

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD

Studijní program: B3607 Stavební Inženýrství
Studijní obor: Stavitelství

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Projekt domova s pečovatelskou službou s bezbariérovým
přístupem a užíváním ze systému Porotherm
(Projekt je určen ke stavebnímu povolení, území Šumava)

Autor: **Adéla SMAZALOVÁ**

Vedoucí práce: **Ing. Petr KESL**

Akademický rok 2012/2013

Poděkování

Při příležitosti odevzdání této bakalářské práce vyjadřuji poděkování všem, kteří mi v průběhu celého studia předávali své zkušenosti.

Velmi bych chtěla poděkovat vedoucímu bakalářské práce panu Ing. Petrovi Keslovi za odborné rady a pomoc při psaní této práce a rovněž za příjemnou atmosféru strávenou na konzultacích.

Prohlášení o autorství

Předkládám tímto k posouzení a obhajobě bakalářskou práci, zpracovanou na závěr studia na Fakultě aplikovaných věd Západočeské univerzity v Plzni.

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vypracovala samostatně, s použitím odborné literatury a pramenů, uvedených v seznamu, který je součástí této bakalářské práce.

V Plzni dne:

.....

podpis autora

ANOTAČNÍ LIST BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

AUTOR	Příjmení Smazalová	Jméno Adéla	
STUDIJNÍ OBOR	Stavitelství		
VEDOUcí PRÁCE	Příjmení (včetně titulů) Ing. Kesl	Jméno Petr	
PRACOVÍŠTĚ	ZČU - FAV - KME		
DRUH PRÁCE	DIPLOMOVÁ	BAKALÁŘSKÁ	Nehodící se škrtněte
NÁZEV PRÁCE	Projekt domova s pečovatelskou službou s bezbariérovým přístupem a užíváním ze systému Porotherm (Projekt je určen ke stavebnímu povolení, území Šumava)		

FAKULTA	Aplikovaných věd	KATEDRA	KME	ROK ODEVZD.	2013
----------------	------------------	----------------	-----	--------------------	------

POČET STRAN (A4 a ekvivalentů A4)

CELKEM	156	TEXTOVÁ ČÁST	129	GRAFICKÁ ČÁST	27
---------------	-----	---------------------	-----	----------------------	----

STRUČNÝ POPIS (MAX 10 ŘÁDEK) ZAMĚŘENÍ, TÉMA, CÍL POZNATKY A PŘÍNOSY	Předložená bakalářská práce se zabývá projektem domova s pečovatelskou službou určeným pro stavební povolení dle platné vyhlášky č. 62/2013. Cílovou skupinou mé práce jsou osoby s omezenou schopností pohybu, osoby nepohyblivé a osoby pokročilého věku. Od toho se odvíjí dispoziční a provozní řešení celé budovy. Projekt respektuje obecné technické požadavky zabezpečující bezbariérové užívání staveb. Při návrhu stavebního díla bylo použito moderních materiálů. Výkresová část byla vytvořena v programu AutoCAD 2012, návrh a posouzení krovu v programu Fin10.
KLÍČOVÁ SLOVA ZPRAVIDLA JEDNOSLOVNÉ POJMY, KTERÉ VYSTIHUJÍ PODSTATU PRÁCE	dokumentace pro stavební povolení, novostavba, domov s pečovatelskou službou, bezbariérové řešení, systém Porotherm

SUMMARY OF BACHELOR SHEET

AUTHOR	Surname Smazalová	First name Adéla	
FIELD OF STUDY	Civil Engineering		
SUPERVISOR	Surname (Inclusive degrees) Ing. Kesi	First name Petr	
INSTITUTION	ZČU - FAV - KME		
TYPE OF WORK	DIPLOMA	BACHELOR	Delete when not applicable
TITLE OF THE WORK	Project of nursing home with wheelchair access and use of Porotherm (The project is intended for building permits, the area of Šumava)		

FACULTY	Applied Sciences	DEPARTMENT	KME	SUBMITTED IN	2013
----------------	------------------	-------------------	-----	---------------------	------

NUMBER OF PAGES (A4 and eq. A4)

TOTALLY	156	TEXT PART	129	GRAPHICAL PART	27
----------------	-----	------------------	-----	-----------------------	----

BRIEF DESCRIPTION TOPIC, GOAL, RESULTS AND CONTRIBUTIONS	The present work deals with the project of home with nursing services intended for building permits under valid notice No. 62/2013. The target group of my work are people with limited mobility, immobile persons and the elderly. Consequently there is the layout and operational solutions throughout the building. The project respects the general technical requirements to ensure barrier-free use of buildings. Modern materials have been used for designing the building. The drawing part has been created in AutoCAD 2012 design and assessment of the truss in the Fin10.
KEY WORDS	documentation for building permits, new building, nursing home, barrier solutions, system Porotherm

OBSAH

OBSAH	7
SEZNAM PŘÍLOH	9
SEZNAM SYMBOLŮ A ZKRATEK	10
ÚVOD	11
DOKUMENTACE PRO VYDÁNÍ STAVEBNÍHO POVOLEDNÍ	13
A – PRŮVODNÍ ZPRÁVA	14
A.1 Identifikační údaje	15
A.1.1 Údaje o stavbě	15
A.1.2 Údaje o žadateli / stavebníkovi	15
A.1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace	15
A.2 Seznam vstupních podkladů	15
A.3 Údaje o území	16
A.4 Údaje o stavbě	18
B – SOUHRNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA	23
B.1 Popis území stavby	24
B.2 Celkový popis stavby	26
B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek	26
B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení	26
B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby	27
B.2.4 Bezbariérové užívání stavby	27
B.2.5 Bezpečnost při užívání	28
B.2.6 Základní charakteristika objektů	28
B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení	30
B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení	31
B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi	31
B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí. Zásady řešení parametrů stavby a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí	33
B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí	34
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu	34
B.4 Dopravní řešení	35
B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav	36
B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana	36
B.7 Ochrana obyvatelstva	37
B.8 Zásady organizace výstavby	37

C – SITUAČNÍ VÝKRESY	44
C.1 Situační výkres širších vztahů	45
C.2 Celkový situační výkres	45
C.3 Koordinační situační výkres	45
C.4 Katastrální situační výkres	45
C.5 Speciální situační výkres	45
D – DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ	46
D.1.1 Architektonicko – stavební řešení	47
D.1.2 Stavebně konstrukční řešení	48
D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení	58
D.1.4 Technika prostředí staveb	58
D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení	58
ANALYTICKÁ ČÁST	59
Varianty základní buňky - jednolůžkový byt	59
Prefa – monolitické železobetonové stropy	60
ZÁVĚR	61
POUŽITÁ LITERATURA	62
PŘÍLOHY	64
Skladby konstrukcí	65
Statické posouzení krovu	69
Statické posouzení stropní konstrukce - Porotherm	94
Statické posouzení stropní konstrukce – filigrán ŽPSV	122
Statické posouzení zdiva	123

SEZNAM PŘÍLOH

C.1	Situace širších vztahů
C.2	Celkový situační výkres
C.3	Koordinační situační výkres
C.4	Katastrální situační výkres
D.1.1.1	Půdorys 1.PP – manipulační prostor
D.1.1.2	Půdorys 1.NP – manipulační prostor
D.1.1.3	Půdorys 2.NP – manipulační prostor
D.1.1.4	Půdorys 3.NP – manipulační prostor
D.1.2.1	Základy
D.1.2.2	Půdorys 1.PP
D.1.2.3	Půdorys 1.NP
D.1.2.4	Půdorys 2.NP
D.1.2.5	Půdorys 3.NP
D.1.2.6	Kladečský výkres stropu 1.PP - Porotherm
D.1.2.7	Kladečský výkres stropu 1.NP - Porotherm
D.1.2.8	Kladečský výkres stropu 2.NP - Porotherm
D.1.2.9	Kladečský výkres stropu 1.PP - filigrán ŽPSV
D.1.2.10	Kladečský výkres stropu 1.NP - filigrán ŽPSV
D.1.2.11	Kladečský výkres stropu 2.NP - filigrán ŽPSV
D.1.2.12	Krov
D.1.2.13	Model krovu
D.1.2.14	Půdorys střechy
D.1.2.15	Řez A - A
D.1.2.16	Řez B - B
D.1.2.17	Řez C – C
D.1.2.18	Pohledy SV, JV, SZ
D.1.2.19	Pohled JZ

SEZNAM SYMBOLŮ A ZKRATEK

ČSN	Česká státní norma
EN	Evropská norma
Sb.	Sbírka
nn	nízké napětí
RD	rodinný dům
P + D	pero + drážka
NP	nadzemní podlaží
PP	podzemní podlaží
ŽPSV	Železniční průmyslová stavební výroba
BOZP	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci
Bpv	Balt po vyrovnání
n.m.	nad mořem

ÚVOD

Zdravý člověk si nedokáže představit každodenní překážky, se kterými musí postižený bojovat, dokud sám nebo jeho blízký není před takovouto situací ze dne na den postaven. V životě každého člověka může nastat situace, kdy potřebuje pomoc jiných. Tento pohled se promítá do všech oblastí života společnosti a nemůže tedy vynechat ani architekturu. Cílem budov bez bariér je zajistit samostatný pohyb postiženému bez pomoci druhé osoby a tím i začleněním do společnosti. K návrhu a realizaci budov bez bariér je nutné přistupovat individuálně, podle potřeb uživatelů, kterým je určena. [1]

Tato bakalářská práce se zabývá návrhem a projektovou dokumentací domu s pečovatelskou službou. Klíčový bod pro návrh tohoto objektu je bezbariérový přístup a jeho užívání. Cílovou skupinou mé práce jsou:

- **osoby s omezenou schopností pohybu a osoby nepohyblivé** – závislé na pomoci druhých v základních hygienických a stravovacích návycích,
- **osoby pokročilého věku** – částečně závislé na pomoci sociálních pracovníků.

Jsou to lidé starší 65 let, kteří se ocitli v nepříznivé sociální situaci a potřebují pravidelnou pomoc jiné fyzické osoby. Nebo osoby, kterým se s přibývajícím věkem stal jejich domov nevyhovující z hlediska manipulačního prostoru a technického zázemí.[2]

Základní prvky bezbariérového užívání staveb pro osoby s omezenou schopností pohybu, které se vyskytují v projektu, jsem čerpala z platné legislativy vyhlášky č. 398/2009 Sb. a také z osobní návštěvy Domu s pečovatelskou službou ve Stodě.

Budovu jsem navrhla architektonicky tak, aby zapadla do klidného kouta maloměsta Kdyně, které jsem zvolila pro tuto stavbu. S ohledem na vzhled a umístění jsem volila přírodní materiály. Pro nosný zděný systém jsem navrhla moderní pálené cihly plněné minerální vatou od společnosti Wienerberger s velmi dobrými vlastnostmi, jako je tepelná jímavost a tepelná izolace. Velké rozpětí stavby se sedlovou střechou a s obytným podkrovím vyžaduje mohutný krov. Pro jeho konstrukci jsem použila lepených lamelových nosníků, jejichž předností je vysoká pevnost vůči hmotnosti, stabilní tvar a neomezená výška profilu nosníku.

V úvodní části bakalářské práce je zahrnuta technická zpráva s odborným popisem. Následuje výkresová část nutná pro realizaci stavby a dále je do bakalářské práce zařazena kapitola, která se věnuje statickému posouzení některých částí konstrukce. Rozsah této práce je vztažen na dokumentaci pro stavení povolení a je uspořádána v souladu s platnou vyhláškou č. 62/2013.

DOKUMENTACE PRO VYDÁNÍ STAVEBNÍHO POVOLEDNÍ

A – PRŮVODNÍ ZPRÁVA

vyhláška č. 62/2013

Akce: **NOVOSTAVBA DOMOVA S PEČOVATELSKOU SLUŽBOU**

Dělnická, 345 06 Kdyně

parcelní číslo 965/13 a 965/3

katastrální území Kdyně 664677

Stupeň PD:

DOKUMENTACE PRO VYDÁNÍ STAVEBNÍHO POVOLENÍ

Investor:

MĚSTO KDYNĚ

Náměstí 1, 345 06 Kdyně

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

název stavby: NOVOSTAVBA DOMU S PEČOVATELSKOU SLUŽBOU

místo stavby: Dělnická, 345 06 Kdyně

parcelní číslo 965/13 a 965/3

katastrální území Kdyně 664677

předmět dokumentace:

Dokumentace pro vydání stavebního povolení

A.1.2 Údaje o žadateli / stavebníkovi

adresa: MĚSTO KDYNĚ

Náměstí 1, 345 06 Kdyně

IČO: 00253464

tel.: 379413512

A.1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace

adresa: Adéla Smazalová

Všekary 48, 345 62 Holýšov

A.2 Seznam vstupních podkladů

- domov s pečovatelskou službou
- budova bez bariér
- kapacita min. 30 lůžek
- zděná stavba ze systému Porotherm
- 3 nadzemní a 1 podzemní patro
- dostatek společenského prostoru
- prostory pro rehabilitaci
- architektonické řešení charakteru stavby s co nejmenším zásahem do krajiny

- pozemek 965/13 a 965/3
- možnost budoucí přístavby

A.3 Údaje o území

a) Rozsah řešeného území

Pozemek určený pro výstavbu je složen ze dvou parcel. Celková plocha činí cca 1,3 ha. Jednotlivé hodnoty výměr jsou zřetelné z tabulky 1.

b) Dosavadní využití a zastavěnost území

Tabulka 1. Informace řešeného území z katastru nemovitostí Kdyně [3]

Parcelní č.	Výměra [m ²]	Způsob využití	Vlastnické právo
965/13	9059	trvalý travnatý porost	Ticháčková Věra ing. Zeyerova alej 1450/44, Břevnov 162 00 Praha 6
965/3	3735	neplodná půda	Tělovýchovná jednota Jezdecká společnost Kdyně, o. s. Markova 575, 345 06 Kdyně

Na pozemcích určených pro výstavbu se nevyskytuje žádná stávající zástavba ani stávající inženýrské sítě.

c) Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů

Oblast obou parcel nespadá pod žádnou ochranu.

d) Údaje o odtokových poměrech

Řešené území je situováno v mírně svažitém terénu, oblast tak není ohrožena dočasným hromaděním srážkových vod. Odtok je plynulý do blízkého rybníka a potoka. Ovlivnění odtokových poměrů během výstavby bude řešeno drenáží.

e) Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, s cíli územního plánování

Domov s pečovatelskou službou je umístěn v souladu s územním plánem města Kdyně.

f) Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

Při řešení vhodného využití stavebního pozemku byla zohledněna velikost a účel stavby, základové poměry, dopravní napojení na kapacitně vyhovující veřejně přístupnou pozemní

komunikaci, počet parkovacích míst, nakládání s odpadky a vsakování dešťových vod. Respektovány byly požadavky z vyhlášky č. 501/2006 Sb.

g) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Veškeré požadavky dotčených orgánů byly splněny.

h) Seznam výjimek a úlevových řešení

- osazení do terénu na základě vrstevnic z turistické mapy
- stávající technická infrastruktura byla prodloužena z podkladů situace Centra vodní zábavy Kdyně

i) Seznam souvisejících a podmiňujících investic

- zřízení příjezdové cesty a s tím související překlenutí místního potoka
- zřízení přípojek
- terénní úpravy

j) Seznam pozemků a staveb dotčených umístěním a prováděním stavby

Tabulka 2. Informace řešeného území z katastru nemovitostí Kdyně [3]

P. č.	Vlastník, adresa	Způsob využití	Způsob dotčení
965/4	SJM Bureš Josef a Burešová Jaroslava, Klatovská 401, 345 06 Kdyně	trvalý travní porost	sousední parcela
965/10	Tělovýchovná jednota Jezdecká společnost Kdyně, o. s., Markova 575, 345 06 Kdyně	trvalý travní porost	sousední parcela
965/11	Tělovýchovná jednota Jezdecká společnost Kdyně, o. s., Markova 575, 345 06 Kdyně	neplodná půda	sousední parcela
965/12	Tělovýchovná jednota Jezdecká společnost Kdyně, o. s., Markova 575, 345 06 Kdyně	neplodná půda	sousední parcela
964/9	Lesy České republiky, s. p., Přemyslova 1106/19, Nový Hradec králové, 501 68 Hradec Králové	vodní plocha	sousední parcela

964	Klatovské rybářství – správa a. s., K Letišti 442, Klatovy II., 33901 Klatovy	rybník	sousední parcela
993/1	Tělovýchovná jednota Jezdecká společnost Kdyně, o. s., Markova 575, 345 06 Kdyně	trvalý travní porost	sousední parcela
993/4	Úřad pro zastupování státu ve věcech majetkových, Rašínovo nábřeží 390/42, Nové město, 128 00 Praha 2	sportoviště a rekreační plocha	sousední parcela
993/19	Státní pozemkový úřad, Husinecká 1024/11a, Žižkov, 130 00 Praha 3	trvalý travní porost	sousední parcela
1156/9	Lesy České republiky, s. p., Přemyslova 1106/19, Nový Hradec králové, 501 68 Hradec Králové	koryto vodního toku	sousední parcela
1150/1	Plzeňský kraj, Škroupova 1760/18, Jižní Předměstí, 301 00 Plzeň	silnice	napojení na veřej- nou dopravní infra- strukturu

A.4 Údaje o stavbě

a) Nová stavba / ~~změna dokončené stavby~~

b) Účel užívání stavby

Domov s pečovatelskou službou s bezbariérovým přístupem a užíváním.

c) Trvalá /-~~dočasná~~ stavba

d) Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů

Jedná se o novostavbu.

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

Z vyhlášky 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby byly v projektu uvažovány tyto základní požadavky:

mechanická odolnost a stabilita

- návrhy konstrukcí byly zpracovány v souladu s normovými hodnotami s ohledem na plánovanou životnost 50 let

ochrana zdraví osob a zvířat, zdravých životních podmínek a životního prostředí

- světlá výška obytných místností 3,11 m (1.NP, 2.NP)
- obytné místnosti v podkroví mají více než nad polovinou podlahové plochy světlou výšku nad 2,3 m (4.NP)
- každý byt obsahuje jednu koupelnu s WC
- každá pobytová místnost má zajištěné přirozené denní osvětlení
- stavba je chráněna před škodlivým působením prostředí, zejména vlivu zemní vlhkosti a podzemní vody, radonovému záření a vlivům atmosférickým [4]

ochrana proti hluku

- rozdělení odlišných provozů příčkami POROTHERM 30 AKU P+D ($R_w = 56$ dB)
- pružné oddělení konstrukce podlahy od svislých stěn pásky Isover N/PP tloušťky 15 mm a od stropní konstrukce formou desek Isover N 25 mm ve dvou vrstvách s převazbou spár

bezpečnost při užívání

- protiskluzová povrchová úprava podlah (1. PP, 1.NP,2.NP, 3.NP)
- veřejná chodba a hygienické vybavení je opatřeno opěrnými madly (1. PP, 1.NP,2.NP, 3.NP)
- hlavní domovní komunikace splňuje možnost přepravy předmětu o rozměrech 1950 x 1950 x 900 mm

bezbariérové užívání staveb

- šířka hlavní chodby 5150 mm, po celé délce je opatřena madly po obou stranách ve výšce 900 mm (1.PP, 1.NP, 2.NP)
- šířka hlavní chodby 1500 mm, po celé délce je opatřena madly po obou stranách ve výšce 900 mm (3.NP)

- nutný sklon chodby v poměru 1:12 (1.PP)
- výška parapetů 600 mm (1.NP)
- sprchový kout bez vaničky
- veškeré hygienické vybavení opatřeno madly (1.PP, 1.NP, 2.NP, 3.NP)
- světlá šířka dveří do koupelny s WC je 900 mm s otevíráním křídla směrem ven a z vnitřní strany jsou opatřeny vodorovným madlem ve výšce 900 mm (1.NP)
- povrchová úprava pochozích ploch je protiskluzová se součinitelem smykového tření min. 0,5 (1.PP, 1.NP, 2.NP, 3.NP)
- volný manipulační prostor o průměru min. 15000 mm (1.NP)
- v jednotlivých pokojích jsou vymezeny prostory pro skladování vozíků (1.NP)
- min. hloubka balkonu 1500 mm se sklonem podlahy 2,0% (2.NP)
- vstupní dveře do pokoje mají šířku 1000 mm a jsou bez prahu (1.NP)
- vstupní dveře do bytu mají šířku 900 mm a jsou vybaveny prahem tl. 20 mm (2.NP, 3.NP)
- ostatní dveře v bytě jsou bez prahů (2.NP, 3.NP)
- výtahová kabina o rozměrech 1100 x 2100 mm se šířkou vstupu 900 mm
- dvouramenné schodiště s rameny po 10 stupňů, opatřeno po obou stranách madly ve výšce 900 mm
- stupnice nástupního a výstupního schodišťového stupně každého ramene jsou kontrastně odlišeny
- rozměry parkovacího stání pro vozidla přepravující osoby těžce pohybově postižené 3500 x 7000 mm
- počet vyhrazených stání pro vozidla přepravující osoby těžce pohybově postižené představuje 20% z celkového počtu stání [1]

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

Veškeré požadavky dotčených orgánů byly splněny.

g) Seznam výjimek a úlevových řešení

- požární bezpečnost budovy
- tepelná ochrana a úspora energie budovy byla stanovena pouze zjednodušeným výpočtem
- empirický návrh skrytých průvlaků a překladů překročující 3500 mm, které nelze řešit ve zvoleném systému
- vyztužení bílé vany

h) Navrhované kapacity stavby

celková plocha pozemku: cca 12800 m²

zastavěná plocha: cca 900 m²

obestavěný prostor: cca 16200 m³

užitná plocha: cca 3350 m²

počet podlaží: 1 podzemní + 3 nadzemní

počet uživatelů: 12 osob s omezenou schopností pohybu a osob nepohyblivých
20 osob pokročilého věku

počet zaměstnanců: 2 sociální pracovnice
4 osobní asistentky (zdravotní setry)
vedoucí
personál pro údržbu budovy a pozemku

počet parkovacích míst: 25

i) Základní bilance stavby

Stanovení bilancí stavby jako je spotřeba médií a hmot, produkované množství odpadů a třída energetické náročnosti nejsou v rozsahu této práce.

j) Základní předpoklady výstavby

předpokládané zahájení stavby: 09/2013

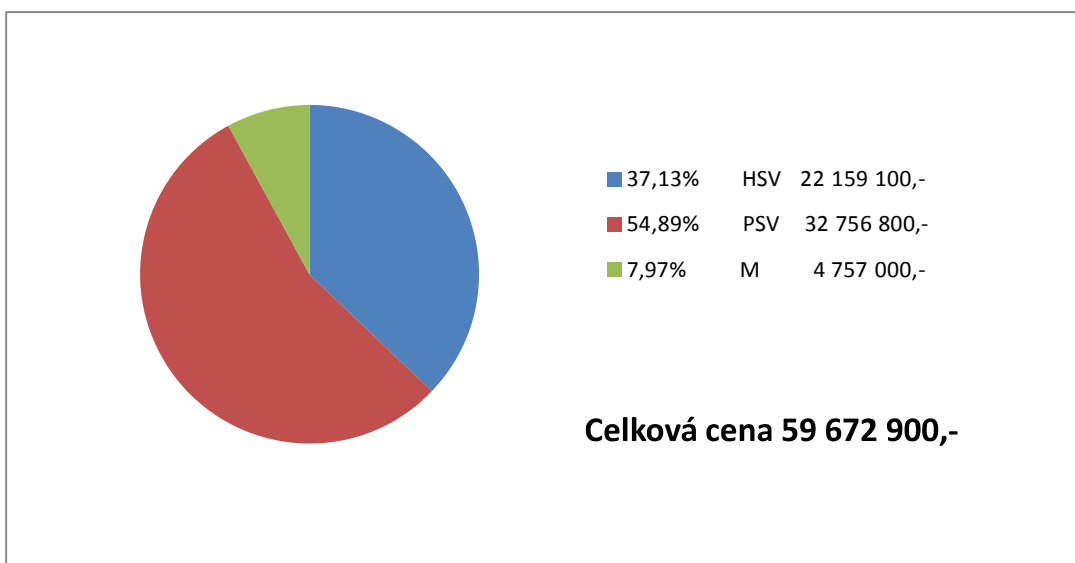
předpokládané dokončení stavby: 06/2014

členění na etapy: 09/2013 - 11/2013... hrubá stavba
12/2013 - 02/2014... technologická pauza
03/2013 - 06/2014... přidružená stavební činnost

k) Orientační náklady stavby

Orientační náklady na stavební zakázku byly stanoveny školní verzí softwaru KROS plus. Využila jsem rozpočtový ukazatel, který se nejvíce přibližoval typem mému objektu (4 262,-/m³ OP).

Graf 1. Ekonomické zhodnocení



HSV...hlavní stavební výroba (hrubá stavba)

PSV...pomocná stavební výroba (klempíři, tesaři)

M...montáže technologických zařízení (plynaři, elektrikáři)

B – SOUHRNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

vyhláška č. 62/2013

Akce: **NOVOSTAVBA DOMOVA S PEČOVATELSKOU SLUŽBOU**

Dělnická, 345 06 Kdyně

parcelní číslo 965/13 a 965/3

katastrální území Kdyně 664677

Stupeň PD:

DOKUMENTACE PRO VYDÁNÍ STAVEBNÍHO POVOLENÍ

Investor:

MĚSTO KDYNĚ

Náměstí 1, 345 06 Kdyně

B.1 Popis území stavby

a) Charakteristika stavebního pozemku

Zájmové území se nachází na západním okraji města Kdyně. Jedná se o krajinu uzavřenou vegetací a dvěma rybníky, tím vytváří klidný kout přírody vhodný pro budoucí uživatele stavby. Severní stranou pozemek přiléhá k ulici Dělnická, která je lemována řadou garáží a současně je její přírodní linií Kojenecký potok. Terén je svažité na jihozápadní stranu směrem k dominantnímu rybníku Kobyla. Pozemek je nezastavěný, pokrytý trvalým travním porostem. Nejbližší nemovitosti přilehlé k této klidné planině jsou již zmíněné garáže, dále Autokemp Hájovna Kdyně a rybářské zázemí ucelené v komplex. [6]

b) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů

Pro představu o vlastnostech zeminy vycházím z hodnot průzkumů, které byly realizovány při stavbě Centra vodní zábavy Kdyně, roku 2008. Lokalita této stavby je vzdálená od mého řešeného území vzdušnou čarou cca 400 m východním směrem. Výskyt zemin lze očekávat obdobný, mocnosti se mohou lišit ve větší míře.

Geologický průzkum: Horní vrstva zeminy je převážně písčítá a jílovitá, měkké konzistence. Únosnější vrstva se nachází v hloubce 2 m pod povrchem stávajícího terénu, jedná se o jílohlinité zeminy s příměsí štěrku. Pevné skalní podloží se očekává v hloubce přibližně od 8 m.

Hydrogeologický průzkum: Hladina podzemní vody je vázaná s propustnými písčítými vrstvami, množství vody se shoduje s průtočným množstvím vody v korytě Kojeneckého potoka. Agresivita vody je střední CO₂. [7]

c) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Vzdálenost od dopravní a technické infrastruktury je dostatečná. Jiná blízká bezpečnostní a ochranná pásma nejsou známa.

d) Poloha vzhledem k záplavovému území

K pozemku těsně přiléhá koryto Kojeneckého potoka. Ze zkušeností vlastníků garáží, lemující potok z druhé strany, vyplývá, že se o záplavové území nejedná. [6]

Poznámka: Pokud bude správce vodního toku při výkonu správy požadovat pro nezbytný přístup k vodnímu toku užívání pozemků sousedících s korytem vodního toku, může jejich pozemků užívat po předchozím projednání s vlastníky pozemků.

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

Architektonické řešení budovy je šetrné ke krajinnému rázu, fasáda využívá přírodních barev a tvarů. Stavbou nedojde k negativnímu ovlivnění stávajícího uspořádání krajiny či ke snížení propustnosti světla pro vegetaci.

Navrženým řešením nedojde ke zhoršení odtokových poměrů v území.

Odkanalizování stavby bude řešeno v souladu s platnými právními předpisy. Splašková kanalizace bude napojena do veřejné stoky a dešťová kanalizace do přílehlé vodoteče.

f) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Nutnost kácení dřevin pro stavbu je minimální. Na pozemku převládá travnatý porost. Po dokončení stavby budou nezastavěné plochy opět zatravněny a doplněny četnější vegetací pro příjemný vzhled.

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

Pro stavbu domu s pečovatelskou službou bude pozemek vyňat ze ZPF v nutném rozsahu.

h) Územně technické podmínky

Příjezdová cesta bude zřízena ze severní strany k přiléhající místní komunikaci, která kapacitně vyhovuje požadavkům.

Z hlediska technické infrastruktury bude stavba napojena na tyto veřejné sítě: plynovod, kanalizace, vodovod, elektřinu a telekomunikaci.

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

Realizace stavby je svázána s:	zřízením přípojek...	08/3013
	zřízením příjezdové cesty...	08/2013
	terénními úpravami...	06/2014

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Jedná se o novostavbu domova pro seniory s cílem poskytování sociálních, ošetrovatelských a zdravotních služeb. V přízemí se nachází 6 pokojů po 2 lůžkách pro nepohyblivé klienty. Těmto osobám je zajištěna nepřetržitá pomoc v základních hygienických a stravovacích návycích. Další dvě nadzemní patra komplexu patří upraveným bytům pro seniory. Jim je věnováno 6 dvojlůžek, určených pro manželské páry a 8 jednolůžek. Klienti zde nachází výpomoc u sociálních pracovníků pro domácí práce i pro osobní potřeby. Součástí domu s pečovatelskou službou je nabídka rehabilitace a cvičení za účelem zlepšení fyzické kondice, přípravy obědů, kiosku a krytých a nekrytých parkovacích míst.

Lokalizace v klidném prostředí obklopeném vegetací a rybníky a bezbariérové řešení veškerých prostor umožňuje prožití důstojného stáří.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) Urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Prostorové uspořádání stavby na pozemku je orientováno rovnoběžně s ulicí Dělnická. Izolovaná budova o 3 nadzemních podlažích sahá do výšky cca 15 m a je v konceptu regulačního plánu.

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

Budova má obdélníkový tvar o rozměrech 41,5 x 20,1 m. Obě podélné strany jsou symetricky zdobeny 4 vikýři v podobě stromů, které nejsou pouze ozdobou střechy, ale také fasády. Předsažením některých částí zdiva a barevným kontrastem vás celkový vzhled dovede k dojmu lesního zátiší. Povrchová úprava obvodového zdiva je kombinována dekorativní (bílou) omítkou a dřevěným horizontálním obkladem. Stavbu uzavírá sedlová střecha s proskleným hřebenem, která má koncové hrany odstupňované. Plechové střešní krytině s motivem klasické tašky spolu s rámy oken a dveří přísluší odstín tmavé zelené. Ta uzavírá barevnou škálu stavebního díla. Posledním doplňkem je balkon a 2 lodžie, chránící dveře vchodové a dveře ústíci na zahradu před klimatickými vlivy.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Hlavní vchod se nachází na jihovýchodní straně a je chráněn před klimatickými a povětrnostními vlivy balkonovou konstrukcí. Díky podélnému stěnovému konstrukčnímu systému jsou jednotlivé místnosti v patrech přístupné ze široké chodby situované ve středu. V levé části budovy je navrženo schodiště s výtahem pro svislou obsluhu pater. Návrh suterénu rozlišuje vytápěnou část obsahující rehabilitaci, prádelnu a dílnu. Nevytápěnou část určenou pro parkování, technické zázemí a skladování. Podlaží suterénu je přístupné z interiéru budovy nebo garážovými vraty ze severní strany. První nadzemní podlaží využívá větší plochy pro lůžka, zbytek plochy pro místnosti obstarávající provoz (kancelář sociálních pracovníků, kancelář vedoucího, kiosky, příprava obědů). Vchod určený pro zásobování kiosku a přípravy obědů je řešen odděleně. Na stejné straně fasády s těmito dveřmi byl vymezen prostor pro kontejnery tříděného odpadu (papír, sklo, plast, komunál), ty jsou dostupné pro uživatele vedlejším vchodem umístěným v zákoutí u výtahové šachty. Další dvě patra jsou vybavena byty. Druhé nadzemní podlaží je navíc vybaveno společenskou místností určenou pro kulturní akce a využití. Ve třetím nadzemním podlaží jsou byty podkrovní. Prostory chodby jsou propojeny otevřenou pavlačí, dovolující uživatelům komunikaci a zároveň proslunění.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Pro tento bod byla důležitým podkladem vyhláška č. 398/2009 Sb.

Z pohledu na technické požadavky zabezpečujících bezbariérové užívání staveb podlažní členění budovy rozlišuje dvě skupiny uživatelů:

osoby s omezenou schopností pohybu a osoby nepohyblivé – závislé na pomoci druhých v základních hygienických a stravovacích návycích

osoby pokročilého věku – částečně závislé na pomoci sociálních pracovníků

Osobám s omezenou schopností pohybu a osobám nepohyblivým je věnováno první nadzemní podlaží, kde zohledňují dispoziční řešení pro schopnost s manévrováním vozíku (kruh o průměru 1500 mm) a vymezení místa pro skladování vozíku. Důvodem zvolení širších vstupních dveří (1000 mm) do pokojů je potřeba možnosti manipulace lůžkami. Veškeré dveřní otvory budou bez prahů. Prostory hygienického zařízení jsou nabídnuty uživatelům tak, aby po osazení všech zařizovacích předmětů byl zachován dostatečný manipulační prostor.

Součástí vybavenosti jsou předpokládána opěrná madla. Prostorové požadavky na chodby a průchody jsou splněny (šířka hlavní chodby činní 5150 mm). Prosklená stěna ukončující hlavní osu komunikačního prostoru bude mít spodní část do výšky 400 mm nad podlahou opatřenou proti mechanickému poškození a ve výšce 800 – 100 a zároveň ve výšce 1400 – 1600 mm bude kontrastní značení. Okna v celém 1.NP mají výšku parapetů 600 mm. Dále je umožněn bezbariérový přístup do všech prostor domovní vybavenosti, jako jsou sklepní boxy, dílna, balkon, terasa, rehabilitace a tělocvična. Svislá komunikace je vyřešena dvěma hydraulickými výtahy o rozměrech kabiny 1100 x 2100 x 2150 mm/13 osob a šířkou vstupu 900 mm. [1]

Osobám pokročilého věku jsou věnovány prostory druhého nadzemního podlaží a prostory podkrovní ve třetím nadzemním podlaží. Zde je úprava bytů řešena v menším rozsahu. Interiérové dveře jsou bez prahů, v bytu se nevyskytuje žádný výškový rozdíl. Důraz je kladen na přístupnost a bezpečnost při užívání hygienických zařízení.

B.2.5 Bezpečnost při užívání

Vzhledem k uživatelům, pro které je stavba navržena (osoby s pohybovým postižením, osoby pokročilého věku), byla zvolena protiskluzová povrchová úprava podlahy. Hlavní důraz se kladl na komfort při užívání koupelny spojené s WC. Výběr sprchového koutu bez vaničky vyřešil nežádoucí výškové rozdíly. Hygienická zázemí spolu s veřejnou chodbou budou opatřena opěrnými madly v různých polohách s nosností min. 150 kg.

Hlavní domovní komunikace splňuje možnost přepravy předmětu o rozměrech 1950 x 1950 x 900 mm. [8]

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) Stavební řešení

Zděná budova využívá zavedených technologií. Nejnutnější zásady pro realizaci rozhodujících konstrukcí jsou uvedeny v odstavci B. 8 a).

b) Konstruktivní a materiálové řešení

Obvodové zdivo z cihel plněných minerální vatou (Porotherm 42,5 T Profi – P8) vytváří nad terénem přibližně obdélníkový obrys pro 3 nadzemní podlaží. Ten je členěn nosnými a

zároveň akustickými stěnami (Porotherm 30 AKU P+D – P10) do podélného konstrukčního systému. Na základě toho je ve středu vytvořena dlouhá chodba umožňující dostupnost pro byty. Pro získání plnohodnotné bytové jednotky, jsou pomocí příček (Porotherm 11,5 P+D – P8) zformovány jednotlivé místnosti. Stavba je vetknuta do podloží 1 podzemním podlažím, které je vytvořeno z bílé vany. Vodotěsná betonová konstrukce navržená z betonu C 30/37 spolu s krystalizačními přísadami (XYPEX ADMIX 1000) a polypropylenovými vlákny (FIBRIN) eliminující vznik trhlin, vytváří dostatečnou ochranu stavby před nežádoucími vlivy přilehlého podloží. Základová deska tloušťky 400 mm je v místě nosných stěn a schodiště posílena náběhy do mocnosti 800 mm (včetně desky). Deska je realizována na ztuhlém násypu. Členění půdorysu suterénu je pomocí bednicích dílců (KBS Klatovy - BD 30 – P 3,5; BD 15 – P 3,5). Vlastní zalévání bude provedeno po vrstvách betonem C 20/25.

Stropní konstrukce systému Porotherm pnutá do trojtaktu člení stavbu na 4 podlaží. Jedno- směrně pnutý strop tvoří nosné keramobetonové stropní nosníky v osové vzdálenosti 625 mm, cihelné vložky MIAKO, KARI sítě a nabetonávka tl. 70 (C 25/30). Pro zachování rovného podhledu byly zvoleny skryté průvlaky vytvořené z ocelových válcovaných profilů HEB 240 (jakosti S 235). Pro analytickou část je zpracována druhá varianta stropní konstrukce pomocí stropních panelů FILIGRAN (ŽPSV). Jedná se o prefabrikované desky FD5 s maximální šířkou 3 m. Celková tloušťka konstrukce činí 225 mm (beton C 25/30).

Východiskem pro konstrukci krovu byl sedlový tvar střechy a požadavek na obytné podkroví. Pro překonání cca 30 m rozpětí se našlo řešení formou krokví z lepeného dřeva GL24h (o rozměrech 500 x 200 mm) v osové vzdálenosti 1 m. Mohutné krokve podporuje pozednice (C24 - 200 x 160mm), která je uložena na ztužujícím věnci, který má betonovými sloupky po 1750 mm vazbu do konstrukce stropu. Samotné kotvení pozednice je provedeno závitovou tyčí. Další podporu představuje vodorovný trámek (C24 - 120 x 120 mm) při vrcholu začepovaných krokví. K zachycení vodorovných sil přispívá ocelové táhlo (TC 80 x 80 mm) ve výšce 4,6 m nad čistou podlahou. Stahuje protilehlé krokve a vynáší úhelník (L 75 x 75 x 5 mm) k vrcholovému trámku. Tím je dosaženo velmi tuhého trojúhelníku a stability plné vazby. Konstrukci krovu v podélném směru jistí pozinkované zavětrovací pasy BOVA 10-05.

Pro příjemný dojem v interiéru jsou krokve do poloviny své výšky přiznány.

Střešní plášť je uložen na bednění z OSB desek, které celoplošně uzavírá konstrukci krovu. Plošné zatížení skladby pláště o tloušťce 360 mm bylo sníženo volbou plechové krytiny.

c) Mechanická odolnost a stabilita

Stavba byla navržena na návrhovou životnost 50 let. Únosnost konstrukce je podložena výpočtem u konstrukce krovu, stropů a zdiva. Ostatní konstrukce byly navrženy empiricky popř. z technického listu od výrobce. Použity byly pouze certifikované výrobky a materiály označeny shodou CE.

Stabilita celého objektu proti překlpení je vyřešena vetknutím pomocí jednoho podzemního podlaží a založením na desce, která zajistí sjednocené sedání. Vodorovné ztužení zajišťují pozední věnce v úrovni stropní konstrukce v každém patře.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) Technické řešení

Chod provozu domu s pečovatelskou službou se neobejde bez technického vybavení.

Jako jedna z alternativ pro snadnou dostupnost všech pater byl zvolen hydraulický výtah. Charakterizuje se tichým provozem, plynulou jízdou a přesnějšími dojezdy. Pro navrženou kapacitu objektu je počítáno se dvěma kabinami o rozměrech 1100 x 2100 x 2150 mm s nosností 13 osob a šířkou vstupu 900 mm. [9] [10]

Instalační šachty pro rozvod kanalizace, vodovodu, plynu jsou započítány v půdorysné ploše každé bytové jednotky. Potrubí bude potřebně izolováno.

Rozvody elektroinstalace a telekomunikace budou vedeny ohebnou PVC trubkou o průměru 16 mm uloženou pod omítkou.

Odvětrání prostorů bytů je předpokládáno pomocí vzduchotechniky. Místo pro prvky vzduchotechniky je započítáno v dostatečné světlé výšce místností.

Technické řešení vytápění budovy je očekáváno formou radiátorů a teplovodních kabelů v podlaze.

b) Výčet technických a technologických zařízení

technické zařízení: výtah, rozvody (kanalizační, vodovodní, elektroinstalační, telekomunikační), vzduchotechnika, rozvody pro vytápění

technologické zařízení:

Přípravna obědů

- situace → 12 osob s omezenou schopností pohybu a osob nepohyblivých
20 osob pokročilého věku – pouze roznos kastrůlků
personál

- řešení → prostory pro skladování čistého nádobí
příprava hotového jídla (porcování, ohřev - termika)
výdej pokrmů (transportní vozík na jídlo)
příjem použitého nádobí (mycí technika)
sklad odpadu (chladicí box) [7]

Prádelna

- situace → 12 lůžek
- řešení → 1x pračka 18 kg
1 x sušička 16 kg
1 x ruční žehlicí zařízení
1 x mandl [11]

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Viz samostatná zpráva.

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

a) Kritéria tepelně technického hodnocení

Výběr obvodového zdiva a veškeré dodatečné zateplení bylo zvoleno s úmyslem dosáhnouti energeticky úsporné stavby. Při zjednodušeném výpočtu byly dodržovány doporučené hodnoty součinitele prostupu tepla U_N stanoveným normou ČSN 73 0540 - 2.

Přehled zjednodušených výpočtů součinitele prostupu tepla pro jednotlivé konstrukce:

obvodová stěna nad terénem:

zdivo POROTHERM T Profi tl. 425 mm

– kombinující pálenou hlínu a minerální vatu

$$U = \frac{1}{R_{Si}+R+R_{Se}} = \frac{1}{0,13+5,65+0,04} = \mathbf{0,17 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}} < 0,20 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$$

Obvodová stěna suterénu:

monolitický železobeton tl. 400 mm

tepelná izolace Isover EPS Perimetr tl. 100 mm

$$U = \frac{1}{R_{Si}+R+R_{Se}} = \frac{1}{0,13+0,27+5,4+0,04} = \mathbf{0,17 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}} < 0,30 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$$

$$< 0,20 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$$

Střešní konstrukce:

-tepelná izolace Isover UNI tl. 2 x 120 mm

$$U = \frac{1}{R_{Si}+R+R_{Se}} = \frac{1}{0,13+2\cdot 3,45+0,04} = \mathbf{0,14 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}} < 0,16 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$$

Strop z vytápěného k nevytápěnému prostoru:

akustická izolace Isover N tl. 2 x 25 mm

stropní konstrukce POROTHERM tl. 260 mm

tepelná izolace Isover FASSIL tl. 50 mm

$$U = \frac{1}{R_{Si}+R+R_{Se}} = \frac{1}{0,13+2\cdot 0,65+0,29+1,4+0,04} = \mathbf{0,32 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}} < 0,40 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$$

Stěnu z vytápěného k nevytápěnému prostoru:

zdivo POROTHERM AKU P +D tl. 300 mm

tepelná izolace Isover FASSIL tl. 80 mm

$$U = \frac{1}{R_{Si}+R+R_{Se}} = \frac{1}{0,13++0,87+2,30 +0,04} = \mathbf{0,30 \text{ W}/(m^2*K)} < 0,40 \text{ W}/(m^2*K)$$

Podlaha vytápěného prostoru přilehlá k zemině:

tepelná izolace Isover EPS Perimetr tl. 2 x 60 mm

základová deska tl. 400 mm

$$U = \frac{1}{R_{Si}+R+R_{Se}} = \frac{1}{0,13+0,27+2*1,8 +0,04} = \mathbf{0,25 \text{ W}/(m^2*K)} < 0,30 \text{ W}/(m^2*K)$$

[5] [12] [13] [14]

b) Posouzení využití alternativních zdrojů energií

V projektu není využito žádného alternativního zdroje energie.

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí. Zásady řešení parametrů stavby a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí.

Základní vnitřní parametry ovlivňující pohodu člověka:

Pro vytvoření vyhovujících hygienických podmínek je předpokládáno, že při návrhu vytápění a vzduchotechniky bude respektována vyhláška č. 6/2003 Sb, která řeší pobytové prostory. Návrh není v rozsahu této práce.

Každá pobytová místnost má zajištěné přirozené světlo, které bude doplněno světlem umělým. [15]

Okolní vlivy na stavbu:

Vibrace ani hluk neohrožují stavbu. Osazení do terénu bylo zvoleno s ohledem na tyto faktory. V období žní lze očekávat zvýšenou prašnost z blízkého pole.

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží

Střední hodnota radonového indexu byla zjištěna pouze z mapy orientačního charakteru. Opatření proti pronikání tomuto nežádoucímu plynu z podloží je v projektu řešeno vhodnými přísadami do betonové směsi, která tvoří obálku spodní stavby:

krystalizační přísada XYPEX ADMIX 1000 - zajišťuje nepropustnost,
polypropylenová vlákna FIBRIN – minimalizují vznik trhlin. [16] [17]

b) Ochrana před bludnými proudy

Ochrana před bludnými proudy není zapotřebí.

c) Ochrana před technickou seizmicitou

Stavba přiléhá k málo frekventované komunikaci v dostatečné vzdálenosti 50 m. Žádná ochrana před technickou seizmicitou není navržena. [6]

d) Ochrana před hlukem

Místní komunikace ze severní strany je od objektu oddělena stávající alejí topolů, kterou posiluje řadová zástavba garáží. Tato clona je vzhledem k místnímu provozu dostačující. [6]

e) Protipovodňová opatření

Nejedná se o záplavové území.

Veškeré odvodnění ze střechy objektu a ze zpevněných ploch na pozemku bude vyústěno do blízkého potoku. V případě přívalových dešťů je odtok korigován retenční nádrží.

f) Ostatní účinky

Budova není vystavena žádným dalším škodlivým účinkům z vnějšího prostředí.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) Napojení místa technické infrastruktury

Napojení rozvodu plynu a vodovodu proběhne v suterénu v prostorách technické místnosti, v úrovni podlahy. Rozvody kanalizace budou rozvětveny pod základy do 4 hlavních větví. Každé větví následně přísluší 2 stupačky vedoucí k bytovým jednotkám. Vše je vedeno v nezamrzné hloubce.

Rozvody elektroinstalace a telekomunikace budou přivedeny do objektu v úrovni 1.NP.

Veškeré prostupy přípojek z veřejných sítí budou zajištěny chráničkou a řádně utěsněny proti vnikání vlhkosti a vodě do objektu.

b) Přípojovací rozměry, výkonné kapacity a délky

Dimenzování spotřeby technické infrastruktury není v rozsahu této práce.

B.4 Dopravní řešení

a) Popis dopravního řešení

Příjezdová cesta do areálu ústí z ulice Dělnická, křížuje pozemek městských garáží a Kojeňský potok. Za oplocenými hranicemi pozemku bude situována pro bezpečnost majetku a uživatelů vrátnice se závorou. Areál bude přístupný uživatelům, zaměstnancům, rodinným příslušníkům, přátelům a obsluze zajišťující zásobování (dovoz obědů, zásobování kiosku, pošta,...). Komunikace bude zpevněná, asfaltová. Přístup z jižní strany přísluší nákladní zásobovací dopravě, pro kterou je samostatně zřízeno obratiště.

b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Dopravní obsluha pozemku bude napojena na místní komunikaci v dané lokalitě. Tato pozemní komunikace kapacitně vyhovuje požadavkům.

c) Doprava v klidu

Pro osobní automobily (klienty, zaměstnance, návštěvy) je počítáno s 20 parkovacími místy, z toho 4 parkovací místa pro vozidla přepravující osoby pohybově postižené. Parkoviště vzdálené přibližně 15 m od budovy je spojené s hlavním vchodem chodníkem upraveným zámkovou dlažbou. Chráněné parkování v suterénu budovy je nabídnuto pouze uživatelům.

d) Pěší a cyklistické stezky

Západní strana pozemku, oddělena budovou, představuje klidovou zónu pro zahradu. Součástí zahrady budou zpevněné stezky vedoucí k rybníku Kobyla.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) Terénní úpravy

Vzhledem k bezbariérové dostupnosti objektu jsou terénní úpravy nevyhnutelné. V okruhu 10 m okolo zástavby bude terén srovnán do roviny, ve výšce 438,070 m n. m. ve výškovém systému Bpv. V dalším vzdálenějším okruhu bude upravený terén pozvolně přiveden k původnímu sklonu. Výjimkou je severní strana, která má částečně odhalené podzemní podlaží z důvodu vjezdu do podzemních garáží. Zářez do terénu se řídí osou komunikace. Výškové rozdíly jsou řešeny převážně svahováním, popř. gabióny.

b) Použité vegetační prvky

Návrh vegetace pro zakrytí areálu je zcela ponechán zahradnímu a krajinnému architektovi.

c) Biotechnická opatření

Úprava pozemku nevyžaduje žádná speciální biotechnická opatření.

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

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

Stavba svým provozem nemá výrazný dopad na životní prostředí.

- Využití zemního plynu pro vytápění.
- Jedná se o pobytovou budovu s klidným provozem, která je ohraničena zdívkou POROTHERM T Profi – P8 s váženou laboratorní neprůzvučností $R_w = 48$ db, výplněmi oken z izolačního trojskla ($R_w = 33$ dB) a střešní konstrukcí s mocností izolace 240 mm formou minerální vaty.
- Splašková voda je odváděna veřejnou stokou do městské čističky. Dešťová voda je řešena - odděleně.
- Pro odpady vzniklé provozem bude areál vybaven kontejnery, které umožňují třídění papíru, plastů, skla a směsného zbytkového odpadu. Odvoz komunálního odpadu je zajištěn svozovou službou dle harmonogramu stanoveného obcí.

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

Travnatý porost na parcele 965/13 bude v co největší míře obnoven a doplněn novými keři a stromy dle návrhu odborníka. Parcela 965/3 je vyhodnocena jako půda neplodná, znehodnocení stavbou je přijatelné. Ekologická stabilita a rovnováha jednotlivých ekosystémů bude zachována.

c) Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

Pozemek nespadá pod ochranu Natury 2000. [18]

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

Projekt nebyl podroben procesu na vyhodnocení vlivů na životní prostředí.

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

Žádná ochranná a bezpečnostní pásma nejsou nutná.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Vzhledem k charakteru stavby není řešeno.

B.8 Zásady organizace výstavby

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

Plněné cihly POROTHERM 42,5 T Profi

Spotřeba cihel	16 ks/m ²
	43,8 ks/m ³

Cihly POROTHERM budou dodávány zafóliované na vratných paletách o rozměrech 980 x 980 mm. Hmotnost palety se pohybuje okolo 900 kg.

Při skladování je důležité zabránit možnému zvlhnutí materiálu. [5]

Malta POROTHERM T (Dünnettörtel)

Spotřeba celoplošné malty pro tenké spáry	4,4 l/m ²
	12 l/m ³

Malta je určena pro ruční zpracování.

Potřeba vody cca 7 -7,5 l vody na 15 kg suché směsi.

Skladování pytlů v suchu na dřevěném roštu. [5]

POROTHERM strop

Při skladování nosníků je třeba ve vzdálenosti 500 mm od jejich konců umisťovat dřevěné proklady 40 x 20 mm. Proklady jednotlivých vrstev musí být uspořádány svisle nad sebou. V zimním období by měly být nosníky chráněny proti povětrnostním vlivům. [5]

Betonová směs

Veškerá betonová směs bude čerpána z betonárky v Dobřanech. Jedná se o vzdálenost 55 km, proto bude směs dopravena pomocí automichače. Před předáním bude na stavbě provedena a zaznamenána zkouška sednutí kužele, která prokáže míru zpracovatelnosti. Doprava ve svislém směru bude realizována čerpadly. [19]

Tabulka 3. Přehled betonových směsí objevujících se ve stavbě [20]

Umístění na stavbě	Vlivy prostředí	Třída betonu	Min. množství cementu [kg/m ³]
Bílá vana, beton odolný vůči pronikání vody	XC2, AX1, XF1	C 30/37	300
Strop, vyztužený	XC1	C 25/30	280
Ztužující věnec	XC1	C 25/30	280
Anhydritový potěr	-	-	-

Ocelové výztuže

Skladování nejlépe v krytém skladu, pokud je výztuž (10505) na volném prostranství, je ukládána na šterkovou vrstvu. Výztuž nesmí být znečištěna hlínou a korozí. Uložení do konstrukce respektuje výkres tvaru.

Lepené lamelové dřevěné nosníky

Nosníky z lepeného dřeva GL 24h budou zajištěny ve stanoveném termínu firmou Haas Chanovice spolu s certifikátem jakosti a prohlášením o shodě.

b) Odvodnění staveniště

Stavba je situována ve svažitém terénu, který umožňuje gravitační odvod. Podzemní voda bude odstraněna trvalou drenáží kolem stavby. Potrubí bude plastové, odolné proti prorůstání kořenů vegetace. Voda bude odvedena do blízkého vodního toku, pod kontrolou množství průtoku pomocí retenční nádrže.

Drenáže bude využito i pro odvodnění otevřené stavební jámy. [16]

c) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Elektrina: Na staveništi bude zřízen uzamykatelný staveništní rozvaděč, který bude napojen na novou kabelovou el. přípojku.

Voda: Na pozemku (těsně za hranicí) bude zřízena zemní vodoměrná šachta, ze které bude po dobu výstavby odebírána voda pro potřeby stavby. Tato šachta bude osazena na nově provedené přípojce vodovodu z nápojného bodu určeného správcem sítě.

Doprava: Na staveniště bude zbudován vstup a vjezd z ulice Dělnická, kde budou umístěny dvoukřídlová vrata šířky 3,5 m. Součástí zařízení staveniště bude panelová provizorní vozovka. Tato komunikace bude provedena ze železobetonových silničních panelů ŽPSV, které se osadí do štěrkopískového podloží tloušťky 150 mm.

d) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Z hlediska negativních vlivů výstavby na okolí bude nevyhnutelná zvýšená hlučnost. Tento činitel bude v co největší míře minimalizován. Zvýšenou pozornost je nutné věnovat ochraně čistoty blízkého vodního toku, tj. aby nedocházelo k únikům olejů a pohonných hmot z mechanizace.

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

Okolí staveniště tvoří travnatý porost, který nevyžaduje zvláštní ochrany. Následná asanace pozemku bude provedena v nutném rozsahu s cílem vytvoření zahrady a domova pro místní živočichy.

f) Maximální zábory pro staveniště

Velikost staveniště bude stanovena s ohledem na potřeby realizace stavby, hranice nesmí zasahovat mimo pozemky s parcelním č. 965/13 a 965/3. Dočasné skládky ani plocha pro zařízení staveniště nebyla investorem stanovena. Vše je ponecháno na volbě zhotovitele stavby.

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

Při provádění stavby budou vznikat tyto druhy odpadů v níže uvedené tabulce 3., které budou předány oprávněné firmě zabývající se likvidací či ukládáním těchto odpadů na bezpečné místo.

Tabulka 4. Třídění odpadů dle Sbirky zákonů č. 381/2001

Kód druhu odpadu	Předpokládané druhy odpadu
13 08 99	odpady jinak blíže neurčené
15 01 01	papírové a lepenkové obaly
15 01 02	plastové obaly
17 01 01	beton
17 01 02	cihly
17 02 01	dřevo
17 04 05	železo a ocel
17 05 04	zemina a kamení

Při provádění stavby si dodavatelská firma bude uchovávat doklady o předání odpadů od oprávněné firmy, které doloží při kolaudaci stavby. Nakládání s veškerými odpady musí odpovídat ustanovení vyhlášky č. 383/200 Sb.

V prostorách areálu jsou umístěny sběrné nádoby k odkládání tříděného odpadu (plast, papír, sklo) – (dle ustanovení §10 zák. č. 185/2001 Sb.). Odvoz si smluvně zajistí dodavatel stavebních prací a během provozu dodavatel. [14]

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

Tabulka 5. Předpokládané zemní práce

Druh činnosti	Předpokládané množství [m ³]
sejmutí ornice ve vrstvě 20 cm	200,00
svislé přemístění zeminy – výkop hlubší než 1 m	3500,00
vodorovné přemístění zeminy do 20 mm – uložení na stavbě	1000,00
vodorovné přemístění zeminy do 15 km – uložení na skládce AZS 98 - Újezd u Domažlic [19]	2500,00
uložení sypaniny do násypů	1000,00
rozprostření ornice	200,00

i) Ochrana životního prostředí při výstavbě

Minimální negativní účinky budou zajištěny tím, že:

- stavební práce nebudou zasahovat mimo pozemky areálu
- při provádění stavby budou používány tradiční technologie s volbou strojního a pracovního zařízení se sníženou hlučností
- vozidla budou před vjezdem na místní komunikaci očištěna, bez použití chemikálií
- v blízkosti vodního toku nebudou volně skladovány závadné látky a lehce odplavitelný materiál
- používané mechanizační prostředky musí být v dobrém stavu a musí být dodržována preventivní opatření k zabránění případných úkapů či úniku ropných látek

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

Při provádění veškerých stavebních prací musí být dodržována příslušná ustanovení vyhlášky ČÚBP č.324/1990 Sb., o bezpečnosti práce a technických zařízení při provádění stavebních prací. Pracovníci stavby musí být pravidelně školeni o bezpečnosti práce a to musí být podloženo písemným záznamem potvrzeným jejich vlastnoručními podpisy. Vedení stavby zajistí účinný dohled nad dodržováním zásad bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Je nutné dodržovat všechny předpisy týkající se bezpečnosti práce, platné v době provádění prací!

Mimo to je třeba dbát ustanovení příslušných ČSN a dalších předpisů souvisejícími s činností na stavbě.

1. Na staveništi bude během stavby pohyb zaměstnanců dodavatele a technického dozoru investora.

2. Staveniště bude zajištěno oplocením výše 2 m s vjezdovou branou. Uvnitř staveniště bude materiál uskladněn v zabezpečených prostorech – to bude upřesněno individuálně po dohodě stavebníka a dodavatelské firmy před započítím stavby.

3. Rozsah všech prací je patrný z textové a grafické části dokumentace. BOZP v průběhu těchto prací bude zajištěna dodavatelem stavby. Pracovníci, dodavatelé i technický dozor investora budou před započítím stavby proškoleni a budou seznámeni s etapami jednotlivých činností tak, aby v průběhu stavby nedošlo k porušování norem, vyhlášek a minimalizovala se možnost jakéhokoliv úrazu. Dodavatel stavby navrhne patřičná opatření, která před zaškolením osob a započítím stavby odsouhlasí s bezpečnostním referentem.

4. Všechny únikové cesty budou neustále během stavebních prací průchodné – suť, apod. bude odstraňována průběžně.

5. Dojde-li k pracovnímu nebo služebnímu úrazu, který vznikne v důsledku provádění stavby, je nutné úraz neprodleně nahlásit a skutečnost zapsat do stavebního deníku.

6. O víkendu, svátcích a ve dnech, kdy se neprovádění stavební práce, je nutné nechat prostory staveniště uklizené.

7. Při podpisu smlouvy s dodavatelem stavby bude určen režim dohlídek bezpečnosti práce s autorizovaným stavitelem či referentem – koordinátorem BOZP.

Plán BOZP a přípravy realizace stavby budou zpracovány dle ustanovení § 15 odst. 2 zákona č. 309/2006 Sb. před započítím stavby, po provedení výběru dodavatele stavby.

8. Stavební stroje a strojní zařízení lze používat jen k účelům, pro které jsou technicky způsobilé v souladu s podmínkami danými výrobcem. Dodavatel stavebních prací je povinen vydat pokyny pro obsluhu a údržbu stroje. Návod k obsluze a údržbě musí být v jazyce srozumitelném pracovníkům, kteří se podle něj mají řídit.

9. Všechny přístupy na stavbu budou označeny informační tabulí o provádění stavby.

10. Zhotovitel předloží certifikáty na použité materiály a výrobky. [14] [15]

k) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Realizací stavby nebude dotčena žádná stavba.

l) Zásady pro dopravní inženýrské opatření

Návrh řešení dopravy během stavby není v této fázi zpracován. Dopravně inženýrská opatření během stavby budou navržena zhotovitelem podle požadavků správce komunikace, resp. Policie České Republiky, případně jiné dotčené organizace. Taková opatření budou před samotnou realizací předložena Policii ČR – Dopravnímu inspektorátu s časovým harmonogramem užití. [13]

m) Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby

Při provádění stavby budou používány tradiční technologie. Žádné speciální podmínky výstavba nevyžaduje.

n) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

<u>Zahájení stavby:</u>	09/2013
<u>Termín pro dokončení výkopových prací:</u>	09/2013
<u>Termín pro ukončení hrubé stavby:</u>	11/2013
<u>Ukončení stavebních prací:</u>	06/2014
<u>Kolaudace stavby:</u>	08/2014

C – SITUAČNÍ VÝKRESY

vyhláška č. 62/2013

Akce: **NOVOSTAVBA DOMU S PEČOVATELSKOU SLUŽBOU**

Dělnická, 345 06 Kdyně

parcelní číslo 965/13 a 965/3

katastrální území Kdyně 664677

Stupeň PD:

DOKUMENTACE PRO VYDÁNÍ STAVEBNÍHO POVOLENÍ

Investor:

MĚSTO KDYNĚ

Náměstí 1, 345 06 Kdyně

C.1 Situační výkres širších vztahů

Viz. příloha.

C.2 Celkový situační výkres

Viz příloha.

C.3 Koordinační situační výkres

Viz příloha.

C.4 Katastrální situační výkres

Viz příloha.

C.5 Speciální situační výkres

Projekt neobsahuje.

D – DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

vyhláška č. 62/2013

Akce: **NOVOSTAVBA DOMU S PEČOVATELSKOU SLUŽBOU**

Dělnická, 345 06 Kdyně

parcelní číslo 965/13 a 965/3

katastrální území Kdyně 664677

Stupeň PD:

DOKUMENTACE PRO VYDÁNÍ STAVEBNÍHO POVOLENÍ

Investor:

MĚSTO KDYNĚ

Náměstí 1, 345 06 Kdyně

D.1.1 Architektonicko – stavební řešení

a) Technická zpráva

zásady architektonického, výtvarného, materiálového, dispozičního a provozního řešení, včetně řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Domov s pečovatelskou službou má obdélníkový tvar a je zdoben 4 vikýři v podobě stromů. V úrovni vikýřů je zdivo po celé výšce nadzemní části budovy předsazené a barevně odlišené dřevěným horizontálním obkladem. Stavbu uzavírá sedlová střecha s proskleným hřebenem, která má koncové hrany odstupňované. Střešní krytina s motivem klasické tašky v zelené barvě představuje jehličí v korunách stromořadí.

Hlavní vchod se nachází na jihovýchodní straně a je chráněn před klimatickými a povětrnostními vlivy balkonovou konstrukcí. Díky podélnému stěnovému konstrukčnímu systému jsou jednotlivé místnosti v patrech přístupné ze široké chodby situované ve středu. V levé části budovy je navrženo schodiště s výtahem pro svislou obsluhu pater. První nadzemní podlaží využívá plochy pro lůžka pro osoby s omezenou schopností pohybu a osoby nepohyblivé. Zde je zohledněno dispoziční řešení pro schopnost s manévrováním vozíku (kruh o průměru 1500 mm) a vymezení místa pro skladování vozíku. Další dvě patra, jsou vybavena bytovými jednotkami přizpůsobenými pro osoby pokročilého věku.

Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

Protože cílem budovy je klidný provoz a splynutí s přírodou, byl vybrán tradiční zděný konstrukční systém. Zvolená pálená cihla vyniká výbornými akumulacími a akustickými vlastnostmi, požární odolností a pevností a to vše má důsledek na pohodlí uživatelů.

Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika/hluk, vibrace

Jedná se o energeticky úspornou stavbu. Obvodové konstrukce zdivo Porotherm 42,5 T Profi, okna s izolačním trojsklem a střecha s nadkroevním zateplením jsou navrženy s minimalizací tepelných mostů. (ČSN 73 0540)

Každá pobytová místnost má zajištěné přirozené denní osvětlení, které bude kombinováno se světlem umělým. Byty jsou orientované na jihozápadní a severovýchodní stranu.

Požadavky na oslunění budou předloženy zahradnímu architektovi, jehož úkolem bude volba a rozmístění stromů. (vyhlášky 268/2009 Sb.)

Mezi bytové příčky, dále příčky oddělující hlučný provoz (výtahová šachta a chodba) jsou zděné ze svisle děrované cihly POROTHERM 30 AKU P+D – P 10, vážená laboratorní neprůzvučnost $R_w = 56$ dB. Kročejová neprůzvučnost byla řešena pomocí plovoucích podlah s použitím akustické izolace Isover N 2 x 25 mm. (ČSN 73 0532)

b) Výkresová část

Viz příloha.

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

a) Technická zpráva

Popis navrženého konstrukčního systému stavby:

Budova s pečovatelskou službou vychází ze zděného konstrukčního systému, který je realizován prvky od společnosti Wienerberger. Vyzděna jsou 3 nadzemní patra, jejichž zatížení přenáší v úrovni terénu konstrukce bílé vany. Prefa – monolitický strop pnutý do trojtaktu tvoří horizontální členění. Stavbu chrání před povětrnostními vlivy sedlová střecha přizpůsobená obytnému podkroví.

Navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky:

Základy

Založení domu je na železobetonové bílé vaně jdoucí přes 1 patro. Základní tloušťka vany je 400 mm a je realizována z vodostavebního betonu C 30/37 – XF1, XC2, AX1 s max. průsakem 50 mm. Pro zajištění zájmových vlastností betonu jsou zapotřebí krystalizační přísada XYPEX ADMIX 1000 a polypropylenová vlákna FIBRIN. Stěny jsou z vnější strany opatřeny uzavírací penetrací. Spodní deska vany je v místě nosných stěn a schodiště posílena náběhy do mocnosti 800 mm (včetně desky). Tam kde náběhy nejsou je únosnost zeminy zvětšena zhutněnou vrstvou šterkodrtě tloušťky 100 mm. Nevyhnutelná pracovní spára v místě styků vodorovné a svislé části konstrukce bude řešena vložením těsnícího pásku labyrintového principu.

Výztuž stěny musí být nadimenzována s ohledem přetížení od těchto horních dodatků!

Svislé konstrukce

Pro obvodové zdivo byla zvolena revoluční cihla plněná vatou Porotherm 42,5 T Profi – P8, která je zděná na tenkovrstvou celoplošnou maltu Porotherm T Profi, svislé spáry se nemaltují. Jedná se o tři nadzemní podlaží vytvořené 13 vrstvami po modulu 250 mm. Při provádění je důležité respektovat zásady viz. B. 8 a).

Vnitřní nosné zdivo navržené z cihel Porotherm 30 AKU P+D – P10 je navázáno k obvodovému zdivu pomocí páskové oceli. Zdí se na maltu vápeno-cementovou P – 5 a svislé spojení je opět zajištěno zámkovým spojem. Kvůli vzrůstajícímu namáhání je nosné zdivo v podzemním podlaží provedeno pomocí bednicích dílců BD 30 – P 3,5 systému BS Klatovy. Vlastní zalévání bude provedeno po vrstvách betonem C 20/25.

Cihly Porotherm 11,5 P+D – P - 8 jsou použity pro zdivo vnitřních příček s kombinací vápeno-cementové malty P – 5. [5]

Překlady

Překlady nad okenními a dveřními otvory budou vytvořeny dílci ze systému Porotherm. V obvodovém zdivu je nezbytný 4 x nosný Porotherm překlád 7 s mezi vložením 140 mm tepelné izolace, aby bylo zabráněno tepelnému mostu. Pro překonání otvoru ve vnitřním nosném zdivu Porotherm 30 Aku P+D – P 10 budou též užity nosné překlady složené ze 4 x Porotherm překlád 7. Dále se otvory objevují v příčkách, tam bude použito plochých Porotherm překládů 11,5 – P 10, které se stávají nosnými až se spřažením nadezdívky! Předepsané uložení překládu je v závislosti na délce překládu, minimálně však 125 mm. [5]

Přenesení zatížení nad otvory o světlosti přesahující max. hodnotu (3000 mm), udávanou výrobcem POROTHERM, bude řešeno dvojicí ocelových válcovaných profilů IPE 240 – S 235. Jedná se o prosklení zimní zahrady a výtahové šachty. Překlady jsou uloženy v úrovni stropní konstrukce ve ztužujícím věnci.

Otvory objevující se v konstrukci bílé vany jsou překonány výztužnými dráty spojenými s hlavní nosnou výztuží tohoto vodotěsné betonového díla. Návrh není uveden.

Pro podzemní podlaží zvolené v systému BS Klatovy budou překlady též řešeny v příslušném systému.

ŽB věnce

Vodorovné ztužení zajišťují pozední věnce v úrovni každé stropní konstrukce. Jedná se o 4 profily výztuže ØR10 (10505) a třmínky ØR6 (10505) po 200 mm, nad otvory jsou třmínky zhuštěny na vzdálenost 150 mm. Použitý beton C 25/30 – XC1 je shodný s nabetonávkou stropu. Toto ztužení je provedeno nad každou nosnou zdí. Prostor pro vytvoření věnce nad obvodovou zdí je 225 mm, zbylý prostor je vymezen pro tepelnou izolaci tloušťky 120 mm a cihelný prvek Porotherm VT 8.

Další ztužující věnce výšky 250 mm stejného ztužení se objevují ve zděné výtahové šachtě přibližně v půlce výšky zdiva v každém podlaží, ve stěnách ve 3.NP překračující výšku 3 m a na podkrovní vyzdívce jako podklad pro pozednici.

Štíty obvodového zdiva a veškeré stěny s nimi rovnoběžné jsou při horní hraně ve styku s krovem opatřeny železobetonovým ztužením.

Schodiště

Dvouramenné schodiště o stejném počtu stupňů je realizováno monoliticky z betonu C 25/30 – XC1 a ocele 10505. Deskové schodiště opřené z jedné strany do stropní konstrukce přenáší nosná výztuž Schöck, která je v návaznosti na izolaci kročejovou. Druhá strana, mezipodesta, je uložena na obvodovém zdivu, v místě 1.PP je toto uložení do bílé vany řešeno kapsou, též systému Schöck. Stupnice a podstupnice jsou k sobě kolmé. Povrchová úprava stupnic je sjednocena s podlahou chodby. Schodišťová ramena jsou po obou stranách opatřena madly ve výšce 900 mm, která přesahují o 150 mm první a poslední stupeň. Tyto stupně jsou kontrastně označeny. [1] [21]

Vodorovné konstrukce

Nosnou vodorovnou konstrukci tvoří prefa-monolitický strop systému Porotherm. Základní kostra je složena ze stropních nosníků se svařovanou prostorovou výztuží v osové vzdálenosti 625 mm a mezi vloženými vložky MIAKO 19/62,5 PHT nebo 8/62,5 PHT. S vrstvou betonu C 25/30 – XC1 vyztuženou při horním povrchu svařovanou sítí činí tloušťka konstrukce 260 mm. Jedná se o tenkou stropní konstrukci se skrytými průvlaky HEB 240 (jakosti S 235).

Minimální délka uložení nosníku musí být na každé straně nejméně 125 mm! Výjimkou jsou nosníky uložené na pásnicích průvlaků, jejich minimální uložení musí být 88 mm, doporučené je 100 mm. Tyto nosníky jsou navíc jištěny ocelovou sponou \emptyset R10 (10505), která je přivařena k prostorové výztuži nosníků a k podpoře HEB 240 – S 235. [5]

Komín

Pro odvod spalin z plynového kotle bylo zvoleno prefabrikované komínové těleso Schiedel UNI***PLUS. Nosná komínová tvárnice s větrací šachtou je vyrobena z lehčeného betonu a má skladebnou výšku 330 mm. Komín je na hrubé podlaze 1.PP založen na betonové desce tloušťky 200 mm. Výškový rozdíl paty komína a čisté podlahy v technické místnosti činí

150 mm. Větrací šachta bude využita pro ztužení cca 18 m vysokého komína. Hlavní svislá nosná výztuž 2 \emptyset R20 (10505) s třmínky \emptyset R6 (10505) po 150 mm budou ukládány a zalívány betonem C 20/25 – XC1 s postupem montáže.

Komín je důležité oddělit od ostatních konstrukcí! Součástí systému je keramická vložka, která je opatřena zámkovým spojem. Nadstřešní část je opatřena komínovým pláštěm a komínovou hlavou. [22]

Krov

Obytné podkroví je umožněno pomocí hambálkové soustavy. Plná vazba je složena ze dvou do sebe začepovaných krokví z lepeného dřeva GL 24h o profilu 500 x 200 mm a délky 11475 mm. Mohutné krokve v osové vzdálenosti 1 m podporuje pozednice C24 - 200 x 160mm, která je uložena na ztužujícím věnci, který má betonovými sloupky po 1750 mm vazbu do konstrukce stropu. Samotné kotvení pozednice je provedeno závitovou tyčí. Další podporu představuje vodorovný trámek C24 - 120 x 120 mm při vrcholu začepovaných krokví. K zachycení vodorovných sil přispívá ocelové táhlo TC 80 x 80 mm (S 235) ve výšce 4,6 m nad čistou podlahou. Stahuje protilehlé krokve a vynáší úhelník L 75 x 75 x 5 mm

(S 235) k vrcholovému trámku. Tím je dosaženo velmi tuhého trojúhelníku a stability plné vazby. Konstrukci krovu v podélném směru jistí pozinkované zavětrovací pasy BOVA 10-05. Pro příjemný dojem je krov v interiéru částečně přiznán.

Střešní plášť

Střešní plášť je uložen na bednění, které celoplošně uzavírá konstrukci krovu. Plošné zatížení skladby pláště o tloušťce 360 mm bylo snižené volbou plechové krytiny.

Tabulka 6. Skladba střešního pláště

Plechová krytina MAXIDEK – SP35 TEX - zelená	24 mm
střešní latě impregnované (orientace okapní latě na výšku - zpomalení srážek)	40 x 60 mm
kontralatě impregnované	40 x 60 mm
doplňková hydroizolace TYVEK SOFT	
Tepelná izolace Isover UNI (dvě vrstvy s převazbou spár)	2 x 120 mm
Parotěsná vrstva Isover VARIO KM DUMPLEX (zatažení izolace až do okapu; 100 mm přesahy spleené lepicí páskou + přichycení sponkami do bednění)	
OSB desky, lepené, spáry prostřídáné + závěrné lišty + AL folie	18 + 9 mm
Celkem	370 mm

Výplně otvorů

Okenní a dveřní otvory v obvodovém zdivu jsou zarovnány pod sebe. Veškeré rámy byly navrženy ze dřevěného profilu EURO IV 92 v zeleném provedení z exteriéru, v bílém provedení z interiéru. Okna splňují izolačním trojsklem (4-18-4-18-4- plněno argonem) tepelně technické požadavky ($U_g = 0,5 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$). Venkovní parapety jsou silnostěnné hliníkové s možností dilatace. A vnitřní parapety budou upraveny dřevotřískovou deskou uloženou na maltovém loži.

Jako vchodové dveře byly vybrány automatické posuvné dveře s inteligentním ovládáním. To se vztahuje na bezpečný noční provoz, který bude řízený kódovacím panelem.

Vrata do garáže byla vybrána sekční, z hliníkových lamel vyplněných polyuretanovou pěnou. Boční vedení lamel tvoří hliníkové profily s kartáčovým těsněním. Vrata jsou osazena zároveň s otvorem.

Podle druhu provozu jsou uvnitř objektu použity obložkové a ocelové zárubně. Výjimkou jsou automatické posuvné dveře zajišťující rychlý a pohodlný bezbariérový průchod na chodbě. Jedná se o dvoukřídlý prosklený systém.

Střešní okna byla zvolena od firmy Velux. Vzhledem k výšce umístění oken 2,4 – 3,15 m nad čistou podlahou je předpokládáno řešení INTEGRA. Jedná se o dálkové elektrické ovládání střešního okna. [23]

Prosklení hřebenu v prostorách chodby bude řešeno zakázkovou výrobou. Členění neotvíratelných prosklených tabulí bude odpovídat osovým vzdálenostem kroků.

Anglické dvorky, terénní úpravy

Pro možnost dorovnání terénu u sklepních oken budou k otvoru připevněny odolné světlíky ze sklolaminátového polyesteru – RONN D RAIN (126 x 131 x 60 + 2 nástavce 126 x 35 x 60).

Součástí každého světlíku jsou žárově pozinkované mřížové rošty s nosností 6,20 kN. [24]

Podlahy

Pro tlumení přenosu kročejového hluku jsou skladby podlah nad stropními konstrukcemi ($R_w = 51$ dB) řešeny principem plovoucí podlahy. Pružné oddělení konstrukce podlahy od svislých stěn je zajištěno pásky Isover N/PP tloušťky 15 mm a od stropní konstrukce formou desek Isover N 25 mm ve dvou vrstvách s převazbou spár (tomu odpovídá snížení hladiny akustického tlaku kročejového hluku 30 dB). Další důležitou vrstvou je podlahové vytápění, které je překryto roznášecí vrstvou z anhydritu. Výběr materiálu povrchové úpravy podlah odpovídá provozu jednotlivým místnostmi. Přesné barevné řešení bude stanoveno architektem v průběhu realizace stavby. [14] [25]

Jednotlivé skladby podlah jsou uvedeny v příloze Skladby konstrukcí.

Úprava povrchů

Vnitřní vápenocementová omítka Porotherm Universal tl. 10 mm je aplikována přímo na zdivo Porotherm. V místech budoucího keramického obkladu je navíc omítka opatřena izolačním nátěrem proti vlhkosti OKAMUL DF.

Vnější systémová omítka (založená na cementovém postříku, s jádrem z omítky Porotherm TO tl. 30 mm a finální úpravou omítkou Porotherm Universal tl. 10 mm) je kombinovaná

s fasádním provětrávaným obkladem. Jedná se o dřevěné profily s perem a drážkou vyrobené z modřínu opatřené povrchovou úpravou. Montážní rošt musí umožňovat minimálně 40 mm vzduchové mezery. [5]

Podrobné skladby jsou uvedeny v příloze Skladby konstrukcí.

Hygienické zařizovací předměty

- Horní hrana sedátka záchodové mísy musí být ve výši 460 mm nad podlahou.
- Po obou stranách záchodové mísy musí být madla ve vzájemné vzdálenosti 600 mm a ve výši 800 mm nad podlahou.
- U záchodové mísy s přístupem z obou stran (1.NP) musí být obě madla sklopná a obě musí přesahovat záchodovou mísu o 100 mm.
- V dosahu ze záchodové mísy a to ve výšce 600 – 1200 mm nad podlahou a také v dosahu z podlahy a to max. 150 mm nad podlahou musí být ovladač signalizačního systému nouzového volání.
- Tvar a hloubka umyvadla musí umožňovat podjezd vozíku.
- Vedle umyvadla musí být alespoň jedno svislé madlo délky min. 500 mm.
- Sprchové kouty musí být vybaveny sklopným sedátkem min. rozměru 450 x 450 mm ve výši 460 mm nad podlahou a v osové vzdálenosti 600 mm od rohu sprchového koutu.
- Na stěně kolmé k sedátku a v dlahové vzdálenosti max. 750 mm od rohu sprchového koutu musí být ruční sprcha s pákovým ovládáním.
- V místě ruční sprchy musí být vodorovné a svislé madlo.
- Vodorovné madlo min. 600 mm dlouhé musí být osazeno ve výši 800 mm nad podlahou a max. 300 mm od rohu sprchového koutu.
- Svislé madlo min. 500 mm dlouhé musí být umístěno 900 mm od rohu sprchového koutu. [1]

Venkovní úpravy

Zpevněná venkovní plocha pomocí zámkové dlažby bude osazena ve stejné výškové úrovni jako podlaha 1. NP. Jedná se o plochy terasy, chodníků a zpevněné plochy u hlavního vchodu. Dlažba bude založena na 150 mm ztuhlé vrstvě štěrku a následně ukládána do pískového lože, popřípadě do cementové malty.

Volba oplocení a návrh vegetace je předána zahradnímu a krajinnému architektovi.

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

A – plochy pro domácí a obytné činnosti :

stropní konstrukce...	1,5 kN/m ²
schodiště...	3,0 kN/m ²
balkóny...	3,0 kN/m ²

H – nepřístupné střechy s výjimkou běžné údržby, oprav: 0,4 kN/m²

Sníh 100 %: $s = \mu_i * C_e * C_t * s_k = 0,8 * 0,8 * 1 * 1 =$ 0,64 kN/m²

Vítr:

Kdyně → větrná oblast II. → rovinný terén → Kategorie terénu: III. Překážky s volným prostorem (vesnice, předměstské oblasti)

maximální dynamický tlak od větru... qp = 1,01 kN/m²

[26]

Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí nebo technologických postupů:

Architektonické ztvárnění vikýře

Architektonická ozdoba vikýřového zdiva je řešena předsazením prefabrikovaného betonového panelu. Atypický plošný výrobek bude realizován ve výrobě, dle požadovaných rozměrů.

Zásady pro realizaci anhydritového potěru

1. Po vylití podlahové směsi se místnost musí zabezpečit proti průvanu.
2. Vrstva je pochozí po 24-48 hodinách, zatížitelná po 4-5 dnech.

Zásady pro realizaci bílé vany

1. Čerstvý beton musí být na stavenišťe dopraven tak, aby se dostal na místo uložení v rovnoměrně promíchaném stavu, v předepsaném složení a s potřebnou konzistencí F 45 (dohodnutá míra rozlití ± 3 cm).
 2. Vzhledem k požadavkům snížení hydratačního tepla při procesu tuhnutí a tvrdnutí je snazší provádět betonáž v chladnějších ročních obdobích.
 3. Kromě kontroly uložení výztuže podle plánu je třeba před zahájením betonáže zkontrolovat vzdálenosti prutů výztuže vůči bednění. Jako materiál distančních vložek smí být použit pouze beton nebo vláknobeton.
 4. Při nevyhnutelné pracovní spáře budou použity PVC těsnící pásy labyrintového principu.
 5. Navzdory navržené výztuži s cílem omezit tvorbu trhlin nelze vyloučit vytvoření trhlin s průsakem vody. Tato místa budou vyhodnocena a popř. utěsněny tlakovou injektáží.
- [2]

Zajištění stavební jámy:

Dostatečný prostor dovoluje svahované výkopy ve sklonu 1 : n; $n = \varphi(i) = 35$.

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

Plněné cihly POROTHERM 42,5 T Profi

1. Po ukončení práce se zdivo a parapety zakryjí fólií POROTHERM ZIP – H pro zajištění ochrany před deštěm a sněhem. Zakrytí musí odolávat účinkům větru.
2. Při teplotách $\leq +5$ °C je možno zdít pouze při dodržení zvláštních ochranných opatření.

3. Řezání plněných cihel lze procesem namokro i nasucho. U řezání na mokro je potřeba minimálně jednou denně vyměnit vodu v nádrži.
4. Pro optimální vytvoření ostění stavebních otvorů jsou k dispozici poloviční cihly POROTHERM 42,5 ½ T Profi.
5. Tupé spoje mezi obvodovou stěnou a vnitřní stěnou jsou zajištěny pomocí spon z ploché nerezové oceli. Aby nedošlo ke zvětšení tloušťky ložné spáry, je vhodné v místě vložení spony cihly lehce přibrousit (cca o 1 mm).
6. Pro výškové vyrovnání u okenních parapetů, kde je nevyhnutelné vodorovné řezání cihly, se doporučuje pila na mokré řezání. Okenní parapet se poté celoplošně překryje vrstvou malty.
7. K vytvoření rohového spoje se správnou převazbou se užívá poloviční cihly a dořezu (šířka 175 mm).
8. Zdění je realizováno na celoplošnou maltu. Pro jednotnou tloušťku je využit maltovací vozík. [5]

POROTHERM strop

1. Položení těžkého asfaltového pásu na nosné zdivo pod budoucí ztužující věnec.
2. Délka uložení každého nosníku musí být nejméně 125 mm.
3. Nosníky musí být podporovány vodorovnými hranoly se sloupky, které jsou příslušně zavětrovány. Osová vzdálenost vodorovných podpor nesmí překročit 1,5 m.
4. Nosníky se začínají ukládat od středu, kvůli minimalizaci odchylek. [5]

Betonová směs

1. Výška ukládání betonové směs nesmí překročit 1 m.
2. Minimální počet pracovních spár. Na začátku další vrstvy, předchozí zdrsíme, popř. spojujeme ocelovými trny.

3. Tabulka 7. Minimální doba ošetřování betonu

Povrchová teplota v °C	Minimální doba ošetřování betonu ve dnech
$t \geq 25$	2
$25 > t \geq 15$	2
$15 > t \geq 10$	4
$10 > t \geq 5$	6

Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí:

Veškerá výztuž před zakrytím bude odborně zkontrolována a podložena fotodokumentací popř. bude provedena přejímka.

Seznam použitých podkladů, norem, technických předpisů, odborné literatury, výpočetních programů:

Viz použitá literatura.

Speciální požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby:

Není vyžadováno.

b) Výkresová část

Viz příloha.

c) Statické posouzení

Viz příloha.

d) Plán kontroly spolehlivosti konstrukcí

Projekt neobsahuje.

D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

Projekt neobsahuje.

D.1.4 Technika prostředí staveb

Projekt neobsahuje.

D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení

Projekt neobsahuje.

ANALYTICKÁ ČÁST

Varianty základní buňky - jednolůžkový byt

Byty jsou určeny pro lidi pokročilého věku s ohledem na možné nepředvídatelné pohybové omezení po úrazu nebo nemoci.

A: Maloprostorový byt bez úložného prostoru.

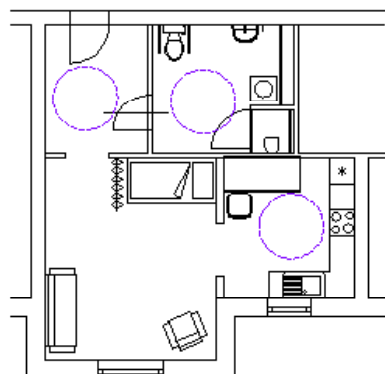
B: Předsíň, ložnice, koupelna mají minimální rozměry. Denní obytná část je řešena prostorně.

Byt je ucelen do vhodné modulové jednotky, která usnadňuje poskládání bytů na patře.

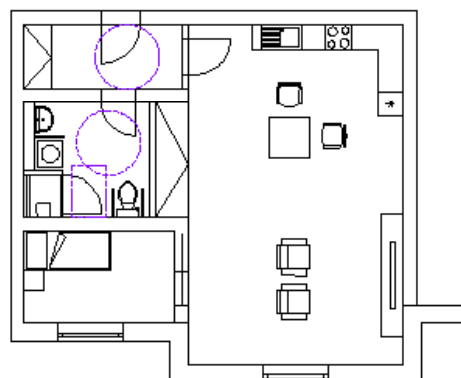
C: Zvolená varianta, která nabízí dostatek manipulačního prostoru pro každodenní činnosti.

D: Byt je přizpůsoben na možnost příležitostného přespání druhé osoby (vnoučat).

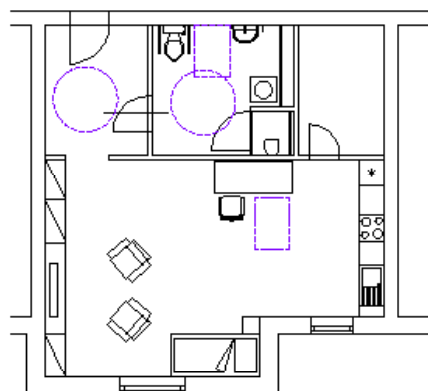
Ⓐ



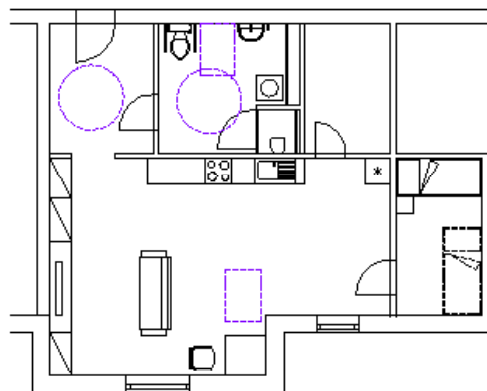
Ⓑ



Ⓒ



Ⓓ



Prefa – monolitické železobetonové stropy

Spřažení = zajištění spolupůsobení dvou zprvu oddílných částí (prefabrikované a monolitické), výsledek se chová jako celek!

