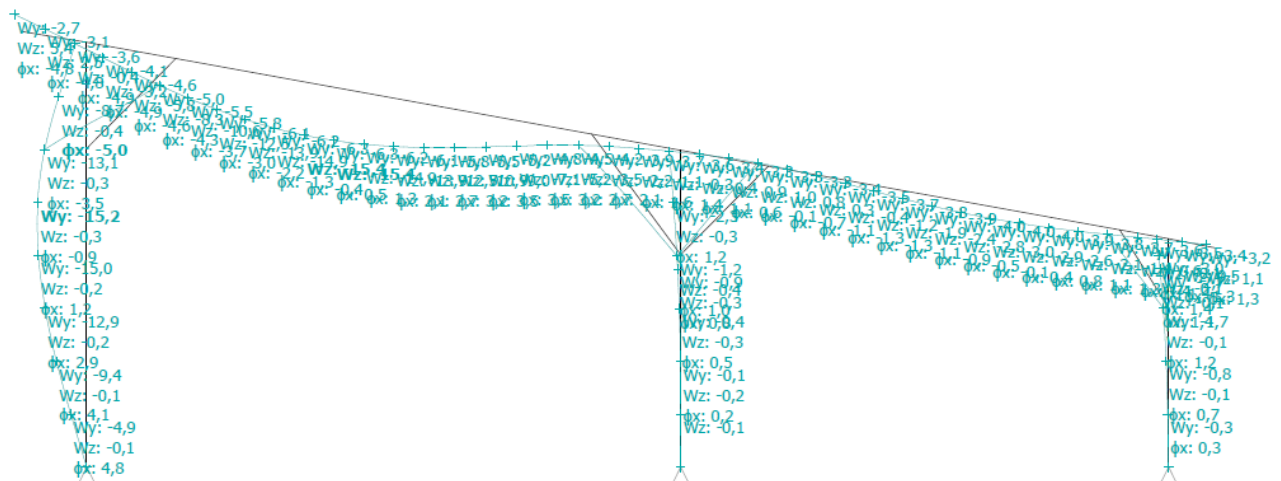
Posudek v těžišti průřezu:

Statický moment $S_y = 4,556E03$ cm³tloušťka $t_y = 180,0$ mmnapětí $\tau_{Vz} = V_z \cdot S_y / (I_y \cdot k_{cr} \cdot t_y) = 1,184$ MPastatický moment $S_z = 1,822E03$ cm³tloušťka $t_z = 450,0$ mmnapětí $\tau_{Vy} = V_y \cdot S_z / (I_z \cdot k_{cr} \cdot t_z) = 0,000$ MPa $\sqrt{(\tau_{Vz}^2 + \tau_{Vy}^2)} / f_{v,d} = 0,450$

0,450 < 1 Vyhovuje

Celkové posouzení**Výsledky pro zatěžovací případ:** Kombinace č.44 - W11:G1+G2+Q3Vnitřní síly: $N = -44,666$ kN; $M_y = -5,949$ kNm; $M_z = 0,000$ kNm; $V_z = 42,838$ kN; $V_y = 0,000$ kN**Posudek kombinace tlaku a ohybu:**Únosnosti: $N_R = 59208,811$ kN; $M_{y,R} = 138,513$ kNm $|-0,001 + -0,043 + 0,000| = |-0,044| < 1$ **Vyhovuje****Posudek smyku od posouvajících sil:**Únosnost: $V_R = 95,181$ kN0,450 < 1 **Vyhovuje**Štíhlost dílce: 108,3 **Průřez vyhovuje****Využití průřezu:** 45,0 %**Mezní stav použitelnosti:**

Posouzení na průhyb – Vazník V1:



Výpočet ohybové čáry dle teorie I. Řadu byl proveden v programu FIN 2D

Deformace na vnitřním poli: $w_{inst,z} = 15,4$ mm

Referenční délka: $l = 11,250$ m

Kriterium mezní hodnoty: $w_{mez} = 1/250$

Mezní hodnota deformace: $w_{inst,mezní,z} = 45$ mm

Posouzení: $15,4 < 45$ mm → VYHOVUJE

1.5.2 Sloup v obvodové stěně SL1

Délka dílce: 8,000 m

Třída provozu: 1

Průřez

Název: obdélník složený

DŘEVO, SLOŽENÝ - OBDÉLNÍK SLOŽENÝ	
Rozměry průřezu	
výška průřezu	$h = 180,0$ mm
šířka průřezu	$b = 180,0$ mm
počet prvků složeného průřezu	$n = 15$
Průřezové charakteristiky	
průřezová plocha	$A = 3,240E+04$ mm ²
vzdálenost těžiště od levé strany min. obálky průřezu	$y_{cg} = 90,0$ mm
vzdálenost těžiště od dolní strany min. obálky průřezu	$z_{cg} = 90,0$ mm
moment setrvačnosti k vodorovné těžišťové ose	$I_y = 8,748E+07$ mm ⁴
moment setrvačnosti ke svislé těžišťové ose	$I_z = 8,748E+07$ mm ⁴
poloměr setrvačnosti kolmý k vodorovné těžišťové ose	$i_y = 52,0$ mm
poloměr setrvačnosti kolmý ke svislé těžišťové ose	$i_z = 52,0$ mm

Materiál

Název: GL32h - lepené

Při výpočtu je zohledněn součinitel k_h pro zvětšení pevnosti dřeva v tahu a ohybu.

Materiálové charakteristiky:

Modul pružnosti	$E_{0,mean}$: 13700 MPa
Modul pružnosti ve smyku	G_{mean}	: 850 MPa
Pevnost v ohybu	$f_{m,k}$: 32,0 MPa
Pevnost v tahu ve směru vláken	$f_{t,0,k}$: 22,5 MPa
Pevnost v tlaku ve směru vláken	$f_{c,0,k}$: 29,0 MPa
Pevnost ve smyku	$f_{v,k}$: 3,8 MPa
Pevnost v tlaku kolmo na vlákna	$f_{c,90,k}$: 3,3 MPa
Pevnost v tahu kolmo na vlákna	$f_{t,90,k}$: 0,5 MPa
5% kvantil modulu pružnosti	$E_{0,05}$: 11100 MPa
Charakteristická hodnota hustoty	ρ_k	: 430,0 kg/m ³

Vzpěr**Vzpěr při vybočení kolmo k ose z:**

Úsek č.	Počátek [m]	Konec [m]	Délka pro vzpěr [m]	Souč. vzp. délky k_z	Vzpěrná délka $L_{cr,z}$ [m]
1	0,000	8,000	8,000	0,700	5,600

Vzpěr při vybočení kolmo k ose y:

Úsek č.	Počátek [m]	Konec [m]	Délka pro vzpěr [m]	Souč. vzp. délky k_y	Vzpěrná délka $L_{cr,y}$ [m]
1	0,000	8,000	8,000	0,700	5,600

Klopení**Klopení od momentu M_y :**

Úsek č.	Počátek [m]	Konec [m]	l_{z1} [m]	Typ nosníku a zatížení	Poloha zatížení
1	0,000	8,000	8,000	nosník se spojitým zatížením	uprostřed

Klopení od momentu M_z :

Úsek č.	Počátek [m]	Konec [m]	l_{y1} [m]	Typ nosníku a zatížení	Poloha zatížení
1	0,000	8,000	8,000	nezadáno	-

Výsledky**Mezivýsledky****Posouzení kombinace tlaku a ohybu:**

Normálová síla $N = -33,370$ kN

Ohybový moment $M_y = 8,084$ kNm

Ohybový moment $M_z = 0,000$ kNm

Štíhlost pro vybočení kolmo k ose z $\lambda_z = 107,8$

Štíhlost pro vybočení kolmo k ose y $\lambda_y = 107,8$

Rozhodující štíhlost $\lambda = 107,8$

Výpočet vlivu vzpěru:

Poměrná štíhlost $\lambda_{rel,y} = 1,753$

$k_y = 2,110$

$k_{c,y} = 0,305$

Poměrná štíhlost $\lambda_{rel,z} = 1,753$

$k_z = 2,110$

$k_{c,z} = 0,305$

Dílčí součinitel spolehlivosti materiálu $\gamma_M = 1,25$

Modifikační součinitel $k_{mod} = 0,25$

Návrhová pevnost v tlaku $f_{c,0,d} = 20,077$ MPa

Součinitel zvětšení charakteristické pevnosti v ohybu od M_y : $k_{h,M_y} = 1,100$

Součinitel zvětšení charakteristické pevnosti v ohybu od M_z : $k_{h,M_z} = 1,100$

Dílčí součinitel spolehlivosti materiálu $\gamma_M = 1,25$

Modifikační součinitel $k_{mod} = 0,8$

Návrhová pevnost v ohybu od momentu M_y : $f_{m,y,d} = 24,369$ MPa

Návrhová pevnost v ohybu od momentu M_z : $f_{m,z,d} = 24,369$ MPa

Posudek v levém horním rohu průřezu:

$W_y = -9,720E02$ cm³

$W_z = 9,720E02$ cm³

$\sigma_{c,0,d}/(k_{c,y} \cdot f_{c,0,d}) = -0,168$

$$\sigma_{m,y,d}/(k_{crit}M_y*f_{m,y,d}) = -0,341$$

$$k_m*\sigma_{m,z,d,fi}/f_{m,d,fi} = 0,000$$

$$|-0,168 + -0,341 + 0,000| < 1 \text{ Vyhovuje}$$

Posouzení smyku od posouvajících sil:Posouvající síla $V_z = -0,041$ kNPosouvající síla $V_y = 0,000$ kNmDílčí součinitel spolehlivosti materiálu $\gamma_M = 1,25$ Modifikační součinitel $k_{mod} = 0,8$ Návrhová pevnost ve smyku $f_{v,d} = 2,631$ MPaSoučinitel vlivu trhlin $k_{cr} = 0,670$

Posudek v těžišti průřezu:

Statický moment $S_y = 7,290E02$ cm³tloušťka $t_y = 180,0$ mmnapětí $\tau_{Vz} = V_z*S_y/(I_y*k_{cr}*t_y) = 0,003$ MPastatický moment $S_z = 7,290E02$ cm³tloušťka $t_z = 180,0$ mmnapětí $\tau_{Vy} = V_y*S_z/(I_z*k_{cr}*t_z) = 0,000$ MPa $\sqrt{(\tau_{Vz}^2 + \tau_{Vy}^2)}/f_{v,d} = 0,001$

0,001 < 1 Vyhovuje

Celkové posouzení**Výsledky pro zatěžovací případ:** Kombinace č.44 - W11:G1+G2+Q3Vnitřní síly: $N = -33,370$ kN; $M_y = 8,084$ kNm; $M_z = 0,000$ kNm; $V_z = -0,041$ kN; $V_y = 0,000$ kN**Posudek kombinace tlaku a ohybu:**Únosnosti: $N_R = 198,104$ kN; $M_{y,R} = -23,687$ kNm $|-0,168 + -0,341 + 0,000| = |-0,510| < 1$ **Vyhovuje****Posudek smyku od posouvajících sil:**Únosnost: $V_R = 38,072$ kN0,001 < 1 **Vyhovuje**Štíhlost dílce: 107,8 **Průřez vyhovuje**

Využití průřezu: 51,0 %

1.5.3 Sloup ve vnitřní stěně SL2

Délka dílce: 5,968 m

Třída provozu: 1

Průřez

Název: obdélník složený

DŘEVO, SLOŽENÝ - OBDÉLNÍK SLOŽENÝ	
Rozměry průřezu	
výška průřezu	$h = 180,0$ mm
šířka průřezu	$b = 240,0$ mm
počet prvků složeného průřezu	$n = 15$
Průřezové charakteristiky	
průřezová plocha	$A = 4,320E+04$ mm ²
vzdálenost těžiště od levé strany min. obálky průřezu	$y_{cg} = 120,0$ mm
vzdálenost těžiště od dolní strany min. obálky průřezu	$z_{cg} = 90,0$ mm

DŘEVO, SLOŽENÝ - OBDÉLNÍK SLOŽENÝ	
moment setrvačnosti k vodorovné těžišťové ose	$I_y = 1,166E+08 \text{ mm}^4$
moment setrvačnosti ke svislé těžišťové ose	$I_z = 2,074E+08 \text{ mm}^4$
poloměr setrvačnosti kolmý k vodorovné těžišťové ose	$i_y = 52,0 \text{ mm}$
poloměr setrvačnosti kolmý ke svislé těžišťové ose	$i_z = 69,3 \text{ mm}$

Materiál

Název: GL32h - lepené

Při výpočtu je zohledněn součinitel k_h pro zvětšení pevnosti dřeva v tahu a ohybu.

Materiálové charakteristiky:

Modul pružnosti	$E_{0,mean}$: 13700 MPa
Modul pružnosti ve smyku	G_{mean}	: 850 MPa
Pevnost v ohybu	$f_{m,k}$: 32,0 MPa
Pevnost v tahu ve směru vláken	$f_{t,0,k}$: 22,5 MPa
Pevnost v tlaku ve směru vláken	$f_{c,0,k}$: 29,0 MPa
Pevnost ve smyku	$f_{v,k}$: 3,8 MPa
Pevnost v tlaku kolmo na vlákna	$f_{c,90,k}$: 3,3 MPa
Pevnost v tahu kolmo na vlákna	$f_{t,90,k}$: 0,5 MPa
5% kvantil modulu pružnosti	$E_{0,05}$: 11100 MPa
Charakteristická hodnota hustoty	ρ_k	: 430,0 kg/m ³

Vzpěr

Vzpěr při vybočení kolmo k ose z:

Úsek č.	Počátek [m]	Konec [m]	Délka pro vzpěr [m]	Souč. vzp. délky k_z	Vzpěrná délka $L_{cr,z}$ [m]
1	0,000	5,968	4,000	0,700	2,800

Vzpěr při vybočení kolmo k ose y:

Úsek č.	Počátek [m]	Konec [m]	Délka pro vzpěr [m]	Souč. vzp. délky k_y	Vzpěrná délka $L_{cr,y}$ [m]
1	0,000	5,968	4,000	0,700	2,800

Klopení

Klopení od momentu M_y :

Úsek č.	Počátek [m]	Konec [m]	l_{z1} [m]	Typ nosníku a zatížení	Poloha zatížení
1	0,000	5,968	5,968	nosník se spojitým zatížením	uprostřed

Klopení od momentu M_z :

Úsek č.	Počátek [m]	Konec [m]	l_{y1} [m]	Typ nosníku a zatížení	Poloha zatížení
1	0,000	5,968	5,968	nezadáno	-

Výsledky

Posouzení kombinace tlaku a ohybu:

Normálová síla $N = -70,552 \text{ kN}$

Ohybový moment $M_y = -23,862 \text{ kNm}$

Ohybový moment $M_z = 0,000 \text{ kNm}$

Vnitřní síly jsou spočteny metodou druhého řádu, nepočítá se se vzpěrem.

Dílčí součinitel spolehlivosti materiálu $\gamma_M = 1,25$

Modifikační součinitel $k_{mod} = 0,8$

Návrhová pevnost v tlaku $f_{c,0,d} = 20,077 \text{ MPa}$

Součinitel zvětšení charakteristické pevnosti v ohybu od M_y : $k_{h,M_y} = 1,100$

Součinitel zvětšení charakteristické pevnosti v ohybu od M_z : $k_{h,M_z} = 1,096$

Dílčí součinitel spolehlivosti materiálu $\gamma_M = 1,25$

Modifikační součinitel $k_{mod} = 0,8$

Návrhová pevnost v ohybu od momentu M_y : $f_{m,y,d} = 24,369$ MPa

Návrhová pevnost v ohybu od momentu M_z : $f_{m,z,d} = 24,280$ MPa

Posudek v levém dolním rohu průřezu:

$W_y = 1,296E03$ cm³

$W_z = 1,728E03$ cm³

$(\sigma_{c,0,d}/f_{c,0,d})^2 = -0,007$

$\sigma_{m,y,d}/(k_{crit}M_y*f_{m,y,d}) = -0,756$

$k_m*\sigma_{m,z,d,fi}/f_{m,d,fi} = 0,000$

$|-0,007 + -0,756 + 0,000| < 1$ Vyhovuje

Posouzení smyku od posouvajících sil:

Posouvající síla $V_z = 3,886$ kN

Posouvající síla $V_y = 0,000$ kNm

Dílčí součinitel spolehlivosti materiálu $\gamma_M = 1,300$

Modifikační součinitel $k_{mod} = 0,900$

Návrhová pevnost ve smyku $f_{v,d} = 2,631$ MPa

Součinitel vlivu trhlin $k_{cr} = 0,670$

Posudek v těžišti průřezu:

Statický moment $S_y = 9,720E02$ cm³

tloušťka $t_y = 240,0$ mm

napětí $\tau_{Vz} = V_z*S_y/(I_y*k_{cr}*t_y) = 0,201$ MPa

statický moment $S_z = 1,296E03$ cm³

tloušťka $t_z = 180,0$ mm

napětí $\tau_{Vy} = V_y*S_z/(I_z*k_{cr}*t_z) = 0,000$ MPa

$\sqrt{(\tau_{Vz}^2 + \tau_{Vy}^2)}/f_{v,d} = 0,077$

$0,077 < 1$ Vyhovuje

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.46 - W10:G1+G2+Q3

Vnitřní síly: $N = -70,552$ kN; $M_y = -23,862$ kNm; $M_z = 0,000$ kNm; $V_z = 3,886$ kN; $V_y = 0,000$ kN

Posudek kombinace tlaku a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 10662,396$ kN; $M_{y,R} = 31,583$ kNm

$|-0,007 + -0,756 + 0,000| = |-0,762| < 1$ **Vyhovuje**

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_R = 50,763$ kN

$0,077 < 1$ **Vyhovuje**

Štíhlost dílce: 53,9 **Průřez vyhovuje**

Využití průřezu: 76,2 %

1.5.4 Sloup v obvodové stěně SL3

Délka dílce: 4,300 m

Třída provozu: 1

Průřez

Název: obdélník složený

DŘEVO, SLOŽENÝ - OBDÉLNÍK SLOŽENÝ

Rozměry průřezu

DŘEVO, SLOŽENÝ - OBDÉLNÍK SLOŽENÝ	
výška průřezu	$h = 180,0 \text{ mm}$
šířka průřezu	$b = 240,0 \text{ mm}$
počet prvků složeného průřezu	$n = 15$
Průřezové charakteristiky	
průřezová plocha	$A = 4,320E+04 \text{ mm}^2$
vzdálenost těžiště od levé strany min. obálky průřezu	$y_{cg} = 120,0 \text{ mm}$
vzdálenost těžiště od dolní strany min. obálky průřezu	$z_{cg} = 90,0 \text{ mm}$
moment setrvačnosti k vodorovné těžišťové ose	$I_y = 1,166E+08 \text{ mm}^4$
moment setrvačnosti ke svislé těžišťové ose	$I_z = 2,074E+08 \text{ mm}^4$
poloměr setrvačnosti kolmý k vodorovné těžišťové ose	$i_y = 52,0 \text{ mm}$
poloměr setrvačnosti kolmý ke svislé těžišťové ose	$i_z = 69,3 \text{ mm}$

Materiál

Název: GL36h - lepené

Při výpočtu je zohledněn součinitel k_h pro zvětšení pevnosti dřeva v tahu a ohybu.

Materiálové charakteristiky:

Modul pružnosti	$E_{0,mean}$: 14700 MPa
Modul pružnosti ve smyku	G_{mean}	: 910 MPa
Pevnost v ohybu	$f_{m,k}$: 36,0 MPa
Pevnost v tahu ve směru vláken	$f_{t,0,k}$: 26,0 MPa
Pevnost v tlaku ve směru vláken	$f_{c,0,k}$: 31,0 MPa
Pevnost ve smyku	$f_{v,k}$: 4,3 MPa
Pevnost v tlaku kolmo na vlákna	$f_{c,90,k}$: 3,6 MPa
Pevnost v tahu kolmo na vlákna	$f_{t,90,k}$: 0,6 MPa
5% kvantil modulu pružnosti	$E_{0,05}$: 11900 MPa
Charakteristická hodnota hustoty	ρ_k	: 450,0 kg/m ³

Vzpěr

Vzpěr při vybočení kolmo k ose z:

Úsek č.	Počátek [m]	Konec [m]	Délka pro vzpěr [m]	Souč. vzp. délky k_z	Vzpěrná délka $L_{cr,z}$ [m]
1	0,000	4,300	3,750	0,700	2,625

Vzpěr při vybočení kolmo k ose y:

Úsek č.	Počátek [m]	Konec [m]	Délka pro vzpěr [m]	Souč. vzp. délky k_y	Vzpěrná délka $L_{cr,y}$ [m]
1	0,000	4,300	3,750	0,700	2,625

Klopení

Klopení od momentu M_y :

Úsek č.	Počátek [m]	Konec [m]	l_{z1} [m]	Typ nosníku a zatížení	Poloha zatížení
1	0,000	4,300	3,750	nosník se spojitým zatížením	uprostřed

Klopení od momentu M_z :

Úsek č.	Počátek [m]	Konec [m]	l_{y1} [m]	Typ nosníku a zatížení	Poloha zatížení
1	0,000	4,300	3,750	nezadáno	-

Výsledky

Posouzení kombinace tahu a ohybu:

Normálová síla $N = 16,045 \text{ kN}$
 Ohybový moment $M_y = 3,980 \text{ kNm}$
 Ohybový moment $M_z = 0,000 \text{ kNm}$
 Součinitel zvětšení charakteristické pevnosti v tahu $k_h = 1,100$
 Dílčí součinitel spolehlivosti materiálu $\gamma_M = 1,25$
 Modifikační součinitel $k_{mod} = 0,8$
 Návrhová pevnost v tahu $f_{t,0,d} = 19,800$
 Součinitel zvětšení charakteristické pevnosti v ohybu od M_y : $k_{h,M_y} = 1,100$
 Součinitel zvětšení charakteristické pevnosti v ohybu od M_z : $k_{h,M_z} = 1,096$
 Dílčí součinitel spolehlivosti materiálu $\gamma_M = 1,300$
 Modifikační součinitel $k_{mod} = 0,900$
 Návrhová pevnost v ohybu od momentu M_y : $f_{m,y,d} = 27,415 \text{ MPa}$
 Návrhová pevnost v ohybu od momentu M_z : $f_{m,z,d} = 27,315 \text{ MPa}$
 Posudek v levém dolním rohu průřezu:
 $W_y = 1,296E03 \text{ cm}^3$
 $W_z = 1,728E03 \text{ cm}^3$
 $\sigma_{t,0,d}/f_{t,0,d} = 0,019$
 $\sigma_{m,y,d}/(k_{crit}M_y/f_{m,y,d}) = 0,112$
 $k_m \sigma_{m,z,d}/f_{m,z,d} = 0,000$
 $0,019 + 0,112 + 0,000 < 1$ Vyhovuje

Posouzení smyku od posouvajících sil:

Posouvající síla $V_z = -54,330 \text{ kN}$
 Posouvající síla $V_y = 0,000 \text{ kNm}$
 Dílčí součinitel spolehlivosti materiálu $\gamma_M = 1,25$
 Modifikační součinitel $k_{mod} = 0,8$
 Návrhová pevnost ve smyku $f_{v,d} = 2,977 \text{ MPa}$
 Součinitel vlivu trhlin $k_{cr} = 0,670$
 Posudek v těžišti průřezu:
 Statický moment $S_y = 9,720E02 \text{ cm}^3$
 tloušťka $t_y = 240,0 \text{ mm}$
 napětí $\tau_{Vz} = V_z \cdot S_y / (I_y \cdot k_{cr} \cdot t_y) = 2,816 \text{ MPa}$
 statický moment $S_z = 1,296E03 \text{ cm}^3$
 tloušťka $t_z = 180,0 \text{ mm}$
 napětí $\tau_{Vy} = V_y \cdot S_z / (I_z \cdot k_{cr} \cdot t_z) = 0,000 \text{ MPa}$
 $\sqrt{(\tau_{Vz}^2 + \tau_{Vy}^2)} / f_{v,d} = 0,946$
 $0,946 < 1$ Vyhovuje

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.46 - W10:G1+G2+Q3

Vnitřní síly: $N = 16,045 \text{ kN}$; $M_y = 3,980 \text{ kNm}$; $M_z = 0,000 \text{ kNm}$; $V_z = -54,330 \text{ kN}$; $V_y = 0,000 \text{ kN}$

Posudek kombinace tahu a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 855,360 \text{ kN}$; $M_{y,R} = 35,530 \text{ kNm}$
 $0,019 + 0,112 + 0,000 = 0,131 < 1$ **Vyhovuje**

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_R = 57,443 \text{ kN}$
 $0,946 < 1$ **Vyhovuje**
 Štíhlost dílce: 50,5 **Průřez vyhovuje**

Využití průřezu: 94,6 %

1.5.5 Vzpěry - VZ1

Délka dílce: 2,826 m

Třída provozu: 1

Průřez: obdélník složený

DŘEVO, SLOŽENÝ - OBDÉLNÍK SLOŽENÝ	
Rozměry průřezu	
výška průřezu	h = 120,0 mm
šířka průřezu	b = 120,0 mm
počet prvků složeného průřezu	n = 10
Průřezové charakteristiky	
průřezová plocha	A = 1,440E+04 mm ²
vzdálenost těžiště od levé strany min. obálky průřezu	y _{cg} = 60,0 mm
vzdálenost těžiště od dolní strany min. obálky průřezu	z _{cg} = 60,0 mm
moment setrvačnosti k vodorovné těžišťové ose	I _y = 1,728E+07 mm ⁴
moment setrvačnosti ke svislé těžišťové ose	I _z = 1,728E+07 mm ⁴
poloměr setrvačnosti kolmý k vodorovné těžišťové ose	i _y = 34,6 mm
poloměr setrvačnosti kolmý ke svislé těžišťové ose	i _z = 34,6 mm

Materiál

Název: GL32h - lepené

Při výpočtu je zohledněn součinitel k_h pro zvětšení pevnosti dřeva v tahu a ohybu.

