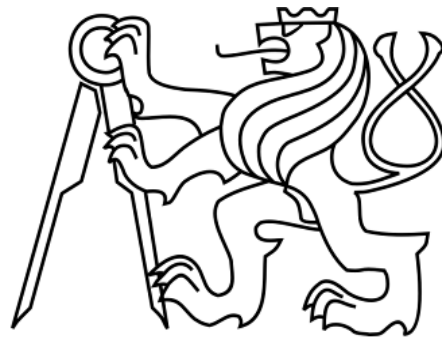


ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA STAVEBNÍ

KATEDRA KONSTRUKCE POZEMNÍCH STAVEB

OBOR BUDOVY A PROSTŘEDÍ



SERVISNÍ STŘEDISKO MALÝCH LETADEL

SERVICE CENTER FOR SMALL AIRCRAFTS

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Vedoucí práce:

Ing. Kamil Staněk Ph.D.

Autor práce:

Bc. Jakub Kuta

Praha, 2019



ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: <u>Kuta</u>	Jméno: <u>Jakub</u>	Osobní číslo: <u>409851</u>
Zadávací katedra: <u>Katedra konstrukcí pozemních staveb (K 124)</u>		
Studijní program: <u>(N3649) Budovy a prostředí</u>		
Studijní obor: <u>(3608T006) Budovy a prostředí</u>		

II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce: <u>Servisní středisko malých letadel</u>	
Název diplomové práce anglicky: <u>Service center for small aircrafts</u>	
Pokyny pro vypracování: Diplomová práce vychází z hotové studie. Obsahem bude projektová dokumentace stavební části, tj. situace, výkresy základů, půdorysy jednotlivých podlaží, střechy, krovu, pohledy na budovu, řezy, vybrané detaily a technická zpráva. Práce bude dále obsahovat statickou část, tj. statické výpočty nosné konstrukce a výkresy. Součástí návrhu je také lakovací box leteckých dílů, a proto bude zpracováno řešení připojení TZB, tj. výkresy vody, splaškové a dešťové kanalizace, elekta a vytápění. Součástí bude také požárně bezpečnostní řešení včetně technické zprávy s výkresy.	
Seznam doporučené literatury:	
Jméno vedoucího diplomové práce: <u>Ing. Kamil Staněk, Ph.D.</u>	
Datum zadání diplomové práce: <u>26.6.2018</u>	Termín odevzdání diplomové práce: <u>6.1.2019</u> <i>Údaj uveďte v souladu s datem v časovém plánu příslušného ak. roku</i>
Podpis vedoucího práce	Podpis vedoucího katedry

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Beru na vědomí, že jsem povinen vypracovat diplomovou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je nutné uvést v diplomové práci a při citování postupovat v souladu s metodickou příručkou ČVUT „Jak psát vysokoškolské závěrečné práce“ a metodickým pokynem ČVUT „O dodržování etických principů při přípravě vysokoškolských závěrečných prací“.

Datum převzetí zadání	Podpis studenta(ky)
-----------------------	---------------------

SPECIFIKACE ZADÁNÍ

Jméno diplomanta: Bc. Jakub Kuta

Název diplomové práce: Servisní středisko malých letadel

Základní část: D.1.1 - architektonicko-stavební šást podíl: 50 %

D.1.2 - stavebně konstrukční řešení

Formulace úkolů: Návrh konstrukčního systému objektu.

Statické posouzení nosných prvků. Prostorová tuhost objektu.

Řešení konstrukčních detailů s ohledem na paro obálku objektu a stavební fyziku.

Podpis vedoucího DP: Datum:

Případné další části diplomové práce (části a jejich podíl určí vedoucí DP):

2. Část: D.1.3 - Požárně bezpečnostní řešení podíl: 30 %

Konzultant (jméno, katedra): Ing. Milan Peukert Ph.D.

Formulace úkolů: Dělení objektu na požární úseky.

Výpočet požárního zatížení a zařídění do stupně požární odolnosti. Návrh stavebních konstrukcí s ohledem na požární odolnost. Návrh únikové cesty a odstupových vzdáleností

Podpis konzultanta: Datum:

3. Část: D.1.4 - Technika prostředí staveb podíl: 20 %

Konzultant (jméno, katedra): Ing. arch. Jiří Zajíc

Formulace úkolů: Koncepce zdravotnického a elektrického vybavení objektu.

Řešení vytápění a návrh zdroje s technickým řešením pro fungování lakovacího boxu

Podpis konzultanta: Datum:

4. Část: podíl: %

Konzultant (jméno, katedra):

Formulace úkolů:

Podpis konzultanta: Datum:

Poznámka:

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma „Servisní středisko malých letadel“ vypracoval samostatně pod odborným vedením vedoucího diplomové práce a použitím uvedené literatury, elektronických zdrojů a dalších podkladů.

V Praze, dne: _____

Podpis: _____

Bc. Jakub Kuta

Poděkování

Rád bych touto formou poděkoval vedoucím své diplomové práce; Ing. Kamilu Staňkovi Ph.D. a Ing. Milanu Peukertovi Ph.D za odborné rady, podnětné připomínky a čas, který věnovali mé práci. Poděkování také patří mým kolegům z práce, se kterými jsem strávil poslední půlrok a kteří mi předali spoustu svých letitých zkušeností v oblasti dřevostaveb. Velké díky patří rodině, partnerce a přátelům za jejich podporu.

Anotace

Obsahem diplomové práce je kompletní prováděcí dokumentace, která se zabývá konstrukčním a stavebně technickým řešením lehkého a těžkého dřevěného skeletu. Konstrukce stavby, detaily a skladby jsou navrženy s ohledem na požární bezpečnost staveb, stavební fyziku a environmentální ukazatel. Výkresová část byla zpracována pomocí grafického programu AutoCAD 2018.

Klíčová slova

Dřevostavba, dřevo, lehký dřevěný skelet, těžký dřevěný skelet, lepené lamelové dřevo, požární bezpečnost staveb

Annotation

This thesis deals with complete implemented documentation. It focuses on constructional and structurally-technical solutions of light-frame and heavy-frame construction. Building construction, details and compositions are designed with regards to fire safety in buildings, construction physics and environmental indicators. The drawing documentation was processed in graphic program AutoCAD 2018.

Keywords

Wooden construction, wood, light-frame construction, heavy-frame construction, glued laminated timber, fire safety in buildings

OBSAH PROVÁDĚCÍ DOKUMENTACE:

- A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA
- B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA
- C. SITUAČNÍ VÝKRESY
- D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

C. SITUAČNÍ VÝKRESY

- C.1 SITUAČNÍ VÝKRES ŠIRŠÍCH VZTAHŮ
- C.2 KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES

D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

- D.1 DOKUMENTACE STAVEBNÍHO NEBO INŽENÝRSKÉHO OBJEKTU
- D.2 DOKUMENTACE TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

D.1 DOKUMENTACE STAVEBNÍHO NEBO INŽENÝRSKÉHO OBJEKTU

D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

- D.1.1.01 PŮDORYS PŘÍZEMÍ
- D.1.1.02 PŮDORYS PODLAŽÍ
- D.1.1.03 POHLED NA STŘECHU
- D.1.1.04 ŘEZ A
- D.1.1.05 ŘEZ B
- D.1.1.06 ŘEZ C
- D.1.1.07 ŘEZ D
- D.1.1.08 POHLEDY
- D.1.1.09 KOMPLEXNÍ ŘEZ
- D.1.1.10 STAVEBNÍ FYZIKA

D.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.2.01 KONSTRUKČNÍ SYSTÉM PŘÍZEMÍ

D.1.2.02 KONSTRUKČNÍ SYSTÉM PODLAŽÍ

D.1.2.03 ZÁKLADY (PŮDORYS, ŘEZY)

D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.3.01 SITUACE PBŘ

D.1.3.02 PŮDORYS PŘÍZEMÍ PBŘ

D.1.3.03 PŮDORYS PODLAŽÍ PBŘ

D.1.4 TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

D.1.4.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA ZDRAVOTECHNIKA

D.1.4.1.01 PŮDORYS PŘÍZEMÍ KANALIZACE

D.1.4.1.02 PŮDORYS PODLAŽÍ KANALIZACE

D.1.4.1.03 PŮDORYS PŘÍZEMÍ VODA

D.1.4.1.04 PŮDORYS PODLAŽÍ VODA

D.1.4.2.01 PŮDORYS PŘÍZEMÍ ELEKTROINSTALACE

D.1.4.2.02 PŮDORYS PODLAŽÍ ELEKTROINSTALACE

D.1.4.3 TECHNICKÁ ZPRÁVA VYTÁPĚNÍ

D.1.4.3.01 PŮDORYS PŘÍZEMÍ VYTÁPĚNÍ

D.1.4.3.02 PŮDORYS PODLAŽÍ VYTÁPĚNÍ

D.2 DOKUMENTACE TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

novostavba servisního střediska malých letadel na p.p.č. 2885
v k.ú. Hodkovice nad Mohelkou, obec Hodkovice nad Mohelkou

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

Název stavby	novostavba servisního střediska malých letadel
Místo stavby	p.p.č. 2885 v k.ú. Hodkovice nad Mohelkou, obec Hodkovice nad Mohelkou
Předmět dokumentace	Jedná se o novostavbu servisního střediska malých letadel, projekt má 3 celky (dílna s lakovacím boxem pro letecké díly, administrativní část a hangár). Nově navrženy přípojky (elektra, plynu, internetu, vody, splaškové kanalizace a dešťové kanalizace se vsakem na pozemku). Projekt dále řeší zpevněné plochy a terénní úpravy.
Stupeň dokumentace	DSP
Stavební úřad	Městský úřad Hodkovice nad Mohelkou náměstí T. G. Masaryka č.p. 217 463 42 Hodkovice nad Mohelkou

A.1.2 Údaje o žadateli / stavebníkovi

Jméno stavebníka

Adresa stavebníka

A.1.3 Údaje o zpracovateli společné dokumentace

Jméno a adresa zpracovatele dokum.	Bc. Jakub Kuta U Tří cest 200 Nový Vestec 25075
Zodpovědný projektant	Bc. Jakub Kuta email: jakub.kuta@fsv.cvut.cz telefon: 731 004 432
Vypracoval	Bc. Jakub Kuta

A.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

D. Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

D.1.4 Technika prostředí staveb

D.1.4.1 Zdravotechnika

D.1.4.2 Elektroinstalace

D.1.4.3 Vytápění

A.3 Seznam vstupních podkladů

Pro zpracování projektové dokumentace byly použity následující podklady:

- Studie zpracovaná firmou TFH dřevěné skeletové domy
- Podklady a požadavky stavebníka
- Místní šetření na pozemku a fotodokumentace
- Vyjádření existence sítí (CETIN Česká telekomunikační infrastruktura a.s., ČEZ Distribuce a.s., Telco Pro Services a.s., GridServices s.r.o., Severočeské vodovody a kanalizace, a.s.)
- Výpis z KN a katastrální mapa
- Územně plánovací dokumentace

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

novostavba servisního střediska malých letadel na p.p.č. 2885
v k.ú. Hodkovice nad Mohelkou, obec Hodkovice nad Mohelkou

B.1 Popis území stavby

a/ Charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné území a nezastavěné území, soulad navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití a zastavěnost území

Novostavba servisního střediska malých letadel je plánována na ppč. 2885, k.ú. Hodkovice nad Mohelkou, obec Hodkovice nad Mohelkou.

Druh pozemků – ostatní plocha

Celková výměra pozemku je 178975 m².

Pozemek je zatravněný, rovinatý.

Nadmožská výška pozemku se pohybuje v rozmezí 442 až 448 m. n. m. Bpv.

Pozemek se nachází na východní hraně letiště Hodkovice nad Mohelkou, v blízkosti Kostelního vrchu.

V blízkosti jihovýchodní hrany pozemku se nachází vodovodní řad, kanalizační řad, elektrický kabel NN; podél východní hrany pozemku vede datový kabel.

Srážkové vody ze střechy objektu budou vsakovány na pozemku investora.

Zájmové území leží ve volní krajině na hraně letiště Hodkovice na Mohelkou.

Pozemek je přístupný ze stávající místní komunikace (ppč. 2887, k.ú. Hodkovice na Mohelkou), která se nachází na jeho východní hraně.

Servisní středisko je jednopodlažní nepodsklepený objekt; skládá se z dílny, hangáru a administrativní části; je zastřešeno sedlovou střechou.

b/ Údaje souladu stavby s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování, včetně informace o vydané územně plánovací dokumentaci

Podle územního plánu je pozemek dle ÚPD součástí funkční plochy Plocha letiště.

Návrh stavby je zpracována dle plané ÚPD.

c/ Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území

Využití stavebního pozemku, jakožto i stavba samotná je v souladu s územním plánem obce. Stavba je navržena tak, aby byly dodrženy obecné požadavky

d/ Informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů

Projektová dokumentace stavby je navržena v souladu s požadavky dotčených orgánů státní správy.

e/ Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů – geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.

- Podklady a požadavky stavebníka
- Místní šetření na pozemku a fotodokumentace
- Výpis z KN a katastrální mapa
- Územně plánovací dokumentace

Před zpracováním projektu byla provedena zevrubná prohlídka stavebního místa. Pozemek je snadno dopravně přístupný.

Byly opatřeny podklady k zjištění existence sítí, podklady odpovídají skutečnosti.

f/ Ochrana území podle jiných právních předpisů – památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, lokality soustavy NATURA 2000, záplavové území, poddolované území, stávající ochranná a bezpečnostní pásma apod.

V dané lokalitě není žádná chráněná památka, která by vyžadovala speciální opatření.

g/ Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

V místě stavby se nenachází žádný z vlivů: agresivní spodní vody, seismicita, poddolování apod. Stavba se nenachází v záplavovém území.

h/ Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

Stavba servisního střediska v průběhu realizace nebude mít zásadní negativní vliv na své okolí. Zvýšená občasná prašnost a hluk související s prováděním stavby budou průběžně minimalizovány vhodnými opatřeními. Pracovní činnosti budou prováděny po celou dobu realizace stavby kromě doby nočního klidu. Po dokončení stavby nebude mít její užívání ani provoz nadměrné negativní účinky na okolí.