Tabulka 6. Porovnání dvou prefa – monolitických systémů [5][28]

výrobce	POROTHERM	ŽPSV
typ stropu	trámový	deskový
max. světlé rozpění	8000 mm	8000 mm
min. tloušťka stropu	190 mm	120 mm
manipulace	ruční, speciální zvedací zařízení	speciální zvedací zařízení
prostupy	formou výměn, vynecháním vložek	zajistí výrobce na základě schematického výkresu tvaru
materiál	keramika, ocel, beton	ocel, beton
dosažení únosnosti	až po nabytí pevnosti nabetonávky	až po nabytí pevnosti nabetonávky
tepelně technické vlastnosti	↑	↓
rychlost výstavby	↓	↑

Z vyčtených vlastností jednotlivých typů stropů vyplývá:

Trámový strop POROTHERM je vhodný pro stavby zděné s možností zachování jednotného systému. Hlavní využití lze najít u RD realizovaných svépomocí.

Deskový strop ŽPSV nabízí díky větším plošným prvkům rychlost při výstavbě a zároveň snazší zpracování kladečského výkresu projektantovi. Velkou výhodou je tvarová neomezenost. Uplatnění si nachází především u staveb širšího rozsahu.

ZÁVĚR

Cílem bakalářské práce bylo navržení domova s pečovatelskou službou a s tím související zpracování technické dokumentace, výkresové části a statických výpočtů stropů, zdiva a krovu. V této práci byla také zahrnuta analytická část, která zpracovává 4 varianty prostorového uspořádání bytových jednotek. Ty byly výchozím bodem pro koncepci celé budovy. Dále jsem se zabývala porovnáním 2 řešení prefa – monolitických železobetonových stropů od různých výrobců.

Pro možnost skutečné realizace stavby je důležité doplnit dokumentaci požárně bezpečnostním řešením, energetickým štítkem budovy, přesnými geodetickými podklady, projektem rozvodů veškeré technické infrastruktury.

POUŽITÁ LITERATURA

- [1] Doc. Ing. arch. Irena Šestáková, Ing. arch. Pavel Lupač: *Budovy bez bariér – návrhy a realizace*, Praha: grada publishing, a.s., 2010
- [2] Elektronický zdroj [online 2013-04-25]: <http://www.cssdomazlice.cz>
- [3] Elektronický zdroj [online 2013-04-25]: <http://nahlizenidokn.cuzk.cz>
- [4] vyhláška 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- [5] Elektronický zdroj [online 2013-04-27]: <http://www.wienerberger.cz>
- [6] Elektronický zdroj [online 2013-04-27]: <https://maps.google.cz>
- [7] Jan Kaiser: *Projekt ocelové obloukové haly pro sport a volnočasové aktivity*, bakalářská práce, ZČU v Plzni, Plzeň, 2011
- [8] vyhláška 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- [9] Elektronický zdroj [online 2013-04-28]: <http://www.triplex.cz>
- [10] Elektronický zdroj [online 2013-04-28]: <http://www.lift-components.cz>
- [11] Elektronický zdroj [online 2013-04-28]: <http://www.primuslaundry.com/cz>
- [12] Marek Dudák: *Praktická příručka pro navrhování energeticky efektivních staveb – TEPELNÁ TECHNIKA*, Xella CZ, s.r.o., Hrušovany u Brna
- [13] ČSN 73 0540: *Teplná ochrana budov – část 3: Návrhové hodnoty veličin*, 2005
- [14] Elektronický zdroj [online 2013-05-05]: <http://www.isover.cz>
- [15] vyhláška č. 6/2003 Sb. - pobytové prostory
- [16] Elektronický zdroj [online 2013-05-07]:
<http://www.estav.cz/katalog/listy/K3121800.pdf>
- [17] Elektronický zdroj [online 2013-05-07]: <http://www.geologicke-mapy.cz>
- [18] Elektronický zdroj [online 2013-05-07]: <http://www.nature.cz>
- [19] Elektronický zdroj [online 2013-05-08]: <http://betonserver.cz>
- [20] ČSN EN 206 – 1 *Beton – část 1: specifikace, vlastnosti, výroba a shoda*

- [21] Elektronický zdroj [online 2013-25-05]:
http://www.schoeck.sk/schoeck_05/TI_tronsole_cesky_mar2006.pdf
- [22] Elektronický zdroj [online 2013-05-11]: <http://www.schiedel.cz>
- [23] Elektronický zdroj [online 2013-26-05]: <http://www.velux.cz>
- [24] Elektronický zdroj [online 2013-05-11]: <http://www.ronn.cz>
- [25] Elektronický zdroj [online 2013-05-11]: <http://www.anhydrit-podlahy.cz>
- [26] ČSN EN 1991 – *Zatížení stavebních konstrukcí*
- [28] Ing. Vlastimil Šrůma, CSc., MBAB9L0 VANY- vodotěsné betonové konstrukce, ČBS Servis, s. r.o., 2006
- [27] Elektronický zdroj [online 2013-26-05]:
http://www.zpsv.cz/ohl-group/ostatni-dokumenty/24_filigran.pdf

PŘÍLOHY

Skladby konstrukcí

A: Podlaha 1. PP – nevytápěná část	
Podlahový stěrkový systém odolávající ropným látkám, protiskluzový vsyp Korund	50 mm
Základová deska – „bílá vana“ beton C 30/37, ocel S 235 + přísady XYPEX ADMIX 1000, polypropylenová vlákna FIBRIN	400 mm
Hutněná štěrkodrt'	100 mm
Rostlý terén	
Celkem	550 mm
B: Podlaha 1. PP – vytápěná část	
WC, CHODBA, PRÁDENA, DÍLNA, UKLÍZECÍ MÍSTNOST, REHABILITAČNÍ VANY / REHABILITACE, TĚLOCVIČNA, ŠATNA	
Keramická dlažba protiskluzová / Korkové lamino	10 mm
Polyuretanové lepidlo / Pěnový polyetylen PE	3 mm
(Tekutá těsnicí folie OKAM DF) – pouze v prostorech s mokřým provozem	
Anhydrit + pevně fixované teplovodní trubky	75 mm
Tepelná izolace Isover EPS Perimetr	2 x 60 mm
Základová deska – „bílá vana“ beton C 30/37, ocel S 235 + přísady XYPEX ADMIX 1000, polypropylenová vlákna FIBRIN	400 mm
Hutněná štěrkodrt'	100 mm
Rostlý terén	
Celkem	708 mm
C: Podlaha 1. NP - nad nevytápěnou částí	
CHODBA, ZIMNÍ ZAHRADEK, SKLAD NA VOZÍKY, KOUPELNY / POKOJE, SESTERNA	
Keramická dlažba protiskluzová / Korkové lamino	10 mm
Polyuretanové lepidlo / Pěnový polyetylen PE	3 mm
(Tekutá těsnicí folie OKAM DF) – pouze v prostorech s mokřým provozem	
Anhydrit + pevně fixované teplovodní trubky	75 mm
Separční folie PE - BAUMIT	
Kročejová izolace Isover N	2 x 25 mm
Stropní konstrukce POROTHERM	260 mm
Tepelná izolace Isover FASSIL	50 mm
SDK desky kotvené na CD profily	1,25 mm
Celkem	449,29 mm
D: Podlaha 1. NP – nad vytápěnou částí, 2. NP, 3.NP	

CHODBA, UKLÍZEČÍ MÍSTNOST, ZIMNÍ ZAHRADA, KOUPELNY / OBÝVACÍ POKOJE S KUCHYŇSKÝM KOUTEM, LOŽNICE, PŘEDSÍNĚ, ÚLOŽNÝ PRO- STORY	
Keramická dlažba protiskluzová / Korkové lamino	10 mm
Polyuretanové lepidlo / Pěnový polyetylen PE	3 mm
(Tekutá těsnicí folie OKAM DF) – pouze v prostorech s mokrým provozem	
Anhydrit + pevně fixované teplovodní trubky	75 mm
Separáční folie PE - BAUMIT	
Kročejová izolace Isover N	2 x 25 mm
Stropní konstrukce POROTHERM	260 mm
Omítka POROTHERM UNIVERSAL	10 mm
Celkem	408 mm
E: Podlaha 2. NP – BALKON, LODŽIE	
Keramická dlažba protiskluzová mrazuvzdorná	10 mm
Polyuretanové lepidlo	3 mm
Tekutá těsnicí folie OKAM DF	
Anhydrit	75 mm
Separáční folie PE - BAUMIT	
Kročejová izolace Isover N	25 mm
Stropní konstrukce POROTHERM	260 mm
Cementový postřík	
Omítka POROTHERM TO	30 mm
Omítka POROTHERM UNIVERSAL	5 mm
Celkem	408 mm
F: Střešní plášť	
Velkoformátová krytina MAXIDEK - zelená	24 mm výška vlny
Střešní latě	40 x 60 mm
Kontralatě a provětrávaná vzduchová mezera	40 x 60 mm
Doplňková hydroizolace TYVEK SOFT	
Tepelná izolace Isover UNI	2 x 120 mm
Parotěsná vrstva Isover VARIO KM DUMLEX	
OSB desky, lepené, spáry prostrídáné + závěrné lišty + AL folie	18 + 9 mm
Celkem	370 mm
G: Obvodové zdivo	
Omítka POROTHERM UNIVERSAL	10 mm

Cihelné zdivo POROTHERM 42,5 T PROFI	425 mm
Cementový postřík	
Omítka POROTHERM TO	30 mm
Omítka POROTHERM UNIVERSAL	10 mm
Celkem	475 mm
H: Obvodové zdivo v místě betonových sloupků	
Výztužná síťovina do stěrkové hmoty	5 mm
Omítka POROTHERM UNIVERSAL	5 mm
Železobeton: beton C 20/25, ocel S 235	225 mm
Tepelná izolace Isover EPS	120 mm
Věncovka POROTHERM VT 8	80 mm
Cementový postřík	
Omítka POROTHERM TO	30 mm
Omítka POROTHERM UNIVERSAL	10 mm
Celkem	475 mm
I: Obvodové zdivo – provětrávaný fasádní obklad	
Omítka POROTHERM UNIVERSAL	10 mm
Cihelné zdivo POROTHERM 42,5 T PROFI	425 mm
Montážní rošt s provětrávanou vzduchovou mezerou	min 40 mm
Dřevěný fasádní systém (pero/drážka) modřín s ochranou lazurou	21 mm
Celkem	496 mm
J: Obvodové zdivo – vikýř	
Omítka POROTHERM UNIVERSAL	10 mm
Cihelné zdivo POROTHERM 42,5 T PROFI	425 mm
Betonový panel	80 mm
Montážní rošt s provětrávanou vzduchovou mezerou	min 40 mm
Dřevěný fasádní systém (pero/drážka) modřín s ochranou lazurou	21 mm
Celkem	576 mm
K: Suterénní zdivo – „ bílá vana“ – nezateplená část	
Omítka POROTHERM UNIVERSAL	10 mm
Bílá vana: beton C 30/37, ocel S 235 + přísady XYPEX ADMIX 1000, polypropylenová vlákna FIBRIN	400 mm
Tepelná izolace Isover EPS Perimetr do hloubky 1,5 m pod terénem	100 mm
Drenážní systém - nopová folie z polyetylenu HDPE	13 mm
Rostlý terén	

Celkem	523 mm
L: Suterénní zdivo – „, bílá vana“ – zateplená část	
Omítka POROTHERM UNIVERSAL	10 mm
Bílá vana: beton C 30/37, ocel S 235 + přísady XYPEX ADMIX 1000, polypropylenová vlákna FIBRIN	400 mm
Tepelná izolace Isover EPS Perimetr po celé výšce stěny	100 mm
Tepelná izolace Isover EPS Perimetr do hloubky 1,5 m pod terénem	80 mm
Drenážní systém - nopová folie z polyetylenu HDPE	13 mm
Rostlý terén	
Celkem	603 mm
M: Vnitřní zdivo – 1.PP	
Omítka POROTHERM UNIVERSAL	10 mm
Bednicí dílec – BS Klatovy: BD 30/BD 15	300 /150 mm
Omítka POROTHERM UNIVERSAL	10 mm
N: Vnitřní zdivo – 1. NP, 2. NP, 3. NP / mokrý provoz	
Omítka POROTHERM UNIVERSAL	10 mm
Cihelné zdivo PORTHERM: 30AKU P+D/11,5 AKU	300 /115 mm
Omítka POROTHERM UNIVERSAL	10 mm
/vyrovnávací malta, tekutá těsnicí folie OKAMUL DF, lepidlo, obklad	15 mm
O: Terénní úprava – zámková dlažba	
Zámková dlažba	60 mm
Pískové lože	30 mm
Spádová vrstva – štěrkodeř 8 – 26 mm	150 mm
Hutněný zásyp po vrstvách	
Drenážní systém	
Rostlý terén	

Statické posouzení krovu

Zatížení

	kN/m ²	součinitel	kN/m ²
<u>Vlastní tíha stř. pláště:</u>			
lehká krytina MAXIDEK	0,05	1,35	0,068
doplňková hydroizolace TYVEK SOFT	zanedbáno		
latě 40 x 60 mm	zanedbáno		
tepelná izolace ISOVER UNI 2x tl. 120 mm	$0,4 \cdot 0,12 \cdot 2 = 0,096$	1,35	0,130
parotěsná vrstva ISOVER VARIO KM DUMPLEX UV	zanedbáno		
bednění tl. 15 mm	$4 \cdot 0,015 = 0,06$	1,35	0,081
<u>zavětrování</u>	zanedbáno		
celkem			0,279
Sníh I. (100%; 100%) $s = \mu_i \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 0,8 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 1 =$	0,64	1,50	0,960
Sníh II. (100%; 50%) $s = 0,5 \cdot 0,64 =$	0,32	1,50	0,480
Užitné zatížení – kategorie H	0,40	1,50	0,600

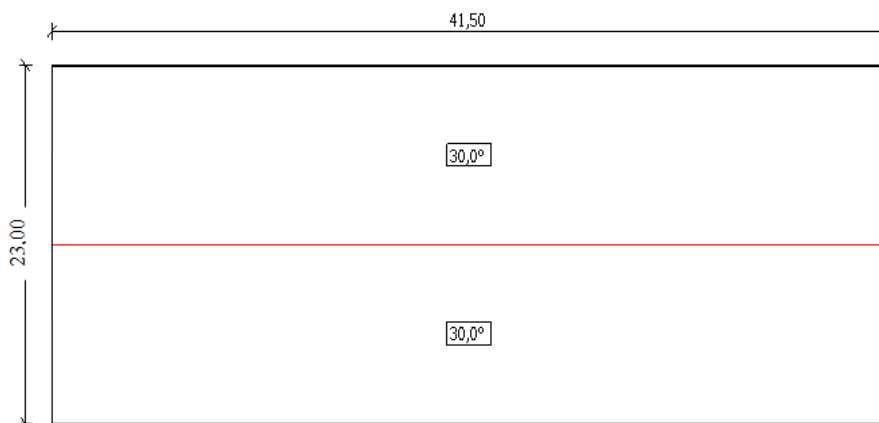
Protokol zatížení: Zatížení větrem w1

Zatížení podle ČSN EN 1991-1-4

Větrná oblast:	II
Rychlost větru	$v_{b0} = 25,00 \text{ m/s}$
Kategorie terénu:	II
Referenční výška budovy	$z_e = 14,50 \text{ m}$
Součinitel směru větru	$c_{dir} = 1,00$
Součinitel ročního období	$c_{season} = 1,00$
Měrná hmotnost vzduchu	$\rho = 0,000 \text{ kg/m}^3$
Součinitel orografie	$c_o = 1,00$
Maximální dynamický tlak	$q_p = 1,01 \text{ kN/m}^2$
Součinitel zatížení	$\gamma_f = 1,50$
Plocha pro stanovení	$c_{pe} \quad A = 834,00 \text{ m}^2$

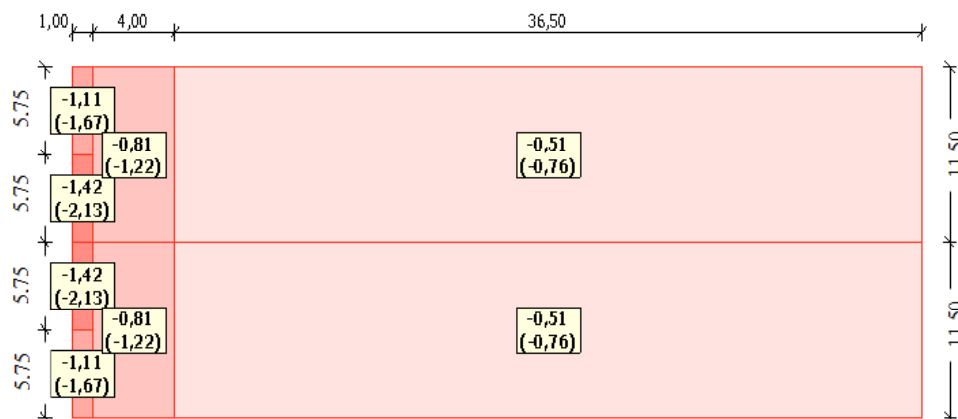
Střecha

Rozměry stavby

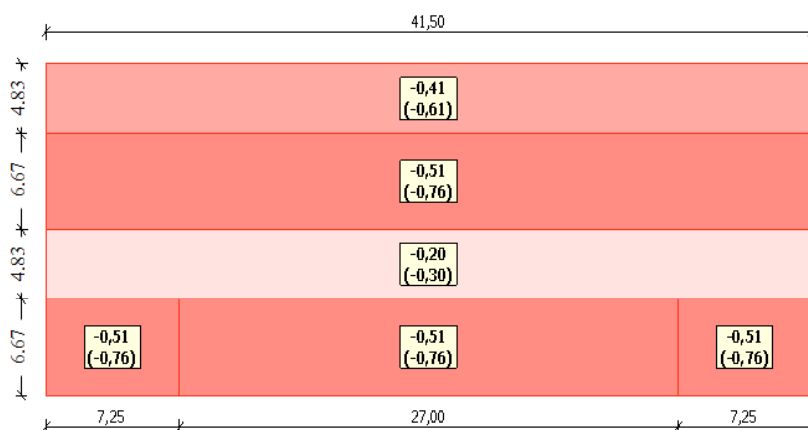


Charakteristické hodnoty zatížení (v závorce návrhové hodnoty)

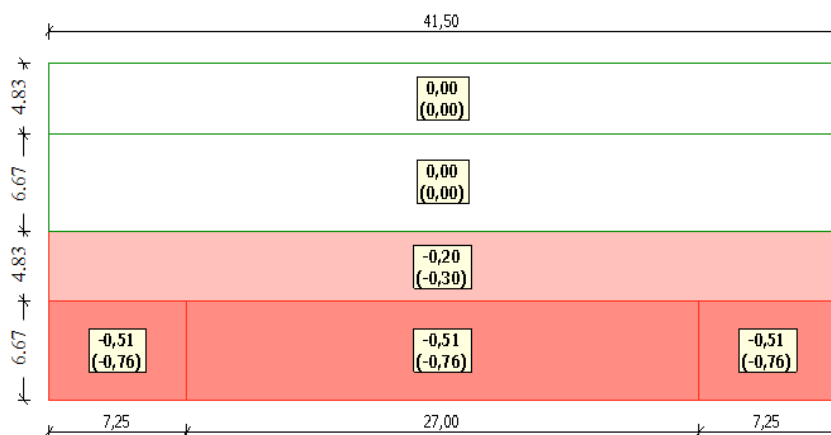
Vítr zleva (sání)



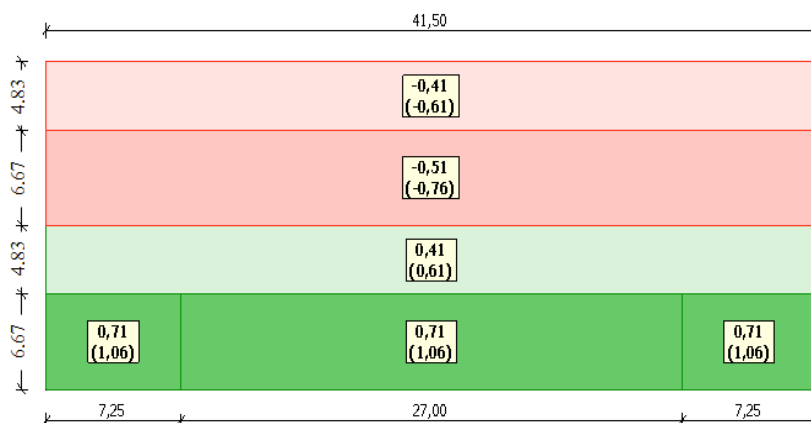
Vítr zdola 1 (sání)



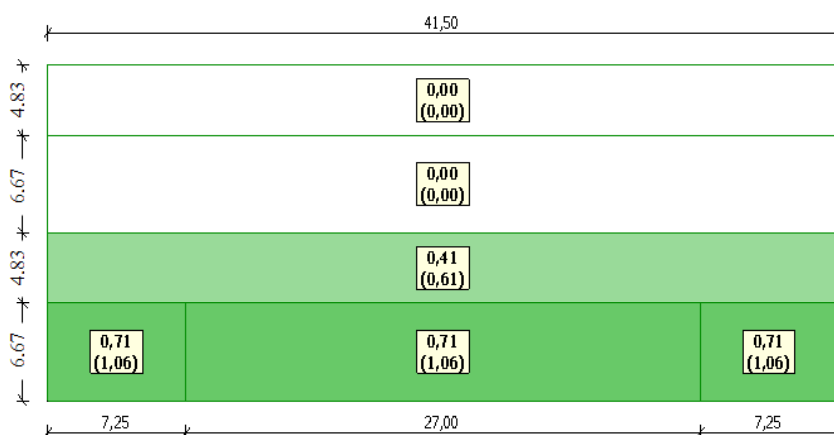
Vítr zdola 2 (sání)



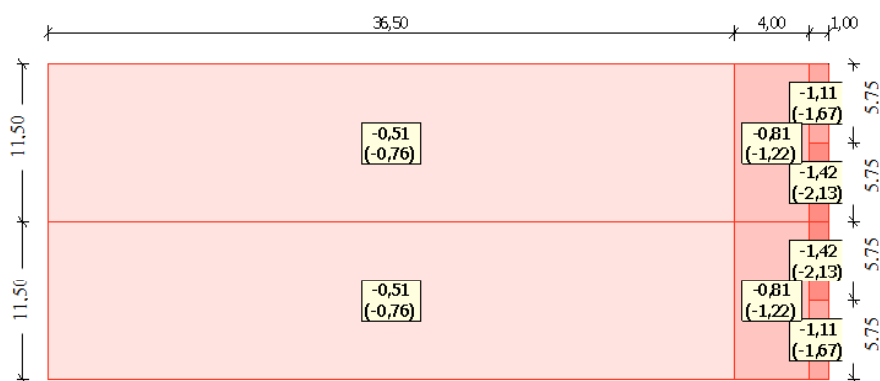
Vítr zdola 3 (tlak a sání)



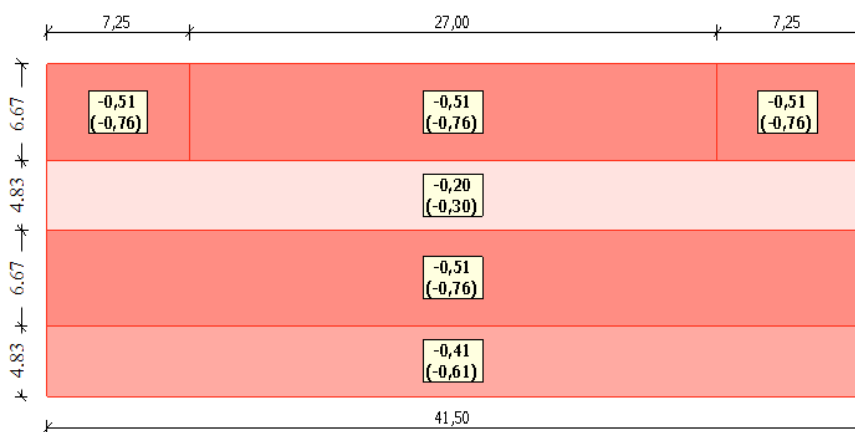
Vítr zdola 4 (tlak)



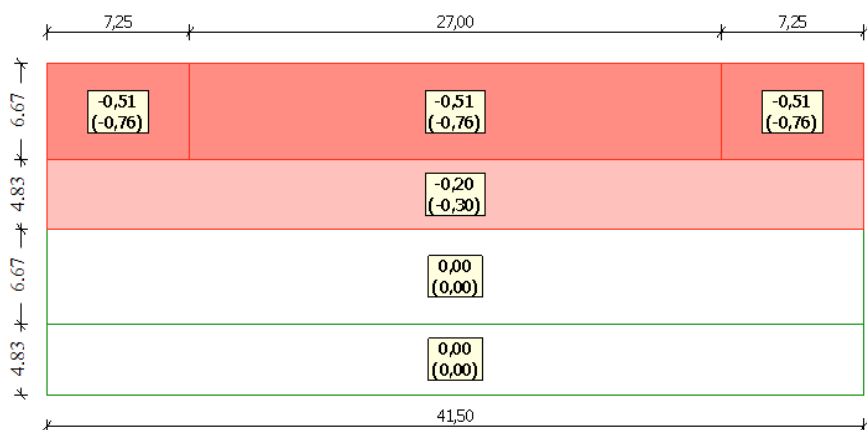
Vítr zprava (sání)



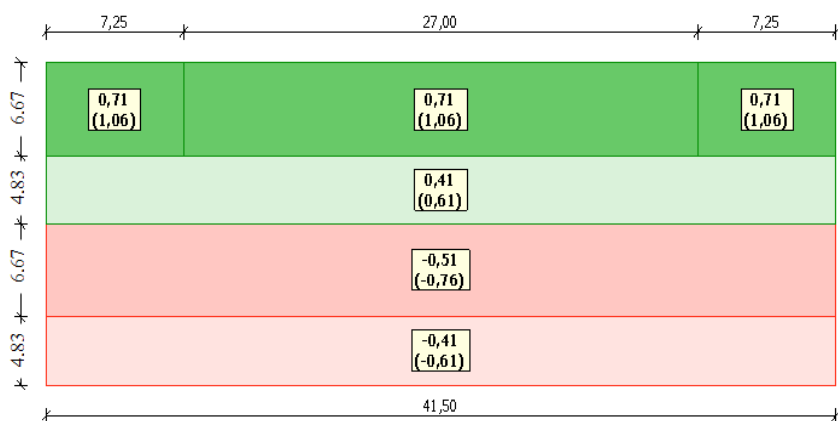
Vítr shora 1 (sání)



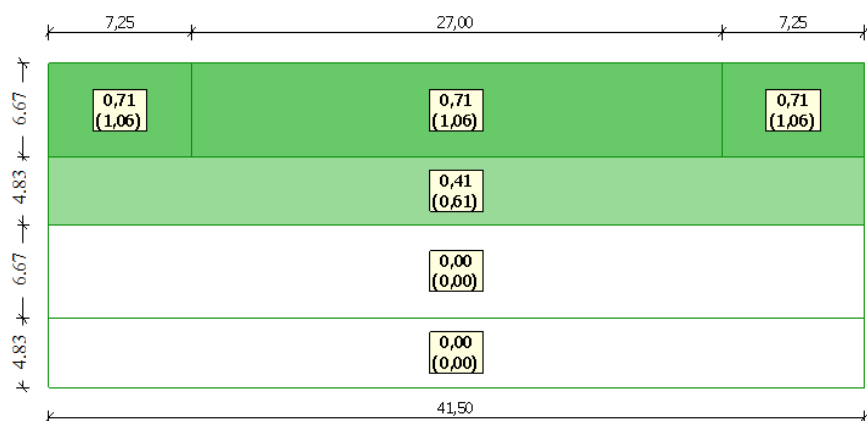
Vítr shora 2 (sání)



Vítr shora 3 (tlak a sání)



Vítr shora 4 (tlak)



Vstupní údaje

Styčníky

č.	Souřadnice		Podpora						
	Y [m]	Z [m]	Posun Y	K[MN/m]	Posun Z	K[MN/m]	Rotace X	K[MNm]	Natočení [°]
1	0,000	0,000							
2	-9,750	0,000	pevná		pevná				
3	9,750	0,000	pevná		pevná				
4	0,000	5,750							
5	0,000	3,340							
6	-4,095	3,335							
7	4,095	3,335							
8	-0,195	5,635							
9	0,195	5,635							

Dílce

Typ, topologie a profily dílců:

č.	Typ	Zač. styč.	Uložení	Kon. styč.	Průřez	Délka	Natočení	Materiál
						[m]	[°]	
1	Nosník	2	o----	4	obdélník	11,319	0,00	GL24h - lepené
2	Nosník	4	----o	3	obdélník	11,319	0,00	GL24h - lepené
3	Nosník	6	o----	5	TC 80 x 80 x 6	4,095	90,00	EN 10210-1 : S 355
4	Nosník	5	----o	7	TC 80 x 80 x 6	4,095	90,00	EN 10210-1 : S 355
5	Nosník	8	o----o	9	obdélník	0,390	0,00	GL24h - lepené
6	Nosník	5	o----o	4	L 75 x 75 x 5	2,410	0,00	EN 10210-1 : S 235

č.	Typ	Zač.	Uložení	Kon.	Průřez	Délka	Natočení	Materiál
		styč.		styč.		[m]	[°]	
1	Nosník	2	o----	4	obdélník	11,319	0,00	GL24h - lepené
2	Nosník	4	----o	3	obdélník	11,319	0,00	GL24h - lepené
3	Nosník	6	o----	5	TC 80 x 80 x 6	4,095	90,00	EN 10210-1 : S 355
4	Nosník	5	----o	7	TC 80 x 80 x 6	4,095	90,00	EN 10210-1 : S 355
5	Nosník	8	o----o	9	obdélník	0,390	0,00	GL24h - lepené
6	Nosník	5	o----o	4	L 75 x 75 x 5	2,410	0,00	EN 10210-1 : S 235

Parametry profilů dílců

Průřezové charakteristiky profilů dílců:

Průřez	Plocha průřezu	Smyk. plocha	Mom. setrv.	Sklon hl. os.
	A [mm ²]	A _z [mm ²]	I _{yh} [mm ⁴]	φ [°]
obdélník	100000	83333	2,08333E+09	0,00
obdélník	80000	66667	1,06667E+09	0,00
TC 80 x 80 x 6	1725	922	1,55120E+06	0,00
obdélník	14400	12000	17,2800E+06	0,00
L 75 x 75 x 5	734	343	615,500E+03	45,00

Materiálové charakteristiky profilů dílců:

Materiál	Modul pružnosti	Smykový modul	Koef. tepl. rozt.	Měrná tíha
	E [MPa]	G [MPa]	α _t [1/K]	γ [kN/m ³]
GL24h - lepené	11,60E+03	720,0E+00	5,000E-06	4,50
EN 10210-1 : S 355	210,0E+03	81,00E+03	12,00E-06	78,50
EN 10210-1 : S 235	210,0E+03	81,00E+03	12,00E-06	78,50

Zatěžovací stavy

č.	Název	Kód	Typ	$\gamma_f (\gamma_{f,inf})^*$	Součinitele pro kombinace				
					ξ	Kateg.**	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	G1 vlastní tíha-stálé	Vlastní tíha	Stálé	1,35(0,90)	0,85	-	-	-	-
2	G2 silové-stálé- str kr	Silové	Stálé	1,35(0,90)	0,85	-	-	-	-
3	S3 silové-proměnné střednědobé sněh s1	Silové	Proměnné střednědobé sněh	1,50	-	H<1000	0,50	0,20	0,00
4	S4 silové-proměnné střednědobé sněh s2	Silové	Proměnné střednědobé sněh	1,50	-	H<1000	0,50	0,20	0,00
5	S5 silové-proměnné střednědobé sněh s3	Silové	Proměnné střednědobé sněh	1,50	-	H<1000	0,50	0,20	0,00
6	Q6 silové-proměnné krátkodobé- občasné uz	Silové	Proměnné krátkodobé	1,00	-	H	0,70	0,20	0,00
7	W7 silové-proměnné krátkodobé vítr w1	Silové	Proměnné krátkodobé vítr	1,50	-	Vítr	0,60	0,20	0,00
8	W8 silové-proměnné krátkodobé vítr w2	Silové	Proměnné krátkodobé vítr	1,50	-	Vítr	0,60	0,20	0,00
9	W9 silové-proměnné krátkodobé vítr w3	Silové	Proměnné krátkodobé vítr	1,50	-	Vítr	0,60	0,20	0,00
10	W10 silové-proměnné krátkodobé vítr w4	Silové	Proměnné krátkodobé vítr	1,50	-	Vítr	0,60	0,20	0,00

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

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

Zatížení styčnicků

Zatížení styčnicků se v konstrukci nevyskytuje.

Zatížení dílců

Dílec	Zatížení dílců
Zatěžovací stav č.2 - G2 silové-stálé- str kr	
Dílec č.1 2 o---- 4, délka 11,319 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Z f = -0,21 kN/m
Dílec č.2 4 ----o 3, délka 11,319 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Z f = -0,21 kN/m
Zatěžovací stav č.3 - S3 silové-proměnné střednědobé sníh s1	
Dílec č.1 2 o---- 4, délka 11,319 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Z f = -0,64 kN/m
Dílec č.2 4 ----o 3, délka 11,319 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Z f = -0,64 kN/m
Zatěžovací stav č.4 - S4 silové-proměnné střednědobé sníh s2	
Dílec č.2 4 ----o 3, délka 11,319 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Z f = -0,64 kN/m
Zatěžovací stav č.5 - S5 silové-proměnné střednědobé sníh s3	
Dílec č.1 2 o---- 4, délka 11,319 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Z f = -0,32 kN/m
Dílec č.2 4 ----o 3, délka 11,319 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Z f = -0,64 kN/m
Zatěžovací stav č.6 - Q6 silové-proměnné krátkodobé- obcasne uz	
Dílec č.1 2 o---- 4, délka 11,319 m	Spojité silové - Na průmět ve směru globální osy Z f = -0,75 kN/m
Dílec č.2 4 ----o 3, délka 11,319 m	Spojité silové - Na průmět ve směru globální osy Z f = -0,75 kN/m
Zatěžovací stav č.7 - W7 silové-proměnné krátkodobé vítr w1	
Dílec č.1 2 o---- 4, délka 11,319 m	Spojité silové - Po délce ve směru lokální osy 3 f = 0,32 kN/m

Dílec	Zatížení dílců
Dílec č.2 4 ----o 3, délka 11,319 m	Spojité silové - Po délce ve směru lokální osy 3 f = 0,32 kN/m
Zatěžovací stav č.8 - W8 silové-proměnné krátkodobé vítr w2	
Dílec č.2 4 ----o 3, délka 11,319 m	Spojité silové - Po délce ve směru lokální osy 3 f = 0,51 kN/m
Zatěžovací stav č.9 - W9 silové-proměnné krátkodobé vítr w3	
Dílec č.1 2 o---- 4, délka 11,319 m	Spojité silové - Po délce ve směru lokální osy 3 f = -0,70 kN/m
Zatěžovací stav č.10 - W10 silové-proměnné krátkodobé vítr w4	
Dílec č.1 2 o---- 4, délka 11,319 m	Spojité silové - Po délce ve směru lokální osy 3 f = -0,41 kN/m
Dílec č.2 4 ----o 3, délka 11,319 m	Spojité silové - Po délce ve směru lokální osy 3 f = 0,51 kN/m

Kombinace pro výpočet podle 1.řádu – stanoveny programem

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu únosnosti (MSÚ)

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu použitelnosti (MSP)

Kombinace pro výpočet podle 2.řádu – stanoveny programem

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu únosnosti (MSÚ)

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu použitelnosti (MSP)

Hmotnost a povrch dílců

Hmotnost konstrukce

	celkem [kg]
Ocelové prvky	124,79
Dřevěné prvky	919,38

	celkem [kg]
Celková hmotnost	1044,17

Nátěrová plocha

	celkem [m ²]
Ocelové prvky	3,213
Dřevěné prvky	29,617
Celková plocha	32,830

Norma

Norma výpočtu EN 1995-1-1

Výpočet je proveden podle České národní přílohy.

Součinitel γ_M pro základní kombinace : 1,300

Součinitel γ_M pro mimořádné kombinace : 1,000

Vstupní data - KROKEV

Délka dílce: 11,319 m

Třída provozu: 1

Průřez

Název: obdélník

DŘEVO, CELISTVÝ HRANĚNÝ - OBDÉLNÍK	
Rozměry průřezu	
výška průřezu	h = 500,0 mm
šířka průřezu	b = 200,0 mm
Průřezové charakteristiky	
průřezová plocha	A = 1,000E+05 mm ²
vzdálenost těžiště od levé strany min. obálky průřezu	y _{cg} = 100,0 mm
vzdálenost těžiště od dolní strany min. obálky průřezu	z _{cg} = 250,0 mm
moment setrvačnosti k vodorovné těžišťové ose	I _y = 2,083E+09 mm ⁴
moment setrvačnosti ke svislé těžišťové ose	I _z = 3,333E+08 mm ⁴
poloměr setrvačnosti kolmý k vodorovné těžišťové ose	i _y = 144,3 mm
poloměr setrvačnosti kolmý ke svislé těžišťové ose	i _z = 57,7 mm

Materiál

Název: GL24h - lepené

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

Materiálové charakteristiky:

Modul pružnosti	$E_{0,mean}$: 11600 MPa
Modul pružnosti ve smyku	G_{mean}	: 720 MPa
Pevnost v ohybu	$f_{m,k}$: 24,0 MPa
Pevnost v tahu ve směru vláken	$f_{t,0,k}$: 16,5 MPa
Pevnost v tlaku ve směru vláken	$f_{c,0,k}$: 24,0 MPa
Pevnost ve smyku	$f_{v,k}$: 2,7 MPa
Pevnost v tlaku kolmo na vlákna	$f_{c,90,k}$: 2,7 MPa
Pevnost v tahu kolmo na vlákna	$f_{t,90,k}$: 0,4 MPa
5% kvantil modulu pružnosti	$E_{0,05}$: 9400 MPa
Charakteristická hodnota hustoty	ρ_k	: 380,0 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	11,319	11,319	1,000	11,319

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	11,319	1,000	1,000	1,000

Klopení

Klopení od momentu M_y :

Úsek č.	Počátek [m]	Konec [m]	l_{z1} [m]	Typ nosníku a zatížení	Poloha zatížení
1	0,000	11,319	11,319	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	11,319	1,000	nosník se spojitým zatížením	uprostřed

Výsledky

Mezivýsledky

Posouzení kombinace tahu a ohybu:

Normálová síla $N = 69,802$ kN

Ohybový moment $M_y = 110,228$ kNm

Ohybový moment $M_z = 0,000$ kNm

Součinitel zvětšení charakteristické pevnosti v tahu $k_h = 1,100$

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

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

Návrhová pevnost v tahu $f_{t,0,d} = 12,565$

Výpočet klopení od momentu M_y :

kritické napětí $\sigma_{m,crit} = 52,431$ MPa

poměrná štíhlost $\lambda_{rel,m} = 0,677$

součinitel klopení $k_{crit} = 1,000$

Součinitel zvětšení charakteristické pevnosti v ohybu od M_y : $k_{h,M_y} = 1,018$

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 $k_{mod} = 0,900$

Návrhová pevnost v ohybu od momentu M_y : $f_{m,y,d} = 16,921$ MPa

Návrhová pevnost v ohybu od momentu M_z : $f_{m,z,d} = 18,277$ MPa

Posudek v levém dolním rohu průřezu:

$$W_y = 8,333E03 \text{ cm}^3$$

$$W_z = -3,333E03 \text{ cm}^3$$

$$\sigma_{t,0,d}/f_{t,0,d} = 0,056$$

$$\sigma_{m,y,d}/(k_{crit}M_y * f_{m,y,d}) = 0,782$$

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

$$0,056 + 0,782 + 0,000 < 1 \text{ Vyhovuje}$$

Posouzení smyku od posouvajících sil:

Posouvající síla $V_z = -38,171$ 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 $f_{v,d} = 1,869$ MPa

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

Posudek v těžišti průřezu:

$$\text{statický moment } S_y = 6,250E03 \text{ cm}^3$$

$$\text{tloušťka } t_y = 200,0 \text{ mm}$$

$$\text{napětí } \tau_{Vz} = V_z * S_y / (I_y * k_{cr} * t_y) = 0,855 \text{ MPa}$$

$$\text{statický moment } S_z = 2,500E03 \text{ cm}^3$$

$$\text{tloušťka } t_z = 500,0 \text{ mm}$$

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

$$\sqrt{(\tau_{Vz}^2 + \tau_{Vy}^2)} / f_{v,d} = 0,457$$

$$0,457 < 1 \text{ Vyhovuje}$$

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.12 - W8:G1+G2+Q6

Vnitřní síly: $N = 69,802 \text{ kN}$; $M_y = 110,228 \text{ kNm}$; $M_z = 0,000 \text{ kNm}$; $V_z = -38,171 \text{ kN}$; $V_y = 0,000 \text{ kN}$

Posudek kombinace tahu a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 1256,538 \text{ kN}$; $M_{y,R} = 141,009 \text{ kNm}$

$0,056 + 0,782 + 0,000 = 0,837 < 1$ **Vyhovuje**

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_R = 83,492 \text{ kN}$

$0,457 < 1$ **Vyhovuje**

Štíhlost dílce: 196,1

Průřez vyhovuje

Využití

Využití průřezu: 83,7 %

Norma

Norma výpočtu EN 1993-1-1

Výpočet je proveden podle České národní přílohy.

Součinitel únosnosti průřezu $\gamma_{M0} = 1,000$

Součinitel únosnosti při posouzení stability $\gamma_{M1} = 1,000$

Součinitel únosnosti oslabeného průřezu $\gamma_{M2} = 1,250$

Vstupní data – VRCHOLOVÉ ZTUŽENÍ

Délka dílce: 8,190 m

Průřez

Úsek č.	Počátek [m]	Konec [m]	Průřez	Natočení [°]
1	0,000	4,095	TC 80 x 80 x 6	90,0
2	4,095	8,190	TC 80 x 80 x 6	90,0

TRUBKY BEZEŠVÉ ČTVERCOVÝ PRŮŘEZ - TC 80 X 80 X 6	
Rozměry průřezu	
výška průřezu	$h = 80,0 \text{ mm}$
šířka průřezu	$b = 80,0 \text{ mm}$
tloušťka svislé stěny průřezu	$t_w = 6,0 \text{ mm}$
tloušťka vodorovné stěny průřezu	$t_f = 6,0 \text{ mm}$
poloměr zaoblení rohů průřezu	$R_1 = 8,0 \text{ mm}$
Průřezové charakteristiky	
průřezová plocha	$A = 1,725E+03 \text{ mm}^2$
vzdálenost těžiště od levé strany min. obálky průřezu	$y_{cg} = 40,0 \text{ mm}$

TRUBKY BEZEŠVÉ ČTVERCOVÝ PRŮŘEZ - TC 80 X 80 X 6	
vzdálenost těžiště od dolní strany min. obálky průřezu	$z_{cg} = 40,0 \text{ mm}$
moment setrvačnosti k vodorovné těžišťové ose	$I_y = 1,551E+06 \text{ mm}^4$
moment setrvačnosti ke svislé těžišťové ose	$I_z = 1,551E+06 \text{ mm}^4$
poloměr setrvačnosti kolmý k vodorovné těžišťové ose	$i_y = 30,0 \text{ mm}$
poloměr setrvačnosti kolmý ke svislé těžišťové ose	$i_z = 30,0 \text{ mm}$
moment tuhosti v prostém kroucení	$I_k = 2,431E+06 \text{ mm}^4$
Výsečové charakteristiky	
y-ová souřadnice středu smyku v těžišťovém souřadném systému	$y_{sc} = 0,0 \text{ mm}$
z-ová souřadnice středu smyku v těžišťovém souřadném systému	$z_{sc} = 0,0 \text{ mm}$
výsečový moment setrvačnosti ke středu smyku	$I_{w,s} = 0,000E+00 \text{ mm}^6$

TRUBKY BEZEŠVÉ ČTVERCOVÝ PRŮŘEZ - TC 80 X 80 X 6	
Rozměry průřezu	
výška průřezu	$h = 80,0 \text{ mm}$
šířka průřezu	$b = 80,0 \text{ mm}$
tloušťka svislé stěny průřezu	$t_w = 6,0 \text{ mm}$
tloušťka vodorovné stěny průřezu	$t_f = 6,0 \text{ mm}$
poloměr zaoblení rohů průřezu	$R_1 = 8,0 \text{ mm}$
Průřezové charakteristiky	
průřezová plocha	$A = 1,725E+03 \text{ mm}^2$
vzdálenost těžiště od levé strany min. obálky průřezu	$y_{cg} = 40,0 \text{ mm}$
vzdálenost těžiště od dolní strany min. obálky průřezu	$z_{cg} = 40,0 \text{ mm}$
moment setrvačnosti k vodorovné těžišťové ose	$I_y = 1,551E+06 \text{ mm}^4$
moment setrvačnosti ke svislé těžišťové ose	$I_z = 1,551E+06 \text{ mm}^4$

TRUBKY BEZEŠVÉ ČTVERCOVÝ PRŮŘEZ - TC 80 X 6	
poloměr setrvačnosti kolmý k vodorovné těžiškové ose	$i_y = 30,0 \text{ mm}$
poloměr setrvačnosti kolmý ke svislé těžiškové ose	$i_z = 30,0 \text{ mm}$
moment tuhosti v prostém kroucení	$I_k = 2,431E+06 \text{ mm}^4$
Výšečové charakteristiky	
y-ová souřadnice středu smyku v těžištvém souřadném systému	$y_{sc} = 0,0 \text{ mm}$
z-ová souřadnice středu smyku v těžištvém souřadném systému	$z_{sc} = 0,0 \text{ mm}$
výšečový moment setrvačnosti ke středu smyku	$I_{w.s} = 0,000E+00 \text{ mm}^6$

Materiál

Název: EN 10210-1 : S 355

Materiálové charakteristiky:

Modul pružnosti $E : 210000 \text{ MPa}$

Modul pružnosti ve smyku $G : 81000 \text{ MPa}$

Mez kluzu $f_y : 355,0 \text{ MPa}$

Mez pevnosti $f_u : 510,0 \text{ MPa}$

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	8,190	8,190	1,000	8,190

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	8,190	8,190	1,000	8,190

Klopení

S klopením se nepočítá

Výsledky

Mezivýsledky

Zatřídění průřezu:

$$\varepsilon = \sqrt{(235,0 / f_y)} = \sqrt{(235,0 / 355,0)} = 0,814$$

Zatřídění levé stěny:

$$c = 62,0 \text{ mm}$$

$$t = 6,0 \text{ mm}$$

$$c/t = 10,3; \quad 10,3 < 26,8; \quad \text{Třída 1}$$

Zatřídění pravé stěny:

$$c = 62,0 \text{ mm}$$

$$t = 6,0 \text{ mm}$$

$$c/t = 10,3; \quad 10,3 < 26,8; \quad \text{Třída 1}$$

Zatřídění dolní stěny:

$$c = 62,0 \text{ mm}$$

$$t = 6,0 \text{ mm}$$

$$c/t = 10,3; \quad 10,3 < 26,8; \quad \text{Třída 1}$$

Zatřídění horní stěny:

$$c = 62,0 \text{ mm}$$

$$t = 6,0 \text{ mm}$$

$$c/t = 10,3; \quad 10,3 < 26,8; \quad \text{Třída 1}$$

Průřez spadá do třídy 1

Výpočet smykové únosnosti ve směru osy z

$$\text{Smyková plocha } A_{v,z} = 8,880E02 \text{ mm}^2$$

$$\text{Smyková únosnost průřezu } V_{pl,Rd,z} = 182,004 \text{ kN}$$

Smyková únosnost při boulení:

ve směru osy z:

$$d/t_w = 10,3 < 56,1$$

Boulení stojiny průřezu nemusí být posuzováno

Smyková únosnost při boulení $V_{ba,Rd,z} = 182,004$ kN

Výpočtová únosnost ve smyku $V_{Rd,z} = 182,004$ kN

Výpočet smykové únosnosti ve směru osy y

Smyková plocha $A_{v,y} = 8,880E02$ mm²

Smyková únosnost průřezu $V_{pl,Rd,y} = 182,004$ kN

Smyková únosnost při boulení:

ve směru osy y:

$$d/t_w = 10,3 < 56,1$$

Boulení vodorovných stěn průřezu nemusí být posuzováno

Výpočet vzpěrné únosnosti

$$V_z \leq 0,5 \cdot 182,004 \text{ kN}$$

$$V_y \leq 0,5 \cdot 182,004 \text{ kN}$$

$$\lambda_1 = 76,4$$

Vybočení kolmo k ose z:

$$\text{Vzpěrná délka } L_{cr,z} = 8,190 \text{ m}$$

$$\text{Štíhlost } \lambda_z = 273,1$$

$$\text{Poměrná štíhlost } \lambda_{bar,z} = 3,574$$

Křivka vzpěrné pevnosti: a, součinitel imperfekce $\alpha = 0,210$

$$\varphi_z = 7,242$$

$$\text{Součinitel vzpěrnosti } \chi_z = 0,074$$

Výpočtová vzpěrná únosnost $N_{b,Rd,z} = 45,223$ kN

Vybočení kolmo k ose y:

$$\text{Vzpěrná délka } L_{cr,y} = 8,190 \text{ m}$$

$$\text{Štíhlost } \lambda_y = 273,1$$

$$\text{Poměrná štíhlost } \lambda_{bar,y} = 3,574$$

Křivka vzpěrné pevnosti: a, součinitel imperfekce $\alpha = 0,210$

$$\varphi_y = 7,242$$

$$\text{Součinitel vzpěrnosti } \chi_y = 0,074$$

Výpočtová vzpěrná únosnost $N_{b,Rd,y} = 45,223 \text{ kN}$

Výpočtová vzpěrná únosnost $N_{b,Rd} = 45,223 \text{ kN}$

Výpočet únosnosti v ohybu od momentu M_y

$V_z \leq 0.5 \cdot 182,004 \text{ kN}$

$V_y \leq 0.5 \cdot 182,004 \text{ kN}$

Plastický průřezový modul $W_{pl,y} = 4,741E04 \text{ mm}^3$

Moment únosnosti průřezu $M_{c,Rd,y} = 16,830 \text{ kNm}$

Výpočet klopení se neprovádí

Výpočtový moment únosnosti $M_{c,Rd,y} = 16,830 \text{ kNm}$

Výpočet únosnosti v ohybu od momentu M_z

$V_z \leq 0.5 \cdot 182,004 \text{ kN}$

$V_y \leq 0.5 \cdot 182,004 \text{ kN}$

Plastický průřezový modul $W_{pl,z} = 4,741E04 \text{ mm}^3$

Moment únosnosti průřezu $M_{c,Rd,z} = 16,830 \text{ kNm}$

Výpočet klopení se neprovádí

Výpočtový moment únosnosti $M_{c,Rd,z} = 16,830 \text{ kNm}$

Posouzení smykové únosnosti

Veličina	Zatížení	Únosnost	Využití	
V_z	0,000 kN	182,004 kN	0,0 %	Vyhovuje
V_y	0,474 kN	182,004 kN	0,3 %	Vyhovuje

Posouzení kombinace osově síly a ohybových momentů

$C_{my} = 1,000$

$C_{mz} = 0,950$

Posudek nejnepriznivější kombinace vzpěrného tlaku a ohybu:

$k_{yz} = 0,851$

$$k_{zz} = 1,419$$

Posouzení pro vzpěr Y:

Rozhodující hodnota využití vychází při posudku bez součinitelů k_{yy} , k_{yz} :

$$| 0,617 + 0,000 + 0,024 | < 1$$

$$0,641 < 1 \implies \text{Vyhovuje}$$

Posouzení pro vzpěr Z:

$$| 0,617 + 0,000 + 0,034 | < 1$$

$$0,652 < 1 \implies \text{Vyhovuje}$$

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.75 - S3:G1+G2+Q6+W9

Třída průřezu: 1

Posudek smyku od posouvající síly V_y :

$$0,474 \text{ kN} < 182,004 \text{ kN} \quad \text{Vyhovuje}$$

Vnitřní síly: $N = -27,915 \text{ kN}$; $M_y = 0,000 \text{ kNm}$; $M_z = 0,407 \text{ kNm}$

Posudek nejnepříznivější kombinace vzpěrného tlaku a ohybu:

Vzpěr Y: Únosnosti: $N_R = -45,223 \text{ kN}$; $M_{z,R} = 16,830 \text{ kNm}$

$$| 0,617 + 0,000 + 0,024 | = | 0,641 | < 1 \quad \text{Vyhovuje}$$

Vzpěr Z: Únosnosti: $N_R = -45,223 \text{ kN}$; $M_{z,R} = 11,859 \text{ kNm}$

$$| 0,617 + 0,000 + 0,034 | = | 0,652 | < 1 \quad \text{Vyhovuje}$$

Štíhlost dílce: 273,1

Průřez vyhovuje

Využití

Využití průřezu: 65,2 %

Statické posouzení stropní konstrukce - Porotherm

Porotherm stropy - výsledky

Stavba : stropní konstrukce

Podlaží : 1.NP, 2.NP, 3.NP

Místnost : obytný pokoj

Vstupní data :

Keramická tvarovka CSV MIAKO : 19/62.5 PTH

Pevnost betonu dobetonování : B 30

Výška nadbetonování : 70 mm

Počet nosníků : 2

Délka nosníku : 7000 mm

Světlé rozpětí : 6750 mm

Celková výška stropu : 260 mm

Rozteč nosníku : 670 mm

Délka uložení nosníku : 125 mm

Výztuž - svařovaný nosník d(1) : 12 mm

d(2) : 12 mm

- příložky d(3) : 18 mm

- diagonála d.sb : 6 mm

- výška svař. nosníku : 200 mm

Smyková výztuž : automaticky

Kotvení - průřez příčných třmenů v oblasti uložení nosníků d.s : 0 mm

- vzdálenost příčných třmenů v oblasti uložení nosníků s.s : 60 mm

- používat pro kotvení svařované výztuže úpravu : SP

Nosník - povrch betonu nosníku : přirozeně drsný

- šířka : 160 mm

- výška plné části : 60 mm

- krytí výztuže : 29 mm

- pevnost betonu nosníku : B 30 MPa

Prostorová výztuž - povrch diagonály : hladká

- podélné pruty - gama sw : 0.90

- diagonála - gama sw : 0.50

- kapa sf : 1.20

R.sn : 500 MPa R.sd : 450 MPa

R.sbn : 500 MPa R.sbd : 380 MPa

Vzdálenost vnějších líců spodních prutů : 85 mm

Tvarovka - CNT - PTH

- pevnost tvarovky nosníku : 15 MPa

- tloušťka stěny : 14 mm

- objemová tíha střepu tvarovky : 19.0 kN/m³

Příložky - povrch : žebírka

- R.sd : 450 MPa

- kapa.sf : 1.20

- R.sn : 500 MPa

- gama.s : 1.00

sdužená vložka : NE

Stropní vložka - pevnost : P 12 MPa

- objemová tíha střepu vložky : 19.0

uvažovat vložku ve výpočtu 1.MS : NE

uvažovat vložku ve výpočtu 2.MS : ANO

Porotherm stropy - výsledky

Výpočet 1.MS

Mezní ohybový moment - výpočet metodou mezní rovnováhy sil

Součinitel geometrie průřezu	(gama.u) :	0.94
Síla ve výztuži	(F.s) :	412.24 kN
Síla v tlačeném betonu	(F.b) :	412.01 kN
Neutrálná osa	(z.i) :	223.99 mm
Tloušťka tlačené vrstvy	(x.u) :	36.01 mm
Těžiště tlačené vrstvy od neutrálné osy	(z.ib) :	18.00 mm
Rameno vnitřních sil	(z.b) :	205.41 mm
Výpočtový ohybový moment jednoho žebra	(M.u) :	79.17 kNm
Rovnoměrné spojité zatížení	(q.d) :	20.00 kN/m ²

Mezní únosnost v podélném smyku :

- výpočet proveden podle ing. Rákosníka - Pozemní stavby 1990

Povrch nosníku	:	přírozně drsný
Úhel diagonály	(alfa.b) :	68.71
Součinitel pevnosti betonu styku	(kapa.bj) :	0.30
Součinitel drsnosti styku	(kapa.sj) :	0.70
Smyková štíhlost	(lambda) :	6.99
Součinitel vlivu podporového tlaku	(kapa.nj) :	1.00
Únosnost nevyztuženého styku	(Q.jb) :	18.47 kN
Únosnost smykové výztuže	(Q.js) :	24.44 kN
Mezní posouvající síla jednoho žebra	(Q.ju) :	45.69 kN
Rovnoměrné spojité zatížení	(q.d) :	20.21 kN/m ²

Mezní únosnost v příčném smyku - podle přílohy 9 ČSN 73 1201

Vzdálenost první vzestupné diagonály od konce nosníku : 0

Základní trhlina typu : 1

Kotevní délka výztuže ve volné podpoře (kapa.sd = 1.0) :

Součinitel koncové úpravy vložek	(kapa.sf) :	0.25
Krytí výztužných vložek betonem	(t.b) :	15.00 mm
Světlá vzdálenost mezi výztužnými vložkami	(t.s) :	27.50 mm

	d.s	kapa.ef	omega.bt	tau.ss	delta.l	l.s	kapa.bi	kapa.b
1.	12.00	1.20	1.97	0.00	267.00	125.00	0.47	
2.	12.00	1.20	1.97	0.00	267.00	125.00	0.47	
3.	18.00	1.20	1.52	0.00	579.00	125.00	0.22	

Stupeň smyk. vyztužení smykovou výztuží	(mi.stw) :	1.50 %
Součinitel vyztužení prvku	(kapa.s) :	1.23
Součinitel výšky průřezu	(kapa.h) :	1.24
Součinitel smykové pevnosti	(kapa.q) :	1.52

Výpočet základní délky šikmého řezu :

Délka šikmého řezu nevyztuženého nosníku	(c.max) :	430.83 mm
Síla přenášená diagonálami	(f.sb) :	111.07 kN/m
Délka šikmého řezu vyztuženého nosníku	(c) :	390.38 mm
Mezní hodnota svislého zatížení	(f.d) :	112.00 kN/m
Kotevní délka diagonály	(l.bd) :	197.79 kN/m
Součinitel sváru diagonály	(gama.sw) :	0.90
Počet započítaných diagonál	:	2

Diagonála	delta.s.bi[mm]	delta.a.i[mm]	l.sb.min[mm]	kapa.bi	z.sbi[mm]
1.	61.0	50.9	28.0	0.642	384.1
2.	261.0	217.5	92.8	0.969	197.8

Posouvající síla na mezi porušení :

- přenášená betonem	(Q.bu) :	37.42 kN
- přenášená keramikou	(Q.ku) :	0.00 kN
- přenášená smykovou výztuží	(Q.sb) :	63.97 kN

Celková posouvající síla jednoho žebra (Q.u) : 101.39 kN
Rovnoměrné spojitě zatížení (q.d) : 47.59 kN/m²
Ohybový moment v šikmém řezu :
 - přenášený diagonálami (M.usb) : 18.67 kNm
 - přenášený podélnou výztuží (M.ul) : 26.71 kNm
 - jednoho žebra (M.us) : 44.18 kNm
Rovnoměrné spojitě zatížení (q.d) : 45.41 kN/m²
 Zkrácená trhlina typu : 1
Výpočet zkrácené délky šikmého řezu
 Délka zkráceného šikmého řezu (c.i) : 269.94 mm
 Hodnota pos. síly přenášená betonem (Q.b.max) : 485.44 kN
 Počet započítaných diagonál : 0

Diagonála	delta.s.bi[mm]	delta.a.i[mm]	l.sb.min[mm]	kapa.bi	z.sbi[mm]
1	61.02	47.33	116.72	1.000	388.36

Posouvající síla na mezi porušení :
 - přenášená betonem (Q.bu) : 54.11 kN
 - přenášená celkovou výztuží (Q.sb) : 39.71 kN
 Celková posouvající síla jednoho žebra (Q.u) : 93.82 kN
Rovnoměrné spojitě zatížení (q.d) : 43.22 kN/m²
Ohybový moment ve zkráceném šikmém řezu :
 - přenášený diagonálami (M.usb) : 16.55 kNm
 - přenášený ohybovou výztuží (M.ul) : 26.71 kNm
 Ohybový moment ve zkráceném řezu jednoho žebra (M.us) : 42.20 kNm
Rovnoměrné spojitě zatížení (q.d) : 58.02 kN/m²
 Zkrácená trhlina typu : 1
Výpočet zkrácené délky šikmého řezu
 Délka zkráceného šikmého řezu (c.i) : 3.27 mm
 Hodnota pos. síly přenášená betonem (Q.b.max) : 485.44 kN
 Počet započítaných diagonál : 0

Posouvající síla na mezi porušení :
 - přenášená betonem (Q.bu) : 4460.72 kN
 - přenášená celkovou výztuží (Q.sb) : 0.00 kN
 Celková posouvající síla jednoho žebra (Q.u) : 485.44 kN
Rovnoměrné spojitě zatížení (q.d) : 214.78 kN/m²
Ohybový moment ve zkráceném šikmém řezu :
 - přenášený diagonálami (M.usb) : 0.00 kNm
 - přenášený ohybovou výztuží (M.ul) : 26.71 kNm
 Ohybový moment ve zkráceném řezu jednoho žebra (M.us) : 26.71 kNm
Rovnoměrné spojitě zatížení (q.d) : 179.60 kN/m²
 Zkrácená trhlina typu : 2
Výpočet zkrácené délky šikmého řezu
 Délka zkráceného šikmého řezu (c.i) : 161.35 mm
 Hodnota pos. síly přenášená betonem (Q.b.max) : 485.44 kN
 Počet započítaných diagonál : 0

Diagonála	delta.s.bi[mm]	delta.a.i[mm]	l.sb.min[mm]	kapa.bi	z.sbi[mm]
1	61.02	41.12	116.85	1.000	287.17

Posouvající síla na mezi porušení :
 - přenášená betonem (Q.bu) : 90.54 kN
 - přenášená celkovou výztuží (Q.sb) : 39.71 kN
 Celková posouvající síla jednoho žebra (Q.u) : 130.25 kN
Rovnoměrné spojitě zatížení (q.d) : 59.01 kN/m²
Ohybový moment ve zkráceném šikmém řezu :
 - přenášený diagonálami (M.usb) : 12.24 kNm
 - přenášený ohybovou výztuží (M.ul) : 26.71 kNm
 Ohybový moment ve zkráceném řezu jednoho žebra (M.us) : 38.16 kNm
Rovnoměrné spojitě zatížení (q.d) : 76.71 kN/m²

Mezní únosnost v příčném smyku - podle přílohy 9 ČSN 73 1201
 Vzdálenost první vzestupné diagonály od konce nosníku : 0

Základní trhlina typu : 2

Kotevní délka výztuže ve volné podpoře (kapa.sd = 1.0) :

Součinitel koncové úpravy vložek (kapa.sf) : 0.25
Krytí výztužných vložek betonem (t.b) : 15.00 mm
Světlná vzdálenost mezi výztužnými vložkami (t.s) : 27.50 mm

	d.s	kapa.ef	omega.bt	tau.ss	delta.l	l.s	kapa.bi	kapa.b
1.	12.00	1.20	1.97	0.00	267.00	186.00	0.70	
2.	12.00	1.20	1.97	0.00	267.00	186.00	0.70	
3.	18.00	1.20	1.52	0.00	579.00	186.00	0.32	

Stupeň smyk. vyztužení smykovou výztuží (mi.stw) : 1.50 %
Součinitel vyztužení prvku (kapa.s) : 1.35
Součinitel výšky průřezu (kapa.h) : 1.24
Součinitel smykové pevnosti (kapa.q) : 1.66

Výpočet základní délky šikmého řezu :

Délka šikmého řezu nevyztuženého nosníku (c.max) : 394.58 mm
Síla přenášená diagonálami (f.sb) : 105.58 kN/m
Délka šikmého řezu vyztuženého nosníku (c) : 394.58 mm
Mezní hodnota svislého zatížení (f.d) : 106.51 kN/m
Kotevní délka diagonály (l.bd) : 197.79 kN/m
Součinitel sváru diagonály (gama.sw) : 0.90
Počet započítaných diagonál : 1

Diagonála	delta.s.bi[mm]	delta.a.i[mm]	l.sb.min[mm]	kapa.bi	z.sbi[mm]
1.	61.0	61.0	172.2	0.969	258.5

Posouvající síla na mezi porušení :

- přenášená betonem (Q.bu) : 40.86 kN
- přenášená keramikou (Q.ku) : 0.00 kN
- přenášená smykovou výztuží (Q.sb) : 38.49 kN
Celková posouvající síla jednoho žebra (Q.u) : 79.35 kN

Rovnoměrné spojité zatížení (q.d) : 38.00 kN/m²

Ohybový moment v šikmém řezu :

- přenášený diagonálami (M.usb) : 10.68 kNm
- přenášený podélnou výztuží (M.ul) : 39.75 kNm
- jednoho žebra (M.us) : 49.74 kNm

Rovnoměrné spojité zatížení (q.d) : 45.30 kN/m²

Zkrácená trhlina typu : 1

Výpočet zkrácené délky šikmého řezu

Délka zkráceného šikmého řezu (c.i) : 3.27 mm
Hodnota pos. síly přenášená betonem (Q.b.max) : 485.44 kN
Počet započítaných diagonál : 0

Posouvající síla na mezi porušení :

- přenášená betonem (Q.bu) : 4923.02 kN
- přenášená celkovou výztuží (Q.sb) : 0.00 kN
Celková posouvající síla jednoho žebra (Q.u) : 485.44 kN

Rovnoměrné spojité zatížení (q.d) : 218.74 kN/m²

Ohybový moment ve zkráceném šikmém řezu :

- přenášený diagonálami (M.usb) : 0.00 kNm
- přenášený ohybovou výztuží (M.ul) : 39.75 kNm
Ohybový moment ve zkráceném řezu jednoho žebra (M.us) : 39.75 kNm

Rovnoměrné spojité zatížení (q.d) : 141.20 kN/m²

Rekapitulace mezního stavu únosnosti :

Únosnost stropní konstrukce	bez vlastní tíhy	celkem
Ohybový moment :	14.52	20.00
Podélný smyk - pružný výpočet :	14.73	20.21
Příčná posouvající síla :	32.52	38.00
Rozhodující zatížení [kN/m²] :	14.52	20.00

Výpočet 2.MS

Konečné hodnoty zatížení stropní konstrukce v kN/m²

Druh zatížení	normové	gama	výpočtové	
Vlastní tíha stropní konstrukce	:	4.98	1.10	5.48
Stálé zatížení bez vlastní tíhy	:	2.65	1.20	3.18
Dlouhodobá složka nahodilého zatížení	:	1.75	1.40	2.45
Krátkodobá složka nahodilého zatížení	:	0.00	1.40	0.00
Přítížení celkem	:	4.40	1.28	5.63

Výpočet průhybu :

Staničení [mm]	Ohyb.moment provozní	Ohyb.moment na vzniku trhlin	ro	Tuhost	Tuhost b.ra	Tuhost b.rb	Tuhost b.r
344.00	55.30	19.49		0.191	27.14	9.87	11.23
688.00	54.19	19.49		0.200	27.14	9.87	11.31
1031.00	51.97	19.49		0.219	27.14	9.87	11.47
1375.00	48.64	19.49		0.251	27.14	9.87	11.75
1719.00	44.21	19.49		0.301	27.14	9.87	12.21
2063.00	38.67	19.49		0.380	27.14	9.87	13.02
2406.00	32.01	19.49		0.511	27.14	9.87	14.63
2750.00	24.25	19.49		0.754	27.14	9.87	18.98
3094.00	15.38	19.49		1.000	27.14	9.87	27.14
3438.00	5.40	19.49		1.000	27.14	9.87	27.14

Rekapitulace velikosti průhybů :

Velikost průhybu [mm] podle tab.48	mezni	spočtená
2 Spolehlivost uložení prvku :	45.83	41.17
10 Rovinnost podlah :	11.46	22.56
11 Neporušenost pohledu :	22.92	22.56
13 Rovinnost viditelného spodního povrchu :	31.25	22.56
14 Zamezení nežádoucího kmitání :	13.75	4.27

Velikost svislých trhlin :

Součinitel povrchu výztuže	(k) :	1600
Vzdálenost těžiště výztuže od povrchu	(a.t) :	36.59 mm
Součinitel krycí vrstvy	(omega.tb) :	1.00
Stupeň vyztužení tahovou výztuží	(mi.st) :	1.41
Rozhodující průměr výztuže	(d.w) :	18.00 mm
Ohybový moment od stálého zatížení	(M.lt) :	37.14 kNm
Napětí v tahové výztuži od M.lt	(sigma.s) :	190.00 MPa
Ohybový moment od krátkodobého zatížení	(M.st) :	0.00 kNm
Napětí v tahové výztuži od M.st	(sigma.s) :	0.00 MPa
Trvalá šířka trhlin	(w.3a) :	0.10 mm
Celková šířka trhlin	(w.3b) :	0.10 mm

Velikost šikmých trhlin :

Vzdálenost první vzhledné diagonály od konce nosníku :	0 mm	
Základní trhlina typu	:	1
Délka šikmého řezu	(c) :	390 mm
Počátek šikmého řezu od líce podpory	(delta.c) :	61.02 mm
Pos.síla přenášená betonem	(Q.bu) :	37.42 kN
Pos.síla přenášená smykovou výztuží	(Q.su) :	63.97 kN
Výp.pos.síla působící v šikmém řezu	(Q.d) :	23.67 kN
Součinitel využití smykové výztuže	(kapa.w) :	0.00
Součinitel povrchu výztuže	(k) :	1600.00
Průměr diagonály	(d.sq) :	6.00 mm
Dlouhodobé zatížení	(Q.s.lt) :	19.99 kN
Krátkodobé zatížení	(Q.s.st) :	0.00 kN
Trvalá šířka trhlin	(w.q.3a) :	0.00 mm
Celková šířka trhlin	(w.q.3b) :	0.00 mm

Velikost šikmých trhlin :

Vzdálenost první vzestupné diagonály od konce nosníku :	0 mm	:	1
Základní trhlina typu		:	
Délka šikmého řezu	(c)	:	390 mm
Počátek šikmého řezu od líce podpory	(delta.c)	:	61.02 mm
Pos.síla přenášená betonem	(Q.bu)	:	54.11 kN
Pos.síla přenášená smykovou výztuží	(Q.su)	:	39.71 kN
Výp.pos.síla působící v šikmém řezu	(Q.d)	:	24.12 kN
Součinitel využití smykové výztuže	(kapa.w)	:	0.00
Součinitel povrchu výztuže	(k)	:	1600.00
Průměr diagonály	(d.sq)	:	6.00 mm
Dlouhodobé zatížení	(Q.s.lt)	:	19.99 kN
Krátkodobé zatížení	(Q.s.st)	:	0.00 kN
Trvalá šířka trhlin	(w.q.3a)	:	0.00 mm
Celková šířka trhlin	(w.q.3b)	:	0.00 mm

Velikost šikmých trhlin :

Vzdálenost první vzestupné diagonály od konce nosníku :	0 mm	:	1
Základní trhlina typu		:	
Délka šikmého řezu	(c)	:	390 mm
Počátek šikmého řezu od líce podpory	(delta.c)	:	61.02 mm
Pos.síla přenášená betonem	(Q.bu)	:	90.54 kN
Pos.síla přenášená smykovou výztuží	(Q.su)	:	39.71 kN
Výp.pos.síla působící v šikmém řezu	(Q.d)	:	24.52 kN
Součinitel využití smykové výztuže	(kapa.w)	:	0.00
Součinitel povrchu výztuže	(k)	:	1600.00
Průměr diagonály	(d.sq)	:	6.00 mm
Dlouhodobé zatížení	(Q.s.lt)	:	19.99 kN
Krátkodobé zatížení	(Q.s.st)	:	0.00 kN
Trvalá šířka trhlin	(w.q.3a)	:	0.00 mm
Celková šířka trhlin	(w.q.3b)	:	0.00 mm

Velikost šikmých trhlin :

Vzdálenost první vzestupné diagonály od konce nosníku :	0 mm	:	2
Základní trhlina typu		:	
Délka šikmého řezu	(c)	:	395 mm
Počátek šikmého řezu od líce podpory	(delta.c)	:	61.02 mm
Pos.síla přenášená betonem	(Q.bu)	:	40.86 kN
Pos.síla přenášená smykovou výztuží	(Q.su)	:	38.49 kN
Výp.pos.síla působící v šikmém řezu	(Q.d)	:	23.20 kN
Součinitel využití smykové výztuže	(kapa.w)	:	0.00
Součinitel povrchu výztuže	(k)	:	1600.00
Průměr diagonály	(d.sq)	:	6.00 mm
Dlouhodobé zatížení	(Q.s.lt)	:	19.59 kN
Krátkodobé zatížení	(Q.s.st)	:	0.00 kN
Trvalá šířka trhlin	(w.q.3a)	:	0.00 mm
Celková šířka trhlin	(w.q.3b)	:	0.00 mm

Velikost šikmých trhlin :

Vzdálenost první vzestupné diagonály od konce nosníku :	200 mm	:	1
Základní trhlina typu		:	
Délka šikmého řezu	(c)	:	390 mm
Počátek šikmého řezu od líce podpory	(delta.c)	:	61.02 mm
Pos.síla přenášená betonem	(Q.bu)	:	37.42 kN
Pos.síla přenášená smykovou výztuží	(Q.su)	:	63.97 kN
Výp.pos.síla působící v šikmém řezu	(Q.d)	:	23.67 kN
Součinitel využití smykové výztuže	(kapa.w)	:	0.00
Součinitel povrchu výztuže	(k)	:	1600.00
Průměr diagonály	(d.sq)	:	6.00 mm
Dlouhodobé zatížení	(Q.s.lt)	:	19.99 kN

Krátkodobé zatížení	(Q.s.st) :	0.00 kN
Trvalá šířka trhlin	(w.q.3a) :	0.00 mm
Celková šířka trhlin	(w.q.3b) :	0.00 mm

Velikost šikmých trhlin :

Vzdálenost první vzestupné diagonály od konce nosníku :	200 mm	
Základní trhlina typu	:	1
Délka šikmého řezu	(c) :	390 mm
Počátek šikmého řezu od líce podpory	(delta.c) :	61.02 mm
Pos.síla přenášená betonem	(Q.bu) :	54.11 kN
Pos.síla přenášená smykovou výztuží	(Q.su) :	39.71 kN
Výp.pos.síla působící v šikmém řezu	(Q.d) :	24.12 kN
Součinitel využití smykové výztuže	(kapa.w) :	0.00
Součinitel povrchu výztuže	(k) :	1600.00
Průměr diagonály	(d.sq) :	6.00 mm
Dlouhodobé zatížení	(Q.s.lt) :	19.99 kN
Krátkodobé zatížení	(Q.s.st) :	0.00 kN
Trvalá šířka trhlin	(w.q.3a) :	0.00 mm
Celková šířka trhlin	(w.q.3b) :	0.00 mm

Velikost šikmých trhlin :

Vzdálenost první vzestupné diagonály od konce nosníku :	200 mm	
Základní trhlina typu	:	1
Délka šikmého řezu	(c) :	390 mm
Počátek šikmého řezu od líce podpory	(delta.c) :	61.02 mm
Pos.síla přenášená betonem	(Q.bu) :	90.54 kN
Pos.síla přenášená smykovou výztuží	(Q.su) :	39.71 kN
Výp.pos.síla působící v šikmém řezu	(Q.d) :	24.52 kN
Součinitel využití smykové výztuže	(kapa.w) :	0.00
Součinitel povrchu výztuže	(k) :	1600.00
Průměr diagonály	(d.sq) :	6.00 mm
Dlouhodobé zatížení	(Q.s.lt) :	19.99 kN
Krátkodobé zatížení	(Q.s.st) :	0.00 kN
Trvalá šířka trhlin	(w.q.3a) :	0.00 mm
Celková šířka trhlin	(w.q.3b) :	0.00 mm

Velikost šikmých trhlin :

Vzdálenost první vzestupné diagonály od konce nosníku :	200 mm	
Základní trhlina typu	:	2
Délka šikmého řezu	(c) :	395 mm
Počátek šikmého řezu od líce podpory	(delta.c) :	61.02 mm
Pos.síla přenášená betonem	(Q.bu) :	40.86 kN
Pos.síla přenášená smykovou výztuží	(Q.su) :	38.49 kN
Výp.pos.síla působící v šikmém řezu	(Q.d) :	23.20 kN
Součinitel využití smykové výztuže	(kapa.w) :	0.00
Součinitel povrchu výztuže	(k) :	1600.00
Průměr diagonály	(d.sq) :	6.00 mm
Dlouhodobé zatížení	(Q.s.lt) :	19.59 kN
Krátkodobé zatížení	(Q.s.st) :	0.00 kN
Trvalá šířka trhlin	(w.q.3a) :	0.00 mm
Celková šířka trhlin	(w.q.3b) :	0.00 mm

Rekapitulace velikosti trhlin :

Velikost trhliny [mm]	mezí	spočtená	
Svislé trhliny - trvalá	0.30	0.10	
- celková	0.40	0.10	
Šikmé trhliny - trvalá	0.30	0.00	
- celková	0.40	0.00	

Vzhledem ke krytí výztuže betonem je strop vhodný pro prostředí třídy 1 a 2a.

Rekapitulace konstrukčních zásad :

Poměr $Q.d.max/Q.bu.min$: 0.68

Poměr $v.lt/v.s$: 1.00

Kotvení výztuže ve volné podpoře :

Plocha výztuže ve volné podpoře (A.s) : 452.39 mm²

Požadavek ČSN čl. 11.6.3.1 (0.3xA.sm) : 288.40 mm²

Požadavek ČSN čl. 11.6.3.2 (A.sd) : 63.18 mm²

Součinitel využití vložky v kotvení (kapa.sd) : 0.50

Min.délka kotvení za lícem podpory (delta.lb) : 101.40 mm

Porotherm stropy - výsledky

Stavba : stropní konstrukce

Podlaží : 2.NP

Místnost : balkon

Vstupní data :

- Keramická tvarovka CSV MIAKO : 19/62.5 PTH
- Pevnost betonu dobetonování : B 30
- Výška nadbetonování : 70 mm
- Počet nosníků : 2
- Délka nosníku : 5750 mm
- Světlé rozpětí : 5500 mm
- Celková výška stropu : 260 mm
- Rozteč nosníku : 795 mm
- Délka uložení nosníku : 125 mm
- Výztuž - svařovaný nosník d(1) : 12 mm
- d(2) : 12 mm
- příložky d(3) : 12 mm
- diagonála d.sb : 5 mm
- výška svař. nosníku : 145 mm
- Smyková výztuž : automaticky

- Kotvení - průřez příčných třmenů v oblasti uložení nosníků d.s : 0 mm
- vzdálenost příčných třmenů v oblasti uložení nosníků s.s : 60 mm
- používat pro kotvení svařované výztuže úpravu : SP

- Nosník - povrch betonu nosníku : přirozeně drsný
- šířka : 160 mm
- výška plné části : 60 mm
- krytí výztuže : 29 mm
- pevnost betonu nosníku : B 30 MPa

- Prostorová výztuž - povrch diagonály : hladká
- podélné pruty - gama sw : 0.90
- diagonála - gama sw : 0.50
- kapa sf : 1.20
- R.sn : 500 MPa R.sd : 450 MPa
- R.sbn : 500 MPa R.sbd : 380 MPa
- Vzdálenost vnějších líců spodních prutů : 85 mm

- Tvarovka - CNT - PTH
- pevnost tvarovky nosníku : 15 MPa
- tloušťka stěny : 14 mm
- objemová tíha střepe tvarovky : 19.0 kN/m³

- Příložky - povrch : žebírka
- R.sd : 450 MPa
- kapa.sf : 1.20
- R.sn : 500 MPa
- gama.s : 1.00
- sdrúžená vložka : NE

- Stropní vložka - pevnost : P 12 MPa
- objemová tíha střepe vložky : 19.0
- uvažovat vložku ve výpočtu 1.MS : NE
- uvažovat vložku ve výpočtu 2.MS : ANO

Porotherm stropy - výsledky

Výpočet 1.MS

Mezní ohybový moment - výpočet metodou mezní rovnováhy sil

Součinitel geometrie průřezu	(gama.u) :	0.94
Síla ve výztuži	(F.s) :	285.01 kN
Síla v tlačeném betonu	(F.b) :	284.85 kN
Neutrálná osa	(z.i) :	239.02 mm
Tloušťka tlačené vrstvy	(x.u) :	20.98 mm
Těžiště tlačené vrstvy od neutrálné osy	(z.ib) :	10.49 mm
Rameno vnitřních sil	(z.b) :	214.51 mm
Výpočtový ohybový moment jednoho žebra	(M.u) :	57.16 kNm
Rovnoměrné spojité zatížení	(q.d) :	18.18 kN/m ²

Mezní únosnost v podélném smyku :

- výpočet proveden podle ing. Rákosníka - Pozemní stavby 1990

Povrch nosníku	:	přírozně drsný
Úhel diagonály	(alfa.b) :	60.33
Součinitel pevnosti betonu styku	(kapa.bj) :	0.28
Součinitel drsnosti styku	(kapa.sj) :	0.70
Smyková štíhlost	(lambda) :	5.72
Součinitel vlivu podporového tlaku	(kapa.nj) :	1.12
Únosnost nevyztuženého styku	(Q.jb) :	17.94 kN
Únosnost smykové výztuže	(Q.js) :	19.62 kN
Mezní posouvající síla jednoho žebra	(Q.ju) :	41.15 kN
Rovnoměrné spojité zatížení	(q.d) :	18.82 kN/m ²

Mezní únosnost v příčném smyku - podle přílohy 9 ČSN 73 1201

Vzdálenost první vzestupné diagonály od konce nosníku : 0

Základní trhlina typu : 1

Kotevní délka výztuže ve volné podpoře (kapa.sd = 1.0) :

Součinitel koncové úpravy vložek	(kapa.sf) :	0.25
Krytí výztužných vložek betonem	(t.b) :	15.00 mm
Světlná vzdálenost mezi výztužnými vložkami	(t.s) :	30.50 mm

	d.s	kapa.ef	omega.bt	tau.ss	delta.l	l.s	kapa.bi	kapa.b
1.	12.00	1.20	2.10	0.00	251.00	125.00	0.50	
2.	12.00	1.20	2.10	0.00	251.00	125.00	0.50	
3.	12.00	1.20	2.10	0.00	279.00	125.00	0.45	

Stupeň smyk. vyztužení smykovou výztuží	(mi.stw) :	1.07 %
Součinitel vyztužení prvku	(kapa.s) :	1.24
Součinitel výšky průřezu	(kapa.h) :	1.24
Součinitel smykové pevnosti	(kapa.q) :	1.53
Délka šikmého řezu nevyztuženého nosníku	(c.max) :	429.46 mm
Délka šikmého řezu vyztuženého nosníku	(c) :	429.46 mm
Počet započítaných diagonál	:	0

Posouvající síla na mezi porušení :

- přenášená betonem	(Q.bu) :	41.35 kN
- přenášená diagonálami	(Q.ku) :	0.00 kN
- přenášená smykovou výztuží	(Q.sb) :	0.00 kN
Celková posouvající síla jednoho žebra	(Q.u) :	41.35 kN
Rovnoměrné spojité zatížení	(q.d) :	20.51 kN/m²

Mezní únosnost v příčném smyku - podle přílohy 9 ČSN 73 1201

Vzdálenost první vzestupné diagonály od konce nosníku : 0

Základní trhlina typu : 2

Kotevní délka výztuže ve volné podpoře (kapa.sd = 1.0) :

Součinitel koncové úpravy vložek	(kapa.sf) :	0.25
Krytí výztužných vložek betonem	(t.b) :	15.00 mm

Světlná vzdálenost mezi výztužnými vložkami (t.s) : 30.50 mm

	d.s	kapa.ef	omega.bt	tau.ss	delta.l	l.s	kapa.bi	kapa.b
1.	12.00	1.20	2.10	0.00	251.00	189.00	0.75	
2.	12.00	1.20	2.10	0.00	251.00	189.00	0.75	
3.	12.00	1.20	2.10	0.00	279.00	189.00	0.68	

Stupeň smyk. vyztužení smykovou výztuží (mi.stw) : 1.07 %
 Součinitel vyztužení prvku (kapa.s) : 1.36
 Součinitel výšky průřezu (kapa.h) : 1.24
 Součinitel smykové pevnosti (kapa.q) : 1.68
 Délka šikmého řezu nevyztuženého nosníku (c.max) : 391.16 mm
 Délka šikmého řezu vyztuženého nosníku (c) : 391.16 mm
 Počet započítaných diagonál : 0

Posouvající síla na mezi porušení :

- přenášená betonem (Q.bu) : 45.40 kN
 - přenášená diagonálami (Q.ku) : 0.00 kN
 - přenášená smykovou výztuží (Q.sb) : 0.00 kN
 Celková posouvající síla jednoho žebra (Q.u) : 45.40 kN
Rovnoměrné spojité zatížení (q.d) : 22.93 kN/m2

Rekapitulace mezního stavu únosnosti :

Únosnost stropní konstrukce bez vlastní tíhy	celkem
Ohybový moment : 13.07	18.18
Podélný smyk - pružný výpočet : 13.71	18.82
Příčná posouvající síla : 15.40	20.51
Rozhodující zatížení [kN/m2] : 13.07	18.18

Výpočet 2.MS

Konečné hodnoty zatížení stropní konstrukce v kN/m2

Druh zatížení	normové	gama	výpočtové	
Vlastní tíha stropní konstrukce :	4.65		1.10	5.11
Stálé zatížení bez vlastní tíhy :	3.00		1.20	3.60
Dlouhodobá složka nahodilého zatížení :	2.50		1.30	3.25
Krátkodobá složka nahodilého zatížení :	1.00		1.30	1.30
Přítížení celkem :	6.50		1.25	8.15

Výpočet průhybu :

Staničení [mm]	Ohyb.moment provozní	Ohyb.moment na vzniku trhlin	ro	Tuhost	Tuhost	Tuhost	b.ra	b.rb	b.r
281.00	43.98	16.03		0.206	24.37		6.55		7.71
563.00	43.10	16.03		0.215	24.37		6.55		7.77
844.00	41.33	16.03		0.235	24.37		6.55		7.91
1125.00	38.69	16.03		0.268	24.37		6.55		8.15
1406.00	35.16	16.03		0.320	24.37		6.55		8.55
1688.00	30.75	16.03		0.401	24.37		6.55		9.27
1969.00	25.46	16.03		0.537	24.37		6.55		10.78
2250.00	19.29	16.03		0.789	24.37		6.55		15.47
2531.00	12.23	16.03		1.000	24.37		6.55		24.37
2813.00	4.30	16.03		1.000	24.37		6.55		24.37

Rekapitulace velikosti průhybů :

Velikost průhybu [mm] podle tab.48 mezní spočtená

2 Spolehlivost uložení prvku :	37.50	30.24
10 Rovinnost podlah :	9.38	18.24
11 Neporušenost podhledu :	18.75	18.24
13 Rovinnost viditelného spodního povrchu :	27.50	18.24
14 Zamezení nežádoucího kmitání :	11.25	5.49

Velikost svislých trhlin :

Součinitel povrchu výztuže	(k) :	1600	
Vzdálenost těžiště výztuže od povrchu	(a.t) :	35.00	mm
Součinitel krycí vrstvy	(omega.tb) :	1.00	
Stupeň vyztužení tahovou výztuží	(mi.st) :	0.99	
Rozhodující průměr výztuže	(d.w) :	12.00	mm
Ohybový moment od stálého zatížení	(M.lt) :	31.91	kNm
Napětí v tahové výztuži od M.lt	(sigma.s) :	226.06	MPa
Ohybový moment od krátkodobého zatížení	(M.st) :	3.14	kNm
Napětí v tahové výztuži od M.st	(sigma.s) :	22.28	MPa
Trvalá šířka trhlin	(w.3a) :	0.12	mm
Celková šířka trhlin	(w.3b) :	0.13	mm

Rekapitulace velikosti trhlin :

Velikost trhliny [mm]	mezí	spočtená	
Svislé trhliny - trvalá	0.30	0.12	
	- celková	0.40	0.13
Šikmé trhliny - trvalá	0.30	-	
	- celková	0.40	-

Vzhledem ke krytí výztuže betonem je strop vhodný pro prostředí třídy 1 a 2a.