Materiálové charakteristiky:

Modul pružnosti	$E_{0,mean}$: 13700 MPa
Modul pružnosti ve smyku	G_{mean}	: 850 MPa
Pevnost v ohybu	$f_{m,k}$: 32,0 MPa
Pevnost v tahu ve směru vláken	$f_{t,0,k}$: 22,5 MPa
Pevnost v tlaku ve směru vláken	$f_{c,0,k}$: 29,0 MPa
Pevnost ve smyku	$f_{v,k}$: 3,8 MPa
Pevnost v tlaku kolmo na vlákna	$f_{c,90,k}$: 3,3 MPa
Pevnost v tahu kolmo na vlákna	$f_{t,90,k}$: 0,5 MPa
5% kvantil modulu pružnosti	$E_{0,05}$: 11100 MPa
Charakteristická hodnota hustoty	ρ_k	: 430,0 kg/m ³

Vzpěr

Vzpěr při vybočení kolmo k ose z:

Úsek č.	Počátek [m]	Konec [m]	Délka pro vzpěr [m]	Souč. vzp. délky k_z	Vzpěrná délka $L_{cr,z}$ [m]
1	0,000	2,826	2,826	0,500	1,413

Vzpěr při vybočení kolmo k ose y:

Úsek č.	Počátek [m]	Konec [m]	Délka pro vzpěr [m]	Souč. vzp. délky k_y	Vzpěrná délka $L_{cr,y}$ [m]
1	0,000	2,826	2,826	0,500	1,413

Klopení

Klopení od momentu M_y :

Úsek č.	Počátek [m]	Konec [m]	l_{z1} [m]	Typ nosníku a zatížení	Poloha zatížení
1	0,000	2,826	2,826	nezadáno	-

Klopení od momentu M_z :

Úsek č.	Počátek [m]	Konec [m]	I_{y1} [m]	Typ nosníku a zatížení	Poloha zatížení
1	0,000	2,826	2,826	nezadáno	-

Výsledky**Posouzení kombinace tlaku a ohybu:**

Normálová síla $N = -90,145$ kN

Ohybový moment $M_y = -1,014$ kNm

Ohybový moment $M_z = 0,000$ kNm

Štíhlost pro vybočení kolmo k ose z $\lambda_z = 40,8$

Štíhlost pro vybočení kolmo k ose y $\lambda_y = 40,8$

Rozhodující štíhlost $\lambda = 40,8$

Výpočet vlivu vzpěru:

Poměrná štíhlost $\lambda_{rel,y} = 0,664$

$k_y = 0,738$

$k_{c,y} = 0,941$

Poměrná štíhlost $\lambda_{rel,z} = 0,664$

$k_z = 0,738$

$k_{c,z} = 0,941$

Dílčí součinitel spolehlivosti materiálu $\gamma_M = 1,25$

Modifikační součinitel $k_{mod} = 0,8$

Návrhová pevnost v tlaku $f_{c,0,d} = 20,077$ MPa

Součinitel zvětšení charakteristické pevnosti v ohybu od M_y : $k_{h,M_y} = 1,100$

Součinitel zvětšení charakteristické pevnosti v ohybu od M_z : $k_{h,M_z} = 1,100$

Dílčí součinitel spolehlivosti materiálu $\gamma_M = 1,300$

Modifikační součinitel $k_{mod} = 0,800$

Návrhová pevnost v ohybu od momentu M_y : $f_{m,y,d} = 24,369$ MPa

Návrhová pevnost v ohybu od momentu M_z : $f_{m,z,d} = 24,369$ MPa

Posudek v levém dolním rohu průřezu:

$W_y = 2,880E02$ cm³

$W_z = 2,880E02$ cm³

$\sigma_{c,0,d}/(k_{c,y} * f_{c,0,d}) = -0,331$

$\sigma_{m,y,d}/(k_{crit} * M_y / f_{m,y,d}) = -0,145$

$k_m * \sigma_{m,z,d,fi} / f_{m,d,fi} = 0,000$

$|-0,331 + -0,145 + 0,000| < 1$ Vyhovuje

Posouzení smyku od posouvajících sil:

Posouvající síla $V_z = -0,415$ kN

Posouvající síla $V_y = 0,000$ kNm

Dílčí součinitel spolehlivosti materiálu $\gamma_M = 1,300$

Modifikační součinitel $k_{mod} = 0,900$

Návrhová pevnost ve smyku $f_{v,d} = 2,631$ MPa

Součinitel vlivu trhlin $k_{cr} = 0,670$

Posudek v těžišti průřezu:

Statický moment $S_y = 2,160E02$ cm³

tloušťka $t_y = 120,0$ mm

napětí $\tau_{Vz} = V_z * S_y / (I_y * k_{cr} * t_y) = 0,065$ MPa

statický moment $S_z = 2,160E02$ cm³

tloušťka $t_z = 120,0$ mm

napětí $\tau_{Vy} = V_y * S_z / (I_z * k_{cr} * t_z) = 0,000$ MPa

$\sqrt{(\tau_{Vz}^2 + \tau_{Vy}^2)} / f_{v,d} = 0,025$

$0,025 < 1$ Vyhovuje

Celkové posouzení**Výsledky pro zatěžovací případ:** Kombinace č.9 - S7:G1+G2+W10Vnitřní síly: $N = -90,145 \text{ kN}$; $M_y = -1,014 \text{ kNm}$; $M_z = 0,000 \text{ kNm}$; $V_z = -0,415 \text{ kN}$; $V_y = 0,000 \text{ kN}$ **Posudek kombinace tlaku a ohybu:**Únosnosti: $N_R = 272,191 \text{ kN}$; $M_{y,R} = 7,018 \text{ kNm}$ $|-0,331 + -0,145 + 0,000| = |-0,476| < 1$ **Vyhovuje****Posudek smyku od posouvajících sil:**Únosnost: $V_R = 16,921 \text{ kN}$ $0,025 < 1$ **Vyhovuje**Štíhlost dílce: 40,8 **Průřez vyhovuje****Využití průřezu:** 47,6 %

Mezní stav použitelnosti

Posouzení na průhyb

1.6. Posouzení plošného základu

1.6.1 Základní parametry zemín

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	Třída F8, konzistence měkká		15.00	5.00	20.50	10.50	
2	Třída F3, konzistence měkká		26.50	12.00	18.00	10.50	
3	Třída S5		27.00	8.00	18.50	10.50	
4	Třída G5		30.00	6.00	19.50	10.50	

Pro výpočet tlaku v klidu jsou všechny zeminy zadány jako nesoudržné.

Parametry zemín

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 F3, konzistence měkká

Objemová tíha :	γ	=	18,00 kN/m ³
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef}	=	26,50 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef}	=	12,00 kPa
Modul přetvárnosti :	E_{def}	=	4,50 MPa
Poissonovo číslo :	ν	=	0,35
Koef. strukturní pevnosti :	m	=	0,10
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat}	=	20,50 kN/m ³

Třída S5

Objemová tíha :	γ	=	18,50 kN/m ³
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef}	=	27,00 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef}	=	8,00 kPa
Modul přetvárnosti :	E_{def}	=	8,00 MPa
Poissonovo číslo :	ν	=	0,35
Koef. strukturní pevnosti :	m	=	0,30
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat}	=	20,50 kN/m ³

Třída G5

Objemová tíha :	γ	=	19,50 kN/m ³
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef}	=	30,00 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef}	=	6,00 kPa
Modul přetvárnosti :	E_{def}	=	50,00 MPa
Poissonovo číslo :	ν	=	0,30
Koef. strukturní pevnosti :	m	=	0,30

Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 20,50 \text{ kN/m}^3$

1.6.2 Základový pás

Hloubka založení $h_z = 1.20 \text{ m}$
 Hloubka upraveného terénu $d = 1.10 \text{ m}$
 Tloušťka základu $t = 0.90 \text{ m}$
 Sklon upraveného terénu $s_1 = 0.00^\circ$
 Sklon základové spáry $s_2 = 0.00^\circ$
 Objemová tíha zeminy nad základem = 20.00 kN/m^3

Geometrie konstrukce

Typ základu: základový pás

Celková délka pasu = 1.00 m
 Šířka pasu (x) = 0.60 m
 Šířka sloupu ve směru x = 0.32 m
 Objem pasu = $0.54 \text{ m}^3/\text{m}$
 Zadané zatížení je uvažováno na 1bm délky pasu.

Štěrkopískový polštář

Zemina tvořící ŠP polštář - Třída G5


Přesah ŠP polštáře mimo základ $d_{\text{sp}} = 0.05 \text{ m}$
 Hloubka štěrkopískového polštáře $h_{\text{sp}} = 0.15 \text{ m}$

Materiál konstrukce

Objemová tíha $\gamma = 23.00 \text{ kN/m}^3$
 Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992 1-1 (EC2).

Beton : C 25/30
 Ocel podélná : B500
 Ocel příčná: B500

Geologický profil a přiřazení zemín

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	0.10	Třída F8, konzistence měkká	
2	1.10	Třída F3, konzistence měkká	
3	0.40	Třída S5	
4	0.80	Třída S5	
5	-	Třída S5	

Zatížení

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N [kN/m]	M _y [kNm/m]	H _x [kN/m]
	nové	změna					
1	ANO		Zatížení č. 1	Výpočtové	58.17	0.00	2.50
2	ANO		Zatížení č. 2	Výpočtové	58.17	0.00	0.00
3	ANO		Zatížení č. 3	Výpočtové	58.17	2.00	5.00
4	ANO		Zatížení č. 1 - provozní	Provozní	48.48	0.00	2.08
5	ANO		Zatížení č. 2 - provozní	Provozní	48.48	0.00	0.00
6	ANO		Zatížení č. 3 - provozní	Provozní	48.48	1.67	4.17

Nastavení výpočtu

Typ výpočtu - Výpočet pro odvodněné podmínky

Výpočet svíslé únosnosti - ČSN 73 1001

Výpočet sednutí - Výpočet pomocí oedometrického modulu (ČSN 73 1001)

Omezení deformační zóny - pomocí strukturální pevnosti

Parametry zemin jsou redukovány podle ČSN 73 1001.

Posouzení čís. 1**Výpočet 1.MS - mezivýsledky**

$$\phi_d = 23.145^\circ$$

$$c_d = 3.952 \text{ kPa}$$

$$\gamma_{1\text{prum}} = 18.000 \text{ kN/m}^3$$

$$\gamma_{1\text{prum}} = 18.559 \text{ kN/m}^3$$

$$b_{ef} = 0.532 \text{ m}$$

$$N_d = 8.791$$

$$N_c = 18.226$$

$$N_b = 4.996$$

$$s_d = 1.209$$

$$s_c = 1.106$$

$$s_b = 0.840$$

$$d_d = 1.122$$

$$d_c = 1.144$$

$$d_b = 1.000$$

$$i_d = 0.868$$

$$i_c = 0.868$$

$$i_b = 0.868$$

$$b_d = 1.000$$

$$b_c = 1.000$$

$$b_b = 1.000$$

$$g_d = 1.000$$

$$g_c = 1.000$$

$$g_b = 1.000$$

$$R_d = 302.176 \text{ kPa}$$

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

$$\text{Spočtená vlastní tíha pasu } G = 13.66 \text{ kN/m}$$

$$\text{Spočtená tíha nadloží } Z = 1.46 \text{ kN/m}$$

Posouzení svislé únosnosti

Tvar kontaktního napětí : obdélník

Parametry smykové plochy pod základem:

Hloubka smykové plochy $z_{sp} = 0.86$ mDosah smykové plochy $l_{sp} = 2.49$ mVýpočtová únosnost zákl. půdy $R_d = 302.18$ kPaExtrémní kontaktní napětí $\sigma = 137.82$ kPa**Svislá únosnost VYHOVUJE****Posouzení vodorovné únosnosti**

Zemní odpor: klidový

Výpočtová velikost zemního odporu $S_{pd} = 4.49$ kNÚhel tření základ-základová spára $\psi = 30.00$ °Soudržnost základ-základová spára $a = 6.00$ kPaHorizontální únosnost základu $R_{dh} = 41.83$ kNExtrémní horizontální síla $H = 5.00$ kN**Vodorovná únosnost VYHOVUJE****Únosnost základu VYHOVUJE****Posouzení čís. 1****Sednutí a natočení základu - vstupní data**

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnejpříznivějších zatěžovacích stavů.

Výpočet proveden s uvažováním koeficientu κ_1 (vliv hloubky založení).

Napětí v základové spáře uvažováno od upraveného terénu.

Spočtená vlastní tíha pasu $G = 12.42$ kN/mSpočtená tíha nadloží $Z = 1.12$ kN/m**Sednutí a natočení základu - mezivýsledky**

Vrstva a čís.	Počátek [m]	Konec [m]	Mocnost [m]	E_{def} [MPa]	σ_{or} [kPa]	$\Delta\sigma_z$ [kPa]	Sednutí [mm]
1	1.20	1.25	0.05	50.00	22.31	72.79	0.05
2	1.25	1.30	0.05	50.00	23.24	54.98	0.04
3	1.30	1.35	0.05	50.00	24.16	44.68	0.03
4	1.35	1.40	0.05	8.00	25.09	38.15	0.12
5	1.40	1.45	0.05	8.00	26.01	32.07	0.09
6	1.45	1.50	0.05	8.00	26.94	27.11	0.07
7	1.50	1.60	0.10	8.00	28.33	22.52	0.11
8	1.60	1.70	0.10	8.00	30.18	18.29	0.07
9	1.70	1.80	0.10	8.00	32.03	15.42	0.05
10	1.80	1.90	0.10	8.00	33.88	13.06	0.02
11	1.90	1.96	0.06	8.00	35.34	11.28	0.00

Sednutí středu délkové hrany = 0.5 mm

Sednutí středu šířkové hrany 1 = 0.8 mm

Sednutí středu šířkové hrany 2 = 0.6 mm

(1-hrana max.tlačená; 2-hrana min.tlačená)

Sednutí a natočení základu - výsledky**Tuhost základu:**Spočtený vážený průměrný modul přetvárnosti $E_{def} = 23.62$ MPa

Základ je ve směru délky tuhý ($k=4358.80$)

Základ je ve směru šířky tuhý ($k=941.50$)

Celkové sednutí a natočení základu:

Sednutí základu = 0.7 mm

Hloubka deformační zóny = 0.76 m

Natočení ve směru šířky = 0.445 (\tan^*1000)

Dimenzace čís. 1

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

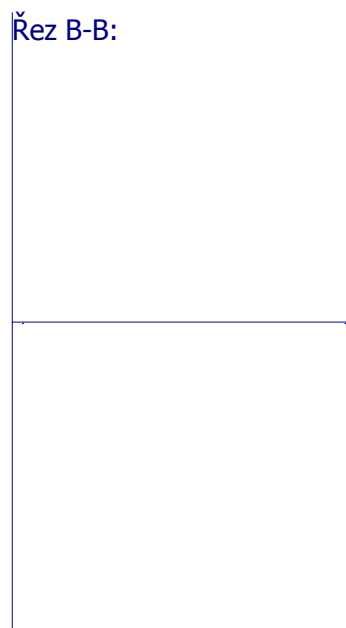
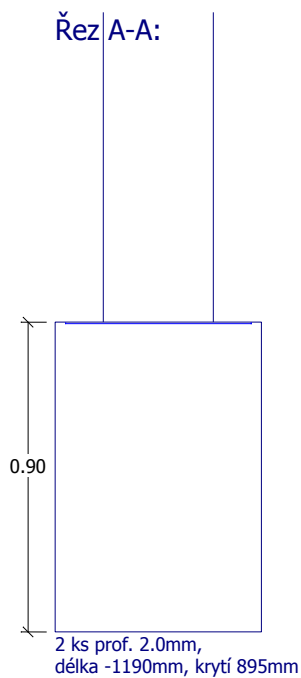
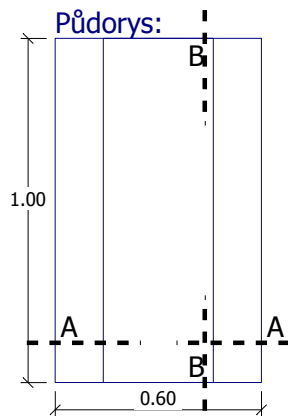
Posouzení podélné výztuže základu ve směru x

Tloušťka základu je větší než max.vyložení, výztuž není nutná.

Posouzení patky na protlačení

Délka kritického průřezu je rovna nule.

Patka na protlačení VYHOVUJE



Posouzení únosnosti patky - 1.MS $R_d = 302.18 \text{ kPa}$

Posouzení svislé únosnosti

Tvar kontaktního napětí :
obdélník

Výpočtová únosnost zákl. půdy

Extrémní kontaktní napětí $\sigma = 137.82 \text{ kPa}$

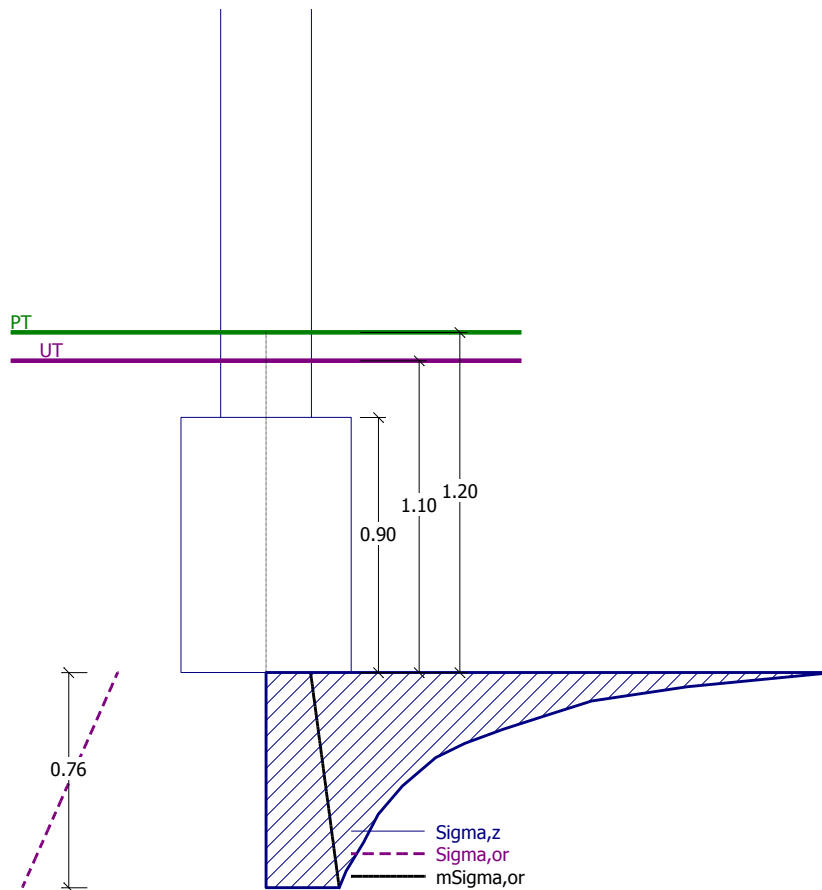
Svislá únosnost VYHOVUJE $R_{dh} = 41.83 \text{ kN}$

Posouzení vodorovné únosnosti

Horizontální únosnost základu

Extrémní horizontální síla $H = 5.00 \text{ kN}$
Vodorovná únosnost VYHOVUJE

Únosnost základu VYHOVUJE



1.6.3 Centrická základová patka

Hloubka založení $h_z = 1.20 \text{ m}$
 Hloubka upraveného terénu $d = 1.10 \text{ m}$
 Tloušťka základu $t = 0.90 \text{ m}$
 Sklon upraveného terénu $s_1 = 0.00^\circ$
 Sklon základové spáry $s_2 = 0.00^\circ$
 Objemová tíha zeminy nad základem = 20.00 kN/m^3

Geometrie konstrukce

Typ základu: centrická patka

Délka patky $x = 1.00 \text{ m}$
 Šířka patky $y = 1.00 \text{ m}$
 Šířka sloupu ve směru x $c_x = 0.18 \text{ m}$
 Šířka sloupu ve směru y $c_y = 0.12 \text{ m}$
 Objem patky = 0.90 m^3

Štěrkopískový polštář

Zemina tvořící ŠP polštář - Třída G5

Přesah ŠP polštáře mimo základ $d_{sp} = 0.05 \text{ m}$

Hloubka šterkopískového polštáře $h_{sp} = 0.15 \text{ m}$

Materiál konstrukce

Objemová tíha $\gamma = 23.00 \text{ kN/m}^3$

Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992 1-1 (EC2).

Beton : C 25/30

Ocel podélná : B500

Ocel příčná: B500

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	0.10	Třída F8, konzistence měkká	
2	1.10	Třída F3, konzistence měkká	
3	0.40	Třída F3, konzistence měkká	
4	0.80	Třída S5	
5	-	Třída S5	

Zatížení

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N [kN]	M_x [kNm]	M_y [kNm]	H_x [kN]	H_y [kN]
	nové	změna							
1	ANO		Zatížení č. 1	Výpočtové	55.30	1.00	1.00	1.00	1.00
2	ANO		Zatížení č. 2	Výpočtové	55.30	0.00	0.00	1.00	0.00
3	ANO		Zatížení č. 3	Výpočtové	55.30	0.00	0.00	0.00	1.00
4	ANO		Zatížení č. 1 - provozní	Provozní	46.08	0.83	0.83	0.83	0.83
5	ANO		Zatížení č. 2 - provozní	Provozní	46.08	0.00	0.00	0.83	0.00
6	ANO		Zatížení č. 3 - provozní	Provozní	46.08	0.00	0.00	0.00	0.83
7	ANO		Zatížení č. 4	Výpočtové	125.00	2.00	2.00	5.00	5.00
8	ANO		Zatížení č. 1 - provozní	Provozní	46.08	0.83	0.83	0.83	0.83
9	ANO		Zatížení č. 2 - provozní	Provozní	46.08	0.00	0.00	0.83	0.00

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	H _x [kN]	H _y [kN]
	nové	změna							
10	ANO		Zatížení č. 3 - provozní	Provozní	46.08	0.00	0.00	0.00	0.83
11	ANO		Zatížení č. 4 - provozní	Provozní	104.17	1.67	1.67	4.17	4.17

Nastavení výpočtu

Typ výpočtu - Výpočet pro odvodněné podmínky

Výpočet svíslé únosnosti - ČSN 73 1001

Výpočet sednutí - Výpočet pomocí oedometrického modulu (ČSN 73 1001)

Omezení deformační zóny - pomocí strukturální pevnosti

Parametry zemin jsou redukovány podle ČSN 73 1001.

Posouzení čis. 1

Výpočet 1.MS - mezivýsledky

$$\phi_d = 18.908^\circ$$

$$c_d = 4.311 \text{ kPa}$$

$$\gamma_{1\text{prum}} = 18.000 \text{ kN/m}^3$$

$$\gamma_{1\text{prum}} = 18.329 \text{ kN/m}^3$$

$$b_{ef} = 0.915 \text{ m}$$

$$N_d = 5.745$$

$$N_c = 13.854$$

$$N_b = 2.438$$

$$s_d = 1.307$$

$$s_c = 1.189$$

$$s_b = 0.716$$

$$d_d = 1.086$$

$$d_c = 1.110$$

$$d_b = 1.000$$

$$i_d = 0.910$$

$$i_c = 0.910$$

$$i_b = 0.910$$

$$b_d = 1.000$$

$$b_c = 1.000$$

$$b_b = 1.000$$

$$g_d = 1.000$$

$$g_c = 1.000$$

$$g_b = 1.000$$

$$R_d = 231.805 \text{ kPa}$$

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnejpříznivějších zatěžovacích stavů.

$$\text{Spočtená vlastní tíha patky } G = 22.77 \text{ kN}$$

$$\text{Spočtená tíha nadloží } Z = 5.09 \text{ kN}$$

Posouzení svíslé únosnosti

Tvar kontaktního napětí : obdélník

Parametry smykové plochy pod základem:

$$\text{Hloubka smykové plochy } z_{sp} = 1.26 \text{ m}$$

$$\text{Dosah smykové plochy } l_{sp} = 3.43 \text{ m}$$

$$\text{Výpočtová únosnost zákl. půdy } R_d = 231.81 \text{ kPa}$$

$$\text{Extrémní kontaktní napětí } \sigma = 172.72 \text{ kPa}$$

Svíslá únosnost VYHOVUJE

Posouzení vodorovné únosnosti

Zemní odpor: klidový

Výpočtová velikost zemního odporu $S_{pd} = 5.07 \text{ kN}$ Úhel tření základ-základová spára $\psi = 27.00^\circ$ Soudržnost základ-základová spára $a = 6.00 \text{ kPa}$ Horizontální únosnost základu $R_{dh} = 72.60 \text{ kN}$ Extrémní horizontální síla $H = 7.07 \text{ kN}$ **Vodorovná únosnost VYHOVUJE****Únosnost základu VYHOVUJE****Posouzení čís. 1****Sednutí a natočení základu - vstupní data**

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnejpříznivějších zatěžovacích stavů.

Výpočet proveden s uvažováním koeficientu κ_1 (vliv hloubky založení).

Napětí v základové spáře uvažováno od upraveného terénu.