Přípojky, budou prováděny s dodržением potřebných bezpečnostních opatření. Jako sklad stavebního materiálu, stavebních strojů a mechanismů bude použit stavební pozemek.

Odpady z provozu stavby budou likvidovány v souladu se zákonem o odpadech způsobem v místě obvyklým.

Realizací záměru se nezmění odtokové poměry v území. Srážkové vody ze střechy budou zasakovány do podloží. Na lokalitě obecně jsou vhodné podmínky pro likvidaci srážkových vod ze střech a zpevněných ploch zasakováním do podloží.

i/ Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Na pozemku se nenachází žádná stavba.

Na pozemku se nenachází vzrostlá zeleň.

j/ Požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa

Pozemek nemá dle KN evidované žádné způsoby ochrany.

k/ Územně technické podmínky – zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě

V blízkosti jihovýchodní hrany pozemku se nachází vodovodní řad, kanalizační řad, elektrický kabel NN; podél východní hrany pozemku vede datový kabel. Objekt bude napojen novými přípojkami na tyto sítě.

Pozemek je přístupný ze stávající místní komunikace (ppč. 2887, k.ú. Hodkovice nad Mohelkou), která se nachází na jeho východní hraně.

Stavba není svou koncepcí pojata jako bezbariérová. Osoby s omezenou schopností pohybu a orientace by se případně museli po objektu pohybovat s doprovodem další osoby.

l/ Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

Stavba nevyžaduje související ani podmiňující investice.

m/ Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba umísťuje a provádí

Novostavba servisního střediska, včetně přípojek, zpevněných ploch a veškeré související stavební práce proběhnou na pozemcích:

PARC. Č.	K. Ú.	LV	VÝMĚRA (m ²)	DRUH POZEMKU	VLASTNÍK
2885	Hodkovice nad Mohelkou	573	17887	ost. plocha	AGRO SYCHROV a.s., Husa 27, 46344 Paceřice
2886	Hodkovice nad Mohelkou	573	4673	orná půda	AGRO SYCHROV a.s., Husa 27, 46344 Paceřice
2887	Hodkovice nad Mohelkou	1724	2137	ost. plocha / ost. komunikace	AGRO SYCHROV a.s., Husa 27, 46344 Paceřice ^{1/2} Čejdík Petr, Ještědská 326, 46802 Rychnov u Jablonce nad Nisou
3365	Hodkovice nad Mohelkou	259	1469	ost. plocha / manipulační plocha	Severočeská vodárenská společnost a.s., Příkladovská 1689/14, Trnovany, 41501 Teplice

3205	Hodkovice nad Mohelkou	1723	2393	orná půda	Čejdík Petr, Ještědská 326, 46802 Rychnov u Jablonce nad Nisou
------	------------------------	------	------	-----------	--

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

a/ Nová stavba nebo změna dokončené stavby; u změny stavby údaje o jejich současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí

Projektová dokumentace řeší novostavbu servisního střediska malých letadel

b/ Účel užívání stavby

Objekt bude využíván jako servisní středisko malých letadel s administrativní částí.

c/ Trvalá nebo dočasná stavba

Stavba je navržena jako trvalá.

d/ Informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů

Stavba je navržena v souladu s požadavky dotčených orgánů, a to hlavně z hlediska ochrany životního prostředí, hygienických požadavků na stavby a požárně bezpečnostních požadavků.

e/ Ochrana stavby podle jiných právních předpisů – kulturní památka apod.

Stavba není vedena v seznamu kulturních ani jiných památek a stavebně chráněných objektů.

f/ Navrhované parametry stavby – zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti apod.

Zastavěná plocha: 925 m²

Užitná plocha: 1015 m²

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

Připojení na pitnou vodu bude řešeno ze stávajícího vodovodního řadu.

Odkanalizování bude řešeno do stávajícího kanalizačního řadu.

Dešťové vody budou likvidovány vsakem na pozemku.

Elektrická energie bude získávána napojením na stávající vedení NN.

Vytápění objektu zajistí tepelné čerpadlo vzduch/voda a tmavé plynové infrazářiče

h/ Základní předpoklady výstavby – časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy

Předpokládaná lhůta výstavby je cca 2 roky.

Předpokládané zahájení výstavby: 10/2019

Předpokládaná lhůta výstavby: 10/2019 – 10/2021

i/ Orientační náklady stavby

Náklady stavby byly dle rozpočtu stanoveny přibližně na 10 mil Kč.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a/ Urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Novostavba servisního střediska malých letadel je plánována na ppč. 2885,

k.ú. Hodkovice nad Mohelkou, obec Hodkovice nad Mohelkou.

Návrh architektonického řešení stavby zohledňuje umístění stavby v daném prostředí a jeho architektonické začlenění do okolní zástavby.

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

Hmota domu je obdélníkového tvaru vnějších rozměrů obvodových stěn 45,6m x 20,2. Objekt se skládá ze tří traktů (dílna, hangár, administrativa) zastřešení dílny a hangáru je sedlové o sklonu 12° kryté PVC krytinou Fatrafol 810 B Roof. Administrativa je zastřešena plochou střechou krytiny z PVC Fatrafol 810 B Roof. Okna a vchodové dveře domu budou dřevěná typu Euro s trojskly.

Severní část objektu tvoří dílna s lakovacím boxem, střední část je určena dvoupatrové administrativně včetně zázemí pracovníků a skladovacích prostor, východní část objektu je tvořena hangárem.

U východní hrany objektu je navržen chodník a odstav automobilů, který přiléhá ke stávající místní komunikaci.

Výška hlavního hřebene střechy je +7,1m, výška střechy plně respektuje ochranou hranici letiště.

Objekt je umístěn 5,5m od východní hranice pozemku a 13m od jižní hranice pozemku.

Konstrukce celého objektu je řešena ze dřevěných prvků (rostlé dřevo, KVH, BSH)

Dílna:

Svislá nosná konstrukce je řešena kombinací lehkého a těžkého skeletu. Lehký skelet je tvořen z KVH prvků 60/240mm a těžký skelet tvořen z BSH prvků 180/200mm s frezováním pro výplně otvorů.

Vodorovná nosná konstrukce střechy je z příhradových vazníků se styčnickovou deskou po osově vzdálenosti 1000mm (zpracované firmou KASPER)

Celkovou prostorovou tuhost zajišťuje konstrukční deska rigistabil 12,5 mm a deska OSB 3 PD 15 mm

Administrativní část:

Svislá nosná konstrukce je řešena kombinací lehkého a těžkého skeletu. Lehký skelet je tvořen z KVH prvků 60/200 a 60/120mm a těžký skelet tvořen z BSH prvků 180/180mm. Prostorová tuhost je zajištěna deskou rigistabil 12,5 mm.

Vodorovnou konstrukci stropu a střechy tvoří průvlak 180/280mm a stropní nosníky 180/220mm po osově vzdálenosti cca 800mm. Prostorová tuhost je zajištěna deskou OSB 3 tl. 15mm

Hangár:

Svislá nosná konstrukce je řešena jako těžký skelet tvořen z BSH prvků 200/200mm. Prostorová tuhost je zajištěna dřevěnými táhly 120/120mm.

Vodorovná nosná konstrukce střechy je z příhradových vazníků s vloženou ocelovou deskou.

Prostorová tuhost je zajištěna deskou OSB 3 tl. 15mm a dřevěnými táhly 120/120mm.

Doprava v klidu je řešena ze stávající místní komunikace při východní hraně objektu.

B.2.3 Celkové provozní řešení

Hlavní vstup do objektu je situován do administrativní části, která tvoří střední sekci objektu. V 1.NP administrativní části seč nachází chodba, kuchyňka, úklidová místnost, šatna, koupelna, WC a dva sklady; ve 2.NP administrativní části se nachází 2 kanceláře a terasa.

Z chodby administrativní části je vstup do dílny s lakovacím boxem, která tvoří severní sekci objektu a je propojena dvěma vraty š. 4 m s letištní plochou.

Jižní sekce objektu je tvořena hangárem, který je s letištní plochou propojen vraty š. 15m a v. 4m, hangár slouží pro odstav malých letadel.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Stavba není svou koncepcí pojata jako bezbariérová. Osoby s omezenou schopností pohybu a orientace by se případně museli po objektu pohybovat s doprovodem další osoby.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Objekt nevyžaduje žádnou mimořádnou bezpečnost při užívání.

Pracovníci budou seznámeni s bezpečností práce na pracovišti, s místními poměry a případným nebezpečím. Za proškolení a pohyb pracovníků po staveništi zodpovídá stavební podnikatel.

Seznam základních povinností (nejdůležitější body BOZP):

- Prevence rizik
- Školení BOZP
- Pracovní úrazy
- Nemoci z povolání
- Provoz výrobních a pracovních prostředků a zařízení
- Vedení dokumentace k zajištění BOZP
- Osobní ochranné pracovní prostředky (OOPP)
- Zajištění pracoviště

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a/ Stavební řešení

Objekt bude založen na betonových pasech v nezámrné hloubce.

Úroveň $\pm 0,000=422,500$ je vztažena k podlaze 1. NP.

b/ Konstrukční a materiálové řešení

Jako hlavní nosný materiál je navrženo lepené smrkové dřevo standardu KVH, BSH. Ostatní konstrukční prvky budou tvořeny z desek na bázi dřeva.

Výkopové práce:

Výkopové práce budou prováděny za účelem založení objektu, vybudování přípojek.

Bude sejmuta ornice v tloušťce cca 200 mm, která bude uložena na pozemku investora a využita při finálních úpravách terénu.

Zemina vytěžená při výkopech základových pasů bude uložena na stavebním pozemku a poté se použije k zásypům kolem stavby při závěrečných terénních úpravách.

Podzemní vody základové poměry neovlivňují. Při provádění výkopů za podmínek viz výše, musí být dodržovány základní bezpečnostní podmínky:

- prohlídka svahů a okrajů výkopů na začátku směny a po každém přerušení práce
- zákaz provozu strojů v blízkosti výkopu
- zákaz přídatného zatížení v prostoru smykového klínu zeminy, tj. přitěžování horní hrany výkopů provozem strojů nebo skládkou materiálu
- zhotovitel je povinen chránit všechny výkopy před zaplavením vodou a potřebná zařízení na čerpání a odvádění vody musí být k dispozici po celou dobu výstavby

Základy:

Základové pasy budou vytvořeny vylitím betonové směsi C16/20 do připraveného výkopu a nadezděny zdívkou ze ztraceného bednění šířky 250mm s prolitím betonem C20/25. Základová deska bude tvořena vylitím betonu C20/25 s výztuží KARI sítí s oky 150/150 pr.6mm.

Svislé konstrukce:

Objekt je navržen v systému lehkého a těžkého dřevěného skeletu. Obvodové nosné konstrukce bude tvořit dřevěný hranol KVH 60/240 (dílňa), 60/200 (administrativní část) tj. lehký dřevěný skelet. Konstrukce hangáru je navržena z těžkého masivního skeletu se sloupky 200/200.

Interiérové nosné a dělicí příčky jsou postaveny z dřevěných KVH hranolů 60x100mm, 60/160mm á=625 mm opláštěných sádrokartonovou, resp. sádrovláknitou deskou.

Vodorovné konstrukce:

Skladba podlahy dílny: na základové desce je navržena na hydroizolačním asfaltovém pásu, tepelnou izolací z polystyrenu EPS 100 Z, betonová podlaha s litou epoxidovou stěrkou.

Skladba podlahy hangáru: hutněné násypy s pískovým ložem a kladenou betonovou dlažbou.

Skladba podlahy administrativní části: na základové desce je navržena na hydroizolačním asfaltovém pásu, tepelnou izolací z polystyrenu EPS 100 Z, betonovou podlahou s polymerovými vlákny, na kterou se dle povahy jednotlivých místností pokládá finální podlahová krytina.

Strop mezi 1.NP a 2.NP administrativní části je tvořen viditelnými stropními dřevěnými nosníky, zaklopenými podlahovou palubkou, OSB, 40 mm minerální vaty, betonové mazaniny, kročejové izolace a dřevěné podlahoviny.

Schodiště:

Schodiště bude dřevěné, samonosné.

Střecha:

Zastřešení v sekci dílny je řešeno sedlovou střechou z příhradových vazníků Kasper o sklonu střechy 12°. Zastřešení v sekci hangáru je řešeno sedlovou střechou z příhradových vazníků o sklonu střechy 12°. Zastřešení v administrativní části je řešeno plochou střechou. Výška hřebene střechy je + 7,1 m.

Střešní krytinu tvoří PVC folie Fatrafol 810 B Roof t3.

Podlahy:

Podlahy v dílně je navržena litá, v hangáru betonová dlažba, v administrativní části převážně keramická vytápěná – více v seznamu skladeb konstrukcí.

Hydroizolace:

Hydroizolace proti zemní vlhkosti bude provedena natavením živичných pasů Glastek 40 Mineral Special na penetrovanou základovou desku.

Tepelné a zvukové izolace:

Zateplení obvodových stěn bude provedeno např. z desek minerální izolace Isover Uni, popřípadě jiná alternativa stejných vlastností.

Izolace příček bude provedena např. z izolace Isover Uni.

Střecha v dílně bude zateplena mezi vazníky foukanou dřevovláknitou izolací a tepelná obálka vznikne v úrovni stropu. Střecha administrativní části je zateplena z EPS a XPS(terasa). Hangár zateplen není.

Okna, dveře a vrata:

Okna jsou navržena dřevěná typu EURO s izolačním trojsklem.

Vnitřní povrchy stěn a stropů:

Veškeré sádkartonové, popř. sádrovláknité desky budou opatřeny nátěry typu Primalex. Odstín určí investor.