Rekapitulace konstrukčních zásad :

Poměr $Q.d.max/Q.bu.min$: 0.72
Poměr $v.lt/v.s$: 0.91

Kotvení výztuže ve volné podpoře :

Plocha výztuže ve volné podpoře	(A.s) :	452.39	mm ²
Požadavek ČSN čl. 11.6.3.1	(0.3xA.sm) :	203.58	mm ²
Požadavek ČSN čl. 11.6.3.2	(A.sd) :	109.83	mm ²
Součinitel využití vložky v kotvení	(kapa.sd) :	0.50	
Min.délka kotvení za lícem podpory	(delta.lb) :	125.48	mm

Porotherm stropy - výsledky

Stavba : stropní konstrukce

Podlaží : 1.NP, 2.NP, 3.NP

Místnost : chodba

Vstupní data :

- Keramická tvarovka CSV MIAKO : 19/50 PTH
- Pevnost betonu dobetonování : B 30
- Výška nadbetonování : 70 mm
- Počet nosníků : 1
- Délka nosníku : 5500 mm
- Světlé rozpětí : 5250 mm
- Celková výška stropu : 260 mm
- Rozteč nosníku : 500 mm
- Délka uložení nosníku : 125 mm
- Výztuž - svařovaný nosník d(1) : 12 mm
- d(2) : 12 mm
- příložky d(3) : 12 mm
- diagonála d.sb : 5 mm
- výška svař. nosníku : 145 mm
- Smyková výztuž : automaticky

- Kotvení - průřez příčných třmenů v oblasti uložení nosníků d.s : 0 mm
- vzdálenost příčných třmenů v oblasti uložení nosníků s.s : 60 mm
- používat pro kotvení svařované výztuže úpravu : SP

- Nosník - povrch betonu nosníku : přirozeně drsný
- šířka : 160 mm
- výška plné části : 60 mm
- krytí výztuže : 29 mm
- pevnost betonu nosníku : B 30 MPa

- Prostorová výztuž - povrch diagonály : hladká
- podélné pruty - gama sw : 0.90
- diagonála - gama sw : 0.50
- kapa sf : 1.20
- R.sn : 500 MPa R.sd : 450 MPa
- R.sbn : 500 MPa R.sbd : 380 MPa
- Vzdálenost vnějších líců spodních prutů : 85 mm

- Tvarovka - CNT - PTH
- pevnost tvarovky nosníku : 15 MPa
- tloušťka stěny : 14 mm
- objemová tíha střepe tvarovky : 19.0 kN/m³

- Příložky - povrch : žebírka
- R.sd : 450 MPa
- kapa.sf : 1.20
- R.sn : 500 MPa
- gama.s : 1.00
- sdrúžená vložka : NE

- Stropní vložka - pevnost : P 12 MPa
- objemová tíha střepe vložky : 19.0
- uvažovat vložku ve výpočtu 1.MS : NE
- uvažovat vložku ve výpočtu 2.MS : ANO

Porotherm stropy - výsledky

Výpočet 1.MS

Mezní ohybový moment - výpočet metodou mezní rovnováhy sil

Součinitel geometrie průřezu	(gama.u) :	0.94
Síla ve výztuži	(F.s) :	142.50 kN
Síla v tlačeném betonu	(F.b) :	142.52 kN
Neutrálná osa	(z.i) :	243.33 mm
Tloušťka tlačené vrstvy	(x.u) :	16.67 mm
Těžiště tlačené vrstvy od neutrálné osy	(z.ib) :	8.35 mm
Rameno vnitřních sil	(z.b) :	216.68 mm
Výpočtový ohybový moment jednoho žebra	(M.u) :	28.89 kNm
Rovnoměrné spojité zatížení	(q.d) :	16.00 kN/m ²

Mezní únosnost v podélném smyku :

- výpočet proveden podle ing. Rákosníka - Pozemní stavby 1990

Povrch nosníku	:	přírozně drsný
Úhel diagonály	(alfa.b) :	60.33
Součinitel pevnosti betonu styku	(kapa.bj) :	0.30
Součinitel drsnosti styku	(kapa.sj) :	0.70
Smyková štíhlost	(lambda) :	5.46
Součinitel vlivu podporového tlaku	(kapa.nj) :	1.15
Únosnost nevyztuženého styku	(Q.jb) :	7.49 kN
Únosnost smykové výztuže	(Q.js) :	9.91 kN
Mezní posouvající síla jednoho žebra	(Q.ju) :	19.22 kN
Rovnoměrné spojité zatížení	(q.d) :	14.64 kN/m ²

Mezní únosnost v příčném smyku - podle přílohy 9 ČSN 73 1201

Vzdálenost první vzestupné diagonály od konce nosníku : 0

Základní trhlina typu : 1

Kotevní délka výztuže ve volné podpoře (kapa.sd = 1.0) :

Součinitel koncové úpravy vložek	(kapa.sf) :	0.25
Krytí výztužných vložek betonem	(t.b) :	15.00 mm
Světlá vzdálenost mezi výztužnými vložkami	(t.s) :	30.50 mm

	d.s	kapa.ef	omega.bt	tau.ss	delta.l	l.s	kapa.bi	kapa.b
1.	12.00	1.20	2.10	0.00	251.00	125.00	0.50	
2.	12.00	1.20	2.10	0.00	251.00	125.00	0.50	
3.	12.00	1.20	2.10	0.00	279.00	125.00	0.45	

Stupeň smyk. vyztužení smykovou výztuží (mi.stw) : 1.41 %

Součinitel vyztužení prvku (kapa.s) : 1.32

Součinitel výšky průřezu (kapa.h) : 1.24

Součinitel smykové pevnosti (kapa.q) : 1.63

Délka šikmého řezu nevyztuženého nosníku (c.max) : 402.97 mm

Délka šikmého řezu vyztuženého nosníku (c) : 402.97 mm

Počet započítaných diagonál : 0

Posouvající síla na mezi porušení :

- přenášená betonem	(Q.bu) :	19.81 kN
- přenášená diagonálami	(Q.ku) :	0.00 kN
- přenášená smykovou výztuží	(Q.sb) :	0.00 kN
Celková posouvající síla jednoho žebra	(Q.u) :	19.81 kN
Rovnoměrné spojité zatížení	(q.d) :	16.35 kN/m ²

Mezní únosnost v příčném smyku - podle přílohy 9 ČSN 73 1201

Vzdálenost první vzestupné diagonály od konce nosníku : 0

Základní trhlina typu : 2

Kotevní délka výztuže ve volné podpoře (kapa.sd = 1.0) :

Součinitel koncové úpravy vložek (kapa.sf) : 0.25

Krytí výztužných vložek betonem (t.b) : 15.00 mm

Světlná vzdálenost mezi výztužnými vložkami (t.s) : 30.50 mm

	d.s	kapa.ef	omega.bt	tau.ss	delta.l	l.s	kapa.bi	kapa.b
1.	12.00	1.20	2.10	0.00	251.00	189.00	0.75	
2.	12.00	1.20	2.10	0.00	251.00	189.00	0.75	
3.	12.00	1.20	2.10	0.00	279.00	189.00	0.68	

Stupeň smyk. vyztužení smykovou výztuží (mi.stw) : 1.41 %
 Součinitel vyztužení prvku (kapa.s) : 1.48
 Součinitel výšky průřezu (kapa.h) : 1.24
 Součinitel smykové pevnosti (kapa.q) : 1.83
 Délka šikmého řezu nevyztuženého nosníku (c.max) : 358.66 mm
 Délka šikmého řezu vyztuženého nosníku (c) : 358.66 mm
 Počet započítaných diagonál : 0

Posouvající síla na mezi porušení :

- přenášená betonem (Q.bu) : 22.26 kN
 - přenášená diagonálami (Q.ku) : 0.00 kN
 - přenášená smykovou výztuží (Q.sb) : 0.00 kN
 Celková posouvající síla jednoho žebra (Q.u) : 22.26 kN
Rovnoměrné spojité zatížení (q.d) : 18.69 kN/m2

Rekapitulace mezního stavu únosnosti :

Únosnost stropní konstrukce bez vlastní tíhy	celkem
Ohybový moment : 11.78	16.00
Podélný smyk - pružný výpočet : 10.43	14.64
Příčná posouvající síla : 12.13	16.35
Rozhodující zatížení [kN/m2] : 10.43	14.64

Výpočet 2.MS

Konečné hodnoty zatížení stropní konstrukce v kN/m2

Druh zatížení	normové	gama	výpočtové	
Vlastní tíha stropní konstrukce :	3.83		1.10	4.22
Stálé zatížení bez vlastní tíhy :	3.10		1.20	3.72
Dlouhodobá složka nahodilého zatížení :	2.50		1.30	3.25
Krátkodobá složka nahodilého zatížení :	0.00		1.30	0.00
Přítížení celkem :	5.60		1.24	6.97

Výpočet průhybu :

Staničení [mm]	Ohyb.moment provozní	Ohyb.moment na vzniku trhlin	ro	Tuhost	Tuhost	Tuhost	b.ra	b.rb	b.r
269.00	33.99	12.35		0.204	21.59		5.40		6.38
538.00	33.30	12.35		0.214	21.59		5.40		6.43
806.00	31.94	12.35		0.233	21.59		5.40		6.54
1075.00	29.90	12.35		0.266	21.59		5.40		6.75
1344.00	27.17	12.35		0.318	21.59		5.40		7.09
1613.00	23.76	12.35		0.400	21.59		5.40		7.71
1881.00	19.68	12.35		0.535	21.59		5.40		9.01
2150.00	14.91	12.35		0.786	21.59		5.40		13.15
2419.00	9.45	12.35		1.000	21.59		5.40		21.59
2688.00	3.32	12.35		1.000	21.59		5.40		21.59

Rekapitulace velikosti průhybů :

Velikost průhybu [mm] podle tab.48 mezní spočtená

2 Spolehlivost uložení prvku :	35.83	26.82
10 Rovinnost podlah :	8.96	15.87
11 Neporušenost pohledu :	17.92	15.87
13 Rovinnost viditelného spodního povrchu :	26.25	15.87
14 Zamezení nežádoucího kmitání :	10.75	3.95

Velikost svislých trhlin :

Součinitel povrchu výztuže	(k) :	1600	
Vzdálenost těžiště výztuže od povrchu	(a.t) :	35.00	mm
Součinitel krycí vrstvy	(omega.tb) :	1.00	
Stupeň vyztužení tahovou výztuží	(mi.st) :	1.06	
Rozhodující průměr výztuže	(d.w) :	12.00	mm
Ohybový moment od stálého zatížení	(M.lt) :	17.04	kNm
Napětí v tahové výztuži od M.lt	(sigma.s) :	238.82	MPa
Ohybový moment od krátkodobého zatížení	(M.st) :	0.00	kNm
Napětí v tahové výztuži od M.st	(sigma.s) :	0.00	MPa
Trvalá šířka trhlin	(w.3a) :	0.12	mm
Celková šířka trhlin	(w.3b) :	0.12	mm

Rekapitulace velikosti trhlin :

Velikost trhliny [mm]	mezí	spočtená	
Svislé trhliny - trvalá	0.30	0.12	
	- celková	0.40	0.12
Šikmé trhliny - trvalá	0.30	-	
	- celková	0.40	-

Vzhledem ke krytí výztuže betonem je strop vhodný pro prostředí třídy 1 a 2a.

Rekapitulace konstrukčních zásad :

Poměr $Q.d.max/Q.bu.min$: 0.76
Poměr $v.lt/v.s$: 1.00

Kotvení výztuže ve volné podpoře :

Plocha výztuže ve volné podpoře	(A.s) :	226.19	mm ²
Požadavek ČSN čl. 11.6.3.1	(0.3xA.sm) :	101.79	mm ²
Požadavek ČSN čl. 11.6.3.2	(A.sd) :	55.68	mm ²
Součinitel využití vložky v kotvení	(kapa.sd) :	0.50	
Min.délka kotvení za lícem podpory	(delta.lb) :	95.36	mm

Porotherm stropy - výsledky

Stavba : stropní konstrukce

Podlaží : 1.NP, 2.NP,3.NP

Místnost : obytný pokoj - výčnělky

Vstupní data :

Keramická tvarovka CSV MIAKO : 19/50 PTH

Pevnost betonu dobetonování : B 30

Výška nadbetonování : 70 mm

Počet nosníků : 1

Délka nosníku : 5250 mm

Světlé rozpětí : 5000 mm

Celková výška stropu : 260 mm

Rozteč nosníku : 500 mm

Délka uložení nosníku : 125 mm

Výztuž - svařovaný nosník d(1) : 12 mm

d(2) : 12 mm

- příložky d(3) : 12 mm

- diagonála d.sb : 5 mm

- výška svař. nosníku : 145 mm

Smyková výztuž : automaticky

Kotvení - průřez příčných třmenů v oblasti uložení nosníků d.s : 0 mm

- vzdálenost příčných třmenů v oblasti uložení nosníků s.s : 60 mm

- používat pro kotvení svařované výztuže úpravu : SP

Nosník - povrch betonu nosníku : přirozeně drsný

- šířka : 160 mm

- výška plné části : 60 mm

- krytí výztuže : 29 mm

- pevnost betonu nosníku : B 30 MPa

Prostorová výztuž - povrch diagonály : hladká

- podélné pruty - gama sw : 0.90

- diagonála - gama sw : 0.50

- kapa sf : 1.20

R.sn : 500 MPa R.sd : 450 MPa

R.sbn : 500 MPa R.sbd : 380 MPa

Vzdálenost vnějších líců spodních prutů : 85 mm

Tvarovka - CNT - PTH

- pevnost tvarovky nosníku : 15 MPa

- tloušťka stěny : 14 mm

- objemová tíha střepe tvarovky : 19.0 kN/m³

Příložky - povrch : žebírka

- R.sd : 450 MPa

- kapa.sf : 1.20

- R.sn : 500 MPa

- gama.s : 1.00

sdrúžená vložka : NE

Stropní vložka - pevnost : P 12 MPa

- objemová tíha střepe vložky : 19.0

uvažovat vložku ve výpočtu 1.MS : NE

uvažovat vložku ve výpočtu 2.MS : ANO

Porotherm stropy - výsledky

Výpočet 1.MS

Mezní ohybový moment - výpočet metodou mezní rovnováhy sil

Součinitel geometrie průřezu	(gama.u) :	0.94
Síla ve výztuži	(F.s) :	142.50 kN
Síla v tlačeném betonu	(F.b) :	142.52 kN
Neutrálná osa	(z.i) :	243.33 mm
Tloušťka tlačené vrstvy	(x.u) :	16.67 mm
Těžiště tlačené vrstvy od neutrálné osy	(z.ib) :	8.35 mm
Rameno vnitřních sil	(z.b) :	216.68 mm
Výpočtový ohybový moment jednoho žebra	(M.u) :	28.89 kNm
Rovnoměrné spojité zatížení	(q.d) :	17.60 kN/m ²

Mezní únosnost v podélném smyku :

- výpočet proveden podle ing. Rákosníka - Pozemní stavby 1990

Povrch nosníku	:	přírozně drsný
Úhel diagonály	(alfa.b) :	60.33
Součinitel pevnosti betonu styku	(kapa.bj) :	0.30
Součinitel drsnosti styku	(kapa.sj) :	0.70
Smyková štíhlost	(lambda) :	5.21
Součinitel vlivu podporového tlaku	(kapa.nj) :	1.18
Únosnost nevyztuženého styku	(Q.jb) :	7.49 kN
Únosnost smykové výztuže	(Q.js) :	9.91 kN
Mezní posouvající síla jednoho žebra	(Q.ju) :	19.38 kN
Rovnoměrné spojité zatížení	(q.d) :	15.50 kN/m ²

Mezní únosnost v příčném smyku - podle přílohy 9 ČSN 73 1201

Vzdálenost první vzestupné diagonály od konce nosníku : 0

Základní trhlina typu : 1

Kotevní délka výztuže ve volné podpoře (kapa.sd = 1.0) :

Součinitel koncové úpravy vložek	(kapa.sf) :	0.25
Krytí výztužných vložek betonem	(t.b) :	15.00 mm
Světlá vzdálenost mezi výztužnými vložkami	(t.s) :	30.50 mm

	d.s	kapa.ef	omega.bt	tau.ss	delta.l	l.s	kapa.bi	kapa.b
1.	12.00	1.20	2.10	0.00	251.00	125.00	0.50	
2.	12.00	1.20	2.10	0.00	251.00	125.00	0.50	
3.	12.00	1.20	2.10	0.00	279.00	125.00	0.45	

Stupeň smyk. vyztužení smykovou výztuží (mi.stw) : 1.41 %

Součinitel vyztužení prvku (kapa.s) : 1.32

Součinitel výšky průřezu (kapa.h) : 1.24

Součinitel smykové pevnosti (kapa.q) : 1.63

Délka šikmého řezu nevyztuženého nosníku (c.max) : 402.97 mm

Délka šikmého řezu vyztuženého nosníku (c) : 402.97 mm

Počet započítaných diagonál : 0

Posouvající síla na mezi porušení :

- přenášená betonem (Q.bu) : 19.81 kN

- přenášená diagonálami (Q.ku) : 0.00 kN

- přenášená smykovou výztuží (Q.sb) : 0.00 kN

Celková posouvající síla jednoho žebra (Q.u) : 19.81 kN

Rovnoměrné spojité zatížení (q.d) : 17.24 kN/m²

Mezní únosnost v příčném smyku - podle přílohy 9 ČSN 73 1201

Vzdálenost první vzestupné diagonály od konce nosníku : 0

Základní trhlina typu : 2

Kotevní délka výztuže ve volné podpoře (kapa.sd = 1.0) :

Součinitel koncové úpravy vložek (kapa.sf) : 0.25

Krytí výztužných vložek betonem (t.b) : 15.00 mm

Světlná vzdálenost mezi výztužnými vložkami (t.s) : 30.50 mm

	d.s	kapa.ef	omega.bt	tau.ss	delta.l	l.s	kapa.bi	kapa.b
1.	12.00	1.20	2.10	0.00	251.00	189.00	0.75	
2.	12.00	1.20	2.10	0.00	251.00	189.00	0.75	
3.	12.00	1.20	2.10	0.00	279.00	189.00	0.68	

Stupeň smyk. vyztužení smykovou výztuží (mi.stw) : 1.41 %
 Součinitel vyztužení prvku (kapa.s) : 1.48
 Součinitel výšky průřezu (kapa.h) : 1.24
 Součinitel smykové pevnosti (kapa.q) : 1.83
 Délka šikmého řezu nevyztuženého nosníku (c.max) : 358.66 mm
 Délka šikmého řezu vyztuženého nosníku (c) : 358.66 mm
 Počet započítaných diagonál : 0

Posouvající síla na mezi porušení :

- přenášená betonem (Q.bu) : 22.26 kN
 - přenášená diagonálami (Q.ku) : 0.00 kN
 - přenášená smykovou výztuží (Q.sb) : 0.00 kN
 Celková posouvající síla jednoho žebra (Q.u) : 22.26 kN
Rovnoměrné spojité zatížení (q.d) : 19.73 kN/m2

Rekapitulace mezního stavu únosnosti :

Únosnost stropní konstrukce bez vlastní tíhy	celkem
Ohybový moment : 13.38	17.60
Podélný smyk - pružný výpočet : 11.28	15.50
Příčná posouvající síla : 13.02	17.24
Rozhodující zatížení [kN/m2] : 11.28	15.50

Výpočet 2.MS

Konečné hodnoty zatížení stropní konstrukce v kN/m2

Druh zatížení	normové	gama	výpočtové	
Vlastní tíha stropní konstrukce :	3.83		1.10	4.22
Stálé zatížení bez vlastní tíhy :	3.10		1.20	3.72
Dlouhodobá složka nahodilého zatížení :	1.75		1.30	2.27
Krátkodobá složka nahodilého zatížení :	0.75		1.30	0.98
Přítížení celkem :	5.60		1.24	6.97

Výpočet průhybu :

Staničení [mm]	Ohyb.moment provozní	Ohyb.moment na vzniku trhlin	ro	Tuhost	Tuhost	Tuhost	b.ra	b.rb	b.r
256.00	30.90	12.35		0.250	21.59		5.40		6.64
513.00	30.28	12.35		0.260	21.59		5.40		6.71
769.00	29.04	12.35		0.282	21.59		5.40		6.85
1025.00	27.18	12.35		0.318	21.59		5.40		7.09
1281.00	24.70	12.35		0.375	21.59		5.40		7.51
1538.00	21.61	12.35		0.465	21.59		5.40		8.29
1794.00	17.89	12.35		0.613	21.59		5.40		10.00
2050.00	13.55	12.35		0.889	21.59		5.40		16.21
2306.00	8.60	12.35		1.000	21.59		5.40		21.59
2563.00	3.02	12.35		1.000	21.59		5.40		21.59

Rekapitulace velikosti průhybů :

Velikost průhybu [mm] podle tab.48 mezní spočtená

2 Spolehlivost uložení prvku :	34.17	20.32
10 Rovinnost podlah :	8.54	11.72
11 Neporušenost podhledu :	17.08	11.72
13 Rovinnost viditelného spodního povrchu :	25.00	11.72
14 Zamezení nežádoucího kmitání :	10.25	3.10

Velikost svislých trhlin :

Součinitel povrchu výztuže	(k) :	1600	
Vzdálenost těžiště výztuže od povrchu	(a.t) :	35.00	mm
Součinitel krycí vrstvy	(omega.tb) :	1.00	
Stupeň vyztužení tahovou výztuží	(mi.st) :	1.06	
Rozhodující průměr výztuže	(d.w) :	12.00	mm
Ohybový moment od stálého zatížení	(M.lt) :	14.26	kNm
Napětí v tahové výztuži od M.lt	(sigma.s) :	199.86	MPa
Ohybový moment od krátkodobého zatížení	(M.st) :	1.23	kNm
Napětí v tahové výztuži od M.st	(sigma.s) :	17.26	MPa
Trvalá šířka trhlin	(w.3a) :	0.10	mm
Celková šířka trhlin	(w.3b) :	0.11	mm

Rekapitulace velikosti trhlin :

Velikost trhliny [mm]	mezí	spočtená	
Svislé trhliny - trvalá	0.30	0.10	
	- celková	0.40	0.11
Šikmé trhliny - trvalá	0.30	-	
	- celková	0.40	-

Vzhledem ke krytí výztuže betonem je strop vhodný pro prostředí třídy 1 a 2a.

Rekapitulace konstrukčních zásad :

Poměr $Q.d.max/Q.bu.min$: 0.72
Poměr $v.lt/v.s$: 0.92

Kotvení výztuže ve volné podpoře :

Plocha výztuže ve volné podpoře	(A.s) :	226.19	mm ²
Požadavek ČSN čl. 11.6.3.1	(0.3xA.sm) :	101.79	mm ²
Požadavek ČSN čl. 11.6.3.2	(A.sd) :	53.09	mm ²
Součinitel využití vložky v kotvení	(kapa.sd) :	0.50	
Min.délka kotvení za lícem podpory	(delta.lb) :	125.48	mm

Porotherm stropy - výsledky

Stavba : stropní konstrukce

Podlaží : 1.NP, 2.NP, 3.NP

Místnost : prostory schodiště

Vstupní data :

Keramická tvarovka CSV MIAKO : 19/50 PTH

Pevnost betonu dobetonování : B 30

Výška nadbetonování : 70 mm

Počet nosníků : 2

Délka nosníku : 4000 mm

Světlé rozpětí : 3750 mm

Celková výška stropu : 260 mm

Rozteč nosníku : 670 mm

Délka uložení nosníku : 125 mm

Výztuž - svařovaný nosník d(1) : 12 mm

d(2) : 12 mm

- příložky d(3) : 0 mm

- diagonála d.sb : 5 mm

- výška svař. nosníku : 145 mm

Smyková výztuž : automaticky

Kotvení - průřez příčných třmenů v oblasti uložení nosníků d.s : 0 mm

- vzdálenost příčných třmenů v oblasti uložení nosníků s.s : 60 mm

- používat pro kotvení svařované výztuže úpravu : SP

Nosník - povrch betonu nosníku : přirozeně drsný

- šířka : 160 mm

- výška plné části : 60 mm

- krytí výztuže : 29 mm

- pevnost betonu nosníku : B 30 MPa

Prostorová výztuž - povrch diagonály : hladká

- podélné pruty - gama sw : 0.90

- diagonála - gama sw : 0.50

- kapa sf : 1.20

R.sn : 500 MPa R.sd : 450 MPa

R.sbn : 500 MPa R.sbd : 380 MPa

Vzdálenost vnějších líců spodních prutů : 85 mm

Tvarovka - CNT - PTH

- pevnost tvarovky nosníku : 15 MPa

- tloušťka stěny : 14 mm

- objemová tíha střepe tvarovky : 19.0 kN/m³

Příložky - povrch : žebírka

- R.sd : 450 MPa

- kapa.sf : 1.20

- R.sn : 500 MPa

- gama.s : 1.00

sdružená vložka : NE

Stropní vložka - pevnost : P 12 MPa

- objemová tíha střepe vložky : 19.0

uvažovat vložku ve výpočtu 1.MS : NE

uvažovat vložku ve výpočtu 2.MS : ANO

Porotherm stropy - výsledky

Výpočet 1.MS

Mezní ohybový moment - výpočet metodou mezní rovnováhy sil

Součinitel geometrie průřezu	(gama.u) :	0.94
Síla ve výztuži	(F.s) :	183.22 kN
Síla v tlačeném betonu	(F.b) :	183.25 kN
Neutrálná osa	(z.i) :	244.01 mm
Tloušťka tlačené vrstvy	(x.u) :	15.99 mm
Těžiště tlačené vrstvy od neutrálné osy	(z.ib) :	8.01 mm
Rameno vnitřních sil	(z.b) :	217.02 mm
Výpočtový ohybový moment jednoho žebra	(M.u) :	37.20 kNm
Rovnoměrné spojité zatížení	(q.d) :	29.58 kN/m ²

Mezní únosnost v podélném smyku :

- výpočet proveden podle ing. Rákosníka - Pozemní stavby 1990

Povrch nosníku	:	přírozně drsný
Úhel diagonály	(alfa.b) :	60.33
Součinitel pevnosti betonu styku	(kapa.bj) :	0.28
Součinitel drsnosti styku	(kapa.sj) :	0.70
Smyková štíhlost	(lambda) :	3.94
Součinitel vlivu podporového tlaku	(kapa.nj) :	1.34
Únosnost nevyztuženého styku	(Q.jb) :	18.15 kN
Únosnost smykové výztuže	(Q.js) :	19.85 kN
Mezní posouvající síla jednoho žebra	(Q.ju) :	44.99 kN
Rovnoměrné spojité zatížení	(q.d) :	35.81 kN/m ²

Mezní únosnost v příčném smyku - podle přílohy 9 ČSN 73 1201

Vzdálenost první vzestupné diagonály od konce nosníku : 0

Základní trhlina typu : 1

Kotevní délka výztuže ve volné podpoře (kapa.sd = 1.0) :

Součinitel koncové úpravy vložek	(kapa.sf) :	0.25
Krytí výztužných vložek betonem	(t.b) :	15.00 mm
Světlá vzdálenost mezi výztužnými vložkami	(t.s) :	73.00 mm

	d.s	kapa.ef	omega.bt	tau.ss	delta.l	l.s	kapa.bi	kapa.b
1.	12.00	1.20	2.10	0.00	251.00	125.00	0.50	
2.	12.00	1.20	2.10	0.00	251.00	125.00	0.50	

Stupeň smyk. vyztužení smykovou výztuží	(mi.stw) :	0.72 %
Součinitel vyztužení prvku	(kapa.s) :	1.16
Součinitel výšky průřezu	(kapa.h) :	1.24
Součinitel smykové pevnosti	(kapa.q) :	1.43
Délka šikmého řezu nevyztuženého nosníku	(c.max) :	459.26 mm
Délka šikmého řezu vyztuženého nosníku	(c) :	459.26 mm
Počet započítaných diagonál	:	0

Posouvající síla na mezi porušení :

- přenášená betonem	(Q.bu) :	38.66 kN
- přenášená diagonálami	(Q.ku) :	0.00 kN
- přenášená smykovou výztuží	(Q.sb) :	0.00 kN
Celková posouvající síla jednoho žebra	(Q.u) :	38.66 kN
Rovnoměrné spojité zatížení	(q.d) :	35.07 kN/m ²

Mezní únosnost v příčném smyku - podle přílohy 9 ČSN 73 1201

Vzdálenost první vzestupné diagonály od konce nosníku : 0

Základní trhlina typu : 2

Kotevní délka výztuže ve volné podpoře (kapa.sd = 1.0) :

Součinitel koncové úpravy vložek	(kapa.sf) :	0.25
Krytí výztužných vložek betonem	(t.b) :	15.00 mm
Světlá vzdálenost mezi výztužnými vložkami	(t.s) :	73.00 mm

	d.s	kapa.ef	omega.bt	tau.ss	delta.l	l.s	kapa.bi	kapa.b
1.	12.00	1.20	2.10	0.00	251.00	189.00	0.75	
2.	12.00	1.20	2.10	0.00	251.00	189.00	0.75	

Stupeň smyk. vyztužení smykovou výztuží (mi.stw) : 0.72 %
 Součinitel vyztužení prvku (kapa.s) : 1.24
 Součinitel výšky průřezu (kapa.h) : 1.24
 Součinitel smykové pevnosti (kapa.q) : 1.53
 Délka šikmého řezu nevyztuženého nosníku (c.max) : 429.57 mm
 Délka šikmého řezu vyztuženého nosníku (c) : 429.57 mm
 Počet započítaných diagonál : 0

Posouvající síla na mezi porušení :

- přenášená betonem (Q.bu) : 41.34 kN
 - přenášená diagonálami (Q.ku) : 0.00 kN
 - přenášená smykovou výztuží (Q.sb) : 0.00 kN
 Celková posouvající síla jednoho žebra (Q.u) : 41.34 kN
Rovnoměrné spojité zatížení (q.d) : 38.65 kN/m2

Rekapitulace mezního stavu únosnosti :

Únosnost stropní konstrukce	bez vlastní tíhy	celkem
Ohybový moment :	24.11	29.58
Podélný smyk - pružný výpočet :	30.34	35.81
Příčná posouvající síla :	25.58	31.05
Rozhodující zatížení [kN/m2] :	24.11	29.58

Výpočet 2.MS

Konečné hodnoty zatížení stropní konstrukce v kN/m2

Druh zatížení	normové	gama	výpočtové	
Vlastní tíha stropní konstrukce :	4.97	1.10	5.47	
Stálé zatížení bez vlastní tíhy :	3.10	1.20	3.72	
Dlouhodobá složka nahodilého zatížení :	3.00	1.30	3.90	
Krátkodobá složka nahodilého zatížení :	1.50	1.30	1.95	
Přítížení celkem :	7.60	1.26	9.57	

Výpočet průhybu :

Staničení [mm]	Ohyb.moment provozní	Ohyb.moment na vzniku trhlin	ro	Tuhost	Tuhost	Tuhost	b.ra	b.rb	b.r
194.00	23.54	17.53	0.681	25.54	5.37	11.61			
388.00	23.07	17.53	0.700	25.54	5.37	12.00			
581.00	22.12	17.53	0.740	25.54	5.37	12.92			
775.00	20.71	17.53	0.808	25.54	5.37	14.83			
969.00	18.82	17.53	0.914	25.54	5.37	19.30			
1163.00	16.46	17.53	1.000	25.54	5.37	25.54			
1356.00	13.63	17.53	1.000	25.54	5.37	25.54			
1550.00	10.32	17.53	1.000	25.54	5.37	25.54			
1744.00	6.55	17.53	1.000	25.54	5.37	25.54			
1938.00	2.30	17.53	1.000	25.54	5.37	25.54			

Rekapitulace velikosti průhybů :

Velikost průhybu [mm] podle tab.48 mezní spočtená
 2 Spolehlivost uložení prvku : 25.83 4.42
 10 Rovinnost podlah : 6.46 2.76
 11 Neporušenost podhledu : 12.92 2.76
 13 Rovinnost viditelného spodního povrchu : 18.75 2.76
 14 Zamezení nežádoucího kmitání : 7.75 0.93

Velikost svislých trhlin :

Součinitel povrchu výztuže (k) : 1600

Vzdálenost těžiště výztuže od povrchu	(a.t)	:	35.00	mm
Součinitel krycí vrstvy	(omega.tb)	:	1.00	
Stupeň vyztužení tahovou výztuží	(mi.st)	:	0.66	
Rozhodující průměr výztuže	(d.w)	:	12.00	mm
Ohybový moment od stálého zatížení	(M.lt)	:	13.93	kNm
Napětí v tahové výztuži od M.lt	(sigma.s)	:	151.60	MPa
Ohybový moment od krátkodobého zatížení	(M.st)	:	1.89	kNm
Napětí v tahové výztuži od M.st	(sigma.s)	:	20.54	MPa
Trvalá šířka trhlin	(w.3a)	:	0.09	mm
Celková šířka trhlin	(w.3b)	:	0.10	mm

Rekapitulace velikosti trhlin :

Velikost trhliny [mm]	mezí	spočtená	
Svislé trhliny - trvalá	0.30	0.09	
	- celková	0.40	0.10
Šikmé trhliny - trvalá	0.30	-	
	- celková	0.40	-

Vzhledem ke krytí výztuže betonem je strop vhodný pro prostředí třídy 1 a 2a.

Rekapitulace konstrukčních zásad :

Poměr $Q.d.max/Q.bu.min$:	0.50
Poměr $v.lt/v.s$:	0.88

Kotvení výztuže ve volné podpoře :

Plocha výztuže ve volné podpoře	(A.s)	:	452.39	mm ²
Požadavek ČSN čl. 11.6.3.1	(0.3xA.sm)	:	135.72	mm ²
Požadavek ČSN čl. 11.6.3.2	(A.sd)	:	72.31	mm ²
Součinitel využití vložky v kotvení	(kapa.sd)	:	0.50	
Min.délka kotvení za lícem podpory	(delta.lb)	:	95.36	mm

Porotherm stropy - výsledky

Stavba : stropní konstrukce

Podlaží : 2.NP

Místnost : lodžie

Vstupní data :

Keramická tvarovka CSV MIAKO : 19/62.5 PTH

Pevnost betonu dobetonování : B 30

Výška nadbetonování : 70 mm

Počet nosníků : 1

Délka nosníku : 3750 mm

Světelné rozpětí : 3500 mm

Celková výška stropu : 260 mm

Rozteč nosníku : 625 mm

Délka uložení nosníku : 125 mm

Výztuž - svařovaný nosník d(1) : 10 mm

d(2) : 10 mm

- příložky d(3) : 0 mm

- diagonála d.sb : 5 mm

- výška svař. nosníku : 145 mm

Smyková výztuž : automaticky

Kotvení - průřez příčných třmenů v oblasti uložení nosníků d.s : 0 mm

- vzdálenost příčných třmenů v oblasti uložení nosníků s.s : 60 mm

- používat pro kotvení svařované výztuže úpravu : SP

Nosník - povrch betonu nosníku : přirozeně drsný

- šířka : 160 mm

- výška plné části : 60 mm

- krytí výztuže : 29 mm

- pevnost betonu nosníku : B 30 MPa

Prostorová výztuž - povrch diagonály : hladká

- podélné pruty - gama sw : 0.90

- diagonála - gama sw : 0.50

- kapa sf : 1.20

R.sn : 500 MPa R.sd : 450 MPa

R.sbn : 500 MPa R.sbd : 380 MPa

Vzdálenost vnějších líců spodních prutů : 85 mm

Tvarovka - CNT - PTH

- pevnost tvarovky nosníku : 15 MPa

- tloušťka stěny : 14 mm

- objemová tíha střepe tvarovky : 19.0 kN/m³

Příložky - povrch : žebírka

- R.sd : 450 MPa

- kapa.sf : 1.20

- R.sn : 500 MPa

- gama.s : 1.00

sdužená vložka : NE

Stropní vložka - pevnost : P 12 MPa

- objemová tíha střepe vložky : 19.0

uvažovat vložku ve výpočtu 1.MS : NE

uvažovat vložku ve výpočtu 2.MS : ANO

Porotherm stropy - výsledky

Výpočet 1.MS

Mezní ohybový moment - výpočet metodou mezní rovnováhy sil

Součinitel geometrie průřezu	(gama.u) :	0.94
Síla ve výztuži	(F.s) :	63.62 kN
Síla v tlačeném betonu	(F.b) :	63.58 kN
Neutrálná osa	(z.i) :	254.04 mm
Tloušťka tlačené vrstvy	(x.u) :	5.96 mm
Těžiště tlačené vrstvy od neutrálné osy	(z.ib) :	2.98 mm
Rameno vnitřních sil	(z.b) :	223.02 mm
Výpočtový ohybový moment jednoho žebra	(M.u) :	13.26 kNm
Rovnoměrné spojité zatížení	(q.d) :	12.92 kN/m ²

Mezní únosnost v podélném smyku :

- výpočet proveden podle ing. Rákosníka - Pozemní stavby 1990

Povrch nosníku	:	přírozně drsný
Úhel diagonály	(alfa.b) :	60.14
Součinitel pevnosti betonu styku	(kapa.bj) :	0.30
Součinitel drsnosti styku	(kapa.sj) :	0.70
Smyková štíhlost	(lambda) :	3.68
Součinitel vlivu podporového tlaku	(kapa.nj) :	1.38
Únosnost nevyztuženého styku	(Q.jb) :	7.71 kN
Únosnost smykové výztuže	(Q.js) :	10.33 kN
Mezní posouvající síla jednoho žebra	(Q.ju) :	21.89 kN
Rovnoměrné spojité zatížení	(q.d) :	20.02 kN/m ²

Mezní únosnost v příčném smyku - podle přílohy 9 ČSN 73 1201

Vzdálenost první vzestupné diagonály od konce nosníku : 0

Základní trhlina typu : 1

Kotevní délka výztuže ve volné podpoře (kapa.sd = 1.0) :

Součinitel koncové úpravy vložek	(kapa.sf) :	0.25
Krytí výztužných vložek betonem	(t.b) :	15.00 mm
Světlá vzdálenost mezi výztužnými vložkami	(t.s) :	75.00 mm

	d.s	kapa.ef	omega.bt	tau.ss	delta.l	l.s	kapa.bi	kapa.b
1.	10.00	1.20	2.40	0.00	183.00	125.00	0.68	
2.	10.00	1.20	2.40	0.00	183.00	125.00	0.68	

Stupeň smyk. vyztužení smykovou výztuží	(mi.stw) :	0.67 %
Součinitel vyztužení prvku	(kapa.s) :	1.20
Součinitel výšky průřezu	(kapa.h) :	1.24
Součinitel smykové pevnosti	(kapa.q) :	1.48
Délka šikmého řezu nevyztuženého nosníku	(c.max) :	443.46 mm
Délka šikmého řezu vyztuženého nosníku	(c) :	443.46 mm
Počet započítaných diagonál	:	0

Posouvající síla na mezi porušení :

- přenášená betonem	(Q.bu) :	17.95 kN
- přenášená diagonálami	(Q.ku) :	0.00 kN
- přenášená smykovou výztuží	(Q.sb) :	0.00 kN
Celková posouvající síla jednoho žebra	(Q.u) :	17.95 kN
Rovnoměrné spojité zatížení	(q.d) :	18.80 kN/m ²

Mezní únosnost v příčném smyku - podle přílohy 9 ČSN 73 1201

Vzdálenost první vzestupné diagonály od konce nosníku : 0

Základní trhlina typu : 2

Kotevní délka výztuže ve volné podpoře (kapa.sd = 1.0) :

Součinitel koncové úpravy vložek	(kapa.sf) :	0.25
Krytí výztužných vložek betonem	(t.b) :	15.00 mm
Světlá vzdálenost mezi výztužnými vložkami	(t.s) :	75.00 mm

	d.s	kapa.ef	omega.bt	tau.ss	delta.l	l.s	kapa.bi	kapa.b
1.	10.00	1.20	2.40	0.00	183.00	189.00	1.00	
2.	10.00	1.20	2.40	0.00	183.00	189.00	1.00	

Stupeň smyk. vyztužení smykovou výztuží (mi.stw) : 0.67 %
 Součinitel vyztužení prvku (kapa.s) : 1.29
 Součinitel výšky průřezu (kapa.h) : 1.24
 Součinitel smykové pevnosti (kapa.q) : 1.59
 Délka šikmého řezu nevyztuženého nosníku (c.max) : 412.03 mm
 Délka šikmého řezu vyztuženého nosníku (c) : 412.03 mm
 Počet započítaných diagonál : 0

Posouvající síla na mezi porušení :

- přenášená betonem (Q.bu) : 19.32 kN
 - přenášená diagonálami (Q.ku) : 0.00 kN
 - přenášená smykovou výztuží (Q.sb) : 0.00 kN
 Celková posouvající síla jednoho žebra (Q.u) : 19.32 kN
Rovnoměrné spojité zatížení (q.d) : 20.89 kN/m2

Rekapitulace mezního stavu únosnosti :

Únosnost stropní konstrukce bez vlastní tíhy	celkem
Ohybový moment : 8.92	12.92
Podélný smyk - pružný výpočet : 16.01	20.02
Příčná posouvající síla : 13.66	17.66
Rozhodující zatížení [kN/m2] : 8.92	12.92

Výpočet 2.MS

Konečné hodnoty zatížení stropní konstrukce v kN/m2

Druh zatížení	normové	gama	výpočtové	
Vlastní tíha stropní konstrukce :	3.64		1.10	4.00
Stálé zatížení bez vlastní tíhy :	3.00		1.20	3.60
Dlouhodobá složka nahodilého zatížení :	2.50		1.30	3.25
Krátkodobá složka nahodilého zatížení :	1.00		1.30	1.30
Přítížení celkem :	6.50		1.25	8.15

Výpočet průhybu :

Staničení [mm]	Ohyb.moment provozní	Ohyb.moment na vzniku trhlin	ro	Tuhost	Tuhost	Tuhost	
			trhlin	b.ra	b.rb	b.r	
181.00	16.61	9.33		0.452	18.75	2.26	3.74
363.00	16.28	9.33		0.466	18.75	2.26	3.82
544.00	15.61	9.33		0.497	18.75	2.26	4.01
725.00	14.61	9.33		0.548	18.75	2.26	4.36
906.00	13.28	9.33		0.628	18.75	2.26	5.04
1088.00	11.62	9.33		0.754	18.75	2.26	6.70
1269.00	9.62	9.33		0.962	18.75	2.26	14.72
1450.00	7.29	9.33		1.000	18.75	2.26	18.75
1631.00	4.62	9.33		1.000	18.75	2.26	18.75
1813.00	1.62	9.33		1.000	18.75	2.26	18.75

Rekapitulace velikosti průhybů :

Velikost průhybu [mm] podle tab.48	mezní	spočtená
2 Spolehlivost uložení prvku :	24.17	8.78
10 Rovinnost podlah :	6.04	5.44
11 Neporušenost pohledu :	12.08	5.44
13 Rovinnost viditelného spodního povrchu :	17.50	5.44
14 Zamezení nežádoucího kmitání :	7.25	1.76

Velikost svislých trhlin :

Součinitel povrchu výztuže (k) : 1600

Vzdálenost těžiště výztuže od povrchu	(a.t)	:	34.00	mm
Součinitel krycí vrstvy	(omega.tb)	:	1.00	
Stupeň vyztužení tahovou výztuží	(mi.st)	:	0.49	
Rozhodující průměr výztuže	(d.w)	:	10.00	mm
Ohybový moment od stálého zatížení	(M.lt)	:	9.38	kNm
Napětí v tahové výztuži od M.lt	(sigma.s)	:	286.46	MPa
Ohybový moment od krátkodobého zatížení	(M.st)	:	1.03	kNm
Napětí v tahové výztuži od M.st	(sigma.s)	:	31.35	MPa
Trvalá šířka trhlin	(w.3a)	:	0.17	mm
Celková šířka trhlin	(w.3b)	:	0.19	mm

Rekapitulace velikosti trhlin :

Velikost trhliny [mm]	mezni	spočtená	
Svislé trhliny - trvalá	0.30	0.17	
	- celková	0.40	0.19
Šikmé trhliny - trvalá	0.30	-	
	- celková	0.40	-

Vzhledem ke krytí výztuže betonem je strop vhodný pro prostředí třídy 1 a 2a.

Rekapitulace konstrukčních zásad :

Poměr $Q.d.max/Q.bu.min$: 0.77
Poměr $v.lt/v.s$: 0.90

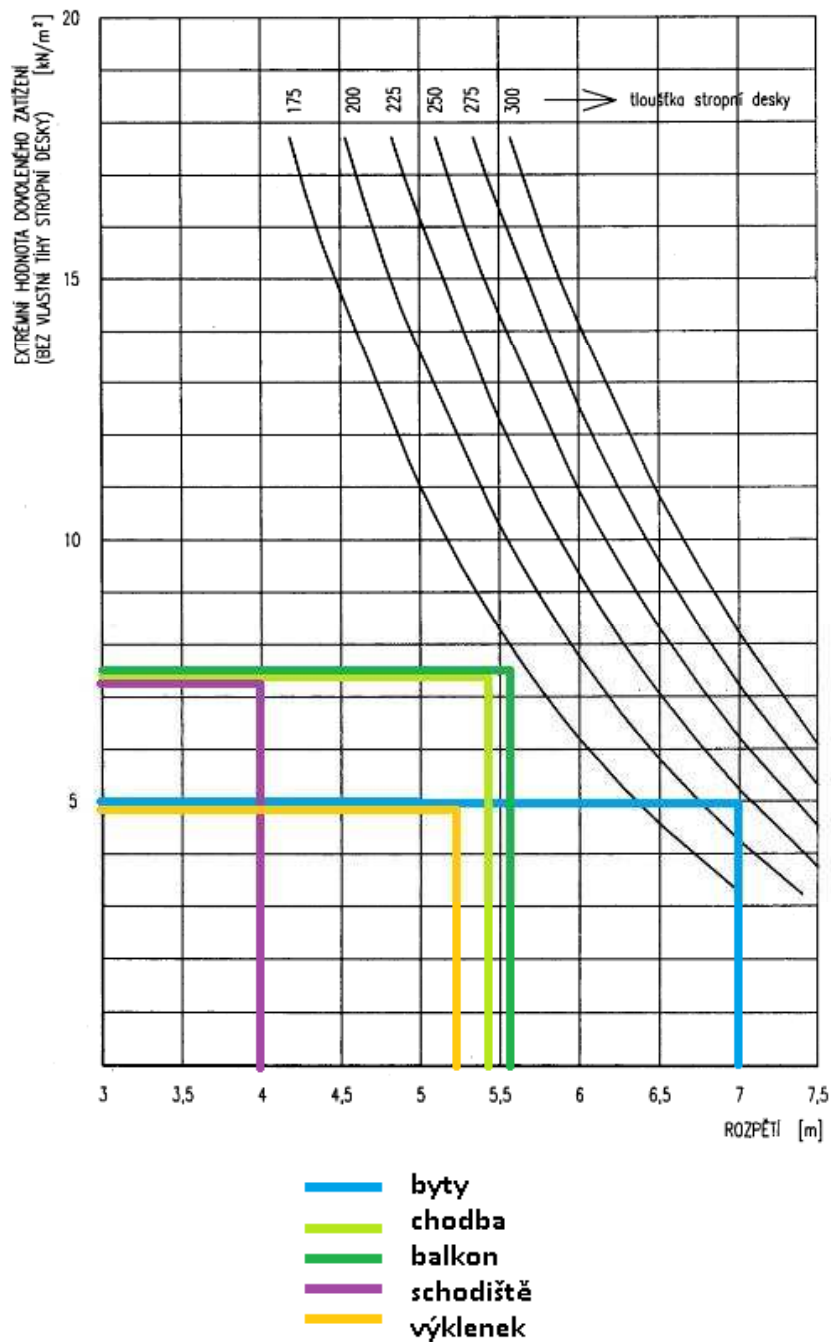
Kotvení výztuže ve volné podpoře :

Plocha výztuže ve volné podpoře	(A.s)	:	157.08	mm ²
Požadavek ČSN čl. 11.6.3.1	(0.3xA.sm)	:	47.12	mm ²
Požadavek ČSN čl. 11.6.3.2	(A.sd)	:	50.99	mm ²
Součinitel využití vložky v kotvení	(kapa.sd)	:	0.50	
Min.délka kotvení za lícem podpory	(delta.lb)	:	91.50	mm

Statické posouzení stropní konstrukce – filigrán ŽPSV

V5

PROSTÝ NOSNÍK - únosnost



Konstrukce vyhovuje na desku FD 05 o celkové tloušce stopu 225 mm.

Statické posouzení zdiva

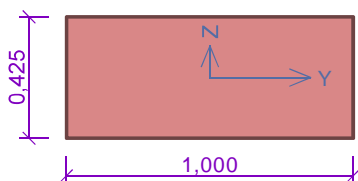
Zatížení

	kN/m ²	součinitel	kN/m ²
<u>Stropní deska:</u>			
dlažba	$0,01 \cdot 22 = 0,220$		
lepidlo	$0,005 \cdot 13 = 0,065$		
anhydrit	$0,075 \cdot 21 = 1,575$		
kročejová izolace	$0,05 \cdot 1 = 0,050$		
stropní konstrukce Porotherm	$0,26 \cdot 23 = 5,980$		
omítka	$0,01 \cdot 14,5 = 0,150$		
celkem	8,480	1,35	11,448
A – obytné plochy	1,5	1,5	2,250
celkem			13,698
A – schodiště balkóny	3,0	1,5	4,500
celkem			15,948
<u>Střešní konstrukce:</u>			
svislá reakce			18,000
vodorovná reakce			22,800
<u>Vnitřní nosné zdivo:</u>			
zdivo	$9,8 \cdot 0,115 = 8,35$		
omítka	$2 \cdot 0,01 \cdot 14,5 = 0,29$		
celkem	8,64	1,35	11,664
x výška 12 m			139,97
reakce od stropní konstrukce	$15,948 \cdot 2,575 + 15,948 \cdot 1,5$		
	$+ 2 \cdot 13,698 \cdot 3,375 =$		157,45
zatížení v patě stěny			297,42
<u>Obvodové zdivo:</u>			
zdivo	$6,5 \cdot 0,425 = 2,76$		
vnitřní omítka	$0,01 \cdot 14,5 = 0,15$		
venkovní omítka	$0,005 \cdot 14,5 + 0,03 \cdot 4 = 0,19$		
celkem	3,10	1,35	4,185
x výška 7,75 m			32,434
reakce od stropní konstrukce	$2 \cdot 13,698 \cdot 3,375$		
	$+ 15,948 \cdot 2,925 =$		139,12
zatížení v patě stěny			171,55
Vítr	0,88	1,5	1,32
v poli	$M = f \cdot l^2 / 24 = 1,32 \cdot 3,25^2 / 24 =$		0,58
v podpoře	$M = f \cdot l^2 / 12 = 1,32 \cdot 3,25^2 / 12 =$		1,16

Obvodová stěna POROTHERM 42,5 T Profi

Vstupní data

Průřez



ZDIVO, STANDARDNÍ - OBDĚLNÍK	
Rozměry průřezu	
výška průřezu	$h = 0,425 \text{ m}$
šířka průřezu	$b = 1,000 \text{ m}$

Materiál

Název: POROTHERM 36,5 Ti Profi P7 - WIENERBERGER M10 (T)

Pevnost v tlaku f_k 2,2 MPa

Pevnost ve smyku f_{vko} 0,3 MPa

Pevnost v tahu za ohybu okolo vodorovné osy f_{xk1} 0,15 MPa

Pevnost v tahu za ohybu okolo svislé osy f_{xk2} 0,15 MPa

Dílní součinitel materiálu γ_M 2

Součinitel dotvarování φ 1

Vnitřní síly

č.	Název zatěžovacího případu	N_{Ed} [kN]	V_{Edz} [kN]	V_{Edy} [kN]	M_{Edy} [kNm]	M_{Edz} [kNm]	Typ
1	Zat. případ 1	-170,00	3,50	-3,50	1,00	-1,00	Hlava
2	Zat. případ 2	-170,00	3,50	-3,50	1,00	-1,00	Pata
3	Zat. případ 3	-170,00	3,50	-3,50	-1,00	-1,00	Pata
4	Zat. případ 4	-170,00	-3,50	-3,50	-1,00	-1,00	Pata
5	Zat. případ 5	-170,00	-3,50	-3,50	-1,00	-1,00	Hlava

Podepření

Způsob podepření:



Typ stropu: Železobetonový

Výška stěny: 3,250m

Délka stěny: 5,250m

Vzpěrná výška: 2,566m

Výsledky

Mezní stav únosnosti

Štíhlost prvku $h_{ef}/t_{ef} = 2,547 \leq 27 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

č.	Název	N_{Ed}	V_{Edz}	V_{Edy}	M_{Edy}	M_{Edz}	Posouzení
		N_{Rd}	V_{Ed}	V_{Rd}	M_{Ed}	M_{Rd}	
		[kN]	[kN]		[kNm]		
1	Zat. případ 1	-170,00	3,50	-3,50	1,00	-1,00	Vyhovuje
		-369,23	4,95	93,49	1,41	-	
2	Zat. případ 2	-170,00	3,50	-3,50	1,00	-1,00	Vyhovuje
		-369,23	4,95	93,49	1,41	-	
3	Zat. případ 3	-170,00	3,50	-3,50	-1,00	-1,00	Vyhovuje
		-369,23	4,95	93,49	1,41	-	
4	Zat. případ 4	-170,00	-3,50	-3,50	-1,00	-1,00	Vyhovuje
		-369,23	4,95	93,49	1,41	-	
5	Zat. případ 5	-170,00	-3,50	-3,50	-1,00	-1,00	Vyhovuje
		-369,23	4,95	93,49	1,41	-	

Mezní stav únosnosti - VYHOVUJE

Mezní stav použitelnosti

Tloušťka (nejmenší rozměr) prvku $t_{ef} = 0,425m \geq 0,100m \Rightarrow$ Vyhovuje

Poměr výšky a tloušťky prvku $h/t_{ef} = 7,647 \leq 1,7E308 \Rightarrow$ Vyhovuje

Poměr délky a tloušťky prvku $l/t_{ef} = 12,353 \leq 215,588 \Rightarrow$ Vyhovuje

Mezní stav použitelnosti - VYHOVUJE

Celkové posouzení - Průřez VYHOVUJE

Využití průřezu: 46,042 %

Nejhorší zatěžovací případ

Zat. případ 3

Štíhlost prvku $h_{ef}/t_{ef} = 2,547 \leq 27 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

Tlak

$$f_d = f_k / \gamma_M = 2,2 / 2 = 1,1 \text{ MPa}$$

$$N_{Rd} = \Phi_2 \times A \times f_d = (-0,79) \times 0,425 \times 1,1 = -369,2 \text{ kN}$$

Mezní stav únosnosti - tlak VYHOVUJE

Smyk

$$f_{vk} = \min(f_{vko} + 0,4 \times \sigma_d; 0,065 \times f_b) = \min(0,3 + 0,4 \times 0,4; 0,065 \times 7) = 0,455 \text{ MPa}$$

$$f_{vd} = f_{vk} / \gamma_M = 0,455 / 2 = 0,227 \text{ MPa}$$

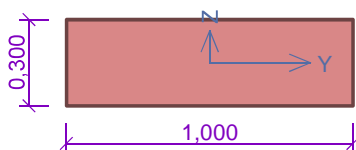
$$V_{Rd} = f_{vd} \times A = 0,227 \times 0,411 = 93,49 \text{ kN}$$

Mezní stav únosnosti - smyk VYHOVUJE

Vnitřní nosná stěna POROTHERM 30 AKU P+D

Vstupní data

Průřez



ZDIVO, STANDARDNÍ - OBDÉLNÍK	
Rozměry průřezu	
výška průřezu	h = 0,300 m
šířka průřezu	b = 1,000 m

Materiál

Název: POROTHERM 30 AKU P+D P10 - WIENERBERGER M5

Pevnost v tlaku	f_k 4,01 MPa
Pevnost ve smyku	f_{vko} 0,2 MPa
Pevnost v tahu za ohybu okolo vodorovné osy	f_{xk1} 0,1 MPa
Pevnost v tahu za ohybu okolo svislé osy	f_{xk2} 0,4 MPa
Dílní součinitel materiálu	γ_M 2
Součinitel dotvarování	φ 1

Vnitřní síly

č.	Název zatěžovacího případu	N_{Ed} [kN]	V_{Edz} [kN]	V_{Edy} [kN]	M_{Edy} [kNm]	M_{Edz} [kNm]	Typ
1	Zat. případ 1	-220,00	5,00	5,00	0,00	0,00	Hlava
2	Zat. případ 2	-220,00	5,00	5,00	0,00	0,00	Pata
3	Zat. případ 3	-272,00	5,00	5,00	0,00	0,00	Pata
4	Zat. případ 4	-272,00	5,00	5,00	0,00	0,00	Hlava
5	Zat. případ 5	-272,00	5,00	5,00	0,00	0,00	Hlava

Podpěření

Způsob podpěření: 

Typ stropu: Železobetonový

Výška stěny: 3,250m

Délka stěny: 41,500m

Vzpěrná výška: 6,500m

Výsledky

Mezní stav únosnosti

Štíhlost prvku $h_{ef}/t_{ef} = 21,67 \leq 27 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

č.	Název	N_{Ed}	V_{Edz}	V_{Edy}	M_{Edy}	M_{Edz}	Posouzení
		N_{Rd}	V_{Ed}	V_{Rd}	M_{Ed}	M_{Rd}	
		[kN]	[kN]		[kNm]		
1	Zat. případ 1	-220,00	5,00	5,00	0,00	0,00	Vyhovuje
		-521,30	7,07	74,00	0,00	-	
2	Zat. případ 2	-220,00	5,00	5,00	0,00	0,00	Vyhovuje
		-521,30	7,07	74,00	0,00	-	
3	Zat. případ 3	-272,00	5,00	5,00	0,00	0,00	Vyhovuje
		-521,30	7,07	84,40	0,00	-	
4	Zat. případ 4	-272,00	5,00	5,00	0,00	0,00	Vyhovuje
		-521,30	7,07	84,40	0,00	-	
5	Zat. případ 5	-272,00	5,00	5,00	0,00	0,00	Vyhovuje
		-521,30	7,07	84,40	0,00	-	

Mezní stav únosnosti - VYHOVUJE

Mezní stav použitelnosti

Tloušťka (nejmenší rozměr) prvku $t_{ef} = 0,300m \geq 0,100m \Rightarrow$ Vyhovuje

Poměr výšky a tloušťky prvku $h/t_{ef} = 10,833 \leq 13,590 \Rightarrow$ Vyhovuje

Poměr délky a tloušťky prvku $l/t_{ef} = 138,333 \leq 174,167 \Rightarrow$ Vyhovuje

Mezní stav použitelnosti - VYHOVUJE

Celkové posouzení - Průřez VYHOVUJE

Využití průřezu: 52,177 %

Nejhorší zatěžovací případ

Zat. případ 3

Štíhlost prvku $h_{ef}/t_{ef} = 21,67 \leq 27 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

Tlak

$$f_d = f_k / \gamma_M = 4,01 / 2 = 2,005 \text{ MPa}$$

$$N_{Rd} = \Phi_2 \times A \times f_d = (-0,867) \times 0,3 \times 2,005 = -521,3 \text{ kN}$$

Mezní stav únosnosti - tlak VYHOVUJE

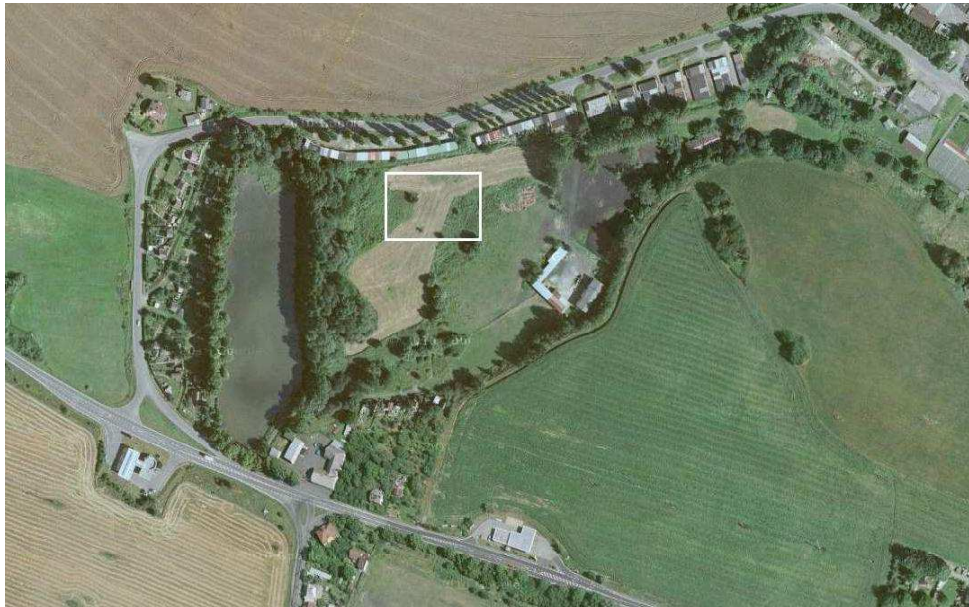
Smyk

$$f_{vk} = \min(f_{vko} + 0,4 \times \sigma_d; 0,065 \times f_b) = \min(0,2 + 0,4 \times 0,907; 0,065 \times 10) = 0,563 \text{ MPa}$$

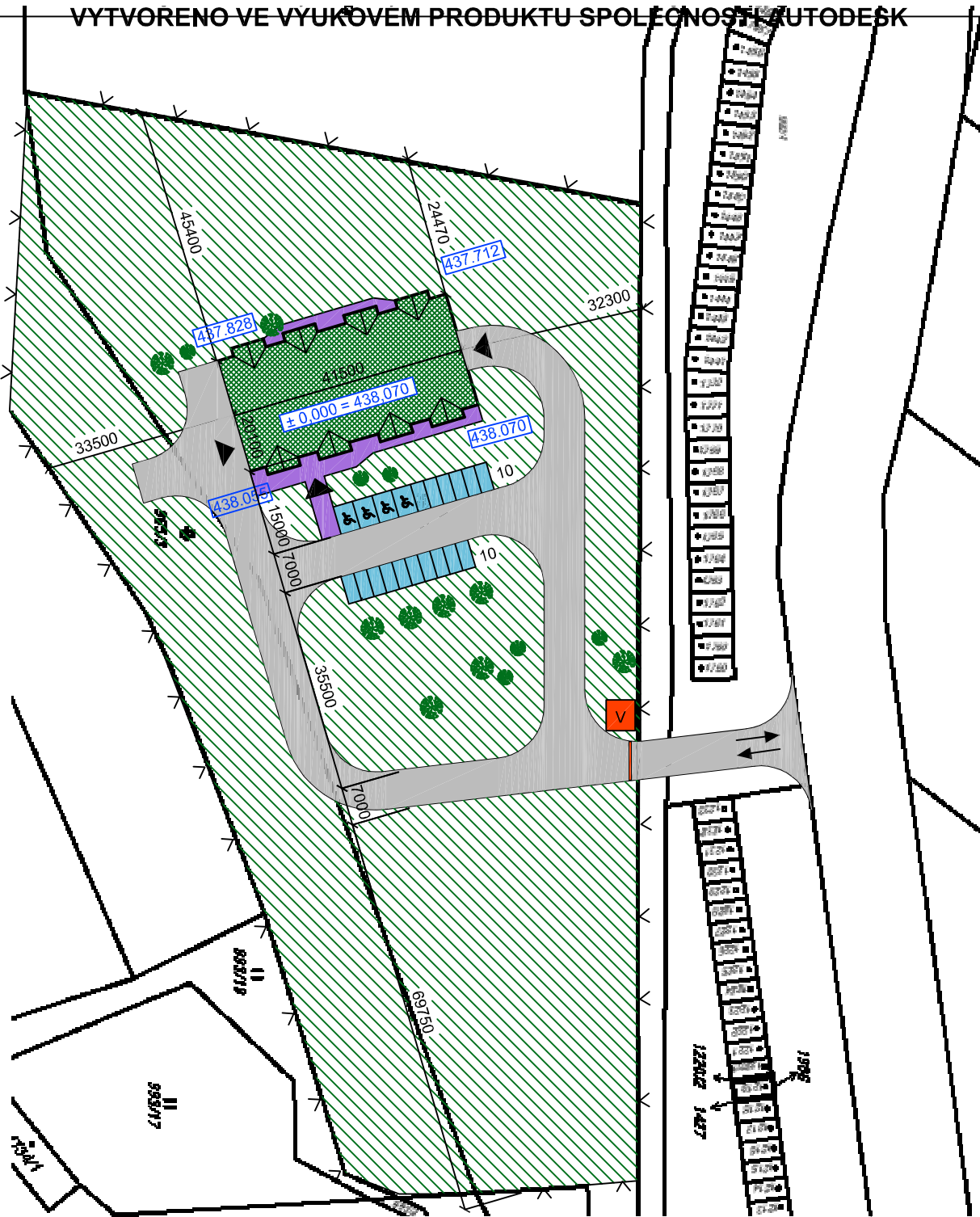
$$f_{vd} = f_{vk} / \gamma_M = 0,563 / 2 = 0,281 \text{ MPa}$$

$$V_{Rd} = f_{vd} \times A = 0,281 \times 0,3 = 84,4 \text{ kN}$$

Mezní stav únosnosti - smyk VYHOVUJE

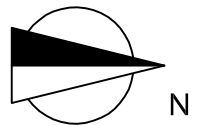


vedoucí projektant:	zodpov. projektant:	vypracovala:	ZČU PLZEŇ os. č. A10B0792P	
	ADÉLA SMAZALOVÁ	ADÉLA SMAZALOVÁ		
akce:	NOVOSTAVBA DOMOVA S PEČOVATELSKOU SLUŽBOU		stupeň:	DSP
investor:	MĚSTO KDYNĚ, Náměstí 1, 345 06 Kdyně		datum:	05/2013
obsah:	SITUAČNÍ VÝKRES ŠIRŠÍCH VZTAHŮ		č. paré:	
			měřítko:	
			výkres:	C.1



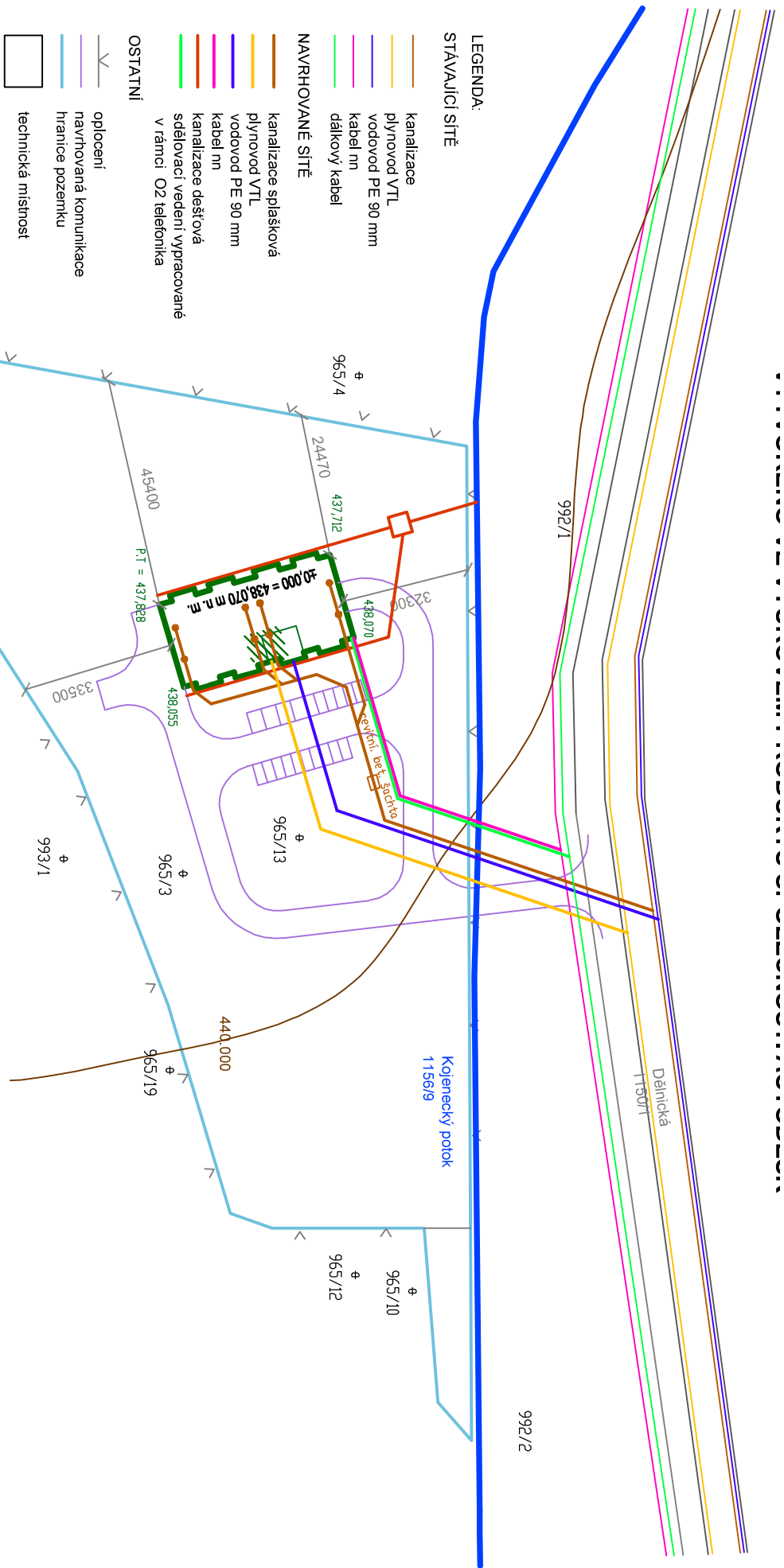
LEGENDA:

-  zatravnění
-  zpevněná komunikace pro automobily
-  zpevněná komunikace pro pěší
-  parkovací stání
-  oplocení



$\pm 0,000 = 438,070$ m n. m. Bpv

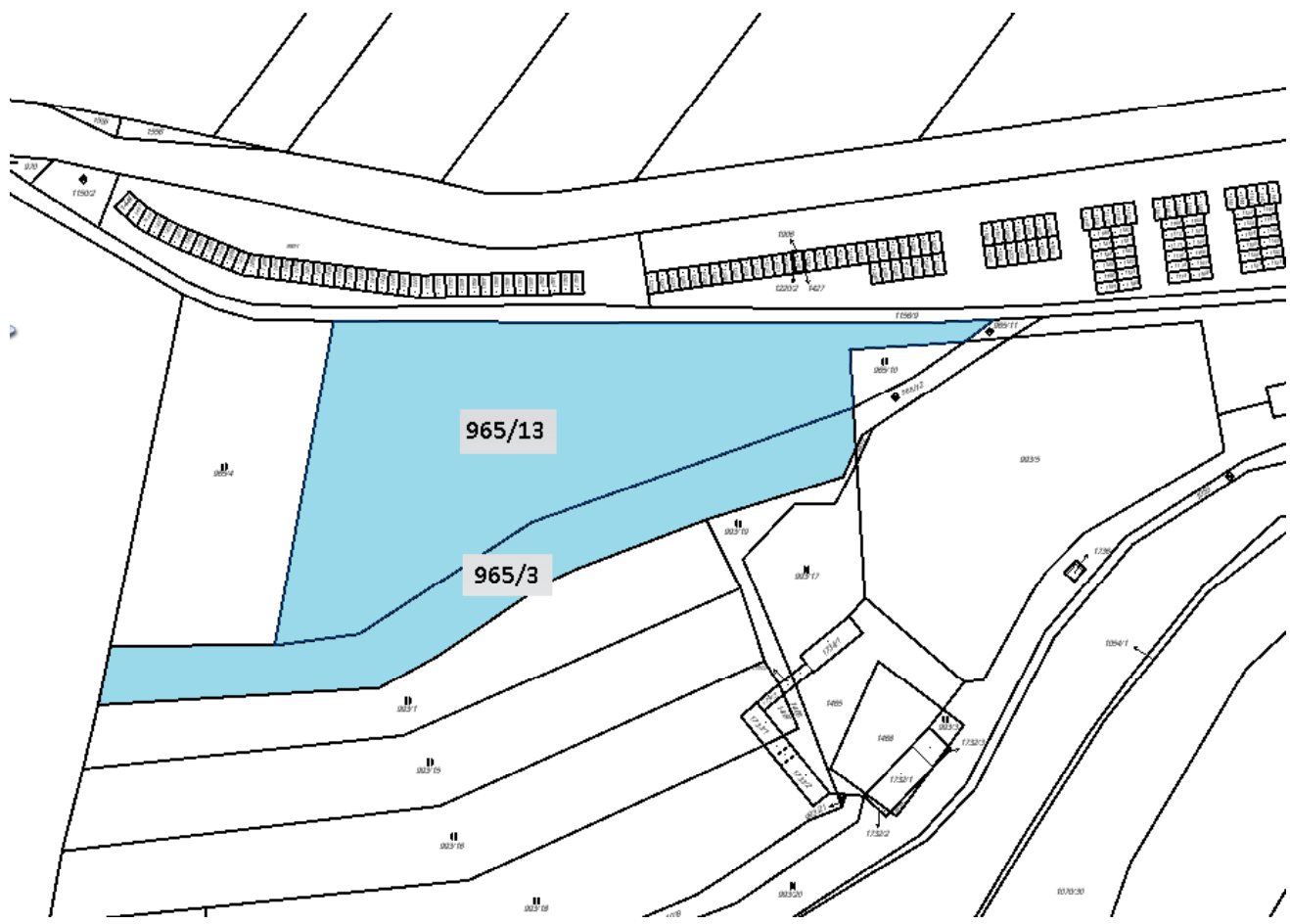
vedoucí projektant:	zodpov. projektant:	vypracovala:	ZČU PLZEŇ os. č. A10B0792P	
	ADÉLA SMAZALOVÁ	ADÉLA SMAZALOVÁ		
akce:	NOVOSTAVBA DOMOVA S PEČOVATELSKOU SLUŽBOU		stupeň:	DSP
investor:	MĚSTO KDYNĚ, Náměstí 1, 345 06 Kdyně		datum:	05/2013
obsah:	CELKOVÝ SITUAČNÍ VÝKRES		č. paré:	
			měřítko:	1 : 1000
			výkres:	C.2



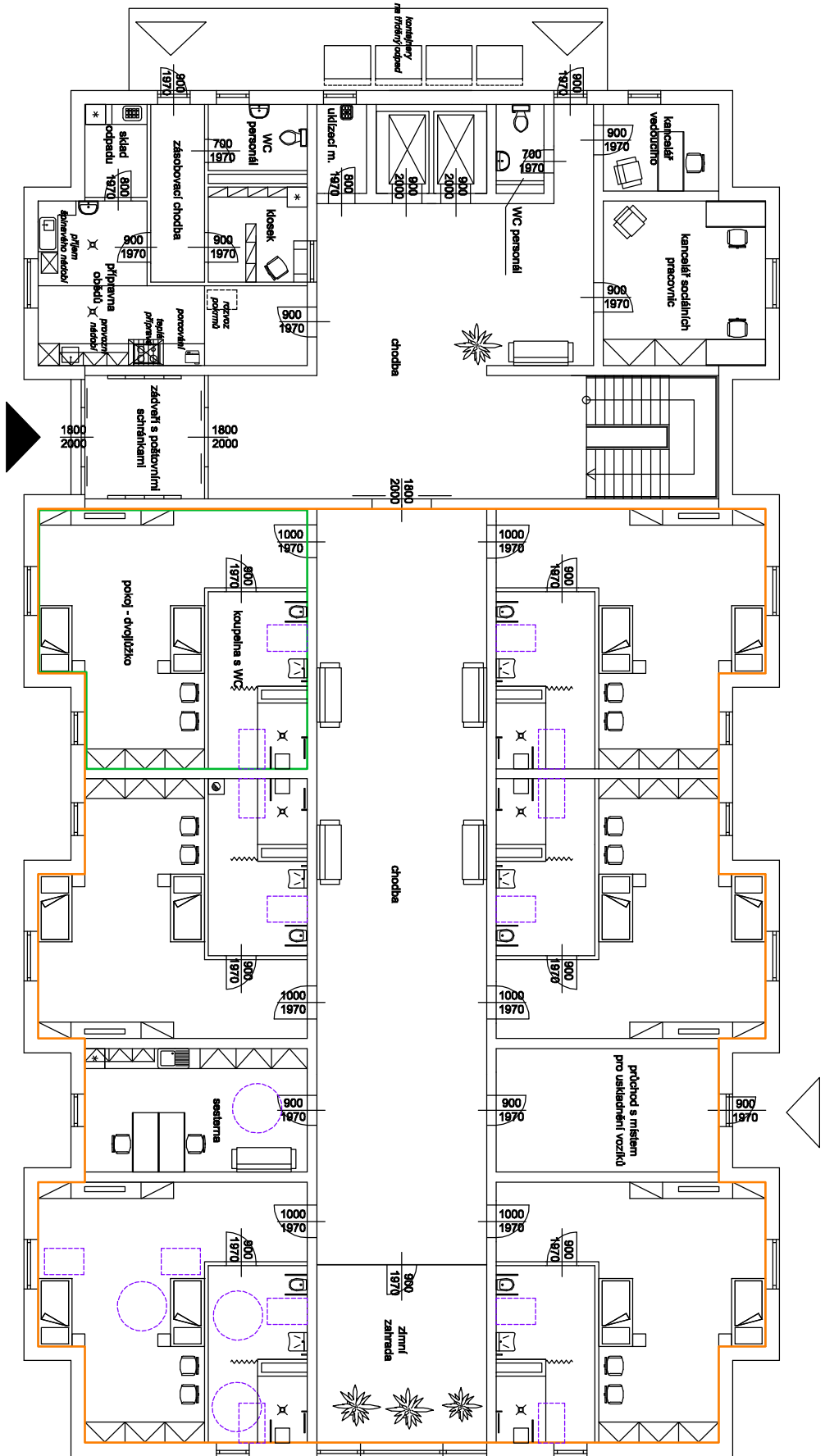
vedoucí projektant:	zodpov. projektant:	vypracovala:	ZČU PLZEŇ os. č. A10B0792P
	ADELA SMAZALOVÁ	ADELA SMAZALOVÁ	
akce:	NOVOSTAVBA DOMOVA S PEČOVATELSKOU SLUŽBOU		
investor:	MĚSTO KDYŇE, Náměstí 1, 345 06 Kdýně	stupň:	DSP
obsah:	KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES	datum:	05/2013
		č. paré:	
		měřítko:	1 : 1000
		výkres:	C.3

VYTVORENO VE VYUKOVEM PRODUKTU SPOLECNOSTI AUTODESK

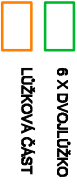
VYTVORENO VE VYUKOVEM PRODUKTU SPOLECNOSTI AUTODESK



vedoucí projektant:	zodpov. projektant:	vypracovala:	ZČU PLZEŇ os. č. A10B0792P	
	ADÉLA SMAZALOVÁ	ADÉLA SMAZALOVÁ		
akce:	NOVOSTAVBA DOMOVA S PEČOVATELSKOU SLUŽBOU		stupeň:	DSP
investor:	MĚSTO KDYNĚ, Náměstí 1, 345 06 Kdyně		datum:	05/2013
obsah:	KATASTRÁLNÍ SITUAČNÍ VÝKRES		č. paré:	
			měřítko:	
			výkres:	C.4



LEGENDA:



6 x DVOULŮŽKO

LŮŽKOVÁ ČÁST



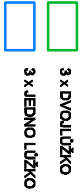
prostor pro invalidi vozík 800 x 1200 mm

obklad knih vozíku

vedoucí projektant: zodpov. projektant:		vyrabovala:	
A. SMAZALOVÁ		A. SMAZALOVÁ	
alika: NOVOSTAVBA		ZČU PIZEŇ	
DOMOVA S PEČOVATELSKOU SLUŽBOU		os. č. A10B0792P	
Investor: MĚSTO KIDYŇE, Náměstí 1, 345 06 Kidyňe	stupaň: DSP	datum: 06/2013	
Obsah: PŮDORYS 1. NP - MANIPULAČNÍ PROSTOR	č. paré: 1:125	měřítko: 1:125	
	výřez: D.1.1.2		



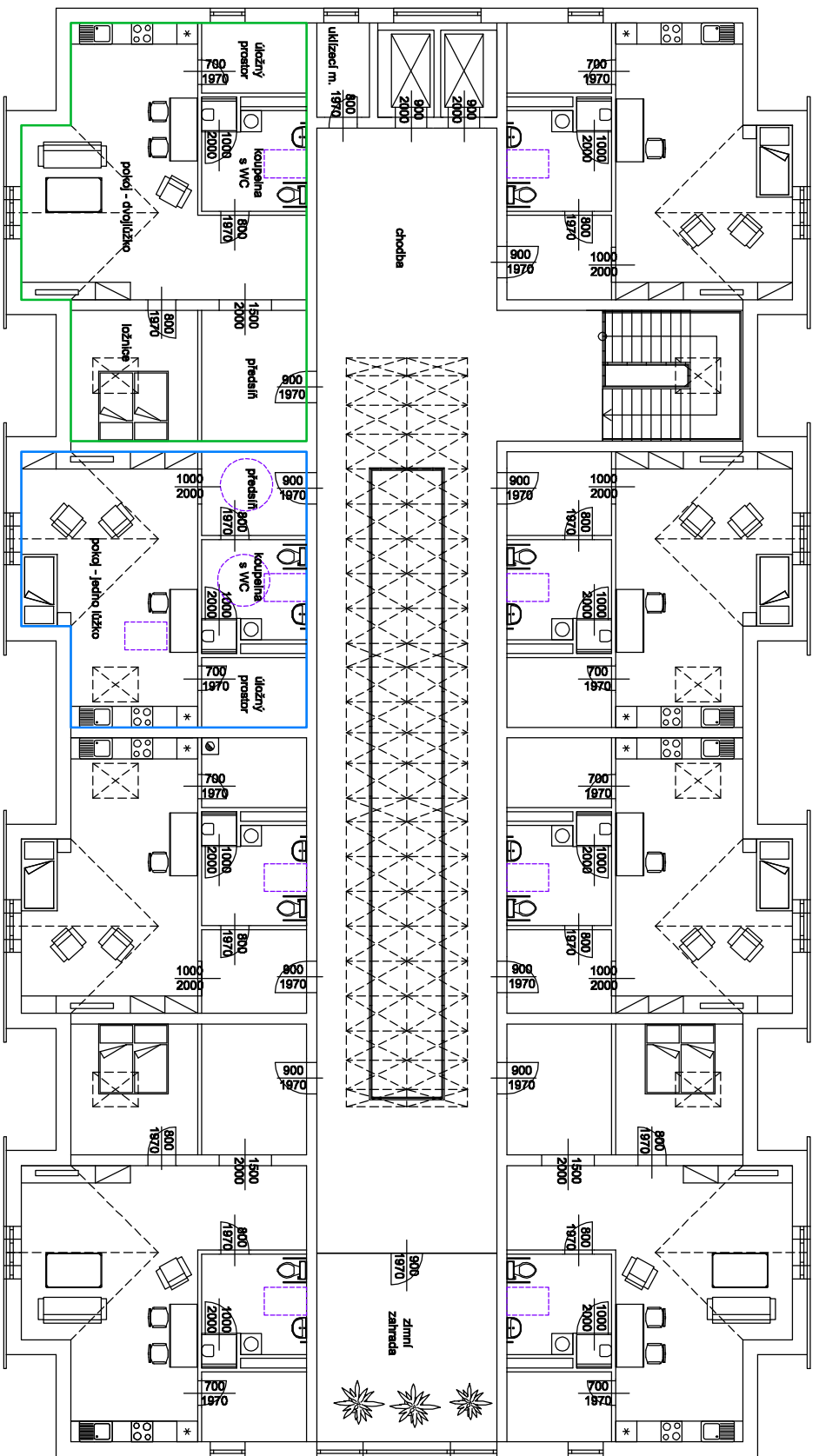
LEGENDA:



prostor pro hneklířní vozík 800 x 1200 mm / choditko

otěkaní knih vozíku

vedoucí projektant/zodpov. projektant:		A. SMAZALOVÁ		vyrabovala:		A. SMAZALOVÁ	
alika:		NOVOSTAVBA		stůpeň:		ZČU PÍZEŇ	
DOMOVA S PEČOVATELSKOU SLUŽBOU		datum:		č. paré:		06/2013	
Investor: MĚSTO KADYNĚ, Náměstí 1, 345 06 Kádně		měřítko:		výřez:		1:125	
Obsah: PŮDORYS 2. NP - MANIPULAČNÍ PROSTOR						D.1.1.3	



LEGENDA:

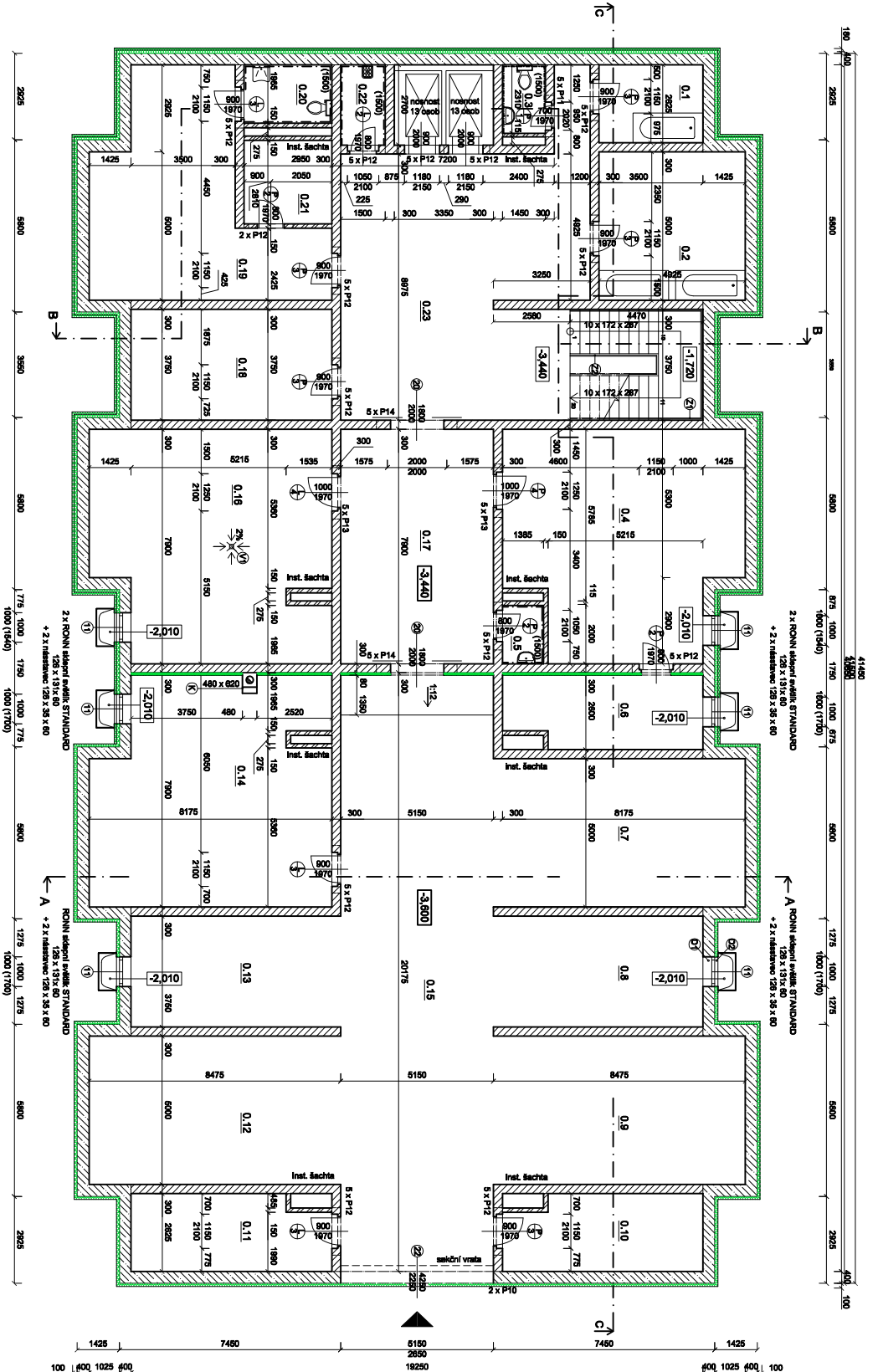
- 3 x DVOULŮŽKO
- 3 x JEDNO LŮŽKO



prostor pro hnevkárňu vozík 800 x 1200 mm / choditko

otkácač knih voziku

Vedúci projektant/zodpov. projektant:		Vyrabovala:	
A. SMAZALOVÁ		A. SMAZALOVÁ	
alica:		stavba:	
NOVOSTAVBA		DSP	
DOMOVA S PEČOVATELSKOU SLUŽBOU		datum:	
Investor: MĚSTO KADYNĚ, Náměstí 1, 345 06 Kádně		č. paré:	
obsah:		měřítko:	
PŮDORYS 3. NP - MANIPULAČNÍ PROSTOR		výřez:	
		D.1.1.4	
		os. č. A10B0792P	