Spočtená vlastní tíha patky $G = 20.70 \text{ kN}$ Spočtená tíha nadloží $Z = 3.91 \text{ kN}$ **Sednutí a natočení základu - mezivýsledky**

Vrstva a čís.	Počátek [m]	Konec [m]	Mocnost [m]	E_{def} [MPa]	σ_{or} [kPa]	$\Delta\sigma_z$ [kPa]	Sednutí [mm]
1	1.20	1.25	0.05	50.00	22.30	104.63	0.08
2	1.25	1.30	0.05	50.00	23.20	90.61	0.07
3	1.30	1.35	0.05	50.00	24.10	75.82	0.07
4	1.35	1.40	0.05	4.50	25.00	65.57	0.44
5	1.40	1.45	0.05	4.50	25.90	56.12	0.37
6	1.45	1.50	0.05	4.50	26.80	48.78	0.32
7	1.50	1.60	0.10	4.50	28.15	42.29	0.55
8	1.60	1.70	0.10	8.00	29.98	36.09	0.21
9	1.70	1.80	0.10	8.00	31.83	31.48	0.17
10	1.80	1.90	0.10	8.00	33.68	27.44	0.14
11	1.90	2.00	0.10	8.00	35.53	23.64	0.10
12	2.00	2.10	0.10	8.00	37.38	21.00	0.08
13	2.10	2.35	0.25	8.00	40.61	17.54	0.10
14	2.35	2.40	0.05	8.00	43.39	14.33	0.01
15	2.40	2.43	0.03	8.00	44.13	13.46	0.00

Sednutí středu hrany x - 1 = 2.9 mm

Sednutí středu hrany x - 2 = 2.1 mm

Sednutí středu hrany y - 1 = 2.6 mm

Sednutí středu hrany y - 2 = 2.3 mm

Sednutí středu základu = 4.6 mm

Sednutí charakterist. bodu = 2.7 mm

(1-hrana max.tlačená; 2-hrana min.tlačená)

Sednutí a natočení základu - výsledek**Tuhost základu:**Spočtený vážený průměrný modul přetvárnosti $E_{def} = 17.09 \text{ MPa}$ Základ je ve směru délky tuhý ($k=1300.80$)

Základ je ve směru šířky tuhý ($k=1300.80$)

Celkové sednutí a natočení základu:

Sednutí základu = 2.7 mm

Hloubka deformační zóny = 1.23 m

Natočení ve směru x = 0.325 (\tan^*1000)

Natočení ve směru y = 0.846 (\tan^*1000)

Dimenzace čís. 1

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnejpříznivějších zatěžovacích stavů.

Posouzení podélné výztuže základu ve směru x

Tloušťka základu je větší než max. vyložení, výztuž není nutná.

Posouzení podélné výztuže základu ve směru y

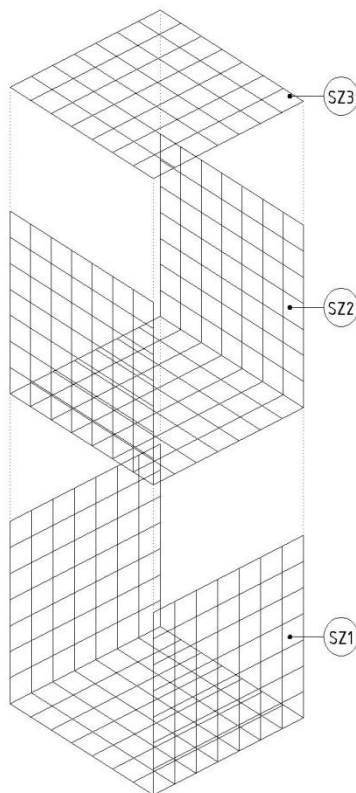
Tloušťka patky je větší než max. vyložení, výztuž není nutná.

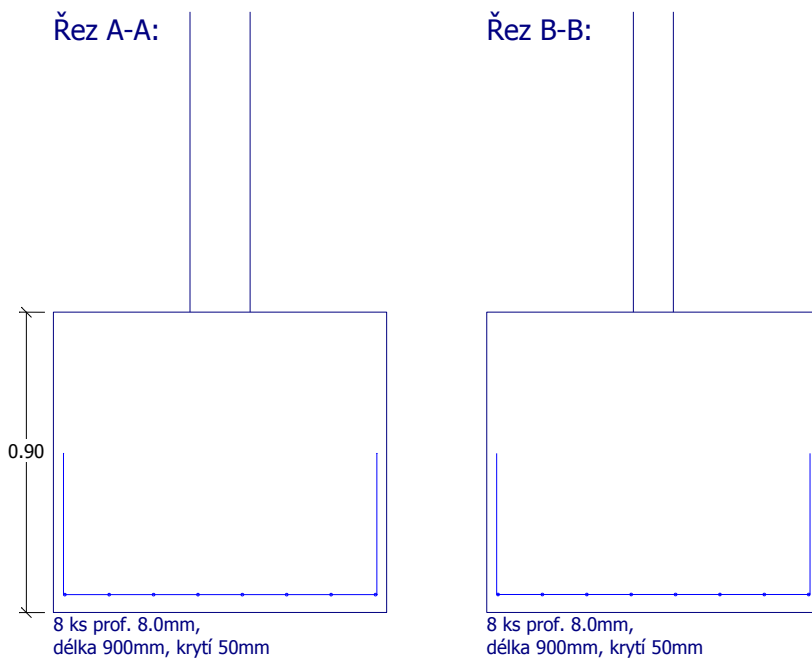
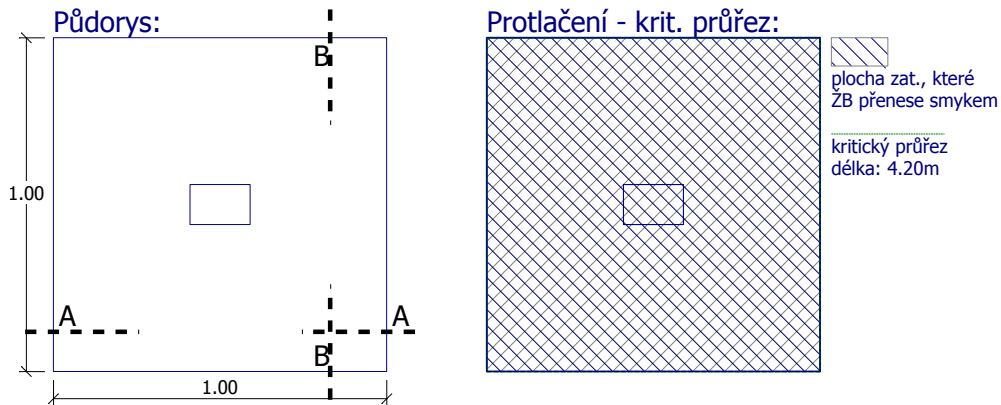
Posouzení patky na protlačení

Délka kritického průřezu je rovna nule.

Patka na protlačení VYHOVUJE

Schéma KARI sítí v patkách





Posouzení únosnosti patky - 1.MS $R_d = 231.81 \text{ kPa}$

Posouzení svislé únosnosti

Tvar kontaktního napětí :
obdélník

Výpočtová únosnost zákl. půdy

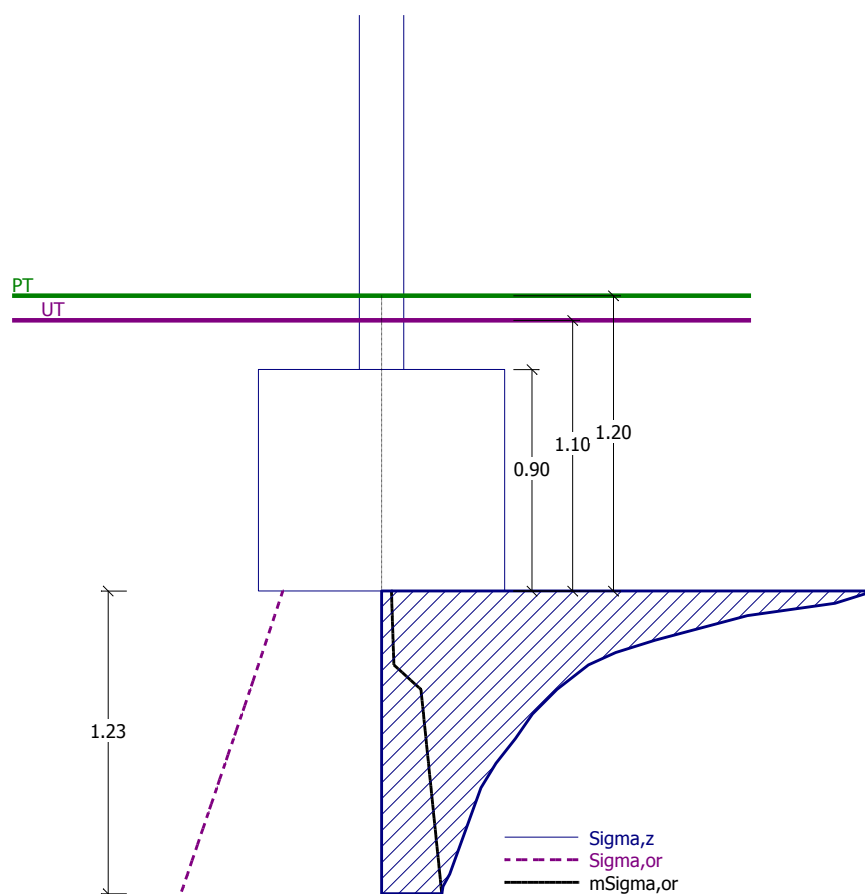
Extrémní kontaktní napětí $\sigma = 172.72 \text{ kPa}$

Svislá únosnost VYHOVUJE $R_{dh} = 72.60 \text{ kN}$

Posouzení vodorovné únosnosti

Horizontální únosnost základu

Extrémní horizontální síla $H = 7.07 \text{ kN}$



Sednutí a natočení základu = 2.7 mm

Výsledky

Tuhost základu:

Průměrný modul přetvárn.

$E_{def} = 17.09 \text{ MPa}$

Základ je ve směru délky

tuhý ($k=1300.80$)

Základ je ve směru šířky

tuhý ($k=1300.80$)

Celkové sednutí a

natočení základu:

Sednutí základu

Hloubka deformační zóny = 1.23 m

Natočení ve směru x = 0.325 (tan*1000)

Natočení ve směru y = 0.846 (tan*1000)

2. Základní tepelně technické posouzení

Tepelný odpor:

$R = d / \lambda \text{ [m}^2\text{K/W]}$			
$R_t = R_{si} + R + R_{se} \text{ [m}^2\text{K/W]}$			
R_{si}	u stěn	0,25	m^2/K
	u stropu	0,1	m^2/K
	u podlah	0,17	m^2/K
	$R_{se} =$	0,04	m^2/K

R_{si} ... odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce

R_{se} ... odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce

Normové hodnoty součinitele prostupu tepla UN,20 jednotlivých konstrukcí dle ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov

Konstrukce	Požadované hodnoty [W /m2 · K1]	Doporučené hodnoty [W /m2 · K1]	Doporučená hodnota pro pasivní budovy [W /m2 · K1]
Stěna	0,30	0,20	0,18 - 0,12
Podlaha	0,45	0,3	0,22 - 0,15
Střecha	0,24	0,16	0,15 - 0,1

2.1 SO1 – Mateřská škola

a) Prostup tepla obvodovou zdi ST1

Vrstva	tl. [m]	λ [W/.m.K]	R [m ² .K/W] $R=d/\lambda$
Deska Fermacell	0.015	0.32	0.047
Kingspan KS 1150 TC	0.2	0.0224	8.929
Lepidlo Baumit opeContact	0.002	0.8	0.003
Izolant Baumit openTherm	0.04	0.04	1.000
Baumit StarTrack Duplex hmoždinky	-	-	-
Omítka Baumit openContakt se síťovinou a nátěrem	0.003	0.7	0.002
			R = 9.981
			U = 0.100

Celkový tepelný odpor:

$$R_t = R_{si} + R + R_{se} = 0,25 + 9,981 + 0,04 = 10,271 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$$

Součinitel prostupu tepla:

$$U = 1/Rt = \frac{1}{10,271} = 0,0974 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$$

Přirážka k prostupu tepla: ΔU_{TM} – kokekční člen

- Konstrukce téměř bez tepelných mostů $\Delta U_{TM} = 0,02 \text{ [W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{K]}$
- Konstrukce s mírnými tepelnými mosty $\Delta U_{TM} = 0,05 \text{ [W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{K]}$
- Konstrukce s běžnými tepelnými mosty $\Delta U_{TM} = 0,10 \text{ [W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{K]}$
- Konstrukce s výraznými tepelnými mosty $\Delta U_{TM} = 0,20 \text{ [W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{K]}$

$$U_c = \Delta U_{TM} + U = 0,0974 + 0,02 = 0,117 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$$

Posouzení:

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

Doporučená hodnota $U_{rec,20} = 0,20 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$

Doporučená hodnota pro pasivní budovy $U_{pas,20} = 0,18 - 0,12 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$

Součinitel prostupu tepla $U_c = 0,117 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ se nachází v rozmezí doporučených hodnot pro pasivní budovy. Návrh vyhovuje

b) Prostup tepla podlahou P1

Vrstva	tl. [m]	λ [W/.m.K]	R [m ² .K/W] R=d/ λ
PVC	0.001	0.16	0.006
Sádrovláknitá deska Fermacell	0.015	0.32	0.047
Polystyrén EPS 100	0.07	0.04	1.750
Kingspan PUR KS 1150 TC	0.17	0.0224	7.589
Ocelové tenkostěnné profily C	-	-	-
Štěrkový podsyp	0.2	2	0.100
			R = 9.492
			U = 0.105

Celkový tepelný odpor:

$$Rt = R_{si} + R + R_{se} = 0,17 + 9,492 + 0,04 = 9,702 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$$

Součinitel prostupu tepla:

$$U = 1/Rt = \frac{1}{9,702} = 0,103 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$$

Přirážka k prostupu tepla: ΔU_{TM} – kokekční člen

- Konstrukce téměř bez tepelných mostů $\Delta U_{TM} = 0,02 \text{ [W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{K]}$

- Konstrukce s mírnými tepelnými mosty $\Delta U_{TM} = 0,05 [W \cdot m^{-2} \cdot K]$
- Konstrukce s běžnými tepelnými mosty $\Delta U_{TM} = 0,10 [W \cdot m^{-2} \cdot K]$
- Konstrukce s výraznými tepelnými mosty $\Delta U_{TM} = 0,20 [W \cdot m^{-2} \cdot K]$

$$U_c = \Delta U_{TM} + U = 0,103 + 0,02 = 0,123 W/m^2 \cdot K$$

Posouzení:

$$\text{Požadovaná hodnota } U_{N,20} = 0,45 W/m^2 \cdot K$$

$$\text{Doporučená hodnota } U_{rec,20} = 0,3 W/m^2 \cdot K$$

$$\text{Doporučená hodnota pro pasivní budovy } U_{pas,20} = 0,22 - 0,15 W/m^2 \cdot K$$

$$\text{Součinitel prostupu tepla } U_c = 0,123 W/m^2 \cdot K$$

$$U_c = 0,123 W/m^2 \cdot K \leq U_{rec,20} = 0,3 W/m^2 \cdot K$$

→ Návrh vyhovuje doporučené hodnotě

c) Prostup tepla střechou S1

Vrstva	tl. [m]	$\lambda [W/m \cdot K]$	R [m ² .K/W] R=d/λ
EPDM folie Firestone	-	-	-
OSB Deska Kronospan	0.03	0.13	0.231
Vzduchova mezera	0.05	0.588	0.085
EPDM folie Firestone	-	-	-
Kindspan PUR KS 1150 TC	0.1	0.0224	4.464
Izolační desky Knauf Insulation DPP -N	0.15	0.39	0.385
Parozábrana	-	-	
Sádrovláknitá deska Fermacell	0.015	0.039	0.385
			R = 5.549
			U = 0.180

Celkový tepelný odpor:

$$R_t = R_{si} + R + R_{se} = 0,1 + 5,549 + 0,04 = 5,689 m^2 \cdot K/W$$

Součinitel prostupu tepla:

$$U = 1/R_t = \frac{1}{5,689} = 0,175 W/m^2 \cdot K$$

Přirážka k prostupu tepla: ΔU_{TM} – kokekční člen

- Konstrukce téměř bez tepelných mostů $\Delta U_{TM} = 0,02 [W \cdot m^{-2} \cdot K]$

- Konstrukce s mírnými tepelnými mosty $\Delta U_{TM} = 0,05 [W \cdot m^{-2} \cdot K]$
- Konstrukce s běžnými tepelnými mosty $\Delta U_{TM} = 0,10 [W \cdot m^{-2} \cdot K]$
- Konstrukce s výraznými tepelnými mosty $\Delta U_{TM} = 0,20 [W \cdot m^{-2} \cdot K]$

$$U_c = \Delta U_{TM} + U = 0,175 + 0,02 = 0,195 W/m^2 \cdot K$$

Posouzení:

$$\text{Požadovaná hodnota } U_{N,20} = 0,24 W/m^2 \cdot K$$

$$\text{Doporučená hodnota } U_{rec,20} = 0,16 W/m^2 \cdot K$$

$$\text{Doporučená hodnota pro pasivní budovy } U_{pas,20} = 0,15 - 0,1 W/m^2 \cdot K$$

$$U_c = 0,195 W/m^2 \cdot K \leq U_{N,20} = 0,24 W/m^2 \cdot K$$

→ Návrh vyhovuje požadované hodnotě

2.2 SO2 - Dřevostavba – bazén

a) Prostup tepla obvodovou zdi ST3

Vrstva	tl. [m]	$\lambda [W/m \cdot K]$	R [m ² ·K/W] R=d/λ
Dřevěné palubky	-	-	-
Dřevěný rošť, vzduchová mezera	-	-	-
Difuzně otevřená folie Knauf	-	-	-
Izolační desky Knauf Naruloll	0.1	0.035	2.857
Deska fermacell Poverpanel HD	0.015	0.32	0.047
Nosná konstrukce, izolační desky Knauf Naruloll	0.14	0.035	4.000
Deska Fermacell Vapor	0.15	0.32	0.469
Instalační předstěna - vzduchová dutina	0.03	0.558	0.054
Deska Fermacell H2O	0.125	0.32	0.391
			R = 7.817
			U = 0.128

Celkový tepelný odpor:

$$R_t = R_{si} + R + R_{se} = 0,25 + 7,817 + 0,04 = 8,107 m^2 \cdot K/W$$

Součinitel prostupu tepla:

$$U = 1/R_t = \frac{1}{8,107} = 0,123 W/m^2 \cdot K$$

Přirážka k prostupu tepla: ΔU_{TM} – kokekční člen

- Konstrukce téměř bez tepelných mostů $\Delta U_{TM} = 0,02 [W \cdot m^{-2} \cdot K]$
- Konstrukce s mírnými tepelnými mosty $\Delta U_{TM} = 0,05 [W \cdot m^{-2} \cdot K]$
- Konstrukce s běžnými tepelnými mosty $\Delta U_{TM} = 0,10 [W \cdot m^{-2} \cdot K]$
- Konstrukce s výraznými tepelnými mosty $\Delta U_{TM} = 0,20 [W \cdot m^{-2} \cdot K]$

$$U_c = \Delta U_{TM} + U = 0,123 + 0,02 = 0,143 W/m^2 \cdot K$$

Posouzení:

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

$$\text{Doporučená hodnota } U_{rec,20} = 0,20 W/m^2 \cdot K$$

$$\text{Doporučená hodnota pro pasivní budovy } U_{pas,20} = 0,18 - 0,12 W/m^2 \cdot K$$

$$U = 0,143 W/m^2 \cdot K \leq U_{pas,20} = 0,18 W/m^2 \cdot K$$

→ Návrh vyhovuje doporučené hodnotě pro pasivní budovy

b) Prostup tepla podlahou P2

Vrstva	tl. [m]	$\lambda [W/m \cdot K]$	R [m ² ·K/W] R=d/λ
Keramická dlažba Rako	0.007	1.1	0.006
Lepicí tmel	0.003	0.22	0.014
Betonová maranina	0.065	1.23	0.053
Separáční folie	-	-	-
Podlahový polystyrén EPS 100Z	0.12	0.04	3.000
Netkaná geotextilie	-	-	
Hydroizolační pásy	0.0002	0.2	0.001
ŽB deska	0.18	1.58	0.114
Štěrkový podsyp	0.15	0.93	0.161
Netkaná geotextilie	-	-	-
			R = 3.349
			U = 0.299

Celkový tepelný odpor:

$$R_t = R_{si} + R + R_{se} = 0,17 + 3,349 + 0,04 = 3,559 m^2 \cdot K/W$$

Součinitel prostupu tepla:

$$U = 1/R_t = \frac{1}{3,349} = 0,28 W/m^2 \cdot K$$

Přirážka k prostupu tepla: ΔU_{TM} – kokekční člen

- Konstrukce téměř bez tepelných mostů $\Delta U_{TM} = 0,02 [W \cdot m^{-2} \cdot K]$
- Konstrukce s mírnými tepelnými mosty $\Delta U_{TM} = 0,05 [W \cdot m^{-2} \cdot K]$
- Konstrukce s běžnými tepelnými mosty $\Delta U_{TM} = 0,10 [W \cdot m^{-2} \cdot K]$
- Konstrukce s výraznými tepelnými mosty $\Delta U_{TM} = 0,20 [W \cdot m^{-2} \cdot K]$

$$U_c = \Delta U_{TM} + U = 0,28 + 0,02 = 0,30 W/m^2 \cdot K$$

Posouzení:

$$\text{Požadovaná hodnota } U_{N,20} = 0,45 W/m^2 \cdot K$$

$$\text{Doporučená hodnota } U_{rec,20} = 0,30 W/m^2 \cdot K$$

$$\text{Doporučená hodnota pro pasivní budovy } U_{pas,20} = 0,22 - 0,15 W/m^2 \cdot K$$

$$U = 0,30 W/m^2 \cdot K \leq U_{N,20} = 0,30 W/m^2 \cdot K$$

→ Návrh vyhovuje doporučené hodnotě

c) Prostup tepla střešní konstrukcí S2

Vrstva	tl. [m]	$\lambda [W/m \cdot K]$	R [m ² ·K/W] R=d/λ
Střešní hydroizolace PVP -P Dekaplan 76	-	-	-
Netkaná geotextilie Filtek 250g/m ²	-	-	-
Osب deska Kronospan, typ OSB/33	0.022	0.13	0.169
Krokve 80/160 mm, izolační desky Knauf Insulation DDP-N	0.16	0.038	4.211
Osب deska Kronospan, typ OSB/33	0.022	0.13	0.169
Rošt pohledu, izolační desky Knauf Insulation	0.06	0.038	1.579
Deska Fermacell H2O	0.0125	0.32	0.039
			R = 6.167
			U = 0.162

Celkový tepelný odpor:

$$R_t = R_{si} + R + R_{se} = 0,1 + 6,167 + 0,04 = 6,307 m^2 \cdot K/W$$

Součinitel prostupu tepla:

$$U = 1/Rt = \frac{1}{6,307} = 0,158 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$$

Přirážka k prostupu tepla: ΔU_{TM} – korekční člen

- Konstrukce téměř bez tepelných mostů $\Delta U_{TM} = 0,02 \text{ [W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{K]}$
- Konstrukce s mírnými tepelnými mosty $\Delta U_{TM} = 0,05 \text{ [W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{K]}$
- Konstrukce s běžnými tepelnými mosty $\Delta U_{TM} = 0,10 \text{ [W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{K]}$
- Konstrukce s výraznými tepelnými mosty $\Delta U_{TM} = 0,20 \text{ [W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{K]}$

$$U_c = \Delta U_{TM} + U = 0,158 + 0,02 = 0,16 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$$

Posouzení:

Požadovaná hodnota $U_{N,20} = 0,24 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$

Doporučená hodnota $U_{rec,20} = 0,16 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$

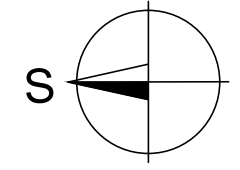
Doporučená hodnota pro pasivní budovy $U_{pas,20} = 0,15 - 0,1 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$

$$U = 0,16 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K} \leq U_{N,20} = 0,24 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$$

→ Návrh vyhovuje doporučené hodnotě



- LEGENDA:**
- Hranice pozemku
 - Řešený objekt
 - Komunikace, parkoviště
 - Chodník



Souřadnisový systém - S - JTSK
 Výškový systém - B.p.v.
 Tato dokumentace nesmí být rozmnožovaná a dále využívána bez písemného souhlasu zpracovatele.