Vnitřní obklady:

Ve WC a koupelnách bude keramický obklad, výšky a provedení dle návrhu interiéru koupelen.

Vnější povrchy stěn:

Na fasádu domu bude použita provětrávaná fasáda s dřevěným obkladem (dílna), fasádní desky Cetric (hangár) a plech Rukki (administrativní část).

Nátěry a malby:

Malby v interiéru budou bílé barvy.

Klempířské výrobky:

Veškeré klempířské výrobky na všech objektech a parapety oken budou provedeny z eloxovaného plechu.

Zábradlí:

Vnitřní schodiště bude opatřeno zábradlím ve výšce 900 mm. Konkrétní typ zábradlí určí stavebník.

Oplocení:

Pozemek nebude oplocen.

Zpevněné plochy:

Chodník bude skládán z betonové dlažby.

c/ Mechanická odolnost a stabilita

Statické výpočty jsou přiloženy v samostatné části projektové dokumentace – D.1.2
Stavebně konstrukční řešení.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

V dílně bude umístěn elektro rozvaděč silnoproudu i slaboproudu. Rozvaděč obsahuje veškeré jistící, blokovací a ovládací prvky pro napojení elektroinstalace v objektu (podrobněji v technické zprávě D.1.4.2).

V dílně bude umístěn domovní uzávěr vody, rozdělovače teplé a studené vody, od kterých budou vedeny jednotlivé větve v trubkách Alpex 20/2 k zařizovacím předmětům (podrobněji v technické zprávě D.1.4.1).

Splaškové vody budou svedeny od zařizovacích předmětů ve stěnách potrubím HT a v základové desce potrubím KG nosníky pod základovou desku a odtud svedeny přípojkou do stávajícího kanalizačního řadu.

Hlavním zdrojem vytápění dílny budou tmavé plynové infrazářiče, hlavním zdrojem vytápění administrativní části bude teplovodní podlahové vytápění.

Teplá užitková bude ohřívána tepelným čerpadlem a nepřímo topným bojlerem TUV – umístěno v dílně.

Lakovací box umístěn v prostoru dílny bude popsán v části D.2 dokumentace technických a technologických zařízení

B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení

Požárně bezpečnostní řešení přiloženo v samostatné části projektové dokumentace – D.1.3.

B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

Stavební konstrukce je navržena tak, aby vyhověla požadavkům na doporučený součinitel prostupu tepla a na minimalizaci tepelných ztrát.

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby

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

Stavba při své realizaci ani následném užívání nebude mít nadměrný negativní vliv na zdraví osob, zdravé životní podmínky ani životní prostředí.

Ve stavbě je umístěna certifikovaná výrobní technologie lakovacího boxu.

Stavba je navržena převážně z přírodních materiálů, které budou opatřeny zdravotně a životnímu prostředí nezávadnými povrchovými úpravami.

Denní osvětlení – pracovní plocha dílny, administrativy a servisních místností je prosvětlena okny.

Umělé osvětlení – všechny prostory mají navrženy odpovídající umělé osvětlení.

Zásobování vodou je zajištěno z veřejného vodovodního řadu.

Běžný komunální odpad produkovaný při užívání stavby bude skladován v určených nádobách a pravidelně odvážen na skládku TKO.

B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a/ Ochrana před pronikáním radonu z podloží

Nebezpečí výskytu radonu bude eliminováno vhodně navrženou protiradonovou izolací případně v kombinaci s odvětráním základů RD.

b/ Ochrana před bludnými proudy

V okolí pozemku se nenachází zdroj bludných proudů, proto ochrana proti nim není nutná.

c/ Ochrana před technickou seizmicitou

V okolí pozemku se nenachází zdroje technické seizmicity, proto ochrana proti nim není nutná.

d/ Protipovodňová opatření

Stavba se nenachází v záplavovém území.

e/ Ostatní účinky – vliv poddolování, výskyt metanu apod.

V místě stavby se nenachází žádný z vlivů: agresivní spodní vody, seismicita, poddolování, záplavové území apod.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

Objekt je napojen na stávající vodovodní řad, stávající vedení elektřiny a stávající kanalizační řad přípojkami – řeší samostatné projekty.

Dešťové vody:

Srážkové vody ze střechy jsou řešeny rozlitím po pozemku.

B.4 Dopravní řešení

a/ Popis dopravního řešení včetně bezbariérových opatření pro přístupnost a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu a orientace

Pozemek je přístupný z místní komunikace na jeho východní straně.

Napojení terénních úprav pozemku na komunikaci bude provedeno tak, aby se zabránilo případnému znečištění komunikace a stékání srážkových vod ze sjezdu na komunikaci a obráceně.

Stavba není svou koncepcí pojata jako bezbariérová. Osoby s omezenou schopností pohybu a orientace by se případně museli po objektu pohybovat s doprovodem další osoby.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

Bude provedeno zatravnění obnažených ploch dle standardních metodik.

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

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

Stavba provozovny nebude mít negativní vliv na své okolí ani na životní prostředí. Běžný komunální odpad produkovaný při užívání stavby bude skladován v určených nádobách a pravidelně odvážen na skládku TKO.

Zvýšená prašnost a hluk související s prováděním stavby budou průběžně minimalizovány vhodnými opatřeními. Pokud by taková situace nastala, zajišťuje se zejména ustanoveními zákona č. 309/1991 Sb., o ochraně ovzduší před znečišťujícími látkami, ve znění zákona č. 218/1992 Sb. a zákona č. 158/1994 Sb. a zákona č. 71/2000 Sb., vyhlášky MŽP ČR č. 117/1997 Sb., kterou se stanovují emisní limity a další podmínky provozování zdrojů znečišťování a ochrany ovzduší, ve znění vyhlášky MŽP ČR č. 97/2000 Sb. a opatření FVŽP č. 84/2000 Sb. k zákonu č. 309/1991 Sb.

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

Na pozemku nejsou žádné památkově chráněné stromy, ani chráněné druhy rostliny či živočichů.

c/ Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

Terénní úpravy nemají žádný vliv na soustavu chráněných území natura 2000. Oznámení pro zjišťovací řízení EIA nebylo vzhledem k druhu navrhovaného záměru zpracováváno.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Stavebním řešením objekt vyhovuje požadavkům na ochranu obyvatelstva ukrytím.

B.8 Zásady organizace výstavby

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

Jelikož se jedná o malou stavbu, není potřeba zřizovat rozsáhlé zařízení staveniště. Zařízení staveniště bude na pozemku investora a bude ho tvořit WC buňka a plocha pro skladování dřevěných prvků o rozměru 1,5 x 6 m. Před závěrečnou kontrolní prohlídkou stavby bude zařízení staveniště odstraněno.

b/ Odvodnění staveniště

Staveniště není třeba zvláštním způsobem odvodňovat. Na pojezděných plochách je potřeba vytvořit dostatečně únosný povrch pro pojezd nákladních automobilů položením geotextilie a vrstvou šterku frakce 32/64 a vrchní vrstvy 0/32. Vhodným technickým opatřením je třeba zamezit přístupu povrchových vod do výkopů. Je zapotřebí chránit všechny výkopy před zaplavením vodou, potřebná zařízení na čerpání a odvádění vody musí být k dispozici po celou dobu výstavby.

c/ Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Pozemek je přístupný sjezdem z místní komunikace. Na staveniště bude přivezeno mobilní WC. Stavba bude budována převážně suchým procesem, a tak není zapotřebí soustavných dodávek vody. Voda je na pozemku zajištěna novou vodovodní přípojkou. Elektřina je na pozemku zajištěna novou elektrickou přípojkou.

d/ Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Staveniště bude zabezpečeno tak, aby nedocházelo k ohrožení a nadměrnému obtěžování okolí, zvláště hlukem, prachem apod., k ohrožení bezpečnosti provozu na pozemních komunikacích, zejména se zřetelem na osoby s omezenou schopností pohybu a orientace, dále k znečišťování pozemních komunikací, ovzduší a vod, k omezování přístupu k přilehlým stavbám nebo pozemkům, k sítím technického vybavení a požárními zařízeními.

Vzhledem k rozsahu stavebních prací nebude probíhat intenzivní návoz stavebního materiálu. Materiál bude skladován ve volné části pozemku, kde také budou probíhat veškeré přípravné stavební práce. Veřejné zájmy nejsou stavbou dotčeny.

e/ Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin atd.

Na pozemku se nenachází stavba.

Na pozemku se nenachází vzrostlá zeleň ani náletové dřeviny.

f/ Maximální zábory pro staveniště (dočasné/trvalé)

Bez požadavku.

g/ Požadavky na bezbariérové obchozí trasy

Bez požadavku.

h/ Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace

S odpady, které budou vznikat při provozu stavby, bude nakládáno v souladu se zákonem o odpadech a způsobem v místě obvyklým. Řešení likvidace odpadů bude provedeno v souladu s ustanoveními zákona č.185/2001 Sb., o odpadech v platném znění a souvisejícími právními předpisy.

i/ Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin

Bilance zeminy je nevyrovnaná. Veškerá vytěžená zemina včetně ornice bude odvezena. Dojde tedy k odvozu zeminy z pozemku na skládku zeminy nebo jiný pozemek. Zemina bude dočasně uskladněna v jižní části pozemku.

j/ Ochrana životního prostředí při výstavbě

Při provádění stavebních prací je nutno dbát na: ochranu proti hluku a vibracím, ochranu proti znečišťování komunikací a nadměrné hlučnosti, ochranu proti znečišťování ovzduší, ochranu proti znečišťování pozemních a povrchových vod.

Ochrana proti hluku a vibracím a proti zhoršení životního prostředí

Zhotovitel stavebních prací je povinen používat stroje s mechanizmy v dobrém technickém stavu, jejichž hlučnost nepřesahuje hodnoty stanovené v technickém osvědčení. Při provozu strojů, kde nelze snížit hluk na hodnoty stanovené hygienickými předpisy, bude nutno zabezpečit ochranu pasivní.

Ochrana proti znečišťování komunikací a nadměrné prašnosti

Vozidla vyjíždějící ze staveniště budou řádně očištěna ručním mechanickým oklepem, případně oplachem vodou, přičemž voda bude v ideálním případě odtékat do staveništní jímky a odtud čerpána do kanalizace. Splachy z jímky budou odtěženy a odvezeny na skládku. Suť a jiné prašné materiály bude nutno vlhčit kropením. Výjezd

ze stavby bude pod stálou kontrolou stavby a případné znečištění komunikací bude okamžitě odstraněno.

Ochrana proti znečišťování ovzduší výfukovými plyny

Zhotovitel bude povinen zabezpečit provoz dopravních prostředků a stavebních strojů produkujících ve výfukových plynech škodliviny v množství odpovídající platným vyhláškám a předpisům o podmínkách provozu motorových vozidel na pozemních komunikacích. Nasazení strojů se spalovacími motory bude omezováno a budou upřednostněny stroje s elektromotory.

Ochrana proti znečištění podzemních a povrchových vod

Po dobu výstavby bude nutno při provádění stavebních prací a provozu zařízení staveniště vhodným způsobem zabezpečit stavbu tak, aby nemohlo dojít ke znečištění podzemních vod. Jedná se zejména o vhodný způsob odvádění dešťových vod ze stavební jámy, provozních, výrobních a skladovacích ploch staveniště.

Odpadové hospodářství

S odpady bude nakládáno v souladu se zákonem o odpadech, a to v jeho platném znění v době nakládání s odpady. Vzniku odpadů bude předcházeno a bude dbáno na snižování jeho množství a nebezpečných vlastností.

U odpadů, které vzniknou, bude zajištěno jejich přednostní využití (např. recyklace) před jejich likvidací (např. skládkování, před energetickým využitím ve spalovně). Stavební odpad bude maximálně recyklován v recyklačním zařízení oprávněné osoby, po vytrídění případných nebezpečných složek (např. materiály obsahující azbest, nádoby od nátěrových hmot, ropných látek atd.). Osoba, která bude předávat odpady k využití nebo odstranění nejprve zjistí, zda osoba, které odpady mají být předány, je k jejich převzetí podle zákona o odpadech oprávněna.

S odpadem vzniklým při stavebních pracích dle předložené projektové dokumentace bude naloženo v souladu se zákonem 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších změn (dále jen zákona o odpadech) a jeho prováděcích předpisů.

Životnímu prostředí škodlivé stavební materiály budou skladovány na příslušně označeném místě v nepropustných obalech.

k/ Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

Staveniště není oplocené. Třetí osoby mají bez ohlášení stavbyvedoucímu na staveniště zákaz vstupu. Veškerá nebezpečná místa a volné prostory musí být zabezpečeny proti pádu osob a materiálu.

Na pracoviště, kde budou prováděny stavební a montážní práce musí být zakázán vstup nepovolaným osobám. Tento zákaz je třeba na příslušných místech viditelně vyznačit a vyžadovat jeho dodržování.

l/ Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Úpravy pro pohyb třetích osob s omezenou schopností pohybu a orientace nebudou provedeny, jelikož se na stavbě nepředpokládá pohyb osob s omezenou schopností pohybu a orientace.

m/ Zásady pro dopravní inženýrská opatření

Při zásobování staveniště bude respektován provoz veřejné dopravy a chodců. Stavbou nebudou vznikat zvláštní dopravně inženýrská opatření.

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

Při provádění stavebních a montážních prací je nezbytnou podmínkou bezpečnosti práce vypracování a dodržování bezpečnostních předpisů a správných pracovních postupů pro provádění prací samotných a zabezpečení okolních pracovišť a komunikačních prostor tak, aby nedošlo k ohrožení života a zdraví pracovníků. Zejména je nutné dodržet příslušná ustanovení Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. včetně dalších požadavků ve Vyhlášce č. 309/2005 Sb. o zajišťování technické bezpečnosti vybraných zařízení.

Při provádění prací ve výškách je třeba dodržovat NV 362/2005 Sb.