LEGENDA MÍSTNOSTI:

Číslo místnosti	Plocha [m ²]	Popis místnosti
0.1	9,2	obývací pokoj
0.2	22,5	obývací pokoj
0.3	46,0	obývací pokoj
0.4	82,16	obývací pokoj
0.5	24,8	obývací pokoj
0.6	17,5	obývací pokoj
0.7	8,5	obývací pokoj
0.8	26,3	obývací pokoj
0.9	8,5	obývací pokoj
0.10	17,7	obývací pokoj
0.11	38,3	obývací pokoj
0.12	84,75	obývací pokoj
0.13	26,3	obývací pokoj
0.14	84,75	obývací pokoj
0.15	84,75	obývací pokoj
0.16	84,75	obývací pokoj
0.17	40,7	obývací pokoj
0.18	26,3	obývací pokoj
0.19	26,3	obývací pokoj
0.20	5,3	obývací pokoj
0.21	4,1	obývací pokoj
0.22	4,1	obývací pokoj
0.23	75,0	obývací pokoj

VÝPIS PŘEKLADŮ:

Číslo překladu	Popis překladu	Průměr [mm]	Podklad	Prostřední
P11	Základový překlad BS tlakový	80 x 180 x 1400	1	podporu na příklady spoj stěm
P12	Základový překlad BS tlakový	80 x 180 x 1800	9	podporu na příklady spoj stěm
P13	Základový překlad BS tlakový	80 x 180 x 1800	4 x 1 a = 32	podporu na příklady spoj stěm
P14	Základový překlad BS tlakový	80 x 180 x 2200	4 x 1 a = 18	podporu na příklady spoj stěm
P10	čokol. výkrovový profil 240	106 x 240 x 9600	2 x 1 a = 2	podporu na příklady spoj stěm

- LEGENDA POUŽITÉ ŠRAFY:**
- bednění dle 30 - BS Kvalita - P 3,5
 - bednění dle 15 - P 3,5
 - bednění dle 800 x 200 x 250, vyřt beton C 20/25
 - bednění dle 800 x 150 x 250, vyřt beton C 20/25
 - vodotěsnost beton C 20/25
 - tepelná izolace EPS
 - tepelná izolace EPS
 - kombové vlákno SCHIEDEL system UNI^{plus} PLUS
 - vlákna s větrací lankem - UNI 2E
 - stěnová izolace s mezikl. tm
 - stěnová izolace ve vzdušném tm
 - bednění lanků ve vzdušném tm
 - paropropustná membrána dle 18 mm, barevná buk
 - stěnová izolace mezikl. tm
 - vertikální parapet střešní izolace
 - komplexní konstrukce vnitřní
 - střešní izolace

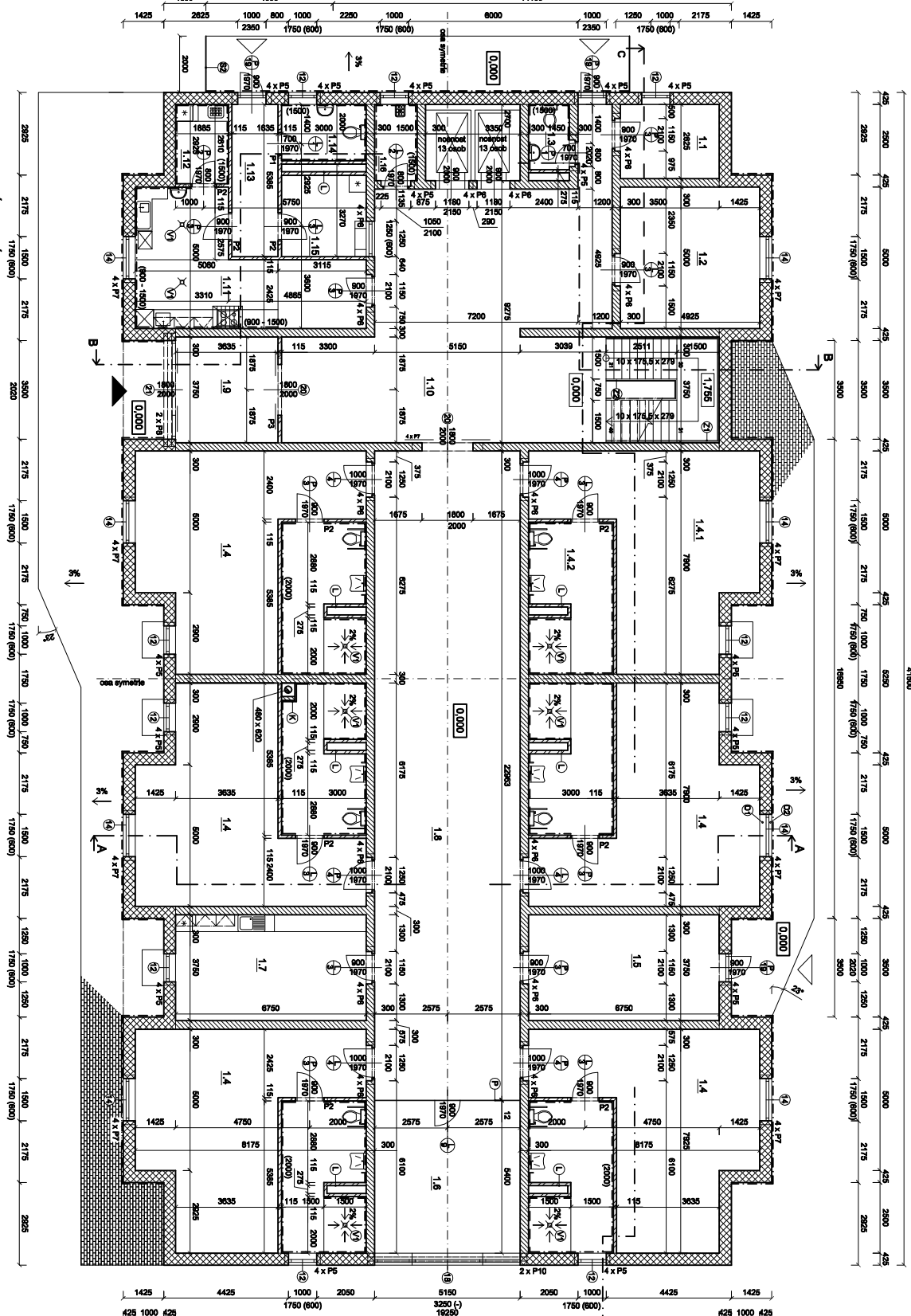
VÝPIS OKEN A DVEŘÍ:

Číslo	Prvek	Barva (výběr)	Průměr [mm]	Plocha
1	Interiérové okno pro	buk	700 x 1970	1
2	Interiérové okno pro	buk	800 x 1970	3
3	Interiérové okno pro	buk	900 x 1970	9
4	Interiérové okno pro	buk	1000 x 1970	2
11	okenní otvor pro EKO BZ	buk	1000 x 1000	6
20	okenní otvor automatické	DM/čtř. okno	1650 x 2000	2
22	okenní otvor automatické	tm. tměňák DM	1550 x 2850	1

± 0,000 = 439,070 m n. n. Bpv

ZČU PLZEŇ
OS. č. A1080792P

výkrovový projektant:	zodpov. projektant:	výkrovovatel:	státní:	datum:
ADĚLA ŠIMAZALOVÁ	ADĚLA ŠIMAZALOVÁ	ADĚLA ŠIMAZALOVÁ	OSP	06/2013
stave:	NOVOSTAVBA	domova s pečovatelskou službou	č. j. znak:	14/00
investor:	MĚSTO LOVŇE, Náměstí 1, 546 08 Lověň	PŮBOŘIVS 1,PP	výkrov:	D.1.2.2



LEGENDA MÍSTNOSTI:

Číslo	Prostředí	Užití místnosti	Měřítko (m ²)	Prostředí dle přílohy
1.1	Interiér	obývací pokoj	24,6	dělna prosklázaná + podlahový výhled
1.2	Interiér	obývací pokoj	24,6	dělna prosklázaná + podlahový výhled
1.3	Interiér	obývací pokoj	42,7	dělna prosklázaná + podlahový výhled
1.4	Interiér	obývací pokoj	26,5	dělna prosklázaná + podlahový výhled
1.4.1	Interiér	obývací pokoj	26,5	dělna prosklázaná + podlahový výhled
1.4.2	Interiér	obývací pokoj	26,5	dělna prosklázaná + podlahový výhled
1.5	Interiér	obývací pokoj	26,5	dělna prosklázaná + podlahový výhled
1.6	Interiér	obývací pokoj	26,5	dělna prosklázaná + podlahový výhled
1.7	Interiér	obývací pokoj	27,8	dělna prosklázaná + podlahový výhled
1.8	Interiér	obývací pokoj	27,8	dělna prosklázaná + podlahový výhled
1.9	Interiér	obývací pokoj	18,0	dělna prosklázaná + podlahový výhled
1.10	Interiér	obývací pokoj	18,0	dělna prosklázaná + podlahový výhled
1.11	Interiér	obývací pokoj	18,0	dělna prosklázaná + podlahový výhled
1.12	Interiér	obývací pokoj	18,0	dělna prosklázaná + podlahový výhled
1.13	Interiér	obývací pokoj	18,0	dělna prosklázaná + podlahový výhled
1.14	Interiér	obývací pokoj	18,0	dělna prosklázaná + podlahový výhled
1.15	Interiér	obývací pokoj	18,0	dělna prosklázaná + podlahový výhled
1.16	Interiér	obývací pokoj	18,0	dělna prosklázaná + podlahový výhled

VÝPIS PŘEKLADU:

Číslo	Typ	Konkrétní provedení	Měřítko (mm)	Profil	Prostředí
P1	POHOŘTELNÝ	POHOŘTELNÝ 11,5	115	115 x 70 x 2800	1
P2	POHOŘTELNÝ	POHOŘTELNÝ 11,5	115	115 x 70 x 2800	1
P3	POHOŘTELNÝ	POHOŘTELNÝ 11,5	115	115 x 70 x 2800	1
P4	POHOŘTELNÝ	POHOŘTELNÝ 11,5	115	115 x 70 x 2800	1
P5	POHOŘTELNÝ	POHOŘTELNÝ 11,5	115	115 x 70 x 2800	1
P6	POHOŘTELNÝ	POHOŘTELNÝ 11,5	115	115 x 70 x 2800	1
P7	POHOŘTELNÝ	POHOŘTELNÝ 11,5	115	115 x 70 x 2800	1
P8	POHOŘTELNÝ	POHOŘTELNÝ 11,5	115	115 x 70 x 2800	1
P9	POHOŘTELNÝ	POHOŘTELNÝ 11,5	115	115 x 70 x 2800	1
P10	POHOŘTELNÝ	POHOŘTELNÝ 11,5	115	115 x 70 x 2800	1

LEGENDA POUŽITÉ ŠŤAPY:

- 1) Interiérová podlaha
- 2) Interiérová podlaha - dřevotřísková
- 3) Interiérová podlaha - keramická
- 4) Interiérová podlaha - keramická
- 5) Interiérová podlaha - keramická
- 6) Interiérová podlaha - keramická
- 7) Interiérová podlaha - keramická
- 8) Interiérová podlaha - keramická
- 9) Interiérová podlaha - keramická
- 10) Interiérová podlaha - keramická
- 11) Interiérová podlaha - keramická
- 12) Interiérová podlaha - keramická
- 13) Interiérová podlaha - keramická
- 14) Interiérová podlaha - keramická
- 15) Interiérová podlaha - keramická
- 16) Interiérová podlaha - keramická
- 17) Interiérová podlaha - keramická
- 18) Interiérová podlaha - keramická
- 19) Interiérová podlaha - keramická
- 20) Interiérová podlaha - keramická
- 21) Interiérová podlaha - keramická

VÝPIS OKEN A DVEŘÍ:

Číslo	Profil	Typ	Měřítko (mm)	Profil
1	POHOŘTELNÝ 4,5	115	115 x 70 x 2800	1
2	POHOŘTELNÝ 4,5	115	115 x 70 x 2800	1
3	POHOŘTELNÝ 4,5	115	115 x 70 x 2800	1
4	POHOŘTELNÝ 4,5	115	115 x 70 x 2800	1
5	POHOŘTELNÝ 4,5	115	115 x 70 x 2800	1
6	POHOŘTELNÝ 4,5	115	115 x 70 x 2800	1
7	POHOŘTELNÝ 4,5	115	115 x 70 x 2800	1
8	POHOŘTELNÝ 4,5	115	115 x 70 x 2800	1
9	POHOŘTELNÝ 4,5	115	115 x 70 x 2800	1
10	POHOŘTELNÝ 4,5	115	115 x 70 x 2800	1
11	POHOŘTELNÝ 4,5	115	115 x 70 x 2800	1
12	POHOŘTELNÝ 4,5	115	115 x 70 x 2800	1
13	POHOŘTELNÝ 4,5	115	115 x 70 x 2800	1
14	POHOŘTELNÝ 4,5	115	115 x 70 x 2800	1
15	POHOŘTELNÝ 4,5	115	115 x 70 x 2800	1
16	POHOŘTELNÝ 4,5	115	115 x 70 x 2800	1
17	POHOŘTELNÝ 4,5	115	115 x 70 x 2800	1
18	POHOŘTELNÝ 4,5	115	115 x 70 x 2800	1
19	POHOŘTELNÝ 4,5	115	115 x 70 x 2800	1
20	POHOŘTELNÝ 4,5	115	115 x 70 x 2800	1
21	POHOŘTELNÝ 4,5	115	115 x 70 x 2800	1

První úroveň obvodového zdiva je provedena z tvrdého POROTHERM T PROFÍ 365 mm. ± 0,000 = 439,070 m n. n. BpV



Vedoucí projektant: **ZČU PLZEŇ**
 OS: Č. A1080792P
 spolupracovník: **OS: Č. A1080792P**
 architekt: **OS: Č. A1080792P**
 stavebník: **OS: Č. A1080792P**
 výkres: **OS: Č. A1080792P**
 číslo: **OS: Č. A1080792P**
 datum: **OS: Č. A1080792P**
 číslo: **OS: Č. A1080792P**
 číslo: **OS: Č. A1080792P**

LEGENDA MÍSTNOSTÍ:

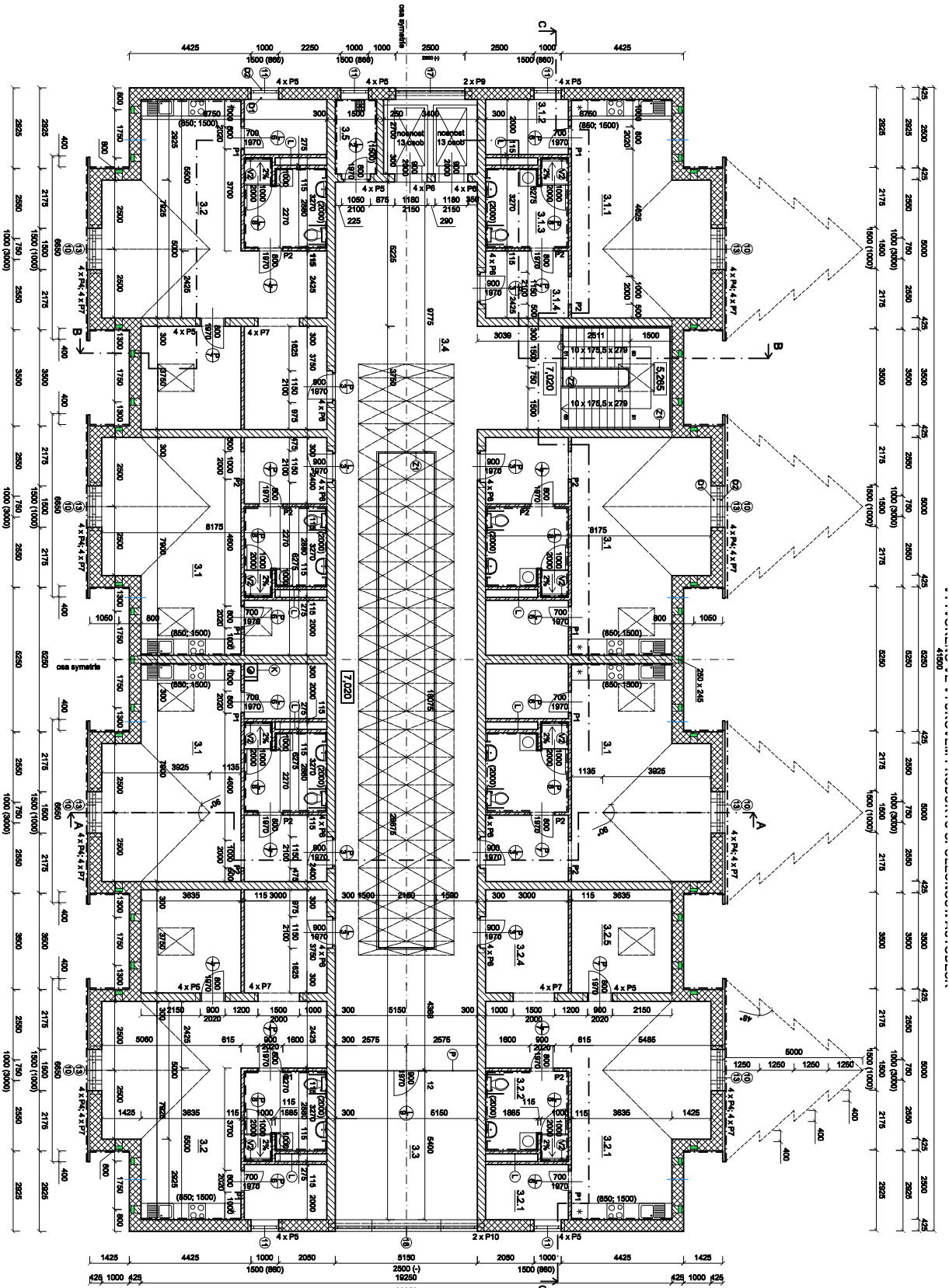
Číslo	Popis místnosti	Průřez (mm)	Průřezová úroveň	Průřezová úroveň
2.1	hospodářský byt	300	Průřezová úroveň	Průřezová úroveň
2.1.1	hospodářský byt	300	Průřezová úroveň	Průřezová úroveň
2.1.2	hospodářský byt	300	Průřezová úroveň	Průřezová úroveň
2.1.3	hospodářský byt	300	Průřezová úroveň	Průřezová úroveň
2.1.4	hospodářský byt	300	Průřezová úroveň	Průřezová úroveň
3	byť pro manželku děly	300	Průřezová úroveň	Průřezová úroveň
3.1	byť pro manželku děly	300	Průřezová úroveň	Průřezová úroveň
3.1.1	byť pro manželku děly	300	Průřezová úroveň	Průřezová úroveň
3.1.2	byť pro manželku děly	300	Průřezová úroveň	Průřezová úroveň
3.1.3	byť pro manželku děly	300	Průřezová úroveň	Průřezová úroveň
3.1.4	byť pro manželku děly	300	Průřezová úroveň	Průřezová úroveň
3.2	byť pro manželku děly	300	Průřezová úroveň	Průřezová úroveň
3.2.1	byť pro manželku děly	300	Průřezová úroveň	Průřezová úroveň
3.2.2	byť pro manželku děly	300	Průřezová úroveň	Průřezová úroveň
3.2.3	byť pro manželku děly	300	Průřezová úroveň	Průřezová úroveň
3.2.4	byť pro manželku děly	300	Průřezová úroveň	Průřezová úroveň
3.3	byť pro manželku děly	300	Průřezová úroveň	Průřezová úroveň
3.4	byť pro manželku děly	300	Průřezová úroveň	Průřezová úroveň
3.5	byť pro manželku děly	300	Průřezová úroveň	Průřezová úroveň

VÝPIS PŘEKLADŮ:

Číslo	Typ překladu	Průřez (mm)	Podklad	Podkladová
P1	POKROVNÍ PŘEKLAD	115 x 70 x 1350	115 x 70 x 1350	115 x 70 x 1350
P2	POKROVNÍ PŘEKLAD	115 x 70 x 1350	115 x 70 x 1350	115 x 70 x 1350
P3	POKROVNÍ PŘEKLAD	70 x 238 x 1000	4 x 3 x = 32	70 x 238 x 1000
P4	POKROVNÍ PŘEKLAD	70 x 238 x 1000	4 x 3 x = 32	70 x 238 x 1000
P5	POKROVNÍ PŘEKLAD	70 x 238 x 1000	4 x 3 x = 32	70 x 238 x 1000
P6	POKROVNÍ PŘEKLAD	70 x 238 x 1000	4 x 3 x = 32	70 x 238 x 1000
P7	POKROVNÍ PŘEKLAD	70 x 238 x 1000	4 x 3 x = 32	70 x 238 x 1000
P8	POKROVNÍ PŘEKLAD	70 x 238 x 1000	4 x 3 x = 32	70 x 238 x 1000
P9	POKROVNÍ PŘEKLAD	70 x 238 x 1000	4 x 3 x = 32	70 x 238 x 1000
P10	POKROVNÍ PŘEKLAD	108 x 240 x 950	2 x 1 x = 2	108 x 240 x 950

vedoucí projektant:	zodpovědný projektant:	vypracoval:	schválil:
ADĚLA ŠIMZALOVÁ	ADĚLA ŠIMZALOVÁ	ADĚLA ŠIMZALOVÁ	OS. Č. A1080792P
stave:	novostavba	objekt:	OSP
investor:	DOMOVA S PEČOVATELSKOU SLUŽBOU	číslo:	06/0113
objekt:	MÍSTO ÚOVNĚ, Náměstí 1, 540 03 (92)P	listopad:	14/00
část:	PŮDORIS 3.NP	výška:	D.1.2.5

± 0,000 = 439,070 m n. m. Bpv

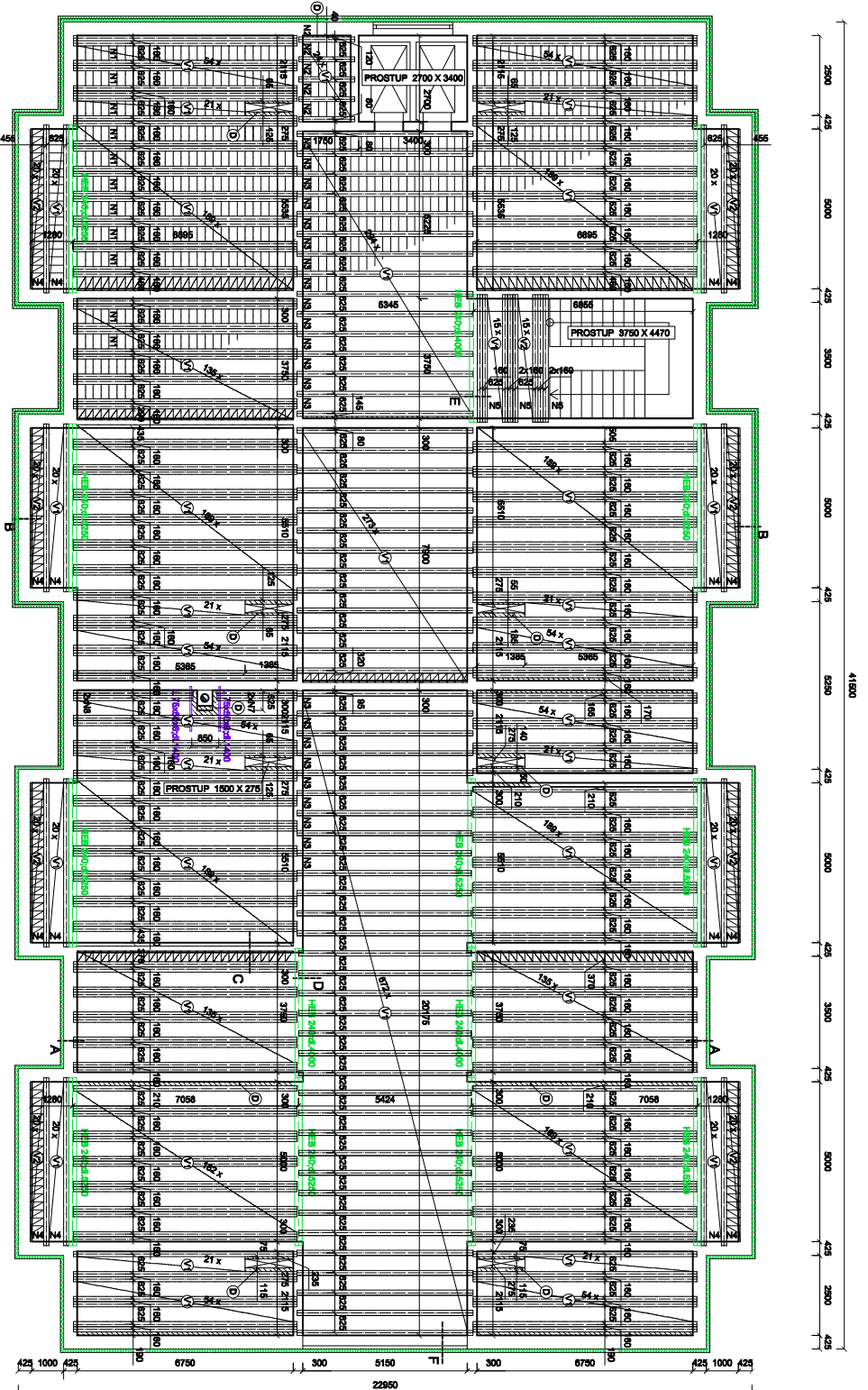


VÝPIS OKEN A DVEŘÍ:

Číslo	Průřez	Průřez (mm)	Podklad
1	okenní stěna	600 x 1970	1
2	okenní stěna	600 x 1970	1
3	okenní stěna	600 x 1970	1
4	okenní stěna	600 x 1970	1
5	okenní stěna	600 x 1970	1
6	okenní stěna	600 x 1970	1
7	okenní stěna	600 x 1970	1
8	okenní stěna	600 x 1970	1
9	okenní stěna	600 x 1970	1
10	okenní stěna	600 x 1970	1
11	okenní stěna	600 x 1970	1
12	okenní stěna	600 x 1970	1
13	okenní stěna	600 x 1970	1
14	okenní stěna	600 x 1970	1
15	okenní stěna	600 x 1970	1
16	okenní stěna	600 x 1970	1
17	okenní stěna	600 x 1970	1
18	okenní stěna	600 x 1970	1

LEGENDA POUŽITÉ ŠRAFY:

- 1) PŮDORIS PŘEKLADŮ
- 2) PŮDORIS PŘEKLADŮ
- 3) PŮDORIS PŘEKLADŮ
- 4) PŮDORIS PŘEKLADŮ
- 5) PŮDORIS PŘEKLADŮ
- 6) PŮDORIS PŘEKLADŮ
- 7) PŮDORIS PŘEKLADŮ
- 8) PŮDORIS PŘEKLADŮ
- 9) PŮDORIS PŘEKLADŮ
- 10) PŮDORIS PŘEKLADŮ
- 11) PŮDORIS PŘEKLADŮ
- 12) PŮDORIS PŘEKLADŮ
- 13) PŮDORIS PŘEKLADŮ
- 14) PŮDORIS PŘEKLADŮ
- 15) PŮDORIS PŘEKLADŮ
- 16) PŮDORIS PŘEKLADŮ
- 17) PŮDORIS PŘEKLADŮ
- 18) PŮDORIS PŘEKLADŮ

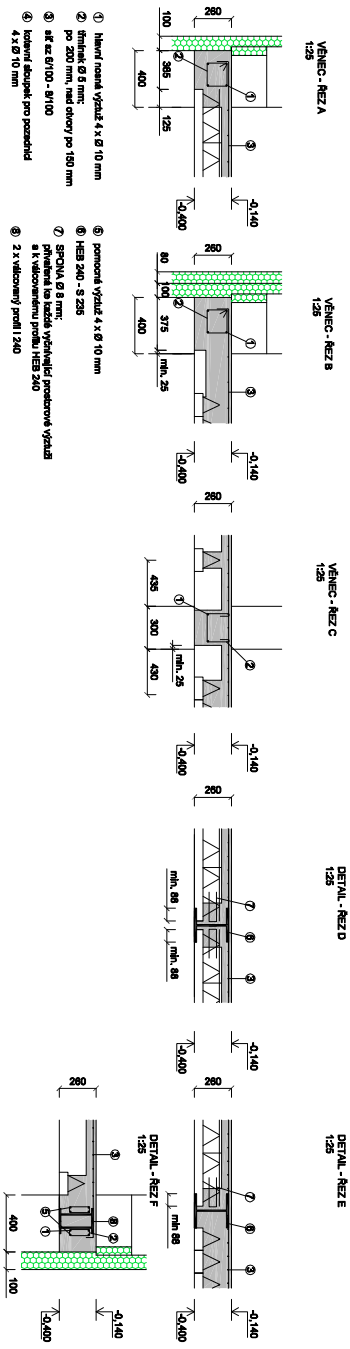


VÝPIS PRVKŮ:

ozn.	typ	objem [m ³]	počet	objem včetně [m ³]
V1	stropový výhled	7,00	192	1352,100 + sporná
V2	stropový výhled	5,50	61	335,500 + sporná
V3	stropový výhled	5,25	18	135,000 + sporná
V4	stropový výhled	2,50	3	7,500 + sporná
V5	stropový výhled	3,00	2	6,000 + sporná
V6	stropový výhled	3,75	2	15,000 + sporná
V7	stropový výhled	4,00	2	8,000 + sporná
V8	stropový výhled	1,40	2	2,800 + sporná
V9	stropový výhled	1,40	2	2,800 + sporná
V10	stropový výhled	1,40	2	2,800 + sporná
V11	stropový výhled	1,40	2	2,800 + sporná
V12	stropový výhled	1,40	2	2,800 + sporná

LEGENDA:

- specializované studijního úseku
- beton C 25/30
- kování stropní MAMCO

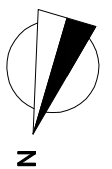
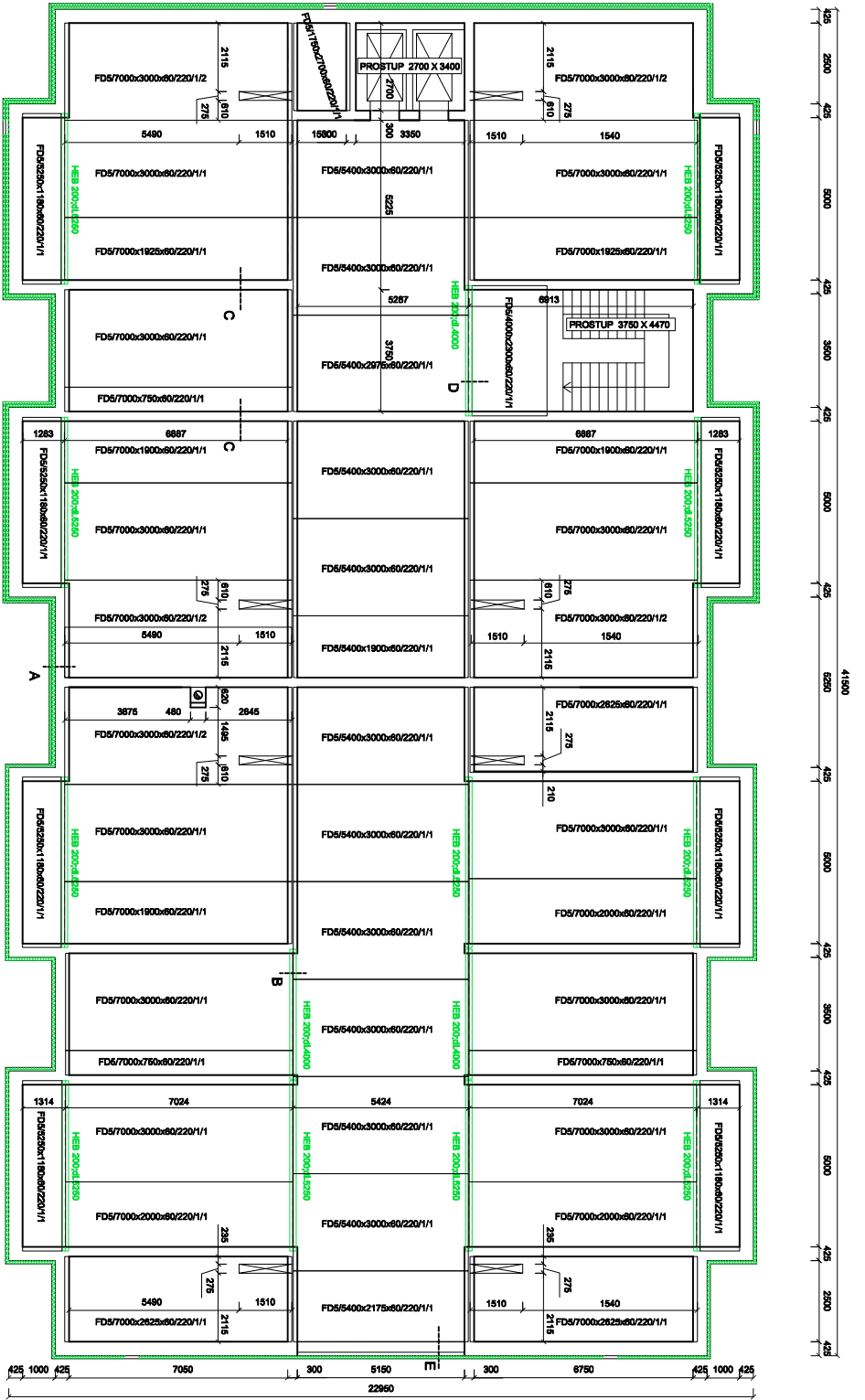


- ① hlavní nosná výztuž 4 x Ø 10 mm
- ② výztuž Ø 8 mm po 200 mm, nad okraj po 150 mm
- ③ síť ze Ø 100 - Ø 100
- ④ izolace tloušťkou pro posazbu 4 x Ø 10 mm
- ⑤ pomocná výztuž 4 x Ø 10 mm
- ⑥ HEA 240 - S 235
- ⑦ SPOULA Ø 8 mm přivázaná ke každé výztužné přednové výztuži a k výztužnému prutu HEA 240
- ⑧ 2 x výztužný prut HEA 240

BETON C 25/30 - XC1
 OCEL 10 505 (R)
 KARI SITE 6/100 - 8/100

± 0,000 = 438,070 m. n. Bpv

vedoucí projektant:	zodpov. projektant:	významovatel:	skupit:
ADÉLA ŠIMAZALOVÁ	ADÉLA ŠIMAZALOVÁ		OSP
NOVOSTAVBA			č. dílů:
DOMOVA S PEČOVATELSKOU SLUŽBOU			1:100
místo území: Městská 1, 346 08 Ičovice			výška:
stav: KLADECKÝ VÝKRES STŘEŠNÍ PŘE			D 1.2.6
systémový strop FOKOTHERM			



VÝPIS PRVKŮ - ŽPSV:

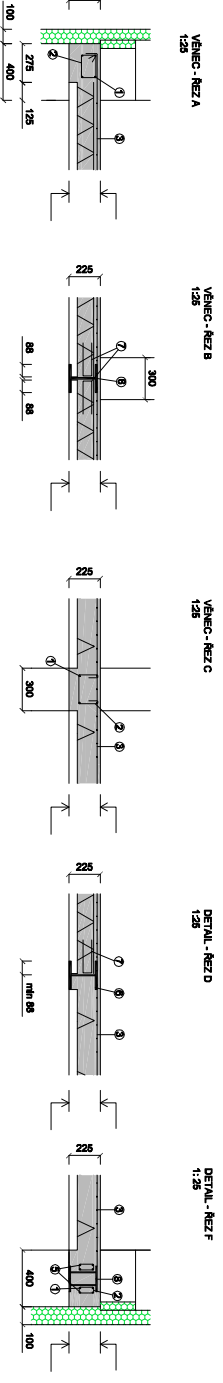
Obj.	Popis	Podíl
FD5/7000x3000x80/220/1/1	1	1
FD5/7000x3000x80/220/1/2	2	3
FD5/7000x3000x80/220/1/1	3	3
FD5/7000x3000x80/220/1/1	4	2
FD5/7000x3000x80/220/1/1	5	3
FD5/7000x3000x80/220/1/1	6	3
FD5/7000x3000x80/220/1/1	7	10
FD5/7000x3000x80/220/1/1	8	3
FD5/7000x3000x80/220/1/1	9	3
FD5/7000x3000x80/220/1/1	10	3
FD5/7000x3000x80/220/1/1	11	3
FD5/7000x3000x80/220/1/1	12	3
FD5/7000x3000x80/220/1/1	13	3
FD5/7000x3000x80/220/1/1	14	3
FD5/7000x3000x80/220/1/1	15	3
FD5/7000x3000x80/220/1/1	16	3
FD5/7000x3000x80/220/1/1	17	3
FD5/7000x3000x80/220/1/1	18	3
FD5/7000x3000x80/220/1/1	19	3
FD5/7000x3000x80/220/1/1	20	3
FD5/7000x3000x80/220/1/1	21	3
FD5/7000x3000x80/220/1/1	22	3
FD5/7000x3000x80/220/1/1	23	3
FD5/7000x3000x80/220/1/1	24	3
FD5/7000x3000x80/220/1/1	25	3
FD5/7000x3000x80/220/1/1	26	3
FD5/7000x3000x80/220/1/1	27	3
FD5/7000x3000x80/220/1/1	28	3
FD5/7000x3000x80/220/1/1	29	3
FD5/7000x3000x80/220/1/1	30	3
FD5/7000x3000x80/220/1/1	31	3
FD5/7000x3000x80/220/1/1	32	3
FD5/7000x3000x80/220/1/1	33	3
FD5/7000x3000x80/220/1/1	34	3
FD5/7000x3000x80/220/1/1	35	3
FD5/7000x3000x80/220/1/1	36	3
FD5/7000x3000x80/220/1/1	37	3
FD5/7000x3000x80/220/1/1	38	3
FD5/7000x3000x80/220/1/1	39	3
FD5/7000x3000x80/220/1/1	40	3
FD5/7000x3000x80/220/1/1	41	3
FD5/7000x3000x80/220/1/1	42	3
FD5/7000x3000x80/220/1/1	43	3
FD5/7000x3000x80/220/1/1	44	3
FD5/7000x3000x80/220/1/1	45	3
FD5/7000x3000x80/220/1/1	46	3
FD5/7000x3000x80/220/1/1	47	3
FD5/7000x3000x80/220/1/1	48	3
FD5/7000x3000x80/220/1/1	49	3
FD5/7000x3000x80/220/1/1	50	3
FD5/7000x3000x80/220/1/1	51	3
FD5/7000x3000x80/220/1/1	52	3
FD5/7000x3000x80/220/1/1	53	3
FD5/7000x3000x80/220/1/1	54	3
FD5/7000x3000x80/220/1/1	55	3
FD5/7000x3000x80/220/1/1	56	3
FD5/7000x3000x80/220/1/1	57	3
FD5/7000x3000x80/220/1/1	58	3
FD5/7000x3000x80/220/1/1	59	3
FD5/7000x3000x80/220/1/1	60	3
FD5/7000x3000x80/220/1/1	61	3
FD5/7000x3000x80/220/1/1	62	3
FD5/7000x3000x80/220/1/1	63	3
FD5/7000x3000x80/220/1/1	64	3
FD5/7000x3000x80/220/1/1	65	3
FD5/7000x3000x80/220/1/1	66	3
FD5/7000x3000x80/220/1/1	67	3
FD5/7000x3000x80/220/1/1	68	3
FD5/7000x3000x80/220/1/1	69	3
FD5/7000x3000x80/220/1/1	70	3
FD5/7000x3000x80/220/1/1	71	3
FD5/7000x3000x80/220/1/1	72	3
FD5/7000x3000x80/220/1/1	73	3
FD5/7000x3000x80/220/1/1	74	3
FD5/7000x3000x80/220/1/1	75	3
FD5/7000x3000x80/220/1/1	76	3
FD5/7000x3000x80/220/1/1	77	3
FD5/7000x3000x80/220/1/1	78	3
FD5/7000x3000x80/220/1/1	79	3
FD5/7000x3000x80/220/1/1	80	3
FD5/7000x3000x80/220/1/1	81	3
FD5/7000x3000x80/220/1/1	82	3
FD5/7000x3000x80/220/1/1	83	3
FD5/7000x3000x80/220/1/1	84	3
FD5/7000x3000x80/220/1/1	85	3
FD5/7000x3000x80/220/1/1	86	3
FD5/7000x3000x80/220/1/1	87	3
FD5/7000x3000x80/220/1/1	88	3
FD5/7000x3000x80/220/1/1	89	3
FD5/7000x3000x80/220/1/1	90	3
FD5/7000x3000x80/220/1/1	91	3
FD5/7000x3000x80/220/1/1	92	3
FD5/7000x3000x80/220/1/1	93	3
FD5/7000x3000x80/220/1/1	94	3
FD5/7000x3000x80/220/1/1	95	3
FD5/7000x3000x80/220/1/1	96	3
FD5/7000x3000x80/220/1/1	97	3
FD5/7000x3000x80/220/1/1	98	3
FD5/7000x3000x80/220/1/1	99	3
FD5/7000x3000x80/220/1/1	100	3

LEGENDA:

- výhledová linka zrušující věnování
- beton C 20/25

FD X / L X B X H / I / J / K

- X stěbní typový označení
- L x B x H výměry rozměry v milimetrech
- I počet otvorů
- J počet otvorů
- K počet otvorů
- označení konstrukce stropní desky
- označení konstrukce stropní desky
- označení konstrukce stropní desky
- označení konstrukce stropní desky
- (k = 1 - výhled; novozastavěná stěbní výhled)
- (k = 2 - impregnovaný podlahový prvek)

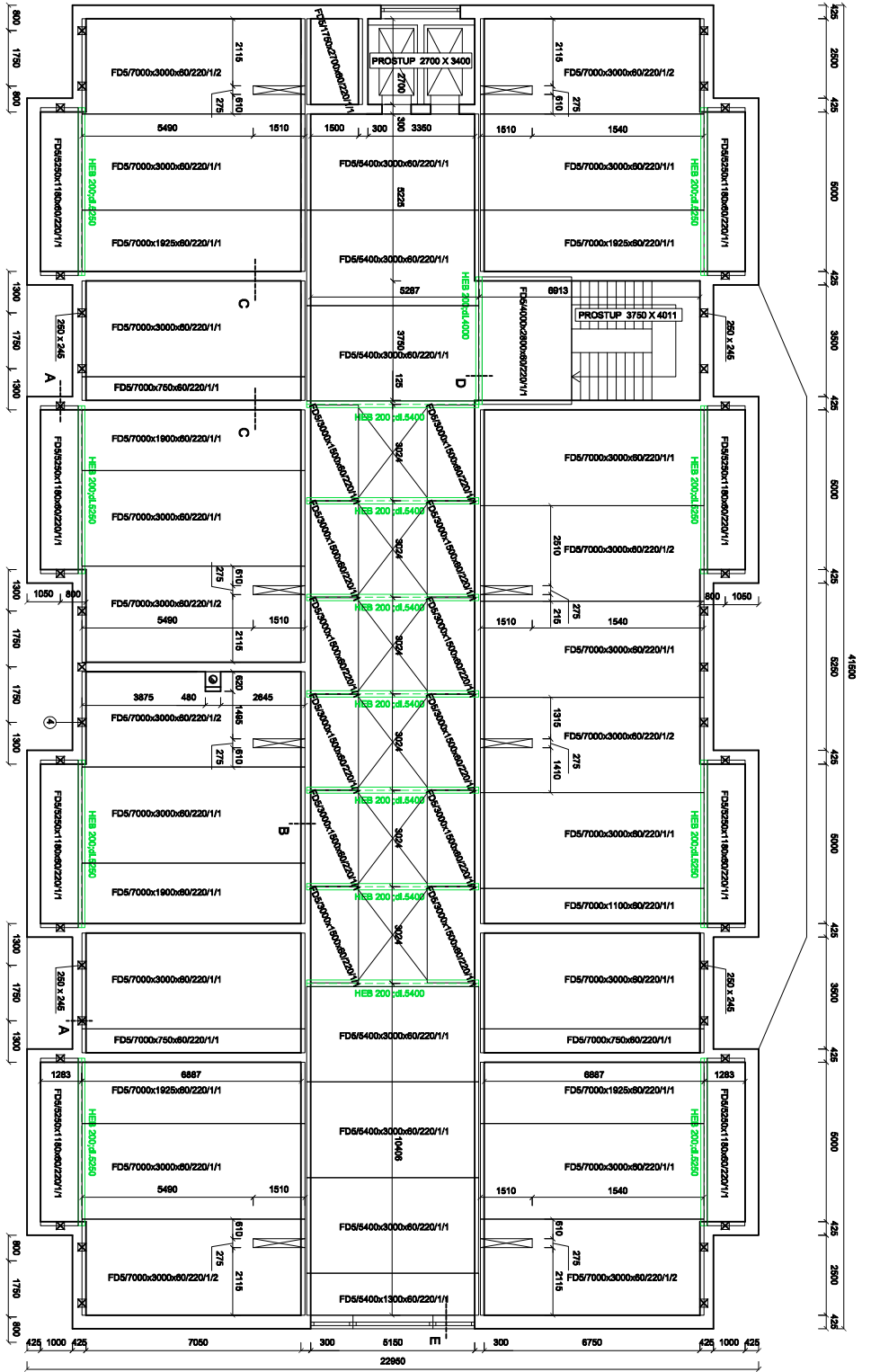


- 1) tlavní armatura výztuž 4 x Ø 10 mm
- 2) žlábkový pás po 200 mm, vzd. okraje po 150 mm
- 3) síť 6/100 - 8/100
- 4) žlábkový pás po požadavku
- 5) 2 x výhledový prvek 1200 x 1200 mm
- 6) pomocná výztuž 4 x Ø 10 mm
- 7) HEB 200 - 3,235
- 8) SPOUŠŤ 68 Ø 8 mm, výhledový prvek
- 9) výhledový prvek 1200 x 1200 mm
- 10) 2 x výhledový prvek 1200 x 1200 mm

beton: C 25/30 - XC1
 ocel: 10 505 (R)
 KARI SÍŤ 6/100 - 8/100

± 0,000 = 438,070 m. n. m. Bpv

vedoucí projektant:	zodpov. projektant:	významovka:	OS: č. A1080792P
ADÉLA ŠIMAZALOVÁ	ADÉLA ŠIMAZALOVÁ		
stavec:	NOVOSTAVBA	státní:	OSP
DOMOVA S PEČOVATELSKOU SLUŽBOU		datum:	06/01/13
tržní: MĚSTO ÚSTÍ NAD LABEM		č. j. znak:	14/00
objekt: KLADECKÝ VÝKRES STŘEŠNÍ PŘI		výška:	D 1.2.9
stropní panely FILIGRAN			



VÝŠIS PRVKŮ - ŽPSV:

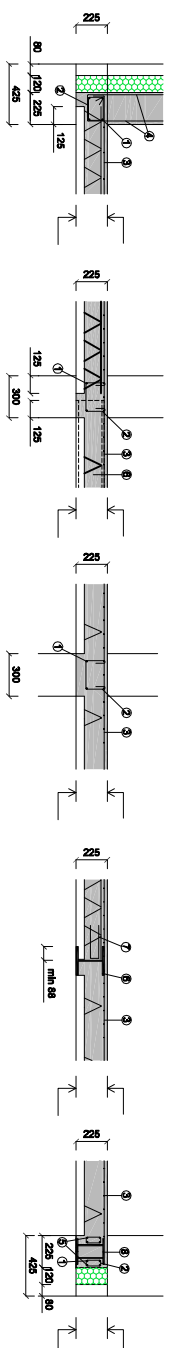
Obj.	Popis	Podklad
1	FDS/7000x3000x60/220/1/1	1
2	FDS/7000x3000x60/220/1/2	2
3	FDS/7000x1800x60/220/1/1	3
4	FDS/7000x1800x60/220/1/2	4
5	FDS/7000x1925x60/220/1/1	5
6	FDS/7000x1925x60/220/1/2	6
7	FDS/7000x3000x60/220/1/1	7
8	FDS/7000x3000x60/220/1/2	8
9	FDS/7000x1000x60/220/1/1	9
10	FDS/7000x1000x60/220/1/2	10
11	FDS/7000x750x60/220/1/1	11
12	FDS/7000x750x60/220/1/2	12

LEGENDA:

- specializace základního vlnění
- beton C 20/25

FD X / L x B x H // I / k

X x B x H ... základní typové označení
 L x B x H ... výškový rozměr v milimetrech
 I ... číslo základního stropního nosu
 k ... číslo číselníku příslušné strany
 (* = 1 číslo nezvýšený / zvýšený administrativní výškový
 (** = 2 nepovolený podlažní, podzemní)



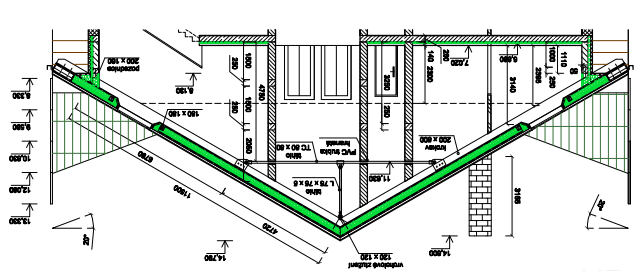
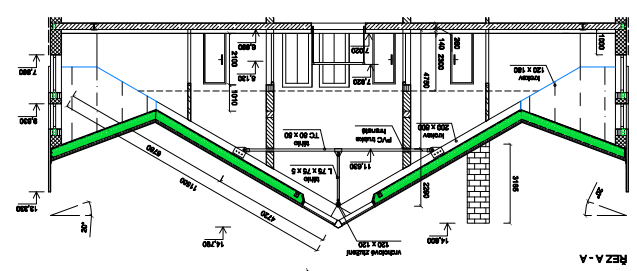
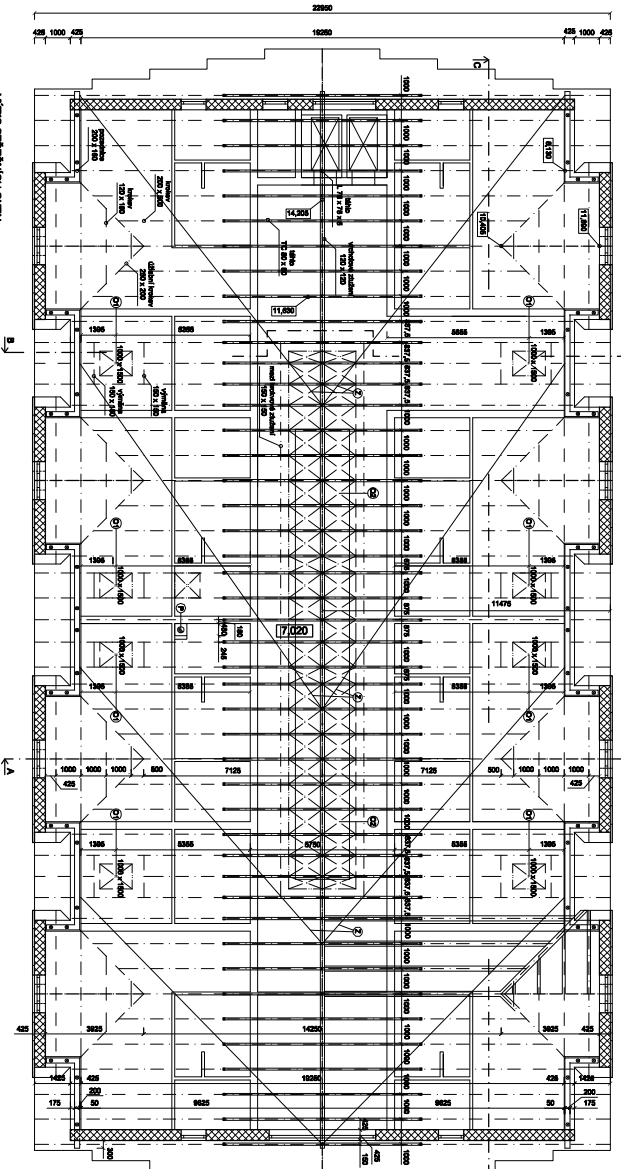
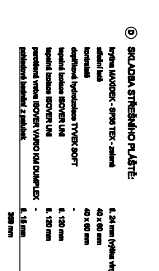
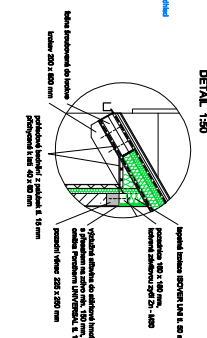
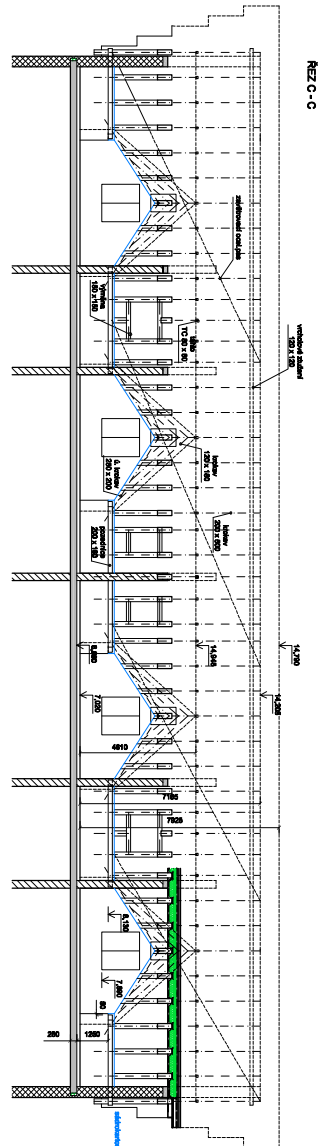
- 1) tlavní ocelová výztuž 4 x Ø 10 mm
- 2) žlábků Ø 8 mm po 200 mm, vzdáleny po 180 mm
- 3) síť ze Ø100 - Ø100
- 4) žlábků s ocelovými proutky Ø 8 x Ø 10 mm
- 5) pomocná výztuž 4 x Ø 10 mm
- 6) HEB 200 - 3,235
- 7) SPONKA Ø 8 mm, výškový rozměr nosníkové výztuže a k výškovému profilu HEB 200
- 8) 2 x výškový proutk Ø 20

celková ŽPSV:
 příklad výškové R 8/ 8 110cm
 modifikovaná výškové R 8 po 80 mm

BETON C 25/30 - XC1
OCHEL 10 505 (R)
KARI SITE 6/100 - 8/100

± 0,000 = 438,070 m. n. Bpv

vedoucí projektant:	zodpov. projektant:	významovatel:	OS: č. A1080792P
	ADÉLA ŠIMAZALOVÁ	ADÉLA ŠIMAZALOVÁ	OSP
stavec:	NOVOOSTAVBA	domovní s pečovatelskou službou	06/01/3
investor:	MĚSTO UJOVĚ, Masálků 1, 541 01 Ujově		5. územk:
objekt:	KLADECKÝ VÝKRES STŘOPU 2 NP		inženýr:
stran:	stran přílohy PHLIGRAN		výškovk:
			D 1.2.11



VÝPIS STŘEŠNÍCH OKEN:

Číslo	Popis	Průměr (mm)	Průměr (mm)	Průměr (mm)	Průměr (mm)
OK 1	okno 1200 x 1500	1200	1500	1200	1500
OK 2	okno 2100 x 1500	2100	1500	2100	1500

VÝPIS PRŮMĚTŮ KROUV:

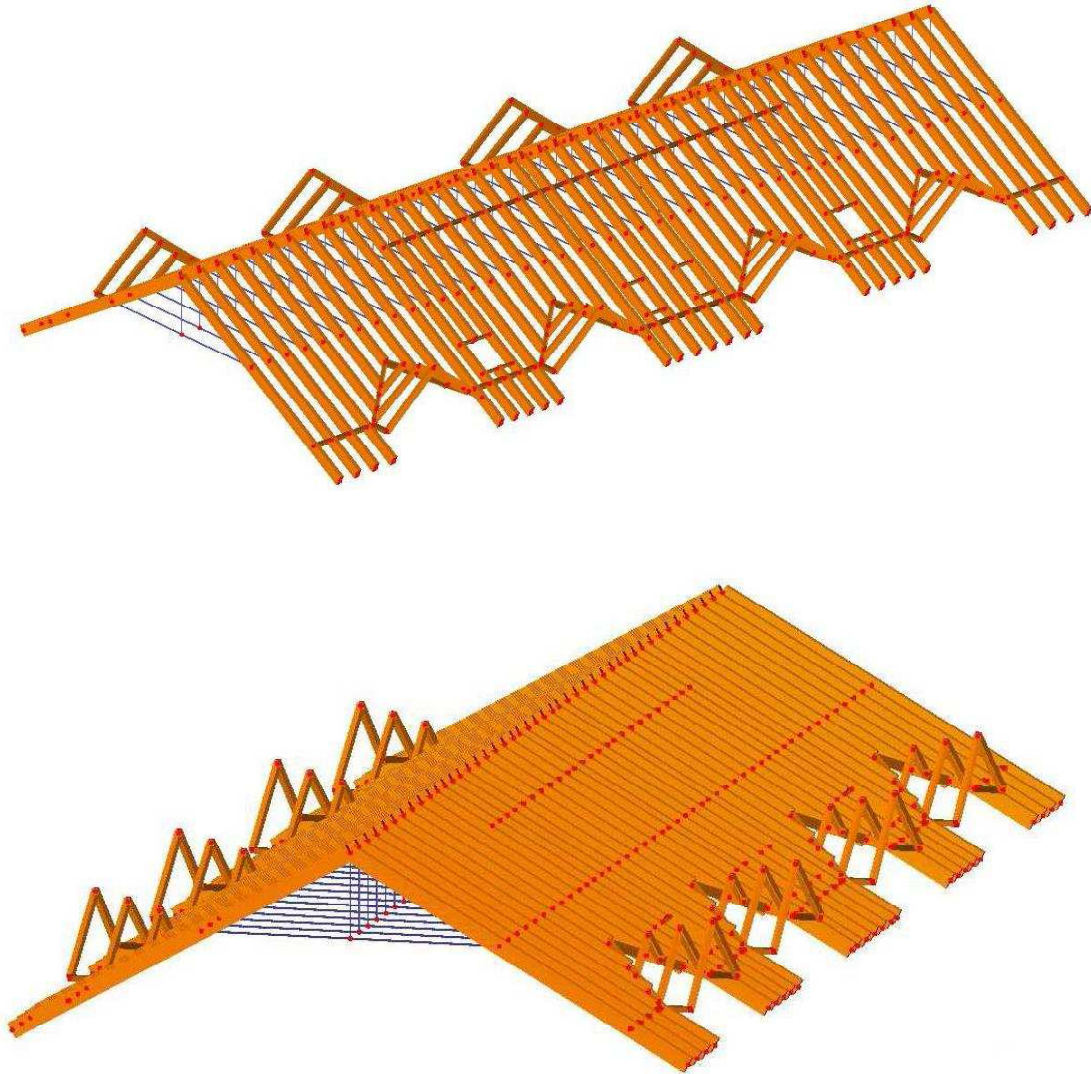
Průřez	Průměr (mm)	Průměr (mm)	Průměr (mm)	Průměr (mm)	Průměr (mm)
Průřez 1	1200	1500	1200	1500	1200
Průřez 2	2100	1500	2100	1500	2100

LEGENDA POLŽITĚ SMYTY:

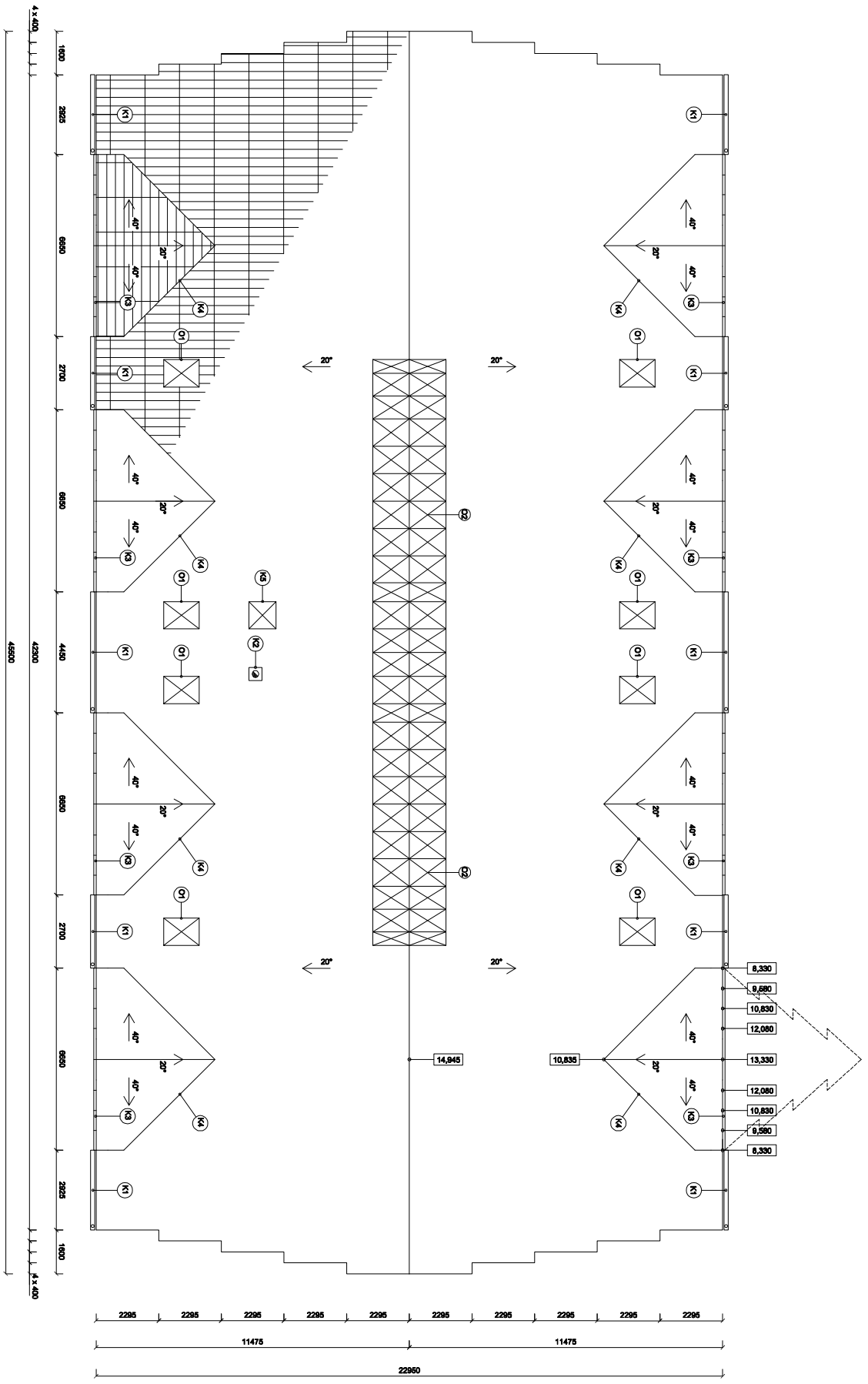
- 1. KROUVY VE VÝŠI 1,50 m nad úroveň terénu
- 2. KROUVY VE VÝŠI 1,50 m nad úroveň terénu
- 3. KROUVY VE VÝŠI 1,50 m nad úroveň terénu
- 4. KROUVY VE VÝŠI 1,50 m nad úroveň terénu
- 5. KROUVY VE VÝŠI 1,50 m nad úroveň terénu
- 6. KROUVY VE VÝŠI 1,50 m nad úroveň terénu
- 7. KROUVY VE VÝŠI 1,50 m nad úroveň terénu
- 8. KROUVY VE VÝŠI 1,50 m nad úroveň terénu
- 9. KROUVY VE VÝŠI 1,50 m nad úroveň terénu
- 10. KROUVY VE VÝŠI 1,50 m nad úroveň terénu

Investor	NOVOSTAVBA DOMOVA S PEČOVATELSKOU SLUŽBOU
Projektant	Ing. A. A. A. A. A.
Stavba	1:100
Číslo	D 1.2.12

Komentář: pozice zábrany Vd' Zr - M30, m. Zrnoy / d' Hm. 1.0.00 = 430,00 m. n. m. BpV



vedoucí projektant:	zodpov. projektant:	vypracovala:	ZČU PLZEŇ os. č. A10B0792P	
	ADÉLA SMAZALOVÁ	ADÉLA SMAZALOVÁ		
akce:	NOVOSTAVBA DOMOVA S PEČOVATELSKOU SLUŽBOU		stupeň:	DSP
investor:	MĚSTO KDYNĚ, Náměstí 1, 345 06 Kdyně		datum:	05/2013
obsah:	MODEL KROVU		č. paré:	
			měřítko:	
			výkres:	D.1.2.13



VÝPIS KLEMPŘÍČKÝCH PRACÍ A VÝROBKŮ:

Číslo, Popis	Měnový záznam
K1	podhlední žebra prohranovaná železem
K2	hranová žebra
K3	opěrné žebra
K4	střešní vývěz
O1	střešní okna
O2	řezání železa

POZNÁMKA:

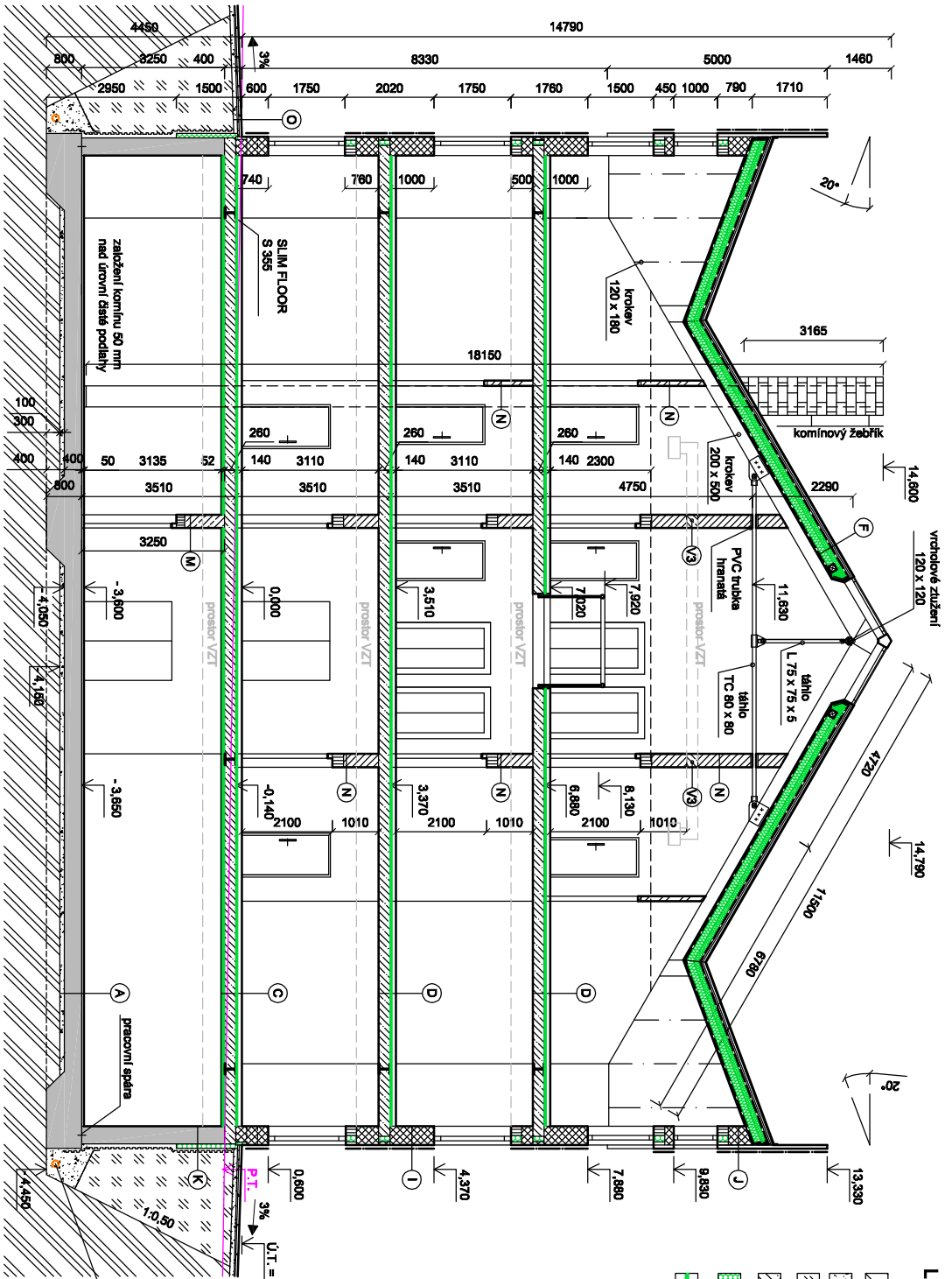
Provedení konstrukce střešní krytiny MANKEX
 - příkladní hraničnice s vývěz
 - hraničnice (vývěz) šířka střeš. 1000 mm
 (hraničnice, vývěz střeš. odvětvování, odvětvování příkladní);

LEGENDA POUŽITÉ ŠRAFY:

POZNÁMKA: 42,5 T První - P1
 rozměr 248 x 42,5 x 248 zbarvení bílá

± 0,000 = 498,070 m. n. m. Bpv

vedoucí projektant:	zodpov. projektant:	výkonovatel:	objekt:
ADÉLA ŠIMAZALOVÁ	ADÉLA ŠIMAZALOVÁ	ZČU PLZEŇ	OS. č. A1080792P
stav:	NOVOSTAVBA	datum:	DSP
DOMOVA S PEČOVATELSKOU SLUŽBOU		č. j. jedn.:	06/01/3
číslo:	MĚSTO ÚSTÍ NAD LABÍ 1, 345 08 ÚSTÍ NAD LABÍ	inženýr:	1:100
objekt:	PŮDORYS STŘECHY	výška:	D 1.2.13



LEGENDA POUŽITÉ ŠRAFY:

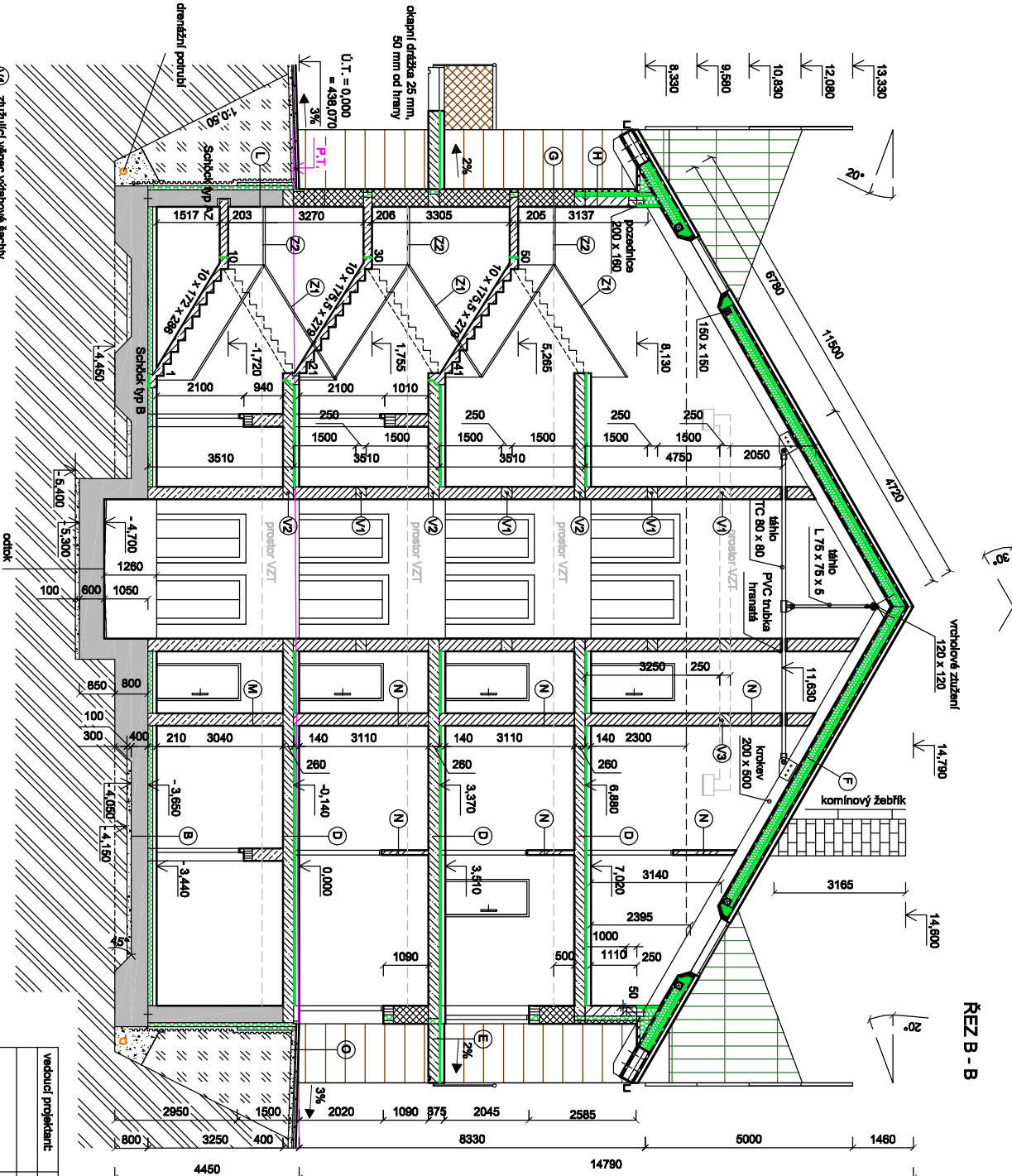
- rovní terén
- hrušňová šikokodr
- zářijp - zamřina
- zářezobeton C 25/30
- tepelná izolace - EPS
- tepelná izolace - minerální vata - Schöck
- betonní dílec 40 - BS Kladový - P3,5 rozměry: 500 x 400 x 250, zřetřil přeřezovou na suchu
- POROTHERM 42,5 T Profi - P8 rozměry: 248 x 425 x 248, zřetřil leškovřetřovou maltou POROTHERM T
- POROTHERM 30 AKU P - D - P10 rozměry: 247 x 300 x 236; M/C - 5
- POROTHERM 11,5 P + D - P8 rozměry: 487 x 115 x 236; M/C - 5
- zářezobeton C 30/37 - XC2, AX1, XF1 + XYPEX ADMIX 1000 + polypropylenová vláknř FIBRIN

V3 zkušební věnec zděna 3. NP C 25/30, ocel 10 505 (R); 4 x Ø 10 mm, štiřníky Ø 5 mm po 200 mm, nad dvojeř po 150 mm

Skladby stěny a podlahy viz textová část.

± 0,000 = 438,070 m n. m. BpV

vedoucí projektant:		zodpov. projektant:		vyřicovatel:	
ADELA SMAZALOVÁ		ADELA SMAZALOVÁ		ADELA SMAZALOVÁ	
NOVOSTAVBA					
DOMOVÁ S PEČOVATELSKOU SLUŽBOU					
ŘEZ A-A					
mřic:		skupitř:			
DOSP		DOSP			
datum:		06/2013			
č. parř:					
mřic:		1:100			
výřes:		D 12.15			

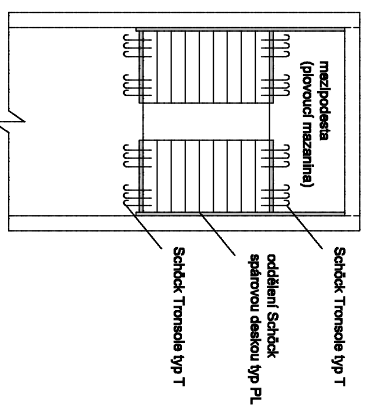


ŘEZ B - B

LEGENDA POUŽITÉ ŠRAFY:

- roční terén
- hudební šikokodr
- zábrp - zamlina
- zálezobeton C 25/30
- tepelná izolace: EPS
- tepelná izolace: minerální vata - Schöck
- bednění dilce 40 - BS Kladový - P3,5
- zdivení převážnou na sucho
- POROTHERM 42,5 T Profi - P8 rozměr: 248 x 425 x 248
- zdivení tenkovrstvou maltou POROTHERM T
- POROTHERM 30 AKU P - D - P10 rozměr: 247 x 300 x 236; M/C - 5
- POROTHERM 11,5 P + D - P8 rozměr: 487 x 115 x 236; M/C - 5
- zálezobeton C 30/37 - XC2, AX1, XF1 + XYPEX ADMIX 1000 + polypropylenová vlákna FIBRIN

SCHEMA IZOLACE SCHODIŠTĚ:

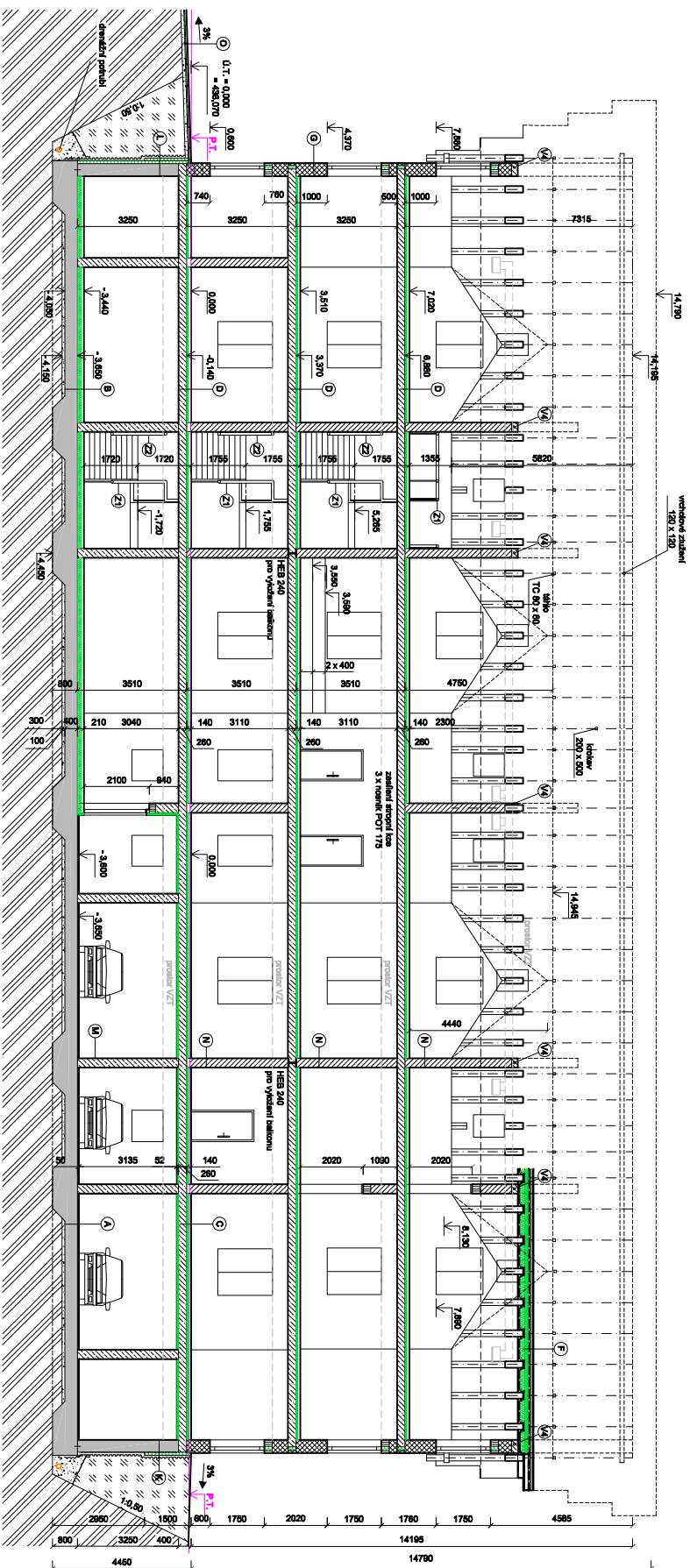


Sklady stěn a podláh viz textová část.

± 0,000 = 438,070 m n. m. Bpv

- 14) zděná věnec: výhledová část C 25/30, oceť 10 505 (F); 4 x Ø 10 mm, třířivky Ø 5 mm po 200 mm
- 15) zděná věnec: výhledová část C 25/30, oceť 10 505 (F); 4 x Ø 10 mm, třířivky Ø 5 mm po 200 mm
- 16) zděná věnec: součástí stropní konstrukce C 25/30, oceť 10 505 (F); 4 x Ø 10 mm, třířivky Ø 5 mm po 200 mm, nad otvory po 150 mm
- 17) zděná věnec: zdiva 3. NP C 25/30, oceť 10 505 (F); 4 x Ø 10 mm, třířivky Ø 5 mm po 200 mm, nad otvory po 150 mm
- 18) skleněné zadržací s mramlem
- 19) kotvení body ve zdivu: 1m
- 20) meďo
- 21) kotvení body ve zdivu: 1m

vedoucí projektant:	zodpov. projektant:	vyráběcí:	ZČU PLZEŇ	
ADELA SMAZALOVÁ	ADELA SMAZALOVÁ	ADELA SMAZALOVÁ	OS. č. A10B0792P	
NOVOSTAVBA			stápní:	DSP
DOMOVA S PEČOVATELSKOU SLUŽBOU			datum:	05/2013
Investor: MĚSTO KOVNÉ, Náměstí 1, 345 06 Kápná			č. paré:	
oblast: ŘEZ B - B			mřížka:	1:100
			výška:	D 12.16



LEGENDA POUŽITÉ ŠRAFY:

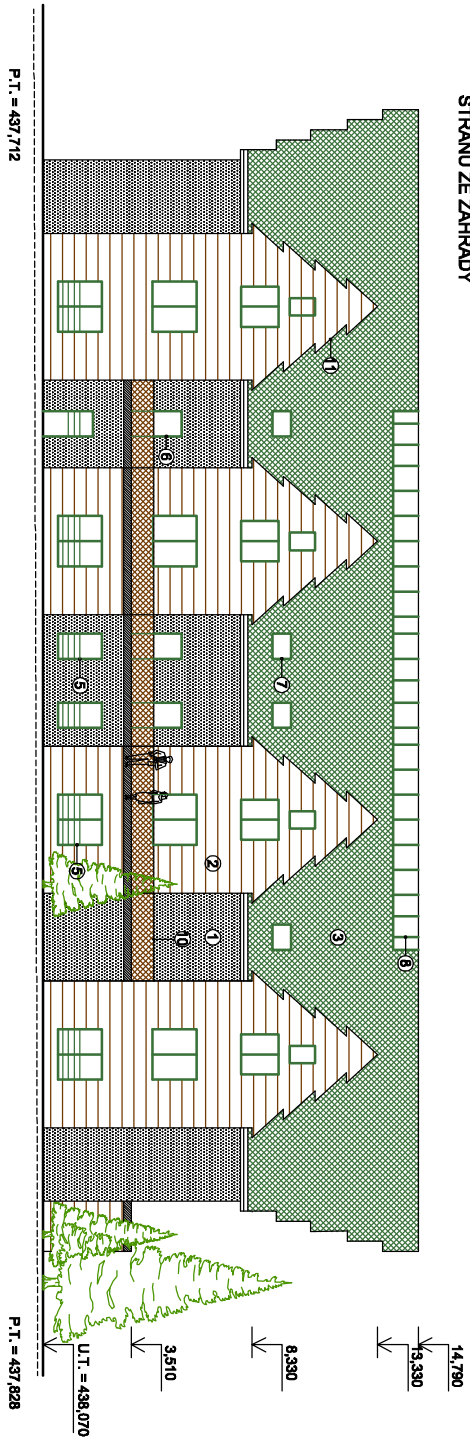
- rovině stěn
- hudební lehkostř
- zářivý - záměna
- šokozóna C 25/20
- šupinatá izolace - EPS
- šupinatá izolace - minerální vlna
- šupinatá izolace - XOPREKADAMK 100 + polypropylenová vlákna FIBRINI
- betonová dlažba 40, 80s vlnitiny - 19,5 cm tloušťka 800 x 400 x 200 zdivka přiváděnou na auto
- POROTHERM 42,5 T P + D - F8
- POROTHERM 30 AKU P + D - P10 komíny 247 x 300 x 228; MWC - 5
- POROTHERM 11,5 P + D - F8 komíny 197 x 115 x 228; MWC - 5
- POROTHERM 11,5 P + D - F8 komíny 197 x 115 x 228; MWC - 5
- šedobeton C 30/37 - XZ2, AX1, XF1 + polypropylenová vlákna FIBRINI

- střešní zábradlí s mřížkou - kování body ve vzdálenosti 1 m
- mřížka - kování body ve vzdálenosti 1 m
- kování body ve vzdálenosti 1 m
- základní výškové šifrování sáň a sáň vnitřní konstrukční C 25/20, osov 10 005 (R): 4 x Ø 10 mm, tloušťka Ø 5 mm p 200 mm

Skledy stěn a podlah viz textová část.
± 0,000 = 438,070 m. n. m. BpV

vedoucí projektant:	zodpov. projektant:	významovalec:	ZČU PLZEŇ
ADĚLA ŠIMAZALOVÁ	ADĚLA ŠIMAZALOVÁ	ADĚLA ŠIMAZALOVÁ	Os. č. A1080792P
stáje:	NOVOSTAVBA	skupit:	OSP
DOMOVÁ S PÉČOVATELSKOU SLUŽBOU		datum:	06/2013
Investor: MĚSTO LOUVĚ, Náměstí 1, 340 01 Louvě		č. zamk:	1-1/00
část: REZ C - C		výška:	D 1.2.17

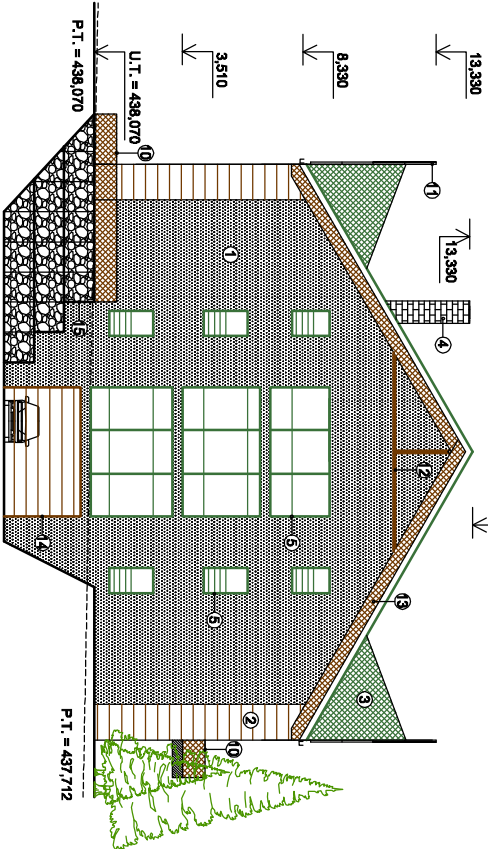
SEVEROVÝCHODNÍ POHLED - POHLED NA STRANU ZE ZAHŘADY



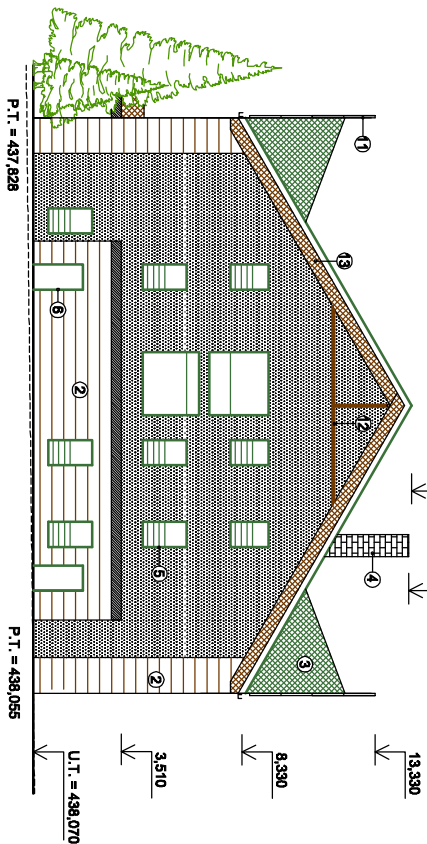
VÝPIS PRVKŮ:

Ozn.	Popis	poprvotná úprava / barevný odstín
1	omítka POROTHERM UNIVERSAL	bílá
2	provětrávaný fasádní systém	modřín s ochrannou glazurou
3	velkoformátová plochová krytina	zelená
4	obložení komínové hlavy	bílá šilvy
5	okenní dřevěný profil EURO	zelená
6	otvěrní dřevěný profil EURO	zelená
7	střešní okno VELUX	zelená
8	hřebenný světlík	zelená
10	balkonové zábradlí	modřín s ochrannou glazurou
11	opletčovník betonové kuličky	hnědá
12	zrušení konstrukce krovy	antikorozním nátěr - hnědá
13	krokve	ochranný nátěr
14	sektní garážová vrata	hnědá
15	gabióny	kamenitvo

JIHOVÝCHODNÍ POHLED - POHLED NA ZIMNÍ ZAHŘADU A VJEZD DO PODZEMNÍCH GARÁŽÍ



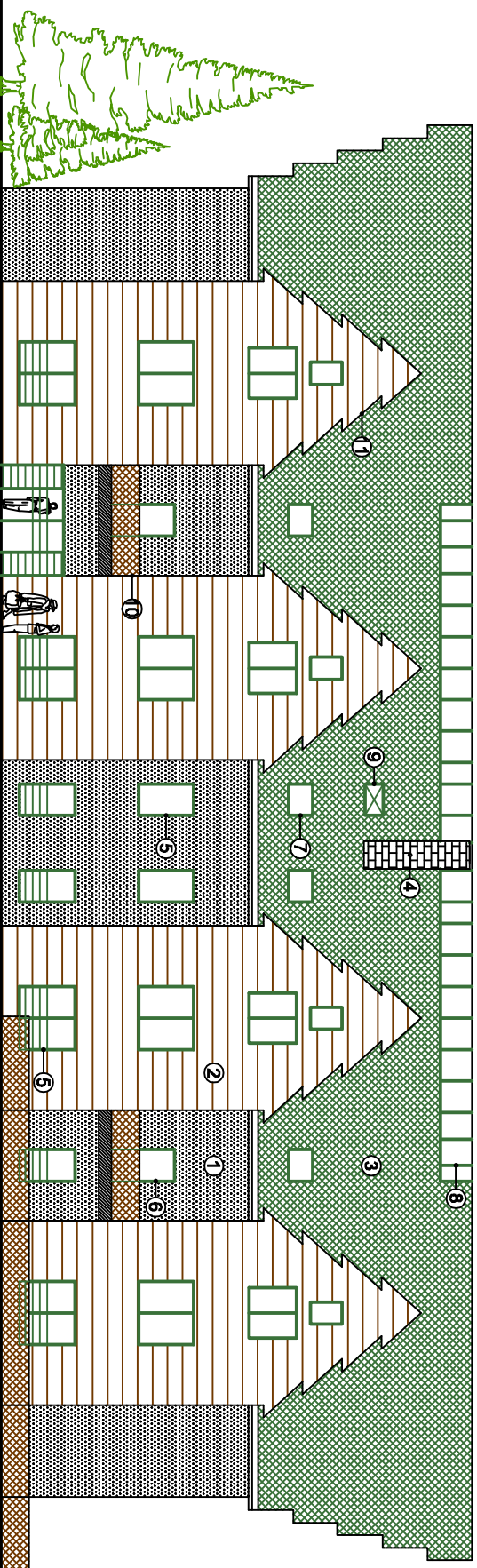
SEVEROZÁPADNÍ POHLED - POHLED NA VYTAHOVOU ŠACHTU, ZÁSOBOVACÍ VCHOD, PŘÍSTŘEŠK PRO KONTEJNERY



± 0,000 = 498,070 m n. m. Bpv

vedoucí projektant:	zodpov. projektant:	vyraboval/a:	ZČU PÍZEŇ	
	ADELA SMAZALOVÁ	ADELA SMAZALOVÁ	os. č. A10B0792P	
álíce:	NOVOSTAVBA		stápní:	DSP
	DOMOVA S PEČOVATELSKOU SLUŽBOU		delum:	06/2013
Investor:	MĚSTO KODYŇE, Náměstí 1, 346 08 Kodyňe		č. parč:	
obseř:	POHLEDY SV, JV, SZ		mřířko:	1:200
			výřko:	D.1.2.18

POHLED NA ČELNÍ STRANU - VCHODOVÉ DVEŘE



14,790
13,330
8,330
3,510
U.T. = 438,070

VÝPIS PRVKŮ:

Ozn.	Popis	povrchová úprava / barevný odstín
1	omítka POROTHERM UNIVERSAL	bílá
2	provětrávaný fasádní systém	modřín s ochrannou glazurou
3	velkoformátová plechová krytina	zelená
4	obložení komňové hlavy	bílé cihly
5	okenní dřevěný profil EURO	zelená
6	dveřní dřevěný profil EURO	zelená
7	střešní okno VELUX	zelená
8	hřebenový světlík	zelená
9	střešní výjez	zelená
10	balkonové zábradlí	modřín s ochrannou glazurou
11	oplechování betonové kulis	hnědá
15	gabióny	kamenivo

vedoucí projektant:	zodpov. projektant:	vypracovala:	ZČU PÍZEŇ os. č. A10B0792P
	ADÉLA SMAZALOVÁ	ADÉLA SMAZALOVÁ	
akce:	NOVOSTAVBA		stupeň: DSP
	DOMOVA S PEČOVATELSKOU SLUŽBOU		datum: 05/2013
investor:	MĚSTO KDYŇE, Náměstí 1. 345 06 Kdyně		č. paré:
obsah:	POHLED JZ		měřítko: 1:200
			výkres: D.1.2.19

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD

Studijní program: B3607 Stavební Inženýrství
Studijní obor: Stavitelství

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Projekt domova s pečovatelskou službou s bezbariérovým
přístupem a užíváním ze systému Porotherm
(Projekt je určen ke stavebnímu povolení, území Šumava)

Autor: **Adéla SMAZALOVÁ**

Vedoucí práce: **Ing. Petr KESL**

Akademický rok 2012/2013

Poděkování

Při příležitosti odevzdání této bakalářské práce vyjadřuji poděkování všem, kteří mi v průběhu celého studia předávali své zkušenosti.