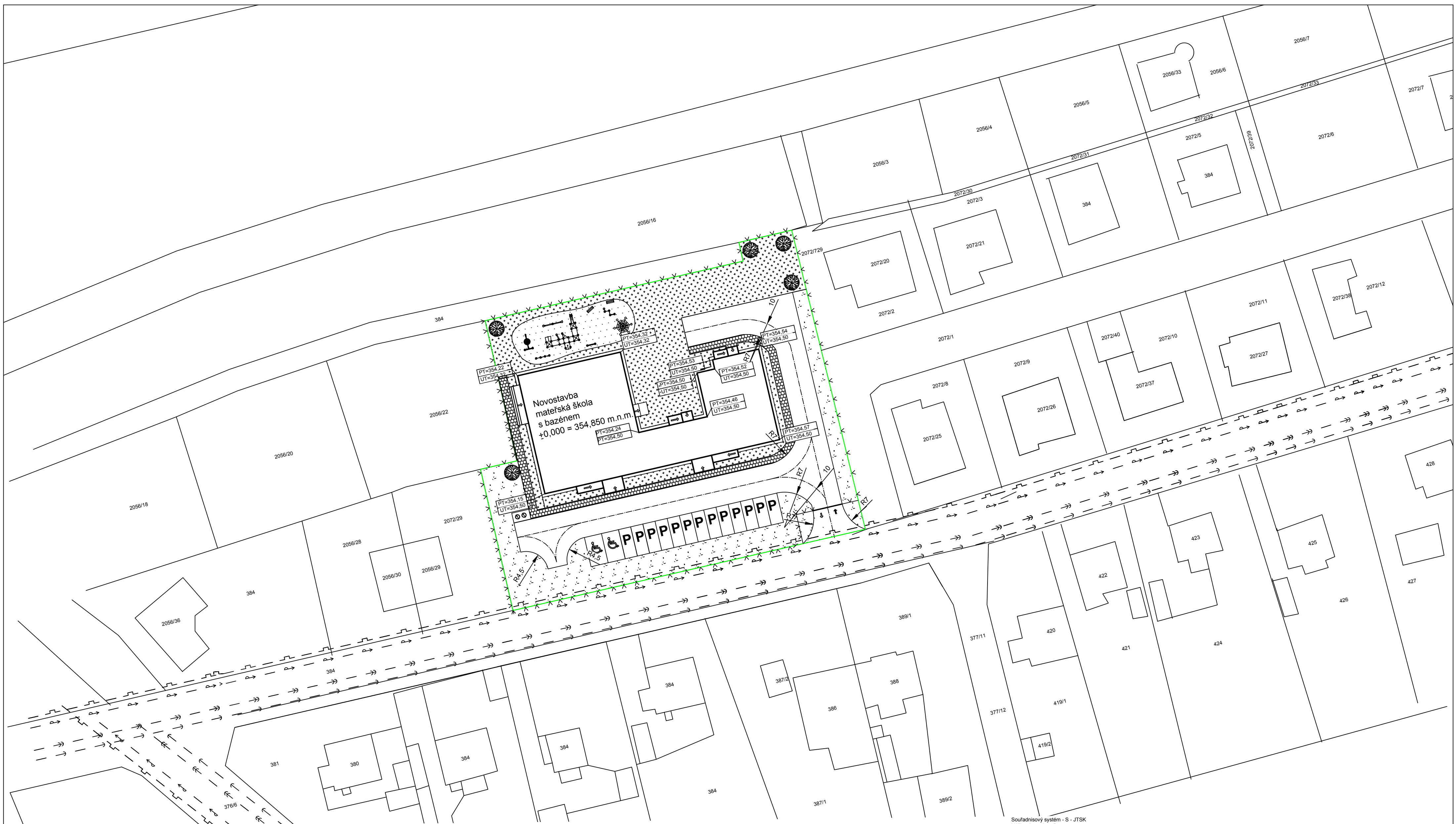
VYPRACOVALA	ZODP. PROJEKTANT	KONTROLOVAL
IVANA BYGAROVÁ	Ing. PETR KESL	Ing. PETR KESL

INVESTOR
 MěÚ Třemošná, Sidliště 992, 330 11 Třemošná

STAVBA:
MŠ S BAZENEM
 p.č 2056/2,23,24,25,26, k.ú. TŘEMOŠNÁ

NÁZEV VÝKRESU:
SITUAČNÍ VÝKRES ŠIRŠÍCH VZTAHŮ

FORMÁT	A 3
DATUM	05/2015
STUPEŇ	pro stavební povolení
MĚŘITKO	1:1000
ČÍSLO VÝKRESU	C.1

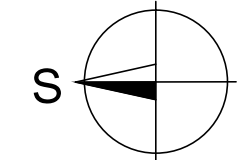


Novostavba
mateřská škola
s bazénem
±0,000 = 354,850 m.n.m.

LEGENDA:

	Hranice pozemku
	Novostavba
	Asfaltová komunikace ACP
	Chodník, zámková dlažba
	Zeleň rovné plochy
	Plocha pro dětské hřiště
	Rostlý terén
	Okapový chodníček 0,6 m

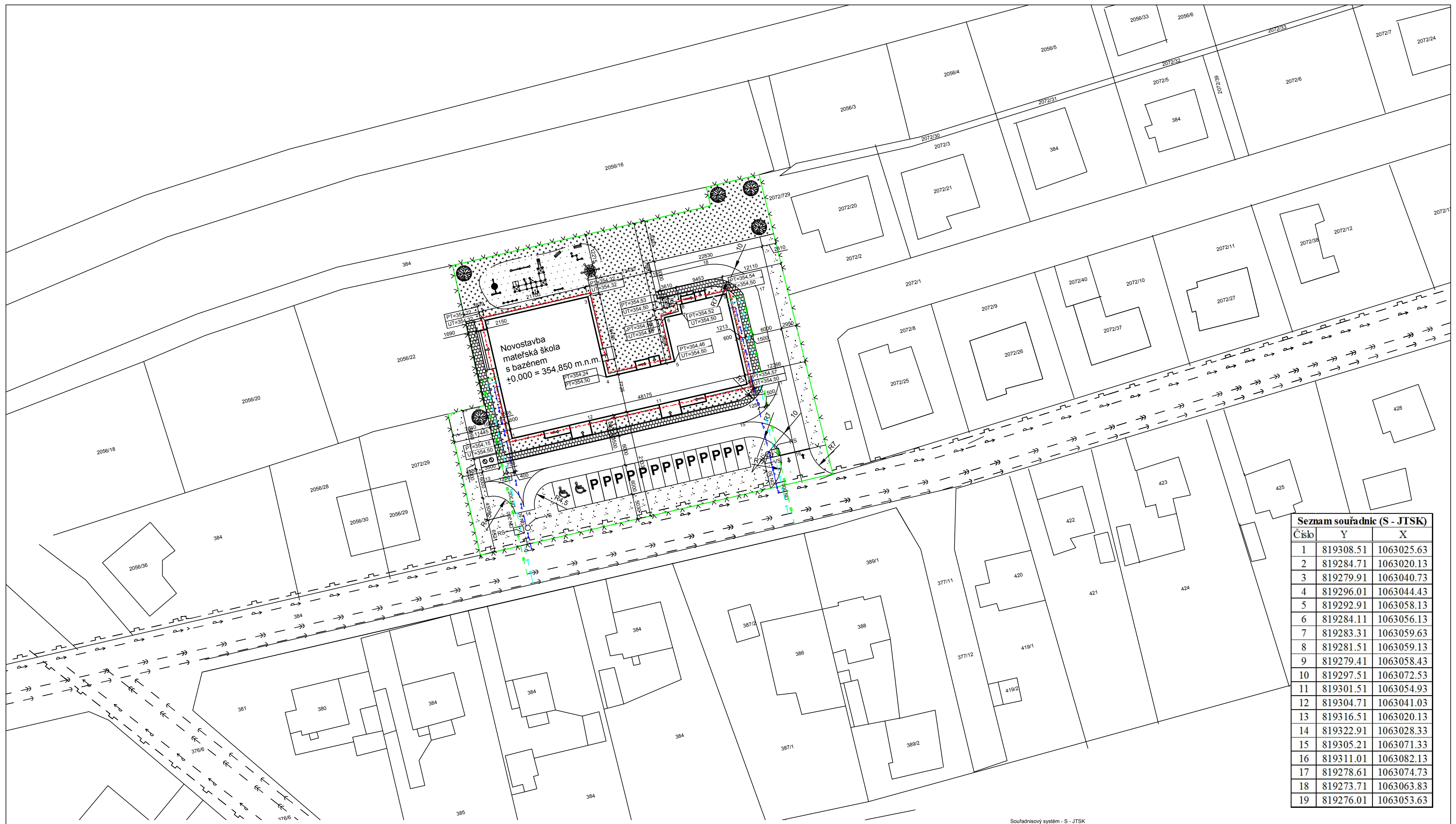
- Místo pro ukládání domovního odpadu
- Parkovací stání pro imobilní osoby, asfaltová plocha
- Parkovací stání, asfaltová plocha
- Plynovod
- Vodovod
- Kanalizace dešťová
- Kanalizace splašková
- Elektrické vedení
- Oplocení
- Nové stromky



POZNÁMKA:
Pozemky dotčené stavbou: 2056/2, 2056/23, 2056/24, 2056/25, 2056/26

Souřadnicový systém - S - JTSK
Výškový systém - B.p.v.
Tato dokumentace nesmí být rozmnožována a dále využívána bez písemného souhlasu zpracovatele.

VYPRACOVALA	ZODP. PROJEKTANT	KONTROLOVAL	FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD UNIVERZITNÍ 22, PLZEŇ	
IVANA BYGAROVÁ	Ing. PETR KESL	Ing. PETR KESL		
INVESTOR MěÚ Třeboňská, Sídliště 992, 330 11 Třeboňská			FORMÁT	A 2
STAVBA: MŠ S BAZENEM p.č 2056/2,23,24,25,26, k.ú. TŘEMOŠNÁ			DATUM	05/2015
			STUPEŇ	pro stavební povolení
NÁZEV VÝKRESU: CELKOVÝ SITUAČNÍ VÝKRES STAVBY			MĚŘÍTKO	1:500
			ČÍSLO VÝKRESU	C.2



Novostavba
mateřská škola
s bazénem
±0,000 = 354,850 m.n.m.

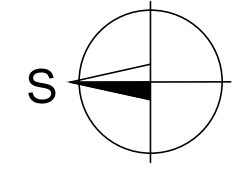
Seznam souřadnic (S - JTSK)		
Číslo	Y	X
1	819308.51	1063025.63
2	819284.71	1063020.13
3	819279.91	1063040.73
4	819296.01	1063044.43
5	819292.91	1063058.13
6	819284.11	1063056.13
7	819283.31	1063059.63
8	819281.51	1063059.13
9	819279.41	1063058.43
10	819297.51	1063072.53
11	819301.51	1063054.93
12	819304.71	1063041.03
13	819316.51	1063020.13
14	819322.91	1063028.33
15	819305.21	1063071.33
16	819311.01	1063082.13
17	819278.61	1063074.73
18	819273.71	1063063.83
19	819276.01	1063053.63

LEGENDA:

- Hranice pozemku
- Novostavba
- Asfaltová komunikace ACP
- Chodník, zámková dlažba
- Zeleň rovné plochy
- Plocha pro dětské hřiště
- Rostlý terén
- Okapový chodníček 0,6 m
- Místo pro ukládání domovního odpadu
- Parkovací stání pro imobilní osoby, asfaltová plocha
- P** Parkovací stání, asfaltová plocha
- Plynovod
- Vodovod
- Kanalizace dešťová
- Kanalizace splašková
- Elektrické vedení
- Oplocení
- Nové stromky

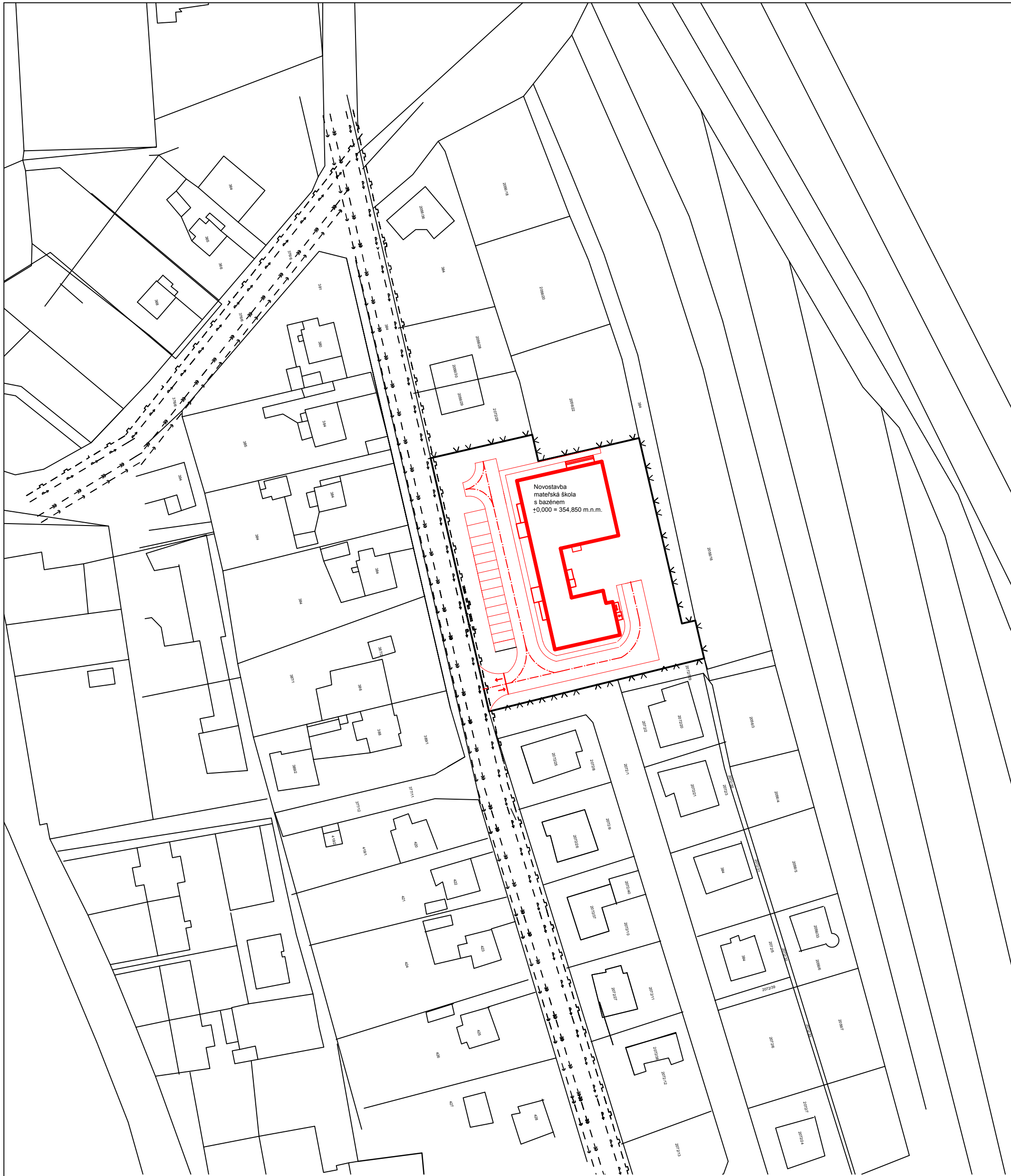
POZNÁMKA:
Pozemky dotčené stavbou: 2056/2, 2056/23, 2056/24,
2056/25, 2056/26

RS - Revizní šachta 1200/1500 mm
VS - Vodoměrná šachta Ø1100



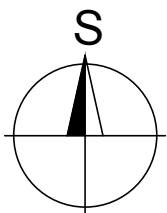
Souřadnicový systém - S - JTSK
Výškový systém - B.p.v.
Tato dokumentace nesmí být rozmnožována a dále využívána bez písemného souhlasu zpracovatele.

VYPRACOVALA	ZODP. PROJEKTANT	KONTROLOVAL	FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD UNIVERZITNÍ 22, PLZEŇ
IVANA BYGAROVÁ	Ing. PETR KESL	Ing. PETR KESL	
INVESTOR MěÚ Třemošná, Sidiště 992, 330 11 Třemošná			FORMÁT A 2
STAVBA: MŠ S BAZENEM p.č 2056/2,23,24,25,26, k.ú. TŘEMOŠNÁ			DATUM 05/2015
NÁZEV VÝKRESU: KOORDINAČNÍ SITUACE			STUPEŇ pro stavební povolení
			MĚŘITKO 1:500
			ČÍSLO VÝKRESU C.3



LEGENDA:

- Hranice pozemku
- Řešený objekt
- Řešená komunikace, chodníky a parkoviště

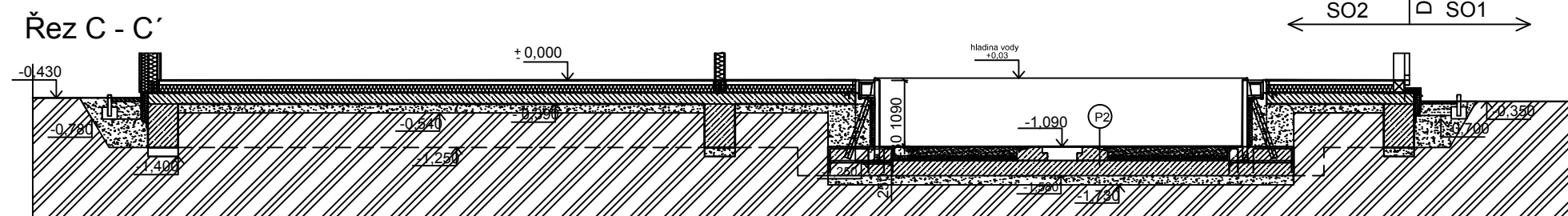
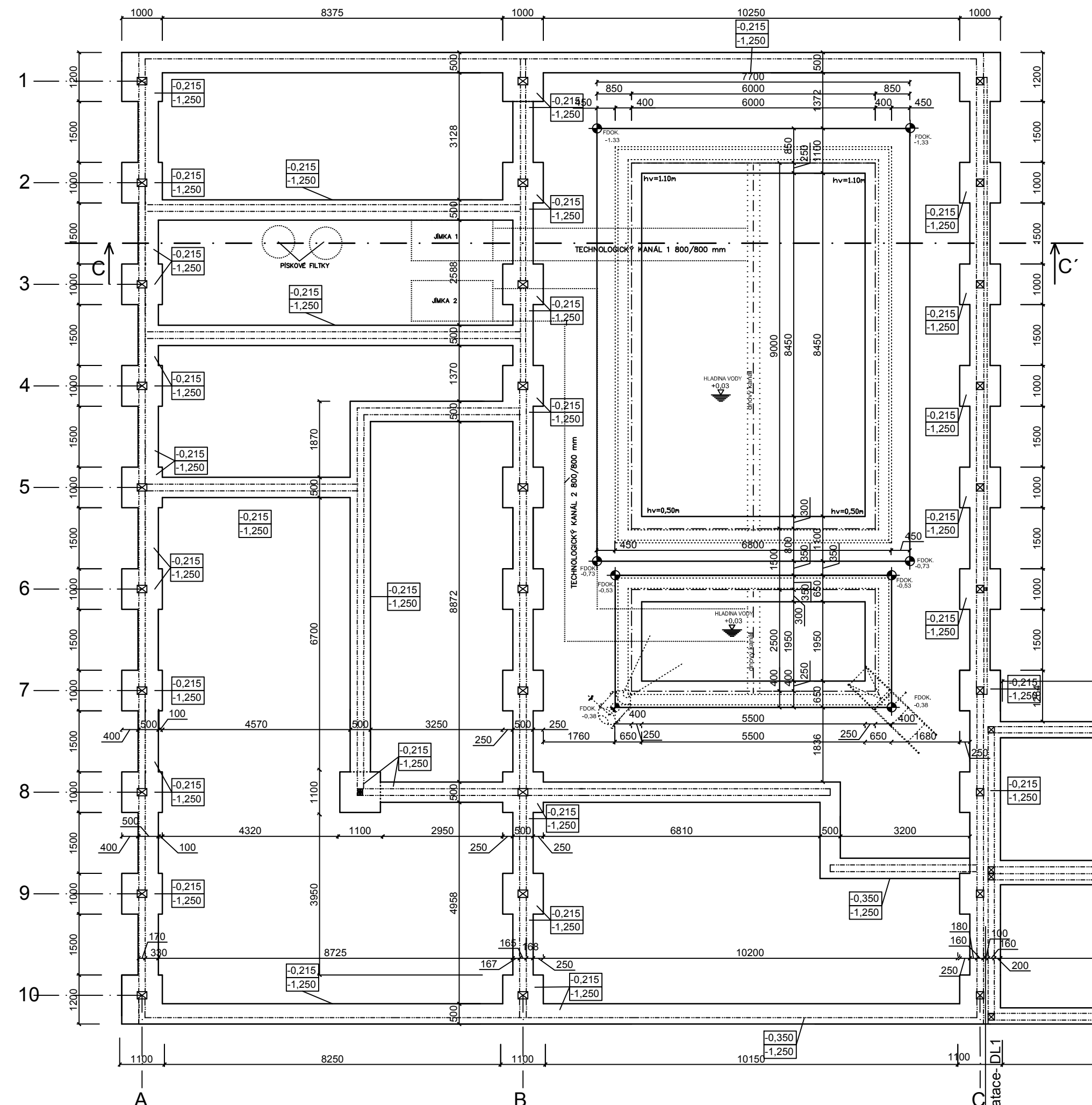
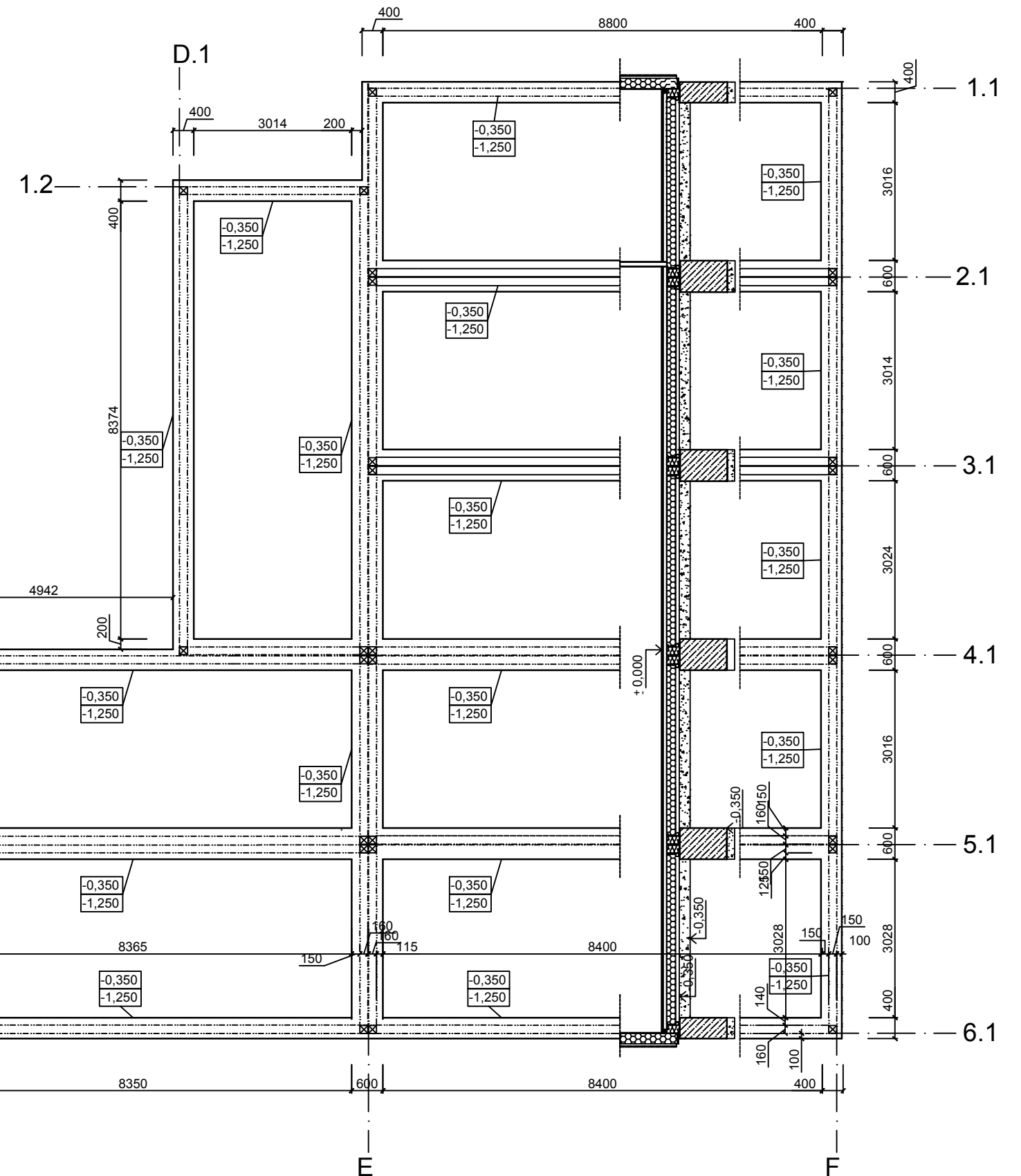
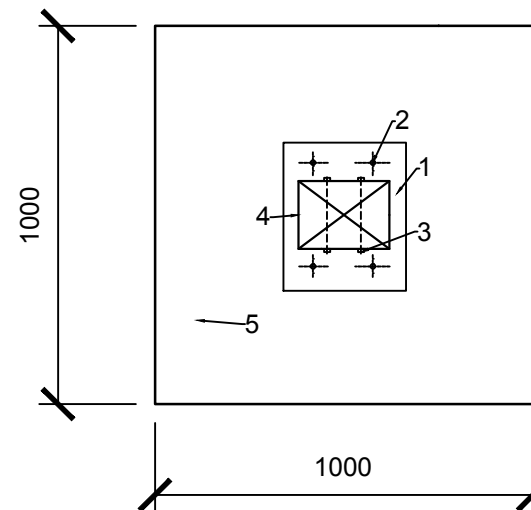


Souřadnisový systém - S - JTSK
 Výškový systém - B.p.v.
 Tato dokumentace nesmí být rozmnožována a dále využívána bez písemného souhlasu zpracovatele.