Při provádění montážních prací je nutno dodržovat bezpečnostní předpisy, podmínky příslušné kvalifikace a oprávnění, zejména ČSN 050601, ČSN 050610, ČSN 050630, ČSN 343100, ČSN 343108, vyhlášku ČÚBP č. 50/1978 Sb., vyhlášku č. 48/1982 Sb., vyhlášku ČÚBP č. 19 a 20/1979 Sb. v platném znění a v dalších předpisech příslušných jednotlivým druhům zařízení a vykonávaných činností.

Stavba se seznámí s lokalizací umístění požárních nádrží, popř. jiných hasicích zařízení. Stavební dělníci i třetí osoby pohybující se po staveništi budou seznámeni a proškoleni o bezpečnosti a ochraně zdraví na staveništi. Každý pracovník dostane přidělené pracoviště a jeho pohyb na jiných pracovištích je zakázán.

Třetí osoby se po staveništi mohou pohybovat jen po proškolení o bezpečnosti a ochraně zdraví na staveništi a o možných rizicích a pouze v doprovodu pověřené osoby.

Všechny osoby pohybující se na staveništi jsou povinni nosit ochranné přilby. Pracovníci na určených pracovištích jsou povinni používat ochranné pomůcky v míře odpovídající druhů prováděné práce.

Místa určená jako ohrožující bezpečnost a zdraví budou řádně označena a zabezpečena.

o/ postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

- Hrubé terénní úpravy
- Výkopové práce a betonáž základů včetně přípravy pro budoucí napojení přípojek (voda, elektro a kanalizace)
- Zhotovení hrubé stavby

- Výkopové práce-přípojka splaškové kanalizace, vodovodní přípojka, přípojka elektřiny, napojení přípojek
- Provedení konstrukce vazníků a střechy včetně klempířských prvků
- Osazení výplní oken a osazení zárubní všech dveří
- Dokončení fasády objektu včetně nátěru
- Provedení vnitřních rozvodů inženýrských sítí (voda, NN, topení)
- Osazení lakovacího boxu
- Provedení vnitřních povrchů stavby včetně zateplení konstrukce střechy a podhledů
- Položení podlah a dlažeb
- Položení dlažeb vnějších zpevněných ploch včetně příchodové cesty
- Osazení zařizovacích předmětů a dveřních křídel
- Dokončovací práce
- Položení dlažeb vnějších zpevněných ploch včetně příchodové cesty

B. 9 Celkové vodohospodářské řešení

Srážkové vody ze střechy novostavby budou vsakovány na pozemku investora.

Plán kontrolních prohlídek (dle harmonogramu prací):

- Hrubé terénní úpravy
- Výkopové práce a betonáž základů včetně přípravy pro budoucí napojení přípojek (voda, elektro, plyn a kanalizace)

1.kontrolní prohlídka

- Zhotovení hrubé stavby
- Výkopové práce-přípojka splaškové kanalizace, vodovodní přípojka, dešťové potrubí se vsakem, přípojka elektřiny a přípojka plynu
- Provedení konstrukce vazníků a střechy včetně klempířských prvků
- Napojení přípojek
- Osazení výplní oken a osazení zárubní všech dveří

2.kontrolní prohlídka

- Osazení lakovacího boxu
- Dokončení fasády objektu včetně nátěru
- Provedení vnitřních rozvodů inženýrských sítí (voda, NN, topení)
- Provedení vnitřních povrchů stavby včetně zateplení konstrukce střechy a podhledů
- Položení podlah a dlažeb
- Položení dlažeb vnějších zpevněných ploch včetně příchodové cesty
- Osazení zařizovacích předmětů a dveřních křídel
- Dokončovací práce

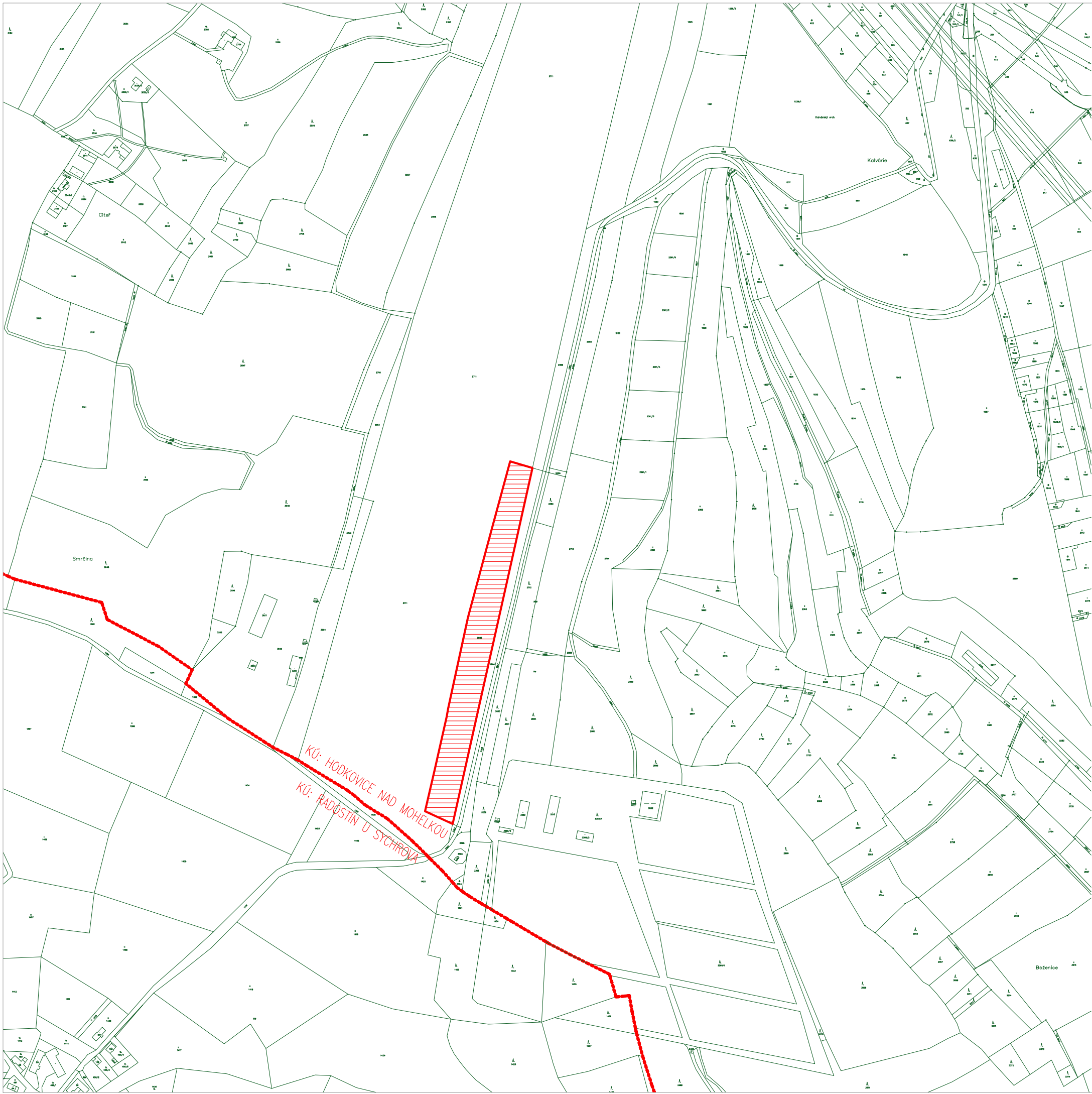
3.kontrolní prohlídka

Seznam použitých podkladů pro zpracování:


- [1] Zákon č. 125/1997 Sb., o odpadech
- [2] Zákon č. 309/1991 Sb., o ochraně ovzduší před znečišťujícími látkami
- [3] Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
- [4] Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví
- [5] Nařízení vlády 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- [6] Vyhláška č. 499/2006, o dokumentaci staveb
- [7] ČSN 01 3107 Technické výkresy. Schémata. Druhy a typy. Společné požadavky na kreslení
- [8] ČSN 73 0532 Akustika – ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních výrobků – požadavky
- [9] ČSN 73 0802 a související normy
- [10] ČSN 73 0821 ed. 2 - Požární bezpečnost staveb – požární odolnost stavebních konstrukcí
- [11] ČSN 73 1702 Navrhování, výpočet a posuzování dřevěných stavebních konstrukcí
- [12] ČSN 73 1901 Navrhování střech – základní ustanovení
- [13] ČSN 72 7221-1 Tepelně izolační výrobky pro použití ve stavebnictví – část 1: Typy konstrukcí a kategorie použití atd.

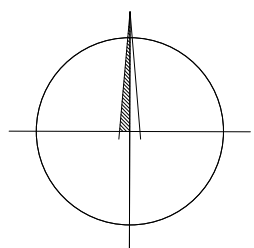
C. SITUAČNÍ VÝKRESY

novostavba servisního střediska malých letadel na p.p.č. 2885
v k.ú. Hodkovice nad Mohelkou, obec Hodkovice nad Mohelkou




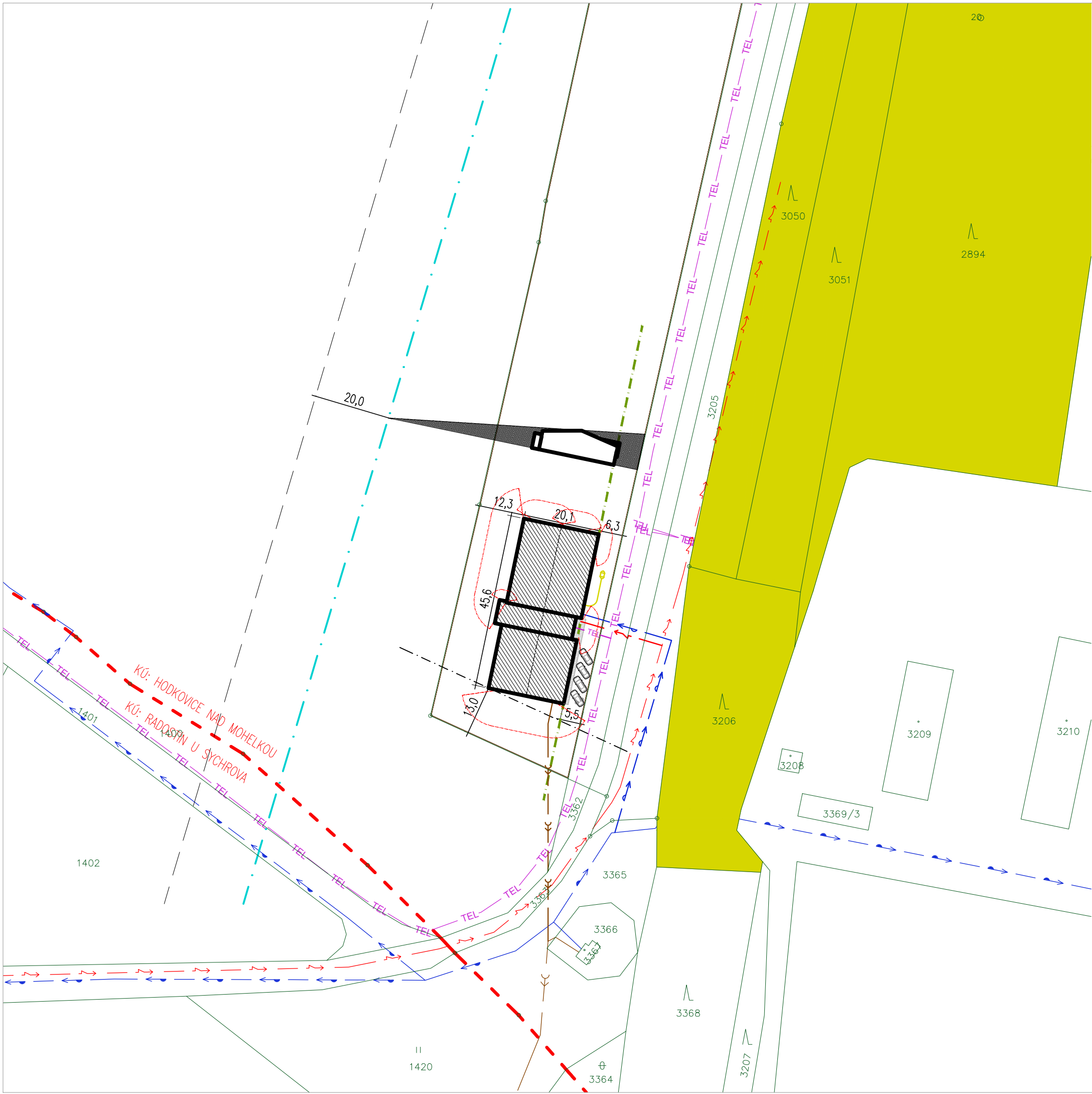
LEGENDA

 ŘEŠENÉ ÚZEMÍ K.Ú. HODKOVICE NAD MOHELKOU p.p.č 2885









±0,000 = 442,5 m.n.m, výškový systém Balt pv



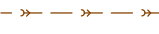
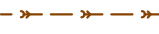







vypracoval	Bc. Jakub Kuta	 České vysoké učení technické
katedra	Konstrukce pozemních staveb (K 124)	
obor	Budovy a prostředí	
vedoucí	Ing. Kamil Staněk Ph.D.	
stavba	Service center for small aircrafts Servisní středisko malých letadel	Thákurova 7 Dejvice Praha 6
část	C. SITUAČNÍ VÝKRESY	formát: A3 akad. rok: 2018/2019
obsah	SITUAČNÍ VÝKRES ŠIRŠÍCH VZTAHŮ	stupeň: DSP měřítko: 1:5000 číslo výkresu: C.1




LEGENDA

-  NOVOSTAVBA
-  POZEMKY S FUNKCÍ LESA
-  HRANICE DOTČENÝCH POZEMKŮ
-  KATASTRÁLNÍ HRANICE POZEMKŮ
- 2885** STÁVAJÍCÍ PARCELNÍ ČÍSLO
-  OCHRANNÉ PÁSMO LETIŠTĚ
-  OCHRANNÉ PÁSMO LESA