Velmi bych chtěla poděkovat vedoucímu bakalářské práce panu Ing. Petrovi Keslovi za odborné rady a pomoc při psaní této práce a rovněž za příjemnou atmosféru strávenou na konzultacích.

Prohlášení o autorství

Předkládám tímto k posouzení a obhajobě bakalářskou práci, zpracovanou na závěr studia na Fakultě aplikovaných věd Západočeské univerzity v Plzni.

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vypracovala samostatně, s použitím odborné literatury a pramenů, uvedených v seznamu, který je součástí této bakalářské práce.

V Plzni dne:

.....

podpis autora

ANOTAČNÍ LIST BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

AUTOR	Příjmení Smazalová	Jméno Adéla	
STUDIJNÍ OBOR	Stavitelství		
VEDOUCÍ PRÁCE	Příjmení (včetně titulů) Ing. Kesl	Jméno Petr	
PRACOVÍŠTĚ	ZČU - FAV - KME		
DRUH PRÁCE	DIPLOMOVÁ	BAKALÁŘSKÁ	Nehodící se škrtněte
NÁZEV PRÁCE	Projekt domova s pečovatelskou službou s bezbariérovým přístupem a užíváním ze systému Porotherm (Projekt je určen ke stavebnímu povolení, území Šumava)		

FAKULTA	Aplikovaných věd	KATEDRA	KME	ROK ODEVZD.	2013
----------------	------------------	----------------	-----	--------------------	------

POČET STRAN (A4 a ekvivalentů A4)

CELKEM	156	TEXTOVÁ ČÁST	129	GRAFICKÁ ČÁST	27
---------------	-----	---------------------	-----	----------------------	----

STRUČNÝ POPIS (MAX 10 ŘÁDEK)	<p>Předložená bakalářská práce se zabývá projektem domova s pečovatelskou službou určeným pro stavební povolení dle platné vyhlášky č. 62/2013. Cílovou skupinou mé práce jsou osoby s omezenou schopností pohybu, osoby nepohyblivé a osoby pokročilého věku. Od toho se odvíjí dispoziční a provozní řešení celé budovy. Projekt respektuje obecné technické požadavky zabezpečující bezbariérové užívání staveb. Při návrhu stavebního díla bylo použito moderních materiálů. Výkresová část byla vytvořena v programu AutoCAD 2012, návrh a posouzení krovu v programu Fin10.</p>
ZAMĚŘENÍ, TÉMA, CÍL POZNATKY A PŘÍNOSY	
KLÍČOVÁ SLOVA ZPRAVIDLA JEDNOSLOVNÉ POJMY, KTERÉ VYSTIHUJÍ PODSTATU PRÁCE	<p>dokumentace pro stavební povolení, novostavba, domov s pečovatelskou službou, bezbariérové řešení, systém Porotherm</p>

SUMMARY OF BACHELOR SHEET

AUTHOR	Surname Smazalová	First name Adéla	
FIELD OF STUDY	Civil Engineering		
SUPERVISOR	Surname (Inclusive degrees) Ing. Kesi	First name Petr	
INSTITUTION	ZČU - FAV - KME		
TYPE OF WORK	DIPLOMA	BACHELOR	Delete when not applicable
TITLE OF THE WORK	Project of nursing home with wheelchair access and use of Porotherm (The project is intended for building permits, the area of Šumava)		

FACULTY	Applied Sciences	DEPARTMENT	KME	SUBMITTED IN	2013
----------------	------------------	-------------------	-----	---------------------	------

NUMBER OF PAGES (A4 and eq. A4)

TOTALLY	156	TEXT PART	129	GRAPHICAL PART	27
----------------	-----	------------------	-----	-----------------------	----

BRIEF DESCRIPTION TOPIC, GOAL, RESULTS AND CONTRIBUTIONS	The present work deals with the project of home with nursing services intended for building permits under valid notice No. 62/2013. The target group of my work are people with limited mobility, immobile persons and the elderly. Consequently there is the layout and operational solutions throughout the building. The project respects the general technical requirements to ensure barrier-free use of buildings. Modern materials have been used for designing the building. The drawing part has been created in AutoCAD 2012 design and assessment of the truss in the Fin10.
KEY WORDS	documentation for building permits, new building, nursing home, barrier solutions, system Porotherm

OBSAH

OBSAH	7
SEZNAM PŘÍLOH	9
SEZNAM SYMBOLŮ A ZKRATEK	10
ÚVOD	11
DOKUMENTACE PRO VYDÁNÍ STAVEBNÍHO POVOLEDNÍ	13
A – PRŮVODNÍ ZPRÁVA	14
A.1 Identifikační údaje	15
A.1.1 Údaje o stavbě	15
A.1.2 Údaje o žadateli / stavebníkovi	15
A.1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace	15
A.2 Seznam vstupních podkladů	15
A.3 Údaje o území	16
A.4 Údaje o stavbě	18
B – SOUHRNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA	23
B.1 Popis území stavby	24
B.2 Celkový popis stavby	26
B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek	26
B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení	26
B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby	27
B.2.4 Bezbariérové užívání stavby	27
B.2.5 Bezpečnost při užívání	28
B.2.6 Základní charakteristika objektů	28
B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení	30
B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení	31
B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi	31
B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí. Zásady řešení parametrů stavby a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí	33
B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí	34
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu	34
B.4 Dopravní řešení	35
B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav	36
B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana	36
B.7 Ochrana obyvatelstva	37
B.8 Zásady organizace výstavby	37

C – SITUAČNÍ VÝKRESY	44
C.1 Situační výkres širších vztahů	45
C.2 Celkový situační výkres	45
C.3 Koordinační situační výkres	45
C.4 Katastrální situační výkres	45
C.5 Speciální situační výkres	45
D – DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ	46
D.1.1 Architektonicko – stavební řešení	47
D.1.2 Stavebně konstrukční řešení	48
D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení	58
D.1.4 Technika prostředí staveb	58
D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení	58
ANALYTICKÁ ČÁST	59
Varianty základní buňky - jednolůžkový byt	59
Prefa – monolitické železobetonové stropy	60
ZÁVĚR	61
POUŽITÁ LITERATURA	62
PŘÍLOHY	64
Skladby konstrukcí	65
Statické posouzení krovu	69
Statické posouzení stropní konstrukce - Porotherm	94
Statické posouzení stropní konstrukce – filigrán ŽPSV	122
Statické posouzení zdiva	123

SEZNAM PŘÍLOH

C.1	Situace širších vztahů
C.2	Celkový situační výkres
C.3	Koordinační situační výkres
C.4	Katastrální situační výkres
D.1.1.1	Půdorys 1.PP – manipulační prostor
D.1.1.2	Půdorys 1.NP – manipulační prostor
D.1.1.3	Půdorys 2.NP – manipulační prostor
D.1.1.4	Půdorys 3.NP – manipulační prostor
D.1.2.1	Základy
D.1.2.2	Půdorys 1.PP
D.1.2.3	Půdorys 1.NP
D.1.2.4	Půdorys 2.NP
D.1.2.5	Půdorys 3.NP
D.1.2.6	Kladečský výkres stropu 1.PP - Porotherm
D.1.2.7	Kladečský výkres stropu 1.NP - Porotherm
D.1.2.8	Kladečský výkres stropu 2.NP - Porotherm
D.1.2.9	Kladečský výkres stropu 1.PP - filigrán ŽPSV
D.1.2.10	Kladečský výkres stropu 1.NP - filigrán ŽPSV
D.1.2.11	Kladečský výkres stropu 2.NP - filigrán ŽPSV
D.1.2.12	Krov
D.1.2.13	Model krovu
D.1.2.14	Půdorys střechy
D.1.2.15	Řez A - A
D.1.2.16	Řez B - B
D.1.2.17	Řez C – C
D.1.2.18	Pohledy SV, JV, SZ
D.1.2.19	Pohled JZ

SEZNAM SYMBOLŮ A ZKRATEK

ČSN	Česká státní norma
EN	Evropská norma
Sb.	Sbírka
nn	nízké napětí
RD	rodinný dům
P + D	pero + drážka
NP	nadzemní podlaží
PP	podzemní podlaží
ŽPSV	Železniční průmyslová stavební výroba
BOZP	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci
Bpv	Balt po vyrovnání
n.m.	nad mořem

ÚVOD

Zdravý člověk si nedokáže představit každodenní překážky, se kterými musí postižený bojovat, dokud sám nebo jeho blízký není před takovouto situací ze dne na den postaven. V životě každého člověka může nastat situace, kdy potřebuje pomoc jiných. Tento pohled se promítá do všech oblastí života společnosti a nemůže tedy vynechat ani architekturu. Cílem budov bez bariér je zajistit samostatný pohyb postiženému bez pomoci druhé osoby a tím i začleněním do společnosti. K návrhu a realizaci budov bez bariér je nutné přistupovat individuálně, podle potřeb uživatelů, kterým je určena. [1]

Tato bakalářská práce se zabývá návrhem a projektovou dokumentací domu s pečovatelskou službou. Klíčový bod pro návrh tohoto objektu je bezbariérový přístup a jeho užívání. Cílovou skupinou mé práce jsou:

- **osoby s omezenou schopností pohybu a osoby nepohyblivé** – závislé na pomoci druhých v základních hygienických a stravovacích návycích,
- **osoby pokročilého věku** – částečně závislé na pomoci sociálních pracovníků.

Jsou to lidé starší 65 let, kteří se ocitli v nepříznivé sociální situaci a potřebují pravidelnou pomoc jiné fyzické osoby. Nebo osoby, kterým se s přibývajícím věkem stal jejich domov nevyhovující z hlediska manipulačního prostoru a technického zázemí.[2]

Základní prvky bezbariérového užívání staveb pro osoby s omezenou schopností pohybu, které se vyskytují v projektu, jsem čerpala z platné legislativy vyhlášky č. 398/2009 Sb. a také z osobní návštěvy Domu s pečovatelskou službou ve Stodě.

Budovu jsem navrhla architektonicky tak, aby zapadla do klidného kouta maloměsta Kdyně, které jsem zvolila pro tuto stavbu. S ohledem na vzhled a umístění jsem volila přírodní materiály. Pro nosný zděný systém jsem navrhla moderní pálené cihly plněné minerální vatou od společnosti Wienerberger s velmi dobrými vlastnostmi, jako je tepelná jímavost a tepelná izolace. Velké rozpětí stavby se sedlovou střechou a s obytným podkrovím vyžaduje mohutný krov. Pro jeho konstrukci jsem použila lepených lamelových nosníků, jejichž předností je vysoká pevnost vůči hmotnosti, stabilní tvar a neomezená výška profilu nosníku.

V úvodní části bakalářské práce je zahrnuta technická zpráva s odborným popisem. Následuje výkresová část nutná pro realizaci stavby a dále je do bakalářské práce zařazena kapitola, která se věnuje statickému posouzení některých částí konstrukce. Rozsah této práce je vztažen na dokumentaci pro stavení povolení a je uspořádána v souladu s platnou vyhláškou č. 62/2013.

DOKUMENTACE PRO VYDÁNÍ STAVEBNÍHO POVOLEDNÍ

A – PRŮVODNÍ ZPRÁVA

vyhláška č. 62/2013

Akce: **NOVOSTAVBA DOMOVA S PEČOVATELSKOU SLUŽBOU**

Dělnická, 345 06 Kdyně

parcelní číslo 965/13 a 965/3

katastrální území Kdyně 664677

Stupeň PD:

DOKUMENTACE PRO VYDÁNÍ STAVEBNÍHO POVOLENÍ

Investor:

MĚSTO KDYNĚ

Náměstí 1, 345 06 Kdyně

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

název stavby: NOVOSTAVBA DOMU S PEČOVATELSKOU SLUŽBOU

místo stavby: Dělnická, 345 06 Kdyně

parcelní číslo 965/13 a 965/3

katastrální území Kdyně 664677

předmět dokumentace:

Dokumentace pro vydání stavebního povolení

A.1.2 Údaje o žadateli / stavebníkovi

adresa: MĚSTO KDYNĚ

Náměstí 1, 345 06 Kdyně

IČO: 00253464

tel.: 379413512

A.1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace

adresa: Adéla Smazalová

Všekary 48, 345 62 Holýšov

A.2 Seznam vstupních podkladů

- domov s pečovatelskou službou
- budova bez bariér
- kapacita min. 30 lůžek
- zděná stavba ze systému Porotherm
- 3 nadzemní a 1 podzemní patro
- dostatek společenského prostoru
- prostory pro rehabilitaci
- architektonické řešení charakteru stavby s co nejmenším zásahem do krajiny

- pozemek 965/13 a 965/3
- možnost budoucí přístavby

A.3 Údaje o území

a) Rozsah řešeného území

Pozemek určený pro výstavbu je složen ze dvou parcel. Celková plocha činí cca 1,3 ha. Jednotlivé hodnoty výměr jsou zřetelné z tabulky 1.

b) Dosavadní využití a zastavěnost území

Tabulka 1. Informace řešeného území z katastru nemovitostí Kdyně [3]

Parcelní č.	Výměra [m ²]	Způsob využití	Vlastnické právo
965/13	9059	trvalý travnatý porost	Ticháčková Věra ing. Zeyerova alej 1450/44, Břevnov 162 00 Praha 6
965/3	3735	neplodná půda	Tělovýchovná jednota Jezdecká společnost Kdyně, o. s. Markova 575, 345 06 Kdyně

Na pozemcích určených pro výstavbu se nevyskytuje žádná stávající zástavba ani stávající inženýrské sítě.

c) Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů

Oblast obou parcel nespadá pod žádnou ochranu.

d) Údaje o odtokových poměrech

Řešené území je situováno v mírně svažitém terénu, oblast tak není ohrožena dočasným hromaděním srážkových vod. Odtok je plynulý do blízkého rybníka a potoka. Ovlivnění odtokových poměrů během výstavby bude řešeno drenáží.

e) Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, s cíli územního plánování

Domov s pečovatelskou službou je umístěn v souladu s územním plánem města Kdyně.

f) Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

Při řešení vhodného využití stavebního pozemku byla zohledněna velikost a účel stavby, základové poměry, dopravní napojení na kapacitně vyhovující veřejně přístupnou pozemní

komunikaci, počet parkovacích míst, nakládání s odpadky a vsakování dešťových vod. Respektovány byly požadavky z vyhlášky č. 501/2006 Sb.

g) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Veškeré požadavky dotčených orgánů byly splněny.

h) Seznam výjimek a úlevových řešení

- osazení do terénu na základě vrstevnic z turistické mapy
- stávající technická infrastruktura byla prodloužena z podkladů situace Centra vodní zábavy Kdyně

i) Seznam souvisejících a podmiňujících investic

- zřízení příjezdové cesty a s tím související překlenutí místního potoka
- zřízení přípojek
- terénní úpravy

j) Seznam pozemků a staveb dotčených umístěním a prováděním stavby

Tabulka 2. Informace řešeného území z katastru nemovitostí Kdyně [3]

P. č.	Vlastník, adresa	Způsob využití	Způsob dotčení
965/4	SJM Bureš Josef a Burešová Jaroslava, Klatovská 401, 345 06 Kdyně	trvalý travní porost	sousední parcela
965/10	Tělovýchovná jednota Jezdecká společnost Kdyně, o. s., Markova 575, 345 06 Kdyně	trvalý travní porost	sousední parcela
965/11	Tělovýchovná jednota Jezdecká společnost Kdyně, o. s., Markova 575, 345 06 Kdyně	neplodná půda	sousední parcela
965/12	Tělovýchovná jednota Jezdecká společnost Kdyně, o. s., Markova 575, 345 06 Kdyně	neplodná půda	sousední parcela
964/9	Lesy České republiky, s. p., Přemyslova 1106/19, Nový Hradec králové, 501 68 Hradec Králové	vodní plocha	sousední parcela

964	Klatovské rybářství – správa a. s., K Letišti 442, Klatovy II., 33901 Klatovy	rybník	sousední parcela
993/1	Tělovýchovná jednota Jezdecká společnost Kdyně, o. s., Markova 575, 345 06 Kdyně	trvalý travní porost	sousední parcela
993/4	Úřad pro zastupování státu ve věcech majetkových, Rašínovo nábřeží 390/42, Nové město, 128 00 Praha 2	sportoviště a rekreační plocha	sousední parcela
993/19	Státní pozemkový úřad, Husinecká 1024/11a, Žižkov, 130 00 Praha 3	trvalý travní porost	sousední parcela
1156/9	Lesy České republiky, s. p., Přemyslova 1106/19, Nový Hradec králové, 501 68 Hradec Králové	koryto vodního toku	sousední parcela
1150/1	Plzeňský kraj, Škroupova 1760/18, Jižní Předměstí, 301 00 Plzeň	silnice	napojení na veřej- nou dopravní infra- strukturu

A.4 Údaje o stavbě

a) Nová stavba / ~~změna dokončené stavby~~

b) Účel užívání stavby

Domov s pečovatelskou službou s bezbariérovým přístupem a užíváním.

c) Trvalá /-~~dočasná~~ stavba

d) Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů

Jedná se o novostavbu.

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

Z vyhlášky 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby byly v projektu uvažovány tyto základní požadavky:

mechanická odolnost a stabilita

- návrhy konstrukcí byly zpracovány v souladu s normovými hodnotami s ohledem na plánovanou životnost 50 let

ochrana zdraví osob a zvířat, zdravých životních podmínek a životního prostředí

- světlá výška obytných místností 3,11 m (1.NP, 2.NP)
- obytné místnosti v podkroví mají více než nad polovinou podlahové plochy světlou výšku nad 2,3 m (4.NP)
- každý byt obsahuje jednu koupelnu s WC
- každá pobytová místnost má zajištěné přirozené denní osvětlení
- stavba je chráněna před škodlivým působením prostředí, zejména vlivu zemní vlhkosti a podzemní vody, radonovému záření a vlivům atmosférickým [4]

ochrana proti hluku

- rozdělení odlišných provozů příčkami POROTHERM 30 AKU P+D ($R_w = 56$ dB)
- pružné oddělení konstrukce podlahy od svislých stěn pásky Isover N/PP tloušťky 15 mm a od stropní konstrukce formou desek Isover N 25 mm ve dvou vrstvách s převazbou spár

bezpečnost při užívání

- protiskluzová povrchová úprava podlah (1. PP, 1.NP,2.NP, 3.NP)
- veřejná chodba a hygienické vybavení je opatřeno opěrnými madly (1. PP, 1.NP,2.NP, 3.NP)
- hlavní domovní komunikace splňuje možnost přepravy předmětu o rozměrech 1950 x 1950 x 900 mm

bezbariérové užívání staveb

- šířka hlavní chodby 5150 mm, po celé délce je opatřena madly po obou stranách ve výšce 900 mm (1.PP, 1.NP, 2.NP)
- šířka hlavní chodby 1500 mm, po celé délce je opatřena madly po obou stranách ve výšce 900 mm (3.NP)

- nutný sklon chodby v poměru 1:12 (1.PP)
- výška parapetů 600 mm (1.NP)
- sprchový kout bez vaničky
- veškeré hygienické vybavení opatřeno madly (1.PP, 1.NP, 2.NP, 3.NP)
- světlá šířka dveří do koupelny s WC je 900 mm s otevíráním křídla směrem ven a z vnitřní strany jsou opatřeny vodorovným madlem ve výšce 900 mm (1.NP)
- povrchová úprava pochozích ploch je protiskluzová se součinitelem smykového tření min. 0,5 (1.PP, 1.NP, 2.NP, 3.NP)
- volný manipulační prostor o průměru min. 15000 mm (1.NP)
- v jednotlivých pokojích jsou vymezeny prostory pro skladování vozíků (1.NP)
- min. hloubka balkonu 1500 mm se sklonem podlahy 2,0% (2.NP)
- vstupní dveře do pokoje mají šířku 1000 mm a jsou bez prahu (1.NP)
- vstupní dveře do bytu mají šířku 900 mm a jsou vybaveny prahem tl. 20 mm (2.NP, 3.NP)
- ostatní dveře v bytě jsou bez prahů (2.NP, 3.NP)
- výtahová kabina o rozměrech 1100 x 2100 mm se šířkou vstupu 900 mm
- dvouramenné schodiště s rameny po 10 stupňů, opatřeno po obou stranách madly ve výšce 900 mm
- stupnice nástupního a výstupního schodišťového stupně každého ramene jsou kontrastně odlišeny
- rozměry parkovacího stání pro vozidla přepravující osoby těžce pohybově postižené 3500 x 7000 mm
- počet vyhrazených stání pro vozidla přepravující osoby těžce pohybově postižené představuje 20% z celkového počtu stání [1]

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

Veškeré požadavky dotčených orgánů byly splněny.

g) Seznam výjimek a úlevových řešení

- požární bezpečnost budovy
- tepelná ochrana a úspora energie budovy byla stanovena pouze zjednodušeným výpočtem
- empirický návrh skrytých průvlaků a překladů překročující 3500 mm, které nelze řešit ve zvoleném systému
- vyztužení bílé vany

h) Navrhované kapacity stavby

<u>celková plocha pozemku:</u>	cca 12800 m ²
<u>zastavěná plocha:</u>	cca 900 m ²
<u>obestavěný prostor:</u>	cca 16200 m ³
<u>užitná plocha:</u>	cca 3350 m ²
<u>počet podlaží:</u>	1 podzemní + 3 nadzemní
<u>počet uživatelů:</u>	12 osob s omezenou schopností pohybu a osob nepohyblivých 20 osob pokročilého věku
<u>počet zaměstnanců:</u>	2 sociální pracovnice 4 osobní asistentky (zdravotní setry) vedoucí personál pro údržbu budovy a pozemku
<u>počet parkovacích míst:</u>	25

i) Základní bilance stavby

Stanovení bilancí stavby jako je spotřeba médií a hmot, produkované množství odpadů a třída energetické náročnosti nejsou v rozsahu této práce.

j) Základní předpoklady výstavby

předpokládané zahájení stavby: 09/2013

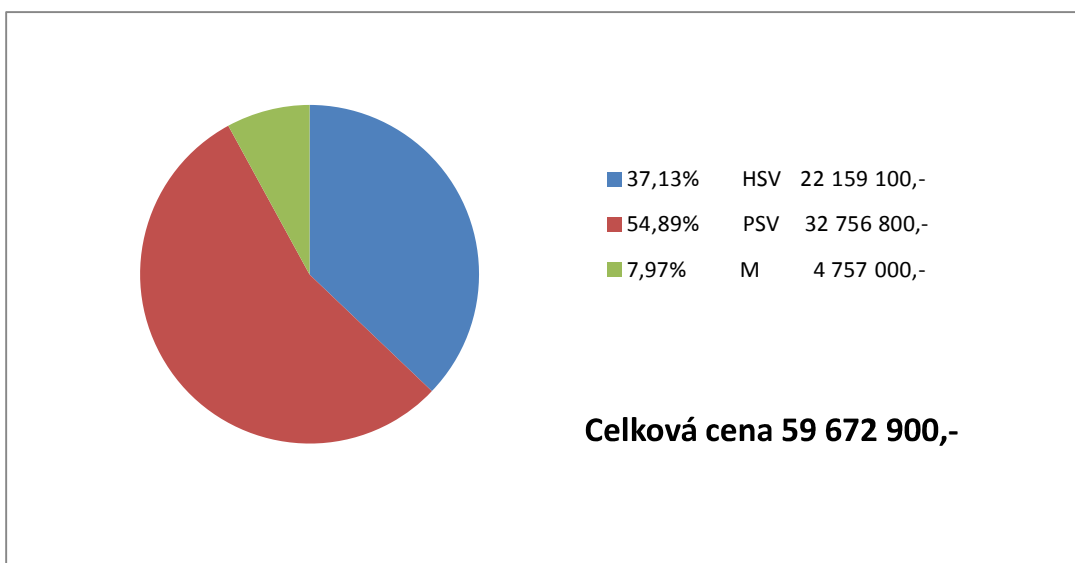
předpokládané dokončení stavby: 06/2014

členění na etapy: 09/2013 - 11/2013... hrubá stavba
12/2013 - 02/2014... technologická pauza
03/2013 - 06/2014... přidružená stavební činnost

k) Orientační náklady stavby

Orientační náklady na stavební zakázku byly stanoveny školní verzí softwaru KROS plus. Využila jsem rozpočtový ukazatel, který se nejvíce přibližoval typem mému objektu (4 262,-/m³ OP).

Graf 1. Ekonomické zhodnocení



HSV...hlavní stavební výroba (hrubá stavba)

PSV...pomocná stavební výroba (klempíři, tesaři)

M...montáže technologických zařízení (plynaři, elektrikáři)

B – SOUHRNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

vyhláška č. 62/2013

Akce: **NOVOSTAVBA DOMOVA S PEČOVATELSKOU SLUŽBOU**

Dělnická, 345 06 Kdyně

parcelní číslo 965/13 a 965/3

katastrální území Kdyně 664677

Stupeň PD:

DOKUMENTACE PRO VYDÁNÍ STAVEBNÍHO POVOLENÍ

Investor:

MĚSTO KDYNĚ

Náměstí 1, 345 06 Kdyně

B.1 Popis území stavby

a) Charakteristika stavebního pozemku

Zájmové území se nachází na západním okraji města Kdyně. Jedná se o krajinu uzavřenou vegetací a dvěma rybníky, tím vytváří klidný kout přírody vhodný pro budoucí uživatele stavby. Severní stranou pozemek přiléhá k ulici Dělnická, která je lemována řadou garáží a současně je její přírodní linií Kojenecký potok. Terén je svažité na jihozápadní stranu směrem k dominantnímu rybníku Kobyla. Pozemek je nezastavěný, pokrytý trvalým travním porostem. Nejbližší nemovitosti přilehlé k této klidné planině jsou již zmíněné garáže, dále Autokemp Hájovna Kdyně a rybářské zázemí ucelené v komplex. [6]

b) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů

Pro představu o vlastnostech zeminy vycházím z hodnot průzkumů, které byly realizovány při stavbě Centra vodní zábavy Kdyně, roku 2008. Lokalita této stavby je vzdálená od mého řešeného území vzdušnou čarou cca 400 m východním směrem. Výskyt zemin lze očekávat obdobný, mocnosti se mohou lišit ve větší míře.

Geologický průzkum: Horní vrstva zeminy je převážně písčítá a jílovitá, měkké konzistence. Únosnější vrstva se nachází v hloubce 2 m pod povrchem stávajícího terénu, jedná se o jílohlinité zeminy s příměsí štěrku. Pevné skalní podloží se očekává v hloubce přibližně od 8 m.

Hydrogeologický průzkum: Hladina podzemní vody je vázaná s propustnými písčitými vrstvami, množství vody se shoduje s průtočným množstvím vody v korytě Kojeneckého potoka. Agresivita vody je střední CO₂. [7]

c) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Vzdálenost od dopravní a technické infrastruktury je dostatečná. Jiná blízká bezpečnostní a ochranná pásma nejsou známa.

d) Poloha vzhledem k záplavovému území

K pozemku těsně přiléhá koryto Kojeneckého potoka. Ze zkušeností vlastníků garáží, lemující potok z druhé strany, vyplývá, že se o záplavové území nejedná. [6]

Poznámka: Pokud bude správce vodního toku při výkonu správy požadovat pro nezbytný přístup k vodnímu toku užívání pozemků sousedících s korytem vodního toku, může jejich pozemků užívat po předchozím projednání s vlastníky pozemků.

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

Architektonické řešení budovy je šetrné ke krajinnému rázu, fasáda využívá přírodních barev a tvarů. Stavbou nedojde k negativnímu ovlivnění stávajícího uspořádání krajiny či ke snížení propustnosti světla pro vegetaci.

Navrženým řešením nedojde ke zhoršení odtokových poměrů v území.

Odkanalizování stavby bude řešeno v souladu s platnými právními předpisy. Splašková kanalizace bude napojena do veřejné stoky a dešťová kanalizace do přílehlé vodoteče.

f) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Nutnost kácení dřevin pro stavbu je minimální. Na pozemku převládá travnatý porost. Po dokončení stavby budou nezastavěné plochy opět zatravněny a doplněny četnější vegetací pro příjemný vzhled.

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

Pro stavbu domu s pečovatelskou službou bude pozemek vyňat ze ZPF v nutném rozsahu.

h) Územně technické podmínky

Příjezdová cesta bude zřízena ze severní strany k přiléhající místní komunikaci, která kapacitně vyhovuje požadavkům.

Z hlediska technické infrastruktury bude stavba napojena na tyto veřejné sítě: plynovod, kanalizace, vodovod, elektřinu a telekomunikaci.

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

Realizace stavby je svázána s:	zřízením přípojek...	08/3013
	zřízením příjezdové cesty...	08/2013
	terénními úpravami...	06/2014

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Jedná se o novostavbu domova pro seniory s cílem poskytování sociálních, ošetrovatelských a zdravotních služeb. V přízemí se nachází 6 pokojů po 2 lůžkách pro nepohyblivé klienty. Těmto osobám je zajištěna nepřetržitá pomoc v základních hygienických a stravovacích návycích. Další dvě nadzemní patra komplexu patří upraveným bytům pro seniory. Jim je věnováno 6 dvojlůžek, určených pro manželské páry a 8 jednolůžek. Klienti zde nachází výpomoc u sociálních pracovníků pro domácí práce i pro osobní potřeby. Součástí domu s pečovatelskou službou je nabídka rehabilitace a cvičení za účelem zlepšení fyzické kondice, přípravy obědů, kiosku a krytých a nekrytých parkovacích míst.

Lokalizace v klidném prostředí obklopeném vegetací a rybníky a bezbariérové řešení veškerých prostor umožňuje prožití důstojného stáří.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) Urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Prostorové uspořádání stavby na pozemku je orientováno rovnoběžně s ulicí Dělnická. Izolovaná budova o 3 nadzemních podlažích sahá do výšky cca 15 m a je v konceptu regulačního plánu.

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

Budova má obdélníkový tvar o rozměrech 41,5 x 20,1 m. Obě podélné strany jsou symetricky zdobeny 4 vikýři v podobě stromů, které nejsou pouze ozdobou střechy, ale také fasády. Předsažením některých částí zdiva a barevným kontrastem vás celkový vzhled dovede k dojmu lesního zátiší. Povrchová úprava obvodového zdiva je kombinována dekorativní (bílou) omítkou a dřevěným horizontálním obkladem. Stavbu uzavírá sedlová střecha s proskleným hřebenem, která má koncové hrany odstupňované. Plechové střešní krytině s motivem klasické tašky spolu s rámy oken a dveří přísluší odstín tmavé zelené. Ta uzavírá barevnou škálu stavebního díla. Posledním doplňkem je balkon a 2 lodžie, chránící dveře vchodové a dveře ústící na zahradu před klimatickými vlivy.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Hlavní vchod se nachází na jihovýchodní straně a je chráněn před klimatickými a povětrnostními vlivy balkonovou konstrukcí. Díky podélnému stěnovému konstrukčnímu systému jsou jednotlivé místnosti v patrech přístupné ze široké chodby situované ve středu. V levé části budovy je navrženo schodiště s výtahem pro svislou obsluhu pater. Návrh suterénu rozlišuje vytápěnou část obsahující rehabilitaci, prádelnu a dílnu. Nevytápěnou část určenou pro parkování, technické zázemí a skladování. Podlaží suterénu je přístupné z interiéru budovy nebo garážovými vraty ze severní strany. První nadzemní podlaží využívá větší plochy pro lůžka, zbytek plochy pro místnosti obstarávající provoz (kancelář sociálních pracovníků, kancelář vedoucího, kiosky, příprava obědů). Vchod určený pro zásobování kiosku a přípravy obědů je řešen odděleně. Na stejné straně fasády s těmito dveřmi byl vymezen prostor pro kontejnery tříděného odpadu (papír, sklo, plast, komunál), ty jsou dostupné pro uživatele vedlejším vchodem umístěným v zákoutí u výtahové šachty. Další dvě patra jsou vybavena byty. Druhé nadzemní podlaží je navíc vybaveno společenskou místností určenou pro kulturní akce a využití. Ve třetím nadzemním podlaží jsou byty podkrovní. Prostory chodby jsou propojeny otevřenou pavlačí, dovolující uživatelům komunikaci a zároveň proslunění.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Pro tento bod byla důležitým podkladem vyhláška č. 398/2009 Sb.

Z pohledu na technické požadavky zabezpečujících bezbariérové užívání staveb podlažní členění budovy rozlišuje dvě skupiny uživatelů:

osoby s omezenou schopností pohybu a osoby nepohyblivé – závislé na pomoci druhých v základních hygienických a stravovacích návycích

osoby pokročilého věku – částečně závislé na pomoci sociálních pracovníků

Osobám s omezenou schopností pohybu a osobám nepohyblivým je věnováno první nadzemní podlaží, kde zohledňují dispoziční řešení pro schopnost s manévrováním vozíku (kruh o průměru 1500 mm) a vymezení místa pro skladování vozíku. Důvodem zvolení širších vstupních dveří (1000 mm) do pokojů je potřeba možnosti manipulace lůžkami. Veškeré dveřní otvory budou bez prahů. Prostory hygienického zařízení jsou nabídnuty uživatelům tak, aby po osazení všech zařizovacích předmětů byl zachován dostatečný manipulační prostor.

Součástí vybavenosti jsou předpokládána opěrná madla. Prostorové požadavky na chodby a průchody jsou splněny (šířka hlavní chodby činní 5150 mm). Prosklená stěna ukončující hlavní osu komunikačního prostoru bude mít spodní část do výšky 400 mm nad podlahou opatřenou proti mechanickému poškození a ve výšce 800 – 100 a zároveň ve výšce 1400 – 1600 mm bude kontrastní značení. Okna v celém 1.NP mají výšku parapetů 600 mm. Dále je umožněn bezbariérový přístup do všech prostor domovní vybavenosti, jako jsou sklepní boxy, dílna, balkon, terasa, rehabilitace a tělocvična. Svislá komunikace je vyřešena dvěma hydraulickými výtahy o rozměrech kabiny 1100 x 2100 x 2150 mm/13 osob a šířkou vstupu 900 mm. [1]

Osobám pokročilého věku jsou věnovány prostory druhého nadzemního podlaží a prostory podkrovní ve třetím nadzemním podlaží. Zde je úprava bytů řešena v menším rozsahu. Interiérové dveře jsou bez prahů, v bytu se nevyskytuje žádný výškový rozdíl. Důraz je kladen na přístupnost a bezpečnost při užívání hygienických zařízení.

B.2.5 Bezpečnost při užívání

Vzhledem k uživatelům, pro které je stavba navržena (osoby s pohybovým postižením, osoby pokročilého věku), byla zvolena protiskluzová povrchová úprava podlahy. Hlavní důraz se kladl na komfort při užívání koupelny spojené s WC. Výběr sprchového koutu bez vaničky vyřešil nežádoucí výškové rozdíly. Hygienická zázemí spolu s veřejnou chodbou budou opatřena opěrnými madly v různých polohách s nosností min. 150 kg.

Hlavní domovní komunikace splňuje možnost přepravy předmětu o rozměrech 1950 x 1950 x 900 mm. [8]

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) Stavební řešení

Zděná budova využívá zavedených technologií. Nejnutnější zásady pro realizaci rozhodujících konstrukcí jsou uvedeny v odstavci B. 8 a).

b) Konstruktivní a materiálové řešení

Obvodové zdivo z cihel plněných minerální vatou (Porotherm 42,5 T Profi – P8) vytváří nad terénem přibližně obdélníkový obrys pro 3 nadzemní podlaží. Ten je členěn nosnými a

zároveň akustickými stěnami (Porotherm 30 AKU P+D – P10) do podélného konstrukčního systému. Na základě toho je ve středu vytvořena dlouhá chodba umožňující dostupnost pro byty. Pro získání plnohodnotné bytové jednotky, jsou pomocí příček (Porotherm 11,5 P+D – P8) zformovány jednotlivé místnosti. Stavba je vetknuta do podloží 1 podzemním podlažím, které je vytvořeno z bílé vany. Vodotěsná betonová konstrukce navržená z betonu C 30/37 spolu s krystalizačními přísadami (XYPEX ADMIX 1000) a polypropylenovými vlákny (FIBRIN) eliminující vznik trhlin, vytváří dostatečnou ochranu stavby před nežádoucími vlivy přilehlého podloží. Základová deska tloušťky 400 mm je v místě nosných stěn a schodiště posílena náběhy do mocnosti 800 mm (včetně desky). Deska je realizována na ztuhnutém násypu. Členění půdorysu suterénu je pomocí bednicích dílců (KBS Klatovy - BD 30 – P 3,5; BD 15 – P 3,5). Vlastní zalévání bude provedeno po vrstvách betonem C 20/25.

Stropní konstrukce systému Porotherm pnutá do trojtaktu člení stavbu na 4 podlaží. Jedno-směrně pnutý strop tvoří nosné keramobetonové stropní nosníky v osově vzdálenosti 625 mm, cihelné vložky MIAKO, KARI sítě a nabetonávka tl. 70 (C 25/30). Pro zachování rovného podhledu byly zvoleny skryté průvlaky vytvořené z ocelových válcovaných profilů HEB 240 (jakosti S 235). Pro analytickou část je zpracována druhá varianta stropní konstrukce pomocí stropních panelů FILIGRAN (ŽPSV). Jedná se o prefabrikované desky FD5 s maximální šířkou 3 m. Celková tloušťka konstrukce činí 225 mm (beton C 25/30).

Východiskem pro konstrukci krovu byl sedlový tvar střechy a požadavek na obytné podkroví. Pro překonání cca 30 m rozpětí se našlo řešení formou krokví z lepeného dřeva GL24h (o rozměrech 500 x 200 mm) v osově vzdálenosti 1 m. Mohutné krokve podporuje pozednice (C24 - 200 x 160mm), která je uložena na ztužujícím věnci, který má betonovými sloupky po 1750 mm vazbu do konstrukce stropu. Samotné kotvení pozednice je provedeno závitovou tyčí. Další podporu představuje vodorovný trámek (C24 - 120 x 120 mm) při vrcholu začepovaných krokví. K zachycení vodorovných sil přispívá ocelové táhlo (TC 80 x 80 mm) ve výšce 4,6 m nad čistou podlahou. Stahuje protilehlé krokve a vynáší úhelník (L 75 x 75 x 5 mm) k vrcholovému trámku. Tím je dosaženo velmi tuhého trojúhelníku a stability plné vazby. Konstrukci krovu v podélném směru jistí pozinkované zavětrovací pasy BOVA 10-05.

Pro příjemný dojem v interiéru jsou krokve do poloviny své výšky přiznány.

Střešní plášť je uložen na bednění z OSB desek, které celoplošně uzavírá konstrukci krovu. Plošné zatížení skladby pláště o tloušťce 360 mm bylo sníženo volbou plechové krytiny.

c) Mechanická odolnost a stabilita

Stavba byla navržena na návrhovou životnost 50 let. Únosnost konstrukce je podložena výpočtem u konstrukce krovu, stropů a zdiva. Ostatní konstrukce byly navrženy empiricky popř. z technického listu od výrobce. Použity byly pouze certifikované výrobky a materiály označeny shodou CE.

Stabilita celého objektu proti překlpení je vyřešena vetknutím pomocí jednoho podzemního podlaží a založením na desce, která zajistí sjednocené sedání. Vodorovné ztužení zajišťují pozdní věnce v úrovni stropní konstrukce v každém patře.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) Technické řešení

Chod provozu domu s pečovatelskou službou se neobejde bez technického vybavení.

Jako jedna z alternativ pro snadnou dostupnost všech pater byl zvolen hydraulický výtah. Charakterizuje se tichým provozem, plynulou jízdou a přesnějšími dojezdy. Pro navrženou kapacitu objektu je počítáno se dvěma kabinami o rozměrech 1100 x 2100 x 2150 mm s nosností 13 osob a šířkou vstupu 900 mm. [9] [10]

Instalační šachty pro rozvod kanalizace, vodovodu, plynu jsou započítány v půdorysné ploše každé bytové jednotky. Potrubí bude potřebně izolováno.

Rozvody elektroinstalace a telekomunikace budou vedeny ohebnou PVC trubkou o průměru 16 mm uloženou pod omítkou.

Odvětrání prostorů bytů je předpokládáno pomocí vzduchotechniky. Místo pro prvky vzduchotechniky je započítáno v dostatečné světlé výšce místností.

Technické řešení vytápění budovy je očekáváno formou radiátorů a teplovodních kabelů v podlaze.

b) Výčet technických a technologických zařízení

technické zařízení: výtah, rozvody (kanalizační, vodovodní, elektroinstalační, telekomunikační), vzduchotechnika, rozvody pro vytápění

technologické zařízení:

Přípravna obědů

- situace → 12 osob s omezenou schopností pohybu a osob nepohyblivých
20 osob pokročilého věku – pouze roznos kastrůlků
personál

- řešení → prostory pro skladování čistého nádobí
příprava hotového jídla (porcování, ohřev - termika)
výdej pokrmů (transportní vozík na jídlo)
příjem použitého nádobí (mycí technika)
sklad odpadu (chladicí box) [7]

Prádelna

- situace → 12 lůžek
- řešení → 1x pračka 18 kg
1 x sušička 16 kg
1 x ruční žehlicí zařízení
1 x mandl [11]

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Viz samostatná zpráva.

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

a) Kritéria tepelně technického hodnocení

Výběr obvodového zdiva a veškeré dodatečné zateplení bylo zvoleno s úmyslem dosáhnouti energeticky úsporné stavby. Při zjednodušeném výpočtu byly dodržovány doporučené hodnoty součinitele prostupu tepla U_N stanoveným normou ČSN 73 0540 - 2.

Přehled zjednodušených výpočtů součinitele prostupu tepla pro jednotlivé konstrukce:

obvodová stěna nad terénem:

zdivo POROTHERM T Profi tl. 425 mm

– kombinující pálenou hlínu a minerální vatu

$$U = \frac{1}{R_{Si}+R+R_{Se}} = \frac{1}{0,13+5,65+0,04} = \mathbf{0,17 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}} < 0,20 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$$

Obvodová stěna suterénu:

monolitický železobeton tl. 400 mm

tepelná izolace Isover EPS Perimetr tl. 100 mm

$$U = \frac{1}{R_{Si}+R+R_{Se}} = \frac{1}{0,13+0,27+5,4+0,04} = \mathbf{0,17 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}} < 0,30 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$$

$$< 0,20 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$$

Střešní konstrukce:

-tepelná izolace Isover UNI tl. 2 x 120 mm

$$U = \frac{1}{R_{Si}+R+R_{Se}} = \frac{1}{0,13+2\cdot 3,45+0,04} = \mathbf{0,14 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}} < 0,16 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$$

Strop z vytápěného k nevytápěnému prostoru:

akustická izolace Isover N tl. 2 x 25 mm

stropní konstrukce POROTHERM tl. 260 mm

tepelná izolace Isover FASSIL tl. 50 mm

$$U = \frac{1}{R_{Si}+R+R_{Se}} = \frac{1}{0,13+2\cdot 0,65+0,29+1,4+0,04} = \mathbf{0,32 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}} < 0,40 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$$

Stěnu z vytápěného k nevytápěnému prostoru:

zdivo POROTHERM AKU P +D tl. 300 mm

tepelná izolace Isover FASSIL tl. 80 mm

$$U = \frac{1}{R_{Si}+R+R_{Se}} = \frac{1}{0,13++0,87+2,30 +0,04} = \mathbf{0,30 \text{ W}/(m^2*K)} < 0,40 \text{ W}/(m^2*K)$$

Podlaha vytápěného prostoru přilehlá k zemině:

tepelná izolace Isover EPS Perimetr tl. 2 x 60 mm

základová deska tl. 400 mm

$$U = \frac{1}{R_{Si}+R+R_{Se}} = \frac{1}{0,13+0,27+2*1,8 +0,04} = \mathbf{0,25 \text{ W}/(m^2*K)} < 0,30 \text{ W}/(m^2*K)$$

[5] [12] [13] [14]

b) Posouzení využití alternativních zdrojů energií

V projektu není využito žádného alternativního zdroje energie.

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí. Zásady řešení parametrů stavby a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí.

Základní vnitřní parametry ovlivňující pohodu člověka:

Pro vytvoření vyhovujících hygienických podmínek je předpokládáno, že při návrhu vytápění a vzduchotechniky bude respektována vyhláška č. 6/2003 Sb, která řeší pobytové prostory. Návrh není v rozsahu této práce.

Každá pobytová místnost má zajištěné přirozené světlo, které bude doplněno světlem umělým. [15]

Okolní vlivy na stavbu:

Vibrace ani hluk neohrožují stavbu. Osazení do terénu bylo zvoleno s ohledem na tyto faktory. V období žní lze očekávat zvýšenou prašnost z blízkého pole.

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží

Střední hodnota radonového indexu byla zjištěna pouze z mapy orientačního charakteru. Opatření proti pronikání tomuto nežádoucímu plynu z podloží je v projektu řešeno vhodnými přísadami do betonové směsi, která tvoří obálku spodní stavby:

krystalizační přísada XYPEX ADMIX 1000 - zajišťuje nepropustnost,
polypropylenová vlákna FIBRIN – minimalizují vznik trhlin. [16] [17]

b) Ochrana před bludnými proudy

Ochrana před bludnými proudy není zapotřebí.

c) Ochrana před technickou seizmicitou

Stavba přiléhá k málo frekventované komunikaci v dostatečné vzdálenosti 50 m. Žádná ochrana před technickou seizmicitou není navržena. [6]

d) Ochrana před hlukem

Místní komunikace ze severní strany je od objektu oddělena stávající alejí topolů, kterou posiluje řadová zástavba garáží. Tato clona je vzhledem k místnímu provozu dostačující. [6]

e) Protipovodňová opatření

Nejedná se o záplavové území.

Veškeré odvodnění ze střechy objektu a ze zpevněných ploch na pozemku bude vyústěno do blízkého potoku. V případě přívalových dešťů je odtok korigován retenční nádrží.

f) Ostatní účinky

Budova není vystavena žádným dalším škodlivým účinkům z vnějšího prostředí.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) Napojení místa technické infrastruktury

Napojení rozvodu plynu a vodovodu proběhne v suterénu v prostorách technické místnosti, v úrovni podlahy. Rozvody kanalizace budou rozvětveny pod základy do 4 hlavních větví. Každé větvi následně přísluší 2 stupačky vedoucí k bytovým jednotkám. Vše je vedeno v nezamrzné hloubce.

Rozvody elektroinstalace a telekomunikace budou přivedeny do objektu v úrovni 1.NP.

Veškeré prostupy přípojek z veřejných sítí budou zajištěny chráničkou a řádně utěsněny proti vnikání vlhkosti a vodě do objektu.

b) Přípojovací rozměry, výkonné kapacity a délky

Dimenzování spotřeby technické infrastruktury není v rozsahu této práce.

B.4 Dopravní řešení

a) Popis dopravního řešení

Příjezdová cesta do areálu ústí z ulice Dělnická, křížuje pozemek městských garáží a Kojeňský potok. Za oplocenými hranicemi pozemku bude situována pro bezpečnost majetku a uživatelů vrátnice se závorou. Areál bude přístupný uživatelům, zaměstnancům, rodinným příslušníkům, přátelům a obsluze zajišťující zásobování (dovoz obědů, zásobování kiosku, pošta,...). Komunikace bude zpevněná, asfaltová. Přístup z jižní strany přísluší nákladní zásobovací dopravě, pro kterou je samostatně zřízeno obratiště.

b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Dopravní obsluha pozemku bude napojena na místní komunikaci v dané lokalitě. Tato pozemní komunikace kapacitně vyhovuje požadavkům.

c) Doprava v klidu

Pro osobní automobily (klienty, zaměstnance, návštěvy) je počítáno s 20 parkovacími místy, z toho 4 parkovací místa pro vozidla přepravující osoby pohybově postižené. Parkoviště vzdálené přibližně 15 m od budovy je spojeno s hlavním vchodem chodníkem upraveným zámkovou dlažbou. Chráněné parkování v suterénu budovy je nabídnuto pouze uživatelům.

d) Pěší a cyklistické stezky

Západní strana pozemku, oddělena budovou, představuje klidovou zónu pro zahradu. Součástí zahrady budou zpevněné stezky vedoucí k rybníku Kobyla.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) Terénní úpravy

Vzhledem k bezbariérové dostupnosti objektu jsou terénní úpravy nevyhnutelné. V okruhu 10 m okolo zástavby bude terén srovnán do roviny, ve výšce 438,070 m n. m. ve výškovém systému Bpv. V dalším vzdálenějším okruhu bude upravený terén pozvolně přiveden k původnímu sklonu. Výjimkou je severní strana, která má částečně odhalené podzemní podlaží z důvodu vjezdu do podzemních garáží. Zářez do terénu se řídí osou komunikace. Výškové rozdíly jsou řešeny převážně svahováním, popř. gabióny.

b) Použité vegetační prvky

Návrh vegetace pro zakrytí areálu je zcela ponechán zahradnímu a krajinnému architektovi.

c) Biotechnická opatření

Úprava pozemku nevyžaduje žádná speciální biotechnická opatření.

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

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

Stavba svým provozem nemá výrazný dopad na životní prostředí.

- Využití zemního plynu pro vytápění.
- Jedná se o pobytovou budovu s klidným provozem, která je ohraničena zdívkou POROTHERM T Profi – P8 s váženou laboratorní neprůzvučností $R_w = 48$ db, výplněmi oken z izolačního trojskla ($R_w = 33$ dB) a střešní konstrukcí s mocností izolace 240 mm formou minerální vaty.
- Splašková voda je odváděna veřejnou stokou do městské čističky. Dešťová voda je řešena - odděleně.
- Pro odpady vzniklé provozem bude areál vybaven kontejnery, které umožňují třídění papíru, plastů, skla a směsného zbytkového odpadu. Odvoz komunálního odpadu je zajištěn svozovou službou dle harmonogramu stanoveného obcí.

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

Travnatý porost na parcele 965/13 bude v co největší míře obnoven a doplněn novými keři a stromy dle návrhu odborníka. Parcela 965/3 je vyhodnocena jako půda neplodná, znehodnocení stavbou je přijatelné. Ekologická stabilita a rovnováha jednotlivých ekosystémů bude zachována.

c) Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

Pozemek nespadá pod ochranu Natury 2000. [18]

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

Projekt nebyl podroben procesu na vyhodnocení vlivů na životní prostředí.

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

Žádná ochranná a bezpečnostní pásma nejsou nutná.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Vzhledem k charakteru stavby není řešeno.

B.8 Zásady organizace výstavby

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

Plněné cihly POROTHERM 42,5 T Profi

Spotřeba cihel	16 ks/m ²
	43,8 ks/m ³

Cihly POROTHERM budou dodávány zafóliované na vratných paletách o rozměrech 980 x 980 mm. Hmotnost palety se pohybuje okolo 900 kg.

Při skladování je důležité zabránit možnému zvlhnutí materiálu. [5]

Malta POROTHERM T (Dünnettörtel)

Spotřeba celoplošné malty pro tenké spáry	4,4 l/m ²
	12 l/m ³

Malta je určena pro ruční zpracování.

Potřeba vody cca 7 -7,5 l vody na 15 kg suché směsi.

Skladování pytlů v suchu na dřevěném roštu. [5]

POROTHERM strop

Při skladování nosníků je třeba ve vzdálenosti 500 mm od jejich konců umisťovat dřevěné proklady 40 x 20 mm. Proklady jednotlivých vrstev musí být uspořádány svisle nad sebou. V zimním období by měly být nosníky chráněny proti povětrnostním vlivům. [5]

Betonová směs

Veškerá betonová směs bude čerpána z betonárky v Dobřanech. Jedná se o vzdálenost 55 km, proto bude směs dopravena pomocí automichače. Před předáním bude na stavbě provedena a zaznamenána zkouška sednutí kužele, která prokáže míru zpracovatelnosti. Doprava ve svislém směru bude realizována čerpadly. [19]

Tabulka 3. Přehled betonových směsí objevujících se ve stavbě [20]

Umístění na stavbě	Vlivy prostředí	Třída betonu	Min. množství cementu [kg/m ³]
Bílá vana, beton odolný vůči pronikání vody	XC2, AX1, XF1	C 30/37	300
Strop, vyztužený	XC1	C 25/30	280
Ztužující věnec	XC1	C 25/30	280
Anhydritový potěr	-	-	-

Ocelové výztuže

Skladování nejlépe v krytém skladu, pokud je výztuž (10505) na volném prostranství, je ukládána na šterkovou vrstvu. Výztuž nesmí být znečištěna hlinou a korozí. Uložení do konstrukce respektuje výkres tvaru.

Lepené lamelové dřevěné nosníky

Nosníky z lepeného dřeva GL 24h budou zajištěny ve stanoveném termínu firmou Haas Chanovice spolu s certifikátem jakosti a prohlášením o shodě.

b) Odvodnění staveniště

Stavba je situována ve svažitém terénu, který umožňuje gravitační odvod. Podzemní voda bude odstraněna trvalou drenáží kolem stavby. Potrubí bude plastové, odolné proti prorůstání kořenů vegetace. Voda bude odvedena do blízkého vodního toku, pod kontrolou množství průtoku pomocí retenční nádrže.

Drenáže bude využito i pro odvodnění otevřené stavební jámy. [16]

c) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Elektrina: Na staveništi bude zřízen uzamykatelný staveništní rozvaděč, který bude napojen na novou kabelovou el. přípojku.

Voda: Na pozemku (těsně za hranicí) bude zřízena zemní vodoměrná šachta, ze které bude po dobu výstavby odebírána voda pro potřeby stavby. Tato šachta bude osazena na nově provedené přípojce vodovodu z nápojného bodu určeného správcem sítě.

Doprava: Na staveniště bude zbudován vstup a vjezd z ulice Dělnická, kde budou umístěny dvoukřídlová vrata šířky 3,5 m. Součástí zařízení staveniště bude panelová provizorní vozovka. Tato komunikace bude provedena ze železobetonových silničních panelů ŽPSV, které se osadí do šterkopískového podloží tloušťky 150 mm.

d) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Z hlediska negativních vlivů výstavby na okolí bude nevyhnutelná zvýšená hlučnost. Tento činitel bude v co největší míře minimalizován. Zvýšenou pozornost je nutné věnovat ochraně čistoty blízkého vodního toku, tj. aby nedocházelo k únikům olejů a pohonných hmot z mechanizace.

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

Okolí staveniště tvoří travnatý porost, který nevyžaduje zvláštní ochrany. Následná asanace pozemku bude provedena v nutném rozsahu s cílem vytvoření zahrady a domova pro místní živočichy.

f) Maximální zábory pro staveniště

Velikost staveniště bude stanovena s ohledem na potřeby realizace stavby, hranice nesmí zasahovat mimo pozemky s parcelním č. 965/13 a 965/3. Dočasné skládky ani plocha pro zařízení staveniště nebyla investorem stanovena. Vše je ponecháno na volbě zhotovitele stavby.

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

Při provádění stavby budou vznikat tyto druhy odpadů v níže uvedené tabulce 3., které budou předány oprávněné firmě zabývající se likvidací či ukládáním těchto odpadů na bezpečné místo.

Tabulka 4. Třídění odpadů dle Sbirky zákonů č. 381/2001

Kód druhu odpadu	Předpokládané druhy odpadu
13 08 99	odpady jinak blíže neurčené
15 01 01	papírové a lepenkové obaly
15 01 02	plastové obaly
17 01 01	beton
17 01 02	cihly
17 02 01	dřevo
17 04 05	železo a ocel
17 05 04	zemina a kamení

Při provádění stavby si dodavatelská firma bude uchovávat doklady o předání odpadů od oprávněné firmy, které doloží při kolaudaci stavby. Nakládání s veškerými odpady musí odpovídat ustanovení vyhlášky č. 383/200 Sb.

V prostorách areálu jsou umístěny sběrné nádoby k odkládání tříděného odpadu (plast, papír, sklo) – (dle ustanovení §10 zák. č. 185/2001 Sb.). Odvoz si smluvně zajistí dodavatel stavebních prací a během provozu dodavatel. [14]

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

Tabulka 5. Předpokládané zemní práce

Druh činnosti	Předpokládané množství [m ³]
sejmutí ornice ve vrstvě 20 cm	200,00
svislé přemístění zeminy – výkop hlubší než 1 m	3500,00
vodorovné přemístění zeminy do 20 mm – uložení na stavbě	1000,00
vodorovné přemístění zeminy do 15 km – uložení na skládce AZS 98 - Újezd u Domažlic [19]	2500,00
uložení sypaniny do násypů	1000,00
rozprostření ornice	200,00

i) Ochrana životního prostředí při výstavbě

Minimální negativní účinky budou zajištěny tím, že:

- stavební práce nebudou zasahovat mimo pozemky areálu
- při provádění stavby budou používány tradiční technologie s volbou strojního a pracovního zařízení se sníženou hlučností
- vozidla budou před vjezdem na místní komunikaci očištěna, bez použití chemikálií
- v blízkosti vodního toku nebudou volně skladovány závadné látky a lehce odplavitelný materiál
- používané mechanizační prostředky musí být v dobrém stavu a musí být dodržována preventivní opatření k zabránění případných úkapů či úniku ropných látek

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

Při provádění veškerých stavebních prací musí být dodržována příslušná ustanovení vyhlášky ČÚBP č.324/1990 Sb., o bezpečnosti práce a technických zařízení při provádění stavebních prací. Pracovníci stavby musí být pravidelně školeni o bezpečnosti práce a to musí být podloženo písemným záznamem potvrzeným jejich vlastnoručními podpisy. Vedení stavby zajistí účinný dohled nad dodržováním zásad bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Je nutné dodržovat všechny předpisy týkající se bezpečnosti práce, platné v době provádění prací!

Mimo to je třeba dbát ustanovení příslušných ČSN a dalších předpisů souvisejícími s činností na stavbě.

1. Na staveništi bude během stavby pohyb zaměstnanců dodavatele a technického dozoru investora.

2. Staveniště bude zajištěno oplocením výše 2 m s vjezdovou branou. Uvnitř staveniště bude materiál uskladněn v zabezpečených prostorech – to bude upřesněno individuálně po dohodě stavebníka a dodavatelské firmy před započítím stavby.

3. Rozsah všech prací je patrný z textové a grafické části dokumentace. BOZP v průběhu těchto prací bude zajištěna dodavatelem stavby. Pracovníci, dodavatelé i technický dozor investora budou před započítím stavby proškoleni a budou seznámeni s etapami jednotlivých činností tak, aby v průběhu stavby nedošlo k porušování norem, vyhlášek a minimalizovala se možnost jakéhokoliv úrazu. Dodavatel stavby navrhne patřičná opatření, která před zaškolením osob a započítím stavby odsouhlasí s bezpečnostním referentem.

4. Všechny únikové cesty budou neustále během stavebních prací průchodné – suť, apod. bude odstraňována průběžně.

5. Dojde-li k pracovnímu nebo služebnímu úrazu, který vznikne v důsledku provádění stavby, je nutné úraz neprodleně nahlásit a skutečnost zapsat do stavebního deníku.

6. O víkendu, svátcích a ve dnech, kdy se neprovádění stavební práce, je nutné nechat prostory staveniště uklizené.

7. Při podpisu smlouvy s dodavatelem stavby bude určen režim dohlídek bezpečnosti práce s autorizovaným stavitelem či referentem – koordinátorem BOZP.

Plán BOZP a přípravy realizace stavby budou zpracovány dle ustanovení § 15 odst. 2 zákona č. 309/2006 Sb. před započítím stavby, po provedení výběru dodavatele stavby.

8. Stavební stroje a strojní zařízení lze používat jen k účelům, pro které jsou technicky způsobilé v souladu s podmínkami danými výrobcem. Dodavatel stavebních prací je povinen vydat pokyny pro obsluhu a údržbu stroje. Návod k obsluze a údržbě musí být v jazyce srozumitelném pracovníkům, kteří se podle něj mají řídit.

9. Všechny přístupy na stavbu budou označeny informační tabulí o provádění stavby.

10. Zhotovitel předloží certifikáty na použité materiály a výrobky. [14] [15]

k) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Realizací stavby nebude dotčena žádná stavba.

l) Zásady pro dopravní inženýrské opatření

Návrh řešení dopravy během stavby není v této fázi zpracován. Dopravně inženýrská opatření během stavby budou navržena zhotovitelem podle požadavků správce komunikace, resp. Policie České Republiky, případně jiné dotčené organizace. Taková opatření budou před samotnou realizací předložena Policii ČR – Dopravnímu inspektorátu s časovým harmonogramem užití. [13]

m) Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby

Při provádění stavby budou používány tradiční technologie. Žádné speciální podmínky výstavby nevyžaduje.

n) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

<u>Zahájení stavby:</u>	09/2013
<u>Termín pro dokončení výkopových prací:</u>	09/2013
<u>Termín pro ukončení hrubé stavby:</u>	11/2013
<u>Ukončení stavebních prací:</u>	06/2014
<u>Kolaudace stavby:</u>	08/2014

C – SITUAČNÍ VÝKRESY

vyhláška č. 62/2013

Akce: **NOVOSTAVBA DOMU S PEČOVATELSKOU SLUŽBOU**

Dělnická, 345 06 Kdyně

parcelní číslo 965/13 a 965/3

katastrální území Kdyně 664677

Stupeň PD:

DOKUMENTACE PRO VYDÁNÍ STAVEBNÍHO POVOLENÍ

Investor:

MĚSTO KDYNĚ

Náměstí 1, 345 06 Kdyně

C.1 Situační výkres širších vztahů

Viz. příloha.

C.2 Celkový situační výkres

Viz příloha.

C.3 Koordinační situační výkres

Viz příloha.

C.4 Katastrální situační výkres

Viz příloha.

C.5 Speciální situační výkres

Projekt neobsahuje.

D – DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

vyhláška č. 62/2013

Akce: **NOVOSTAVBA DOMU S PEČOVATELSKOU SLUŽBOU**

Dělnická, 345 06 Kdyně

parcelní číslo 965/13 a 965/3

katastrální území Kdyně 664677

Stupeň PD:

DOKUMENTACE PRO VYDÁNÍ STAVEBNÍHO POVOLENÍ

Investor:

MĚSTO KDYNĚ

Náměstí 1, 345 06 Kdyně

D.1.1 Architektonicko – stavební řešení

a) Technická zpráva

zásady architektonického, výtvarného, materiálového, dispozičního a provozního řešení, včetně řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Domov s pečovatelskou službou má obdélníkový tvar a je zdoben 4 vikýři v podobě stromů. V úrovni vikýřů je zdivo po celé výšce nadzemní části budovy předsazené a barevně odlišené dřevěným horizontálním obkladem. Stavbu uzavírá sedlová střecha s proskleným hřebenem, která má koncové hrany odstupňované. Střešní krytina s motivem klasické tašky v zelené barvě představuje jehličí v korunách stromořadí.

Hlavní vchod se nachází na jihovýchodní straně a je chráněn před klimatickými a povětrnostními vlivy balkonovou konstrukcí. Díky podélnému stěnovému konstrukčnímu systému jsou jednotlivé místnosti v patrech přístupné ze široké chodby situované ve středu. V levé části budovy je navrženo schodiště s výtahem pro svislou obsluhu pater. První nadzemní podlaží využívá plochy pro lůžka pro osoby s omezenou schopností pohybu a osoby nepohyblivé. Zde je zohledněno dispoziční řešení pro schopnost s manévrováním vozíku (kruh o průměru 1500 mm) a vymezení místa pro skladování vozíku. Další dvě patra, jsou vybavena bytovými jednotkami přizpůsobenými pro osoby pokročilého věku.

Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

Protože cílem budovy je klidný provoz a splynutí s přírodou, byl vybrán tradiční zděný konstrukční systém. Zvolená pálená cihla vyniká výbornými akumulacími a akustickými vlastnostmi, požární odolností a pevností a to vše má důsledek na pohodlí uživatelů.

Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika/hluk, vibrace

Jedná se o energeticky úspornou stavbu. Obvodové konstrukce zdivo Porotherm 42,5 T Profi, okna s izolačním trojsklem a střecha s nadkrokevním zateplením jsou navrženy s minimalizací tepelných mostů. (ČSN 73 0540)

Každá pobytová místnost má zajištěné přirozené denní osvětlení, které bude kombinováno se světlem umělým. Byty jsou orientované na jihozápadní a severovýchodní stranu.

Požadavky na oslunění budou předloženy zahradnímu architektovi, jehož úkolem bude volba a rozmístění stromů. (vyhlášky 268/2009 Sb.)

Mezi bytové příčky, dále příčky oddělující hlučný provoz (výtahová šachta a chodba) jsou zděné ze svisle děrované cihly POROTHERM 30 AKU P+D – P 10, vážená laboratorní neprůzvučnost $R_w = 56$ dB. Kročejová neprůzvučnost byla řešena pomocí plovoucích podlah s použitím akustické izolace Isover N 2 x 25 mm. (ČSN 73 0532)

b) Výkresová část

Viz příloha.

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

a) Technická zpráva

Popis navrženého konstrukčního systému stavby:

Budova s pečovatelskou službou vychází ze zděného konstrukčního systému, který je realizován prvky od společnosti Wienerberger. Vyzděna jsou 3 nadzemní patra, jejichž zatížení přenáší v úrovni terénu konstrukce bílé vany. Prefa – monolitický strop pnutý do trojtaktu tvoří horizontální členění. Stavbu chrání před povětrnostními vlivy sedlová střecha přizpůsobená obytnému podkroví.

Navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky:

Základy

Založení domu je na železobetonové bílé vaně jdoucí přes 1 patro. Základní tloušťka vany je 400 mm a je realizována z vodostavebního betonu C 30/37 – XF1, XC2, AX1 s max. průsakem 50 mm. Pro zajištění zájmových vlastností betonu jsou zapotřebí krystalizační přísada XYPEX ADMIX 1000 a polypropylenová vlákna FIBRIN. Stěny jsou z vnější strany opatřeny uzavírací penetrací. Spodní deska vany je v místě nosných stěn a schodiště posílena náběhy do mocnosti 800 mm (včetně desky). Tam kde náběhy nejsou je únosnost zeminy zvětšena zhutněnou vrstvou šterkodrtě tloušťky 100 mm. Nevyhnutelná pracovní spára v místě styků vodorovné a svislé části konstrukce bude řešena vložením těsnícího pásku labyrintového principu.

Výztuž stěny musí být nadimenzována s ohledem přetížení od těchto horních dodatků!

Svislé konstrukce

Pro obvodové zdivo byla zvolena revoluční cihla plněná vatou Porotherm 42,5 T Profi – P8, která je zděná na tenkovrstvou celoplošnou maltu Porotherm T Profi, svislé spáry se nemaltují. Jedná se o tři nadzemní podlaží vytvořené 13 vrstvami po modulu 250 mm. Při provádění je důležité respektovat zásady viz. B. 8 a).

Vnitřní nosné zdivo navržené z cihel Porotherm 30 AKU P+D – P10 je navázáno k obvodovému zdivu pomocí páskové oceli. Zdí se na maltu vápeno-cementovou P – 5 a svislé spojení je opět zajištěno zámkovým spojem. Kvůli vzrůstajícímu namáhání je nosné zdivo v podzemním podlaží provedeno pomocí bednicích dílců BD 30 – P 3,5 systému BS Klatovy. Vlastní zalévání bude provedeno po vrstvách betonem C 20/25.

Cihly Porotherm 11,5 P+D – P - 8 jsou použity pro zdivo vnitřních příček s kombinací vápeno-cementové malty P – 5. [5]

Překlady

Překlady nad okenními a dveřními otvory budou vytvořeny dílci ze systému Porotherm. V obvodovém zdivu je nezbytný 4 x nosný Porotherm překlád 7 s mezi vložení 140 mm tepelné izolace, aby bylo zabráněno tepelnému mostu. Pro překonání otvoru ve vnitřním nosném zdivu Porotherm 30 Aku P+D – P 10 budou též užity nosné překlady složené ze 4 x Porotherm překlád 7. Dále se otvory objevují v příčkách, tam bude použito plochých Porotherm překládů 11,5 – P 10, které se stávají nosnými až se spřažením nadezdívky! Předepsané uložení překládu je v závislosti na délce překládu, minimálně však 125 mm. [5]

Přenesení zatížení nad otvory o světlosti přesahující max. hodnotu (3000 mm), udávanou výrobcem POROTHERM, bude řešeno dvojicí ocelových válcovaných profilů IPE 240 – S 235. Jedná se o prosklení zimní zahrady a výtahové šachty. Překlady jsou uloženy v úrovni stropní konstrukce ve ztužujícím věnci.

Otvory objevující se v konstrukci bílé vany jsou překonány výztužnými dráty spojenými s hlavní nosnou výztuží tohoto vodotěsné betonového díla. Návrh není uveden.

Pro podzemní podlaží zvolené v systému BS Klatovy budou překlady též řešeny v příslušném systému.

ŽB věnce

Vodorovné ztužení zajišťují pozední věnce v úrovni každé stropní konstrukce. Jedná se o 4 profily výztuže ØR10 (10505) a třmínky ØR6 (10505) po 200 mm, nad otvory jsou třmínky zhuštěny na vzdálenost 150 mm. Použitý beton C 25/30 – XC1 je shodný s nabetonávkou stropu. Toto ztužení je provedeno nad každou nosnou zdí. Prostor pro vytvoření věnce nad obvodovou zdí je 225 mm, zbylý prostor je vymezen pro tepelnou izolaci tloušťky 120 mm a cihelný prvek Porotherm VT 8.

Další ztužující věnce výšky 250 mm stejného ztužení se objevují ve zděné výtahové šachtě přibližně v půlce výšky zdiva v každém podlaží, ve stěnách ve 3.NP překračující výšku 3 m a na podkrovní vyzdívce jako podklad pro pozednici.

Štíty obvodového zdiva a veškeré stěny s nimi rovnoběžné jsou při horní hraně ve styku s krovem opatřeny železobetonovým ztužením.

Schodiště

Dvouramenné schodiště o stejném počtu stupňů je realizováno monoliticky z betonu C 25/30 – XC1 a ocele 10505. Deskové schodiště opřené z jedné strany do stropní konstrukce přenáší nosná výztuž Schöck, která je v návaznosti na izolaci kročejovou. Druhá strana, mezipodesta, je uložena na obvodovém zdivu, v místě 1.PP je toto uložení do bílé vany řešeno kapsou, též systému Schöck. Stupnice a podstupnice jsou k sobě kolmé. Povrchová úprava stupnic je sjednocena s podlahou chodby. Schodišťová ramena jsou po obou stranách opatřena madly ve výšce 900 mm, která přesahují o 150 mm první a poslední stupeň. Tyto stupně jsou kontrastně označeny. [1] [21]

Vodorovné konstrukce

Nosnou vodorovnou konstrukci tvoří prefa-monolitický strop systému Porotherm. Základní kostra je složena ze stropních nosníků se svařovanou prostorovou výztuží v osové vzdálenosti 625 mm a mezi vloženými vložky MIAKO 19/62,5 PHT nebo 8/62,5 PHT. S vrstvou betonu C 25/30 – XC1 vyztuženou při horním povrchu svařovanou sítí činí tloušťka konstrukce 260 mm. Jedná se o tenkou stropní konstrukci se skrytými průvlaky HEB 240 (jakosti S 235).

Minimální délka uložení nosníku musí být na každé straně nejméně 125 mm! Výjimkou jsou nosníky uložené na pásnicích průvlaků, jejich minimální uložení musí být 88 mm, doporučené je 100 mm. Tyto nosníky jsou navíc jištěny ocelovou sponou \emptyset R10 (10505), která je přivařena k prostorové výztuži nosníků a k podpoře HEB 240 – S 235. [5]

Komín

Pro odvod spalin z plynového kotle bylo zvoleno prefabrikované komínové těleso Schiedel UNI***PLUS. Nosná komínová tvárnice s větrací šachtou je vyrobena z lehčeného betonu a má skladebnou výšku 330 mm. Komín je na hrubé podlaze 1.PP založen na betonové desce tloušťky 200 mm. Výškový rozdíl paty komína a čisté podlahy v technické místnosti činí

150 mm. Větrací šachta bude využita pro ztužení cca 18 m vysokého komína. Hlavní svislá nosná výztuž 2 \emptyset R20 (10505) s třmínky \emptyset R6 (10505) po 150 mm budou ukládány a zalívány betonem C 20/25 – XC1 s postupem montáže.

Komín je důležité oddělit od ostatních konstrukcí! Součástí systému je keramická vložka, která je opatřena zámkovým spojem. Nadstřešní část je opatřena komínovým pláštěm a komínovou hlavou. [22]

Krov

Obytné podkroví je umožněno pomocí hambálkové soustavy. Plná vazba je složena ze dvou do sebe začepovaných krokví z lepeného dřeva GL 24h o profilu 500 x 200 mm a délky 11475 mm. Mohutné krokve v osové vzdálenosti 1 m podporuje pozednice C24 - 200 x 160mm, která je uložena na ztužujícím věnci, který má betonovými sloupky po 1750 mm vazbu do konstrukce stropu. Samotné kotvení pozednice je provedeno závitovou tyčí. Další podporu představuje vodorovný trámek C24 - 120 x 120 mm při vrcholu začepovaných krokví. K zachycení vodorovných sil přispívá ocelové táhlo TC 80 x 80 mm (S 235) ve výšce 4,6 m nad čistou podlahou. Stahuje protilehlé krokve a vynáší úhelník L 75 x 75 x 5 mm

(S 235) k vrcholovému trámku. Tím je dosaženo velmi tuhého trojúhelníku a stability plné vazby. Konstrukci krovu v podélném směru jistí pozinkované zavětrovací pasy BOVA 10-05. Pro příjemný dojem je krov v interiéru částečně přiznán.

Střešní plášť

Střešní plášť je uložen na bednění, které celoplošně uzavírá konstrukci krovu. Plošné zatížení skladby pláště o tloušťce 360 mm bylo sníženo volbou plechové krytiny.

Tabulka 6. Skladba střešního pláště

Plechová krytina MAXIDEK – SP35 TEX - zelená	24 mm
střešní latě impregnované (orientace okapní latě na výšku - zpomalení srážek)	40 x 60 mm
kontralatě impregnované	40 x 60 mm
doplňková hydroizolace TYVEK SOFT	
Tepelná izolace Isover UNI (dvě vrstvy s převazbou spár)	2 x 120 mm
Parotěsná vrstva Isover VARIO KM DUMPLEX (zatažení izolace až do okapu; 100 mm přesahy spleené lepicí páskou + přichycení sponkami do bednění)	
OSB desky, lepené, spáry prostřídáné + závěrné lišty + AL folie	18 + 9 mm
Celkem	370 mm

Výplně otvorů

Okenní a dveřní otvory v obvodovém zdivu jsou zarovnané pod sebe. Veškeré rámy byly navrženy ze dřevěného profilu EURO IV 92 v zeleném provedení z exteriéru, v bílém provedení z interiéru. Okna splňují izolačním trojsklem (4-18-4-18-4- plněno argonem) tepelně technické požadavky ($U_g = 0,5 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$). Venkovní parapety jsou silnostěnné hliníkové s možností dilatace. A vnitřní parapety budou upraveny dřevotřískovou deskou uloženou na maltovém loži.

Jako vchodové dveře byly vybrány automatické posuvné dveře s inteligentním ovládním. To se vztahuje na bezpečný noční provoz, který bude řízený kódovacím panelem.

Vrata do garáže byla vybrána sekční, z hliníkových lamel vyplněných polyuretanovou pěnou. Boční vedení lamel tvoří hliníkové profily s kartáčovým těsněním. Vrata jsou osazena zároveň s otvorem.

Podle druhu provozu jsou uvnitř objektu použity obložkové a ocelové zárubně. Výjimkou jsou automatické posuvné dveře zajišťující rychlý a pohodlný bezbariérový průchod na chodbě. Jedná se o dvoukřídový prosklený systém.

Střešní okna byla zvolena od firmy Velux. Vzhledem k výšce umístění oken 2,4 – 3,15 m nad čistou podlahou je předpokládáno řešení INTEGRA. Jedná se o dálkové elektrické ovládání střešního okna. [23]

Prosklení hřebenu v prostorách chodby bude řešeno zakázkovou výrobou. Členění neotvíratelných prosklených tabulí bude odpovídat osovým vzdálenostem kroků.

Anglické dvorky, terénní úpravy

Pro možnost dorovnání terénu u sklepních oken budou k otvoru připevněny odolné světlíky ze sklolaminátového polyesteru – RONN D RAIN (126 x 131 x 60 + 2 nástavce 126 x 35 x 60).

Součástí každého světlíku jsou žárově pozinkované mřížové rošty s nosností 6,20 kN. [24]

Podlahy

Pro tlumení přenosu kročejového hluku jsou skladby podlah nad stropními konstrukcemi ($R_w = 51$ dB) řešeny principem plovoucí podlahy. Pružné oddělení konstrukce podlahy od svislých stěn je zajištěno pásky Isover N/PP tloušťky 15 mm a od stropní konstrukce formou desek Isover N 25 mm ve dvou vrstvách s převazbou spár (tomu odpovídá snížení hladiny akustického tlaku kročejového hluku 30 dB). Další důležitou vrstvou je podlahové vytápění, které je překryto roznášecí vrstvou z anhydritu. Výběr materiálu povrchové úpravy podlah odpovídá provozu jednotlivým místnostmi. Přesné barevné řešení bude stanoveno architektem v průběhu realizace stavby. [14] [25]

Jednotlivé skladby podlah jsou uvedeny v příloze Skladby konstrukcí.

Úprava povrchů

Vnitřní vápenocementová omítka Porotherm Universal tl. 10 mm je aplikována přímo na zdivo Porotherm. V místech budoucího keramického obkladu je navíc omítka opatřena izolačním nátěrem proti vlhkosti OKAMUL DF.

Vnější systémová omítka (založená na cementovém postříku, s jádrem z omítky Porotherm TO tl. 30 mm a finální úpravou omítkou Porotherm Universal tl. 10 mm) je kombinovaná

s fasádním provětrávaným obkladem. Jedná se o dřevěné profily s perem a drážkou vyrobené z modřínu opatřené povrchovou úpravou. Montážní rošt musí umožňovat minimálně 40 mm vzduchové mezery. [5]

Podrobné skladby jsou uvedeny v příloze Skladby konstrukcí.

Hygienické zařizovací předměty

- Horní hrana sedátka záchodové mísy musí být ve výši 460 mm nad podlahou.
- Po obou stranách záchodové mísy musí být madla ve vzájemné vzdálenosti 600 mm a ve výši 800 mm nad podlahou.
- U záchodové mísy s přístupem z obou stran (1.NP) musí být obě madla sklopná a obě musí přesahovat záchodovou mísu o 100 mm.
- V dosahu ze záchodové mísy a to ve výšce 600 – 1200 mm nad podlahou a také v dosahu z podlahy a to max. 150 mm nad podlahou musí být ovladač signalizačního systému nouzového volání.
- Tvar a hloubka umyvadla musí umožňovat podjezd vozíku.
- Vedle umyvadla musí být alespoň jedno svislé madlo délky min. 500 mm.
- Sprchové kouty musí být vybaveny sklopným sedátkem min. rozměru 450 x 450 mm ve výši 460 mm nad podlahou a v osové vzdálenosti 600 mm od rohu sprchového koutu.
- Na stěně kolmé k sedátku a v dlahové vzdálenosti max. 750 mm od rohu sprchového koutu musí být ruční sprcha s pákovým ovládáním.
- V místě ruční sprchy musí být vodorovné a svislé madlo.
- Vodorovné madlo min. 600 mm dlouhé musí být osazeno ve výši 800 mm nad podlahou a max. 300 mm od rohu sprchového koutu.
- Svislé madlo min. 500 mm dlouhé musí být umístěno 900 mm od rohu sprchového koutu. [1]

Venkovní úpravy

Zpevněná venkovní plocha pomocí zámkové dlažby bude osazena ve stejné výškové úrovni jako podlaha 1. NP. Jedná se o plochy terasy, chodníků a zpevněné plochy u hlavního vchodu. Dlažba bude založena na 150 mm ztuhlé vrstvě štěrku a následně ukládána do pískového lože, popřípadě do cementové malty.

Volba oplocení a návrh vegetace je předána zahradnímu a krajinnému architektovi.

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

A – plochy pro domácí a obytné činnosti :

stropní konstrukce...	1,5 kN/m ²
schodiště...	3,0 kN/m ²
balkóny...	3,0 kN/m ²

H – nepřístupné střechy s výjimkou běžné údržby, oprav: 0,4 kN/m²

Sníh 100 %: $s = \mu_i * C_e * C_t * s_k = 0,8 * 0,8 * 1 * 1 =$ 0,64 kN/m²

Vítr:

Kdyně → větrná oblast II. → rovinný terén → Kategorie terénu: III. Překážky s volným prostorem (vesnice, předměstské oblasti)

maximální dynamický tlak od větru... qp = 1,01 kN/m²

[26]

Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí nebo technologických postupů:

Architektonické ztvárnění vikýře

Architektonická ozdoba vikýřového zdiva je řešena předsazením prefabrikovaného betonového panelu. Atypický plošný výrobek bude realizován ve výrobě, dle požadovaných rozměrů.

Zásady pro realizaci anhydritového potěru

1. Po vylití podlahové směsi se místnost musí zabezpečit proti průvanu.
2. Vrstva je pochozí po 24-48 hodinách, zatížitelná po 4-5 dnech.