VYPRACOVALA	ZODP. PROJEKTANT	KONTROLOVAL	FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD UNIVERZITNÍ 22, PLZEŇ	
IVANA BYGAROVÁ	Ing. PETR KESL	Ing. PETR KESL		
INVESTOR MěÚ Třemošná, Sidliště 992, 330 11 Třemošná			FORMÁT	A 3
STAVBA: MŠ S BAZENEM p.č 2056/2,23,24,25,26, k.ú. TŘEMOŠNÁ			DATUM	05/2015
NÁZEV VÝKRESU: KATASTRÁLNÍ SITUAČNÍ VÝKRES			STUPEŇ	pro stavební povolení
			MĚŘÍTKO	1:1000
			ČÍSLO VÝKRESU	C.4

Kotvení dřevěného sloupů k podkladní konstrukci - 1:20:

- 1 - Kotevní patka - plech PL Ø12 - S235JR
 - 2 - Chemická kotva HILTI CC 4 x Ø M18, 8.8
 - 3 - Svorník 2xØ16
 - 4 - Sloup 180/240 mm, lepené lamelové dřevo GL36h
 - 5 - ŽB patka, C 25/30 - XC2
- Koutový svar 6 - 8 mm, V svar 8 mm
- všechny kotevní prvky jsou žárově pozinkované



LEGENDA MATERIÁLŮ:

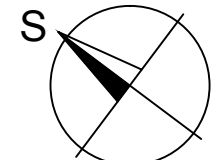
- Základové pásy - C25/30 - XC2
- ŽB deska C20/25 XC2, výstuž KARI KY 81
- Štěrkový podsyp 0-32mm, E_{def,z} = 45 Pa, E_{def,z}/E_{def,1}=2,2 - 2,5
- Štěrkový podsyp 32-63mm, E_{def,z} = 45 Pa, E_{def,z}/E_{def,1}=2,2 - 2,5
- Zemina - jíl písčité -F3
- PUR panely Kingspan KS 1150 TC
- Tepelná izolace - viz skladby konstrukcí

- SO2 - Nosné dřevěné stěny z profilu 60/140 mm. SO1 - Ocelové rámy 160/160/2,5 mm
- Nosné sloup, pozink. profil C140/2,0 -S 350 GD
- Nosné sloup, lepené lamelové dřevo GL32h

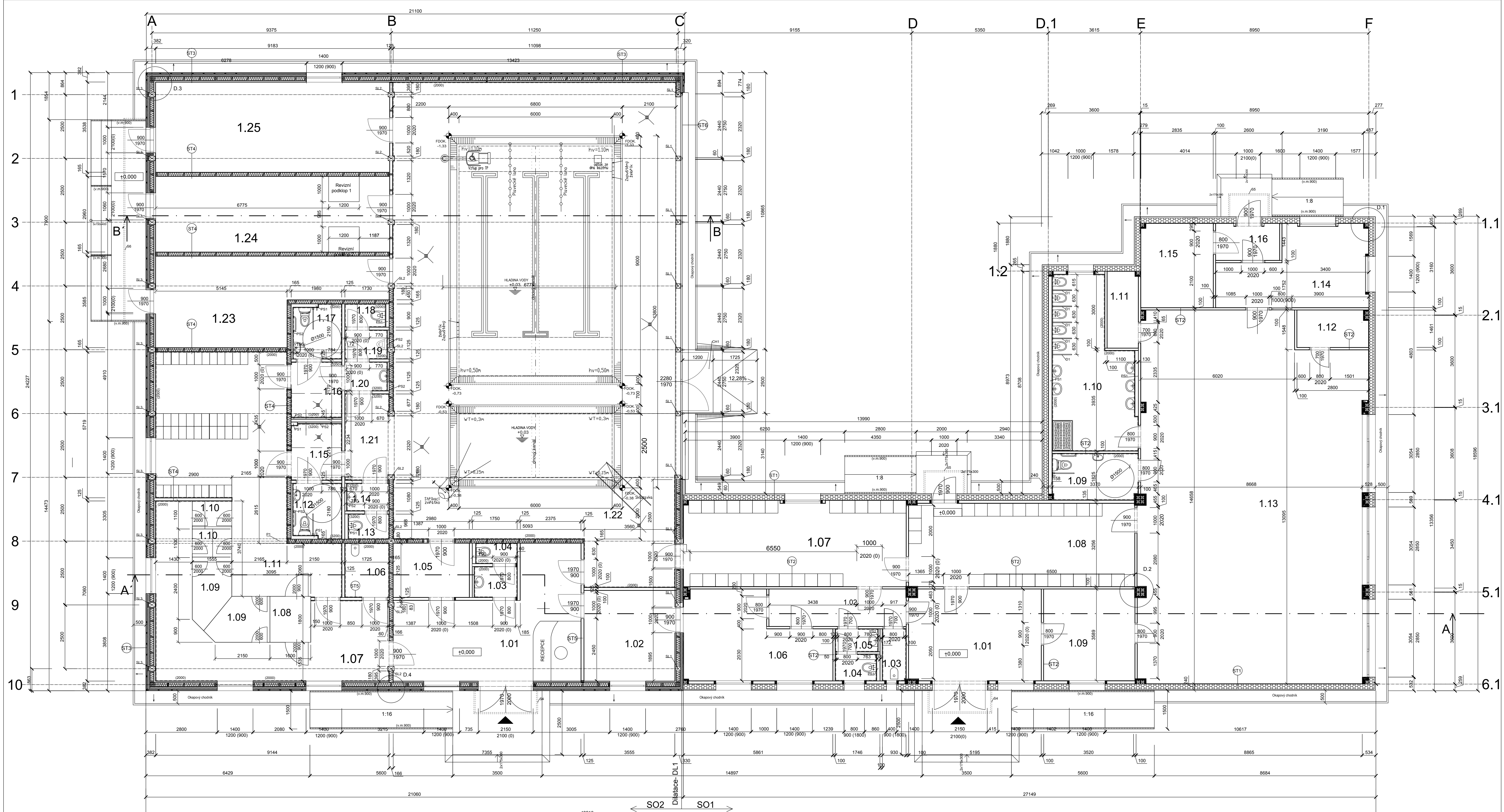
POZNÁMKA:
Základové pásy budou provedeny do nezámrzné hloubky
Základové pásy, patky a deska pod bazénovou konstrukcí z betonu C25/30 - XC2
Základové patky a základové desky jsou vyztužené 2x KARI KY81 Ø8/8, oka 100/100 (H+D) mm, jakost B500 A
Náryp pod kontejnery bude z ŠD 0-32 mm, PS 98%, tl. 250 mm
Patky a pásy jsou podsypány ŠD 32-63 mm tl. 150 mm
Podsyp pro uložení bazénového tělesa bude z kameniva dvojí frakce ŠD 32-63 mm a ŠD 0-16 mm
Při realizaci základů je nutná přítomnost geologa pro posouzení únosnosti základové spáry

± 0,000 = 354,850 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	ZODP. PROJEKTANT	KONTROLOVAL	FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD UNIVERZITNÍ 22, PLZEŇ	
IVANA BYGAROVÁ	Ing. PETR KESL	Ing. PETR KESL		
INVESTOR MěÚ Třemošná, Sídliště 992, 330 11 Třemošná			FORMÁT	A 2
STAVBA: MŠ S BAZÉNEM p.č 2056/2,23,24,25.26 k.ú. TŘEMOŠNÁ NAZEV VYKRESU:			DATUM	05/2015
			STUPEŇ	pro stavební povolení
ZÁKLADY + KOTVENÍ			MĚŘÍTKO	1:100
			ČÍSLO VYKRESU	01



BAZÉN - TABULKA MÍSTNOSTÍ :

Číslo	Popis	Plocha [m ²]	Podlaha	Povrch stěn
1.01	vstupní hala + recepční	28.56	Keramická dlažba kalibrovaná, olejovzdorná, protiskluzná za sucha	Štuková omítka, soki ve schodě s podlahou
1.02	kancelář	12.62	Keramická dlažba kalibrovaná, olejovzdorná, protiskluzná za sucha	Štuková omítka, soki ve schodě s podlahou
1.03	umývárna zaměstnanci	2.09	Keramická dlažba kalibrovaná, olejovzdorná, protiskluzná za sucha	Keramický obklad do výše 2,0 m (hrana zárubně)
1.04	wc zaměstnanci	1.22	Keramická dlažba kalibrovaná, olejovzdorná, protiskluzná za sucha	Štuková omítka, soki ve schodě s podlahou
1.05	první pomoc	6.32	Keramická dlažba kalibrovaná, olejovzdorná, protiskluzná za sucha	Keramický obklad do výše 2,0 m (hrana zárubně)
1.06	úklidová místnost	15.78	Keramická dlažba kalibrovaná, olejovzdorná, protiskluzná za sucha	Keramický obklad do výše 2,0 m (hrana zárubně)
1.07	šatna - spínavá chodba	27.26	Keramická dlažba kalibrovaná, olejovzdorná, protiskluzná za sucha	Keramický obklad s nízkou nasáklivostí do výše 2,0 m (hrana zárubně)
1.08	převlékací box pro imobilní	2.90	Keramická dlažba kalibrovaná, olejovzdorná, protiskluzná za sucha	Boxy HPL desky
1.09	převlékací boxy rodinní	7.47	Keramická dlažba kalibrovaná, olejovzdorná, protiskluzná za sucha	Boxy HPL desky
1.10	převlékací boxy	3.41	Keramická dlažba kalibrovaná, olejovzdorná, protiskluzná za sucha	Boxy HPL desky
1.11	šatna - čistá chodba	42.29	Keramická dlažba kalibrovaná, olejovzdorná, protiskluzná za sucha	Keramický obklad s nízkou nasáklivostí do výše 2,0 m (hrana zárubně)
1.12	wc ženy bezbariérové	4.05	Keramická dlažba kalibrovaná, olejovzdorná, protiskluzná za sucha	Keramický obklad s nízkou nasáklivostí na světlový výšku místnosti

POZNÁMKY :
 - v umývárně pro děti výška WC 350 mm, výška umivadel 500 mm
 - v WC pro imobilní osoby dvě sklopná madla, vislé madlo vede umyvadla

MATEŘSKÁ ŠKOLA - TABULKA MÍSTNOSTÍ :

Číslo	Popis	Plocha [m ²]	Podlaha	Povrch stěn
1.13	wc ženy	1.56	Keramická dlažba kalibrovaná, olejovzdorná, protiskluzná za sucha	Keramický obklad s nízkou nasáklivostí na světlový výšku místnosti
1.14	umývárna ženy	1.79	Keramická dlažba kalibrovaná, olejovzdorná, protiskluzná za sucha	Keramický obklad s nízkou nasáklivostí na světlový výšku místnosti
1.15	sprchy ženy	4.49	Keramická dlažba kalibrovaná, olejovzdorná, protiskluzná za sucha	Keramický obklad do výše 2,0 m (hrana zárubně)
1.16	sprchy muži	4.30	Keramická dlažba kalibrovaná, olejovzdorná, protiskluzná za sucha	Keramický obklad do výše 2,0 m (hrana zárubně)
1.17	wc muži bezbariérové	3.97	Keramická dlažba kalibrovaná, olejovzdorná, protiskluzná za sucha	Keramický obklad s nízkou nasáklivostí na světlový výšku místnosti
1.18	wc muži	1.44	Keramická dlažba kalibrovaná, olejovzdorná, protiskluzná za sucha	Keramický obklad s nízkou nasáklivostí na světlový výšku místnosti
1.19	wc muži	1.86	Keramická dlažba kalibrovaná, olejovzdorná, protiskluzná za sucha	Keramický obklad s nízkou nasáklivostí na světlový výšku místnosti
1.20	umývárna muži	1.86	Keramická dlažba kalibrovaná, olejovzdorná, protiskluzná za sucha	Keramický obklad s nízkou nasáklivostí na světlový výšku místnosti
1.21	předšň	5.74	Keramická dlažba kalibrovaná, olejovzdorná, protiskluzná za sucha	Keramický obklad s nízkou nasáklivostí na světlový výšku místnosti
1.22	bazénová hala	204.92	Keramická dlažba kalibrovaná, olejovzdorná, protiskluzná za sucha	Keramický obklad s nízkou nasáklivostí na světlový výšku místnosti
1.23	strojovna vzduchotechniky	25.30	Keramická dlažba kalibrovaná, olejovzdorná, chemicky odolná	Štuková omítka, soki ve schodě s podlahou
1.24	technologie bazénu	27.12	Keramická dlažba kalibrovaná, olejovzdorná, chemicky odolná	Štuková omítka, soki ve schodě s podlahou
1.25	technická místnost	32.31	Keramická dlažba kalibrovaná, olejovzdorná, chemicky odolná	Štuková omítka, soki ve schodě s podlahou
Plocha celkem		468,64		

POZNÁMKY :
 - v umývárně pro děti výška WC 350 mm, výška umivadel 500 mm
 - v WC pro imobilní osoby dvě sklopná madla, vislé madlo vede umyvadla

LEGENDA MATERIÁLŮ:

- Dřevěná obvodová stěna ST3 II. 392 mm
profil 60/140 mm - rostlé dřevo C24, Fermacell deska 15 mm
- Dřevěná nosná příčka ST4 II. 165 mm
profil 60/100 mm - rostlé dřevo C24, Fermacell deska 12,5 mm
- Dřevěná nosná příčka ST5 II. 125 mm
profil 60/100 mm - rostlé dřevo C24, Fermacell deska 12,5 mm
- Nenosná příčka ST2 II. 100 mm
- Panel Kingspan PUR KS 1150 TC II 200 mm
- Nosné dřevěné prvky, rostlé dřevo C24
- Ocelový sloup S350 GD zateplený - viz detail konstrukce D.1
- Sanitární dělicí příčka - OSB deska s melaminovým potahem 760/30/200 mm
- PS1 - Přestěna pro vedení TZB II. 120 mm
- PS2 - Přestěna pro vedení TZB II. 60 mm, výška 1200 mm
- P1 - Dřevěný průvlak 180/300 mm, lepené lamelové dřevo GL32h

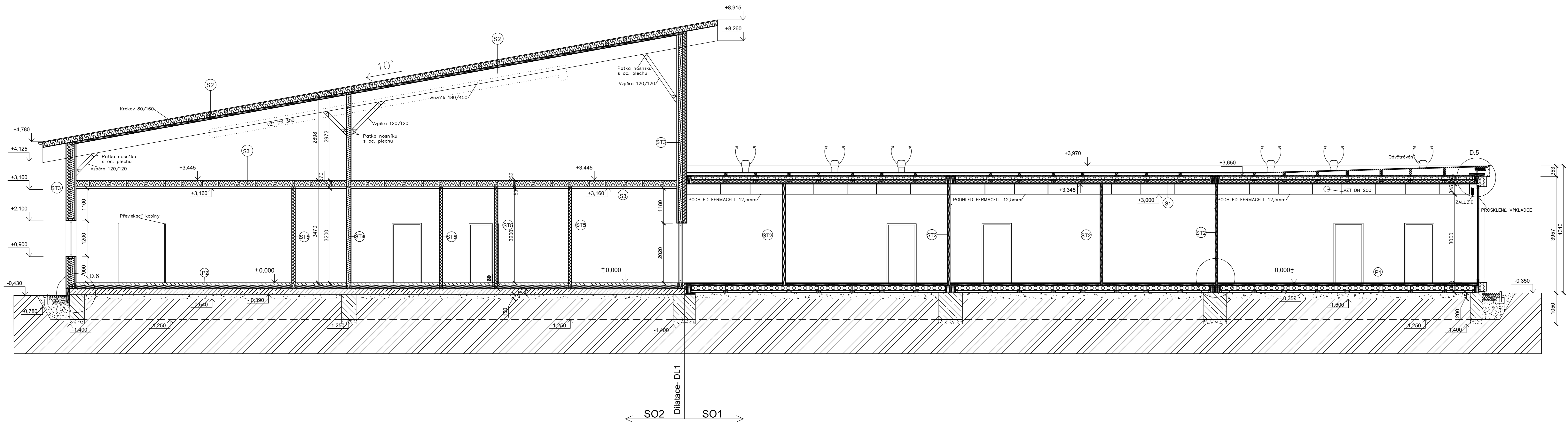
- SL1 - Dřevěný sloup 180/180 mm, lepené lamelové dřevo GL32h
- SL2 - Dřevěný sloup 180/240 mm, lepené lamelové dřevo GL32h
- SL2 - Dřevěný sloup 180/240 mm, lepené lamelové dřevo GL32h
- DL1 - Řízené dilatace, profil Migma TD 35/50, tepelná izolace Knauf 100 mm
- S4 - Vrhodová stříška RONDO VELKÁ 2.50/90,6 m
hliníkový profil s komůrkovým polykarbonátem 4,5 mm
- S5 - Vrhodová stříška RONDO 1.60/90,36 m
hliníkový profil s komůrkovým polykarbonátem 4,5 mm
- S6 - Vrhodová stříška Swing 80/0.87/20 m
hliníkový profil s komůrkovým polykarbonátem 4,5 mm
- CH1 - Dlažba BEST, sklon 12,28%

±0,000 = 354,850 m.n.m.

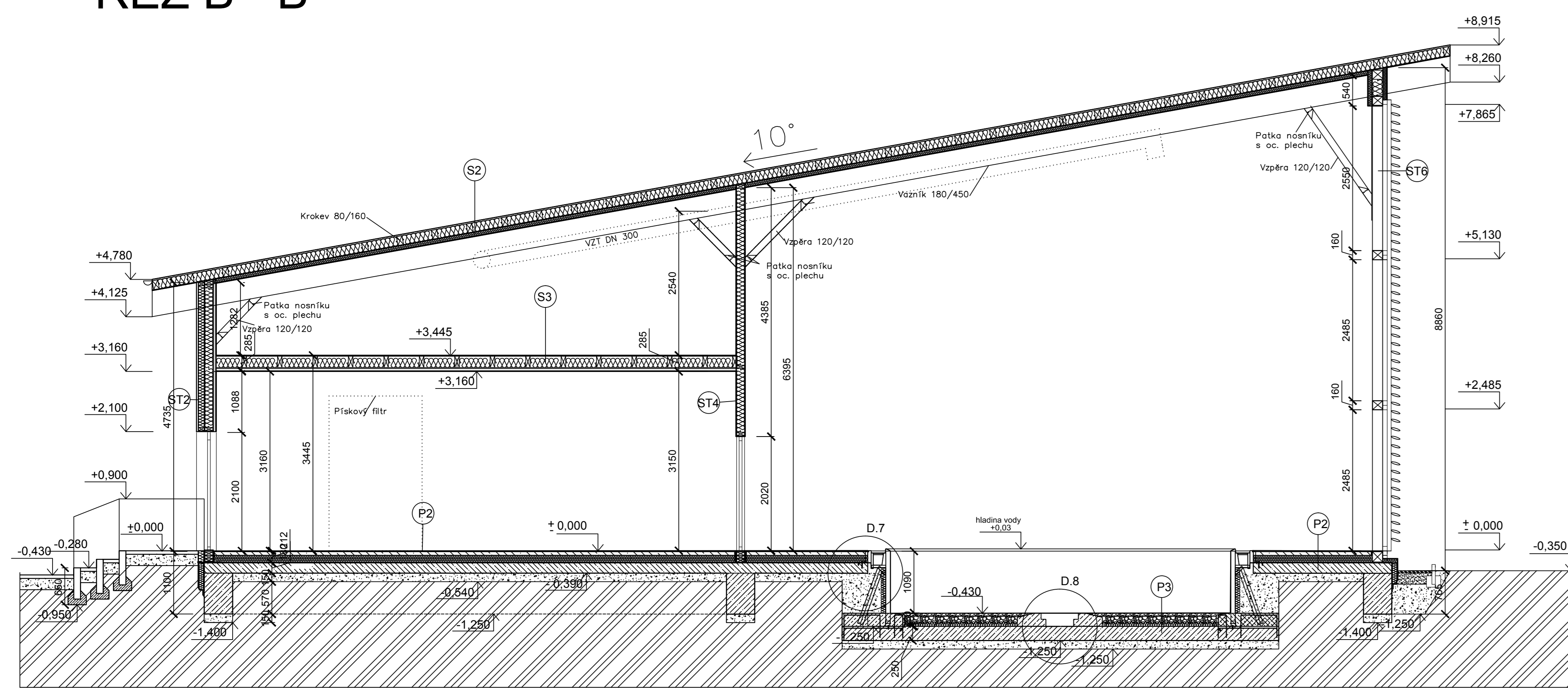
SOVĚŠOVANÝ SYSTÉM - S - 17K
 VÝKOVÝ SYSTÉM - B a V
 Tato dokumentace není ořizovatelná a dále vychází bez přímého souhlasu zpracovatele.

VYPRACOVÁLA IVANA BYGAROVÁ	ZODP. PROJEKTANT Ing. PETR KEŠL	KONTROLOVAL Ing. PETR KEŠL	FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD UNIVERZITNÍ 22, PLZEŇ
STAVBA: MŠ S BAZÉNEM p.č. 2056/2, 23, 24, 25, 26 k.ú. TŘEMOŠNÁ	FORMÁT A 0	DATAUM 05/2015	
NÁZEV VÝKRESU: PŮDORYS	STUPĚŇ pro stavební povolení	MĚŘÍTKO 1:100	ČÍSLO VÝKRESU 02

ŘEZ A - A'



ŘEZ B - B'



Skladby:

ST1	- Stěrka Baumit openContact se síťovinou a nátěrem - Izolant Baumit openTherm - Lepidlo Baumit openContact - Panel Kingspan PUR KS1150 TC - Sádruvlnitá deska Fermacell	3 mm 40 mm 2 mm 200 mm 15 mm 260 mm
ST2	- Sádruvlnitá deska Fermacell - Ocelový profil 75 mm + izolační desky Knauf Insulation TP 115 tl.80 mm - Sádruvlnitá deska Fermacell	12,5mm 75 mm 12,5mm 100 mm
ST3	- Dřevěný obklad ThermoWood UTV 19x117 mm, P+D - Dřevěný rošt, profil 30x50 mm a 400 mm, vertikální laťování + větrná vzduchová mezera - Difúzní otevřená fólie Fnauf LDS 0.04 - Nosná konstrukce pro umístění izolace, latě 60/100 mm a 400 mm, horizontální laťování, Knauf Naturoll - Fermacell Powerpanel HD - Nosná konstrukce stěny z rostlého dřeva C24 (včetně nástru proti hnilobě), profil 60/140 mm a 625 mm, vertikální laťování + izolační desky Knauf Naturoll - Sádruvlnitá deska Fermacell Vapor - Instalace předstěna - latě 50/60 mm a 400 mm, vertikální laťování - Sádruvlnitá deska Fermacell H2O	19 mm 30 mm 30 mm 100 mm 15mm 140mm 50 mm 12,5mm 12,5mm 381,5mm
ST4	- Sádruvlnitá deska Fermacell H2O - Konstrukce stěny z rostlého dřeva C24 (včetně nástru proti hnilobě), profil 60/140 mm + izolační desky Knauf Insulation TP 115 - Sádruvlnitá deska Fermacell H2O	12,5mm 100mm 12,5mm 165mm
ST5	- Sádruvlnitá deska Fermacell H2O - Konstrukce stěny z rostlého dřeva C24 (včetně nástru proti hnilobě), profil 60/140 mm + izolační desky Knauf Insulation TP 115 - Sádruvlnitá deska Fermacell H2O	12,5mm 100mm 12,5mm 125mm
ST6	- Dřevěné sloupky 180/180 mm, dřevěné nosníky 160/180 mm, GL32h - Pruská lešedla Vella 60 - hliníkový rám 60/60 mm + dvojsklo - Slunolamy Alaris Holdes Continuous Holder 15° - celohliníkový systém	1 mm 30 mm 1 mm 100 mm 150 mm 15 mm 200 mm 12,5 mm 510 mm

P1	- Nášlapná vrstva podlahy - PVC, keramická drážba+ lepicí tmel - Sádruvlnitá deska Fermacell 2 x 12,5 mm - Polystyren EPS 100 - Panel Kingspan PUR KS1150 TC - Ocelové profily S 350DG, podlahové desky - Sítřkový podsyp Ø 0-32 (32-63) mm - Netkaná geotextilie 250g	10 mm 25 mm 70 mm 170 mm 70 mm 150 mm 495 mm
P2	- Keramická drážba protisklizová + lepidlo - Betonová podlaha C 20/25 + 1x síť Ø 4/4, oka 150/150 - Separční fólie - Tepelná izolace tl. 120 podlahový polystyren EPS 100Z, 2x60mm položený šachovnicově - Netkaná geotextilie 250g/m2 - 2x hydroizolační modifikované asf. pásy - ELASTEX 40 SPECIAL MINERAL - 2x penetrace - ŽB deska C20/25 XC2 + výstuž B 500 A, kari síť KY81 - Sítřkový podsyp Ø 0-32 (32-63) mm - Netkaná geotextilie 250g	15 mm 65 mm 1 mm 120 mm 120 mm 4 mm 180 mm 150 mm 535 mm
P3	- Ušlechtlá ocel s protisklizovou úpravou - dno bazénu - Jemný šlátek Ø 0-16 mm - Netkaná geotextilie 250 g - Hrubý ztuhlý šlátek Ø 32-63 mm - Netkaná geotextilie 250g/m2 - ŽB deska C20/25 XC2 + výstuž B 500 A, kari síť KY81 - Sítřkový podsyp Ø 0-32 (32-63) mm - Netkaná geotextilie 250g	1,5 mm 50 mm 180 mm 250 mm 150 mm 631,5
S2	- Sítřní hydroizolace PVP-P DEKAPLAN 76 - Netkaná geotextilie Filtek 250g/m2 - OSB deska Kronospan, typ OSB/3, P+D, pevnost 5 - Krokvě 80/160 + izolační desky Knauf Insulation DPP-N, 2x60 mm - OSB deska Kronospan, typ OSB/3, P+D, pevnost 5 - Sítřní nosník 180/450 - sepené dřevě GL32h - Rošt pohledu z latic C24m profil 50/60 mm + izolační desky Knauf Insulation - Sádruvlnitá deska Fermacell H2O	1,5 mm 22 mm 160 mm 22 mm 450 mm 60 mm 12,5 mm 278 mm
S3	- Sádruvlnitá deska Fermacell Vapor - Stropní nosník C24, profil 80/200 mm +Knauf Insulation FCR 037 - Sádruvlnitá deska Fermacell Vapor - Rošt pohledu z latic C24m profil 50/60 mm + izolační desky Knauf Insulation - Sádruvlnitá deska Fermacell H2O	15 mm 200mm 12,5 mm 60 mm 12,5 mm 300 mm

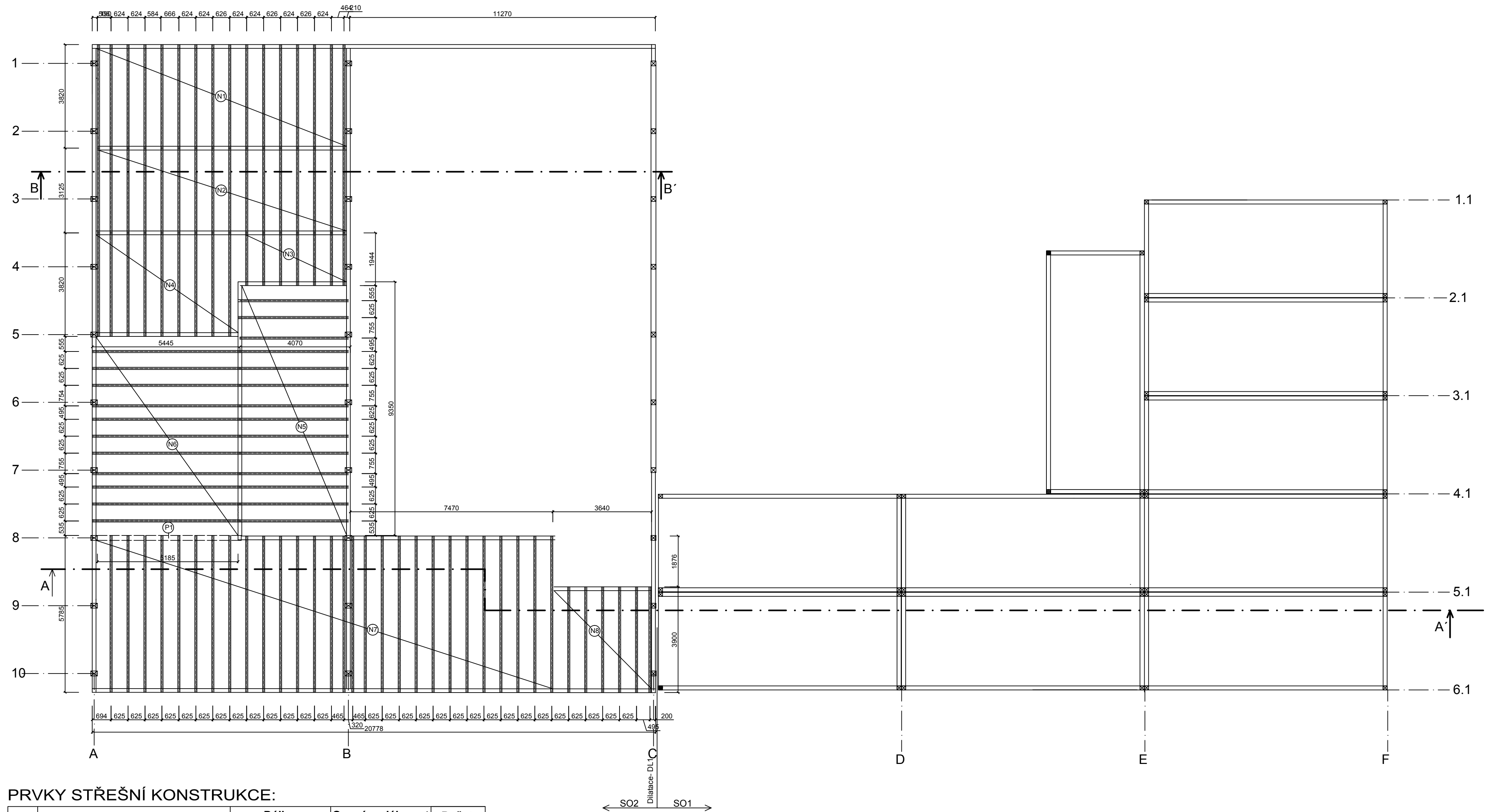
LEGENDA MATERIÁLŮ:

- Základové pascy - C25/30 - XC2
- Žb deska C20/25 XC2 + výstuž 10 505, kari síť
- Sítřkový podsyp 0-32mm, Es_{stz} = 45 Pa.E_{ref}/E_{stz}=2,2 - 2,5
- Sítřkový podsyp 32-63mm, Es_{stz} = 45 Pa.E_{ref}/E_{stz}=2,2 - 2,5
- Zemina - jíl písčitély-F3
- PUR panely Kingspan KS 1150 TC
- Tepelná izolace - viz skladby konstrukcí
- Hydroizolace
- Nosné dřevěné prvky, rostlé dřevě C24 nebo lepené lamelové dřevě GL32h
- OSB deska Kronospan 30 mm

+0,000 = 354,850 m.n.m.