LEGENDA INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ

-  PODZEMNÍ VEDENÍ NN DO 1kV
-  PODZEMNÍ VEDENÍ NN DO 1kV - přípojka
-  SPLAŠKOVÁ KANALIZACE
-  PŘÍPOJKA SPLAŠKOVÉ KANALIZACE PVC DN 150 - přípojka
-  Š1 PLASTOVÁ REVIZNÍ ŠACHTA ø400mm
-  DEŠŤOVÁ KANALIZACE - přípojka
- D1-D4** DEŠŤOVÉ SVODY
- Š2-Š3** PLASTOVÁ REVIZNÍ ŠACHTA ø400mm
-  PRŮBĚH VODOVODNÍHO ŘADU
-  VODOVODNÍ PŘÍPOJKA
-  PLYNOVÁ PŘÍPOJKA
-  PRŮBĚH DATOVÉHO KABELU
-  PRŮBĚH DATOVÉHO KABELU - přípojka

±0,000 = 442,5 m.n.m, výškový systém Balt pv

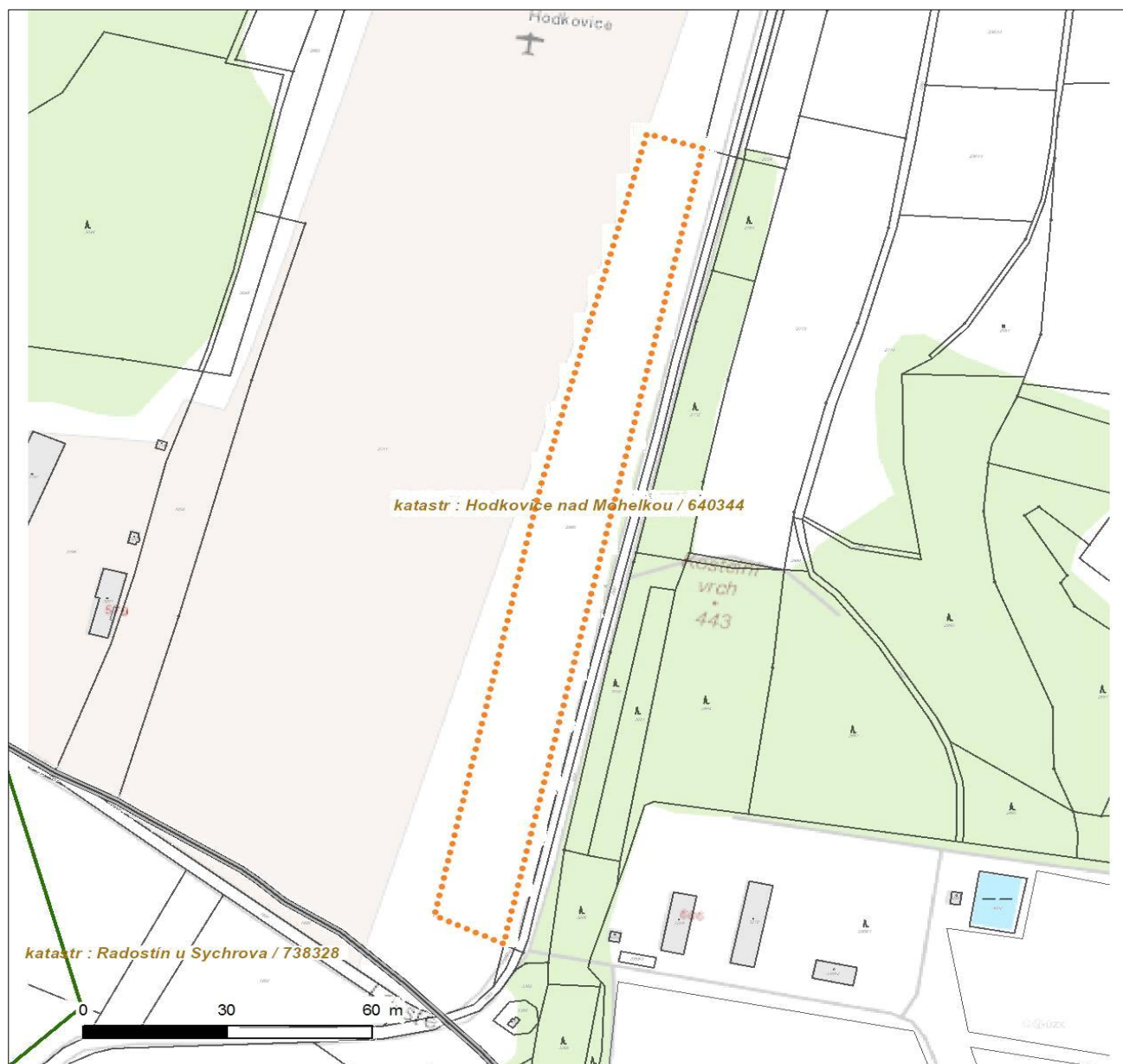
vypracoval	Bc. Jakub Kuta	 České Vysoké Učení Technické Thákurova 7 Dejvice Praha 6
katedra	Konstrukce pozemních staveb (K 124)	
obor	Budovy a prostředí	
vedoucí	Ing. Kamil Staněk Ph.D.	
stavba	Service center for small aircrafts	formát: A3
část	C. SITUAČNÍ VÝKRESY	akad. rok: 2018/2019
obsah	KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES	stupeň: DSP
		měřítko: 1:500 číslo výkresu: C.2



Platí pouze se sdělením číslo 0100995075.

Zakreslené polohy zařízení v příloze jsou pouze informativní.

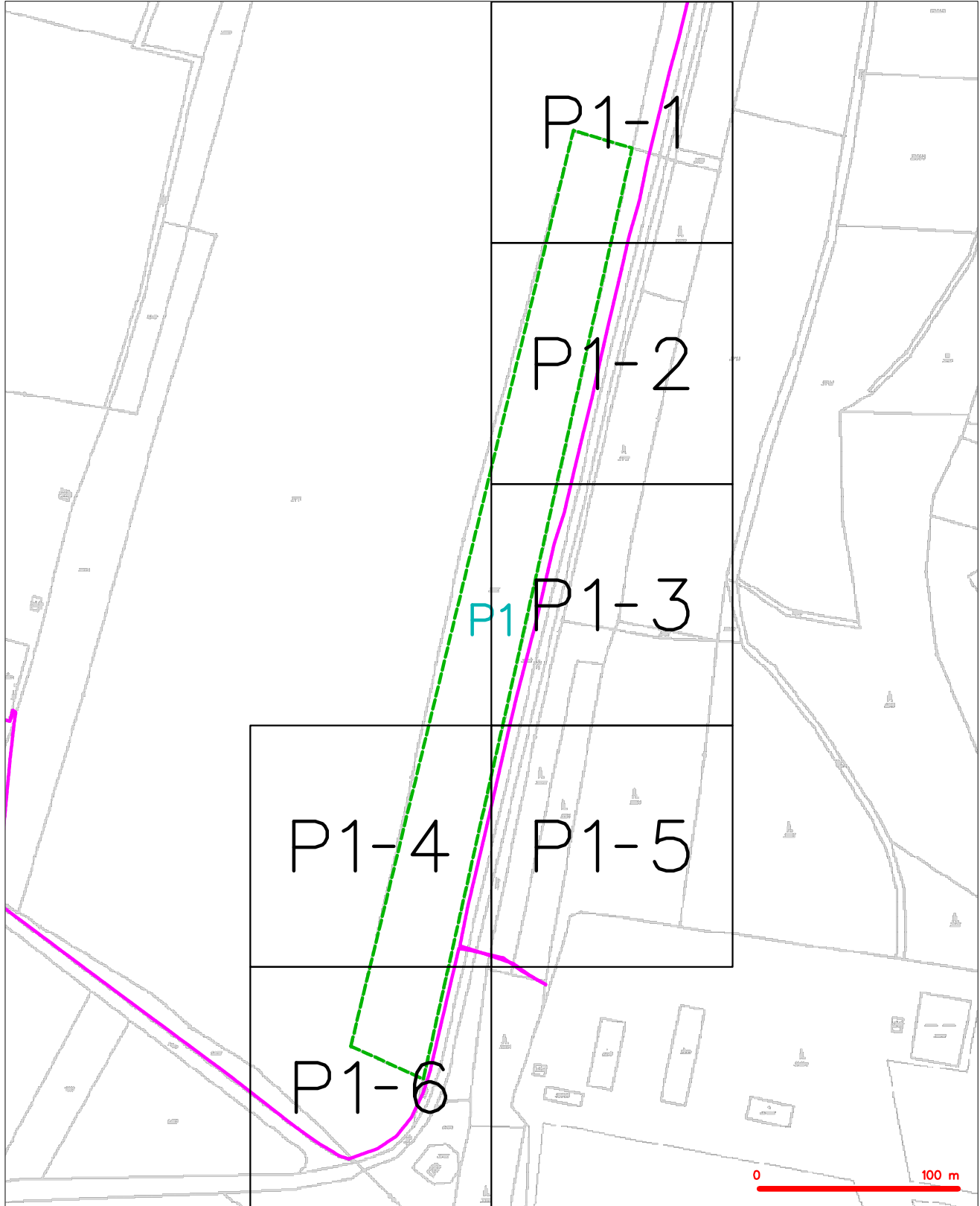
Situační včkres zájmového území (klad mapových listů)



Není-li zobrazena katastrální mapa, zadejte žádost znovu. Katastrální mapa je generována prostřednictvím externí WMS služby, jejíž provoz nezajišťuje společnost ČEZ Distribuce, a. s.

LEGENDA	
	Podzemní vedení NN do 1kV
	Nadzemní vedení NN do 1kV
	Podzemní vedení VN do 35 kV
	Nadzemní vedení VN do 35 kV
	Podzemní vedení VVN 110kV
	Nadzemní vedení VVN 110kV
	NN přívod odběratele
	Cizí energetické vedení
	Zájmové území
	Stanice do 52 kV - stožárová
	Stanice do 52 kV - zděná
	Transformovna (nad 52 kV)
	Probíhající investice ČEZ Distribuce
	Stanice ČEZ Distribuce ve výstavbě
	Zařízení ČEZ Distribuce ve výstavbě
	Hranice katastrálního území

SITUAČNÍ VÝKRES - POLYGON I



LEGENDA

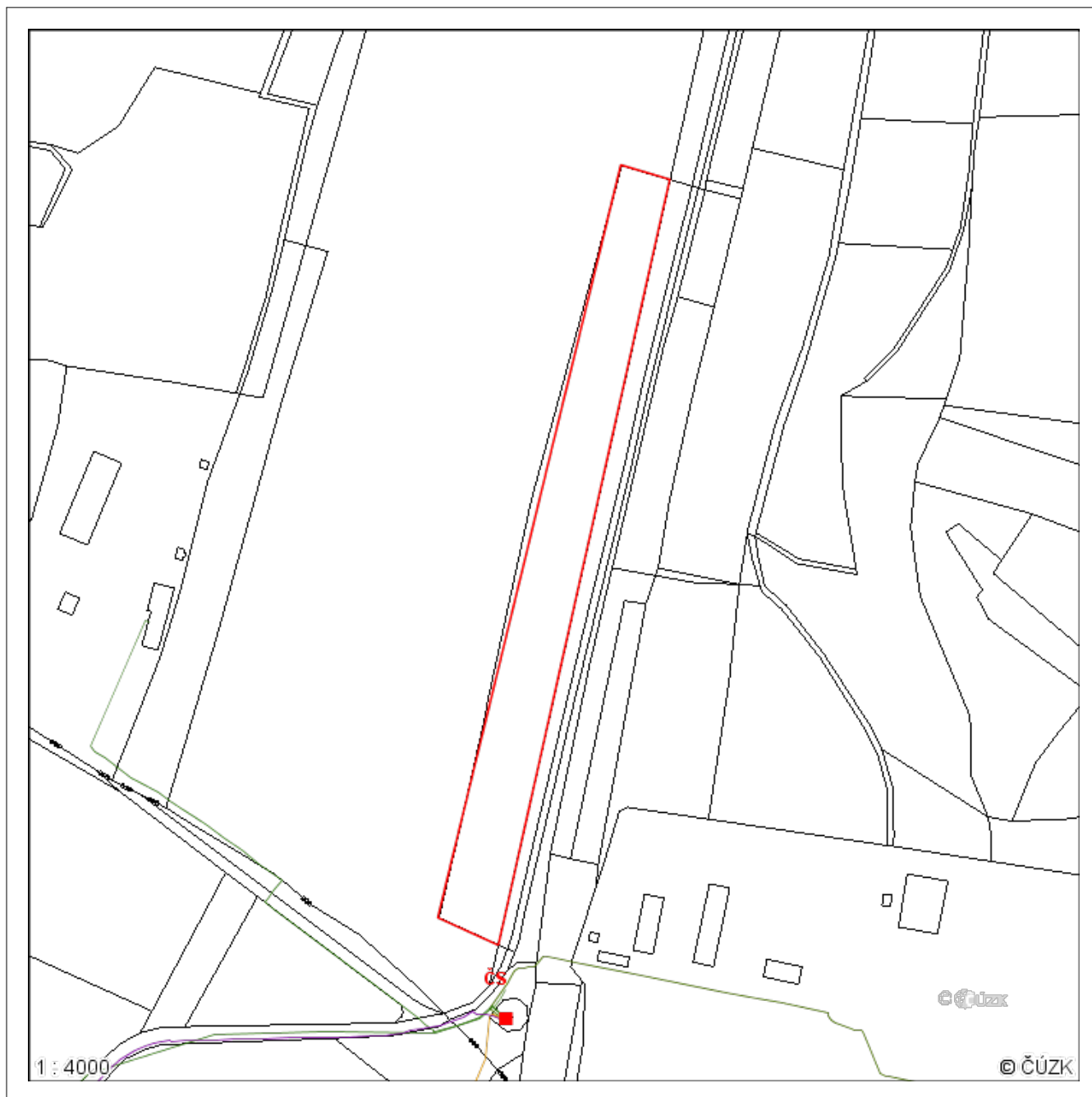
- | | | | |
|--|--|--|--|
| | hranice zájmového území k vyjádření | | nezaměřený průběh optického kabelu, HDPE trubky nebo společně optického a metalického kabelu |
| | NV přípojka, území s NV přípojkou CETIN | | radiové síť, ochranné pásmo radiové sítě |
| | zaměřený průběh metalického kabelu | | podzemní síť |
| | zaměřený průběh optického kabelu, HDPE trubky nebo společně optického a metalického kabelu | | nepřevozované síť |
| | nezaměřený průběh metalického kabelu | | podzemní síť cizí |
| | podzemní síť cizí | | síť s NV |
| | | | kollektor, kabelovod |














*Příloha: situace zájmového území

Příloha k žádosti o poskytnutí informace ze dne: **28.09.2018**

Naše značka: **SCVKZAD29303**

Situace zájmového území



 VODOVOD pitná	 STOKA JEDNOTNÁ	 PLÁNOVANÉ SÍTĚ	 OCHRANNÉ P. vodního zdroje
 VODOVOD surová	 STOKA SPLAŠKOVÁ	 PROVOZOVANÉ-ODSTAVENÉ SÍTĚ	 OCHRANNÉ P. ČOV
 ELEKTRICKÉ VEDENÍ	 STOKA DEŠŤOVÁ	 VDJ VODOJEM	 OSTATNÍ
			 ZAKRESLENÁ OBLAST

Severočeské vodovody a kanalizace, a.s.