Zásady pro realizaci bílé vany

1. Čerstvý beton musí být na stavenišťe dopraven tak, aby se dostal na místo uložení v rovnoměrně promíchaném stavu, v předepsaném složení a s potřebnou konzistencí F 45 (dohodnutá míra rozlití ± 3 cm).
 2. Vzhledem k požadavkům snížení hydratačního tepla při procesu tuhnutí a tvrdnutí je snazší provádět betonáž v chladnějších ročních obdobích.
 3. Kromě kontroly uložení výztuže podle plánu je třeba před zahájením betonáže zkontrolovat vzdálenosti prutů výztuže vůči bednění. Jako materiál distančních vložek smí být použit pouze beton nebo vláknobeton.
 4. Při nevyhnutelné pracovní spáře budou použity PVC těsnící pásy labyrintového principu.
 5. Navzdory navržené výztuži s cílem omezit tvorbu trhlin nelze vyloučit vytvoření trhlin s průsakem vody. Tato místa budou vyhodnocena a popř. utěsněny tlakovou injektáží.
- [2]

Zajištění stavební jámy:

Dostatečný prostor dovoluje svahované výkopy ve sklonu $1 : n$; $n = \varphi(i) = 35$.

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

Plněné cihly POROTHERM 42,5 T Profi

1. Po ukončení práce se zdivo a parapety zakryjí fólií POROTHERM ZIP – H pro zajištění ochrany před deštěm a sněhem. Zakrytí musí odolávat účinkům větru.
2. Při teplotách $\leq +5$ °C je možno zdít pouze při dodržení zvláštních ochranných opatření.

3. Řezání plněných cihel lze procesem namokro i nasucho. U řezání na mokro je potřeba minimálně jednou denně vyměnit vodu v nádrži.
4. Pro optimální vytvoření ostění stavebních otvorů jsou k dispozici poloviční cihly POROTHERM 42,5 ½ T Profi.
5. Tupé spoje mezi obvodovou stěnou a vnitřní stěnou jsou zajištěny pomocí spon z ploché nerezové oceli. Aby nedošlo ke zvětšení tloušťky ložné spáry, je vhodné v místě vložení spony cihly lehce přibrousit (cca o 1 mm).
6. Pro výškové vyrovnání u okenních parapetů, kde je nevyhnutelné vodorovné řezání cihly, se doporučuje pila na mokré řezání. Okenní parapet se poté celoplošně překryje vrstvou malty.
7. K vytvoření rohového spoje se správnou převazbou se užívá poloviční cihly a dořezu (šířka 175 mm).
8. Zdění je realizováno na celoplošnou maltu. Pro jednotnou tloušťku je využit maltovací vozík. [5]

POROTHERM strop

1. Položení těžkého asfaltového pásu na nosné zdivo pod budoucí ztužující věnec.
2. Délka uložení každého nosníku musí být nejméně 125 mm.
3. Nosníky musí být podporovány vodorovnými hranoly se sloupky, které jsou příslušně zavětrovány. Osová vzdálenost vodorovných podpor nesmí překročit 1,5 m.
4. Nosníky se začínají ukládat od středu, kvůli minimalizaci odchylek. [5]

Betonová směs

1. Výška ukládání betonové směs nesmí překročit 1 m.
2. Minimální počet pracovních spár. Na začátku další vrstvy, předchozí zdrsíme, popř. spojujeme ocelovými trny.

3. Tabulka 7. Minimální doba ošetřování betonu

Povrchová teplota v °C	Minimální doba ošetřování betonu ve dnech
$t \geq 25$	2
$25 > t \geq 15$	2
$15 > t \geq 10$	4
$10 > t \geq 5$	6

Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí:

Veškerá výztuž před zakrytím bude odborně zkontrolována a podložena fotodokumentací popř. bude provedena přejímka.

Seznam použitých podkladů, norem, technických předpisů, odborné literatury, výpočetních programů:

Viz použitá literatura.

Speciální požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby:

Není vyžadováno.

b) Výkresová část

Viz příloha.

c) Statické posouzení

Viz příloha.

d) Plán kontroly spolehlivosti konstrukcí

Projekt neobsahuje.

D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

Projekt neobsahuje.

D.1.4 Technika prostředí staveb

Projekt neobsahuje.

D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení

Projekt neobsahuje.

ANALYTICKÁ ČÁST

Varianty základní buňky - jednolůžkový byt

Byty jsou určeny pro lidi pokročilého věku s ohledem na možné nepředvídatelné pohybové omezení po úrazu nebo nemoci.

A: Maloprostorový byt bez úložného prostoru.

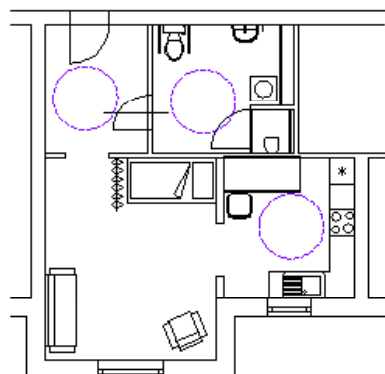
B: Předsíň, ložnice, koupelna mají minimální rozměry. Denní obytná část je řešena prostorně.

Byt je ucelen do vhodné modulové jednotky, která usnadňuje poskládání bytů na patře.

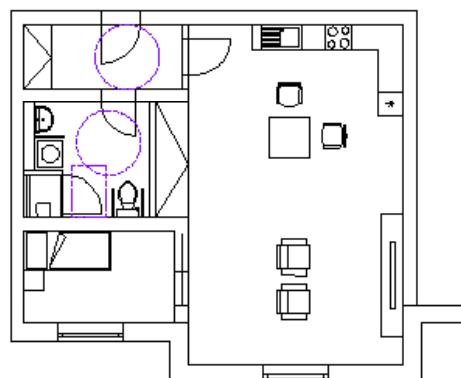
C: Zvolená varianta, která nabízí dostatek manipulačního prostoru pro každodenní činnosti.

D: Byt je přizpůsoben na možnost příležitostného přespání druhé osoby (vnoučat).

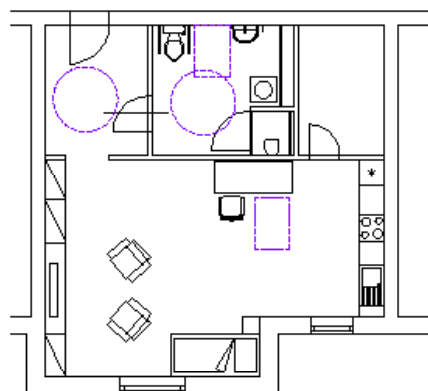
Ⓐ



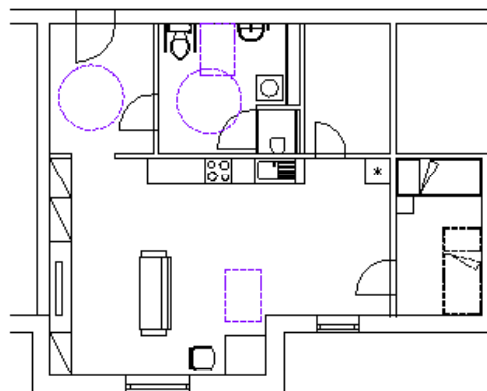
Ⓑ



Ⓒ



Ⓓ



Prefa – monolitické železobetonové stropy

Spřažení = zajištění spolupůsobení dvou zprvu oddílných částí (prefabrikované a monolitické), výsledek se chová jako celek!

Tabulka 6. Porovnání dvou prefa – monolitických systémů [5][28]

výrobce	POROTHERM	ŽPSV
typ stropu	trámový	deskový
max. světlé rozpění	8000 mm	8000 mm
min. tloušťka stropu	190 mm	120 mm
manipulace	ruční, speciální zvedací zařízení	speciální zvedací zařízení
prostupy	formou výměn, vynecháním vložek	zajistí výrobce na základě schematického výkresu tvaru
materiál	keramika, ocel, beton	ocel, beton
dosažení únosnosti	až po nabytí pevnosti nabetonávky	až po nabytí pevnosti nabetonávky
tepelně technické vlastnosti	↑	↓
rychlost výstavby	↓	↑

Z vyčtených vlastností jednotlivých typů stropů vyplývá:

Trámový strop POROTHERM je vhodný pro stavby zděné s možností zachování jednotného systému. Hlavní využití lze najít u RD realizovaných svépomocí.

Deskový strop ŽPSV nabízí díky větším plošným prvkům rychlost při výstavbě a zároveň snazší zpracování kladečského výkresu projektantovi. Velkou výhodou je tvarová neomezenost. Uplatnění si nachází především u staveb širšího rozsahu.

ZÁVĚR

Cílem bakalářské práce bylo navržení domova s pečovatelskou službou a s tím související zpracování technické dokumentace, výkresové části a statických výpočtů stropů, zdiva a krovu. V této práci byla také zahrnuta analytická část, která zpracovává 4 varianty prostorového uspořádání bytových jednotek. Ty byly výchozím bodem pro koncepci celé budovy. Dále jsem se zabývala porovnáním 2 řešení prefa – monolitických železobetonových stropů od různých výrobců.

Pro možnost skutečné realizace stavby je důležité doplnit dokumentaci požárně bezpečnostním řešením, energetickým štítkem budovy, přesnými geodetickými podklady, projektem rozvodů veškeré technické infrastruktury.

POUŽITÁ LITERATURA

- [1] Doc. Ing. arch. Irena Šestáková, Ing. arch. Pavel Lupač: *Budovy bez bariér – návrhy a realizace*, Praha: grada publishing, a.s., 2010
- [2] Elektronický zdroj [online 2013-04-25]: <http://www.cssdomazlice.cz>
- [3] Elektronický zdroj [online 2013-04-25]: <http://nahlizenidokn.cuzk.cz>
- [4] vyhláška 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- [5] Elektronický zdroj [online 2013-04-27]: <http://www.wienerberger.cz>
- [6] Elektronický zdroj [online 2013-04-27]: <https://maps.google.cz>
- [7] Jan Kaiser: *Projekt ocelové obloukové haly pro sport a volnočasové aktivity*, bakalářská práce, ZČU v Plzni, Plzeň, 2011
- [8] vyhláška 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- [9] Elektronický zdroj [online 2013-04-28]: <http://www.triplex.cz>
- [10] Elektronický zdroj [online 2013-04-28]: <http://www.lift-components.cz>
- [11] Elektronický zdroj [online 2013-04-28]: <http://www.primuslaundry.com/cz>
- [12] Marek Dudák: *Praktická příručka pro navrhování energeticky efektivních staveb – TEPELNÁ TECHNIKA*, Xella CZ, s.r.o., Hrušovany u Brna
- [13] ČSN 73 0540: *Teplná ochrana budov – část 3: Návrhové hodnoty veličin*, 2005
- [14] Elektronický zdroj [online 2013-05-05]: <http://www.isover.cz>
- [15] vyhláška č. 6/2003 Sb. - pobytové prostory
- [16] Elektronický zdroj [online 2013-05-07]:
<http://www.estav.cz/katalog/listy/K3121800.pdf>
- [17] Elektronický zdroj [online 2013-05-07]: <http://www.geologicke-mapy.cz>
- [18] Elektronický zdroj [online 2013-05-07]: <http://www.nature.cz>
- [19] Elektronický zdroj [online 2013-05-08]: <http://betonserver.cz>
- [20] ČSN EN 206 – 1 *Beton – část 1: specifikace, vlastnosti, výroba a shoda*

- [21] Elektronický zdroj [online 2013-25-05]:
http://www.schoeck.sk/schoeck_05/TI_tronsole_cesky_mar2006.pdf
- [22] Elektronický zdroj [online 2013-05-11]: <http://www.schiedel.cz>
- [23] Elektronický zdroj [online 2013-26-05]: <http://www.velux.cz>
- [24] Elektronický zdroj [online 2013-05-11]: <http://www.ronn.cz>
- [25] Elektronický zdroj [online 2013-05-11]: <http://www.anhydrit-podlahy.cz>
- [26] ČSN EN 1991 – *Zatížení stavebních konstrukcí*
- [28] Ing. Vlastimil Šrůma, CSc., MBAB9L0 VANY- vodotěsné betonové konstrukce, ČBS Servis, s. r.o., 2006
- [27] Elektronický zdroj [online 2013-26-05]:
http://www.zpsv.cz/ohl-group/ostatni-dokumenty/24_filigran.pdf

PŘÍLOHY

Skladby konstrukcí

A: Podlaha 1. PP – nevytápěná část	
Podlahový stěrkový systém odolávající ropným látkám, protiskluzový vsyp Korund	50 mm
Základová deska – „bílá vana“ beton C 30/37, ocel S 235 + přísady XYPEX ADMIX 1000, polypropylenová vlákna FIBRIN	400 mm
Hutněná štěrkodrt'	100 mm
Rostlý terén	
Celkem	550 mm
B: Podlaha 1. PP – vytápěná část	
WC, CHODBA, PRÁDENA, DÍLNA, UKLÍZECÍ MÍSTNOST, REHABILITAČNÍ VANY / REHABILITACE, TĚLOCVIČNA, ŠATNA	
Keramická dlažba protiskluzová / Korkové lamino	10 mm
Polyuretanové lepidlo / Pěnový polyetylen PE	3 mm
(Tekutá těsnicí folie OKAM DF) – pouze v prostorech s mokřým provozem	
Anhydrit + pevně fixované teplovodní trubky	75 mm
Tepelná izolace Isover EPS Perimetr	2 x 60 mm
Základová deska – „bílá vana“ beton C 30/37, ocel S 235 + přísady XYPEX ADMIX 1000, polypropylenová vlákna FIBRIN	400 mm
Hutněná štěrkodrt'	100 mm
Rostlý terén	
Celkem	708 mm
C: Podlaha 1. NP - nad nevytápěnou částí	
CHODBA, ZIMNÍ ZAHRADEK, SKLAD NA VOZÍKY, KOUPELNY / POKOJE, SESTERNA	
Keramická dlažba protiskluzová / Korkové lamino	10 mm
Polyuretanové lepidlo / Pěnový polyetylen PE	3 mm
(Tekutá těsnicí folie OKAM DF) – pouze v prostorech s mokřým provozem	
Anhydrit + pevně fixované teplovodní trubky	75 mm
Separční folie PE - BAUMIT	
Kročejová izolace Isover N	2 x 25 mm
Stropní konstrukce POROTHERM	260 mm
Tepelná izolace Isover FASSIL	50 mm
SDK desky kotvené na CD profily	1,25 mm
Celkem	449,29 mm
D: Podlaha 1. NP – nad vytápěnou částí, 2. NP, 3.NP	

CHODBA, UKLÍZEČÍ MÍSTNOST, ZIMNÍ ZAHRADA, KOUPELNY	
/ OBÝVACÍ POKOJE S KUCHYŇSKÝM KOUTEM, LOŽNICE, PŘEDSÍNĚ, ÚLOŽNÝ PROSTORY	
Keramická dlažba protiskluzová / Korkové lamino	10 mm
Polyuretanové lepidlo / Pěnový polyetylen PE	3 mm
(Tekutá těsnicí folie OKAM DF) – pouze v prostorech s mokrým provozem	
Anhydrit + pevně fixované teplovodní trubky	75 mm
Separáční folie PE - BAUMIT	
Kročejová izolace Isover N	2 x 25 mm
Stropní konstrukce POROTHERM	260 mm
Omítka POROTHERM UNIVERSAL	10 mm
Celkem	408 mm
E: Podlaha 2. NP – BALKON, LODŽIE	
Keramická dlažba protiskluzová mrazuvzdorná	10 mm
Polyuretanové lepidlo	3 mm
Tekutá těsnicí folie OKAM DF	
Anhydrit	75 mm
Separáční folie PE - BAUMIT	
Kročejová izolace Isover N	25 mm
Stropní konstrukce POROTHERM	260 mm
Cementový postřík	
Omítka POROTHERM TO	30 mm
Omítka POROTHERM UNIVERSAL	5 mm
Celkem	408 mm
F: Střešní plášť	
Velkoformátová krytina MAXIDEK - zelená	24 mm výška vlny
Střešní latě	40 x 60 mm
Kontralatě a provětrávaná vzduchová mezera	40 x 60 mm
Doplňková hydroizolace TYVEK SOFT	
Tepelná izolace Isover UNI	2 x 120 mm
Parotěsná vrstva Isover VARIO KM DUMLEX	
OSB desky, lepené, spáry prostrídáné + závěrné lišty + AL folie	18 + 9 mm
Celkem	370 mm
G: Obvodové zdivo	
Omítka POROTHERM UNIVERSAL	10 mm

Cihelné zdivo POROTHERM 42,5 T PROFI	425 mm
Cementový postřík	
Omítka POROTHERM TO	30 mm
Omítka POROTHERM UNIVERSAL	10 mm
Celkem	475 mm
H: Obvodové zdivo v místě betonových sloupků	
Výztužná síťovina do stěrkové hmoty	5 mm
Omítka POROTHERM UNIVERSAL	5 mm
Železobeton: beton C 20/25, ocel S 235	225 mm
Tepelná izolace Isover EPS	120 mm
Věncovka POROTHERM VT 8	80 mm
Cementový postřík	
Omítka POROTHERM TO	30 mm
Omítka POROTHERM UNIVERSAL	10 mm
Celkem	475 mm
I: Obvodové zdivo – provětrávaný fasádní obklad	
Omítka POROTHERM UNIVERSAL	10 mm
Cihelné zdivo POROTHERM 42,5 T PROFI	425 mm
Montážní rošt s provětrávanou vzduchovou mezerou	min 40 mm
Dřevěný fasádní systém (pero/drážka) modřín s ochranou lazurou	21 mm
Celkem	496 mm
J: Obvodové zdivo – vikýř	
Omítka POROTHERM UNIVERSAL	10 mm
Cihelné zdivo POROTHERM 42,5 T PROFI	425 mm
Betonový panel	80 mm
Montážní rošt s provětrávanou vzduchovou mezerou	min 40 mm
Dřevěný fasádní systém (pero/drážka) modřín s ochranou lazurou	21 mm
Celkem	576 mm
K: Suterénní zdivo – „ bílá vana“ – nezateplená část	
Omítka POROTHERM UNIVERSAL	10 mm
Bílá vana: beton C 30/37, ocel S 235 + přísady XYPEX ADMIX 1000, polypropylenová vlákna FIBRIN	400 mm
Tepelná izolace Isover EPS Perimetr do hloubky 1,5 m pod terénem	100 mm
Drenážní systém - nopová folie z polyetylenu HDPE	13 mm
Rostlý terén	

Celkem	523 mm
L: Suterénní zdivo – „, bílá vana“ – zateplená část	
Omítka POROTHERM UNIVERSAL	10 mm
Bílá vana: beton C 30/37, ocel S 235 + přísady XYPEX ADMIX 1000, polypropylenová vlákna FIBRIN	400 mm
Tepelná izolace Isover EPS Perimetr po celé výšce stěny	100 mm
Tepelná izolace Isover EPS Perimetr do hloubky 1,5 m pod terénem	80 mm
Drenážní systém - nopová folie z polyetylenu HDPE	13 mm
Rostlý terén	
Celkem	603 mm
M: Vnitřní zdivo – 1.PP	
Omítka POROTHERM UNIVERSAL	10 mm
Bednicí dílec – BS Klatovy: BD 30/BD 15	300 /150 mm
Omítka POROTHERM UNIVERSAL	10 mm
N: Vnitřní zdivo – 1. NP, 2. NP, 3. NP / mokrý provoz	
Omítka POROTHERM UNIVERSAL	10 mm
Cihelné zdivo PORTHERM: 30AKU P+D/11,5 AKU	300 /115 mm
Omítka POROTHERM UNIVERSAL	10 mm
/vyrovnávací malta, tekutá těsnicí folie OKAMUL DF, lepidlo, obklad	15 mm
O: Terénní úprava – zámková dlažba	
Zámková dlažba	60 mm
Pískové lože	30 mm
Spádová vrstva – štěrkodeř 8 – 26 mm	150 mm
Hutněný zásyp po vrstvách	
Drenážní systém	
Rostlý terén	

Statické posouzení krovu

Zatížení

	kN/m ²	součinitel	kN/m ²
<u>Vlastní tíha stř. pláště:</u>			
lehká krytina MAXIDEK	0,05	1,35	0,068
doplňková hydroizolace TYVEK SOFT	zanedbáno		
latě 40 x 60 mm	zanedbáno		
tepelná izolace ISOVER UNI 2x tl. 120 mm	$0,4 \cdot 0,12 \cdot 2 = 0,096$	1,35	0,130
parotěsná vrstva ISOVER VARIO KM DUMPLEX UV	zanedbáno		
bednění tl. 15 mm	$4 \cdot 0,015 = 0,06$	1,35	0,081
<u>zavětrování</u>	zanedbáno		
celkem			0,279
Sníh I. (100%; 100%) $s = \mu_i \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 0,8 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 1 =$	0,64	1,50	0,960
Sníh II. (100%; 50%) $s = 0,5 \cdot 0,64 =$	0,32	1,50	0,480
Užitné zatížení – kategorie H	0,40	1,50	0,600

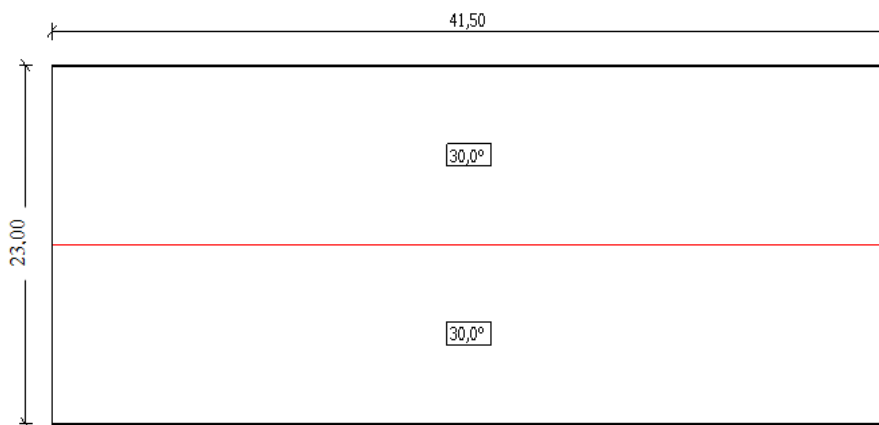
Protokol zatížení: Zatížení větrem w1

Zatížení podle ČSN EN 1991-1-4

Větrná oblast:	II
Rychlost větru	$v_{b0} = 25,00 \text{ m/s}$
Kategorie terénu:	II
Referenční výška budovy	$z_e = 14,50 \text{ m}$
Součinitel směru větru	$c_{dir} = 1,00$
Součinitel ročního období	$c_{season} = 1,00$
Měrná hmotnost vzduchu	$\rho = 0,000 \text{ kg/m}^3$
Součinitel orografie	$c_o = 1,00$
Maximální dynamický tlak	$q_p = 1,01 \text{ kN/m}^2$
Součinitel zatížení	$\gamma_f = 1,50$
Plocha pro stanovení	$c_{pe} \quad A = 834,00 \text{ m}^2$

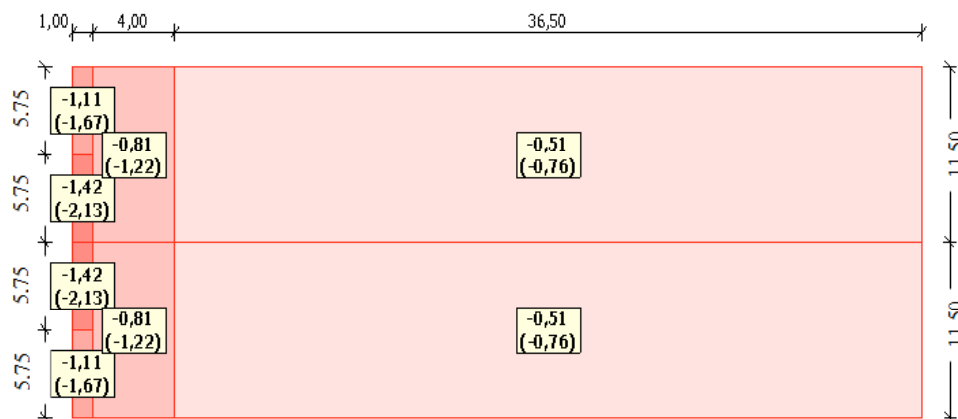
Střecha

Rozměry stavby

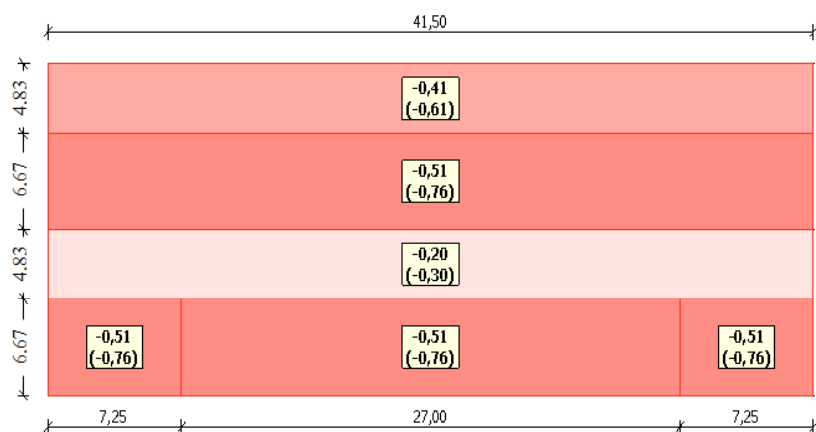


Charakteristické hodnoty zatížení (v závorce návrhové hodnoty)

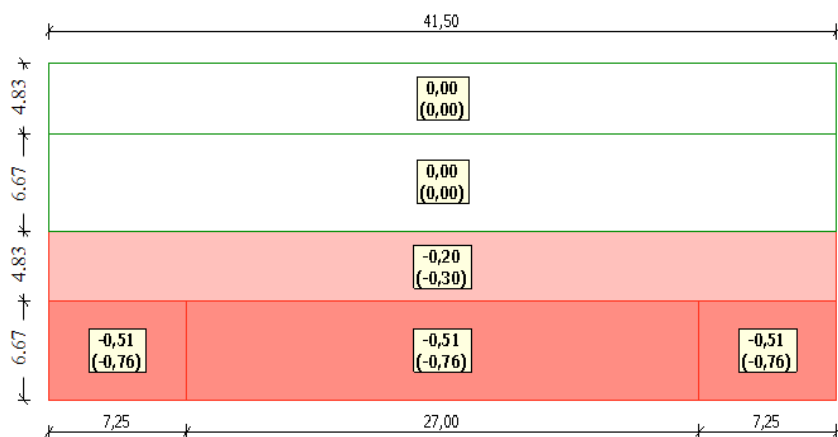
Vítr zleva (sání)



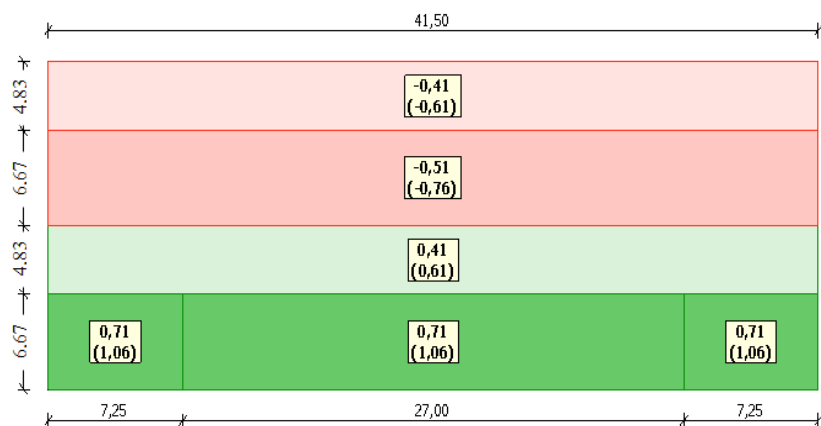
Vítr zdola 1 (sání)



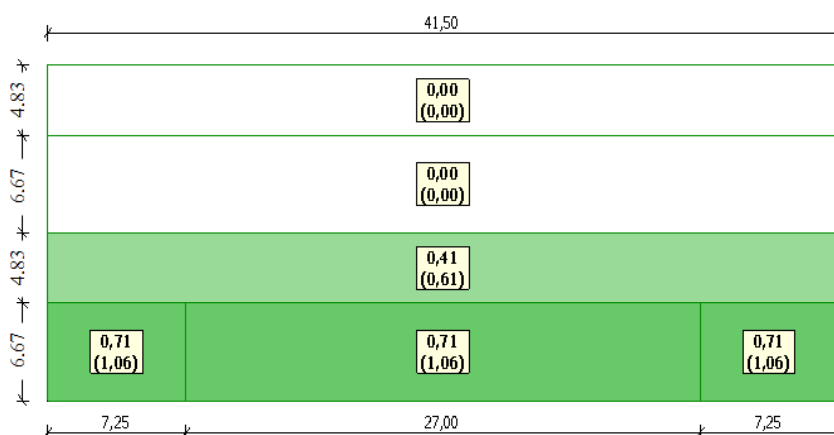
Vítr zdola 2 (sání)



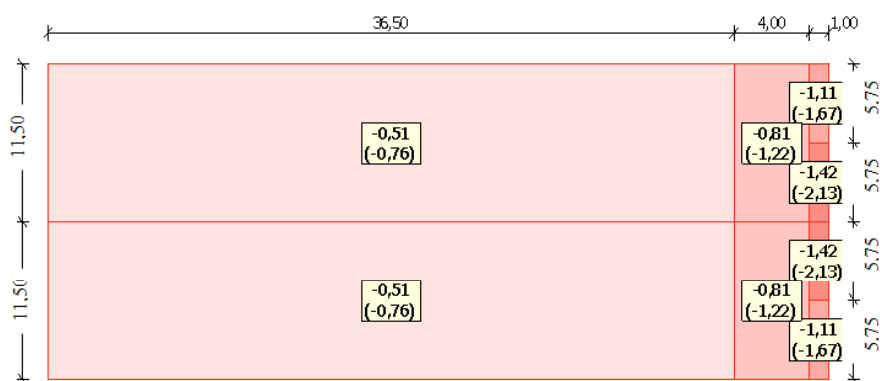
Vítr zdola 3 (tlak a sání)



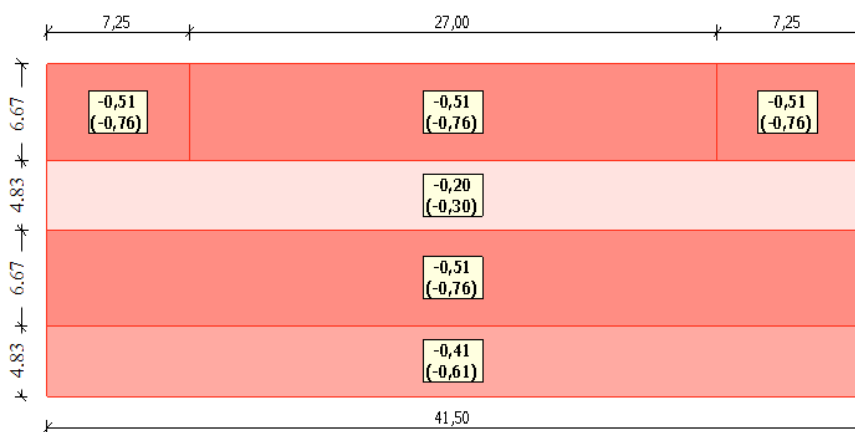
Vítr zdola 4 (tlak)



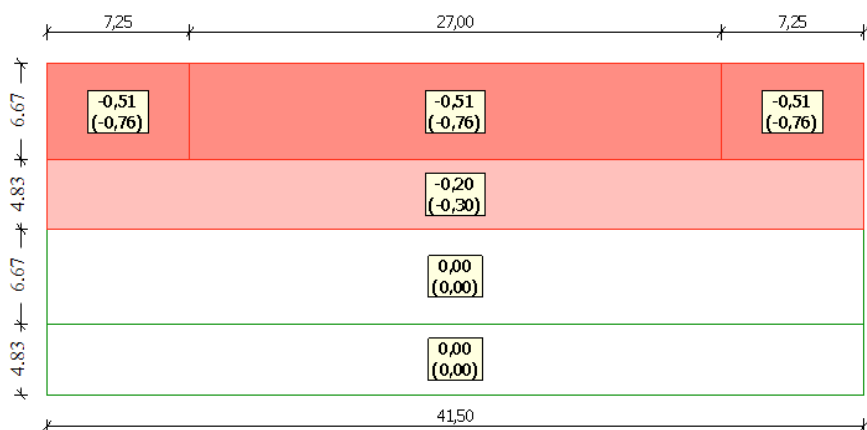
Vítr zprava (sání)



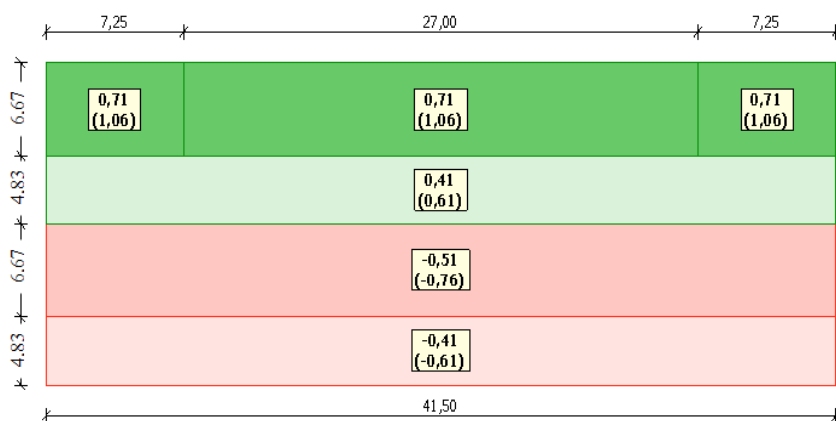
Vítr shora 1 (sání)



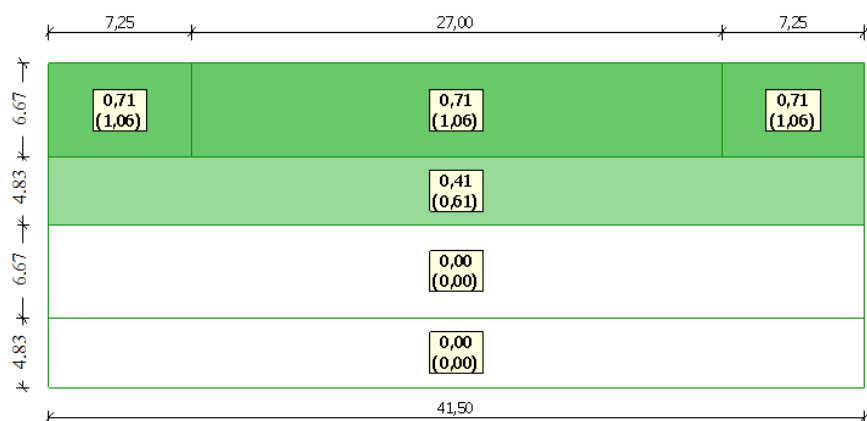
Vítr shora 2 (sání)



Vítr shora 3 (tlak a sání)



Vítr shora 4 (tlak)



Vstupní údaje

Styčníky

č.	Souřadnice		Podpora						
	Y [m]	Z [m]	Posun Y	K[MN/m]	Posun Z	K[MN/m]	Rotace X	K[MNm]	Natočení [°]
1	0,000	0,000							
2	-9,750	0,000	pevná		pevná				
3	9,750	0,000	pevná		pevná				
4	0,000	5,750							
5	0,000	3,340							
6	-4,095	3,335							
7	4,095	3,335							
8	-0,195	5,635							
9	0,195	5,635							

Dílce

Typ, topologie a profily dílců:

č.	Typ	Zač. styč.	Uložení	Kon. styč.	Průřez	Délka	Natočení	Materiál
						[m]	[°]	
1	Nosník	2	o----	4	obdélník	11,319	0,00	GL24h - lepené
2	Nosník	4	----o	3	obdélník	11,319	0,00	GL24h - lepené
3	Nosník	6	o----	5	TC 80 x 80 x 6	4,095	90,00	EN 10210-1 : S 355
4	Nosník	5	----o	7	TC 80 x 80 x 6	4,095	90,00	EN 10210-1 : S 355
5	Nosník	8	o----o	9	obdélník	0,390	0,00	GL24h - lepené
6	Nosník	5	o----o	4	L 75 x 75 x 5	2,410	0,00	EN 10210-1 : S 235

č.	Typ	Zač.	Uložení	Kon.	Průřez	Délka	Natočení	Materiál
		styč.		styč.		[m]	[°]	
1	Nosník	2	o----	4	obdélník	11,319	0,00	GL24h - lepené
2	Nosník	4	----o	3	obdélník	11,319	0,00	GL24h - lepené
3	Nosník	6	o----	5	TC 80 x 80 x 6	4,095	90,00	EN 10210-1 : S 355
4	Nosník	5	----o	7	TC 80 x 80 x 6	4,095	90,00	EN 10210-1 : S 355
5	Nosník	8	o----o	9	obdélník	0,390	0,00	GL24h - lepené
6	Nosník	5	o----o	4	L 75 x 75 x 5	2,410	0,00	EN 10210-1 : S 235

Parametry profilů dílců

Průřezové charakteristiky profilů dílců:

Průřez	Plocha průřezu	Smyk. plocha	Mom. setrv.	Sklon hl. os.
	A [mm ²]	A _z [mm ²]	I _{yh} [mm ⁴]	φ [°]
obdélník	100000	83333	2,08333E+09	0,00
obdélník	80000	66667	1,06667E+09	0,00
TC 80 x 80 x 6	1725	922	1,55120E+06	0,00
obdélník	14400	12000	17,2800E+06	0,00
L 75 x 75 x 5	734	343	615,500E+03	45,00

Materiálové charakteristiky profilů dílců:

Materiál	Modul pružnosti	Smykový modul	Koef. tepl. rozt.	Měrná tíha
	E [MPa]	G [MPa]	α _t [1/K]	γ [kN/m ³]
GL24h - lepené	11,60E+03	720,0E+00	5,000E-06	4,50
EN 10210-1 : S 355	210,0E+03	81,00E+03	12,00E-06	78,50
EN 10210-1 : S 235	210,0E+03	81,00E+03	12,00E-06	78,50

Zatěžovací stavy

č.	Název	Kód	Typ	$\gamma_f (\gamma_{f,inf})^*$	Součinitele pro kombinace				
					ξ	Kateg.**	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	G1 vlastní tíha-stálé	Vlastní tíha	Stálé	1,35(0,90)	0,85	-	-	-	-
2	G2 silové-stálé- str kr	Silové	Stálé	1,35(0,90)	0,85	-	-	-	-
3	S3 silové-proměnné střednědobé sněh s1	Silové	Proměnné střednědobé sněh	1,50	-	H<1000	0,50	0,20	0,00
4	S4 silové-proměnné střednědobé sněh s2	Silové	Proměnné střednědobé sněh	1,50	-	H<1000	0,50	0,20	0,00
5	S5 silové-proměnné střednědobé sněh s3	Silové	Proměnné střednědobé sněh	1,50	-	H<1000	0,50	0,20	0,00
6	Q6 silové-proměnné krátkodobé- občasné uz	Silové	Proměnné krátkodobé	1,00	-	H	0,70	0,20	0,00
7	W7 silové-proměnné krátkodobé vítr w1	Silové	Proměnné krátkodobé vítr	1,50	-	Vítr	0,60	0,20	0,00
8	W8 silové-proměnné krátkodobé vítr w2	Silové	Proměnné krátkodobé vítr	1,50	-	Vítr	0,60	0,20	0,00
9	W9 silové-proměnné krátkodobé vítr w3	Silové	Proměnné krátkodobé vítr	1,50	-	Vítr	0,60	0,20	0,00
10	W10 silové-proměnné krátkodobé vítr w4	Silové	Proměnné krátkodobé vítr	1,50	-	Vítr	0,60	0,20	0,00

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

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

Zatížení styčnicků

Zatížení styčnicků se v konstrukci nevyskytuje.

Zatížení dílců

Dílec	Zatížení dílců
Zatěžovací stav č.2 - G2 silové-stálé- str kr	
Dílec č.1 2 o---- 4, délka 11,319 m	Spojitě silové - Po délce ve směru globální osy Z f = -0,21 kN/m
Dílec č.2 4 ----o 3, délka 11,319 m	Spojitě silové - Po délce ve směru globální osy Z f = -0,21 kN/m
Zatěžovací stav č.3 - S3 silové-proměnné střednědobé sníh s1	
Dílec č.1 2 o---- 4, délka 11,319 m	Spojitě silové - Po délce ve směru globální osy Z f = -0,64 kN/m
Dílec č.2 4 ----o 3, délka 11,319 m	Spojitě silové - Po délce ve směru globální osy Z f = -0,64 kN/m
Zatěžovací stav č.4 - S4 silové-proměnné střednědobé sníh s2	
Dílec č.2 4 ----o 3, délka 11,319 m	Spojitě silové - Po délce ve směru globální osy Z f = -0,64 kN/m
Zatěžovací stav č.5 - S5 silové-proměnné střednědobé sníh s3	
Dílec č.1 2 o---- 4, délka 11,319 m	Spojitě silové - Po délce ve směru globální osy Z f = -0,32 kN/m
Dílec č.2 4 ----o 3, délka 11,319 m	Spojitě silové - Po délce ve směru globální osy Z f = -0,64 kN/m
Zatěžovací stav č.6 - Q6 silové-proměnné krátkodobé- obcasne uz	
Dílec č.1 2 o---- 4, délka 11,319 m	Spojitě silové - Na průmět ve směru globální osy Z f = -0,75 kN/m
Dílec č.2 4 ----o 3, délka 11,319 m	Spojitě silové - Na průmět ve směru globální osy Z f = -0,75 kN/m
Zatěžovací stav č.7 - W7 silové-proměnné krátkodobé vítr w1	
Dílec č.1 2 o---- 4, délka 11,319 m	Spojitě silové - Po délce ve směru lokální osy 3 f = 0,32 kN/m

Dílec	Zatížení dílců
Dílec č.2 4 ----o 3, délka 11,319 m	Spojitě silové - Po délce ve směru lokální osy 3 f = 0,32 kN/m
Zatěžovací stav č.8 - W8 silové-proměnné krátkodobé vítr w2	
Dílec č.2 4 ----o 3, délka 11,319 m	Spojitě silové - Po délce ve směru lokální osy 3 f = 0,51 kN/m
Zatěžovací stav č.9 - W9 silové-proměnné krátkodobé vítr w3	
Dílec č.1 2 o---- 4, délka 11,319 m	Spojitě silové - Po délce ve směru lokální osy 3 f = -0,70 kN/m
Zatěžovací stav č.10 - W10 silové-proměnné krátkodobé vítr w4	
Dílec č.1 2 o---- 4, délka 11,319 m	Spojitě silové - Po délce ve směru lokální osy 3 f = -0,41 kN/m
Dílec č.2 4 ----o 3, délka 11,319 m	Spojitě silové - Po délce ve směru lokální osy 3 f = 0,51 kN/m

Kombinace pro výpočet podle 1.řádu – stanoveny programem

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu únosnosti (MSÚ)

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu použitelnosti (MSP)

Kombinace pro výpočet podle 2.řádu – stanoveny programem

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu únosnosti (MSÚ)

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu použitelnosti (MSP)

Hmotnost a povrch dílců

Hmotnost konstrukce

	celkem [kg]
Ocelové prvky	124,79
Dřevěné prvky	919,38

	celkem [kg]
Celková hmotnost	1044,17

Nátěrová plocha

	celkem [m ²]
Ocelové prvky	3,213
Dřevěné prvky	29,617
Celková plocha	32,830

Norma

Norma výpočtu EN 1995-1-1

Výpočet je proveden podle České národní přílohy.

Součinitel γ_M pro základní kombinace : 1,300

Součinitel γ_M pro mimořádné kombinace : 1,000

Vstupní data - KROKEV

Délka dílce: 11,319 m

Třída provozu: 1

Průřez

Název: obdélník

DŘEVO, CELISTVÝ HRANĚNÝ - OBDÉLNÍK	
Rozměry průřezu	
výška průřezu	h = 500,0 mm
šířka průřezu	b = 200,0 mm
Průřezové charakteristiky	
průřezová plocha	A = 1,000E+05 mm ²
vzdálenost těžiště od levé strany min. obálky průřezu	y _{cg} = 100,0 mm
vzdálenost těžiště od dolní strany min. obálky průřezu	z _{cg} = 250,0 mm
moment setrvačnosti k vodorovné těžišťové ose	I _y = 2,083E+09 mm ⁴
moment setrvačnosti ke svislé těžišťové ose	I _z = 3,333E+08 mm ⁴
poloměr setrvačnosti kolmý k vodorovné těžišťové ose	i _y = 144,3 mm
poloměr setrvačnosti kolmý ke svislé těžišťové ose	i _z = 57,7 mm

Materiál

Název: GL24h - lepené

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

Materiálové charakteristiky:

Modul pružnosti	$E_{0,mean}$: 11600 MPa
Modul pružnosti ve smyku	G_{mean}	: 720 MPa
Pevnost v ohybu	$f_{m,k}$: 24,0 MPa
Pevnost v tahu ve směru vláken	$f_{t,0,k}$: 16,5 MPa
Pevnost v tlaku ve směru vláken	$f_{c,0,k}$: 24,0 MPa
Pevnost ve smyku	$f_{v,k}$: 2,7 MPa
Pevnost v tlaku kolmo na vlákna	$f_{c,90,k}$: 2,7 MPa
Pevnost v tahu kolmo na vlákna	$f_{t,90,k}$: 0,4 MPa
5% kvantil modulu pružnosti	$E_{0,05}$: 9400 MPa
Charakteristická hodnota hustoty	ρ_k	: 380,0 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	11,319	11,319	1,000	11,319

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	11,319	1,000	1,000	1,000

Klopení

Klopení od momentu M_y :

Úsek č.	Počátek [m]	Konec [m]	l_{z1} [m]	Typ nosníku a zatížení	Poloha zatížení
1	0,000	11,319	11,319	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	11,319	1,000	nosník se spojitým zatížením	uprostřed

Výsledky

Mezivýsledky

Posouzení kombinace tahu a ohybu:

Normálová síla $N = 69,802$ kN

Ohybovýmoment $M_y = 110,228$ kNm

Ohybovýmoment $M_z = 0,000$ kNm

Součinitel zvětšení charakteristické pevnosti v tahu $k_h = 1,100$

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

Modifikačnísoučinitel $k_{mod} = 0,900$

Návrhovápevnost v tahu $f_{t,0,d} = 12,565$

Výpočet klopení od momentu M_y :

kritické napětí $\sigma_{m,crit} = 52,431$ MPa

poměrná štíhlost $\lambda_{rel,m} = 0,677$

součinitel klopení $k_{crit} = 1,000$

Součinitel zvětšení charakteristické pevnosti v ohybu od M_y : $k_{h,M_y} = 1,018$

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

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

Modifikačnísoučinitel $k_{mod} = 0,900$

Návrhová pevnost v ohybu od momentu M_y : $f_{m,y,d} = 16,921$ MPa

Návrhová pevnost v ohybu od momentu M_z : $f_{m,z,d} = 18,277$ MPa

Posudek v levém dolním rohu průřezu:

$$W_y = 8,333E03 \text{ cm}^3$$

$$W_z = -3,333E03 \text{ cm}^3$$

$$\sigma_{t,0,d}/f_{t,0,d} = 0,056$$

$$\sigma_{m,y,d}/(k_{crit}M_y * f_{m,y,d}) = 0,782$$

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

$$0,056 + 0,782 + 0,000 < 1 \text{ Vyhovuje}$$

Posouzení smyku od posouvajících sil:

Posouvající síla $V_z = -38,171$ 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 $f_{v,d} = 1,869$ MPa

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

Posudek v těžišti průřezu:

$$\text{statický moment } S_y = 6,250E03 \text{ cm}^3$$

$$\text{tloušťka } t_y = 200,0 \text{ mm}$$

$$\text{napětí } \tau_{Vz} = V_z * S_y / (I_y * k_{cr} * t_y) = 0,855 \text{ MPa}$$

$$\text{statický moment } S_z = 2,500E03 \text{ cm}^3$$

$$\text{tloušťka } t_z = 500,0 \text{ mm}$$

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

$$\sqrt{(\tau_{Vz}^2 + \tau_{Vy}^2)} / f_{v,d} = 0,457$$

$$0,457 < 1 \text{ Vyhovuje}$$

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.12 - W8:G1+G2+Q6

Vnitřní síly: $N = 69,802 \text{ kN}$; $M_y = 110,228 \text{ kNm}$; $M_z = 0,000 \text{ kNm}$; $V_z = -38,171 \text{ kN}$; $V_y = 0,000 \text{ kN}$

Posudek kombinace tahu a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 1256,538 \text{ kN}$; $M_{y,R} = 141,009 \text{ kNm}$

$0,056 + 0,782 + 0,000 = 0,837 < 1$ **Vyhovuje**

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_R = 83,492 \text{ kN}$

$0,457 < 1$ **Vyhovuje**

Štíhlost dílce: 196,1

Průřez vyhovuje

Využití

Využití průřezu: 83,7 %

Norma

Norma výpočtu EN 1993-1-1

Výpočet je proveden podle České národní přílohy.

Součinitel únosnosti průřezu $\gamma_{M0} = 1,000$

Součinitel únosnosti při posouzení stability $\gamma_{M1} = 1,000$

Součinitel únosnosti oslabeného průřezu $\gamma_{M2} = 1,250$

Vstupní data – VRCHOLOVÉ ZTUŽENÍ

Délka dílce: 8,190 m

Průřez

Úsek č.	Počátek [m]	Konec [m]	Průřez	Natočení [°]
1	0,000	4,095	TC 80 x 80 x 6	90,0
2	4,095	8,190	TC 80 x 80 x 6	90,0

TRUBKY BEZEŠVÉ ČTVERCOVÝ PRŮŘEZ - TC 80 X 80 X 6	
Rozměry průřezu	
výška průřezu	h = 80,0 mm
šířka průřezu	b = 80,0 mm
tloušťka svislé stěny průřezu	t _w = 6,0 mm
tloušťka vodorovné stěny průřezu	t _f = 6,0 mm
poloměr zaoblení rohů průřezu	R ₁ = 8,0 mm
Průřezové charakteristiky	
průřezová plocha	A = 1,725E+03 mm ²
vzdálenost těžiště od levé strany min. obálky průřezu	y _{cg} = 40,0 mm

TRUBKY BEZEŠVÉ ČTVERCOVÝ PRŮŘEZ - TC 80 X 80 X 6	
vzdálenost těžiště od dolní strany min. obálky průřezu	$z_{cg} = 40,0 \text{ mm}$
moment setrvačnosti k vodorovné těžišťové ose	$I_y = 1,551E+06 \text{ mm}^4$
moment setrvačnosti ke svislé těžišťové ose	$I_z = 1,551E+06 \text{ mm}^4$
poloměr setrvačnosti kolmý k vodorovné těžišťové ose	$i_y = 30,0 \text{ mm}$
poloměr setrvačnosti kolmý ke svislé těžišťové ose	$i_z = 30,0 \text{ mm}$
moment tuhosti v prostém kroucení	$I_k = 2,431E+06 \text{ mm}^4$
Výsečové charakteristiky	
y-ová souřadnice středu smyku v těžišťovém souřadném systému	$y_{sc} = 0,0 \text{ mm}$
z-ová souřadnice středu smyku v těžišťovém souřadném systému	$z_{sc} = 0,0 \text{ mm}$
výsečový moment setrvačnosti ke středu smyku	$I_{w,s} = 0,000E+00 \text{ mm}^6$

TRUBKY BEZEŠVÉ ČTVERCOVÝ PRŮŘEZ - TC 80 X 80 X 6	
Rozměry průřezu	
výška průřezu	$h = 80,0 \text{ mm}$
šířka průřezu	$b = 80,0 \text{ mm}$
tloušťka svislé stěny průřezu	$t_w = 6,0 \text{ mm}$
tloušťka vodorovné stěny průřezu	$t_f = 6,0 \text{ mm}$
poloměr zaoblení rohů průřezu	$R_1 = 8,0 \text{ mm}$
Průřezové charakteristiky	
průřezová plocha	$A = 1,725E+03 \text{ mm}^2$
vzdálenost těžiště od levé strany min. obálky průřezu	$y_{cg} = 40,0 \text{ mm}$
vzdálenost těžiště od dolní strany min. obálky průřezu	$z_{cg} = 40,0 \text{ mm}$
moment setrvačnosti k vodorovné těžišťové ose	$I_y = 1,551E+06 \text{ mm}^4$
moment setrvačnosti ke svislé těžišťové ose	$I_z = 1,551E+06 \text{ mm}^4$

TRUBKY BEZEŠVÉ ČTVERCOVÝ PRŮŘEZ - TC 80 X 6	
poloměr setrvačnosti kolmý k vodorovné těžiškové ose	$i_y = 30,0 \text{ mm}$
poloměr setrvačnosti kolmý ke svislé těžiškové ose	$i_z = 30,0 \text{ mm}$
moment tuhosti v prostém kroucení	$I_k = 2,431E+06 \text{ mm}^4$
Výšečové charakteristiky	
y-ová souřadnice středu smyku v těžištvém souřadném systému	$y_{sc} = 0,0 \text{ mm}$
z-ová souřadnice středu smyku v těžištvém souřadném systému	$z_{sc} = 0,0 \text{ mm}$
výšečový moment setrvačnosti ke středu smyku	$I_{w.s} = 0,000E+00 \text{ mm}^6$

Materiál

Název: EN 10210-1 : S 355

Materiálové charakteristiky:

Modul pružnosti $E : 210000 \text{ MPa}$

Modul pružnosti ve smyku $G : 81000 \text{ MPa}$

Mez kluzu $f_y : 355,0 \text{ MPa}$

Mez pevnosti $f_u : 510,0 \text{ MPa}$

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	8,190	8,190	1,000	8,190

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	8,190	8,190	1,000	8,190

Klopení

S klopením se nepočítá

Výsledky

Mezivýsledky

Zatřídění průřezu:

$$\varepsilon = \sqrt{(235,0 / f_y)} = \sqrt{(235,0 / 355,0)} = 0,814$$

Zatřídění levé stěny:

$$c = 62,0 \text{ mm}$$

$$t = 6,0 \text{ mm}$$

$$c/t = 10,3; \quad 10,3 < 26,8; \quad \text{Třída 1}$$

Zatřídění pravé stěny:

$$c = 62,0 \text{ mm}$$

$$t = 6,0 \text{ mm}$$

$$c/t = 10,3; \quad 10,3 < 26,8; \quad \text{Třída 1}$$

Zatřídění dolní stěny:

$$c = 62,0 \text{ mm}$$

$$t = 6,0 \text{ mm}$$

$$c/t = 10,3; \quad 10,3 < 26,8; \quad \text{Třída 1}$$

Zatřídění horní stěny:

$$c = 62,0 \text{ mm}$$

$$t = 6,0 \text{ mm}$$

$$c/t = 10,3; \quad 10,3 < 26,8; \quad \text{Třída 1}$$

Průřez spadá do třídy 1

Výpočet smykové únosnosti ve směru osy z

$$\text{Smyková plocha } A_{V,z} = 8,880E02 \text{ mm}^2$$

$$\text{Smyková únosnost průřezu } V_{pl,Rd,z} = 182,004 \text{ kN}$$

Smyková únosnost při boulení:

ve směru osy z:

$$d/t_w = 10,3 < 56,1$$

Boulení stojiny průřezu nemusí být posuzováno

Smyková únosnost při boulení $V_{ba,Rd,z} = 182,004$ kN

Výpočtová únosnost ve smyku $V_{Rd,z} = 182,004$ kN

Výpočet smykové únosnosti ve směru osy y

Smyková plocha $A_{v,y} = 8,880E02$ mm²

Smyková únosnost průřezu $V_{pl,Rd,y} = 182,004$ kN

Smyková únosnost při boulení:

ve směru osy y:

$$d/t_w = 10,3 < 56,1$$

Boulení vodorovných stěn průřezu nemusí být posuzováno

Výpočet vzpěrné únosnosti

$$V_z \leq 0,5 \cdot 182,004 \text{ kN}$$

$$V_y \leq 0,5 \cdot 182,004 \text{ kN}$$

$$\lambda_1 = 76,4$$

Vybočení kolmo k ose z:

$$\text{Vzpěrná délka } L_{cr,z} = 8,190 \text{ m}$$

$$\text{Štíhlost } \lambda_z = 273,1$$

$$\text{Poměrná štíhlost } \lambda_{bar,z} = 3,574$$

Křivka vzpěrné pevnosti: a, součinitel imperfekce $\alpha = 0,210$

$$\varphi_z = 7,242$$

$$\text{Součinitel vzpěrnosti } \chi_z = 0,074$$

$$\text{Výpočtová vzpěrná únosnost } N_{b,Rd,z} = 45,223 \text{ kN}$$

Vybočení kolmo k ose y:

$$\text{Vzpěrná délka } L_{cr,y} = 8,190 \text{ m}$$

$$\text{Štíhlost } \lambda_y = 273,1$$

$$\text{Poměrná štíhlost } \lambda_{bar,y} = 3,574$$

Křivka vzpěrné pevnosti: a, součinitel imperfekce $\alpha = 0,210$

$$\varphi_y = 7,242$$

$$\text{Součinitel vzpěrnosti } \chi_y = 0,074$$

Výpočtová vzpěrná únosnost $N_{b,Rd,y} = 45,223 \text{ kN}$

Výpočtová vzpěrná únosnost $N_{b,Rd} = 45,223 \text{ kN}$

Výpočet únosnosti v ohybu od momentu M_y

$V_z \leq 0.5 \cdot 182,004 \text{ kN}$

$V_y \leq 0.5 \cdot 182,004 \text{ kN}$

Plastický průřezový modul $W_{pl,y} = 4,741E04 \text{ mm}^3$

Moment únosnosti průřezu $M_{c,Rd,y} = 16,830 \text{ kNm}$

Výpočet klopení se neprovádí

Výpočtový moment únosnosti $M_{c,Rd,y} = 16,830 \text{ kNm}$

Výpočet únosnosti v ohybu od momentu M_z

$V_z \leq 0.5 \cdot 182,004 \text{ kN}$

$V_y \leq 0.5 \cdot 182,004 \text{ kN}$

Plastický průřezový modul $W_{pl,z} = 4,741E04 \text{ mm}^3$

Moment únosnosti průřezu $M_{c,Rd,z} = 16,830 \text{ kNm}$

Výpočet klopení se neprovádí

Výpočtový moment únosnosti $M_{c,Rd,z} = 16,830 \text{ kNm}$

Posouzení smykové únosnosti

Veličina	Zatížení	Únosnost	Využití	
V_z	0,000 kN	182,004 kN	0,0 %	Vyhovuje
V_y	0,474 kN	182,004 kN	0,3 %	Vyhovuje

Posouzení kombinace osově síly a ohybových momentů

$C_{my} = 1,000$

$C_{mz} = 0,950$

Posudek nejnepriznivější kombinace vzpěrného tlaku a ohybu:

$k_{yz} = 0,851$

$$k_{zz} = 1,419$$

Posouzení pro vzpěr Y:

Rozhodující hodnota využití vychází při posudku bez součinitelů k_{yy} , k_{yz} :

$$| 0,617 + 0,000 + 0,024 | < 1$$

$$0,641 < 1 \implies \text{Vyhovuje}$$

Posouzení pro vzpěr Z:

$$| 0,617 + 0,000 + 0,034 | < 1$$

$$0,652 < 1 \implies \text{Vyhovuje}$$

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.75 - S3:G1+G2+Q6+W9

Třída průřezu: 1

Posudek smyku od posouvající síly V_y :

$$0,474 \text{ kN} < 182,004 \text{ kN} \quad \text{Vyhovuje}$$

Vnitřní síly: $N = -27,915 \text{ kN}$; $M_y = 0,000 \text{ kNm}$; $M_z = 0,407 \text{ kNm}$

Posudek nejnepříznivější kombinace vzpěrného tlaku a ohybu:

Vzpěr Y: Únosnosti: $N_R = -45,223 \text{ kN}$; $M_{z,R} = 16,830 \text{ kNm}$

$$| 0,617 + 0,000 + 0,024 | = | 0,641 | < 1 \quad \text{Vyhovuje}$$

Vzpěr Z: Únosnosti: $N_R = -45,223 \text{ kN}$; $M_{z,R} = 11,859 \text{ kNm}$

$$| 0,617 + 0,000 + 0,034 | = | 0,652 | < 1 \quad \text{Vyhovuje}$$

Štíhlost dílce: 273,1

Průřez vyhovuje

Využití

Využití průřezu: 65,2 %

Porotherm stropy - výsledky

Výpočet 1.MS

Mezní ohybový moment - výpočet metodou mezní rovnováhy sil

Součinitel geometrie průřezu	(gama.u) :	0.94
Síla ve výztuži	(F.s) :	412.24 kN
Síla v tlačeném betonu	(F.b) :	412.01 kN
Neutrálná osa	(z.i) :	223.99 mm
Tloušťka tlačené vrstvy	(x.u) :	36.01 mm
Těžiště tlačené vrstvy od neutrálné osy	(z.ib) :	18.00 mm
Rameno vnitřních sil	(z.b) :	205.41 mm
Výpočtový ohybový moment jednoho žebra	(M.u) :	79.17 kNm
Rovnoměrné spojité zatížení	(q.d) :	20.00 kN/m ²

Mezní únosnost v podélném smyku :

- výpočet proveden podle ing. Rákosníka - Pozemní stavby 1990

Povrch nosníku	:	přírodně drsný
Úhel diagonály	(alfa.b) :	68.71
Součinitel pevnosti betonu styku	(kapa.bj) :	0.30
Součinitel drsnosti styku	(kapa.sj) :	0.70
Smyková štíhlost	(lambda) :	6.99
Součinitel vlivu podporového tlaku	(kapa.nj) :	1.00
Únosnost nevyztuženého styku	(Q.jb) :	18.47 kN
Únosnost smykové výztuže	(Q.js) :	24.44 kN
Mezní posouvající síla jednoho žebra	(Q.ju) :	45.69 kN
Rovnoměrné spojité zatížení	(q.d) :	20.21 kN/m ²

Mezní únosnost v příčném smyku - podle přílohy 9 ČSN 73 1201

Vzdálenost první vzestupné diagonály od konce nosníku : 0

Základní trhlina typu : 1

Kotevní délka výztuže ve volné podpoře (kapa.sd = 1.0) :

Součinitel koncové úpravy vložek	(kapa.sf) :	0.25
Krytí výztužných vložek betonem	(t.b) :	15.00 mm
Světlá vzdálenost mezi výztužnými vložkami	(t.s) :	27.50 mm

	d.s	kapa.ef	omega.bt	tau.ss	delta.l	l.s	kapa.bi	kapa.b
1.	12.00	1.20	1.97	0.00	267.00	125.00	0.47	
2.	12.00	1.20	1.97	0.00	267.00	125.00	0.47	
3.	18.00	1.20	1.52	0.00	579.00	125.00	0.22	

Stupeň smyk. vyztužení smykovou výztuží	(mi.stw) :	1.50 %
Součinitel vyztužení prvku	(kapa.s) :	1.23
Součinitel výšky průřezu	(kapa.h) :	1.24
Součinitel smykové pevnosti	(kapa.q) :	1.52

Výpočet základní délky šikmého řezu :

Délka šikmého řezu nevyztuženého nosníku	(c.max) :	430.83 mm
Síla přenášená diagonálami	(f.sb) :	111.07 kN/m
Délka šikmého řezu vyztuženého nosníku	(c) :	390.38 mm
Mezní hodnota svislého zatížení	(f.d) :	112.00 kN/m
Kotevní délka diagonály	(l.bd) :	197.79 kN/m
Součinitel sváru diagonály	(gama.sw) :	0.90
Počet započítaných diagonál	:	2

Diagonála	delta.s.bi[mm]	delta.a.i[mm]	l.sb.min[mm]	kapa.bi	z.sbi[mm]
1.	61.0	50.9	28.0	0.642	384.1
2.	261.0	217.5	92.8	0.969	197.8

Posouvající síla na mezi porušení :

- přenášená betonem	(Q.bu) :	37.42 kN
- přenášená keramikou	(Q.ku) :	0.00 kN
- přenášená smykovou výztuží	(Q.sb) :	63.97 kN

Celková posouvající síla jednoho žebra (Q.u) : 101.39 kN
Rovnoměrné spojitě zatížení (q.d) : 47.59 kN/m²
Ohybový moment v šikmém řezu :
 - přenášený diagonálami (M.usb) : 18.67 kNm
 - přenášený podélnou výztuží (M.ul) : 26.71 kNm
 - jednoho žebra (M.us) : 44.18 kNm
Rovnoměrné spojitě zatížení (q.d) : 45.41 kN/m²
 Zkrácená trhlina typu : 1
Výpočet zkrácené délky šikmého řezu
 Délka zkráceného šikmého řezu (c.i) : 269.94 mm
 Hodnota pos. síly přenášená betonem (Q.b.max) : 485.44 kN
 Počet započítaných diagonál : 0

Diagonála	delta.s.bi[mm]	delta.a.i[mm]	l.sb.min[mm]	kapa.bi	z.sbi[mm]
1	61.02	47.33	116.72	1.000	388.36

Posouvající síla na mezi porušení :
 - přenášená betonem (Q.bu) : 54.11 kN
 - přenášená celkovou výztuží (Q.sb) : 39.71 kN
 Celková posouvající síla jednoho žebra (Q.u) : 93.82 kN
Rovnoměrné spojitě zatížení (q.d) : 43.22 kN/m²
Ohybový moment ve zkráceném šikmém řezu :
 - přenášený diagonálami (M.usb) : 16.55 kNm
 - přenášený ohybovou výztuží (M.ul) : 26.71 kNm
 Ohybový moment ve zkráceném řezu jednoho žebra (M.us) : 42.20 kNm
Rovnoměrné spojitě zatížení (q.d) : 58.02 kN/m²
 Zkrácená trhlina typu : 1
Výpočet zkrácené délky šikmého řezu
 Délka zkráceného šikmého řezu (c.i) : 3.27 mm
 Hodnota pos. síly přenášená betonem (Q.b.max) : 485.44 kN
 Počet započítaných diagonál : 0

Posouvající síla na mezi porušení :
 - přenášená betonem (Q.bu) : 4460.72 kN
 - přenášená celkovou výztuží (Q.sb) : 0.00 kN
 Celková posouvající síla jednoho žebra (Q.u) : 485.44 kN
Rovnoměrné spojitě zatížení (q.d) : 214.78 kN/m²
Ohybový moment ve zkráceném šikmém řezu :
 - přenášený diagonálami (M.usb) : 0.00 kNm
 - přenášený ohybovou výztuží (M.ul) : 26.71 kNm
 Ohybový moment ve zkráceném řezu jednoho žebra (M.us) : 26.71 kNm
Rovnoměrné spojitě zatížení (q.d) : 179.60 kN/m²
 Zkrácená trhlina typu : 2
Výpočet zkrácené délky šikmého řezu
 Délka zkráceného šikmého řezu (c.i) : 161.35 mm
 Hodnota pos. síly přenášená betonem (Q.b.max) : 485.44 kN
 Počet započítaných diagonál : 0

Diagonála	delta.s.bi[mm]	delta.a.i[mm]	l.sb.min[mm]	kapa.bi	z.sbi[mm]
1	61.02	41.12	116.85	1.000	287.17

Posouvající síla na mezi porušení :
 - přenášená betonem (Q.bu) : 90.54 kN
 - přenášená celkovou výztuží (Q.sb) : 39.71 kN
 Celková posouvající síla jednoho žebra (Q.u) : 130.25 kN
Rovnoměrné spojitě zatížení (q.d) : 59.01 kN/m²
Ohybový moment ve zkráceném šikmém řezu :
 - přenášený diagonálami (M.usb) : 12.24 kNm
 - přenášený ohybovou výztuží (M.ul) : 26.71 kNm
 Ohybový moment ve zkráceném řezu jednoho žebra (M.us) : 38.16 kNm
Rovnoměrné spojitě zatížení (q.d) : 76.71 kN/m²

Mezní únosnost v příčném smyku - podle přílohy 9 ČSN 73 1201
 Vzdálenost první vzestupné diagonály od konce nosníku : 0

Základní trhlina typu : 2

Kotevní délka výztuže ve volné podpoře (kapa.sd = 1.0) :

Součinitel koncové úpravy vložek (kapa.sf) : 0.25
Krytí výztužných vložek betonem (t.b) : 15.00 mm
Světlná vzdálenost mezi výztužnými vložkami (t.s) : 27.50 mm

	d.s	kapa.ef	omega.bt	tau.ss	delta.l	l.s	kapa.bi	kapa.b
1.	12.00	1.20	1.97	0.00	267.00	186.00	0.70	
2.	12.00	1.20	1.97	0.00	267.00	186.00	0.70	
3.	18.00	1.20	1.52	0.00	579.00	186.00	0.32	

Stupeň smyk. vyztužení smykovou výztuží (mi.stw) : 1.50 %
Součinitel vyztužení prvku (kapa.s) : 1.35
Součinitel výšky průřezu (kapa.h) : 1.24
Součinitel smykové pevnosti (kapa.q) : 1.66

Výpočet základní délky šikmého řezu :

Délka šikmého řezu nevyztuženého nosníku (c.max) : 394.58 mm
Síla přenášená diagonálami (f.sb) : 105.58 kN/m
Délka šikmého řezu vyztuženého nosníku (c) : 394.58 mm
Mezní hodnota svislého zatížení (f.d) : 106.51 kN/m
Kotevní délka diagonály (l.bd) : 197.79 kN/m
Součinitel sváru diagonály (gama.sw) : 0.90
Počet započítaných diagonál : 1

Diagonála	delta.s.bi [mm]	delta.a.i [mm]	l.sb.min [mm]	kapa.bi	z.sbi [mm]
1.	61.0	61.0	172.2	0.969	258.5

Posouvající síla na mezi porušení :

- přenášená betonem (Q.bu) : 40.86 kN
- přenášená keramikou (Q.ku) : 0.00 kN
- přenášená smykovou výztuží (Q.sb) : 38.49 kN
Celková posouvající síla jednoho žebra (Q.u) : 79.35 kN

Rovnoměrné spojité zatížení (q.d) : 38.00 kN/m²

Ohybový moment v šikmém řezu :

- přenášený diagonálami (M.usb) : 10.68 kNm
- přenášený podélnou výztuží (M.ul) : 39.75 kNm
- jednoho žebra (M.us) : 49.74 kNm

Rovnoměrné spojité zatížení (q.d) : 45.30 kN/m²

Zkrácená trhlina typu : 1

Výpočet zkrácené délky šikmého řezu

Délka zkráceného šikmého řezu (c.i) : 3.27 mm
Hodnota pos. síly přenášená betonem (Q.b.max) : 485.44 kN
Počet započítaných diagonál : 0

Posouvající síla na mezi porušení :

- přenášená betonem (Q.bu) : 4923.02 kN
- přenášená celkovou výztuží (Q.sb) : 0.00 kN
Celková posouvající síla jednoho žebra (Q.u) : 485.44 kN

Rovnoměrné spojité zatížení (q.d) : 218.74 kN/m²

Ohybový moment ve zkráceném šikmém řezu :

- přenášený diagonálami (M.usb) : 0.00 kNm
- přenášený ohybovou výztuží (M.ul) : 39.75 kNm
Ohybový moment ve zkráceném řezu jednoho žebra (M.us) : 39.75 kNm

Rovnoměrné spojité zatížení (q.d) : 141.20 kN/m²

Rekapitulace mezního stavu únosnosti :

Únosnost stropní konstrukce	bez vlastní tíhy	celkem
Ohybový moment :	14.52	20.00
Podélný smyk - pružný výpočet :	14.73	20.21
Příčná posouvající síla :	32.52	38.00
Rozhodující zatížení [kN/m²] :	14.52	20.00

Výpočet 2.MS

Konečné hodnoty zatížení stropní konstrukce v kN/m²

Druh zatížení	normové	gama	výpočtové	
Vlastní tíha stropní konstrukce	:	4.98	1.10	5.48
Stálé zatížení bez vlastní tíhy	:	2.65	1.20	3.18
Dlouhodobá složka nahodilého zatížení	:	1.75	1.40	2.45
Krátkodobá složka nahodilého zatížení	:	0.00	1.40	0.00
Přítížení celkem	:	4.40	1.28	5.63

Výpočet průhybu :

Staničení [mm]	Ohyb.moment provozní	Ohyb.moment na vzniku trhlin	ro	Tuhost	Tuhost b.ra	Tuhost b.rb	Tuhost b.r
344.00	55.30	19.49		0.191	27.14	9.87	11.23
688.00	54.19	19.49		0.200	27.14	9.87	11.31
1031.00	51.97	19.49		0.219	27.14	9.87	11.47
1375.00	48.64	19.49		0.251	27.14	9.87	11.75
1719.00	44.21	19.49		0.301	27.14	9.87	12.21
2063.00	38.67	19.49		0.380	27.14	9.87	13.02
2406.00	32.01	19.49		0.511	27.14	9.87	14.63
2750.00	24.25	19.49		0.754	27.14	9.87	18.98
3094.00	15.38	19.49		1.000	27.14	9.87	27.14
3438.00	5.40	19.49		1.000	27.14	9.87	27.14

Rekapitulace velikosti průhybů :

Velikost průhybu [mm] podle tab.48	mezni	spočtená
2 Spolehlivost uložení prvku :	45.83	41.17
10 Rovinnost podlah :	11.46	22.56
11 Neporušenost podhledu :	22.92	22.56
13 Rovinnost viditelného spodního povrchu :	31.25	22.56
14 Zamezení nežádoucího kmitání :	13.75	4.27

Velikost svislých trhlin :

Součinitel povrchu výztuže	(k) :	1600
Vzdálenost těžiště výztuže od povrchu	(a.t) :	36.59 mm
Součinitel krycí vrstvy	(omega.tb) :	1.00
Stupeň vyztužení tahovou výztuží	(mi.st) :	1.41
Rozhodující průměr výztuže	(d.w) :	18.00 mm
Ohybový moment od stálého zatížení	(M.lt) :	37.14 kNm
Napětí v tahové výztuži od M.lt	(sigma.s) :	190.00 MPa
Ohybový moment od krátkodobého zatížení	(M.st) :	0.00 kNm
Napětí v tahové výztuži od M.st	(sigma.s) :	0.00 MPa
Trvalá šířka trhlin	(w.3a) :	0.10 mm
Celková šířka trhlin	(w.3b) :	0.10 mm

Velikost šikmých trhlin :

Vzdálenost první vřezupné diagonály od konce nosníku :	0 mm	
Základní trhlina typu	:	1
Délka šikmého řezu	(c) :	390 mm
Počátek šikmého řezu od líce podpory	(delta.c) :	61.02 mm
Pos.síla přenášená betonem	(Q.bu) :	37.42 kN
Pos.síla přenášená smykovou výztuží	(Q.su) :	63.97 kN
Výp.pos.síla působící v šikmém řezu	(Q.d) :	23.67 kN
Součinitel využití smykové výztuže	(kapa.w) :	0.00
Součinitel povrchu výztuže	(k) :	1600.00
Průměr diagonály	(d.sq) :	6.00 mm
Dlouhodobé zatížení	(Q.s.lt) :	19.99 kN
Krátkodobé zatížení	(Q.s.st) :	0.00 kN
Trvalá šířka trhlin	(w.q.3a) :	0.00 mm
Celková šířka trhlin	(w.q.3b) :	0.00 mm

Velikost šikmých trhlin :

Vzdálenost první vstoupné diagonály od konce nosníku :	0 mm	:	
Základní trhlina typu		:	1
Délka šikmého řezu	(c)	:	390 mm
Počátek šikmého řezu od líce podpory	(delta.c)	:	61.02 mm
Pos.síla přenášená betonem	(Q.bu)	:	54.11 kN
Pos.síla přenášená smykovou výztuží	(Q.su)	:	39.71 kN
Výp.pos.síla působící v šikmém řezu	(Q.d)	:	24.12 kN
Součinitel využití smykové výztuže	(kapa.w)	:	0.00
Součinitel povrchu výztuže	(k)	:	1600.00
Průměr diagonály	(d.sq)	:	6.00 mm
Dlouhodobé zatížení	(Q.s.lt)	:	19.99 kN
Krátkodobé zatížení	(Q.s.st)	:	0.00 kN
Trvalá šířka trhlin	(w.q.3a)	:	0.00 mm
Celková šířka trhlin	(w.q.3b)	:	0.00 mm

Velikost šikmých trhlin :

Vzdálenost první vstoupné diagonály od konce nosníku :	0 mm	:	
Základní trhlina typu		:	1
Délka šikmého řezu	(c)	:	390 mm
Počátek šikmého řezu od líce podpory	(delta.c)	:	61.02 mm
Pos.síla přenášená betonem	(Q.bu)	:	90.54 kN
Pos.síla přenášená smykovou výztuží	(Q.su)	:	39.71 kN
Výp.pos.síla působící v šikmém řezu	(Q.d)	:	24.52 kN
Součinitel využití smykové výztuže	(kapa.w)	:	0.00
Součinitel povrchu výztuže	(k)	:	1600.00
Průměr diagonály	(d.sq)	:	6.00 mm
Dlouhodobé zatížení	(Q.s.lt)	:	19.99 kN
Krátkodobé zatížení	(Q.s.st)	:	0.00 kN
Trvalá šířka trhlin	(w.q.3a)	:	0.00 mm
Celková šířka trhlin	(w.q.3b)	:	0.00 mm

Velikost šikmých trhlin :

Vzdálenost první vstoupné diagonály od konce nosníku :	0 mm	:	
Základní trhlina typu		:	2
Délka šikmého řezu	(c)	:	395 mm
Počátek šikmého řezu od líce podpory	(delta.c)	:	61.02 mm
Pos.síla přenášená betonem	(Q.bu)	:	40.86 kN
Pos.síla přenášená smykovou výztuží	(Q.su)	:	38.49 kN
Výp.pos.síla působící v šikmém řezu	(Q.d)	:	23.20 kN
Součinitel využití smykové výztuže	(kapa.w)	:	0.00
Součinitel povrchu výztuže	(k)	:	1600.00
Průměr diagonály	(d.sq)	:	6.00 mm
Dlouhodobé zatížení	(Q.s.lt)	:	19.59 kN
Krátkodobé zatížení	(Q.s.st)	:	0.00 kN
Trvalá šířka trhlin	(w.q.3a)	:	0.00 mm
Celková šířka trhlin	(w.q.3b)	:	0.00 mm

Velikost šikmých trhlin :

Vzdálenost první vstoupné diagonály od konce nosníku :	200 mm	:	
Základní trhlina typu		:	1
Délka šikmého řezu	(c)	:	390 mm
Počátek šikmého řezu od líce podpory	(delta.c)	:	61.02 mm
Pos.síla přenášená betonem	(Q.bu)	:	37.42 kN
Pos.síla přenášená smykovou výztuží	(Q.su)	:	63.97 kN
Výp.pos.síla působící v šikmém řezu	(Q.d)	:	23.67 kN
Součinitel využití smykové výztuže	(kapa.w)	:	0.00
Součinitel povrchu výztuže	(k)	:	1600.00
Průměr diagonály	(d.sq)	:	6.00 mm
Dlouhodobé zatížení	(Q.s.lt)	:	19.99 kN

Krátkodobé zatížení	(Q.s.st) :	0.00 kN
Trvalá šířka trhlin	(w.q.3a) :	0.00 mm
Celková šířka trhlin	(w.q.3b) :	0.00 mm

Velikost šikmých trhlin :

Vzdálenost první vzestupné diagonály od konce nosníku :	200 mm	
Základní trhlina typu	:	1
Délka šikmého řezu	(c) :	390 mm
Počátek šikmého řezu od líce podpory	(delta.c) :	61.02 mm
Pos.síla přenášená betonem	(Q.bu) :	54.11 kN
Pos.síla přenášená smykovou výztuží	(Q.su) :	39.71 kN
Výp.pos.síla působící v šikmém řezu	(Q.d) :	24.12 kN
Součinitel využití smykové výztuže	(kapa.w) :	0.00
Součinitel povrchu výztuže	(k) :	1600.00
Průměr diagonály	(d.sq) :	6.00 mm
Dlouhodobé zatížení	(Q.s.lt) :	19.99 kN
Krátkodobé zatížení	(Q.s.st) :	0.00 kN
Trvalá šířka trhlin	(w.q.3a) :	0.00 mm
Celková šířka trhlin	(w.q.3b) :	0.00 mm

Velikost šikmých trhlin :

Vzdálenost první vzestupné diagonály od konce nosníku :	200 mm	
Základní trhlina typu	:	1
Délka šikmého řezu	(c) :	390 mm
Počátek šikmého řezu od líce podpory	(delta.c) :	61.02 mm
Pos.síla přenášená betonem	(Q.bu) :	90.54 kN
Pos.síla přenášená smykovou výztuží	(Q.su) :	39.71 kN
Výp.pos.síla působící v šikmém řezu	(Q.d) :	24.52 kN
Součinitel využití smykové výztuže	(kapa.w) :	0.00
Součinitel povrchu výztuže	(k) :	1600.00
Průměr diagonály	(d.sq) :	6.00 mm
Dlouhodobé zatížení	(Q.s.lt) :	19.99 kN
Krátkodobé zatížení	(Q.s.st) :	0.00 kN
Trvalá šířka trhlin	(w.q.3a) :	0.00 mm
Celková šířka trhlin	(w.q.3b) :	0.00 mm

Velikost šikmých trhlin :

Vzdálenost první vzestupné diagonály od konce nosníku :	200 mm	
Základní trhlina typu	:	2
Délka šikmého řezu	(c) :	395 mm
Počátek šikmého řezu od líce podpory	(delta.c) :	61.02 mm
Pos.síla přenášená betonem	(Q.bu) :	40.86 kN
Pos.síla přenášená smykovou výztuží	(Q.su) :	38.49 kN
Výp.pos.síla působící v šikmém řezu	(Q.d) :	23.20 kN
Součinitel využití smykové výztuže	(kapa.w) :	0.00
Součinitel povrchu výztuže	(k) :	1600.00
Průměr diagonály	(d.sq) :	6.00 mm
Dlouhodobé zatížení	(Q.s.lt) :	19.59 kN
Krátkodobé zatížení	(Q.s.st) :	0.00 kN
Trvalá šířka trhlin	(w.q.3a) :	0.00 mm
Celková šířka trhlin	(w.q.3b) :	0.00 mm

Rekapitulace velikosti trhlin :

Velikost trhliny [mm]	mezí	spočtená	
Svislé trhliny - trvalá	0.30	0.10	
- celková	0.40	0.10	
Šikmé trhliny - trvalá	0.30	0.00	
- celková	0.40	0.00	

Vzhledem ke krytí výztuže betonem je strop vhodný pro prostředí třídy 1 a 2a.

Rekapitulace konstrukčních zásad :

Poměr $Q.d.max/Q.bu.min$: 0.68

Poměr $v.lt/v.s$: 1.00

Kotvení výztuže ve volné podpoře :

Plocha výztuže ve volné podpoře (A.s) : 452.39 mm²

Požadavek ČSN čl. 11.6.3.1 (0.3xA.sm) : 288.40 mm²

Požadavek ČSN čl. 11.6.3.2 (A.sd) : 63.18 mm²

Součinitel využití vložky v kotvení (kapa.sd) : 0.50

Min.délka kotvení za lícem podpory (delta.lb) : 101.40 mm

Porotherm stropy - výsledky

Výpočet 1.MS

Mezní ohybový moment - výpočet metodou mezní rovnováhy sil

Součinitel geometrie průřezu	(gama.u)	: 0.94
Síla ve výztuži	(F.s)	: 285.01 kN
Síla v tlačeném betonu	(F.b)	: 284.85 kN
Neutrálná osa	(z.i)	: 239.02 mm
Tloušťka tlačené vrstvy	(x.u)	: 20.98 mm
Těžiště tlačené vrstvy od neutrálné osy	(z.ib)	: 10.49 mm
Rameno vnitřních sil	(z.b)	: 214.51 mm
Výpočtový ohybový moment jednoho žebra	(M.u)	: 57.16 kNm
Rovnoměrné spojité zatížení	(q.d)	: 18.18 kN/m ²

Mezní únosnost v podélném smyku :

- výpočet proveden podle ing. Rákosníka - Pozemní stavby 1990

Povrch nosníku		: přirozeně drsný
Úhel diagonály	(alfa.b)	: 60.33
Součinitel pevnosti betonu styku	(kapa.bj)	: 0.28
Součinitel drsnosti styku	(kapa.sj)	: 0.70
Smyková štíhlost	(lambda)	: 5.72
Součinitel vlivu podporového tlaku	(kapa.nj)	: 1.12
Únosnost nevyztuženého styku	(Q.jb)	: 17.94 kN
Únosnost smykové výztuže	(Q.js)	: 19.62 kN
Mezní posouvající síla jednoho žebra	(Q.ju)	: 41.15 kN
Rovnoměrné spojité zatížení	(q.d)	: 18.82 kN/m ²

Mezní únosnost v příčném smyku - podle přílohy 9 ČSN 73 1201

Vzdálenost první vzestupné diagonály od konce nosníku : 0

Základní trhlina typu : 1

Kotevní délka výztuže ve volné podpoře (kapa.sd = 1.0) :

Součinitel koncové úpravy vložek	(kapa.sf)	: 0.25
Krytí výztužných vložek betonem	(t.b)	: 15.00 mm
Světlá vzdálenost mezi výztužnými vložkami	(t.s)	: 30.50 mm

	d.s	kapa.ef	omega.bt	tau.ss	delta.l	l.s	kapa.bi	kapa.b
1.	12.00	1.20	2.10	0.00	251.00	125.00	0.50	
2.	12.00	1.20	2.10	0.00	251.00	125.00	0.50	
3.	12.00	1.20	2.10	0.00	279.00	125.00	0.45	

Stupeň smyk. vyztužení smykovou výztuží	(mi.stw)	: 1.07 %
Součinitel vyztužení prvku	(kapa.s)	: 1.24
Součinitel výšky průřezu	(kapa.h)	: 1.24
Součinitel smykové pevnosti	(kapa.q)	: 1.53
Délka šikmého řezu nevyztuženého nosníku	(c.max)	: 429.46 mm
Délka šikmého řezu vyztuženého nosníku	(c)	: 429.46 mm
Počet započítaných diagonál		: 0

Posouvající síla na mezi porušení :

- přenášená betonem	(Q.bu)	: 41.35 kN
- přenášená diagonálami	(Q.ku)	: 0.00 kN
- přenášená smykovou výztuží	(Q.sb)	: 0.00 kN
Celková posouvající síla jednoho žebra	(Q.u)	: 41.35 kN
Rovnoměrné spojité zatížení	(q.d)	: 20.51 kN/m²

Mezní únosnost v příčném smyku - podle přílohy 9 ČSN 73 1201

Vzdálenost první vzestupné diagonály od konce nosníku : 0

Základní trhlina typu : 2

Kotevní délka výztuže ve volné podpoře (kapa.sd = 1.0) :

Součinitel koncové úpravy vložek	(kapa.sf)	: 0.25
Krytí výztužných vložek betonem	(t.b)	: 15.00 mm

Světlná vzdálenost mezi výztužnými vložkami (t.s) : 30.50 mm

	d.s	kapa.ef	omega.bt	tau.ss	delta.l	l.s	kapa.bi	kapa.b
1.	12.00	1.20	2.10	0.00	251.00	189.00	0.75	
2.	12.00	1.20	2.10	0.00	251.00	189.00	0.75	
3.	12.00	1.20	2.10	0.00	279.00	189.00	0.68	

Stupeň smyk. vyztužení smykovou výztuží (mi.stw) : 1.07 %
 Součinitel vyztužení prvku (kapa.s) : 1.36
 Součinitel výšky průřezu (kapa.h) : 1.24
 Součinitel smykové pevnosti (kapa.q) : 1.68
 Délka šikmého řezu nevyztuženého nosníku (c.max) : 391.16 mm
 Délka šikmého řezu vyztuženého nosníku (c) : 391.16 mm
 Počet započítaných diagonál : 0

Posouvající síla na mezi porušení :

- přenášená betonem (Q.bu) : 45.40 kN
 - přenášená diagonálami (Q.ku) : 0.00 kN
 - přenášená smykovou výztuží (Q.sb) : 0.00 kN
 Celková posouvající síla jednoho žebra (Q.u) : 45.40 kN
Rovnoměrné spojité zatížení (q.d) : 22.93 kN/m2

Rekapitulace mezního stavu únosnosti :

Únosnost stropní konstrukce bez vlastní tíhy	celkem
Ohybový moment : 13.07	18.18
Podélný smyk - pružný výpočet : 13.71	18.82
Příčná posouvající síla : 15.40	20.51
Rozhodující zatížení [kN/m2] : 13.07	18.18

Výpočet 2.MS

Konečné hodnoty zatížení stropní konstrukce v kN/m2

Druh zatížení	normové	gama	výpočtové	
Vlastní tíha stropní konstrukce :	4.65		1.10	5.11
Stálé zatížení bez vlastní tíhy :	3.00		1.20	3.60
Dlouhodobá složka nahodilého zatížení :	2.50		1.30	3.25
Krátkodobá složka nahodilého zatížení :	1.00		1.30	1.30
Přítížení celkem :	6.50		1.25	8.15

Výpočet průhybu :

Staničení [mm]	Ohyb.moment provozní	Ohyb.moment na vzniku trhlin	ro	Tuhost	Tuhost	Tuhost	b.ra	b.rb	b.r
281.00	43.98	16.03		0.206	24.37		6.55		7.71
563.00	43.10	16.03		0.215	24.37		6.55		7.77
844.00	41.33	16.03		0.235	24.37		6.55		7.91
1125.00	38.69	16.03		0.268	24.37		6.55		8.15
1406.00	35.16	16.03		0.320	24.37		6.55		8.55
1688.00	30.75	16.03		0.401	24.37		6.55		9.27
1969.00	25.46	16.03		0.537	24.37		6.55		10.78
2250.00	19.29	16.03		0.789	24.37		6.55		15.47
2531.00	12.23	16.03		1.000	24.37		6.55		24.37
2813.00	4.30	16.03		1.000	24.37		6.55		24.37

Rekapitulace velikosti průhybů :

Velikost průhybu [mm] podle tab.48 mezní spočtená

2 Spolehlivost uložení prvku :	37.50	30.24
10 Rovinnost podlah :	9.38	18.24
11 Neporušenost podhledu :	18.75	18.24
13 Rovinnost viditelného spodního povrchu :	27.50	18.24
14 Zamezení nežádoucího kmitání :	11.25	5.49

Velikost svislých trhlin :

Součinitel povrchu výztuže	(k) :	1600	
Vzdálenost těžiště výztuže od povrchu	(a.t) :	35.00	mm
Součinitel krycí vrstvy	(omega.tb) :	1.00	
Stupeň vyztužení tahovou výztuží	(mi.st) :	0.99	
Rozhodující průměr výztuže	(d.w) :	12.00	mm
Ohybový moment od stálého zatížení	(M.lt) :	31.91	kNm
Napětí v tahové výztuži od M.lt	(sigma.s) :	226.06	MPa
Ohybový moment od krátkodobého zatížení	(M.st) :	3.14	kNm
Napětí v tahové výztuži od M.st	(sigma.s) :	22.28	MPa
Trvalá šířka trhlin	(w.3a) :	0.12	mm
Celková šířka trhlin	(w.3b) :	0.13	mm

Rekapitulace velikosti trhlin :

Velikost trhliny [mm]	mezí	spočtená	
Svislé trhliny - trvalá	0.30	0.12	
	- celková	0.40	0.13
Šikmé trhliny - trvalá	0.30	-	
	- celková	0.40	-

Vzhledem ke krytí výztuže betonem je strop vhodný pro prostředí třídy 1 a 2a.