Součástí systému je i: PTK
Výkresový systém - B, P
Tato dokumentace není její rozměrově ani dle vyřazení bez přímého souhlasu zpracovatele.

VYPRACOVATEL	ZODP. PROJEKTANT	KONTROLOVAL	FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD UNIVERZITNÍ 22. PLZEŇ
IVANA RYBÁŘOVÁ	Ing. PETR KESEL	Ing. PETR KESEL	
INVESTOR	MÚ Třemošná, Sídliště 992, 330 11 Třemošná		FORMÁT
STAVBA:			A6
MŠ S BAZÉNEM p.č. 2056/2, 23, 24, 25, 26 k.ú. TŘEMOŠNÁ			DATUM
NÁZEV VÝKRESU:			092015
ŘEZ A - A', B - B'			STUPĚŇ
			pro stavební povolení
			MĚŘÍTKO
			1:100
			ČÍSLO VÝKRESU
			03



PRVKY STŘEŠNÍ KONSTRUKCE:

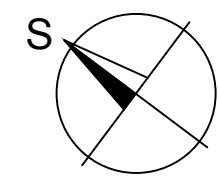
Ozn.	Nosník	Délka [mm]	Osová vzdálenost [mm]	Počet kusů
N1	80/200 mm, rostlé dřevo C24	3 820	625	16
N2	80/200 mm, rostlé dřevo C24	3 125	625	16
N3	80/200 mm, rostlé dřevo C24	1 945	625	7
N4	80/200 mm, rostlé dřevo C24	3 820	625	9
N5	80/200 mm, rostlé dřevo C24	4 070	625	14
N6	80/200 mm, rostlé dřevo C24	5 445	625	11
N7	80/200 mm, rostlé dřevo C24	5 785	625	28
N8	80/200 mm, rostlé dřevo C24	3 900	625	6
P1	180/300 mm, lepené lamelové dřevo GL32h	3 185		1

POZNÁMKA:

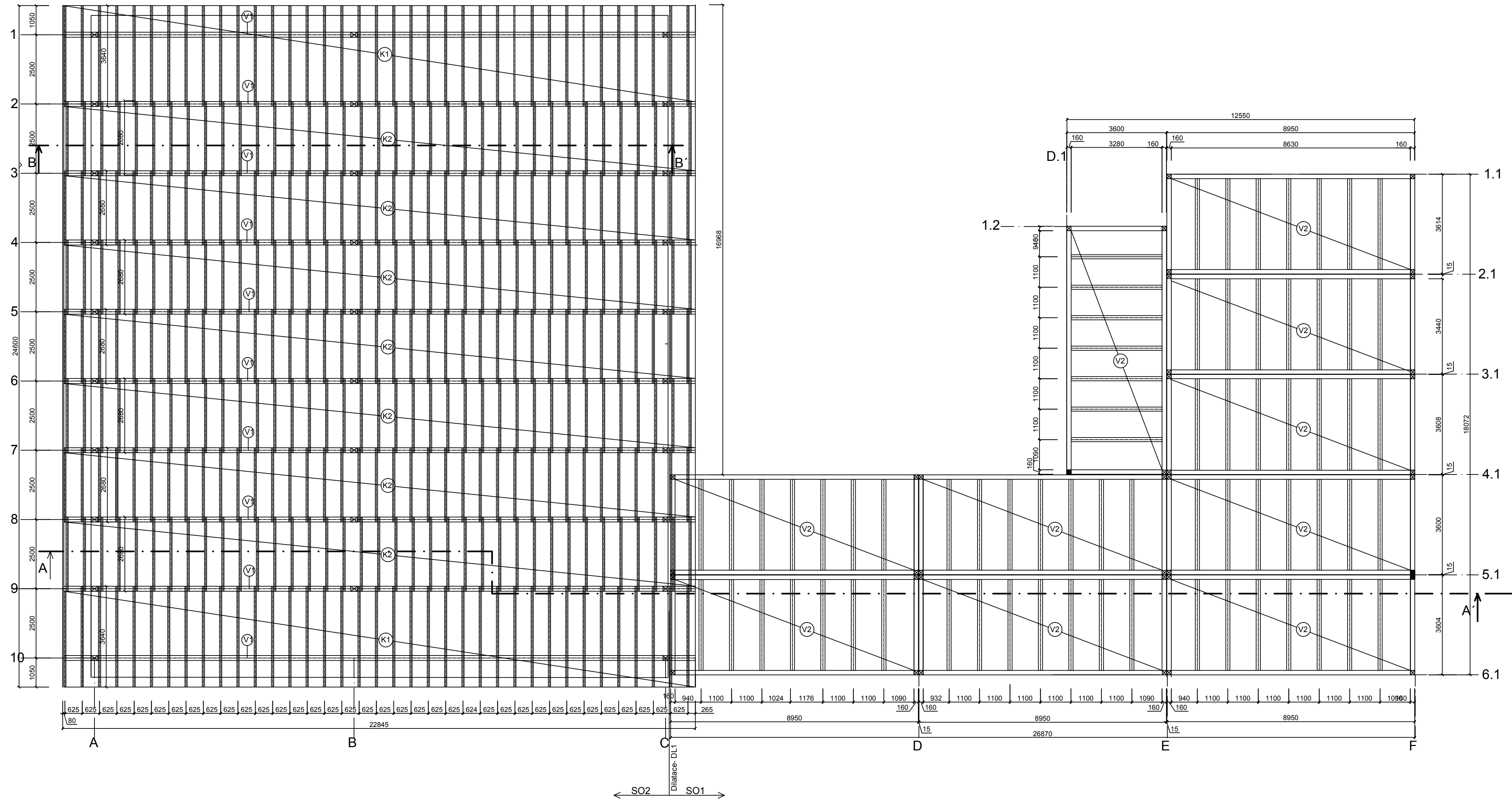
Spojování a kotvení nosníků ocelovým kováním podle technologických podkladů dodavatele dřevěných prvků. Rovněž prostupy skrz nosníky. Drážky do nosníků nejsou přípustné. Provedení způsobit podle zvyklostí dodavatele dřevěné konstrukce. Prvky dřevěné konstrukce ošetřeny tlakovou impregnací.

±0,000 = 354,850 m.n.m.

Souřadnicový systém - S - JTSK
Výškový systém - B.p.v.
Tato dokumentace nesmí být rozmnožovaná a dále využívána bez písemného souhlasu zpracovatele.

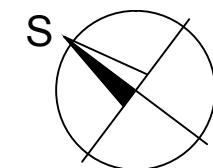


VYPRACOVALA	ZODP. PROJEKTANT	KONTROLOVAL	FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD UNIVERZITNÍ 22, PLZEŇ	
IVANA BYGAROVÁ	Ing. PETR KESL	Ing. PETR KESL		
INVESTOR MěÚ Třemošná, Sídliště 992, 330 11 Třemošná			FORMÁT	A 2
STAVBA: MŠ S BAZÉNEM p.č 2056/2,23,24,25.26 k.ú. TŘEMOŠNÁ			DATUM	05/2015
NÁZEV VÝKRESU: KONSTRUKCE STROPU			STUPEŇ	pro stavební povolení
			MĚŘÍTKO	1:100
			ČÍSLO VÝKRESU	04



±0,000 = 354,850 m.n.m.

Souřadnisový systém - S - JTSK
 Výškový systém - B.p.v.
 Tato dokumentace nesmí být rozmnožována a dále využívána bez písemného souhlasu zpracovatele.



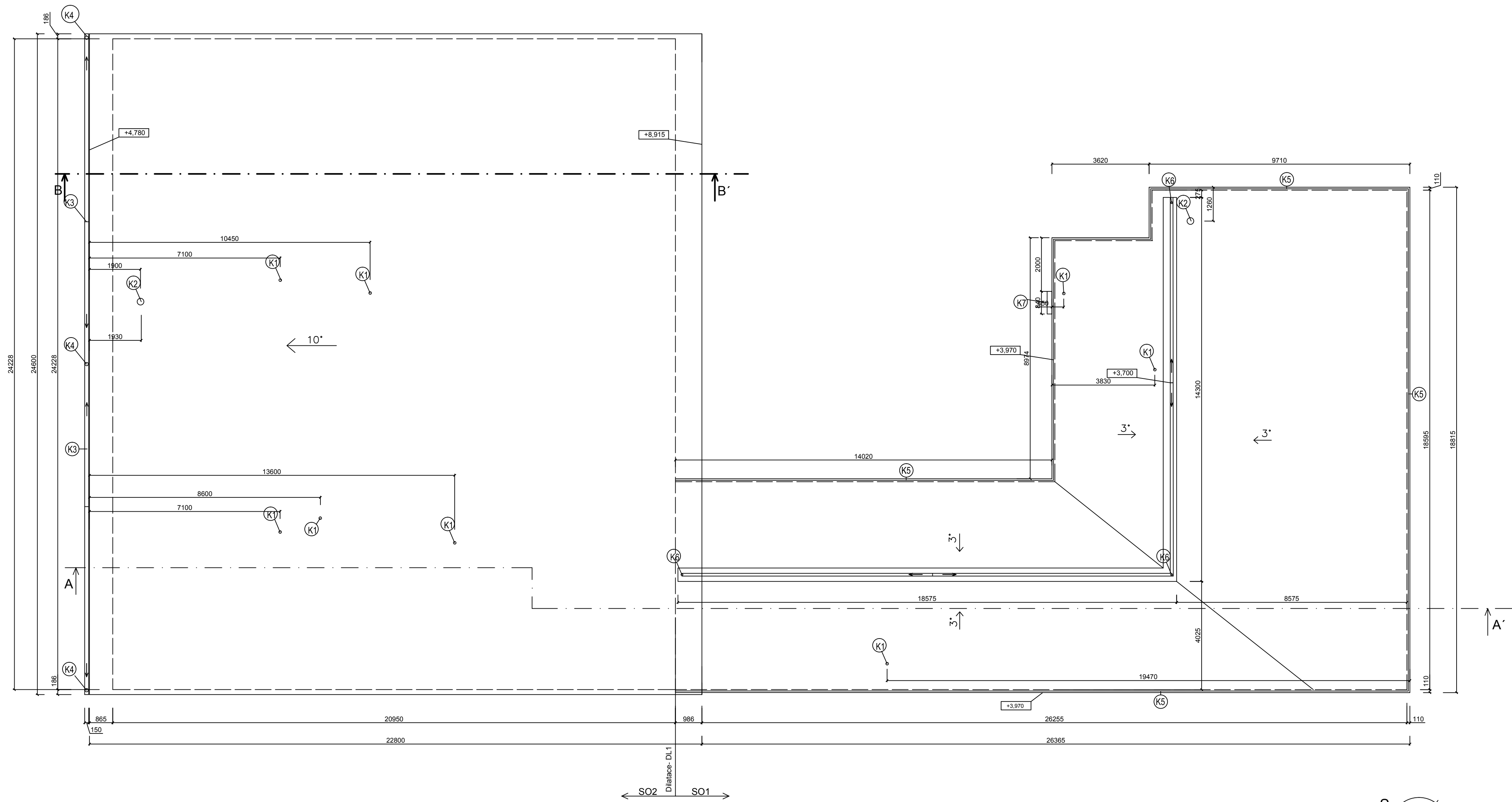
PRVKY STŘEŠNÍ KONSTRUKCE:

Ozn.	Nosník	Délka [mm]	Osová vzdálenost [mm]	Počet kusů
K1	Krokev 80/160 mm, rostlé dřevo C24	3 640	625	74
K2	Krokev 80/160 mm, rostlé dřevo C24	2 680	625	259
V1	Vaznice 180/450 mm, lepené lamelové dřevo GL 36h	22 845	2 500	10
V2	Pozink. profil C140/2,0 -S 350 GD	3 280	1 100	70

POZNÁMKA:

Spojování a kotvení nosníků ocelovým kováním podle technologických podkladů dodavatele dřevěných prvků. Rovněž prostupy skrz nosníky. Drážky do nosníků nejsou přípustné. Provedení uspusobit podle zvyklostí dodavatele dřevěné konstrukce. Prvky dřevěné konstrukce ošetřeny tlakovou impregnací.

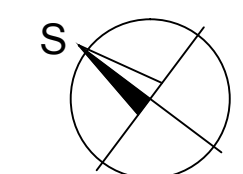
VYPRACOVALA	ZODP. PROJEKTANT	KONTROLOVAL	FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD UNIVERZITNÍ 22, PLZEŇ	
IVANA BYGAROVÁ	Ing. PETR KESL	Ing. PETR KESL	FORMÁT	A 2
INVESTOR MěÚ Třemošná, Sídliště 992, 330 11 Třemošná			DATUM	05/2015
STAVBA: MŠ S BAZÉNEM p.č 2056/2,23,24,25.26 k.ú. TŘEMOŠNÁ			STUPEŇ	pro stavební povolení
NÁZEV VÝKRESU: KONSTRUKCE KROVU			MĚŘITKO	1:100
			ČÍSLO VÝKRESU	05



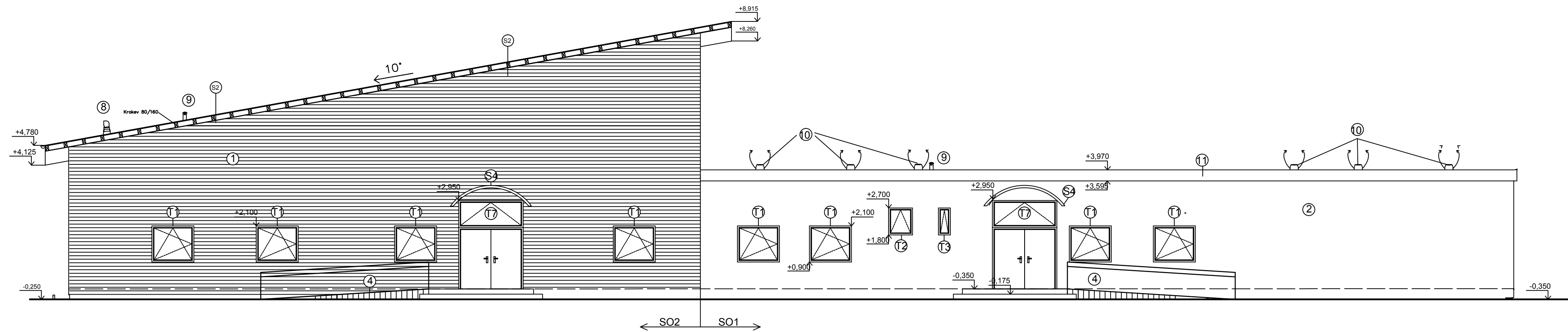
- (K1) Prostup odvětrávání DN 70
- (K2) Prostup vduchotechniky, oplechování titanžinek 0,63 mm
- (K3) Pulkulatý okap Ø 150 mm, systémové oplechování titanžinek 0,63 mm
- (K4) Kulatý střešní svod systémový včetně doplňku
- (K5) Systémové oplechování atiky titanžinek včetně doplňku a kotev
- (K6) Střešní vpust DN 70
- (K7) Ocelový pozinkovaný žebřík na střechu bez ochranného koše

±0,000 = 354,850 m.n.m.

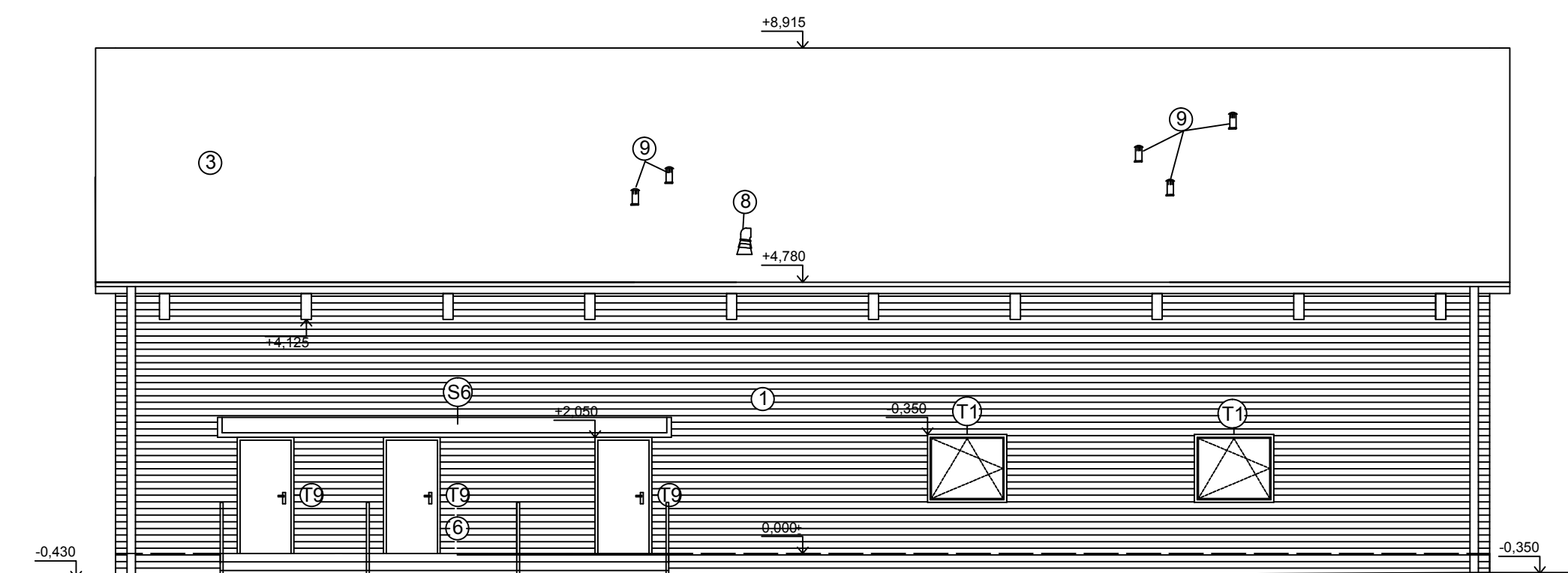
Souřadnicový systém - S - JTSK
 Výškový systém - B.p.v.
 Tato dokumentace nesmí být rozmnožována a dále využívána bez písemného souhlasu zpracovatele.



VYPRACOVALA	ZODP. PROJEKTANT	KONTROLOVAL	FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD UNIVERZITNÍ 22. PLZEŇ	
IVANA BYGAROVÁ	Ing. PETR KESL	Ing. PETR KESL		
INVESTOR MěÚ Třemošná, Sídliště 992, 330 11 Třemošná			FORMÁT	A 2
STAVBA: MŠ S BAZÉNEM p.č 2056/2,23,24,25.26 k.ú. TŘEMOŠNÁ			DATUM	05/2015
NÁZEV VÝKRESU: PŮDORYS STŘECHY			STUPEŇ	pro stavební povolení
			MĚŘÍTKO	1:100
			ČÍSLO VÝKRESU	06



POHLED SEVERNÍ



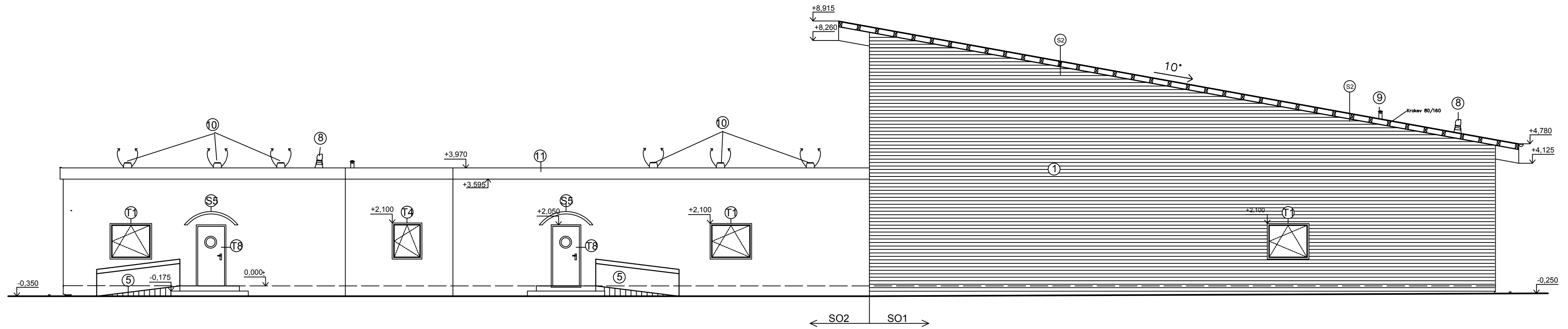
- ① FASÁDA - Dřevěný obklad ThermoWood UTV tmavý , orientovaný vodorovně
- ② FASÁDA - Vápenocementová omítka Baumit Manu 1, tl. 20 mm, barva: pastelová oranžová
- ③ STŘECHA - hydroizolace PVP-P DEKAPLAN 76
- ④ Rampa - Betonové palisády Best Uriko , sklon 1:16, madla 900 mm
- ⑤ Rampa - Betonové palisády Best Uriko , sklon 1:8, madla 900 mm
- ⑥ SCHODIŠTĚ - Betonové palisády Best Uriko , zábradlí 900 mm - ocel pozink
- ⑦ Prosklená fasáda - System Vella 60, slunomamy - systém Alaris Continuous Holder 15°
- ⑧ VZT - Odvod vzduchu ze strojovny vzduchotechniky, oplechování TiZn 0,63 mm
- ⑨ Odvětrávání kanalizace - oplechování TiZn 0,63 mm
- ⑩ Odvětrání střešního pláště
- ⑪ Oplechování atiky - poplastový plech
- S4 Vchodová stříška RONDO VELKÁ 2,5/0,9/0,6 m hliníkový profil s komůrkovým polykarbonátem 4,5 mm
- S6 Vchodová stříška SWING 8/0,87/0,27 m hliníkový profil s komůrkovým polykarbonátem 4,5 mm

±0,000 = 354,850 m.n.m.