Prítkovská 1689 • 415 50 Teplice
 Tel.: 840 111 111 • Fax: 417 562 585 • E-mail: info@scvk.cz • www.scvk.cz
 Společnost je zapsána v obchodním rejstříku oddíl B, vložka 465, u Krajského soudu v Ústí nad Labem.
 IČ: 49099451 • DIČ: CZ49099451

D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

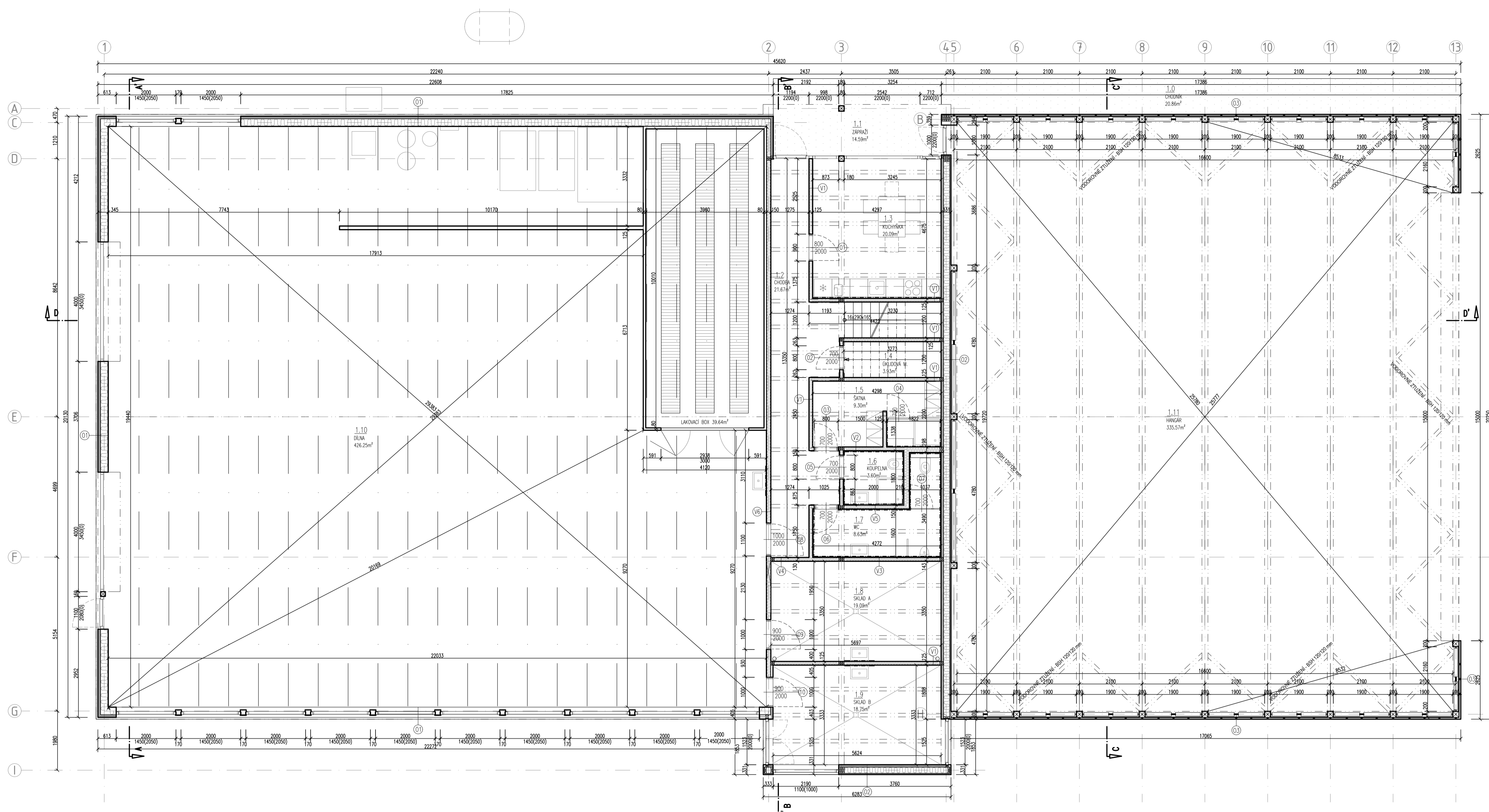
novostavba servisního střediska malých letadel na p.p.č. 2885
v k.ú. Hodkovice nad Mohelkou, obec Hodkovice nad Mohelkou