Rekapitulace konstrukčních zásad :

Poměr $Q.d.max/Q.bu.min$: 0.72
Poměr $v.lt/v.s$: 0.91

Kotvení výztuže ve volné podpoře :

Plocha výztuže ve volné podpoře	(A.s) :	452.39	mm ²
Požadavek ČSN čl. 11.6.3.1	(0.3xA.sm) :	203.58	mm ²
Požadavek ČSN čl. 11.6.3.2	(A.sd) :	109.83	mm ²
Součinitel využití vložky v kotvení	(kapa.sd) :	0.50	
Min.délka kotvení za lícem podpory	(delta.lb) :	125.48	mm

Porotherm stropy - výsledky

Stavba : stropní konstrukce

Podlaží : 1.NP, 2.NP, 3.NP

Místnost : chodba

Vstupní data :

Keramická tvarovka CSV MIAKO : 19/50 PTH

Pevnost betonu dobetonování : B 30

Výška nadbetonování : 70 mm

Počet nosníků : 1

Délka nosníku : 5500 mm

Světlé rozpětí : 5250 mm

Celková výška stropu : 260 mm

Rozteč nosníku : 500 mm

Délka uložení nosníku : 125 mm

Výztuž - svařovaný nosník d(1) : 12 mm

d(2) : 12 mm

- příložky d(3) : 12 mm

- diagonála d.sb : 5 mm

- výška svař. nosníku : 145 mm

Smyková výztuž : automaticky

Kotvení - průřez příčných třmenů v oblasti uložení nosníků d.s : 0 mm

- vzdálenost příčných třmenů v oblasti uložení nosníků s.s : 60 mm

- používat pro kotvení svařované výztuže úpravu : SP

Nosník - povrch betonu nosníku : přirozeně drsný

- šířka : 160 mm

- výška plné části : 60 mm

- krytí výztuže : 29 mm

- pevnost betonu nosníku : B 30 MPa

Prostorová výztuž - povrch diagonály : hladká

- podélné pruty - gama sw : 0.90

- diagonála - gama sw : 0.50

- kapa sf : 1.20

R.sn : 500 MPa R.sd : 450 MPa

R.sbn : 500 MPa R.sbd : 380 MPa

Vzdálenost vnějších líců spodních prutů : 85 mm

Tvarovka - CNT - PTH

- pevnost tvarovky nosníku : 15 MPa

- tloušťka stěny : 14 mm

- objemová tíha střepe tvarovky : 19.0 kN/m³

Příložky - povrch : žebírka

- R.sd : 450 MPa

- kapa.sf : 1.20

- R.sn : 500 MPa

- gama.s : 1.00

sdružená vložka : NE

Stropní vložka - pevnost : P 12 MPa

- objemová tíha střepe vložky : 19.0

uvažovat vložku ve výpočtu 1.MS : NE

uvažovat vložku ve výpočtu 2.MS : ANO

Porotherm stropy - výsledky

Výpočet 1.MS

Mezní ohybový moment - výpočet metodou mezní rovnováhy sil

Součinitel geometrie průřezu	(gama.u) :	0.94
Síla ve výztuži	(F.s) :	142.50 kN
Síla v tlačeném betonu	(F.b) :	142.52 kN
Neutrálná osa	(z.i) :	243.33 mm
Tloušťka tlačené vrstvy	(x.u) :	16.67 mm
Těžiště tlačené vrstvy od neutrálné osy	(z.ib) :	8.35 mm
Rameno vnitřních sil	(z.b) :	216.68 mm
Výpočtový ohybový moment jednoho žebra	(M.u) :	28.89 kNm
Rovnoměrné spojité zatížení	(q.d) :	16.00 kN/m ²

Mezní únosnost v podélném smyku :

- výpočet proveden podle ing. Rákosníka - Pozemní stavby 1990

Povrch nosníku	:	přírozně drsný
Úhel diagonály	(alfa.b) :	60.33
Součinitel pevnosti betonu styku	(kapa.bj) :	0.30
Součinitel drsnosti styku	(kapa.sj) :	0.70
Smyková štíhlost	(lambda) :	5.46
Součinitel vlivu podporového tlaku	(kapa.nj) :	1.15
Únosnost nevyztuženého styku	(Q.jb) :	7.49 kN
Únosnost smykové výztuže	(Q.js) :	9.91 kN
Mezní posouvající síla jednoho žebra	(Q.ju) :	19.22 kN
Rovnoměrné spojité zatížení	(q.d) :	14.64 kN/m ²

Mezní únosnost v příčném smyku - podle přílohy 9 ČSN 73 1201

Vzdálenost první vzestupné diagonály od konce nosníku : 0

Základní trhlina typu : 1

Kotevní délka výztuže ve volné podpoře (kapa.sd = 1.0) :

Součinitel koncové úpravy vložek	(kapa.sf) :	0.25
Krytí výztužných vložek betonem	(t.b) :	15.00 mm
Světlá vzdálenost mezi výztužnými vložkami	(t.s) :	30.50 mm

	d.s	kapa.ef	omega.bt	tau.ss	delta.l	l.s	kapa.bi	kapa.b
1.	12.00	1.20	2.10	0.00	251.00	125.00	0.50	
2.	12.00	1.20	2.10	0.00	251.00	125.00	0.50	
3.	12.00	1.20	2.10	0.00	279.00	125.00	0.45	

Stupeň smyk. vyztužení smykovou výztuží (mi.stw) : 1.41 %

Součinitel vyztužení prvku (kapa.s) : 1.32

Součinitel výšky průřezu (kapa.h) : 1.24

Součinitel smykové pevnosti (kapa.q) : 1.63

Délka šikmého řezu nevyztuženého nosníku (c.max) : 402.97 mm

Délka šikmého řezu vyztuženého nosníku (c) : 402.97 mm

Počet započítaných diagonál : 0

Posouvající síla na mezi porušení :

- přenášená betonem	(Q.bu) :	19.81 kN
- přenášená diagonálami	(Q.ku) :	0.00 kN
- přenášená smykovou výztuží	(Q.sb) :	0.00 kN
Celková posouvající síla jednoho žebra	(Q.u) :	19.81 kN
Rovnoměrné spojité zatížení	(q.d) :	16.35 kN/m ²

Mezní únosnost v příčném smyku - podle přílohy 9 ČSN 73 1201

Vzdálenost první vzestupné diagonály od konce nosníku : 0

Základní trhlina typu : 2

Kotevní délka výztuže ve volné podpoře (kapa.sd = 1.0) :

Součinitel koncové úpravy vložek (kapa.sf) : 0.25

Krytí výztužných vložek betonem (t.b) : 15.00 mm

Světlná vzdálenost mezi výztužnými vložkami (t.s) : 30.50 mm

	d.s	kapa.ef	omega.bt	tau.ss	delta.l	l.s	kapa.bi	kapa.b
1.	12.00	1.20	2.10	0.00	251.00	189.00	0.75	
2.	12.00	1.20	2.10	0.00	251.00	189.00	0.75	
3.	12.00	1.20	2.10	0.00	279.00	189.00	0.68	

Stupeň smyk. vyztužení smykovou výztuží (mi.stw) : 1.41 %
 Součinitel vyztužení prvku (kapa.s) : 1.48
 Součinitel výšky průřezu (kapa.h) : 1.24
 Součinitel smykové pevnosti (kapa.q) : 1.83
 Délka šikmého řezu nevyztuženého nosníku (c.max) : 358.66 mm
 Délka šikmého řezu vyztuženého nosníku (c) : 358.66 mm
 Počet započítaných diagonál : 0

Posouvající síla na mezi porušení :

- přenášená betonem (Q.bu) : 22.26 kN
 - přenášená diagonálami (Q.ku) : 0.00 kN
 - přenášená smykovou výztuží (Q.sb) : 0.00 kN
 Celková posouvající síla jednoho žebra (Q.u) : 22.26 kN
Rovnoměrné spojité zatížení (q.d) : 18.69 kN/m2

Rekapitulace mezního stavu únosnosti :

Únosnost stropní konstrukce bez vlastní tíhy	celkem
Ohybový moment : 11.78	16.00
Podélný smyk - pružný výpočet : 10.43	14.64
Příčná posouvající síla : 12.13	16.35
Rozhodující zatížení [kN/m2] : 10.43	14.64

Výpočet 2.MS

Konečné hodnoty zatížení stropní konstrukce v kN/m2

Druh zatížení	normové	gama	výpočtové	
Vlastní tíha stropní konstrukce :	3.83		1.10	4.22
Stálé zatížení bez vlastní tíhy :	3.10		1.20	3.72
Dlouhodobá složka nahodilého zatížení :	2.50		1.30	3.25
Krátkodobá složka nahodilého zatížení :	0.00		1.30	0.00
Přítížení celkem :	5.60		1.24	6.97

Výpočet průhybu :

Staničení [mm]	Ohyb.moment provozní	Ohyb.moment na vzniku trhlin	ro	Tuhost	Tuhost	Tuhost	b.ra	b.rb	b.r
269.00	33.99	12.35		0.204	21.59		5.40		6.38
538.00	33.30	12.35		0.214	21.59		5.40		6.43
806.00	31.94	12.35		0.233	21.59		5.40		6.54
1075.00	29.90	12.35		0.266	21.59		5.40		6.75
1344.00	27.17	12.35		0.318	21.59		5.40		7.09
1613.00	23.76	12.35		0.400	21.59		5.40		7.71
1881.00	19.68	12.35		0.535	21.59		5.40		9.01
2150.00	14.91	12.35		0.786	21.59		5.40		13.15
2419.00	9.45	12.35		1.000	21.59		5.40		21.59
2688.00	3.32	12.35		1.000	21.59		5.40		21.59

Rekapitulace velikosti průhybů :

Velikost průhybu [mm] podle tab.48 mezní spočtená

2 Spolehlivost uložení prvku :	35.83	26.82
10 Rovinnost podlah :	8.96	15.87
11 Neporušenost pohledu :	17.92	15.87
13 Rovinnost viditelného spodního povrchu :	26.25	15.87
14 Zamezení nežádoucího kmitání :	10.75	3.95

Velikost svislých trhlin :

Součinitel povrchu výztuže	(k) :	1600	
Vzdálenost těžiště výztuže od povrchu	(a.t) :	35.00	mm
Součinitel krycí vrstvy	(omega.tb) :	1.00	
Stupeň vyztužení tahovou výztuží	(mi.st) :	1.06	
Rozhodující průměr výztuže	(d.w) :	12.00	mm
Ohybový moment od stálého zatížení	(M.lt) :	17.04	kNm
Napětí v tahové výztuži od M.lt	(sigma.s) :	238.82	MPa
Ohybový moment od krátkodobého zatížení	(M.st) :	0.00	kNm
Napětí v tahové výztuži od M.st	(sigma.s) :	0.00	MPa
Trvalá šířka trhlin	(w.3a) :	0.12	mm
Celková šířka trhlin	(w.3b) :	0.12	mm

Rekapitulace velikosti trhlin :

Velikost trhliny [mm]	mezí	spočtená	
Svislé trhliny - trvalá	0.30	0.12	
	- celková	0.40	0.12
Šikmé trhliny - trvalá	0.30	-	
	- celková	0.40	-

Vzhledem ke krytí výztuže betonem je strop vhodný pro prostředí třídy 1 a 2a.

Rekapitulace konstrukčních zásad :

Poměr $Q.d.max/Q.bu.min$: 0.76
Poměr $v.lt/v.s$: 1.00

Kotvení výztuže ve volné podpoře :

Plocha výztuže ve volné podpoře	(A.s) :	226.19	mm ²
Požadavek ČSN čl. 11.6.3.1	(0.3xA.sm) :	101.79	mm ²
Požadavek ČSN čl. 11.6.3.2	(A.sd) :	55.68	mm ²
Součinitel využití vložky v kotvení	(kapa.sd) :	0.50	
Min.délka kotvení za lícem podpory	(delta.lb) :	95.36	mm

Porotherm stropy - výsledky

Stavba : stropní konstrukce

Podlaží : 1.NP, 2.NP,3.NP

Místnost : obytný pokoj - výčnělky

Vstupní data :

Keramická tvarovka CSV MIAKO : 19/50 PTH

Pevnost betonu dobetonování : B 30

Výška nadbetonování : 70 mm

Počet nosníků : 1

Délka nosníku : 5250 mm

Světlé rozpětí : 5000 mm

Celková výška stropu : 260 mm

Rozteč nosníku : 500 mm

Délka uložení nosníku : 125 mm

Výztuž - svařovaný nosník d(1) : 12 mm

d(2) : 12 mm

- příložky d(3) : 12 mm

- diagonála d.sb : 5 mm

- výška svař. nosníku : 145 mm

Smyková výztuž : automaticky

Kotvení - průřez příčných třmenů v oblasti uložení nosníků d.s : 0 mm

- vzdálenost příčných třmenů v oblasti uložení nosníků s.s : 60 mm

- používat pro kotvení svařované výztuže úpravu : SP

Nosník - povrch betonu nosníku : přirozeně drsný

- šířka : 160 mm

- výška plné části : 60 mm

- krytí výztuže : 29 mm

- pevnost betonu nosníku : B 30 MPa

Prostorová výztuž - povrch diagonály : hladká

- podélné pruty - gama sw : 0.90

- diagonála - gama sw : 0.50

- kapa sf : 1.20

R.sn : 500 MPa R.sd : 450 MPa

R.sbn : 500 MPa R.sbd : 380 MPa

Vzdálenost vnějších líců spodních prutů : 85 mm

Tvarovka - CNT - PTH

- pevnost tvarovky nosníku : 15 MPa

- tloušťka stěny : 14 mm

- objemová tíha střepe tvarovky : 19.0 kN/m³

Příložky - povrch : žebírka

- R.sd : 450 MPa

- kapa.sf : 1.20

- R.sn : 500 MPa

- gama.s : 1.00

sdrúžená vložka : NE

Stropní vložka - pevnost : P 12 MPa

- objemová tíha střepe vložky : 19.0

uvažovat vložku ve výpočtu 1.MS : NE

uvažovat vložku ve výpočtu 2.MS : ANO

Porotherm stropy - výsledky

Výpočet 1.MS

Mezní ohybový moment - výpočet metodou mezní rovnováhy sil

Součinitel geometrie průřezu	(gama.u) :	0.94
Síla ve výztuži	(F.s) :	142.50 kN
Síla v tlačeném betonu	(F.b) :	142.52 kN
Neutrálná osa	(z.i) :	243.33 mm
Tloušťka tlačené vrstvy	(x.u) :	16.67 mm
Těžiště tlačené vrstvy od neutrálné osy	(z.ib) :	8.35 mm
Rameno vnitřních sil	(z.b) :	216.68 mm
Výpočtový ohybový moment jednoho žebra	(M.u) :	28.89 kNm
Rovnoměrné spojité zatížení	(q.d) :	17.60 kN/m2

Mezní únosnost v podélném smyku :

- výpočet proveden podle ing. Rákosníka - Pozemní stavby 1990		
Povrch nosníku		: přirozeně drsný
Úhel diagonály	(alfa.b) :	60.33
Součinitel pevnosti betonu styku	(kapa.bj) :	0.30
Součinitel drsnosti styku	(kapa.sj) :	0.70
Smyková štíhlost	(lambda) :	5.21
Součinitel vlivu podporového tlaku	(kapa.nj) :	1.18
Únosnost nevyztuženého styku	(Q.jb) :	7.49 kN
Únosnost smykové výztuže	(Q.js) :	9.91 kN
Mezní posouvající síla jednoho žebra	(Q.ju) :	19.38 kN
Rovnoměrné spojité zatížení	(q.d) :	15.50 kN/m2

Mezní únosnost v příčném smyku - podle přílohy 9 ČSN 73 1201

Vzdálenost první vzestupné diagonály od konce nosníku : 0

Základní trhlina typu : 1

Kotevní délka výztuže ve volné podpoře (kapa.sd = 1.0) :

Součinitel koncové úpravy vložek	(kapa.sf) :	0.25
Krytí výztužných vložek betonem	(t.b) :	15.00 mm
Světlá vzdálenost mezi výztužnými vložkami	(t.s) :	30.50 mm

	d.s	kapa.ef	omega.bt	tau.ss	delta.l	l.s	kapa.bi	kapa.b
1.	12.00	1.20	2.10	0.00	251.00	125.00	0.50	
2.	12.00	1.20	2.10	0.00	251.00	125.00	0.50	
3.	12.00	1.20	2.10	0.00	279.00	125.00	0.45	

Stupeň smyk. vyztužení smykovou výztuží	(mi.stw) :	1.41 %
Součinitel vyztužení prvku	(kapa.s) :	1.32
Součinitel výšky průřezu	(kapa.h) :	1.24
Součinitel smykové pevnosti	(kapa.q) :	1.63
Délka šikmého řezu nevyztuženého nosníku	(c.max) :	402.97 mm
Délka šikmého řezu vyztuženého nosníku	(c) :	402.97 mm
Počet započítaných diagonál		: 0

Posouvající síla na mezi porušení :

- přenášená betonem	(Q.bu) :	19.81 kN
- přenášená diagonálami	(Q.ku) :	0.00 kN
- přenášená smykovou výztuží	(Q.sb) :	0.00 kN
Celková posouvající síla jednoho žebra	(Q.u) :	19.81 kN
Rovnoměrné spojité zatížení	(q.d) :	17.24 kN/m2

Mezní únosnost v příčném smyku - podle přílohy 9 ČSN 73 1201

Vzdálenost první vzestupné diagonály od konce nosníku : 0

Základní trhlina typu : 2

Kotevní délka výztuže ve volné podpoře (kapa.sd = 1.0) :

Součinitel koncové úpravy vložek	(kapa.sf) :	0.25
Krytí výztužných vložek betonem	(t.b) :	15.00 mm

Světlná vzdálenost mezi výztužnými vložkami (t.s) : 30.50 mm

	d.s	kapa.ef	omega.bt	tau.ss	delta.l	l.s	kapa.bi	kapa.b
1.	12.00	1.20	2.10	0.00	251.00	189.00	0.75	
2.	12.00	1.20	2.10	0.00	251.00	189.00	0.75	
3.	12.00	1.20	2.10	0.00	279.00	189.00	0.68	

Stupeň smyk. vyztužení smykovou výztuží (mi.stw) : 1.41 %
 Součinitel vyztužení prvku (kapa.s) : 1.48
 Součinitel výšky průřezu (kapa.h) : 1.24
 Součinitel smykové pevnosti (kapa.q) : 1.83
 Délka šikmého řezu nevyztuženého nosníku (c.max) : 358.66 mm
 Délka šikmého řezu vyztuženého nosníku (c) : 358.66 mm
 Počet započítaných diagonál : 0

Posouvající síla na mezi porušení :

- přenášená betonem (Q.bu) : 22.26 kN
 - přenášená diagonálami (Q.ku) : 0.00 kN
 - přenášená smykovou výztuží (Q.sb) : 0.00 kN
 Celková posouvající síla jednoho žebra (Q.u) : 22.26 kN
Rovnoměrné spojité zatížení (q.d) : 19.73 kN/m2

Rekapitulace mezního stavu únosnosti :

Únosnost stropní konstrukce bez vlastní tíhy	celkem
Ohybový moment : 13.38	17.60
Podélný smyk - pružný výpočet : 11.28	15.50
Příčná posouvající síla : 13.02	17.24
Rozhodující zatížení [kN/m2] : 11.28	15.50

Výpočet 2.MS

Konečné hodnoty zatížení stropní konstrukce v kN/m2

Druh zatížení	normové	gama	výpočtové	
Vlastní tíha stropní konstrukce :	3.83		1.10	4.22
Stálé zatížení bez vlastní tíhy :	3.10		1.20	3.72
Dlouhodobá složka nahodilého zatížení :	1.75		1.30	2.27
Krátkodobá složka nahodilého zatížení :	0.75		1.30	0.98
Přítížení celkem :	5.60		1.24	6.97

Výpočet průhybu :

Staničení [mm]	Ohyb.moment provozní	Ohyb.moment na vzniku trhlin	ro	Tuhost	Tuhost	Tuhost	b.ra	b.rb	b.r
256.00	30.90	12.35		0.250	21.59		5.40		6.64
513.00	30.28	12.35		0.260	21.59		5.40		6.71
769.00	29.04	12.35		0.282	21.59		5.40		6.85
1025.00	27.18	12.35		0.318	21.59		5.40		7.09
1281.00	24.70	12.35		0.375	21.59		5.40		7.51
1538.00	21.61	12.35		0.465	21.59		5.40		8.29
1794.00	17.89	12.35		0.613	21.59		5.40		10.00
2050.00	13.55	12.35		0.889	21.59		5.40		16.21
2306.00	8.60	12.35		1.000	21.59		5.40		21.59
2563.00	3.02	12.35		1.000	21.59		5.40		21.59

Rekapitulace velikosti průhybů :

Velikost průhybu [mm] podle tab.48 mezní spočtená

2 Spolehlivost uložení prvku :	34.17	20.32
10 Rovinnost podlah :	8.54	11.72
11 Neporušenost podhledu :	17.08	11.72
13 Rovinnost viditelného spodního povrchu :	25.00	11.72
14 Zamezení nežádoucího kmitání :	10.25	3.10

Velikost svislých trhlin :

Součinitel povrchu výztuže	(k) :	1600	
Vzdálenost těžiště výztuže od povrchu	(a.t) :	35.00	mm
Součinitel krycí vrstvy	(omega.tb) :	1.00	
Stupeň vyztužení tahovou výztuží	(mi.st) :	1.06	
Rozhodující průměr výztuže	(d.w) :	12.00	mm
Ohybový moment od stálého zatížení	(M.lt) :	14.26	kNm
Napětí v tahové výztuži od M.lt	(sigma.s) :	199.86	MPa
Ohybový moment od krátkodobého zatížení	(M.st) :	1.23	kNm
Napětí v tahové výztuži od M.st	(sigma.s) :	17.26	MPa
Trvalá šířka trhlin	(w.3a) :	0.10	mm
Celková šířka trhlin	(w.3b) :	0.11	mm

Rekapitulace velikosti trhlin :

Velikost trhliny [mm]	mezí	spočtená	
Svislé trhliny - trvalá	0.30	0.10	
	- celková	0.40	0.11
Šikmé trhliny - trvalá	0.30	-	
	- celková	0.40	-

Vzhledem ke krytí výztuže betonem je strop vhodný pro prostředí třídy 1 a 2a.

Rekapitulace konstrukčních zásad :

Poměr $Q.d.max/Q.bu.min$: 0.72
Poměr $v.lt/v.s$: 0.92

Kotvení výztuže ve volné podpoře :

Plocha výztuže ve volné podpoře	(A.s) :	226.19	mm ²
Požadavek ČSN čl. 11.6.3.1	(0.3xA.sm) :	101.79	mm ²
Požadavek ČSN čl. 11.6.3.2	(A.sd) :	53.09	mm ²
Součinitel využití vložky v kotvení	(kapa.sd) :	0.50	
Min.délka kotvení za lícem podpory	(delta.lb) :	125.48	mm

Porotherm stropy - výsledky

Stavba : stropní konstrukce

Podlaží : 1.NP, 2.NP, 3.NP

Místnost : prostory schodiště

Vstupní data :

Keramická tvarovka CSV MIAKO : 19/50 PTH

Pevnost betonu dobetonování : B 30

Výška nadbetonování : 70 mm

Počet nosníků : 2

Délka nosníku : 4000 mm

Světlé rozpětí : 3750 mm

Celková výška stropu : 260 mm

Rozteč nosníku : 670 mm

Délka uložení nosníku : 125 mm

Výztuž - svařovaný nosník d(1) : 12 mm

d(2) : 12 mm

- příložky d(3) : 0 mm

- diagonála d.sb : 5 mm

- výška svař. nosníku : 145 mm

Smyková výztuž : automaticky

Kotvení - průřez příčných třmenů v oblasti uložení nosníků d.s : 0 mm

- vzdálenost příčných třmenů v oblasti uložení nosníků s.s : 60 mm

- používat pro kotvení svařované výztuže úpravu : SP

Nosník - povrch betonu nosníku : přirozeně drsný

- šířka : 160 mm

- výška plné části : 60 mm

- krytí výztuže : 29 mm

- pevnost betonu nosníku : B 30 MPa

Prostorová výztuž - povrch diagonály : hladká

- podélné pruty - gama sw : 0.90

- diagonála - gama sw : 0.50

- kapa sf : 1.20

R.sn : 500 MPa R.sd : 450 MPa

R.sbn : 500 MPa R.sbd : 380 MPa

Vzdálenost vnějších líců spodních prutů : 85 mm

Tvarovka - CNT - PTH

- pevnost tvarovky nosníku : 15 MPa

- tloušťka stěny : 14 mm

- objemová tíha střepe tvarovky : 19.0 kN/m³

Příložky - povrch : žebírka

- R.sd : 450 MPa

- kapa.sf : 1.20

- R.sn : 500 MPa

- gama.s : 1.00

sdružená vložka : NE

Stropní vložka - pevnost : P 12 MPa

- objemová tíha střepe vložky : 19.0

uvažovat vložku ve výpočtu 1.MS : NE

uvažovat vložku ve výpočtu 2.MS : ANO

Porotherm stropy - výsledky

Výpočet 1.MS

Mezní ohybový moment - výpočet metodou mezní rovnováhy sil

Součinitel geometrie průřezu	(gama.u) :	0.94
Síla ve výztuži	(F.s) :	183.22 kN
Síla v tlačeném betonu	(F.b) :	183.25 kN
Neutrálná osa	(z.i) :	244.01 mm
Tloušťka tlačené vrstvy	(x.u) :	15.99 mm
Těžiště tlačené vrstvy od neutrálné osy	(z.ib) :	8.01 mm
Rameno vnitřních sil	(z.b) :	217.02 mm
Výpočtový ohybový moment jednoho žebra	(M.u) :	37.20 kNm
Rovnoměrné spojité zatížení	(q.d) :	29.58 kN/m ²

Mezní únosnost v podélném smyku :

- výpočet proveden podle ing. Rákosníka - Pozemní stavby 1990

Povrch nosníku	:	přírozně drsný
Úhel diagonály	(alfa.b) :	60.33
Součinitel pevnosti betonu styku	(kapa.bj) :	0.28
Součinitel drsnosti styku	(kapa.sj) :	0.70
Smyková štíhlost	(lambda) :	3.94
Součinitel vlivu podporového tlaku	(kapa.nj) :	1.34
Únosnost nevyztuženého styku	(Q.jb) :	18.15 kN
Únosnost smykové výztuže	(Q.js) :	19.85 kN
Mezní posouvající síla jednoho žebra	(Q.ju) :	44.99 kN
Rovnoměrné spojité zatížení	(q.d) :	35.81 kN/m ²

Mezní únosnost v příčném smyku - podle přílohy 9 ČSN 73 1201

Vzdálenost první vzestupné diagonály od konce nosníku : 0

Základní trhlina typu : 1

Kotevní délka výztuže ve volné podpoře (kapa.sd = 1.0) :

Součinitel koncové úpravy vložek	(kapa.sf) :	0.25
Krytí výztužných vložek betonem	(t.b) :	15.00 mm
Světlá vzdálenost mezi výztužnými vložkami	(t.s) :	73.00 mm

	d.s	kapa.ef	omega.bt	tau.ss	delta.l	l.s	kapa.bi	kapa.b
1.	12.00	1.20	2.10	0.00	251.00	125.00	0.50	
2.	12.00	1.20	2.10	0.00	251.00	125.00	0.50	

Stupeň smyk. vyztužení smykovou výztuží	(mi.stw) :	0.72 %
Součinitel vyztužení prvku	(kapa.s) :	1.16
Součinitel výšky průřezu	(kapa.h) :	1.24
Součinitel smykové pevnosti	(kapa.q) :	1.43
Délka šikmého řezu nevyztuženého nosníku	(c.max) :	459.26 mm
Délka šikmého řezu vyztuženého nosníku	(c) :	459.26 mm
Počet započítaných diagonál	:	0

Posouvající síla na mezi porušení :

- přenášená betonem	(Q.bu) :	38.66 kN
- přenášená diagonálami	(Q.ku) :	0.00 kN
- přenášená smykovou výztuží	(Q.sb) :	0.00 kN
Celková posouvající síla jednoho žebra	(Q.u) :	38.66 kN
Rovnoměrné spojité zatížení	(q.d) :	35.07 kN/m ²

Mezní únosnost v příčném smyku - podle přílohy 9 ČSN 73 1201

Vzdálenost první vzestupné diagonály od konce nosníku : 0

Základní trhlina typu : 2

Kotevní délka výztuže ve volné podpoře (kapa.sd = 1.0) :

Součinitel koncové úpravy vložek	(kapa.sf) :	0.25
Krytí výztužných vložek betonem	(t.b) :	15.00 mm
Světlá vzdálenost mezi výztužnými vložkami	(t.s) :	73.00 mm

	d.s	kapa.ef	omega.bt	tau.ss	delta.l	l.s	kapa.bi	kapa.b
1.	12.00	1.20	2.10	0.00	251.00	189.00	0.75	
2.	12.00	1.20	2.10	0.00	251.00	189.00	0.75	

Stupeň smyk. vyztužení smykovou výztuží (mi.stw) : 0.72 %
 Součinitel vyztužení prvku (kapa.s) : 1.24
 Součinitel výšky průřezu (kapa.h) : 1.24
 Součinitel smykové pevnosti (kapa.q) : 1.53
 Délka šikmého řezu nevyztuženého nosníku (c.max) : 429.57 mm
 Délka šikmého řezu vyztuženého nosníku (c) : 429.57 mm
 Počet započítaných diagonál : 0

Posouvající síla na mezi porušení :

- přenášená betonem (Q.bu) : 41.34 kN
 - přenášená diagonálami (Q.ku) : 0.00 kN
 - přenášená smykovou výztuží (Q.sb) : 0.00 kN
 Celková posouvající síla jednoho žebra (Q.u) : 41.34 kN
Rovnoměrné spojité zatížení (q.d) : 38.65 kN/m2

Rekapitulace mezního stavu únosnosti :

Únosnost stropní konstrukce	bez vlastní tíhy	celkem
Ohybový moment :	24.11	29.58
Podélný smyk - pružný výpočet :	30.34	35.81
Příčná posouvající síla :	25.58	31.05
Rozhodující zatížení [kN/m2] :	24.11	29.58

Výpočet 2.MS

Konečné hodnoty zatížení stropní konstrukce v kN/m2

Druh zatížení	normové	gama	výpočtové	
Vlastní tíha stropní konstrukce :	4.97	1.10	5.47	
Stálé zatížení bez vlastní tíhy :	3.10	1.20	3.72	
Dlouhodobá složka nahodilého zatížení :	3.00	1.30	3.90	
Krátkodobá složka nahodilého zatížení :	1.50	1.30	1.95	
Přítížení celkem :	7.60	1.26	9.57	

Výpočet průhybu :

Staničení [mm]	Ohyb.moment provozní	Ohyb.moment na vzniku trhlin	ro	Tuhost	Tuhost	Tuhost	b.ra	b.rb	b.r
194.00	23.54	17.53	0.681	25.54	5.37	11.61			
388.00	23.07	17.53	0.700	25.54	5.37	12.00			
581.00	22.12	17.53	0.740	25.54	5.37	12.92			
775.00	20.71	17.53	0.808	25.54	5.37	14.83			
969.00	18.82	17.53	0.914	25.54	5.37	19.30			
1163.00	16.46	17.53	1.000	25.54	5.37	25.54			
1356.00	13.63	17.53	1.000	25.54	5.37	25.54			
1550.00	10.32	17.53	1.000	25.54	5.37	25.54			
1744.00	6.55	17.53	1.000	25.54	5.37	25.54			
1938.00	2.30	17.53	1.000	25.54	5.37	25.54			

Rekapitulace velikosti průhybů :

Velikost průhybu [mm] podle tab.48 mezní spočtená
 2 Spolehlivost uložení prvku : 25.83 4.42
 10 Rovinnost podlah : 6.46 2.76
 11 Neporušenost podhledu : 12.92 2.76
 13 Rovinnost viditelného spodního povrchu : 18.75 2.76
 14 Zamezení nežádoucího kmitání : 7.75 0.93

Velikost svislých trhlin :

Součinitel povrchu výztuže (k) : 1600

Vzdálenost těžiště výztuže od povrchu	(a.t)	:	35.00	mm
Součinitel krycí vrstvy	(omega.tb)	:	1.00	
Stupeň vyztužení tahovou výztuží	(mi.st)	:	0.66	
Rozhodující průměr výztuže	(d.w)	:	12.00	mm
Ohybový moment od stálého zatížení	(M.lt)	:	13.93	kNm
Napětí v tahové výztuži od M.lt	(sigma.s)	:	151.60	MPa
Ohybový moment od krátkodobého zatížení	(M.st)	:	1.89	kNm
Napětí v tahové výztuži od M.st	(sigma.s)	:	20.54	MPa
Trvalá šířka trhlin	(w.3a)	:	0.09	mm
Celková šířka trhlin	(w.3b)	:	0.10	mm

Rekapitulace velikosti trhlin :

Velikost trhliny [mm]	mezni	spočtená	
Svislé trhliny - trvalá	0.30	0.09	
	- celková	0.40	0.10
Šikmé trhliny - trvalá	0.30	-	
	- celková	0.40	-

Vzhledem ke krytí výztuže betonem je strop vhodný pro prostředí třídy 1 a 2a.

Rekapitulace konstrukčních zásad :

Poměr $Q.d.max/Q.bu.min$:	0.50
Poměr $v.lt/v.s$:	0.88

Kotvení výztuže ve volné podpoře :

Plocha výztuže ve volné podpoře	(A.s)	:	452.39	mm ²
Požadavek ČSN čl. 11.6.3.1	(0.3xA.sm)	:	135.72	mm ²
Požadavek ČSN čl. 11.6.3.2	(A.sd)	:	72.31	mm ²
Součinitel využití vložky v kotvení	(kapa.sd)	:	0.50	
Min.délka kotvení za lícem podpory	(delta.lb)	:	95.36	mm

Porotherm stropy - výsledky

Výpočet 1.MS

Mezní ohybový moment - výpočet metodou mezní rovnováhy sil

Součinitel geometrie průřezu	(gama.u) :	0.94
Síla ve výztuži	(F.s) :	63.62 kN
Síla v tlačeném betonu	(F.b) :	63.58 kN
Neutrálná osa	(z.i) :	254.04 mm
Tloušťka tlačené vrstvy	(x.u) :	5.96 mm
Těžiště tlačené vrstvy od neutrálné osy	(z.ib) :	2.98 mm
Rameno vnitřních sil	(z.b) :	223.02 mm
Výpočtový ohybový moment jednoho žebra	(M.u) :	13.26 kNm
Rovnoměrné spojité zatížení	(q.d) :	12.92 kN/m ²

Mezní únosnost v podélném smyku :

- výpočet proveden podle ing. Rákosníka - Pozemní stavby 1990

Povrch nosníku	:	přírodně drsný
Úhel diagonály	(alfa.b) :	60.14
Součinitel pevnosti betonu styku	(kapa.bj) :	0.30
Součinitel drsnosti styku	(kapa.sj) :	0.70
Smyková štíhlost	(lambda) :	3.68
Součinitel vlivu podporového tlaku	(kapa.nj) :	1.38
Únosnost nevyztuženého styku	(Q.jb) :	7.71 kN
Únosnost smykové výztuže	(Q.js) :	10.33 kN
Mezní posouvající síla jednoho žebra	(Q.ju) :	21.89 kN
Rovnoměrné spojité zatížení	(q.d) :	20.02 kN/m ²

Mezní únosnost v příčném smyku - podle přílohy 9 ČSN 73 1201

Vzdálenost první vzestupné diagonály od konce nosníku : 0

Základní trhlina typu : 1

Kotevní délka výztuže ve volné podpoře (kapa.sd = 1.0) :

Součinitel koncové úpravy vložek	(kapa.sf) :	0.25
Krytí výztužných vložek betonem	(t.b) :	15.00 mm
Světlá vzdálenost mezi výztužnými vložkami	(t.s) :	75.00 mm

	d.s	kapa.ef	omega.bt	tau.ss	delta.l	l.s	kapa.bi	kapa.b
1.	10.00	1.20	2.40	0.00	183.00	125.00	0.68	
2.	10.00	1.20	2.40	0.00	183.00	125.00	0.68	

Stupeň smyk. vyztužení smykovou výztuží	(mi.stw) :	0.67 %
Součinitel vyztužení prvku	(kapa.s) :	1.20
Součinitel výšky průřezu	(kapa.h) :	1.24
Součinitel smykové pevnosti	(kapa.q) :	1.48
Délka šikmého řezu nevyztuženého nosníku	(c.max) :	443.46 mm
Délka šikmého řezu vyztuženého nosníku	(c) :	443.46 mm
Počet započítaných diagonál	:	0

Posouvající síla na mezi porušení :

- přenášená betonem	(Q.bu) :	17.95 kN
- přenášená diagonálami	(Q.ku) :	0.00 kN
- přenášená smykovou výztuží	(Q.sb) :	0.00 kN
Celková posouvající síla jednoho žebra	(Q.u) :	17.95 kN
Rovnoměrné spojité zatížení	(q.d) :	18.80 kN/m ²

Mezní únosnost v příčném smyku - podle přílohy 9 ČSN 73 1201

Vzdálenost první vzestupné diagonály od konce nosníku : 0

Základní trhlina typu : 2

Kotevní délka výztuže ve volné podpoře (kapa.sd = 1.0) :

Součinitel koncové úpravy vložek	(kapa.sf) :	0.25
Krytí výztužných vložek betonem	(t.b) :	15.00 mm
Světlá vzdálenost mezi výztužnými vložkami	(t.s) :	75.00 mm

	d.s	kapa.ef	omega.bt	tau.ss	delta.l	l.s	kapa.bi	kapa.b
1.	10.00	1.20	2.40	0.00	183.00	189.00	1.00	
2.	10.00	1.20	2.40	0.00	183.00	189.00	1.00	

Stupeň smyk. vyztužení smykovou výztuží (mi.stw) : 0.67 %
 Součinitel vyztužení prvku (kapa.s) : 1.29
 Součinitel výšky průřezu (kapa.h) : 1.24
 Součinitel smykové pevnosti (kapa.q) : 1.59
 Délka šikmého řezu nevyztuženého nosníku (c.max) : 412.03 mm
 Délka šikmého řezu vyztuženého nosníku (c) : 412.03 mm
 Počet započítaných diagonál : 0

Posouvající síla na mezi porušení :

- přenášená betonem (Q.bu) : 19.32 kN
 - přenášená diagonálami (Q.ku) : 0.00 kN
 - přenášená smykovou výztuží (Q.sb) : 0.00 kN
 Celková posouvající síla jednoho žebra (Q.u) : 19.32 kN
Rovnoměrné spojité zatížení (q.d) : 20.89 kN/m2

Rekapitulace mezního stavu únosnosti :

Únosnost stropní konstrukce bez vlastní tíhy	celkem
Ohybový moment : 8.92	12.92
Podélný smyk - pružný výpočet : 16.01	20.02
Příčná posouvající síla : 13.66	17.66
Rozhodující zatížení [kN/m2] : 8.92	12.92

Výpočet 2.MS

Konečné hodnoty zatížení stropní konstrukce v kN/m2

Druh zatížení	normové	gama	výpočtové	
Vlastní tíha stropní konstrukce :	3.64		1.10	4.00
Stálé zatížení bez vlastní tíhy :	3.00		1.20	3.60
Dlouhodobá složka nahodilého zatížení :	2.50		1.30	3.25
Krátkodobá složka nahodilého zatížení :	1.00		1.30	1.30
Přítížení celkem :	6.50		1.25	8.15

Výpočet průhybu :

Staničení [mm]	Ohyb.moment provozní	Ohyb.moment na vzniku trhlin	ro	Tuhost	Tuhost	Tuhost	b.ra	b.rb	b.r
181.00	16.61	9.33		0.452	18.75		2.26		3.74
363.00	16.28	9.33		0.466	18.75		2.26		3.82
544.00	15.61	9.33		0.497	18.75		2.26		4.01
725.00	14.61	9.33		0.548	18.75		2.26		4.36
906.00	13.28	9.33		0.628	18.75		2.26		5.04
1088.00	11.62	9.33		0.754	18.75		2.26		6.70
1269.00	9.62	9.33		0.962	18.75		2.26		14.72
1450.00	7.29	9.33		1.000	18.75		2.26		18.75
1631.00	4.62	9.33		1.000	18.75		2.26		18.75
1813.00	1.62	9.33		1.000	18.75		2.26		18.75

Rekapitulace velikosti průhybů :

Velikost průhybu [mm] podle tab.48	mezní	spočtená
2 Spolehlivost uložení prvku :	24.17	8.78
10 Rovinnost podlah :	6.04	5.44
11 Neporušenost pohledu :	12.08	5.44
13 Rovinnost viditelného spodního povrchu :	17.50	5.44
14 Zamezení nežádoucího kmitání :	7.25	1.76

Velikost svislých trhlin :

Součinitel povrchu výztuže (k) : 1600

Vzdálenost těžiště výztuže od povrchu	(a.t)	:	34.00	mm
Součinitel krycí vrstvy	(omega.tb)	:	1.00	
Stupeň vyztužení tahovou výztuží	(mi.st)	:	0.49	
Rozhodující průměr výztuže	(d.w)	:	10.00	mm
Ohybový moment od stálého zatížení	(M.lt)	:	9.38	kNm
Napětí v tahové výztuži od M.lt	(sigma.s)	:	286.46	MPa
Ohybový moment od krátkodobého zatížení	(M.st)	:	1.03	kNm
Napětí v tahové výztuži od M.st	(sigma.s)	:	31.35	MPa
Trvalá šířka trhlin	(w.3a)	:	0.17	mm
Celková šířka trhlin	(w.3b)	:	0.19	mm

Rekapitulace velikosti trhlin :

Velikost trhliny [mm]	mezni	spočtená	
Svislé trhliny - trvalá	0.30	0.17	
	- celková	0.40	0.19
Šikmé trhliny - trvalá	0.30	-	
	- celková	0.40	-

Vzhledem ke krytí výztuže betonem je strop vhodný pro prostředí třídy 1 a 2a.

Rekapitulace konstrukčních zásad :

Poměr $Q.d.max/Q.bu.min$: 0.77
Poměr $v.lt/v.s$: 0.90

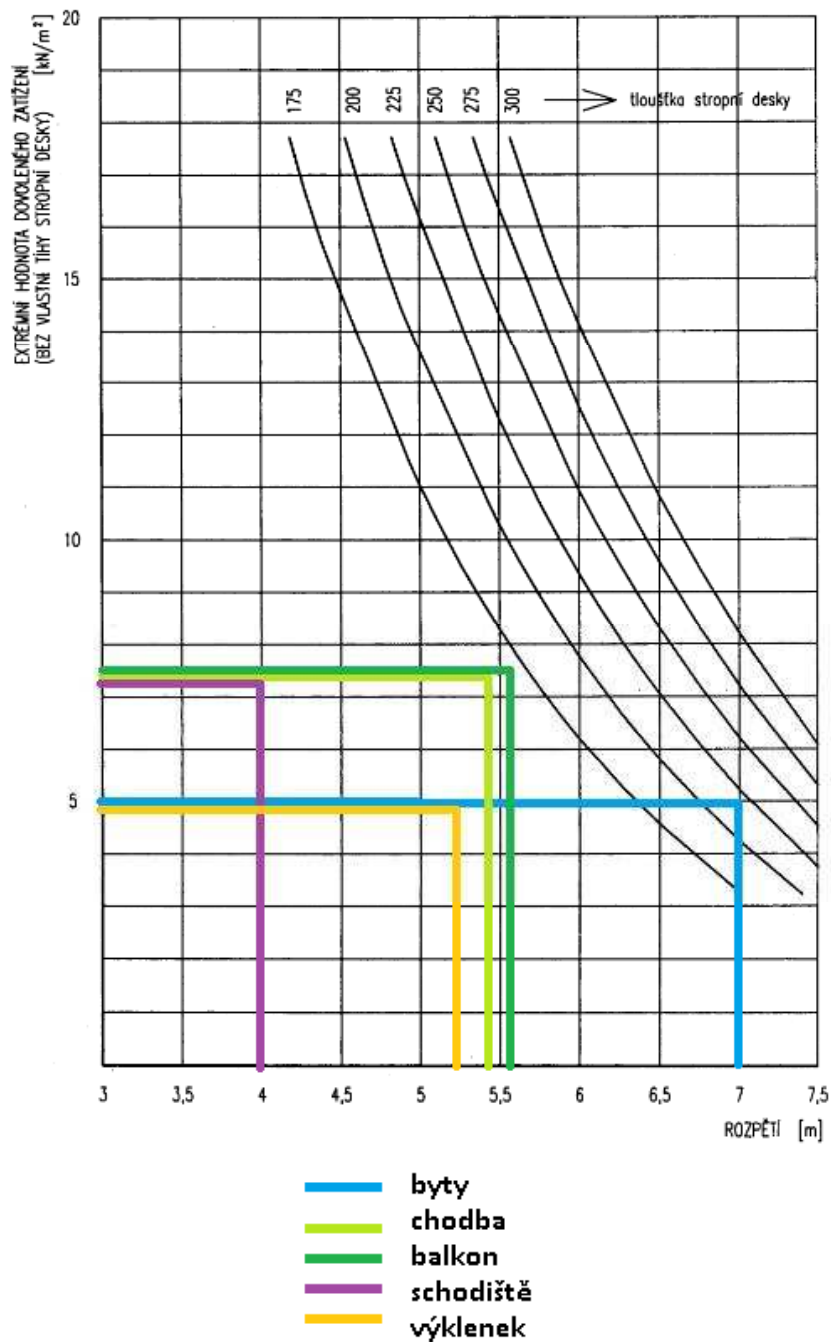
Kotvení výztuže ve volné podpoře :

Plocha výztuže ve volné podpoře	(A.s)	:	157.08	mm ²
Požadavek ČSN čl. 11.6.3.1	(0.3xA.sm)	:	47.12	mm ²
Požadavek ČSN čl. 11.6.3.2	(A.sd)	:	50.99	mm ²
Součinitel využití vložky v kotvení	(kapa.sd)	:	0.50	
Min.délka kotvení za lícem podpory	(delta.lb)	:	91.50	mm

Statické posouzení stropní konstrukce – filigrán ŽPSV

V5

PROSTÝ NOSNÍK - únosnost



Konstrukce vyhovuje na desku FD 05 o celkové tloušce stopu 225 mm.

Statické posouzení zdiva

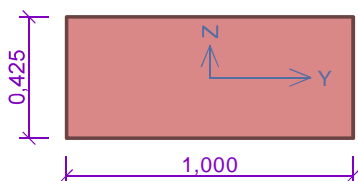
Zatížení

	kN/m ²	součinitel	kN/m ²
<u>Stropní deska:</u>			
dlažba	$0,01 \cdot 22 = 0,220$		
lepidlo	$0,005 \cdot 13 = 0,065$		
anhydrit	$0,075 \cdot 21 = 1,575$		
kročejová izolace	$0,05 \cdot 1 = 0,050$		
stropní konstrukce Porotherm	$0,26 \cdot 23 = 5,980$		
omítka	$0,01 \cdot 14,5 = 0,150$		
celkem	8,480	1,35	11,448
A – obytné plochy	1,5	1,5	2,250
celkem			13,698
A – schodiště balkóny	3,0	1,5	4,500
celkem			15,948
<u>Střešní konstrukce:</u>			
svislá reakce			18,000
vodorovná reakce			22,800
<u>Vnitřní nosné zdivo:</u>			
zdivo	$9,8 \cdot 0,115 = 8,35$		
omítka	$2 \cdot 0,01 \cdot 14,5 = 0,29$		
celkem	8,64	1,35	11,664
x výška 12 m			139,97
reakce od stropní konstrukce	$15,948 \cdot 2,575 + 15,948 \cdot 1,5$		
	$+ 2 \cdot 13,698 \cdot 3,375 =$		157,45
zatížení v patě stěny			297,42
<u>Obvodové zdivo:</u>			
zdivo	$6,5 \cdot 0,425 = 2,76$		
vnitřní omítka	$0,01 \cdot 14,5 = 0,15$		
venkovní omítka	$0,005 \cdot 14,5 + 0,03 \cdot 4 = 0,19$		
celkem	3,10	1,35	4,185
x výška 7,75 m			32,434
reakce od stropní konstrukce	$2 \cdot 13,698 \cdot 3,375$		
	$+ 15,948 \cdot 2,925 =$		139,12
zatížení v patě stěny			171,55
Vítr	0,88	1,5	1,32
v poli $M = f \cdot l^2 / 24 = 1,32 \cdot 3,25^2 / 24 =$			0,58
v podpoře $M = f \cdot l^2 / 12 = 1,32 \cdot 3,25^2 / 12 =$			1,16

Obvodová stěna POROTHERM 42,5 T Profi

Vstupní data

Průřez



ZDIVO, STANDARDNÍ - OBDĚLNÍK	
Rozměry průřezu	
výška průřezu	$h = 0,425 \text{ m}$
šířka průřezu	$b = 1,000 \text{ m}$

Materiál

Název: POROTHERM 36,5 Ti Profi P7 - WIENERBERGER M10 (T)

Pevnost v tlaku f_k 2,2 MPa

Pevnost ve smyku f_{vko} 0,3 MPa

Pevnost v tahu za ohybu okolo vodorovné osy f_{xk1} 0,15 MPa

Pevnost v tahu za ohybu okolo svislé osy f_{xk2} 0,15 MPa

Dílní součinitel materiálu γ_M 2

Součinitel dotvarování φ 1

Vnitřní síly

č.	Název zatěžovacího případu	N_{Ed} [kN]	V_{Edz} [kN]	V_{Edy} [kN]	M_{Edy} [kNm]	M_{Edz} [kNm]	Typ
1	Zat. případ 1	-170,00	3,50	-3,50	1,00	-1,00	Hlava
2	Zat. případ 2	-170,00	3,50	-3,50	1,00	-1,00	Pata
3	Zat. případ 3	-170,00	3,50	-3,50	-1,00	-1,00	Pata
4	Zat. případ 4	-170,00	-3,50	-3,50	-1,00	-1,00	Pata
5	Zat. případ 5	-170,00	-3,50	-3,50	-1,00	-1,00	Hlava

Podepření

Způsob podepření:



Typ stropu: Železobetonový

Výška stěny: 3,250m

Délka stěny: 5,250m

Vzpěrná výška: 2,566m

Výsledky

Mezní stav únosnosti

Štíhlost prvku $h_{ef}/t_{ef} = 2,547 \leq 27 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

č.	Název	N_{Ed}	V_{Edz}	V_{Edy}	M_{Edy}	M_{Edz}	Posouzení
		N_{Rd}	V_{Ed}	V_{Rd}	M_{Ed}	M_{Rd}	
		[kN]	[kN]		[kNm]		
1	Zat. případ 1	-170,00	3,50	-3,50	1,00	-1,00	Vyhovuje
		-369,23	4,95	93,49	1,41	-	
2	Zat. případ 2	-170,00	3,50	-3,50	1,00	-1,00	Vyhovuje
		-369,23	4,95	93,49	1,41	-	
3	Zat. případ 3	-170,00	3,50	-3,50	-1,00	-1,00	Vyhovuje
		-369,23	4,95	93,49	1,41	-	
4	Zat. případ 4	-170,00	-3,50	-3,50	-1,00	-1,00	Vyhovuje
		-369,23	4,95	93,49	1,41	-	
5	Zat. případ 5	-170,00	-3,50	-3,50	-1,00	-1,00	Vyhovuje
		-369,23	4,95	93,49	1,41	-	

Mezní stav únosnosti - VYHOVUJE

Mezní stav použitelnosti

Tloušťka (nejmenší rozměr) prvku $t_{ef} = 0,425m \geq 0,100m \Rightarrow$ Vyhovuje

Poměr výšky a tloušťky prvku $h/t_{ef} = 7,647 \leq 1,7E308 \Rightarrow$ Vyhovuje

Poměr délky a tloušťky prvku $l/t_{ef} = 12,353 \leq 215,588 \Rightarrow$ Vyhovuje

Mezní stav použitelnosti - VYHOVUJE

Celkové posouzení - Průřez VYHOVUJE

Využití průřezu: 46,042 %

Nejhorší zatěžovací případ

Zat. případ 3

Štíhlost prvku $h_{ef}/t_{ef} = 2,547 \leq 27 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

Tlak

$$f_d = f_k / \gamma_M = 2,2 / 2 = 1,1 \text{ MPa}$$

$$N_{Rd} = \Phi_2 \times A \times f_d = (-0,79) \times 0,425 \times 1,1 = -369,2 \text{ kN}$$

Mezní stav únosnosti - tlak VYHOVUJE

Smyk

$$f_{vk} = \min(f_{vko} + 0,4 \times \sigma_d; 0,065 \times f_b) = \min(0,3 + 0,4 \times 0,4; 0,065 \times 7) = 0,455 \text{ MPa}$$

$$f_{vd} = f_{vk} / \gamma_M = 0,455 / 2 = 0,227 \text{ MPa}$$

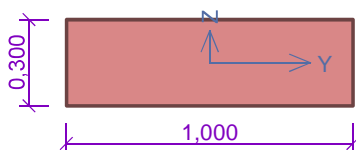
$$V_{Rd} = f_{vd} \times A = 0,227 \times 0,411 = 93,49 \text{ kN}$$

Mezní stav únosnosti - smyk VYHOVUJE

Vnitřní nosná stěna POROTHERM 30 AKU P+D

Vstupní data

Průřez



ZDIVO, STANDARDNÍ - OBDÉLNÍK	
Rozměry průřezu	
výška průřezu	h = 0,300 m
šířka průřezu	b = 1,000 m

Materiál

Název: POROTHERM 30 AKU P+D P10 - WIENERBERGER M5

Pevnost v tlaku	f_k 4,01 MPa
Pevnost ve smyku	f_{vko} 0,2 MPa
Pevnost v tahu za ohybu okolo vodorovné osy	f_{xk1} 0,1 MPa
Pevnost v tahu za ohybu okolo svislé osy	f_{xk2} 0,4 MPa
Dílní součinitel materiálu	γ_M 2
Součinitel dotvarování	φ 1

Vnitřní síly

č.	Název zatěžovacího případu	N_{Ed} [kN]	V_{Edz} [kN]	V_{Edy} [kN]	M_{Edy} [kNm]	M_{Edz} [kNm]	Typ
1	Zat. případ 1	-220,00	5,00	5,00	0,00	0,00	Hlava
2	Zat. případ 2	-220,00	5,00	5,00	0,00	0,00	Pata
3	Zat. případ 3	-272,00	5,00	5,00	0,00	0,00	Pata
4	Zat. případ 4	-272,00	5,00	5,00	0,00	0,00	Hlava
5	Zat. případ 5	-272,00	5,00	5,00	0,00	0,00	Hlava

Podpěření

Způsob podpěření: 

Typ stropu: Železobetonový

Výška stěny: 3,250m

Délka stěny: 41,500m

Vzpěrná výška: 6,500m

Výsledky

Mezní stav únosnosti

Štíhlost prvku $h_{ef}/t_{ef} = 21,67 \leq 27 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

č.	Název	N_{Ed}	V_{Edz}	V_{Edy}	M_{Edy}	M_{Edz}	Posouzení
		N_{Rd}	V_{Ed}	V_{Rd}	M_{Ed}	M_{Rd}	
		[kN]	[kN]		[kNm]		
1	Zat. případ 1	-220,00	5,00	5,00	0,00	0,00	Vyhovuje
		-521,30	7,07	74,00	0,00	-	
2	Zat. případ 2	-220,00	5,00	5,00	0,00	0,00	Vyhovuje
		-521,30	7,07	74,00	0,00	-	
3	Zat. případ 3	-272,00	5,00	5,00	0,00	0,00	Vyhovuje
		-521,30	7,07	84,40	0,00	-	
4	Zat. případ 4	-272,00	5,00	5,00	0,00	0,00	Vyhovuje
		-521,30	7,07	84,40	0,00	-	
5	Zat. případ 5	-272,00	5,00	5,00	0,00	0,00	Vyhovuje
		-521,30	7,07	84,40	0,00	-	

Mezní stav únosnosti - VYHOVUJE

Mezní stav použitelnosti

Tloušťka (nejmenší rozměr) prvku $t_{ef} = 0,300m \geq 0,100m \Rightarrow$ Vyhovuje

Poměr výšky a tloušťky prvku $h/t_{ef} = 10,833 \leq 13,590 \Rightarrow$ Vyhovuje

Poměr délky a tloušťky prvku $l/t_{ef} = 138,333 \leq 174,167 \Rightarrow$ Vyhovuje

Mezní stav použitelnosti - VYHOVUJE

Celkové posouzení - Průřez VYHOVUJE

Využití průřezu: 52,177 %

Nejhorší zatěžovací případ

Zat. případ 3

Štíhlost prvku $h_{ef}/t_{ef} = 21,67 \leq 27 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

Tlak

$$f_d = f_k / \gamma_M = 4,01 / 2 = 2,005 \text{ MPa}$$

$$N_{Rd} = \Phi_2 \times A \times f_d = (-0,867) \times 0,3 \times 2,005 = -521,3 \text{ kN}$$

Mezní stav únosnosti - tlak VYHOVUJE

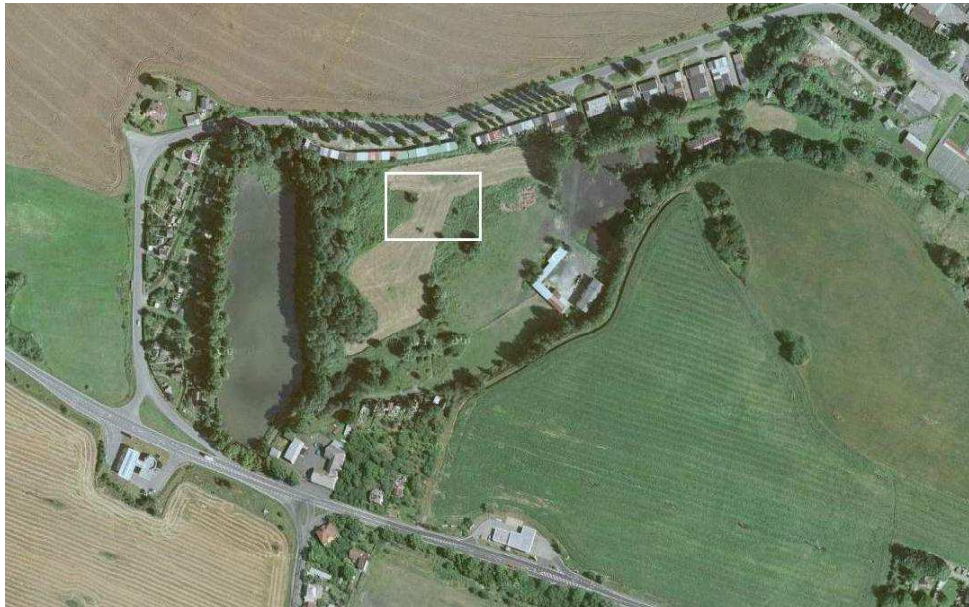
Smyk

$$f_{vk} = \min(f_{vko} + 0,4 \times \sigma_d; 0,065 \times f_b) = \min(0,2 + 0,4 \times 0,907; 0,065 \times 10) = 0,563 \text{ MPa}$$

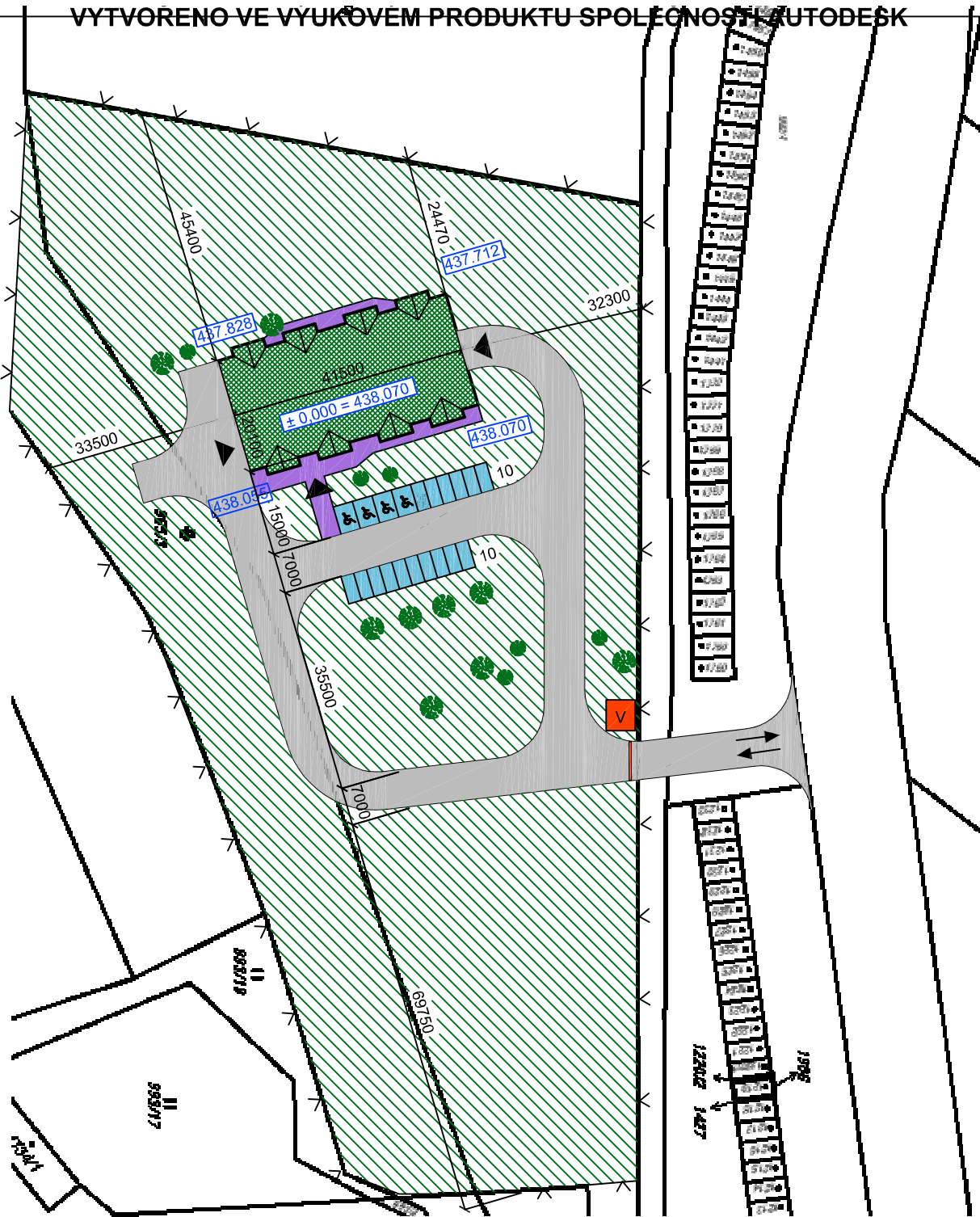
$$f_{vd} = f_{vk} / \gamma_M = 0,563 / 2 = 0,281 \text{ MPa}$$

$$V_{Rd} = f_{vd} \times A = 0,281 \times 0,3 = 84,4 \text{ kN}$$

Mezní stav únosnosti - smyk VYHOVUJE

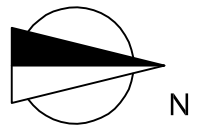


vedoucí projektant:	zodpov. projektant:	vypracovala:	ZČU PLZEŇ os. č. A10B0792P	
	ADÉLA SMAZALOVÁ	ADÉLA SMAZALOVÁ		
akce:	NOVOSTAVBA		stupeň:	DSP
	DOMOVA S PEČOVATELSKOU SLUŽBOU		datum:	05/2013
investor:	MĚSTO KDYNĚ, Náměstí 1, 345 06 Kdyně		č. paré:	
obsah:	SITUAČNÍ VÝKRES ŠIRŠÍCH VZTAHŮ		měřítko:	
			výkres:	C.1



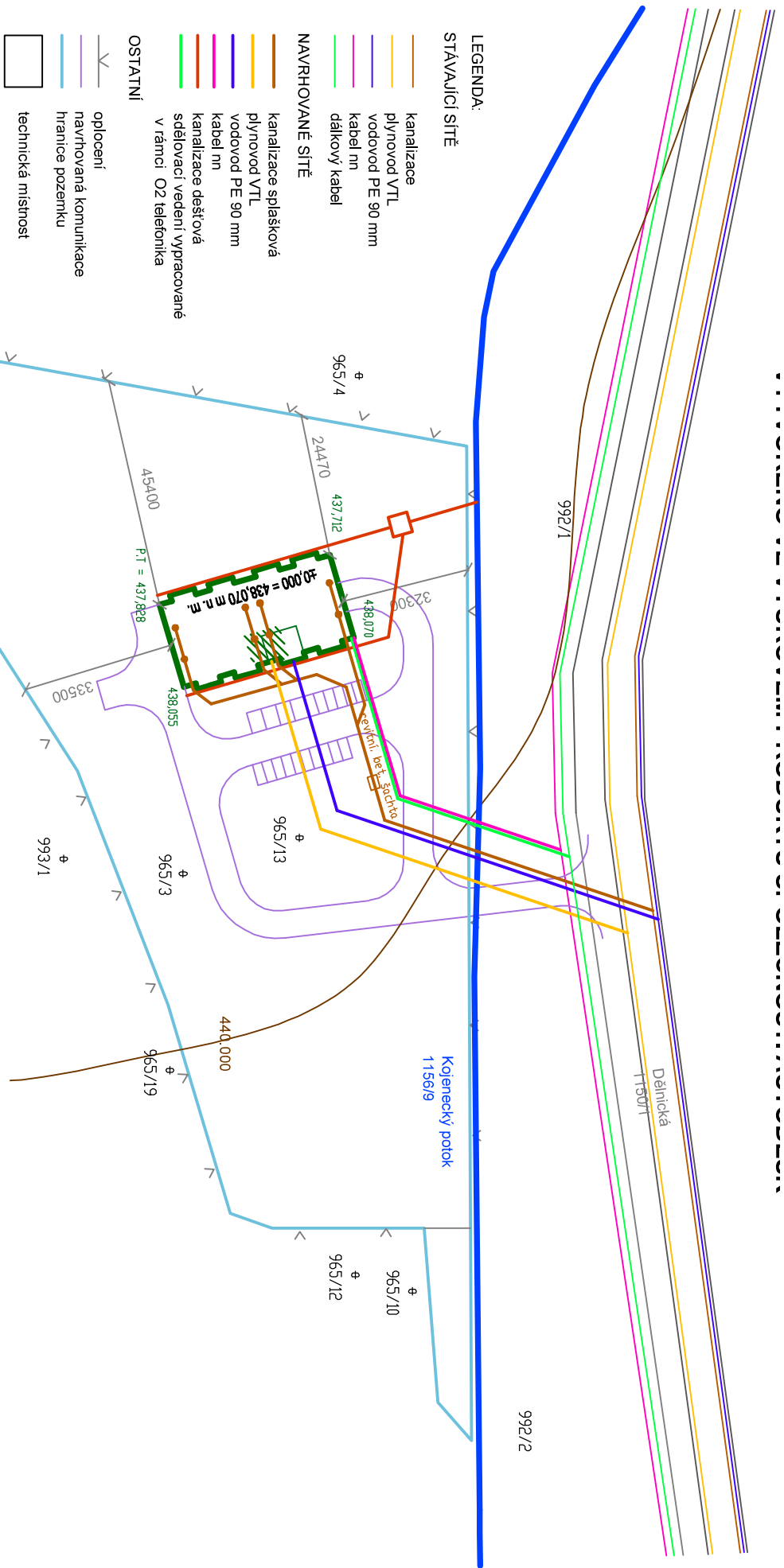
LEGENDA:

-  zatravnění
-  zpevněná komunikace pro automobily
-  zpevněná komunikace pro pěší
-  parkovací stání
-  oplocení



$\pm 0,000 = 438,070$ m n. m. Bpv

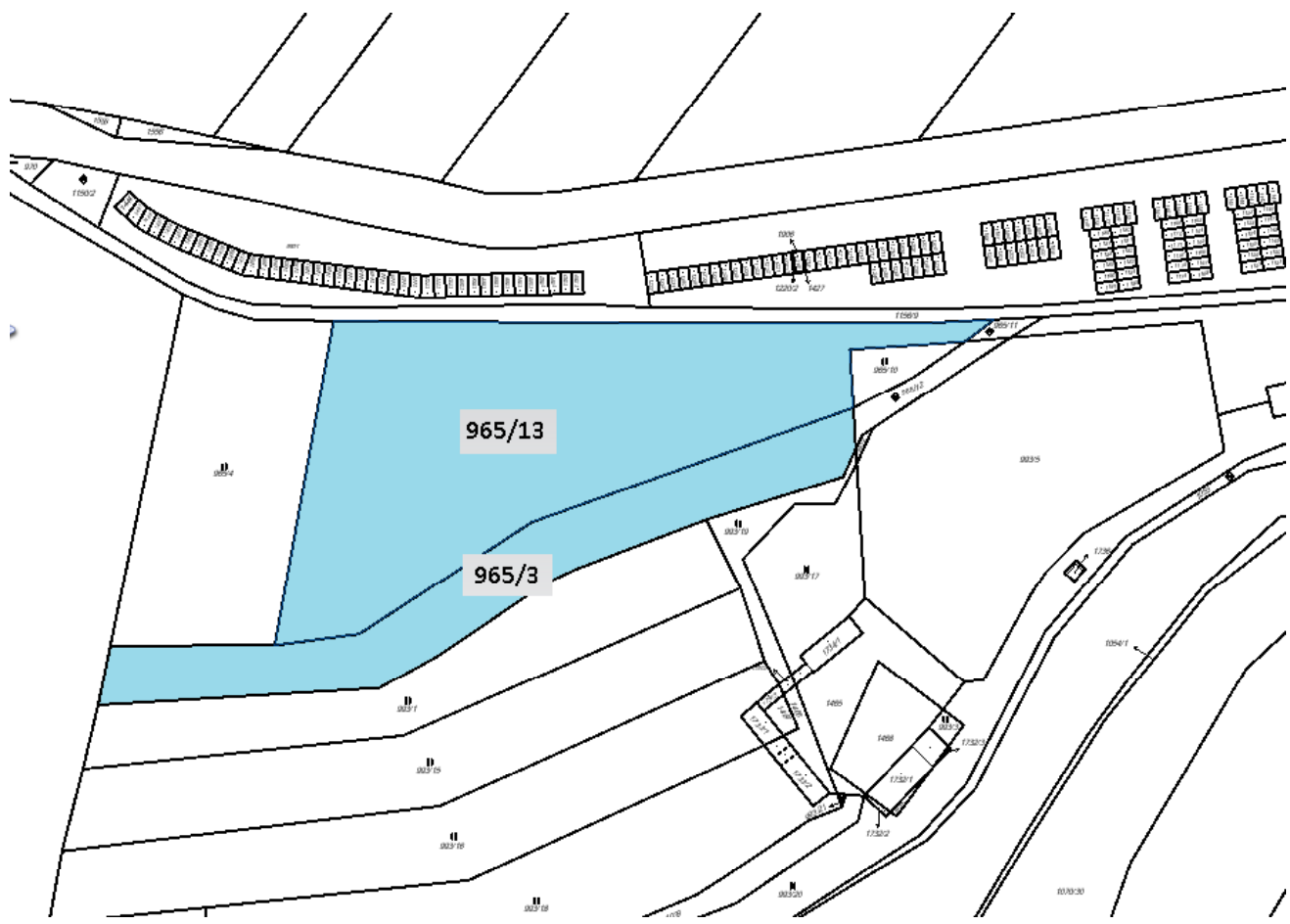
vedoucí projektant:	zodpov. projektant:	vypracovala:	ZČU PLZEŇ os. č. A10B0792P	
	ADÉLA SMAZALOVÁ	ADÉLA SMAZALOVÁ		
akce:	NOVOSTAVBA DOMOVA S PEČOVATELSKOU SLUŽBOU		stupeň:	DSP
investor:	MĚSTO KDYNĚ, Náměstí 1, 345 06 Kdyně		datum:	05/2013
obsah:	CELKOVÝ SITUAČNÍ VÝKRES		č. paré:	
			měřítko:	1 : 1000
			výkres:	C.2



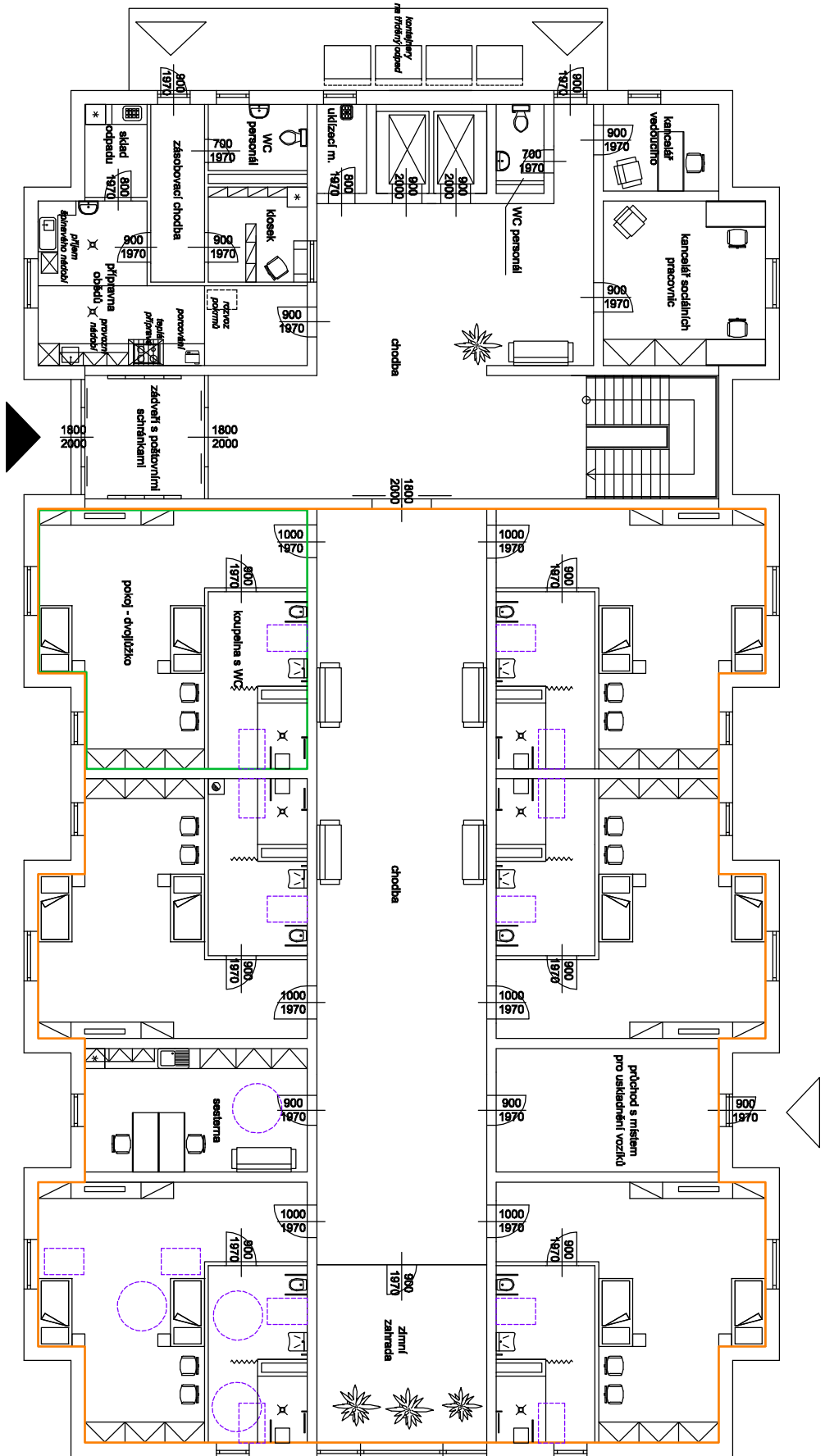
vedoucí projektant:	zodpov. projektant:	vypracovala:	ZČU PLZEŇ os. č. A10B0792P
	ADELA SMAZALOVÁ	ADELA SMAZALOVÁ	
akce:	NOVOSTAVBA DOMOVA S PEČOVATELSKOU SLUŽBOU		
investor:	MĚSTO KDYŇE, Náměstí 1, 345 06 Kdýně	stupň:	DSP
obsah:	KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES	datum:	05/2013
		č. paré:	
		měřítko:	1 : 1000
		výkres:	C.3

VYTVORENO VE VYUKOVEM PRODUKTU SPOLECNOSTI AUTODESK

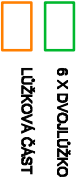
VYTVORENO VE VYUKOVEM PRODUKTU SPOLECNOSTI AUTODESK



vedoucí projektant:	zodpov. projektant:	vypracovala:	ZČU PLZEŇ os. č. A10B0792P	
	ADÉLA SMAZALOVÁ	ADÉLA SMAZALOVÁ		
akce:	NOVOSTAVBA DOMOVA S PEČOVATELSKOU SLUŽBOU		stupeň:	DSP
investor:	MĚSTO KDYNĚ, Náměstí 1, 345 06 Kdyně		datum:	05/2013
obsah:	KATASTRÁLNÍ SITUAČNÍ VÝKRES		č. paré:	
			měřítko:	
			výkres:	C.4



LEGENDA:



6 x DVOULŮŽKO

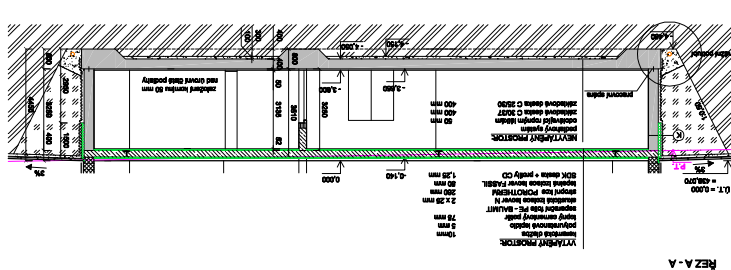
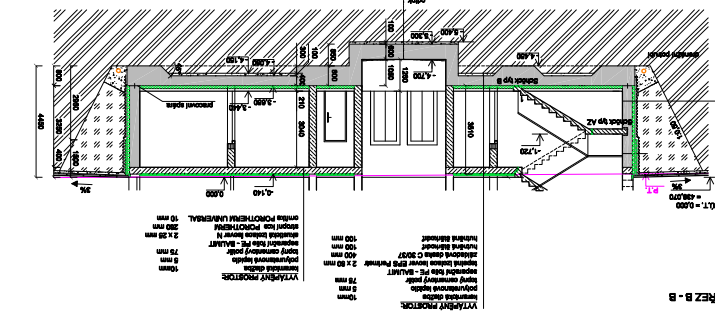
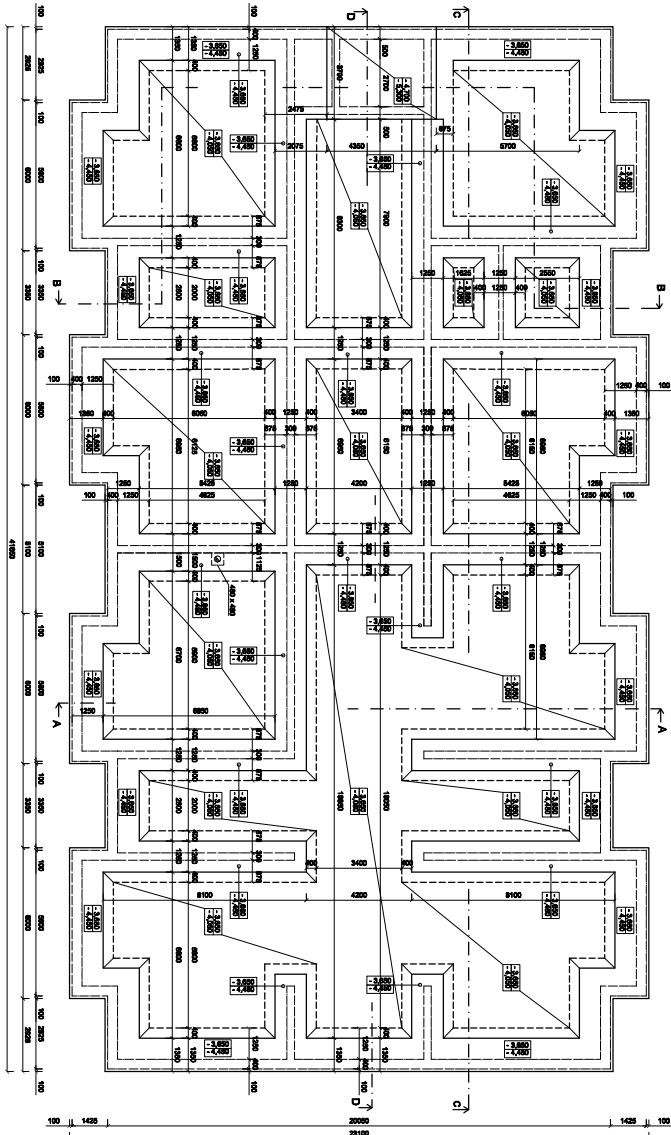
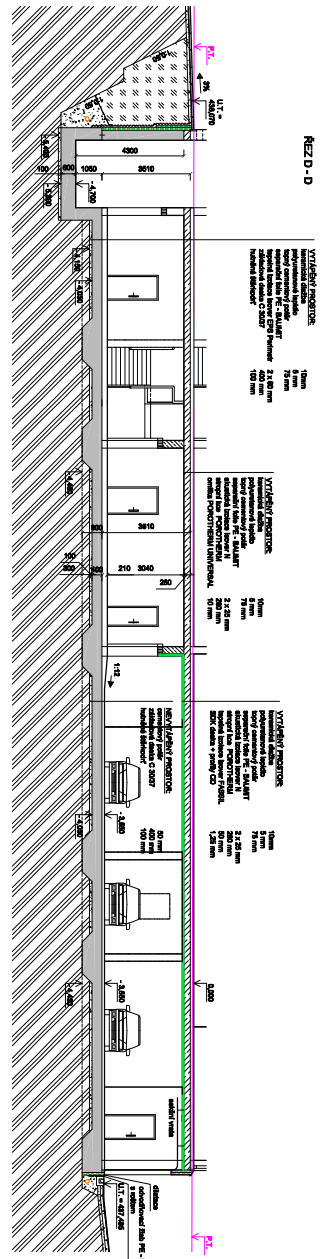
LŮŽKOVÁ ČÁST



prostor pro invalidi vozík 800 x 1200 mm

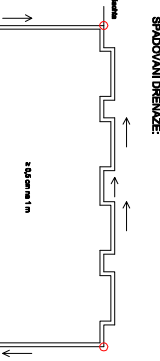
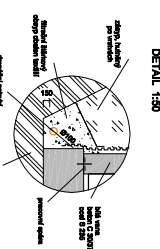
obklad knih vozíku

vedoucí projektant: zodpov. projektant:		vyrabovala:	
A. SMAZALOVÁ		A. SMAZALOVÁ	
alika: NOVOSTAVBA		ZČU PÍZEŇ	
DOMOVA S PEČOVATELSKOU SLUŽBOU		os. č. A10B0792P	
Investor: MĚSTO KIDYŇE, Náměstí 1, 345 06 Kidyňe	stúpeň: DSP	datum: 06/2013	
Obsah: PŮDORYS 1. NP - MANIPULAČNÍ PROSTOR	č. paré: 1:125	měřítko: 1:125	
	výřes: D.1.1.2		