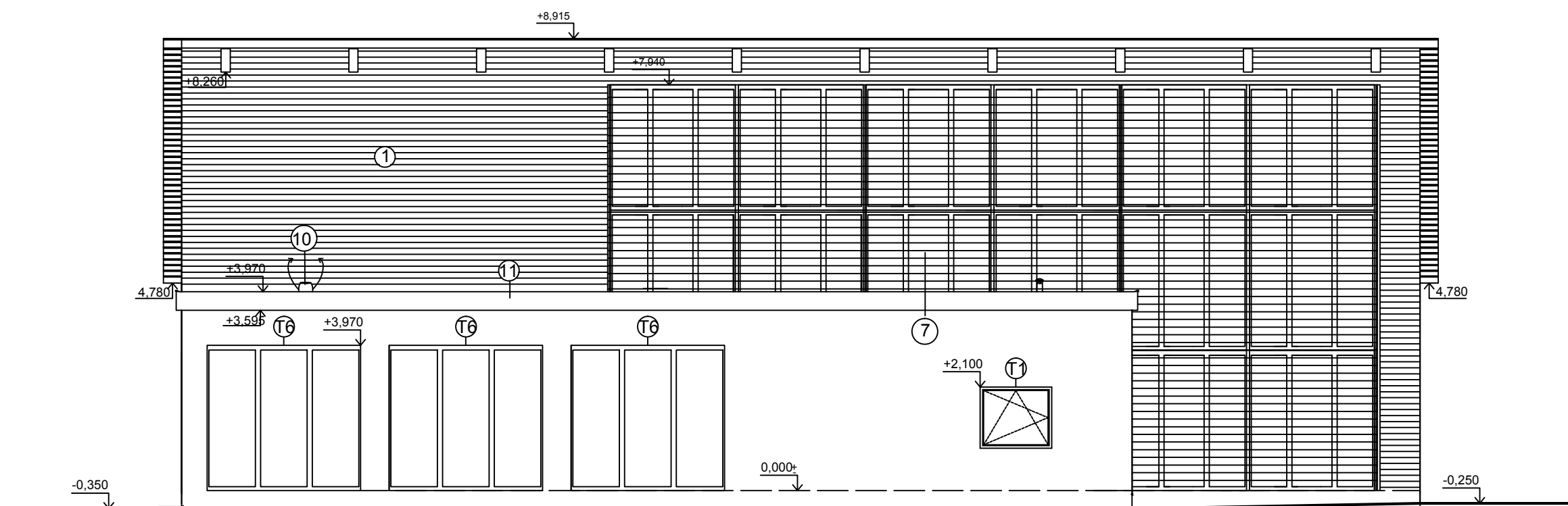
Souřadnicový systém - S - JTSK
 Výškový systém - B.p.v.
 Tato dokumentace nesmí být rozmnožována a dále využívána bez písemného souhlasu zpracovatele.

VYPRACOVALA	ZODP. PROJEKTANT	KONTROLOVAL	FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD UNIVERZITNÍ 22, PLZEŇ	
IVANA BYGAROVÁ	Ing. PETR KESL	Ing. PETR KESL		
INVESTOR MěÚ Třemošná, Sídliště 992, 330 11 Třemošná			FORMÁT	A 2
STAVBA: MŠ S BAZÉNEM p.č 2056/2,23,24,25.26 k.ú. TŘEMOŠNÁ			DATUM	05/2015
			STUPEŇ	pro stavební povolení
NÁZEV VÝKRESU: POHLEDY - severní, západní			MĚŘÍTKO	1:100
			ČÍSLO VÝKRESU	07

POHLED VÝCHODNÍ



POHLED JIŽNÍ



- ① FASÁDA - Dřevěný obklad ThermoWood UTV tmavý , orientovaný vodorovně
- ② FASÁDA - Vápenocementová omítka Baumit Manu 1, tl. 20 mm, barva: pastelová oranžová
- ③ STŘECHA - hydroizolace PVP-P DEKAPLAN 76
- ④ Rampa - Betonové palisády Best Uriko , sklon 1:16, madla 900 mm
- ⑤ Rampa - Betonové palisády Best Uriko , sklon 1:8, madla 900 mm
- ⑥ SCHODIŠTĚ - Betonové palisády Best Uriko , zábradlí 900 mm - ocel pozink
- ⑦ Prosklená fasáda - System Vella 60, slunomamy - systém Alaris Continuous Holder 15°
- ⑧ VZT - Odvod vzduchu ze strojovny vzduchotechniky, oplechování TiZn 0,63 mm
- ⑨ Odvětrávání kanalizace - oplechování TiZn 0,63 mm
- ⑩ Odvětrání střešního pláště
- ⑪ Oplechování atiky - poplastový plech
- S5 Vchodová stříška RONDO 1,6/0,9/0,8 m hliníkový profil s komůrkovým polykarbonátem 4,5 mm

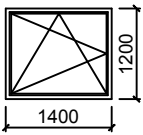
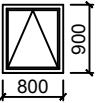
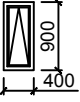
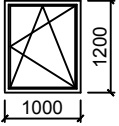
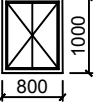
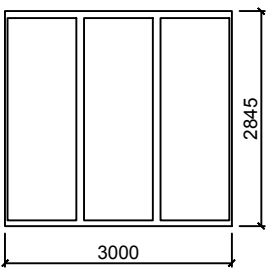
±0,000 = 354,850 m.n.m.

Souřadnicový systém - S - JTSK
 Výškový systém - B.p.v.
 Tato dokumentace nesmí být rozmnožována a dále využívána bez písemného souhlasu zpracovatele.

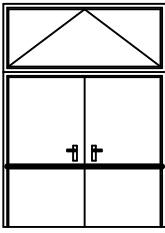
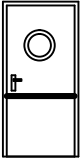
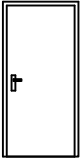
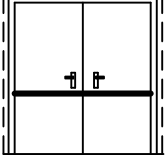
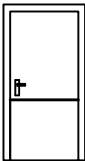
VYPRACOVALA	ZODP. PROJEKTANT	KONTROLOVAL	FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD UNIVERZITNÍ 22, PLZEŇ	
IVANA BYGAROVÁ	Ing. PETR KESL	Ing. PETR KESL		
INVESTOR MěÚ Třemošná, Sídliště 992, 330 11 Třemošná			FORMÁT	A 2
STAVBA: MŠ S BAZÉNEM p.č 2056/2,23,24,25.26 k.ú. TŘEMOŠNÁ NÁZEV VÝKRESU: POHLEDY - jižní, východní			DATUM	05/2015
			STUPEŇ	pro stavební povolení
			MĚŘITKO	1:100
			ČÍSLO VÝKRESU	08

VYPRACOVALA	ZODP. PROJEKTANT	KONTROLOVAL	FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD UNIVERZITNÍ 22, PLZEŇ	
IVANA BYGAROVÁ	Ing. PETR KESL	Ing. PETR KESL		
INVESTOR MěÚ Třemošná, Sidliště 992, 330 11 Třemošná				
STAVBA: MŠ S BAZÉNEM p.č 2056/2,23,24,25.26 k.ú. TŘEMOŠNÁ			FORMÁT	A 4
NÁZEV VÝKRESU: VÝPIS OKEN A DVEŘÍ			DATUM	05/2015
			STUPEŇ	pro stavební povolení
			MĚŘÍTKO	1:100
			ČÍSLO VÝKRESU	09

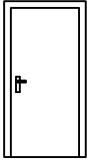
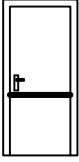
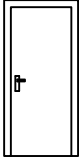
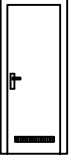
VÝPIS OKEN - MŠ S BAZÉNEM TŘEMOŠNÁ

OZN.	SCHEMA	POPIS	ROZMĚR	POČET KUSŮ			POZNÁMKA
				S01	S02	CELKEM	
T1		Plastové okno jednokřídlové, výklopné a otevíravé, zasklené izolačním trojsklem , včetně vnitřního a vnějšího systémového parapetu, koeficient prostupu tepla $U= 0,7 \text{ W/m}^2 \text{ K}$	1400x1200	7	7	14	Barva v odstínech imitace dřeva, povrchová úprava bude upřesněna v projektu interiéru
T2		Plastové okno jednokřídlové, výklopné a otevíravé, zasklené izolačním trojsklem, včetně vnitřního a vnějšího systémového parapetu, koeficient prostupu tepla $U= 0,7 \text{ W/m}^2 \text{ K}$	800x900	1	0	1	Barva v odstínech imitace dřeva, povrchová úprava bude upřesněna v projektu interiéru
T3			400x900	1	0	1	
T4		Plastové okno jednokřídlové, výklopné a otevíravé, zasklené izolačním trojsklem , včetně vnitřního a vnějšího systémového parapetu, koeficient prostupu tepla $U= 0,7 \text{ W/m}^2 \text{ K}$	1000x1200	1	0	1	Barva v odstínech imitace dřeva, povrchová úprava bude upřesněna v projektu interiéru
T5		Plastové okno vnitřní, dvoukřídlové, otevíravé, zasklené bezpečnostním matným sklem , včetně vnitřního a vnějšího systémového parapetu,	800x1000	1	0	1	Barva v odstínech imitace dřeva, povrchová úprava bude upřesněna v projektu interiéru
T6		Plastové okno trojkřídlové fixní, zasklené izolačním bezpečnostním trojsklem , včetně vnitřního a vnějšího systémového parapetu, koeficient prostupu tepla $U= 0,7 \text{ W/m}^2 \text{ K}$,	3000x2845	3	0	3	Barva v odstínech imitace dřeva, povrchová úprava bude upřesněna v projektu interiéru

VÝPIS DVEŘÍ- MŠ S BAZÉNEM TŘEMOŠNÁ

OZN.	SCHEMA	POPIS	ROZMĚR	POČET KUSŮ			POZNÁMKA
				S01	S02	CELKEM	
T7		Vnější dveře dvoukřídlové, plastové, 5-ti komorové s hliníkovou vložkou, prosklené, izolační trojsklo koeficient $U=0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$, vodorovné madlo e výšce 800 mm, kování plastové (klíka, koule) s fab vložkou systémový prosklený nadsvětlík, ovládání táhlem	2000x1970	1	1	2	Barva v odstínech imitace dřeva, povrchová úprava bude upřesněna v projektu interiéru
T8		Vnější dveře jednokřídlové, plastové, 5-ti komorové s výstužnou hliníkovou vložkou, vodorovné madlo ve výšce 800 mm, kování plastové (klíka, koule) s fab vložkou	900x1970 PRAVÉ	2	0	2	Barva v odstínech imitace dřeva, povrchová úprava bude upřesněna v projektu interiéru
T9		Vnější dveře jednokřídlové, plastové, 5-ti komorové s výstužnou hliníkovou vložkou, kování plastové (klíka, koule) s fab vložkou	900x1970 PRAVÉ	0	3	3	Barva v odstínech imitace dřeva, povrchová úprava bude upřesněna v projektu interiéru
T10		Vnější dveře dvoukřídlové integrované do prosklené fasády, hliníkový 5-ti komorý rám, systémové, izolační dvojsklo, koeficient $U=1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$, fab zámek, vodorovné madlo ve výšce 800 mm	2280x2000	0	1	1	Barva v odstínech imitace dřeva, povrchová úprava bude upřesněna v projektu interiéru
T11		Vnitřní dveře jednokřídlové, plastové, hladké, plné, osazené do plastové hranaté zárubně, kování plastové (klíka, koule) s fab vložkou, vodorovné madlo ve výšce 800 mm	900x1970 PRAVÉ 900x1970 LEVÉ	1 2	5 6	6 8	Barva v odstínech imitace dřeva, povrchová úprava bude upřesněna v projektu interiéru

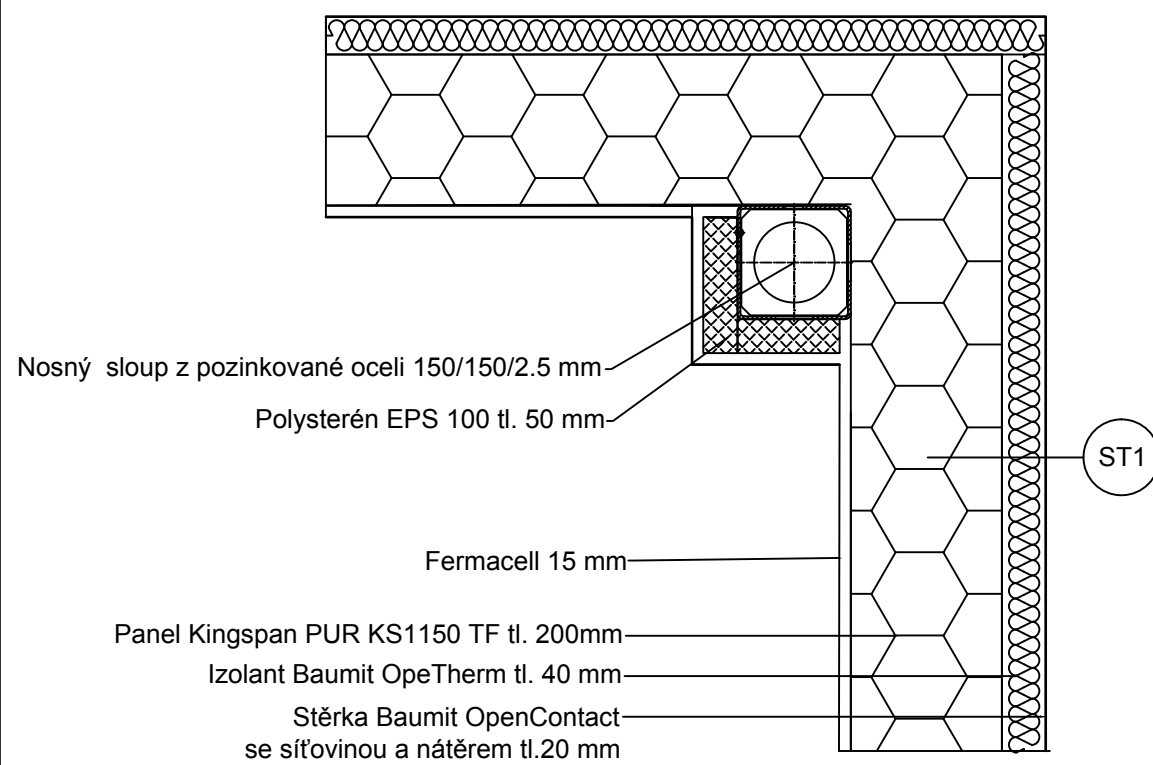
VÝPIS DVEŘÍ- MŠ S BAZÉNEM TŘEMOŠNÁ

OZN.	SCHEMA	POPIS	ROZMĚR	POČET KUSŮ			POZNÁMKA
				SO1	SO2	CELKEM	
T12		Vnitřní dveře jednokřídlové, plastové, hladké, plné, osazené do plastové hranaté zárubně, kování plastové (klika, koule) s fab vložkou	900x1970 PRAVÉ	2	8	10	Barva v odstínech imitace dřeva, povrchová úprava bude upřesněna v projektu interiéru
			900x1970 LEVÉ	2	0	2	
T13		Vnitřní dveře jednokřídlové, plastové, hladké, plné, osazené do plastové hranaté zárubně, kování plastové (klika, koule) s fab vložkou, vodorovné madlo ve výšce 800 mm	800x1970 PRAVÉ	1	0	1	Barva v odstínech imitace dřeva, povrchová úprava bude upřesněna v projektu interiéru
			800x1970 LEVÉ	1	0	1	
T14		Vnitřní dveře jednokřídlové, plastové, hladké, plné, osazené do plastové hranaté zárubně, kování plastové (klika, koule) s fab vložkou	800x1970 PRAVÉ	1	3	4	Barva v odstínech imitace dřeva, povrchová úprava bude upřesněna v projektu interiéru
			800x1970 LEVÉ	2	2	4	
T15		Vnitřní dveře jednokřídlové, plastové, hladké, plné, osazené do plastové hranaté zárubně, kování plastové (klika, koule) s fab vložkou	700x1970 PRAVÉ	2	0	2	Barva v odstínech imitace dřeva, povrchová úprava bude upřesněna v projektu interiéru
			700x1970 PRAVÉ	2	0	2	

VYPRACOVALA	ZODP. PROJEKTANT	KONTROLOVAL	FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD UNIVERZITNÍ 22, PLZEŇ	
IVANA BYGAROVÁ	Ing. PETR KESL	Ing. PETR KESL		
INVESTOR MěÚ Třemošná, Sidliště 992, 330 11 Třemošná				
STAVBA: MŠ S BAZÉNEM p.č 2056/2,23,24,25.26 k.ú. TŘEMOŠNÁ			FORMÁT	A 4
NÁZEV VÝKRESU: DETAILY KONSTRUKCÍ			DATUM	05/2015
			STUPEŇ	pro stavební povolení
			MĚŘÍTKO	1:100
			ČÍSLO VÝKRESU	10

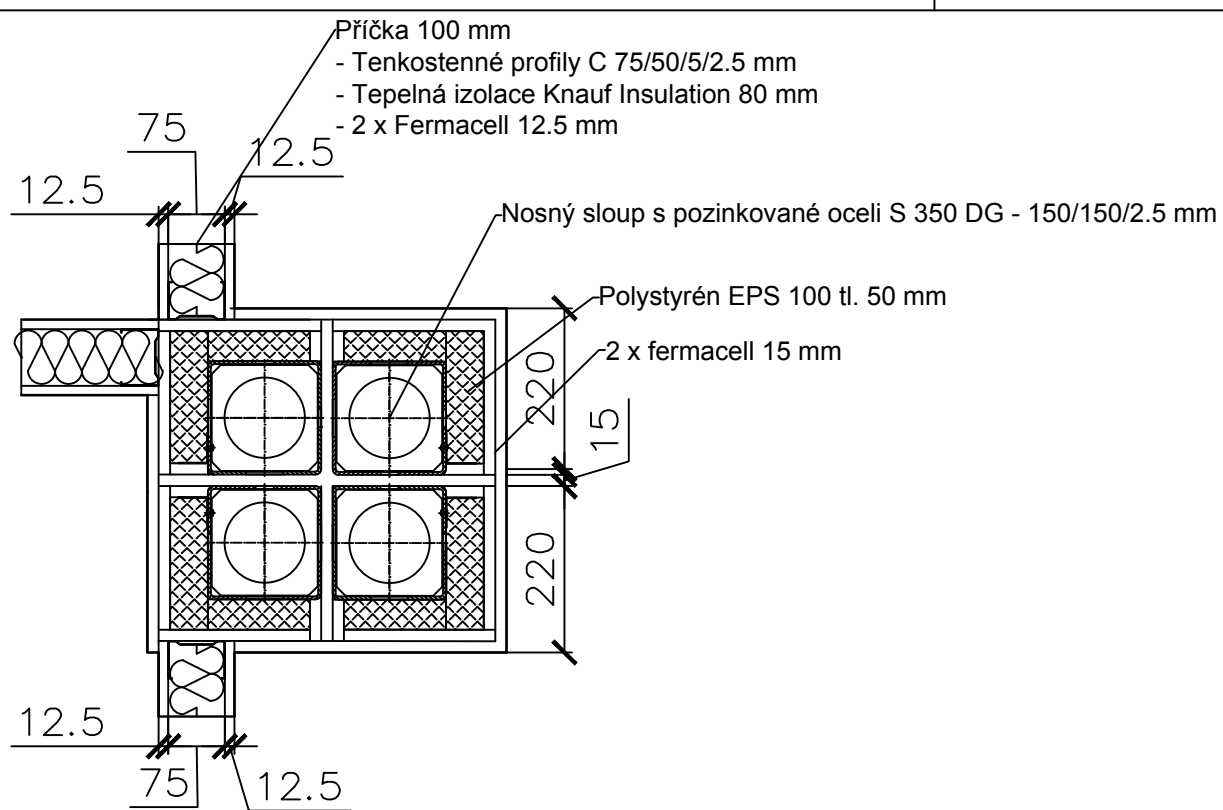
Mateřská škola s bazénem
D.1 Roh kontejneru – opláštění