D.1 dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu

D.2 dokumentace technických a technologických zařízení

D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

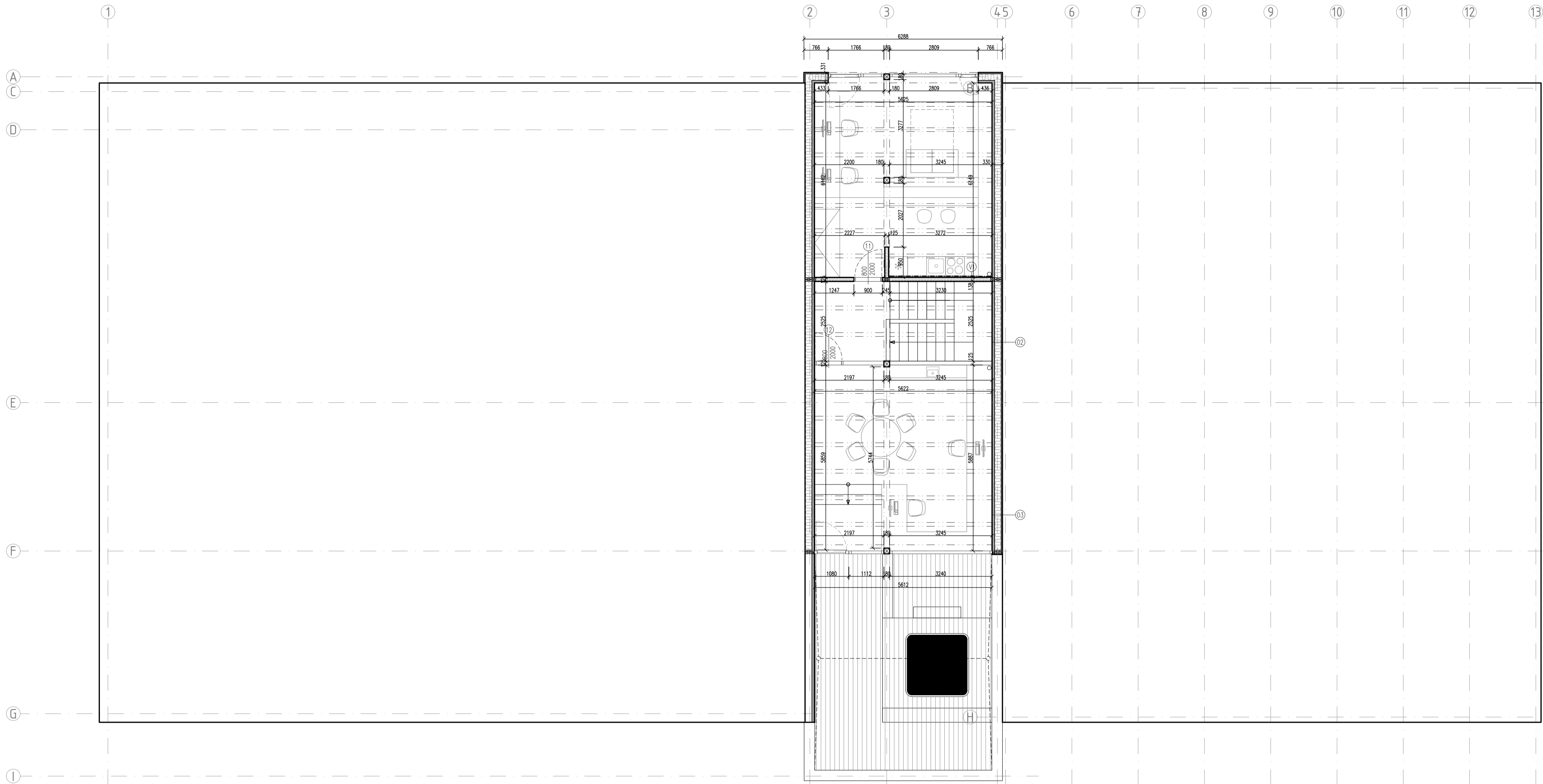


- 01 - OBVODOVÁ STĚNA - DŘEVĚNÝ OBKLAD**
 - ROSTBIL 12,5 mm
 - PARIÉZNÍ FOLE -
 - KVM 60x240 240 mm
 - + MINERÁLNÍ Izolace 240mm
 - ROSTBIL 12,5 mm
 - DÍŽNÍ FOLE -
 - PODKLADOVÝ ROST Z LATI 50X30 (VERTIKÁLNĚ) 30 mm
 - PODKLADOVÝ ROST Z LATI 50X30 (HORIZONTÁLNĚ) 30 mm
 - DŘEVĚNÝ OBKLAD 20x120 SMR 20 mm
 - ROSTBIL 345 mm
- 02 - OBVODOVÁ STĚNA - RUKKI**
 - KLASICKÝ STAVEBNÍ SAŠROKARTON 12,5 mm
 - PODKLADOVÝ ROST Z LATI 60x40 (HORIZONTÁLNĚ) 60 mm
 - MINERÁLNÍ Izolace PŘEDSTĚNÝ 50mm
 - ROSTBIL 12,5 mm
 - PARIÉZNÍ FOLE -
 - KVM 60x200 200 mm
 - + MINERÁLNÍ Izolace 200mm
 - ROSTBIL 12,5 mm
 - DÍŽNÍ FOLE -
 - PODKLADOVÝ ROST Z LATI 50X30 (VERTIKÁLNĚ) 30 mm
 - PLECH RUKKI 3 mm
 - ROSTBIL 330,5 mm
- 03 - OBVODOVÁ STĚNA - DESKY CETRIS**
 - DŘEVĚNÁ BSH TAHLA 120/120mm
 - ROSTBIL 15 mm
 - LÁTOVNÍ 60/40mm 40 mm
 - DESKY CETRIS 130,2mm
 - ROSTBIL 313 mm
- 04 - PODLAHA NAD NEVYTÁPĚNÝM PROSTOREM (admin.)**
 - TRÁVNÍKOVÁ DŘEVĚNÁ PODLAHA 12 mm
 - KROČEOVÁ PODLOŽKA 3 mm
 - BETONOVÁ MAZANNA 55 mm
 - MINERÁLNÍ VATA 40 mm
 - OSB 3 PD 15 mm
 - PODLAHOVÁ PALUBKA (SMRK) 19 mm
 - DŘEVĚNÝ ROST S MINERÁLNÍ Izolací 280 mm
 - DÍŽNÍ FOLE -
 - PLECH RUKKI 3 mm
 - ROSTBIL 427 mm
- S1 - SEDLOVÁ STŘECHA 1° (dřvo)**
 - PVC-P FATRAFOL 810 B ROOF (L3) 2 mm
 - OSB 3 PD 22 mm
 - LÁTOVNÍ 60/40 (provetřovací mezera) 60 mm
 - DÍŽNÍ FOLE -
 - PŘÍHRADKOVÝ VÁŽEK - 650-2800 mm
 - FOUKANA Izolace 280 mm
 - OSB 3 PD 15 mm
 - ROSTBIL 12,5 mm
 - ROSTBIL 261,5-2911,5 mm
- S2 - PLOCHÁ STŘECHA (admin.)**
 - PVC-P FATRAFOL 810 B ROOF (L3) 2 mm
 - SEPARAČNÍ FOLE FITEK 300g/m2 -
 - EPS 100+ SPÁDOVÉ KLÍNY 180-350mm
 - MINERÁLNÍ Izolace 50 mm
 - GLASTER 25 A1 STICKER 4 mm
 - OSB 3 PD 15 mm
 - PODLAHOVÁ PALUBKA (SMRK) 19 mm
 - STŘEŠNÍ NOSNÝK BSH 120/220 220 mm
 - STŘEŠNÍ NOSNÝK BSH 120/220 490-660 mm
- S3 - PLOCHÁ STŘECHA (teraso)**
 - DŘEVĚNÁ TERASA ULOŽENÁ NA TERČÍCH -
 - PVC-P FATRAFOL 810 B ROOF (L3) 2 mm
 - SEPARAČNÍ FOLE FITEK 300g/m2 -
 - XPS STYRODUR 2800 C + SPÁDOVÉ KLÍNY 180-250mm
 - MINERÁLNÍ Izolace 50 mm
 - GLASTER 25 A1 STICKER 4 mm
 - OSB 3 PD 15 mm
 - PODLAHOVÁ PALUBKA (SMRK) 19 mm
 - STŘEŠNÍ NOSNÝK BSH 120/220 220 mm
 - STŘEŠNÍ NOSNÝK BSH 120/220 490-590 mm
- S4 - SEDLOVÁ STŘECHA 1° (hangar)**
 - PVC-P FATRAFOL 810 B ROOF (L3) 2 mm
 - SEPARAČNÍ FOLE FITEK 300g/m2 -
 - OSB 3 PD 15 mm
 - ROSTBIL 15 mm
 - ROSTBIL 32mm
- V1 - VNITŘNÍ STĚNA**
 - ROSTBIL 12,5 mm
 - KVM 60/100 100 mm
 - + MINERÁLNÍ Izolace 80mm
 - SAŠROKARTONOVÁ DESKA 12,5 mm
 - ROSTBIL 125 mm
- V2 - VNITŘNÍ STĚNA**
 - ROSTBIL 12,5 mm
 - KVM 60/100 100 mm
 - + MINERÁLNÍ Izolace 80mm
 - SAŠROKARTONOVÁ DESKA 12,5 mm
 - SAŠROKARTONOVÁ DESKA 12,5 mm
 - KERAMICKÝ OBKLAD 10 mm
 - KERAMICKÝ OBKLAD 147,5 mm
- V3 - VNITŘNÍ STĚNA**
 - ROSTBIL 15 mm
 - KVM 60/100 100 mm
 - + MINERÁLNÍ Izolace 80mm
 - SAŠROKARTONOVÁ DESKA 12,5 mm
 - SAŠROKARTONOVÁ DESKA 12,5 mm
 - KERAMICKÝ OBKLAD 150 mm
- V4 - VNITŘNÍ STĚNA**
 - ROSTBIL 15 mm
 - KVM 60/100 100 mm
 - + MINERÁLNÍ Izolace 80mm
 - ROSTBIL 130 mm
- V5 - VNITŘNÍ STĚNA**
 - KERAMICKÝ OBKLAD 10 mm
 - SAŠROKARTONOVÁ DESKA 12,5 mm
 - SAŠROKARTONOVÁ DESKA 12,5 mm
 - KERAMICKÝ OBKLAD 150 mm
 - KVM 60/100 100 mm
- V6 - VNITŘNÍ STĚNA**
 - ROSTBIL 15 mm
 - KVM 60/120 120 mm
 - + MINERÁLNÍ Izolace 100mm
 - ROSTBIL 150 mm
- V7 - VNITŘNÍ STĚNA**
 - ROSTBIL 12,5 mm
 - + MINERÁLNÍ Izolace PŘEDSTĚNÝ 60 mm
 - PODKLADOVÝ ROST Z LATI 60x40 (HORIZONTÁLNĚ) 60 mm
 - ROSTBIL 15 mm
 - KVM 60/100 100 mm
 - + MINERÁLNÍ Izolace 100mm
 - ROSTBIL 15 mm
 - ROSTBIL 222,5 mm
- V8 - VNITŘNÍ STĚNA**
 - KLASICKÝ STAVEBNÍ SAŠROKARTON 12,5 mm
 - PODKLADOVÝ ROST Z LATI 60x40 (HORIZONTÁLNĚ) 60 mm
 - + MINERÁLNÍ Izolace PŘEDSTĚNÝ 50mm
 - ROSTBIL 12,5 mm
 - PARIÉZNÍ FOLE -
 - KVM 60x200 200 mm
 - + MINERÁLNÍ Izolace 200mm
 - ROSTBIL 12,5 mm
 - DÍŽNÍ FOLE -
 - ROSTBIL 297,5 mm
- P1 - PODLAHA 1NP (dřvo)**
 - LITÁ EPOKSIDOVÁ STĚNA 3 mm
 - BETONOVÁ MAZANNA 67 mm
 - DESKA EPS 100 Z 140 mm
 - HYDROIZOLACE 4 mm
 - BETONOVÁ DESKA 100 mm
 - ŠTĚRKOVÝ POSYP 100 mm
 - HUŤNĚNÝ NÁSPY 514 mm
- P2 - PODLAHA 1NP (admin.)**
 - KERAMICKÁ DLAŽBA DO LEPELA 15 mm
 - BETONOVÁ MAZANNA 55 mm
 - DESKA EPS 100 Z 140 mm
 - HYDROIZOLACE 4 mm
 - BETONOVÁ DESKA 100 mm
 - ŠTĚRKOVÝ POSYP 100 mm
 - HUŤNĚNÝ NÁSPY 414 mm
- P3 - PODLAHA 2NP (admin.)**
 - TRÁVNÍKOVÁ DŘEVĚNÁ PODLAHA 12 mm
 - KROČEOVÁ PODLOŽKA 3 mm
 - BETONOVÁ MAZANNA 55 mm
 - MINERÁLNÍ VATA 40 mm
 - OSB 3 PD 15 mm
 - PODLAHOVÁ PALUBKA (SMRK) 19 mm
 - ROSTBIL 144 mm
- P4 - PODLAHA 1NP (hangar)**
 - BETONOVÁ DLAŽBA 100 mm
 - PŘEKOVÉ LŮŽE 50 mm
 - GEOTEXTILIE -
 - HUŤNĚNÝ ŠTĚRKOVÝ NÁSPY 1,8-20 100 mm
 - HUŤNĚNÝ ŠTĚRKOVÝ NÁSPY 1,30-50 100 mm
 - HUŤNĚNÝ ZEMNÍ NÁSPY 350 mm

TABULKA MÍSTNOSTI PŘÍZEMÍ					
Č.M.L.	ÚČEL MÍSTNOSTI	UŽITNÁ PLOCHA (m²)	PODLAHOVÁ KRYTINA	STŘOP / PODHLÉD	STĚNY
1.0	CHODNÍK	20,86	BETONOVÁ DLAŽBA		
1.1	ZAPRAŽÍ	14,59	KERAMICKÁ DLAŽBA 600X600	PŘEKENÝ ZÁKL. PALUBKA	SDK
1.2	CHOOBA	21,67	KERAMICKÁ DLAŽBA 600X600	PŘEKENÝ ZÁKL. PALUBKA	SDK
1.3	KLUCHYŇKA	20,09	KERAMICKÁ DLAŽBA 600X600	PŘEKENÝ ZÁKL. PALUBKA	SDK, KERAMICKÝ OBKLAD
1.4	OHLÍDÁVACÍ KOMORA	3,93	KERAMICKÁ DLAŽBA 600X600	DŘEVĚNÉ SCHODIŠTĚ	SDK
1.5	ŠATNA	9,30	KERAMICKÁ DLAŽBA 600X600	PŘEKENÝ ZÁKL. PALUBKA	SDK, KERAMICKÝ OBKLAD
1.6	KOUPELNA+WC	3,60	KERAMICKÁ DLAŽBA 600X600	PŘEKENÝ ZÁKL. PALUBKA	KERAMICKÝ OBKLAD
1.7	WC	8,63	KERAMICKÁ DLAŽBA 600X600	PŘEKENÝ ZÁKL. PALUBKA	SDK, KERAMICKÝ OBKLAD
1.8	SKLAD A	19,09	LITÁ EPOKSIDOVÁ STĚNA	SDK	SDK, KERAMICKÝ OBKLAD
1.9	SKLAD B	18,75	LITÁ EPOKSIDOVÁ STĚNA	SDK	SDK, KERAMICKÝ OBKLAD
1.10	DÍLNA	426,25	LITÁ EPOKSIDOVÁ STĚNA	SDK	SDK, KERAMICKÝ OBKLAD
1.11	HANGAR	335,57	BETONOVÁ DLAŽBA	SDK	SDK
Σ	UŽITNÁ PLOCHA 1.NP	902,33			

±0.000 = 442,5 m.n.m., výškový systém Balt pv

vypracoval	Bc. Jakub Kuta	
katedra	Konstrukce pozemních staveb (K 124)	
obor	Budovy a prostředí	Česká vysoká škola technická Thákurova 7 Dejvice Praha 6
vedoucí	Ing. Kamil Staněk Ph.D.	
stavba	Service center for small aircrafts	formát: A1
část	D.1 STAVEBNÍ ČÁST	akad. rok: 2018/2019
obsah	PŮDORYS PŘÍZEMÍ	stupeň: DSP
		měřítko: číslo výkresu: 1:75
		D.1.1.01