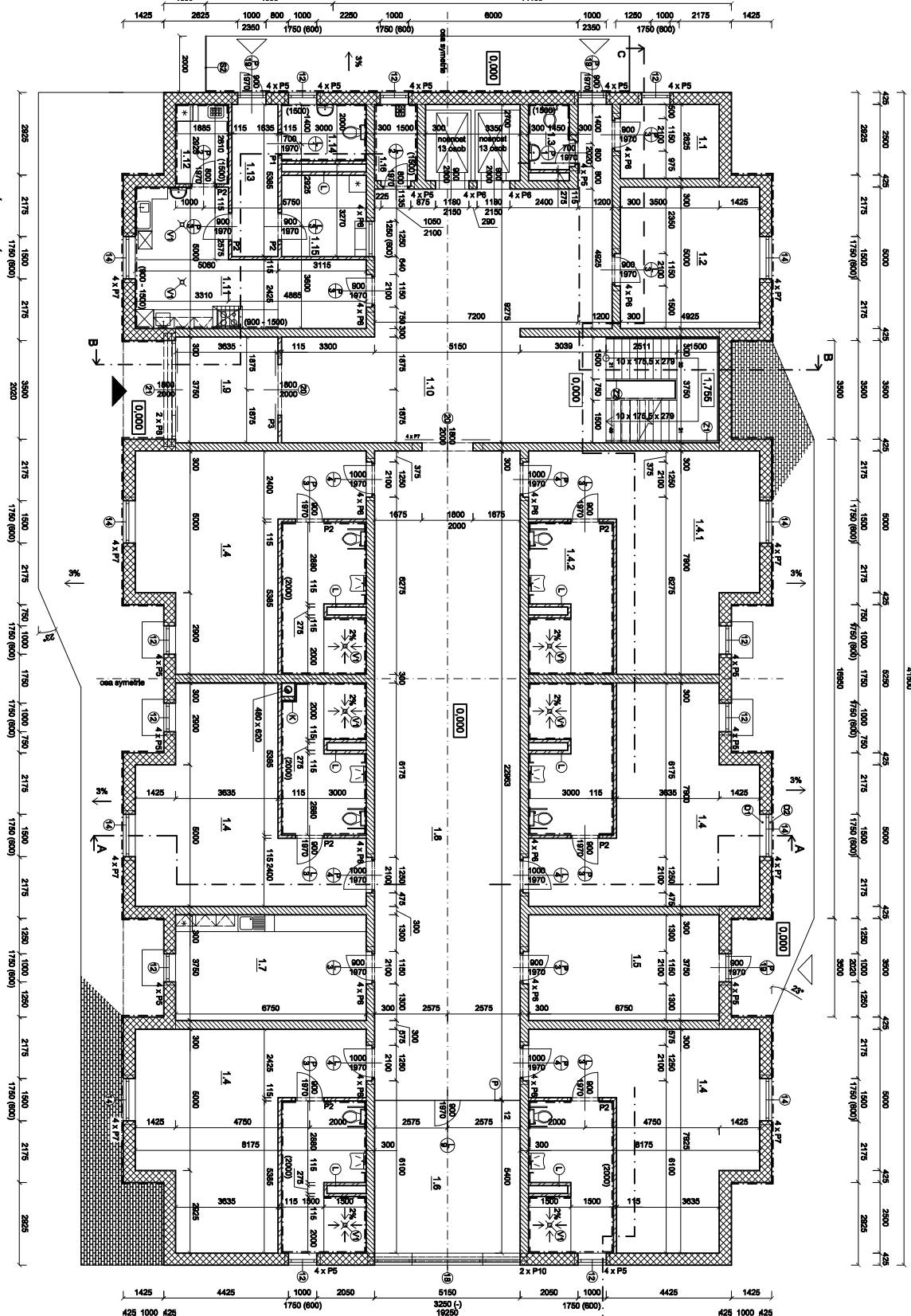
LEGENDA POLIŽITÉ ŠKRY:

[Symbol]	10mm	Vnější izolace
[Symbol]	75mm	Vnější izolace
[Symbol]	2 x 200mm	Vnější izolace
[Symbol]	100mm	Vnější izolace
[Symbol]	150mm	Vnější izolace
[Symbol]	200mm	Vnější izolace
[Symbol]	250mm	Vnější izolace
[Symbol]	300mm	Vnější izolace
[Symbol]	350mm	Vnější izolace
[Symbol]	400mm	Vnější izolace
[Symbol]	450mm	Vnější izolace
[Symbol]	500mm	Vnější izolace
[Symbol]	550mm	Vnější izolace
[Symbol]	600mm	Vnější izolace
[Symbol]	650mm	Vnější izolace
[Symbol]	700mm	Vnější izolace
[Symbol]	750mm	Vnější izolace
[Symbol]	800mm	Vnější izolace
[Symbol]	850mm	Vnější izolace
[Symbol]	900mm	Vnější izolace
[Symbol]	950mm	Vnější izolace
[Symbol]	1000mm	Vnější izolace



Projektant:	NOVOSTAVBA
Objekt:	DOMOVA S PEČOVATELSKOU SLUŽBOU
Město:	LAŠTOVCE, KRAJ VYŠKOVSKO
Číslo:	ZÁKLADY
Stupeň:	D 1.2.1

REZ C - C pouze součástí podrobného řezu celým objektem.
 První úroveň dopovídalo zápisu je provedena z
 výšce POKROTHĚRNÍ T PROFIL 368 mm.
 ± 0,000 = 424,070 m n. m. BpV



LEGENDA MÍSTNOSTÍ:

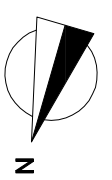
Číslo	Prostředí	Užití místnosti	Prostředí	Užití místnosti
1.1	obývací pokoj	obývací pokoj	1.1	obývací pokoj
1.2	obývací pokoj	obývací pokoj	1.2	obývací pokoj
1.3	obývací pokoj	obývací pokoj	1.3	obývací pokoj
1.4	obývací pokoj	obývací pokoj	1.4	obývací pokoj
1.5	obývací pokoj	obývací pokoj	1.5	obývací pokoj
1.4.1	obývací pokoj	obývací pokoj	1.4.1	obývací pokoj
1.4.2	obývací pokoj	obývací pokoj	1.4.2	obývací pokoj
1.4.3	obývací pokoj	obývací pokoj	1.4.3	obývací pokoj
1.4.4	obývací pokoj	obývací pokoj	1.4.4	obývací pokoj
1.6	obývací pokoj	obývací pokoj	1.6	obývací pokoj
1.7	obývací pokoj	obývací pokoj	1.7	obývací pokoj
1.8	obývací pokoj	obývací pokoj	1.8	obývací pokoj
1.9	obývací pokoj	obývací pokoj	1.9	obývací pokoj
1.10	obývací pokoj	obývací pokoj	1.10	obývací pokoj
1.11	obývací pokoj	obývací pokoj	1.11	obývací pokoj
1.12	obývací pokoj	obývací pokoj	1.12	obývací pokoj
1.13	obývací pokoj	obývací pokoj	1.13	obývací pokoj
1.14	obývací pokoj	obývací pokoj	1.14	obývací pokoj
1.15	obývací pokoj	obývací pokoj	1.15	obývací pokoj
1.16	obývací pokoj	obývací pokoj	1.16	obývací pokoj

VÝPIS PŘEKLADŮ:

Číslo	Typ	Prostředí	Užití místnosti
P1	obývací pokoj	obývací pokoj	obývací pokoj
P2	obývací pokoj	obývací pokoj	obývací pokoj
P3	obývací pokoj	obývací pokoj	obývací pokoj
P4	obývací pokoj	obývací pokoj	obývací pokoj
P5	obývací pokoj	obývací pokoj	obývací pokoj
P6	obývací pokoj	obývací pokoj	obývací pokoj
P7	obývací pokoj	obývací pokoj	obývací pokoj
P8	obývací pokoj	obývací pokoj	obývací pokoj
P9	obývací pokoj	obývací pokoj	obývací pokoj
P10	obývací pokoj	obývací pokoj	obývací pokoj

LEGENDA POUŽITÉ ŠRAFY:

1	obývací pokoj	obývací pokoj
2	obývací pokoj	obývací pokoj
3	obývací pokoj	obývací pokoj
4	obývací pokoj	obývací pokoj
5	obývací pokoj	obývací pokoj
6	obývací pokoj	obývací pokoj
7	obývací pokoj	obývací pokoj
8	obývací pokoj	obývací pokoj
9	obývací pokoj	obývací pokoj
10	obývací pokoj	obývací pokoj
11	obývací pokoj	obývací pokoj
12	obývací pokoj	obývací pokoj
13	obývací pokoj	obývací pokoj
14	obývací pokoj	obývací pokoj
15	obývací pokoj	obývací pokoj
16	obývací pokoj	obývací pokoj
17	obývací pokoj	obývací pokoj
18	obývací pokoj	obývací pokoj
19	obývací pokoj	obývací pokoj
20	obývací pokoj	obývací pokoj
21	obývací pokoj	obývací pokoj

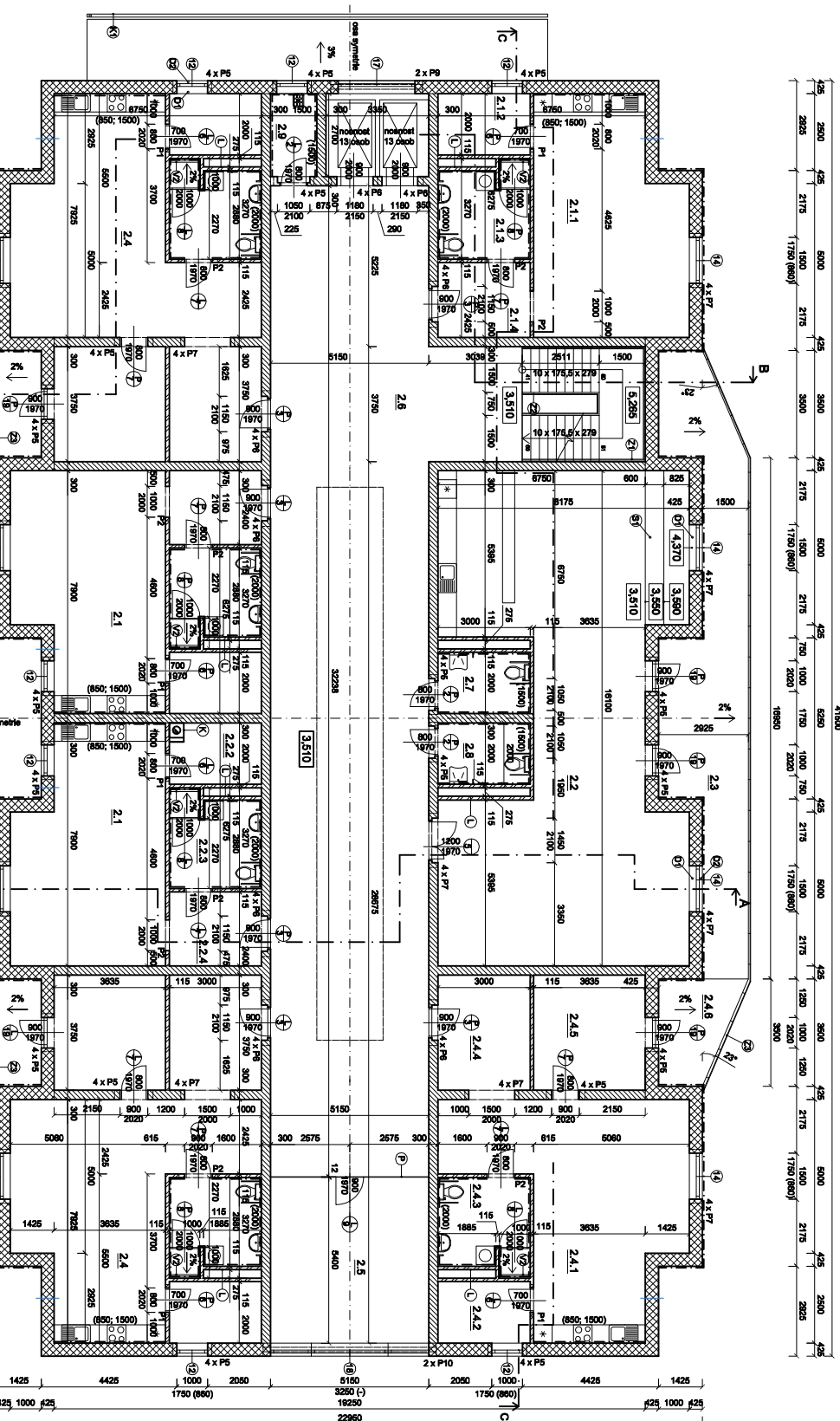


VÝPIS OKEN A DVEŘÍ:

Číslo	Prostředí	Užití místnosti	Prostředí	Užití místnosti
1	obývací pokoj	obývací pokoj	1	obývací pokoj
2	obývací pokoj	obývací pokoj	2	obývací pokoj
3	obývací pokoj	obývací pokoj	3	obývací pokoj
4	obývací pokoj	obývací pokoj	4	obývací pokoj
5	obývací pokoj	obývací pokoj	5	obývací pokoj
6	obývací pokoj	obývací pokoj	6	obývací pokoj
7	obývací pokoj	obývací pokoj	7	obývací pokoj
8	obývací pokoj	obývací pokoj	8	obývací pokoj
9	obývací pokoj	obývací pokoj	9	obývací pokoj
10	obývací pokoj	obývací pokoj	10	obývací pokoj
11	obývací pokoj	obývací pokoj	11	obývací pokoj
12	obývací pokoj	obývací pokoj	12	obývací pokoj
13	obývací pokoj	obývací pokoj	13	obývací pokoj
14	obývací pokoj	obývací pokoj	14	obývací pokoj
15	obývací pokoj	obývací pokoj	15	obývací pokoj
16	obývací pokoj	obývací pokoj	16	obývací pokoj
17	obývací pokoj	obývací pokoj	17	obývací pokoj
18	obývací pokoj	obývací pokoj	18	obývací pokoj
19	obývací pokoj	obývací pokoj	19	obývací pokoj
20	obývací pokoj	obývací pokoj	20	obývací pokoj
21	obývací pokoj	obývací pokoj	21	obývací pokoj

První úroveň obvodového zdiva je provedena z tvrdého POROTHERM T PROF 365 mm.
± 0,000 = 439,070 m n. n. BpV

vedoucí projektant: ZČU PLZEŇ
 OS: Č. A1080792P
 spolupracovník: ADELA ŠIMAZALOVÁ, ADELA ŠIMAZALOVÁ
 architekt: NOVOSTAVBA
 stavebník: DOMOVA S PEČOVATELSKOU SLUŽBOU
 adresy: MĚSTO ÚDOLNÉ, Náměstí 1, 340 01 Údolí
 výška: PŮDORYS 1NP
 měřítko: D 1:23



LEGENDA MÍSTNOSTÍ:

Číslo	Popis místnosti	Průměr (mm)	Průřezová úroveň podlaží	Průřezová úroveň stěh
2.1.1	účetní	600		
2.1.2	účetní	600		
2.1.3	účetní	600		
2.1.4	účetní	600		
2.1.5	účetní	600		
2.1.6	účetní	600		
2.1.7	účetní	600		
2.1.8	účetní	600		
2.1.9	účetní	600		
2.1.10	účetní	600		
2.1.11	účetní	600		
2.1.12	účetní	600		
2.1.13	účetní	600		
2.1.14	účetní	600		
2.1.15	účetní	600		
2.1.16	účetní	600		
2.1.17	účetní	600		
2.1.18	účetní	600		
2.1.19	účetní	600		
2.1.20	účetní	600		
2.1.21	účetní	600		
2.1.22	účetní	600		
2.1.23	účetní	600		
2.1.24	účetní	600		
2.1.25	účetní	600		
2.1.26	účetní	600		
2.1.27	účetní	600		
2.1.28	účetní	600		
2.1.29	účetní	600		

VÝPIS PŘEKLADŮ:

Číslo	Popis překladu	Průměr (mm)	Průřez	Průřezová úroveň
P1	podlaží	115 x 70 x 1800	6	
P2	podlaží	115 x 70 x 1800	6	
P3	podlaží	115 x 70 x 1800	6	
P4	podlaží	115 x 70 x 1800	6	
P5	podlaží	115 x 70 x 1800	6	
P6	podlaží	115 x 70 x 1800	6	
P7	podlaží	115 x 70 x 1800	6	
P8	podlaží	115 x 70 x 1800	6	
P9	podlaží	115 x 70 x 1800	6	
P10	podlaží	115 x 70 x 1800	6	

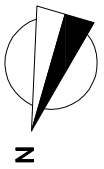
veřejnost projektant:	zodpovědný projektant:	vypracoval:
ADĚLA ŠIMZALOVÁ	ADĚLA ŠIMZALOVÁ	ADĚLA ŠIMZALOVÁ
stavba:	objekt:	OS: č. A1080792P
NOVOSTAVBA		OSP
DOMOVA S PEČOVATELSKOU SLUŽBOU		06/2013
Investor:	územní:	5. území
MĚSTO LOVĚNĚ, Náměstí 1, 546 08 Lověň	inženýr:	1:100
PŮBORYS 2NP	výška:	D.1.2.4

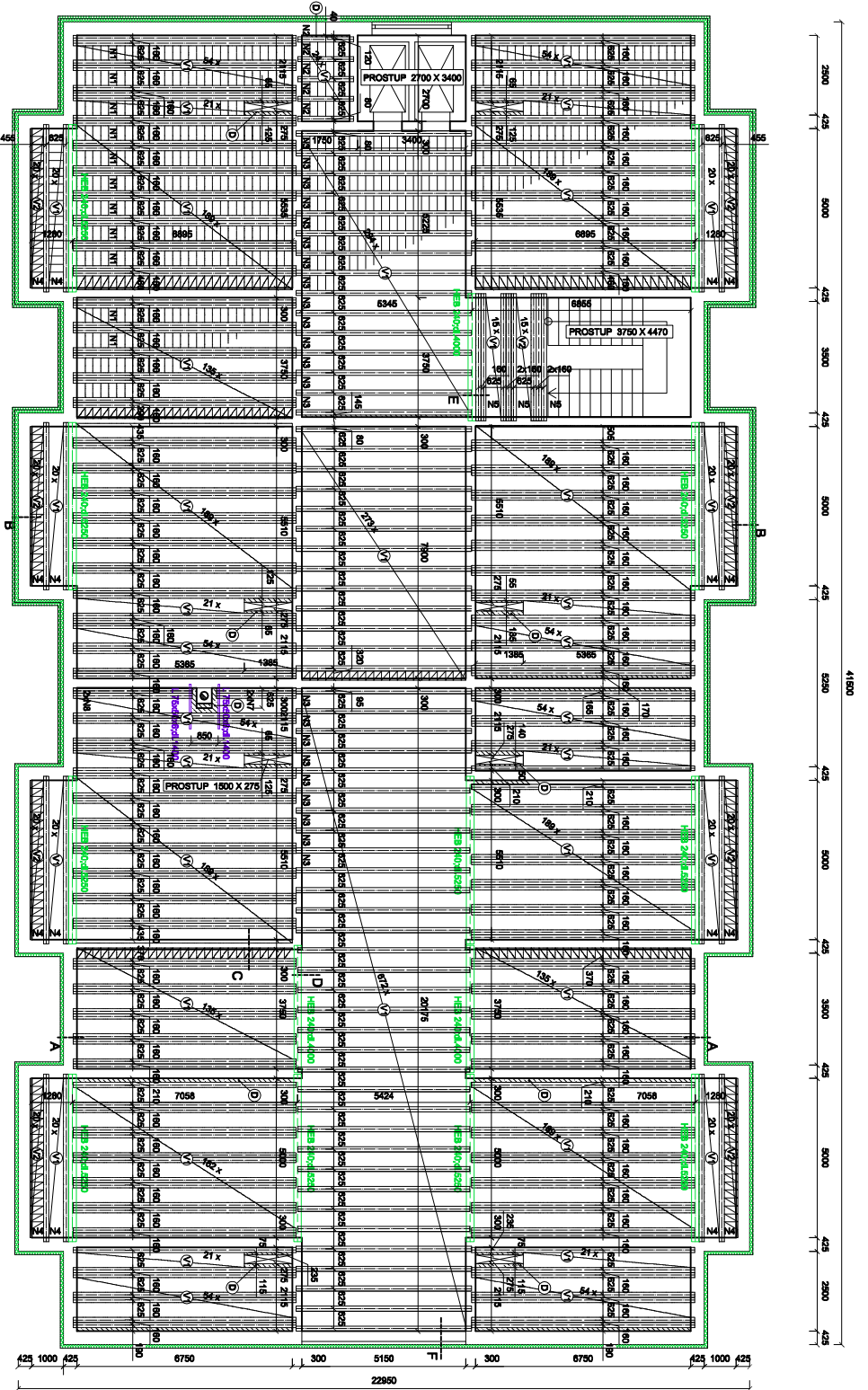
± 0,000 = 439,070 m n. m. Bpv

LEGENDA POUŽITÉ ŠRAFY:

1	ROBOTEREN 42,5 T, P4 - P9
2	ROBOTEREN 30 A4U P - D - P10
3	ROBOTEREN 11,5 P 43 - P8
4	ROBOTEREN 11,5 P 288, MVC - 5
5	ROBOTEREN 11,5 P 288, MVC - 5
6	ROBOTEREN 11,5 P 288, MVC - 5
7	ROBOTEREN 11,5 P 288, MVC - 5
8	ROBOTEREN 11,5 P 288, MVC - 5
9	ROBOTEREN 11,5 P 288, MVC - 5
10	ROBOTEREN 11,5 P 288, MVC - 5
11	ROBOTEREN 11,5 P 288, MVC - 5
12	ROBOTEREN 11,5 P 288, MVC - 5
13	ROBOTEREN 11,5 P 288, MVC - 5
14	ROBOTEREN 11,5 P 288, MVC - 5
15	ROBOTEREN 11,5 P 288, MVC - 5
16	ROBOTEREN 11,5 P 288, MVC - 5
17	ROBOTEREN 11,5 P 288, MVC - 5
18	ROBOTEREN 11,5 P 288, MVC - 5
19	ROBOTEREN 11,5 P 288, MVC - 5

1. Vnější představa
2. Ověřovací příklep CLEANMONT 5160 x 3120 x 12 mm
3. Keramická dlažba SCHIEBEL system LHM - PLUS
4. Keramická dlažba SCHIEBEL system LHM - PLUS
5. Keramická dlažba SCHIEBEL system LHM - PLUS
6. Keramická dlažba SCHIEBEL system LHM - PLUS
7. Keramická dlažba SCHIEBEL system LHM - PLUS
8. Keramická dlažba SCHIEBEL system LHM - PLUS
9. Keramická dlažba SCHIEBEL system LHM - PLUS
10. Keramická dlažba SCHIEBEL system LHM - PLUS
11. Keramická dlažba SCHIEBEL system LHM - PLUS
12. Keramická dlažba SCHIEBEL system LHM - PLUS
13. Keramická dlažba SCHIEBEL system LHM - PLUS
14. Keramická dlažba SCHIEBEL system LHM - PLUS
15. Keramická dlažba SCHIEBEL system LHM - PLUS
16. Keramická dlažba SCHIEBEL system LHM - PLUS
17. Keramická dlažba SCHIEBEL system LHM - PLUS
18. Keramická dlažba SCHIEBEL system LHM - PLUS
19. Keramická dlažba SCHIEBEL system LHM - PLUS





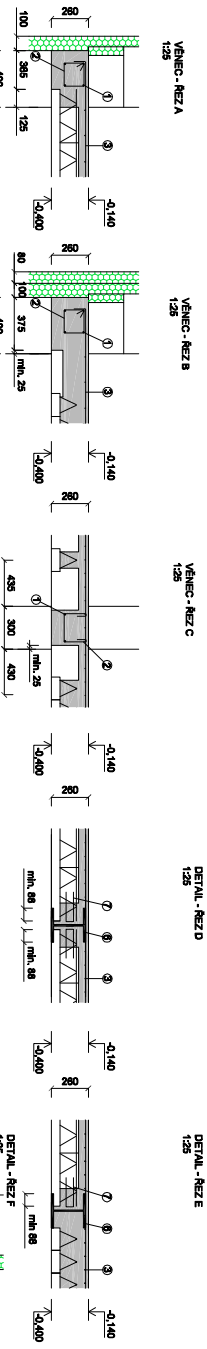
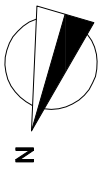
VÝPIS PRVKŮ:

ozn.	typ	objem [m ³]	počet	objem včetně [m ³]
V1	stropový výhled	7,00	192	1352,100 + sporná
V2	stropový výhled	5,50	61	335,500 + sporná
V3	stropový výhled	5,26	18	94,680 + sporná
V4	stropový výhled	2,50	2	5,000 + sporná
V5	stropový výhled	3,75	2	7,500 + sporná
V6	stropový výhled	4,00	2	8,000 + sporná
V7	stropový výhled	3,00	2	6,000 + sporná
V8	stropový výhled	1,40	2	2,800 + sporná
V9	stropový výhled	1,40	2	2,800 + sporná
V10	stropový výhled	1,40	2	2,800 + sporná
V11	stropový výhled	1,40	2	2,800 + sporná
V12	stropový výhled	1,40	2	2,800 + sporná

stropový výhled C 20/25

LEGENDA:

- stropový výhled
- beton C 25/30
- konstr. strop MAMCO

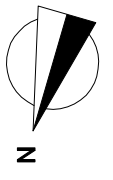
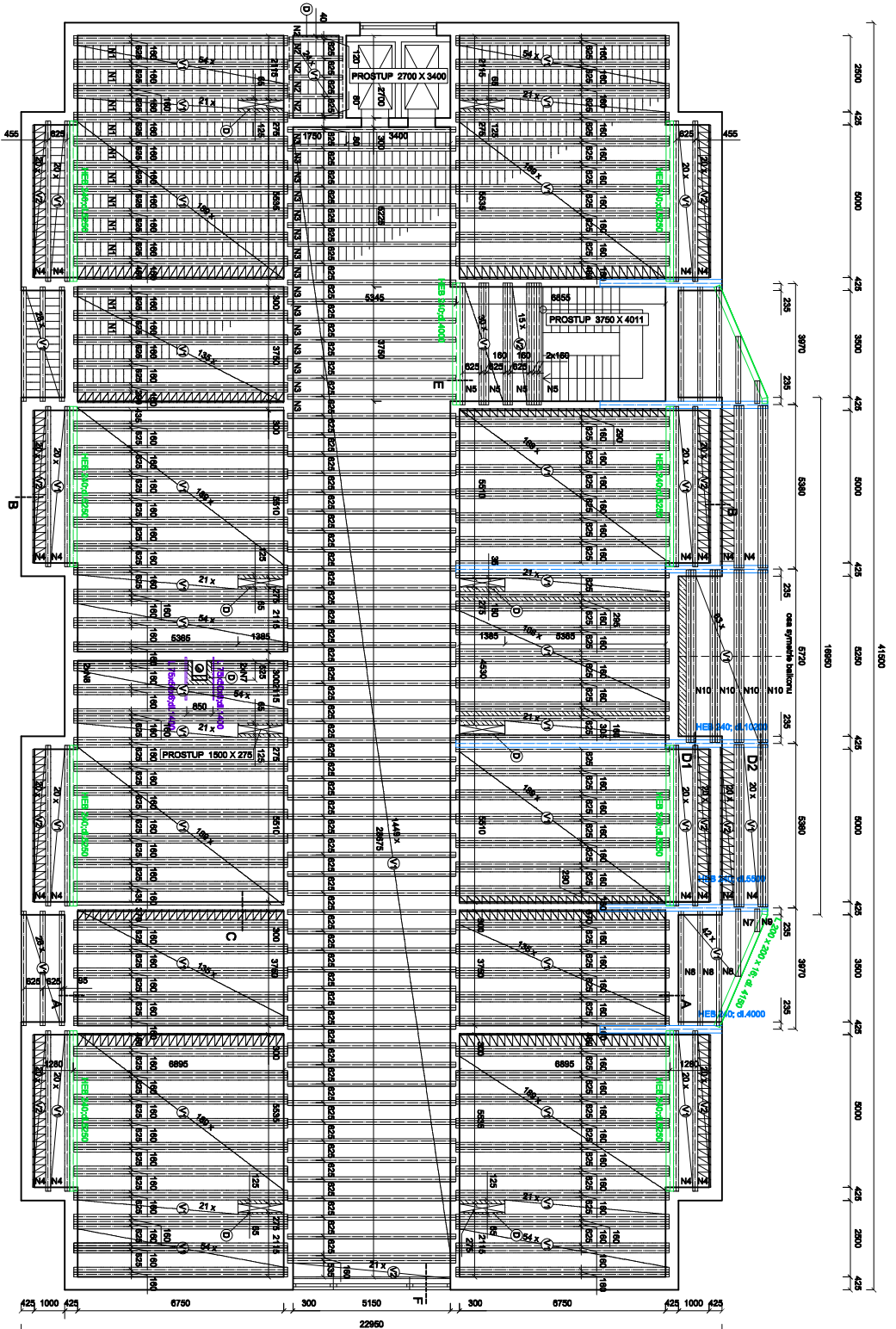


1. hlavní nosná výztuž 4 x Ø 10 mm
2. výztuž Ø 8 mm po 200 mm, nad okraj po 150 mm
3. síť ze Ø 100 - Ø 100
4. izolace tloušťky pro posazbu 4 x Ø 10 mm
5. pomocná výztuž 4 x Ø 10 mm
6. HEB 20x4 - S 25
7. SPOULA Ø 8 mm přivázaná ke základní výztuži přednostně a k výztuži vnitřnímu prutu HEB 20x4
8. 2 x výztuž prutem HEB 20x4 4 x Ø 10 mm

BETON C 25/30 - XC1
 OCEL 10 505 (R)
 KARI SITE 6/100 - 8/100

± 0,000 = 438,070 m. n. Bpv

vedoucí projektant:	zodpov. projektant:	významovatel:	státní:
ADÉLA ŠIMAZALOVÁ	ADÉLA ŠIMAZALOVÁ		OSP
NOVOSTAVBA			č. dílů:
DOMOVA S PEČOVATELSKOU SLUŽBOU			1:100
Investor: MĚSTO LOVNÝ LÁZEŇSKÝ ÚSTAV			výška:
objekt: KLADECKÝ VÝKRES STŘEŠNÍ PŘÍPRAVA			D 1.2.6
systémový strop FOKOTHERM			



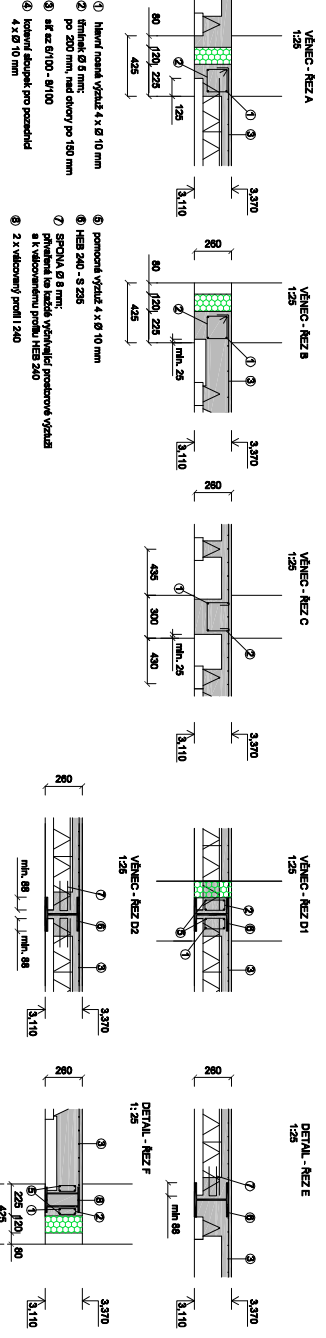
VÝPIS PRVKŮ - POROTHERM:

číslo	špr	objekt	objekt	objekt
N1	1/25	165	165	165
N2	7/25	5	5	5
N3	5/25	2	2	2
N4	5/25	2	2	2
N5	4/25	2	2	2
N6	3/25	38	125	100 + 25
N7	3/25	4	125	100 + 25
N8	3/25	2	100 + 25	100 + 25
N9	0/75	8	125	100 + 25
N10	6/75	3	125	100 + 25
	5/25	2	4000	
	5/25	2	125	150
	10/2	2	125	150
	1/10	2	125	150
		2	125	150
V1	4383			
V2	218			

obdobnost: 2.2.2020

LEGENDA:

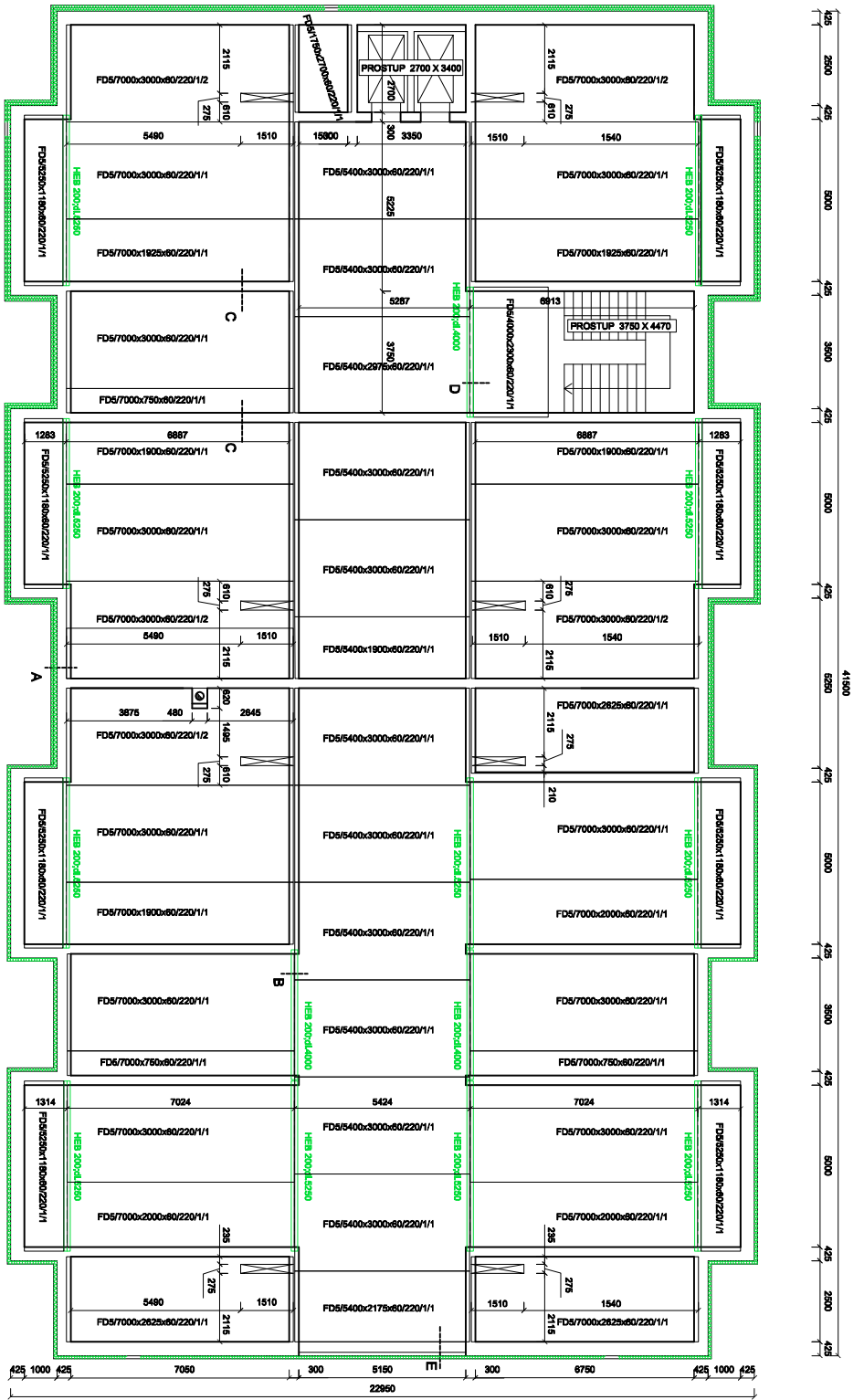
- speciální izolace zadržující vlhkost
- beton C 25/30
- keramická stěna MAMMO



- 1 hlavní nosná výztuž 4 x Ø 10 mm
- 2 železný štít Ø 8 mm po 200 mm, nad okny po 150 mm
- 3 at ze 6/100 - 8/100
- 4 izolace akustická pro posazbu 4 x Ø 10 mm
- 5 pomocná výztuž 4 x Ø 10 mm
- 6 HEB 240 - S 225
- 7 SPONKA Ø 8 mm připevnění ke základní výztuži pomocné výztuže a k výztužnému profilu HEB 240
- 8 2 x výztužný profil 240

± 0,000 = 438,070 m n. m. Bpv
 BETON C 25/30 - XC1
 OCEL 10 505 (R)
 KARI SITE 6/100 - 8/100

vedoucí projektant:	zodpov. projektant:	významovatel:	OS: č. A1080792P
ADÉLA ŠIMAZALOVÁ	ADÉLA ŠIMAZALOVÁ		
stavebník:	stavebník:	stavebník:	DSP
NOVOSTAVBA	DOMOVA S PEČOVATELSKOU SLUŽBOU	č. j. znak:	06/01/3
investor:	MĚSTO ÚVNĚ, Masnářův 1, 540 08 Úvně	inženýr:	1:100
objekt:	KLADECKÝ VÝKRES STŘEŠNÍ PŮV systémový strop POROTHERM	výška:	D 1.2.7



VÝPIS PRVKŮ - ŽP-SV:

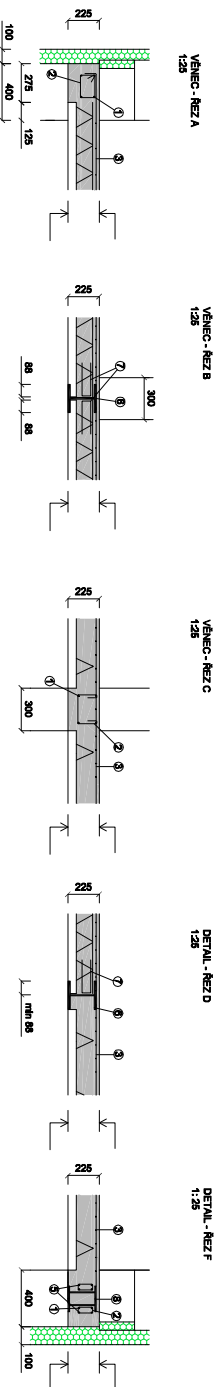
Obj.	Prvek	Podíl
FD5/7000x3000x80/220/1/1	1	1
FD5/7000x2000x80/220/1/1	2	3
FD5/7000x1800x80/220/1/1	3	3
FD5/7000x1925x80/220/1/1	4	2
FD5/7000x1900x80/220/1/1	5	3
FD5/7000x2000x80/220/1/1	6	10
FD5/7000x750x80/220/1/1	7	1
FD5/5400x3000x80/220/1/1	8	8
FD5/5400x2175x80/220/1/1	9	1
FD5/5400x2775x80/220/1/1	10	3
FD5/5400x3000x80/220/1/1	11	11

LEGENDA:

- výhledová konstrukce železobetonového věnce
- beton C 20/25

FD X / L X B X H / I / J / K

- X - základní typový označení
- L x B x H - výměry konstrukce v milimetrech
- I - číslo podlaží
- J - číslo konstrukce (jednotlivé stupně výšky a zhlaví)
- K - číslo konstrukce (jednotlivé samostatné výměry)
- (k = 2 - impozantní podlaží, prostupy)



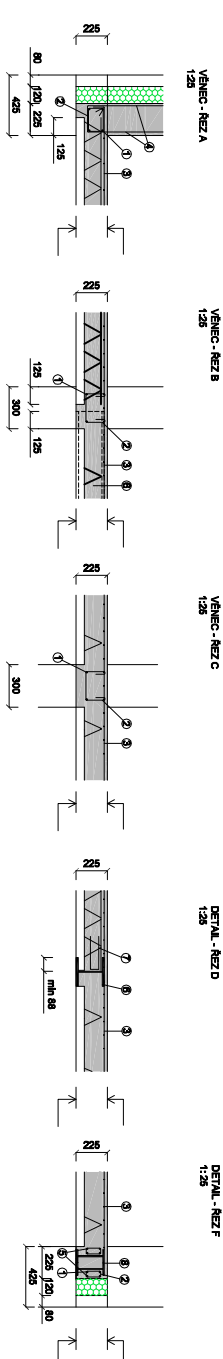
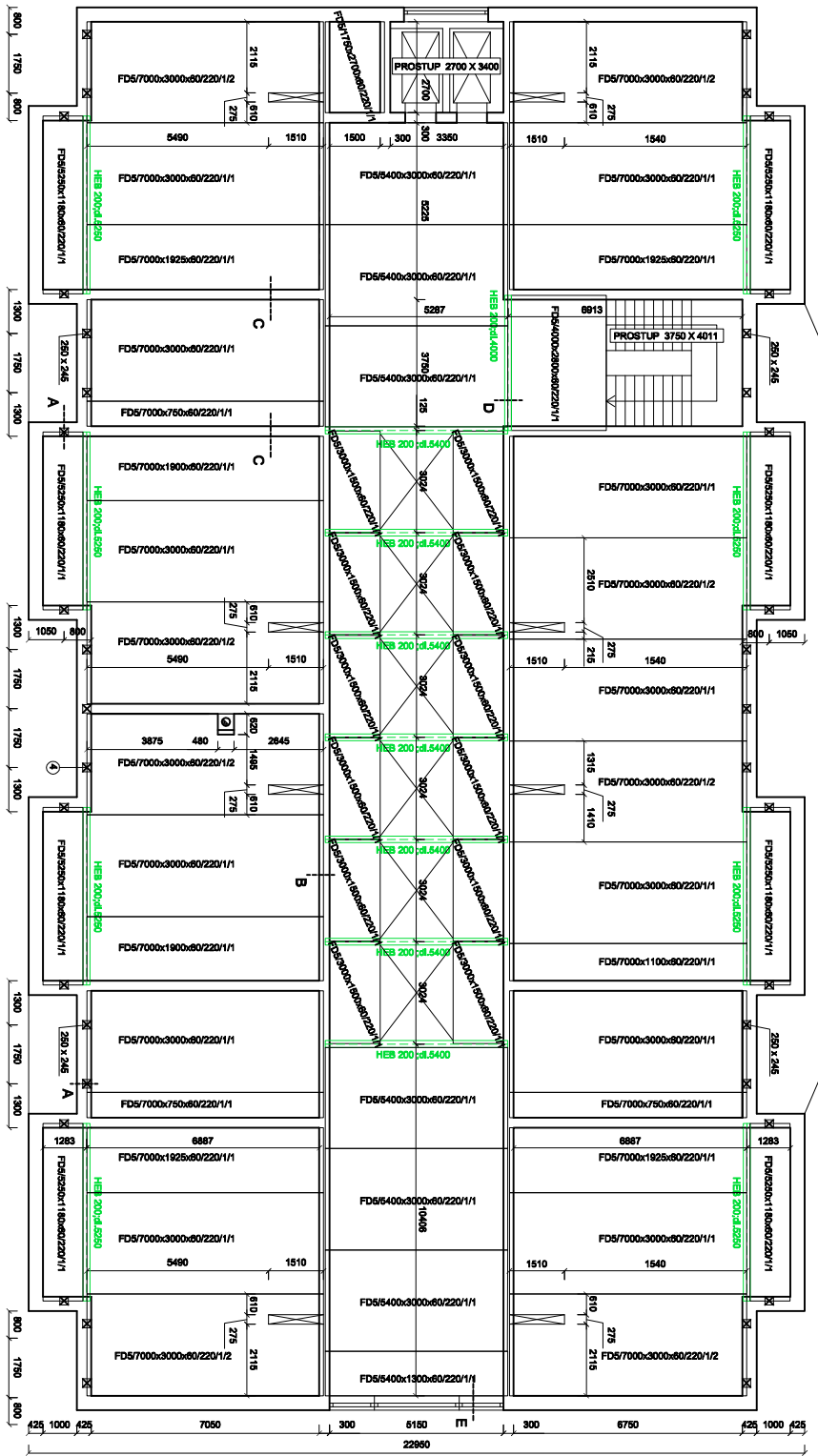
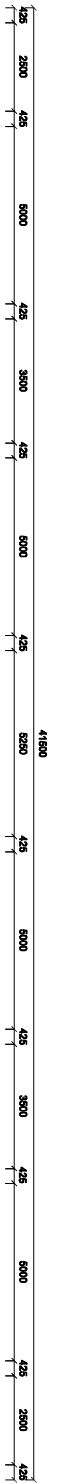
- ① hlavní armatura výztuž 4 x Ø 10 mm
- ② příhradka Ø 6 mm po 200 mm, vlnitý okraj po 150 mm
- ③ arce Ø 10/10 - Ø 10/10
- ④ izolace stropní pro pozdější 4 x Ø 10 mm
- ⑤ pomocná výztuž 4 x Ø 10 mm
- ⑥ HEB 200 - 3/25
- ⑦ SPONKA Ø 8 mm, výhledový monolitický věnec výztuž 8 x Ø 10 mm, výhledový monolitický věnec výztuž 8 x Ø 10 mm
- ⑧ 2 x výhledový profil 1200

úroveň ŽP-SV:
 příklad výztuže Ø 6/8/10 mm
 modifikovaná výztuž Ø R 8 po 80 mm

BETON C 25/30 - XC1
 OCEL 10 505 (R)
 KARI SÍŤE 6/100 - 8/100

± 0,000 = 438,070 m. n. m. Bpv

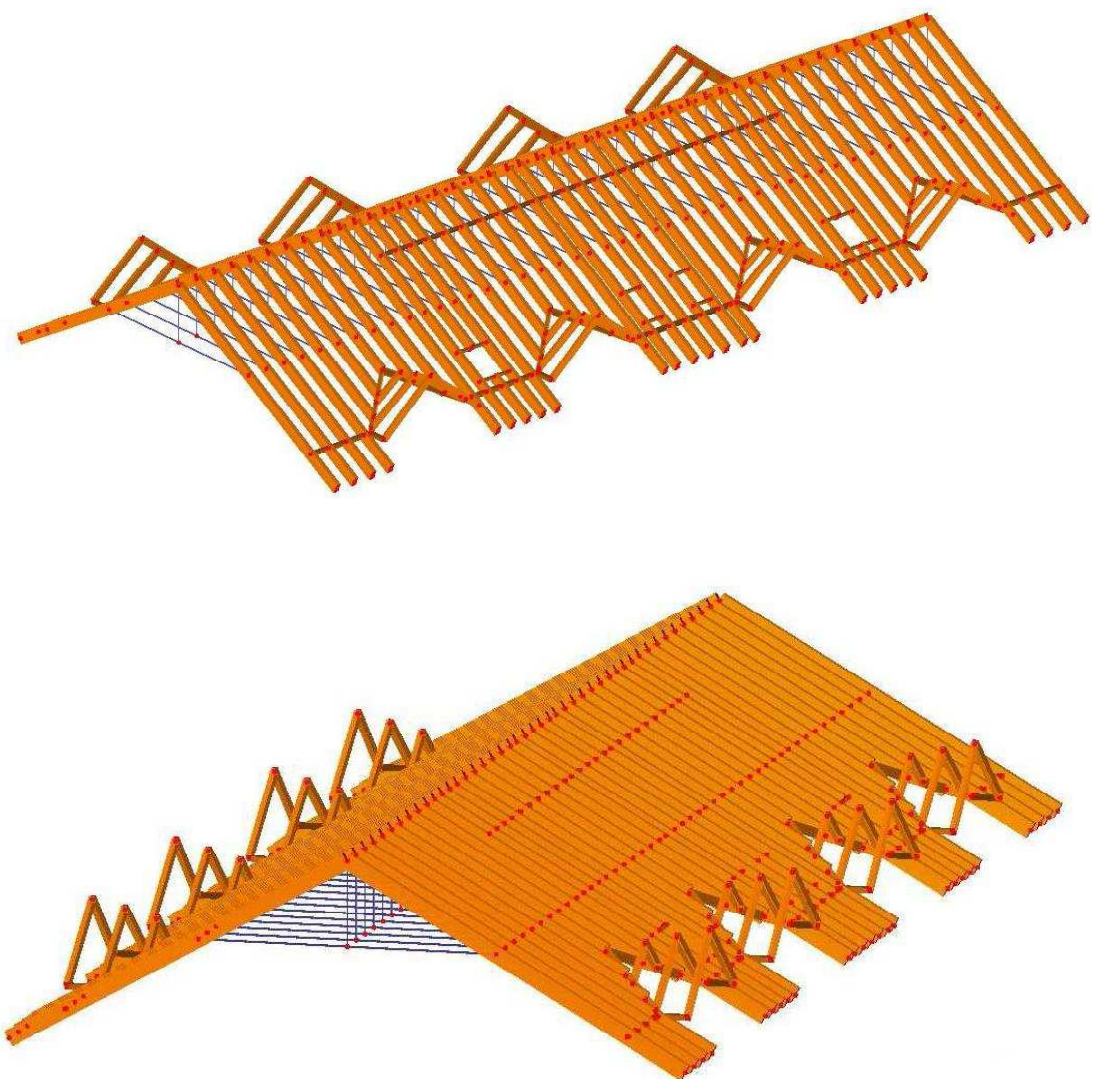
vedoucí projektant:	zodpovědný projektant:	významovatel:	státní:	státní:
ADÉLA ŠIMAZALOVÁ	ADÉLA ŠIMAZALOVÁ	ADÉLA ŠIMAZALOVÁ	NOVOSTAVBA	OSP
			DOMOVA S PEČOVATELSKOU SLUŽBOU	06/2013
			územní: MĚSTO ÚSTÍ NAD LABEM	1:100
			objekt: KLADECKÝ VÝKRES STŘEPU I PP	
			stran: 2 x výhledový profil 1200	
			stran: 2 x výhledový profil 1200	
				D 1.29



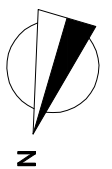
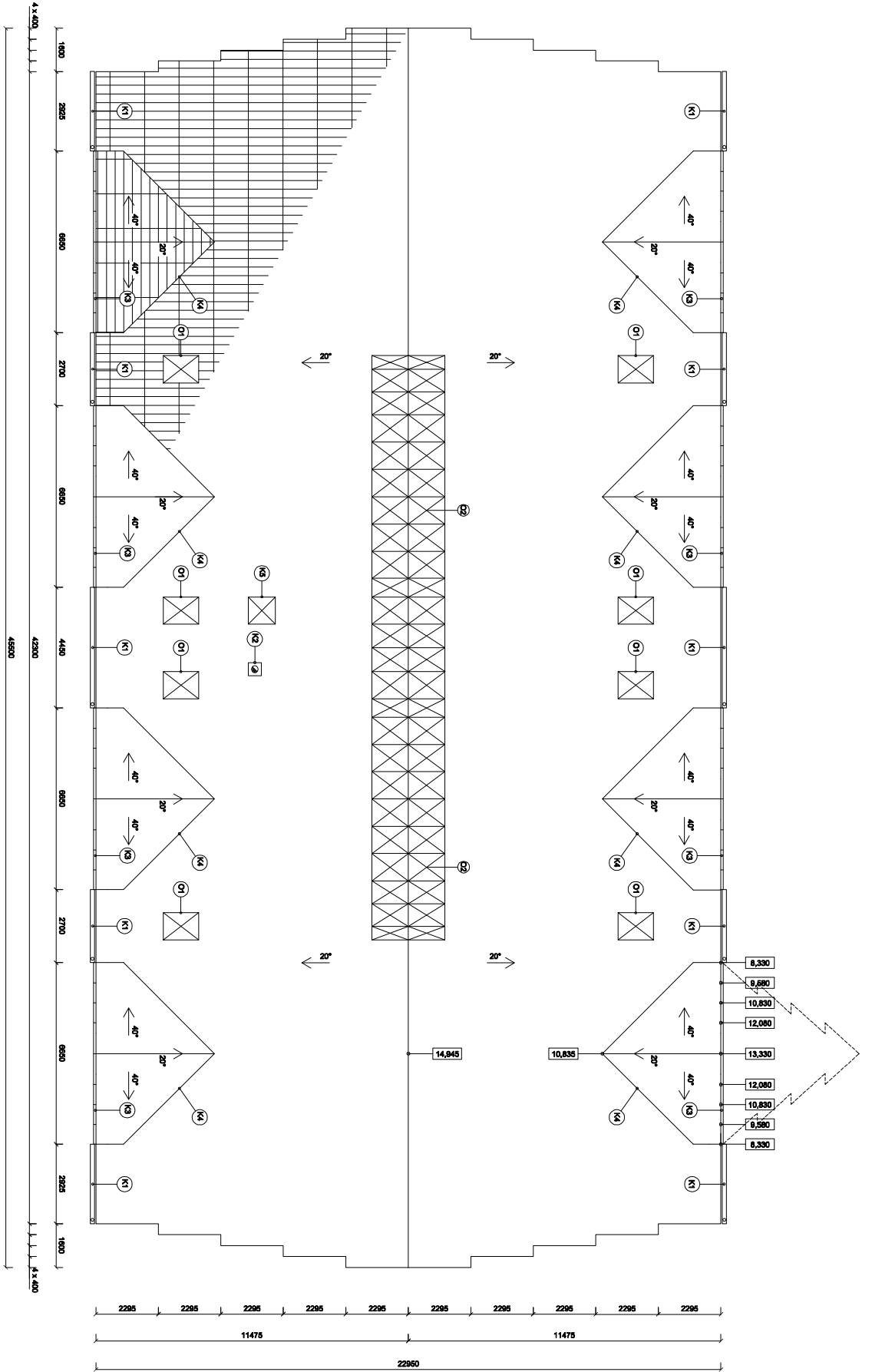
- ① tloušťka ramena výztuže 4 x Ø 10 mm
- ② tloušťka Ø 8 mm, po 200 mm, vzdálenky po 180 mm
- ③ arce Ø 100 - Ø 100
- ④ izolace stropní pro potrubí
- ⑤ 2 x výškový profil 120 x 45 x 10 mm
- ⑥ pomocná výztuž 4 x Ø 10 mm
- ⑦ HEB 200 - 3,235
- ⑧ SPONKA Ø 8 mm, výškový profil 120 x 45 x 10 mm, výškový profil HEB 200
- ⑨ 2 x výškový profil 120

VÝŠIS PRVKŮ - ŽPSV:

Obj.	Objekt	Objekt
1	FD5/7000x3000x60/220/1/1	12
2	FD5/7000x3000x60/220/1/2	13
3	FD5/7000x1800x60/220/1/1	14
4	FD5/7000x1800x60/220/1/2	15
5	FD5/7000x3000x60/220/1/1	16
6	FD5/7000x3000x60/220/1/2	17
7	FD5/7000x1800x60/220/1/1	18
8	FD5/7000x1800x60/220/1/2	19
9	FD5/7000x3000x60/220/1/1	20
10	FD5/7000x3000x60/220/1/2	21
11	FD5/7000x1800x60/220/1/1	22
12	FD5/7000x1800x60/220/1/2	23
13	FD5/7000x3000x60/220/1/1	24
14	FD5/7000x3000x60/220/1/2	25
15	FD5/7000x1800x60/220/1/1	26
16	FD5/7000x1800x60/220/1/2	27
17	FD5/7000x3000x60/220/1/1	28
18	FD5/7000x3000x60/220/1/2	29
19	FD5/7000x1800x60/220/1/1	30
20	FD5/7000x1800x60/220/1/2	31
21	FD5/7000x3000x60/220/1/1	32
22	FD5/7000x3000x60/220/1/2	33
23	FD5/7000x1800x60/220/1/1	34
24	FD5/7000x1800x60/220/1/2	35
25	FD5/7000x3000x60/220/1/1	36
26	FD5/7000x3000x60/220/1/2	37
27	FD5/7000x1800x60/220/1/1	38
28	FD5/7000x1800x60/220/1/2	39
29	FD5/7000x3000x60/220/1/1	40
30	FD5/7000x3000x60/220/1/2	41
31	FD5/7000x1800x60/220/1/1	42
32	FD5/7000x1800x60/220/1/2	43
33	FD5/7000x3000x60/220/1/1	44
34	FD5/7000x3000x60/220/1/2	45
35	FD5/7000x1800x60/220/1/1	46
36	FD5/7000x1800x60/220/1/2	47
37	FD5/7000x3000x60/220/1/1	48
38	FD5/7000x3000x60/220/1/2	49
39	FD5/7000x1800x60/220/1/1	50
40	FD5/7000x1800x60/220/1/2	51
41	FD5/7000x3000x60/220/1/1	52
42	FD5/7000x3000x60/220/1/2	53
43	FD5/7000x1800x60/220/1/1	54
44	FD5/7000x1800x60/220/1/2	55
45	FD5/7000x3000x60/220/1/1	56
46	FD5/7000x3000x60/220/1/2	57
47	FD5/7000x1800x60/220/1/1	58
48	FD5/7000x1800x60/220/1/2	59
49	FD5/7000x3000x60/220/1/1	60
50	FD5/7000x3000x60/220/1/2	61
51	FD5/7000x1800x60/220/1/1	62
52	FD5/7000x1800x60/220/1/2	63
53	FD5/7000x3000x60/220/1/1	64
54	FD5/7000x3000x60/220/1/2	65
55	FD5/7000x1800x60/220/1/1	66
56	FD5/7000x1800x60/220/1/2	67
57	FD5/7000x3000x60/220/1/1	68
58	FD5/7000x3000x60/220/1/2	69
59	FD5/7000x1800x60/220/1/1	70
60	FD5/7000x1800x60/220/1/2	71
61	FD5/7000x3000x60/220/1/1	72
62	FD5/7000x3000x60/220/1/2	73
63	FD5/7000x1800x60/220/1/1	74
64	FD5/7000x1800x60/220/1/2	75
65	FD5/7000x3000x60/220/1/1	76
66	FD5/7000x3000x60/220/1/2	77
67	FD5/7000x1800x60/220/1/1	78
68	FD5/7000x1800x60/220/1/2	79
69	FD5/7000x3000x60/220/1/1	80
70	FD5/7000x3000x60/220/1/2	81
71	FD5/7000x1800x60/220/1/1	82
72	FD5/7000x1800x60/220/1/2	83
73	FD5/7000x3000x60/220/1/1	84
74	FD5/7000x3000x60/220/1/2	85
75	FD5/7000x1800x60/220/1/1	86
76	FD5/7000x1800x60/220/1/2	87
77	FD5/7000x3000x60/220/1/1	88
78	FD5/7000x3000x60/220/1/2	89
79	FD5/7000x1800x60/220/1/1	90
80	FD5/7000x1800x60/220/1/2	91
81	FD5/7000x3000x60/220/1/1	92
82	FD5/7000x3000x60/220/1/2	93
83	FD5/7000x1800x60/220/1/1	94
84	FD5/7000x1800x60/220/1/2	95
85	FD5/7000x3000x60/220/1/1	96
86	FD5/7000x3000x60/220/1/2	97
87	FD5/7000x1800x60/220/1/1	98
88	FD5/7000x1800x60/220/1/2	99
89	FD5/7000x3000x60/220/1/1	100
90	FD5/7000x3000x60/220/1/2	101
91	FD5/7000x1800x60/220/1/1	102
92	FD5/7000x1800x60/220/1/2	103
93	FD5/7000x3000x60/220/1/1	104
94	FD5/7000x3000x60/220/1/2	105
95	FD5/7000x1800x60/220/1/1	106
96	FD5/7000x1800x60/220/1/2	107
97	FD5/7000x3000x60/220/1/1	108
98	FD5/7000x3000x60/220/1/2	109
99	FD5/7000x1800x60/220/1/1	110
100	FD5/7000x1800x60/220/1/2	111
101	FD5/7000x3000x60/220/1/1	112
102	FD5/7000x3000x60/220/1/2	113
103	FD5/7000x1800x60/220/1/1	114
104	FD5/7000x1800x60/220/1/2	115
105	FD5/7000x3000x60/220/1/1	116
106	FD5/7000x3000x60/220/1/2	117
107	FD5/7000x1800x60/220/1/1	118
108	FD5/7000x1800x60/220/1/2	119
109	FD5/7000x3000x60/220/1/1	120
110	FD5/7000x3000x60/220/1/2	121
111	FD5/7000x1800x60/220/1/1	122
112	FD5/7000x1800x60/220/1/2	123
113	FD5/7000x3000x60/220/1/1	124
114	FD5/7000x3000x60/220/1/2	125
115	FD5/7000x1800x60/220/1/1	126
116	FD5/7000x1800x60/220/1/2	127
117	FD5/7000x3000x60/220/1/1	128
118	FD5/7000x3000x60/220/1/2	129
119	FD5/7000x1800x60/220/1/1	130
120	FD5/7000x1800x60/220/1/2	131
121	FD5/7000x3000x60/220/1/1	132
122	FD5/7000x3000x60/220/1/2	133
123	FD5/7000x1800x60/220/1/1	134
124	FD5/7000x1800x60/220/1/2	135
125	FD5/7000x3000x60/220/1/1	136
126	FD5/7000x3000x60/220/1/2	137
127	FD5/7000x1800x60/220/1/1	138
128	FD5/7000x1800x60/220/1/2	139
129	FD5/7000x3000x60/220/1/1	140
130	FD5/7000x3000x60/220/1/2	141
131	FD5/7000x1800x60/220/1/1	142
132	FD5/7000x1800x60/220/1/2	143
133	FD5/7000x3000x60/220/1/1	144
134	FD5/7000x3000x60/220/1/2	145
135	FD5/7000x1800x60/220/1/1	146
136	FD5/7000x1800x60/220/1/2	147
137	FD5/7000x3000x60/220/1/1	148
138	FD5/7000x3000x60/220/1/2	149
139	FD5/7000x1800x60/220/1/1	150
140	FD5/7000x1800x60/220/1/2	151
141	FD5/7000x3000x60/220/1/1	152
142	FD5/7000x3000x60/220/1/2	153
143	FD5/7000x1800x60/220/1/1	154
144	FD5/7000x1800x60/220/1/2	155
145	FD5/7000x3000x60/220/1/1	156
146	FD5/7000x3000x60/220/1/2	157
147	FD5/7000x1800x60/220/1/1	158
148	FD5/7000x1800x60/220/1/2	159
149	FD5/7000x3000x60/220/1/1	160
150	FD5/7000x3000x60/220/1/2	161
151	FD5/7000x1800x60/220/1/1	162
152	FD5/7000x1800x60/220/1/2	163
153	FD5/7000x3000x60/220/1/1	164
154	FD5/7000x3000x60/220/1/2	165
155	FD5/7000x1800x60/220/1/1	166
156	FD5/7000x1800x60/220/1/2	167
157	FD5/7000x3000x60/220/1/1	168
158	FD5/7000x3000x60/220/1/2	169
159	FD5/7000x1800x60/220/1/1	170
160	FD5/7000x1800x60/220/1/2	171
161	FD5/7000x3000x60/220/1/1	172
162	FD5/7000x3000x60/220/1/2	173
163	FD5/7000x1800x60/220/1/1	174
164	FD5/7000x1800x60/220/1/2	175
165	FD5/7000x3000x60/220/1/1	176
166	FD5/7000x3000x60/220/1/2	177
167	FD5/7000x1800x60/220/1/1	178
168	FD5/7000x1800x60/220/1/2	179
169	FD5/7000x3000x60/220/1/1	180
170	FD5/7000x3000x60/220/1/2	181
171	FD5/7000x1800x60/220/1/1	182
172	FD5/7000x1800x60/220/1/2	183
173	FD5/7000x3000x60/220/1/1	184
174	FD5/7000x3000x60/220/1/2	185
175	FD5/7000x1800x60/220/1/1	186
176	FD5/7000x1800x60/220/1/2	187
177	FD5/7000x3000x60/220/1/1	188
178	FD5/7000x3000x60/220/1/2	189
179	FD5/7000x1800x60/220/1/1	190
180	FD5/7000x1800x60/220/1/2	191
181	FD5/7000x3000x60/220/1/1	192
182	FD5/7000x3000x60/220/1/2	193
183	FD5/7000x1800x60/220/1/1	194
184	FD5/7000x1800x60/220/1/2	195
185	FD5/7000x3000x60/220/1/1	196
186	FD5/7000x3000x60/220/1/2	197
187	FD5/7000x1800x60/220/1/1	198
188	FD5/7000x1800x60/220/1/2	199
189	FD5/7000x3000x60/220/1/1	200
190	FD5/7000x3000x60/220/1/2	201
191	FD5/7000x1800x60/220/1/1	202
192	FD5/7000x1800x60/220/1/2	203
193	FD5/7000x3000x60/220/1/1	204
194	FD5/7000x3000x60/220/1/2	205
195	FD5/7000x1800x60/220/1/1	206
196	FD5/7000x1800x60/220/1/2	207
197	FD5/7000x3000x60/220/1/1	208
198	FD5/7000x3000x60/220/1/2	209
199	FD5/7000x1800x60/220/1/1	210
200	FD5/7000x1800x60/220/1/2	211
201	FD5/7000x3000x60/220/1/1	212
202	FD5/7000x3000x60/220/1/2	213
203	FD5/7000x1800x60/220/1/1	214
204	FD5/7000x1800x60/220/1/2	215
205	FD5/7000x3000x60/220/1/1	216
206	FD5/7000x3000x60/220/1/2	217
207	FD5/7000x1800x60/220/1/1	218
208	FD5/7000x1800x60/220/1/2	219
209	FD5/7000x3000x60/220/1/1	220
210	FD5/7000x3000x60/220/1/2	221
211	FD5/7000x1800x60/220/1/1	222
212	FD5/7000x1800x60/220/1/2	223
213	FD5/7000x3000x60/220/1/1	224
214	FD5/7000x3000x60/220/1/2	225
215	FD5/7000x1800x60/220/1/1	226
216	FD5/7000x1800x60/220/1/2	227
217	FD5/7000x3000x60/220/1/1	228
218	FD5/7000x3000x60/220/1/2	229
219	FD5/7000x1800x60/220/1/1	230
220	FD5/7000x1800x60/220/1/2	231
221	FD5/7000x3000x60/220/1/1	232
222	FD5	



vedoucí projektant:	zodpov. projektant:	vypracovala:	ZČU PLZEŇ os. č. A10B0792P	
	ADÉLA SMAZALOVÁ	ADÉLA SMAZALOVÁ		
akce:	NOVOSTAVBA DOMOVA S PEČOVATELSKOU SLUŽBOU		stupeň:	DSP
investor:	MĚSTO KDYNĚ, Náměstí 1, 345 06 Kdyně		datum:	05/2013
obsah:	MODEL KROVU		č. paré:	
			měřítko:	
			výkres:	D.1.2.13



VÝPIS KLEMPŘÍČKÝCH PRACÍ A VÝROBKŮ:

Číslo, Popis	Barvy, zedání
K1	podhledy látko potrubíového baru
K2	koncový lamelnu
K3	oplošování balkonové kábel
K4	čidelní výřez
O1	stříelní čidelní
O2	řidelný výřez

POZNÁMKA:

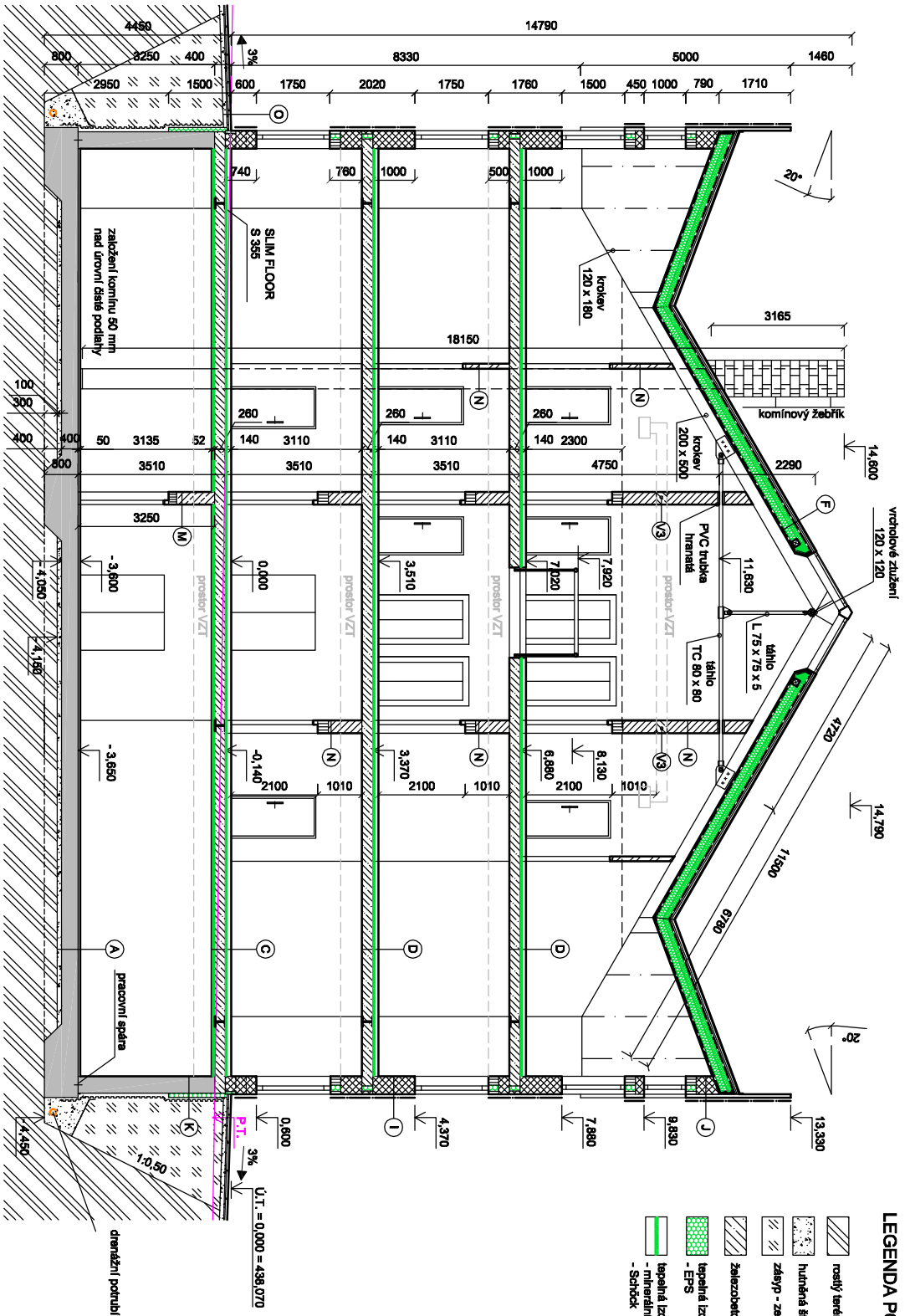
Pracovní profilování stříelní výřezů MAUKDEX
 - příkladní tloušťka 6 kg/m²
 - stříelní (černý) látka tloušťka 700 mm
 (tloušťka, větrací látky, odvětrávací komínky, odvětrávací potrubí);

LEGENDA POUŽITÉ ŠRAFY:

POZNÁMKA: 42,5 T První - P1
 rozměr 248 x 425 x 248 zlaté barvy lamelnu maubox

± 0,000 = 438,070 m. n. m. Bpv

vedoucí projektant:	zodpov. projektant:	výkonovatel:
ADÉLA ŠIMAZALOVÁ	ADÉLA ŠIMAZALOVÁ	
adresa:	stavba:	datum:
NOVOSTAVBA	DSP	06/2013
DOMOVA S PÉČOVATELSKOU SLUŽBOU	č. dílny:	1:100
investor: MĚSTO ÚSTÍ NAD LABÍ, 1. SÁD. OB. ÚSTÍ NAD LABÍ	výška:	D 1.2.13



LEGENDA POUŽITÉ ŠRAFY:

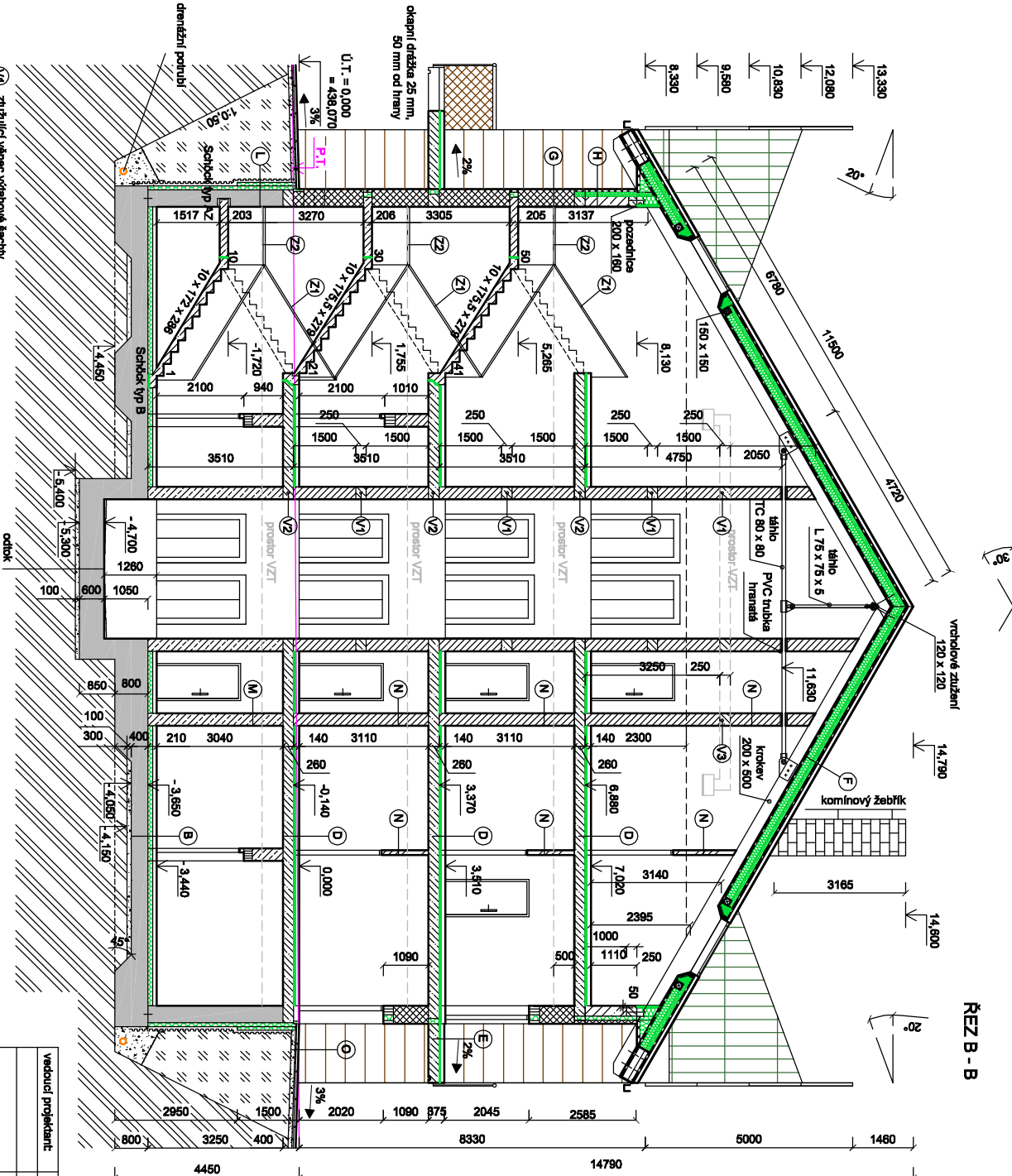
- reálný terén
- hrušňová šikokodr
- zábrp - zamlina
- záhozobeton C 25/30
- tepelná izolace - EPS
- tepelná izolace - minerální vata - Schöck
- betonní dílec 40 - BS Kladový - P3,5
- rozměr: 500 x 400 x 250; zdivení převážou na suchu
- POROTHERM 42,5 T Profi - P8
- rozměr: 248 x 425 x 248; zdivení lehkotvornou maltou POROTHERM T
- POROTHERM 30 AKU P - D - P10
- rozměr: 247 x 300 x 236; M/C - 5
- POROTHERM 11,5 P + D - P8
- rozměr: 487 x 115 x 236; M/C - 5
- záhozobeton C 30/37 - XC2, AX1, XF1 + XYPEX ADMIX 1000 + polypropylenové vlákna FIBRIN

▼3 ztužující věnec zdiva 3. NP C 25/30, ocel 10 505 (R); 4 x Ø 10 mm, tlmičily Ø 5 mm po 200 mm, nad dvoje po 150 mm

Skлады stěn a podlah viz textová část.

± 0,000 = 438,070 m n. m. BpV

vedoucí projektant:	zodpov. projektant:	vyraboval:	ZČU PÍZEŇ
ADĚLA SMAZALOVÁ	ADĚLA SMAZALOVÁ	ADĚLA SMAZALOVÁ	os. č. A10B0792P
název: NOVOSTAVBA DOMOVA S PEČOVATELSKOU SLUŽBOU			stápník: DSP
investor: MĚSTO KODYŇE, Náměstí 1. 345 06 Kodyňe			datum: 05/2013
obsah: ŘEZ A - A			č. parč.: 1:100
			výška: D 12.15

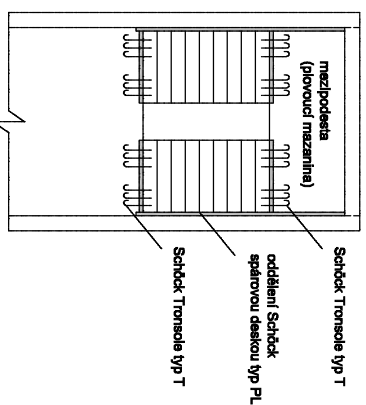


ŘEZ B - B

LEGENDA POUŽITÉ ŠRAFY:

- rovník terén
- hrušňová šikokost'
- zábrp - zamlina
- zálezobeton C 25/30
- tepelná izolace: EPS
- tepelná izolace: - minerální vlna - Schöck
- bednění dilce 40 - BS Kladový - P3,5
- zdivení převážnou na sucho
- POROTHERM 42,5 T Profi - P8 rozměr: 248 x 425 x 248
- zdivení tenkovrstvou maltou POROTHERM T
- POROTHERM 30 AKU P - D - P10 rozměr: 247 x 300 x 236; M/C - 5
- POROTHERM 11,5 P +D - P8 rozměr: 487 x 115 x 236; M/C - 5
- zálezobeton C 30/37 - XC2, AX1, XF1 + XYPEX ADMIX 1000 + polypropylenová vlákna FIBRIN

SCHEMA IZOLACE SCHODIŠTĚ:



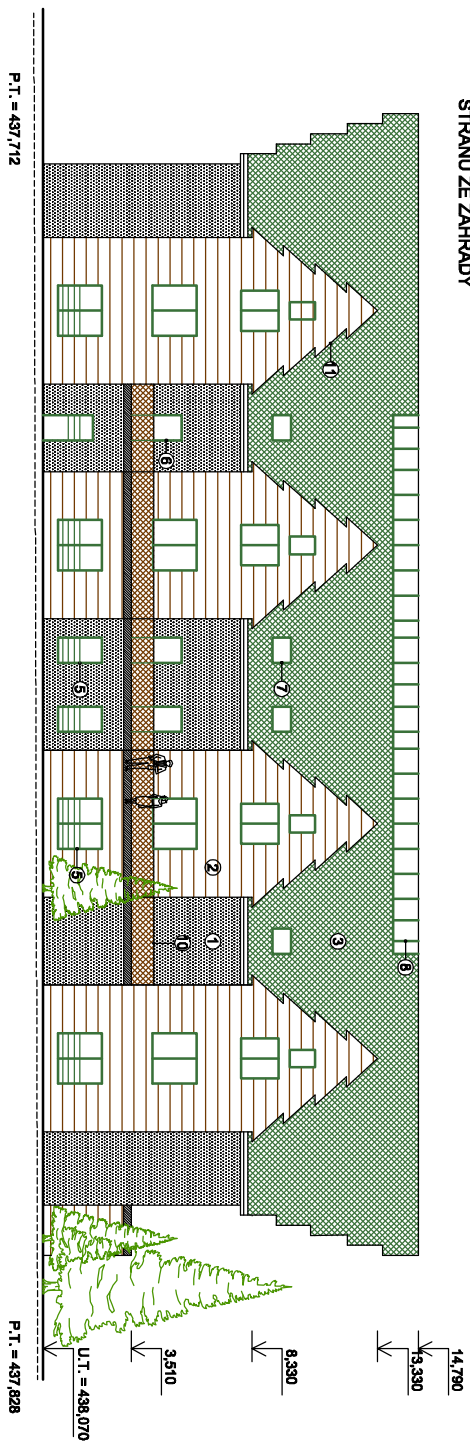
Sklady stěn a podláh viz textová část.

± 0,000 = 438,070 m n. m. Bpv

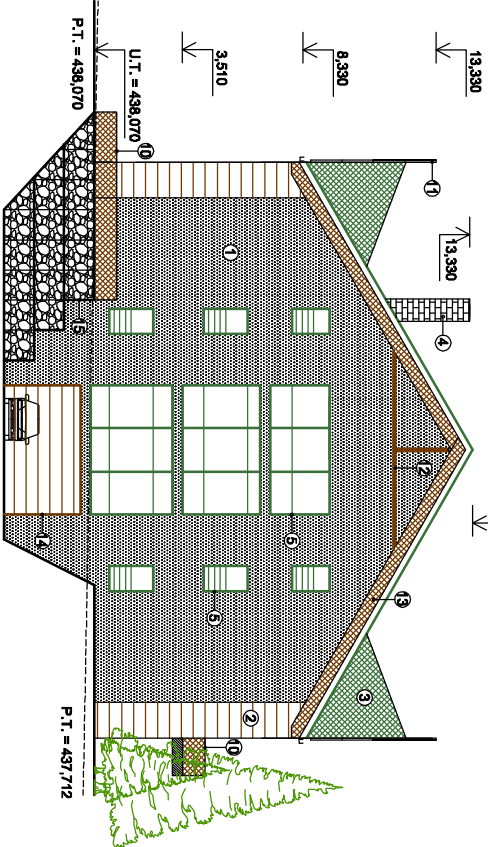
- 14) zděná věžec, výhledová část C 25/30, ocel 10 505 (P); 4 x Ø 10 mm, třířivky Ø 5 mm po 200 mm
- 15) zděná věžec, součástí stropní konstrukce C 25/30, ocel 10 505 (P); 4 x Ø 10 mm, třířivky Ø 5 mm po 200 mm, nad otvory po 150 mm
- 16) zděná věžec, zdiva 3. NP C 25/30, ocel 10 505 (P); 4 x Ø 10 mm, třířivky Ø 5 mm po 200 mm, nad otvory po 150 mm
- 17) skleněné zadržací s mramlem
- 18) kování body ve vzdálenosti 1 m
- 19) meďo
- 20) kování body ve vzdálenosti 1 m

vedoucí projektant:	zodpov. projektant:	vyráběcí:	ZČU PÍZEŇ
ADĚLA SMAZALOVÁ	ADĚLA SMAZALOVÁ	ADĚLA SMAZALOVÁ	OS. č. A10B0792P
NOVOSTAVBA			DŠP 05/2013
DOMOVA S PEČOVATELSKOU SLUŽBOU			
investor:	MĚSTO KODYŇ, Náměstí 1, 345 06 Kodyň	č. parč:	
občerst:	ŘEZ B - B	mřířko:	
			výřko:
			D 12.16

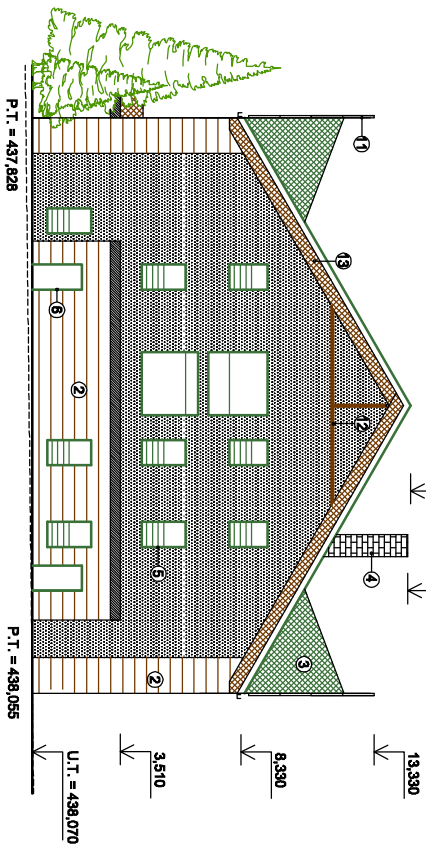
SEVEROZÁPADNÍ POHLED - POHLED NA STRANU ZE ZAHŘADY



JIHOVÝCHODNÍ POHLED - POHLED NA ZIMNÍ ZAHŘADU A VJEZD DO PODZEMNÍCH GARÁŽÍ



SEVEROZÁPADNÍ POHLED - POHLED NA VYTAHOVOU ŠACHTU, ZÁSOBOVACÍ VCHOD, PŘÍSTŘEŠK PRO KONTEJNERY



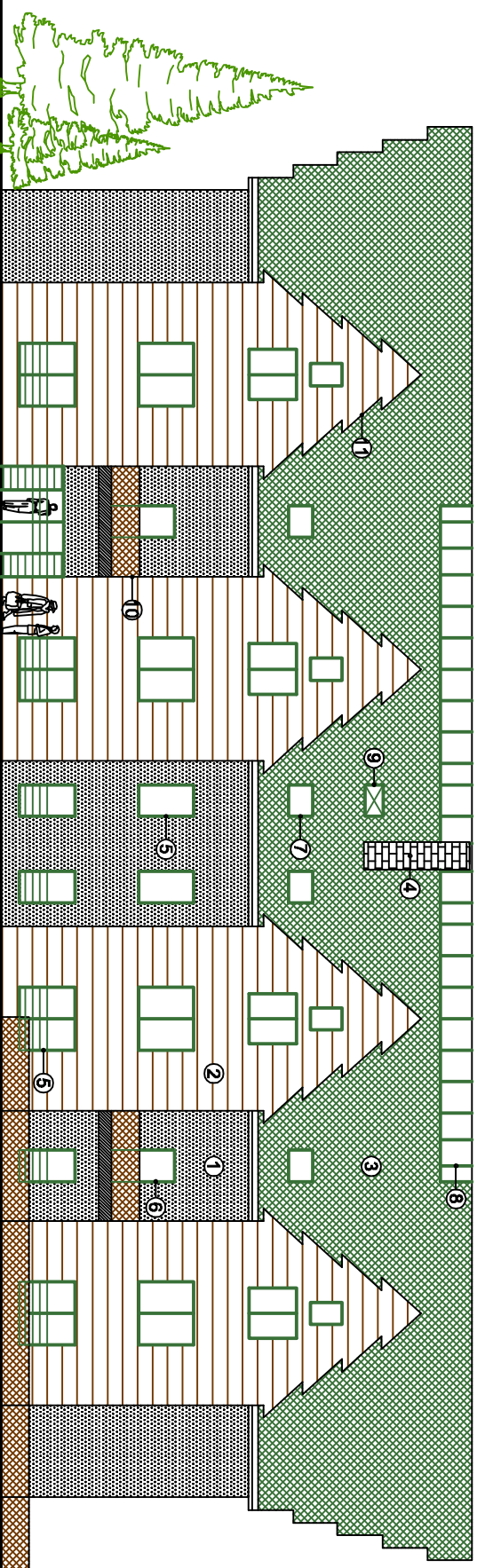
VÝPIS PRVKŮ:

Ozn.	Popis	poprvotná úprava / barevný odstín
1	omítka POROTHERM UNIVERSAL	bílá
2	provětrávaný fasádní systém	modřín s ochrannou glazurou
3	velkoformátová plochová krytina	zelená
4	obložení komínové hlavy	bílá šilpy
5	okenní dřevěný profil EURO	zelená
6	otevří dřevěný profil EURO	zelená
7	střešní okno VELUX	zelená
8	hřebenný světlík	zelená
10	balkonové zábradlí	modřín s ochrannou glazurou
11	opletčovník betonové kuličky	hnědá
12	zrušení konstrukce krovy	antikorozním nátěr - hnědá
13	krokve	ochranný nátěr
14	sektní garážová vrata	hnědá
15	gabióny	kamenitvo

± 0,000 = 498,070 m n. m. Bpv

vedoucí projektant:	zodpov. projektant:	vyraboval/a:	ZČU PÍZEŇ os. č. A10B0792P	
	ADELA SMAZALOVÁ	ADELA SMAZALOVÁ	stápnutí:	DSP
álce:	NOVOSTAVBA		datum:	06/2013
	DOMOVA S PEČOVATELSKOU SLUŽBOU		č. paré:	
investor:	MĚSTO KODYŇE, Náměstí 1, 346 08 Kodyňe	mřížka:	výkres:	1:200
obsah:	POHLEDY SV, JV, SZ			D.1.2.18

POHLED NA ČELNÍ STRANU - VCHODOVÉ DVEŘE



VÝPIS PRVKŮ:

Ozn.	Popis	povrchová úprava / barevný odstín
1	omítka POROTHERM UNIVERSAL	bílá
2	provětrávaný fasádní systém	modřín s ochrannou glazurou
3	velkoformátová plechová krytina	zelená
4	obložení komňové hlavy	bílé cihly
5	okenní dřevěný profil EURO	zelená
6	dveřní dřevěný profil EURO	zelená
7	střešní okno VELUX	zelená
8	hřebenový světlík	zelená
9	střešní výlez	zelená
10	balkonové zábradlí	modřín s ochrannou glazurou
11	oplechování betonové kulisy	hnědá
15	gabióny	kamenivo

vedoucí projektant:	zodpov. projektant:	vypracovala:	ZČU PÍZEŇ os. č. A10B0792P
	ADÉLA SMAZALOVÁ	ADÉLA SMAZALOVÁ	
akce:	NOVOSTAVBA		stupeň: DSP
	DOMOVA S PEČOVATELSKOU SLUŽBOU		datum: 05/2013
investor:	MĚSTO KDYŇE, Náměstí 1. 345 06 Kdyně		č. paré:
obsah:	POHLED JZ		měřítko: 1:200
			výkres: D.1.2.19