M 1:10



Mateřská škola s bazénem
D.2 Napojení kontejnerů

M 1:10

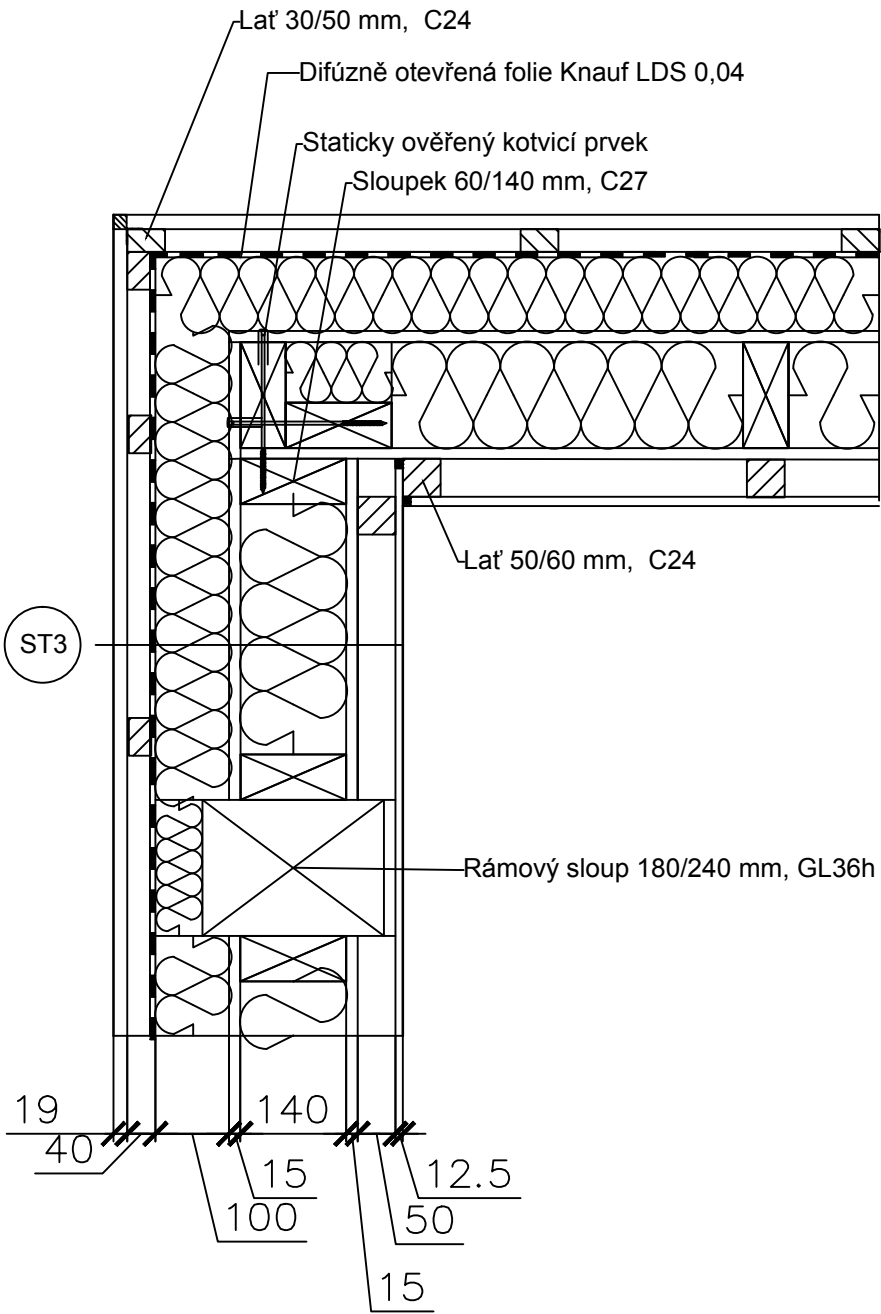


VYTVORENO VE VYUKOVEM PRODUKTU SPOLECNOSTI AUTODESK

VYTVORENO VE VYUKOVEM PRODUKTU SPOLECNOSTI AUTODESK

Mateřká škola s bazénem
D.3 Konstrukce rohu dřevěných stěn

M 1:10

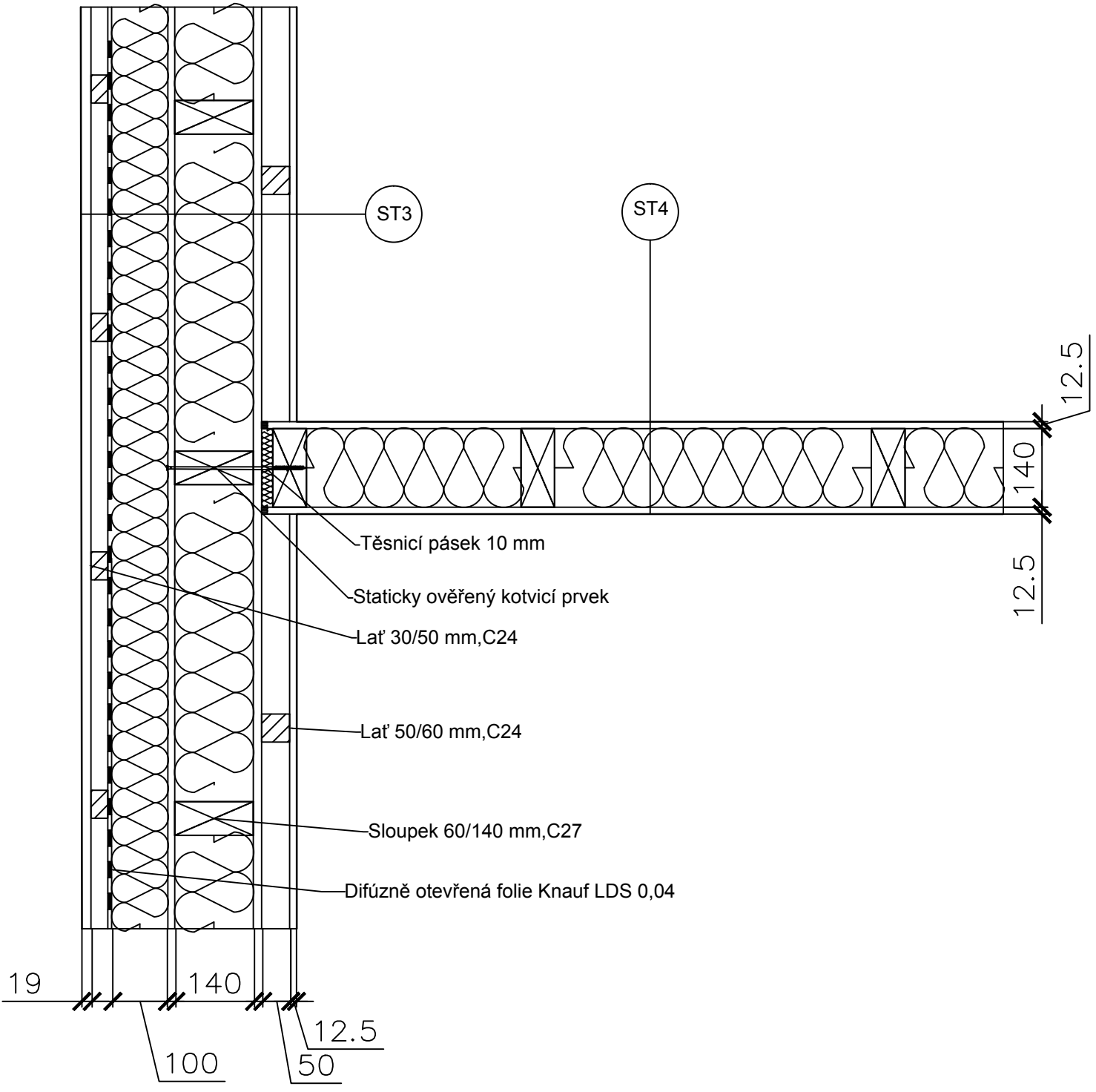


VYTVORENO VE VYUKOVEM PRODUKTU SPOLECNOSTI AUTODESK

VYTVORENO VE VYUKOVEM PRODUKTU SPOLECNOSTI AUTODESK

Mateřská škola s bazénem
 D.4 Napojení příčky na obvodovou
 stěnu

M 1:10



VYTVORENO VE VYUKOVEM PRODUKTU SPOLECNOSTI AUTODESK

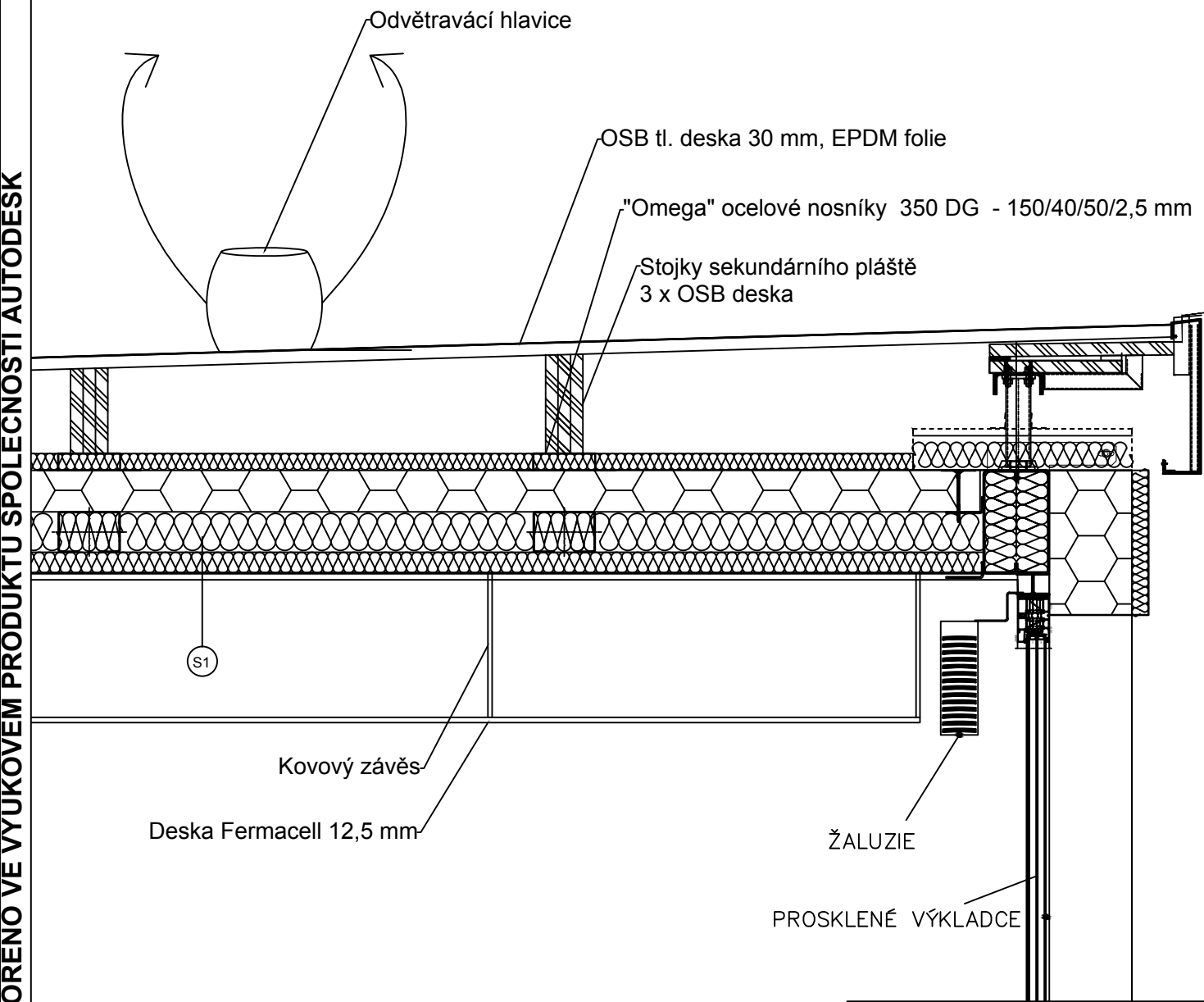
VYTVORENO VE VYUKOVEM PRODUKTU SPOLECNOSTI AUTODESK

Mateřská škola s bazénem
D.5 Detail atiky a sekundárního
střešního pláště na kontejneru

M 1:10

VYTVOŘENO VE VYUKOVEM PRODUKTU SPOLECNOSTI AUTODESK

VYTVOŘENO VE VYUKOVEM PRODUKTU SPOLECNOSTI AUTODESK

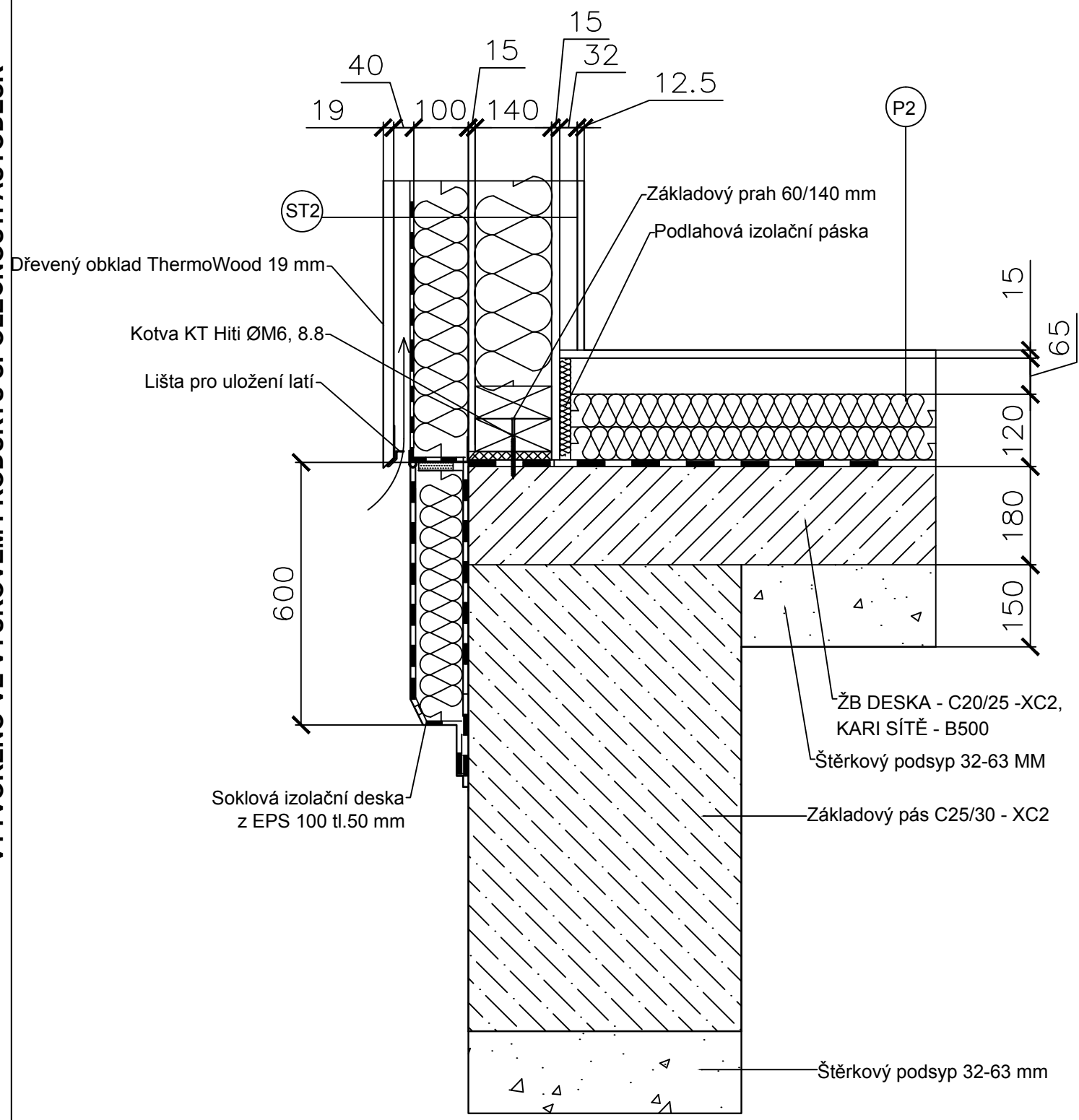


Mateřská škola s bazénem
 D.6 Napojení dřevěné stěny
 na základ

M 1:10

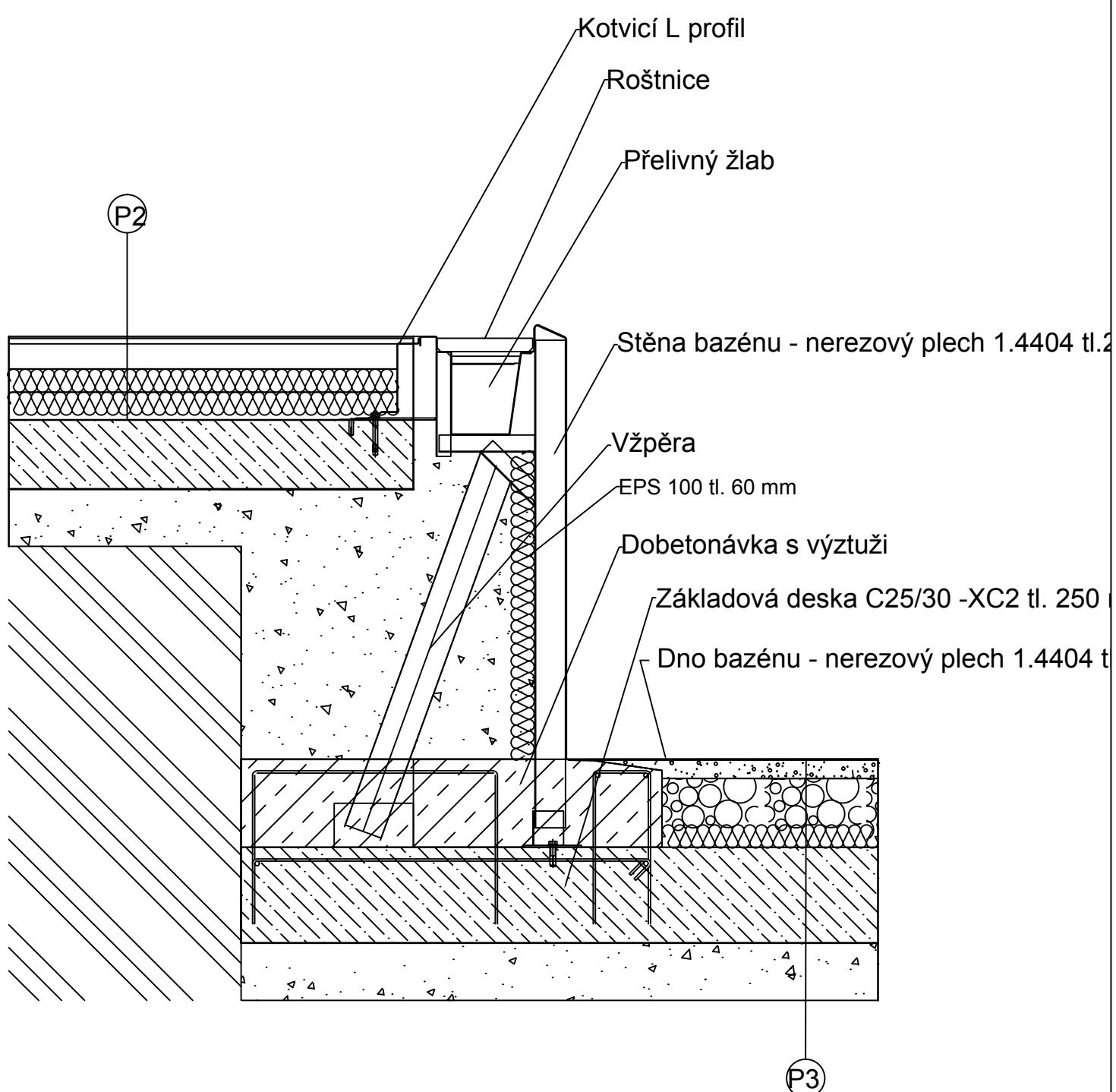
VYTVORENO VE VYUKOVEM PRODUKTU SPOLECNOSTI AUTODESK

VYTVORENO VE VYUKOVEM PRODUKTU SPOLECNOSTI AUTODESK



Mateřská škola s bazénem
D.7 Stěna bazénu

M 1:15

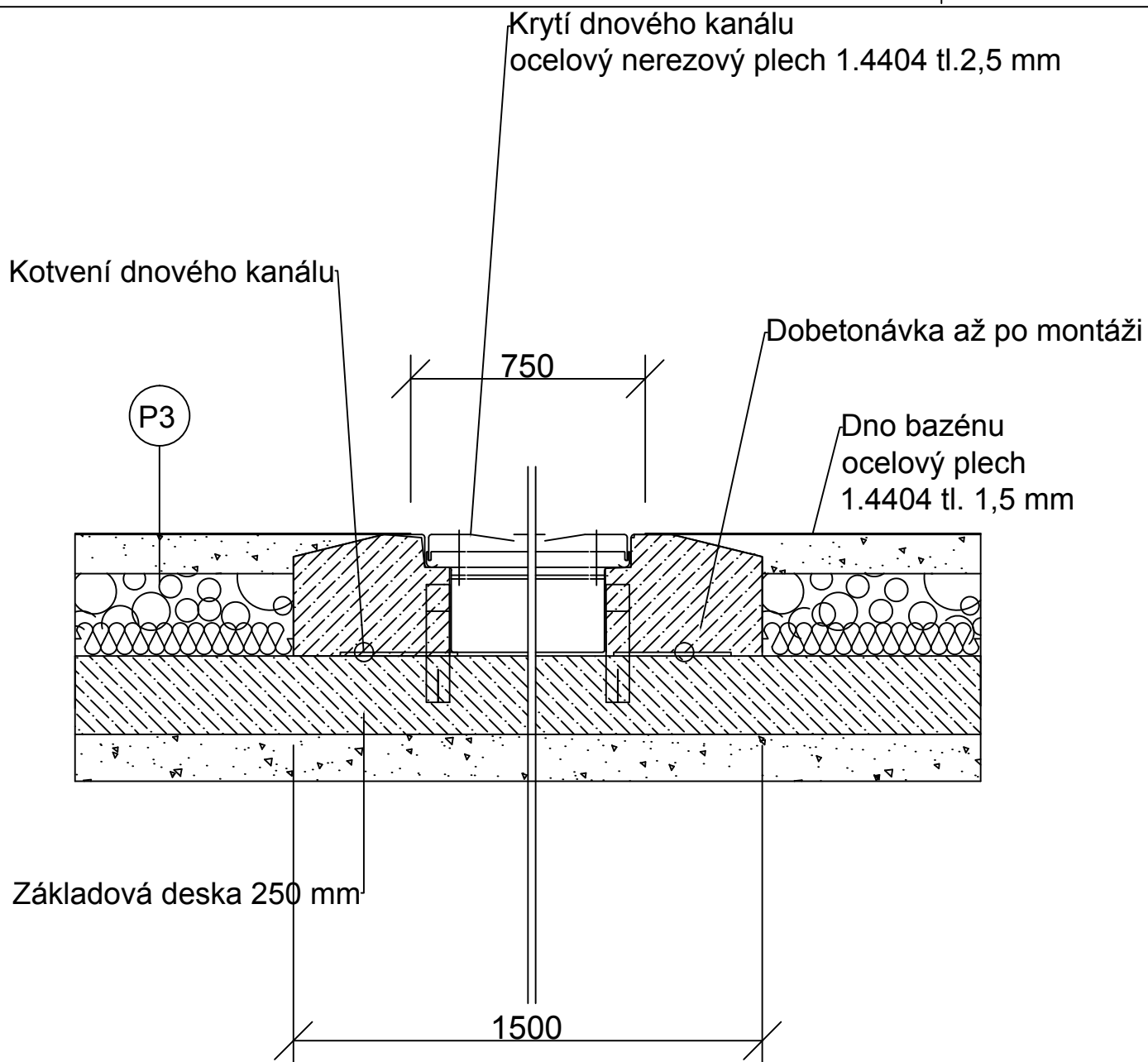


VYTVOŘENO VE VYUKOVEM PRODUKTU SPOLECNOSTI AUTODESK

VYTVOŘENO VE VYUKOVEM PRODUKTU SPOLECNOSTI AUTODESK

Mateřská škola s bazénem
D.8 Dnový kanál bazénu

M 1:20



1. vyhotovit základovou desku (stavební firma)
2. osazení a uchycení dnového kanálu před nanesením přídatného betonu pro stěnové části bazénu (výrobce bazénu) výšková tolerance ± 5 mm
3. postupné zabetonování podlahových kanálů (stavební firma)
4. při dodatečných pracích (pískové lůžko) je nevyhnutelné dnový kanál zabezpečit tak, aby nebyl znečištěn nebo poškozen pískem

VYPRACOVALA	ZODP. PROJEKTANT	KONTROLOVAL	FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD UNIVERZITNÍ 22, PLZEŇ	
IVANA BYGAROVÁ	Ing. PETR KESL	Ing. PETR KESL		
INVESTOR MěÚ Třemošná, Sidliště 992, 330 11 Třemošná				
STAVBA: MŠ S BAZÉNEM p.č 2056/2,23,24,25.26 k.ú. TŘEMOŠNÁ			FORMÁT	A 4
NÁZEV VÝKRESU: SKLADBY KONSTRUKCÍ			DATUM	05/2015
			STUPEŇ	pro stavební povolení
			MĚŘÍTKO	1:100
			ČÍSLO VÝKRESU	11

Skladby konstrukcí - SO1

ST1	- Omítka Baumit openContact se síťovinou a nátěrem	3 mm
	- Izolant Baumit openTherm	40 mm
	- Lepidlo Baumit openContact	2 mm
	- Panel Kingspan PUR KS1150 TC	200 mm
	- Sádroláknitá deska Fermacell	15 mm
		<hr/> 260 mm
ST2	- Sádroláknitá deska Fermacell	12,5mm
	- Ocelový profil 75 mm + izolační desky Knauf Isulation TP 115 tl.80 mm	75 mm
	- Sádroláknitá deska Fermacell	12,5mm
		<hr/> 100 mm
S1	- EPDM folie Firestone	1 mm
	- OSB deska Kronospan, typ OSB/3, P+D, pevnost 5	30 mm
	- Vzduchová mezera	
	- EPDM folie Firestone	1 mm
	- Panel Kingspan PUR KS1150 TC	100 mm
	- Izolační desky Knauf Insulation DPP-N, nosníky	150 mm
	- Parozábrana SD Silk	
	- Sádroláknitá deska Fermacell	15 mm
	- Mezeza na elektro	200 mm
	- Podhled -Sádroláknitá deska Fermacell , ocelové závěsy Nonius	12,5 mm
		<hr/> 510 mm
P1	- Nášlapná vrstva podlahy - PVC, keramická dražba+ lepicí tmel	10 mm
	- Sádroláknitá deska Fermacell 2 x 12,5 mm	25 mm
	- Polystyrén EPS 100 Z	70 mm
	- Panel Kingspan PUR KS1150 TC	170 mm
	- Ocelové profily S 350DG, podlahové desky	70 mm
	- Štěrkový podsyp Ø 0-32 (32-63) mm	150 mm
	- Netkaná geotextilie 250g	

Skladby konstrukcí - SO2

ST3	-	Dřevěný obklad ThermoWood UTV tmavý 19 x 117 mm, P+D	19 mm		
	-	Dřevěný rošť, profily 30x50 mm a 400 mm, vertikální laťování			
	-	+ větraná vzduchová mezera	30 mm		
	-	Difuzně otevřená folie Fnauf LDS 0,04			
	-	Nosná konstrukce pro umístění izolace, latě 60/100 mm a 400 mm, horizontální laťování, Knauf Naturroll	100 mm		
	-	Fermacell Powerpanel HD	15mm		
	-	Nosná konstrukce stěny z rostlého dřeva C24 (včetně nátěru proti hnilobě), profil 60/140 mm a 625 mm, vertikální laťování			
	-	+ izolační desky Knauf Naruroll	140mm		
	-	Sádrovláknitá deska Fermacell Vapor	15mm		
	-	Instalační předstěna - latě 50/60 mm a 400 mm, vertikální laťování	50 mm		
-	Sádrovláknitá deska Fermacell H2O	12,5mm			
				381,5mm	
ST4	-	Sádrovláknitá deska Fermacell H2O	12,5mm		
	-	Konstrukce stěny z rostlého dřeva C24 (včetně nátěru proti hnilobě), profil 60/140 mm + izolační desky Knauf Isulation TP 115	140mm		
	-	Sádrovláknitá deska Fermacell H2O	12,5mm		
				165mm	
ST5	-	Sádrovláknitá deska Fermacell H2O	12,5mm		
	-	Konstrukce stěny z rostlého dřeva C24 (včetně nátěru proti hnilobě), profil 60/100 mm + izolační desky Knauf Isulation TP 115	100mm		
	-	Sádrovláknitá deska Fermacell H2O	12,5mm		
				125mm	
ST6	-	Dřevěné sloupy 180/180 mm, dřevěné nosníky 160/180 mm, GL32h			
	-	Proskená fasáda Vella 60 - hliníkový rám 60/80 mm + dvojsklo			
	-	Slunolamy Alaris Holdres Continuous Holder 15° - celohliníkový system			
P2	-	Keramická dlažba protiskluzová + lepidlo	15 mm		
	-	Betonová podlaha C 20/25 +1x KARI síť KY81, Ø 4/4, oka 150/150	65 mm		
	-	Separální folie	1 mm		
	-	Tepelná izolace tl. 120 podlahový polysterén EPS 100Z, 2x60mm položený šachovnicově	120 mm		
	-	Netkaná geotextilie 250g/m2			
	-	2x hydroizolační modifikované asf. pásy ELASTEK 40 SPECIÁL MINERAL	4 mm		
	-	2x penetrace			
	-	ŽB deska C20/25 XC2 + výstuž B500 A, kari síť KY81	180 mm		
	-	Štěrkový podsyp Ø 0-32 (32-63) mm	150 mm		
	-	Netkaná geotextilie 250g			
				535 mm	
P3	-	Ušlechtilá ocel s protiskluzovou úpravou - dno bazénu	1,5 mm		
	-	Jemný štěrk Ø 0-16 mm	50 mm		
	-	Netkaná geotextilie 250 g			
	-	Hrubý zhutněný štěrk Ø 32-63 mm	180 mm		
	-	Netkaná geotextilie 250g/m2			
	-	ŽB deska C20/25 XC2 + výstuž B500 A, kari síť KY81	250 mm		
	-	Štěrkový podsyp Ø 0-32 (32-63) mm	150 mm		
-	Netkaná geotextilie 250g				
				631,5	
S2	-	Sřešní hydroizolace PVP-P DEKAPLAN 76	1,5 mm		
	-	Netkaná geotextilie Filtek 250g/m2			
	-	OSB deska Kronospan, typ OSB/3, P+D, pevnost 5	22 mm		
	-	Krokev 80/160 + izolační desky Knauf Insulation DDP-N, 2x80 mm	160 mm		
	-	OSB deska Kronospan, typ OSB/3, P+D, pevnost 5	22 mm		
	-	Sřešní nosník 180/450 - lepené dřevo GL36H	450 mm		
	-	Rošť pohledu z latí C24m profil 50/60 mm			
	-	+izolační desky Knauf Insulation	60 mm		
	-	Sádrovláknitá deska Fermacel H2O	12,5 mm		
	-		278 mm		
S3	-	Sádrovláknitá deska Fermacell Vapor	15 mm		
	-	Stropní nosník C24, profil 80/200 mm +Knauf Insulation FCR 037	200mm		
	-	Sádrovláknitá deska Fermacell Vapor	12,5 mm		
	-	Rošť pohledu z latí C24m profil 50/60 mm			
	-	+izolační desky Knauf Insulation	60 mm		
	-	Sádrovláknitá deska Fermacel H2O	12,5 mm		
				300 mm	