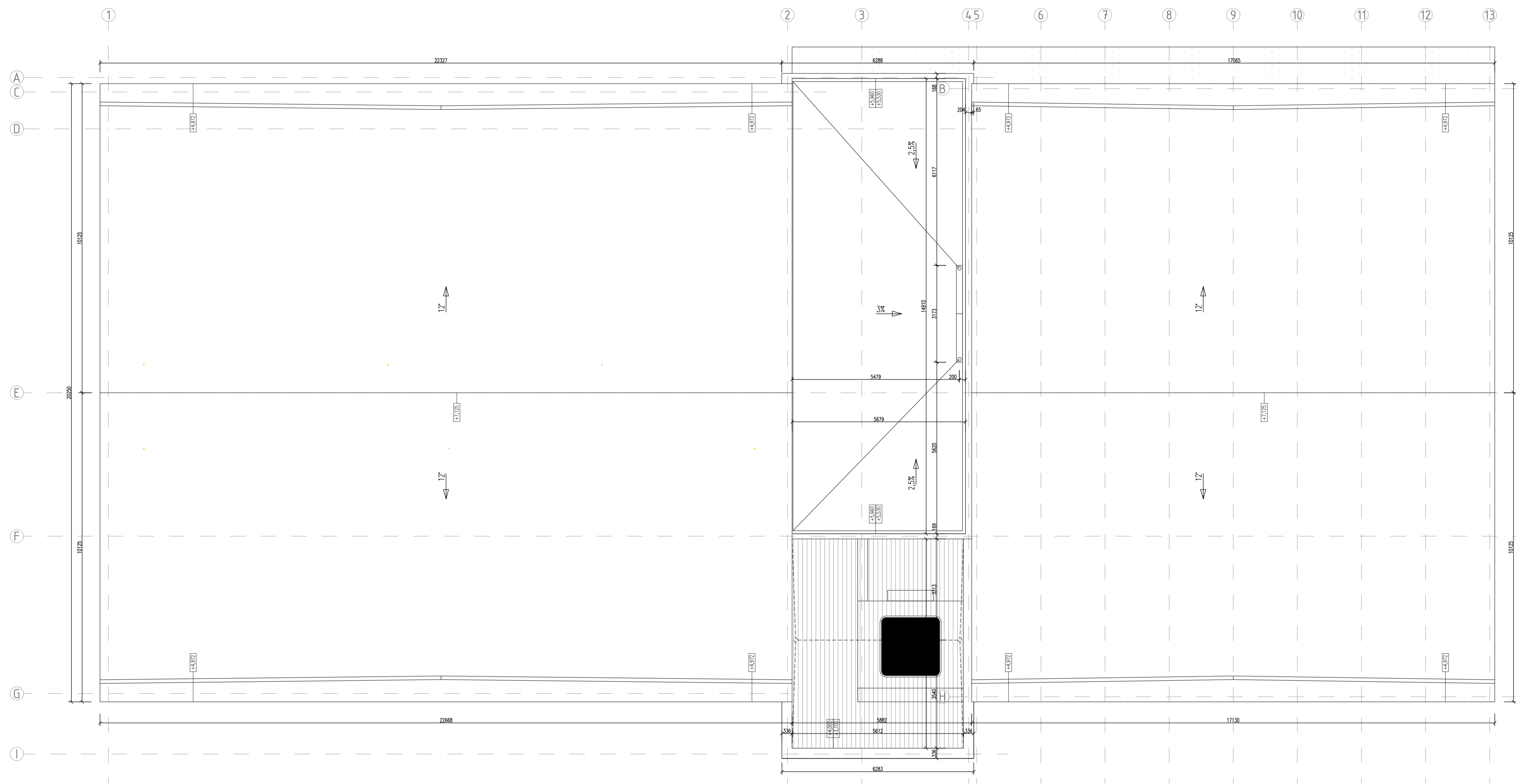



01 – OBVODOVÁ STĚNA – DŘEVĚNÝ OBKLAD - ROSTRABL 12,5 mm - PAROTĚSNÁ FOLE – - KWH 60x240 240 mm + MINERÁLNÍ Izolace 240mm - ROSTRABL 12,5 mm - DÍLOŽNÍ FOLE – - PODKLADOVÝ ROST Z LATI 50x30 (VERTIKÁLNĚ) 30 mm - PODKLADOVÝ ROST Z LATI 50x30 (HORIZONTÁLNĚ) 30 mm - DŘEVĚNÝ OBKLAD 20x120 SMRK 20 mm - ROSTRABL 345 mm	02 – OBVODOVÁ STĚNA – RUKKI - KLASICKÝ STAVEBNÍ SAŠROKARTON 12,5 mm - PODKLADOVÝ ROST Z LATI 60x40 (HORIZONTÁLNĚ) 60 mm - MINERÁLNÍ Izolace PŘEDSTĚNÝ 50mm - ROSTRABL 12,5 mm - PAROTĚSNÁ FOLE – - KWH 60x200 200 mm + MINERÁLNÍ Izolace 200mm - ROSTRABL 12,5 mm - DÍLOŽNÍ FOLE – - PODKLADOVÝ ROST Z LATI 50x30 (VERTIKÁLNĚ) 30 mm - PLECH RUKKI 3 mm - ROSTRABL 330,5 mm	03 – OBVODOVÁ STĚNA – DESKY CETRIS - DŘEVĚNÁ BSH TAVLA 120/120mm - ROSTRABL 15 mm - LÁTOVNĚ 60/40mm 40 mm - DESKY CETRIS 12,5 mm - ROSTRABL 313 mm	04 – PODLAHA NAD NEVYTÁPĚNÝM PROSTOREM (admin.) - TRÁVNÍKOVÁ DŘEVĚNÁ PODLAHA 12 mm - KROČEOVÁ PODLOŽKA 3 mm - BETONOVÁ MAZANINA 55 mm - MINERÁLNÍ VATA 40 mm - OSB 3 PD 15 mm - PODLAHOVÁ PALUBKA (SMRK) 19 mm - DŘEVĚNÝ ROST S MINERÁLNÍ Izolací 280 mm - DÍLOŽNÍ FOLE – - PLECH RUKKI 3 mm - ROSTRABL 427 mm	05 – SEDLOVÁ STŘECHA 1° (dřív.) - PVC-P FATRAFOL 810 B ROOF (L3) 2 mm - OSB 3 PD 22 mm - LÁTOVNĚ 60/40 (provetřovací mezera) 60 mm - DÍLOŽNÍ FOLE – - PŘÍKROVNÝ VÁZNIK 650-2800 mm - FUKANÁ Izolace 280 mm - OSB 3 PD 15 mm - ROSTRABL 12,5 mm - ROSTRABL 761,5-2911,5 mm	06 – PLOCHÁ STŘECHA (admin.) - PVC-P FATRAFOL 810 B ROOF (L3) 2 mm - SEPARAČNÍ FOLE FITEK 300g/m2 – - EPS 100+ SPÁDOVÉ KLÍNY 180-350mm - MINERÁLNÍ Izolace 50 mm - GLASTER 25 AI STICKER 4 mm - OSB 3 PD 15 mm - PODLAHOVÁ PALUBKA (SMRK) 19 mm - STROPNÍ NOSNÝK BSH 120/220 220 mm - ROSTRABL 490-660 mm	07 – PLOCHÁ STŘECHA (terasa) - DŘEVĚNÁ TERASA ULOŽENÁ NA TERČÍCH - PVC-P FATRAFOL 810 B ROOF (L3) 2 mm - SEPARAČNÍ FOLE FITEK 300g/m2 – - XPS STYRDUR 2800 C + SPÁDOVÉ KLÍNY 180-250mm - MINERÁLNÍ Izolace 50 mm - GLASTER 25 AI STICKER 4 mm - OSB 3 PD 15 mm - PODLAHOVÁ PALUBKA (SMRK) 19 mm - STROPNÍ NOSNÝK BSH 120/220 220 mm - ROSTRABL 490-590 mm	08 – SEDLOVÁ STŘECHA 1° (hangár) - PVC-P FATRAFOL 810 B ROOF (L3) 2 mm - SEPARAČNÍ FOLE FITEK 300g/m2 – - OSB 3 PD 15 mm - ROSTRABL 15 mm - ROSTRABL 32mm	V1 – VNITŘNÍ STĚNA - ROSTRABL 12,5 mm - KWH 60/100 100 mm + MINERÁLNÍ Izolace 80mm - SAŠROKARTONOVÁ DESKA 12,5 mm	V2 – VNITŘNÍ STĚNA - ROSTRABL 12,5 mm - KWH 60/100 100 mm + MINERÁLNÍ Izolace 80mm - SAŠROKARTONOVÁ DESKA 12,5 mm - SAŠROKARTONOVÁ DESKA 12,5 mm - KERAMICKÝ OBKLAD 10 mm - ROSTRABL 147,5 mm	V3 – VNITŘNÍ STĚNA - ROSTRABL 15 mm - KWH 60/100 100 mm + MINERÁLNÍ Izolace 80mm - SAŠROKARTONOVÁ DESKA 12,5 mm - SAŠROKARTONOVÁ DESKA 12,5 mm - KERAMICKÝ OBKLAD 150 mm	V4 – VNITŘNÍ STĚNA - ROSTRABL 15 mm - KWH 60/100 100 mm + MINERÁLNÍ Izolace 80mm - ROSTRABL 130 mm	V5 – VNITŘNÍ STĚNA - KERAMICKÝ OBKLAD 10 mm - SAŠROKARTONOVÁ DESKA 12,5 mm - SAŠROKARTONOVÁ DESKA 12,5 mm - KWH 60/100 100 mm + MINERÁLNÍ Izolace 80mm - ROSTRABL 12,5 mm - SAŠROKARTONOVÁ DESKA 170 mm	V6 – VNITŘNÍ STĚNA - ROSTRABL 15 mm - KWH 60/120 120 mm + MINERÁLNÍ Izolace 100mm - ROSTRABL 150 mm	V7 – VNITŘNÍ STĚNA - ROSTRABL 12,5 mm - PODKLADOVÝ ROST Z LATI 60x40 (HORIZONTÁLNĚ) 60 mm + MINERÁLNÍ Izolace PŘEDSTĚNÝ 50mm - ROSTRABL 15 mm - KWH 60/100 120 mm + MINERÁLNÍ Izolace 100mm - ROSTRABL 222,5 mm	V8 – VNITŘNÍ STĚNA - KLASICKÝ STAVEBNÍ SAŠROKARTON 12,5 mm - PODKLADOVÝ ROST Z LATI 60x40 (HORIZONTÁLNĚ) 60 mm + MINERÁLNÍ Izolace PŘEDSTĚNÝ 50mm - ROSTRABL 12,5 mm - PAROTĚSNÁ FOLE – - KWH 60x200 200 mm + MINERÁLNÍ Izolace 200mm - ROSTRABL 12,5 mm - DÍLOŽNÍ FOLE – - ROSTRABL 297,5 mm	P1 – PODLAHA 1NP (dřív.) - LUKA SPOJOVÁ SÍŤKA 3 mm - BETONOVÁ MAZANINA 67 mm - DESKA EPS 100 Z 140 mm - HYDROIZOLACE 4 mm - BETONOVÁ DESKA 100 mm - ŠTERKOVÝ PODSYP 100 mm - HURNĚNÝ NÁSYP 514 mm	P2 – PODLAHA 1NP (admin.) - KERAMICKÁ DLAŽBA DO LEPELA 15 mm - BETONOVÁ MAZANINA 55 mm - DESKA EPS 100 Z 140 mm - HYDROIZOLACE 4 mm - BETONOVÁ DESKA 100 mm - ŠTERKOVÝ PODSYP 414 mm	P3 – PODLAHA 2NP (admin.) - TRÁVNÍKOVÁ DŘEVĚNÁ PODLAHA 12 mm - KROČEOVÁ PODLOŽKA 3 mm - BETONOVÁ MAZANINA 55 mm - MINERÁLNÍ VATA 40 mm - OSB 3 PD 15 mm - PODLAHOVÁ PALUBKA (SMRK) 19 mm - ROSTRABL 144 mm	P4 – PODLAHA 1NP (hangár) - BETONOVÁ DLAŽBA 100 mm - PŘÍKOVÉ LŮŽE 50 mm - GEOTEXTILIE – - HURNĚNÝ ŠTERKOVÝ NÁSYP 1,8-20 100 mm - HURNĚNÝ ŠTERKOVÝ NÁSYP 1,30-50 100 mm - HURNĚNÝ ZEMNÍ NÁSYP 350 mm
--	--	--	---	---	---	--	---	--	---	---	---	---	--	---	--	---	---	--	--

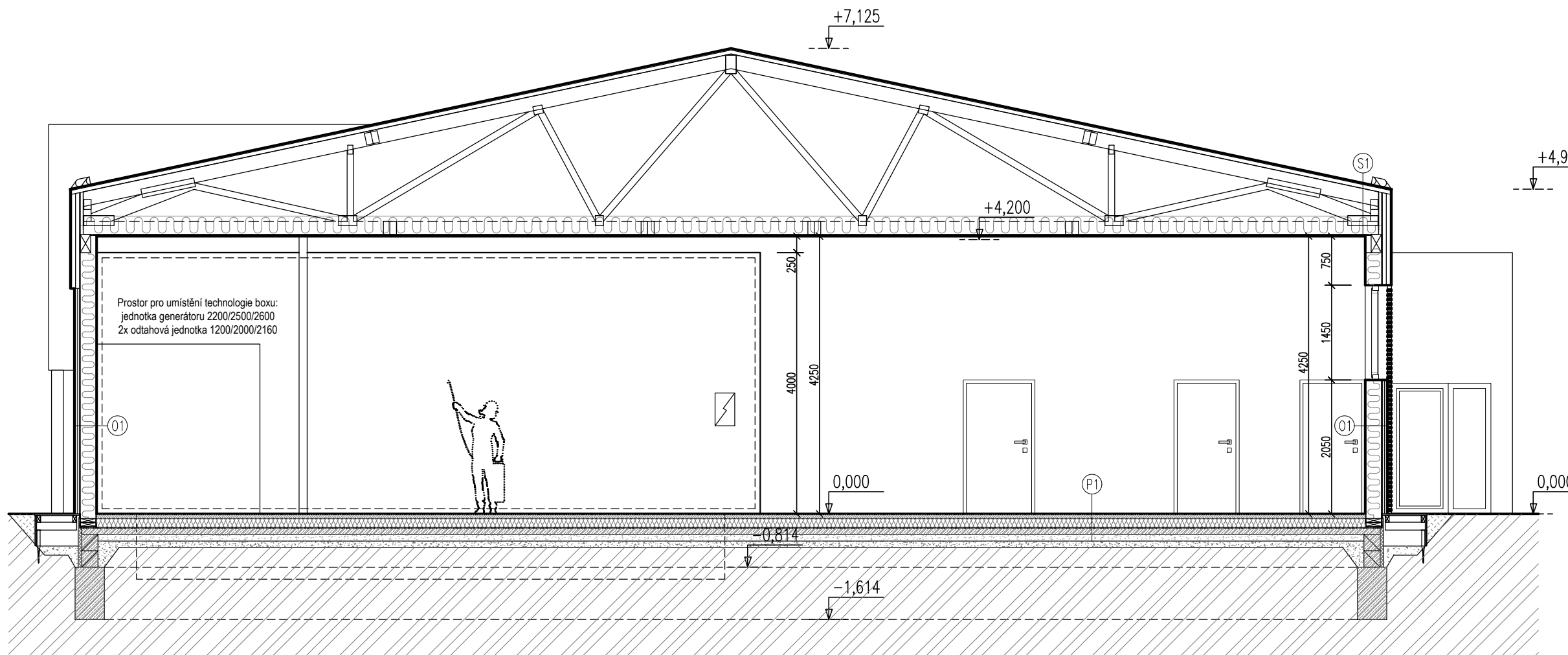
Č.M.	ÚČEL MÍSTNOSTI	ÚLIČNÁ PLOCHA (m²)	PODLAHOVÁ KRYTINA	STROP / PODHLED	STĚNY
2.1	CHODBA	5,72	DRĚVNĚNÁ 3-ŘSTVÁ	FRKĚNÝ ZÁKLOP, PALUBKA	SDK
2.2	KANCELÁŘ	35,41	DRĚVNĚNÁ 3-ŘSTVÁ	FRKĚNÝ ZÁKLOP, PALUBKA	SDK/KERAMICKÝ OBKLAD
2.3	ZASEDACÍ MÍSTNOST	33,10	DRĚVNĚNÁ 3-ŘSTVÁ	FRKĚNÝ ZÁKLOP, PALUBKA	SDK
2.4	TERASA	38,46	TERASOVÁ PRKNA		
I	ÚLIČNÁ PLOCHA 1NP	112,70			

±0,000 = 442,5 m.n.m., výškový systém Balt pv


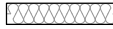




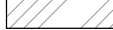



vypracoval	Bc. Jakub Kuta	České Vysoké Učení Technické Thákurova 7 Dejvice Praha 6
katedra	Konstrukce pozemních staveb (K 124)	
obor	Budovy a prostředí	
vedoucí	Ing. Kamil Staněk Ph.D.	
stavba	Servisní středisko malých letadel Service center for small aircrafts	formát: A1
část	D.1 STAVEBNÍ ČÁST	akad. rok: 2018/2019
obsah	PŮDORYS PODLAŽÍ	stupeň: DSP měřítko: číslo výkresu: 1:75 D.1.1.02



vypracoval	Bc. Jakub Kuta	 Česká vysoká škola technická Praha 6
katedra	Konstrukce pozemních staveb (K 124)	
obor	Budovy a prostředí	
vedoucí	Ing. Kamil Staněk Ph.D.	
stavba	Servisní středisko malých letadel Service center for small aircrafts	
část	D.1 STAVEBNÍ ČÁST	formát: A1 akad. rok: 2018/2019
obsah	POHLED NA STŘECHU	stupeň: DSP měřítko: číslo výkresu:
		1:75 D.1.1.03



LEGENDA MATERIÁLŮ:

-  TEPELNÁ IZOLACE – MINERÁLNÍ VLÁKNO
-  TEPELNÁ IZOLACE – EPS
-  TEPELNÁ IZOLACE – STEICO
-  TEPELNÁ IZOLACE – XPS
-  ŽELEZOBETON
-  PROSTÝ BETON
-  PŮVODNÍ ZEMINA
-  ZEMNÍ NÁSYP
-  ŠTĚRKOVÝ PODSYP
-  HUTNĚNÝ ZÁSYP

01 – OBVODOVÁ STĚNA – DŘEVĚNÝ OBKLAD


- RIGISTABIL 12,5 mm
- PAROTĚSNÁ FOLIE -
- KVH 60x240 240 mm
- + MINERÁLNÍ IZOLACE 240mm
- RIGISTABIL 12,5 mm
- DIFÚZNÍ FOLIE -
- PODKLADOVÝ ROŠT Z LATÍ 50X30 (VERTIKÁLNÍ) 30 mm
- PODKLADOVÝ ROŠT Z LATÍ 50X30 (HORIZONTÁLNÍ) 30 mm
- DŘEVĚNÝ OBKLAD 20x120 SMRK 20 mm
- 345 mm

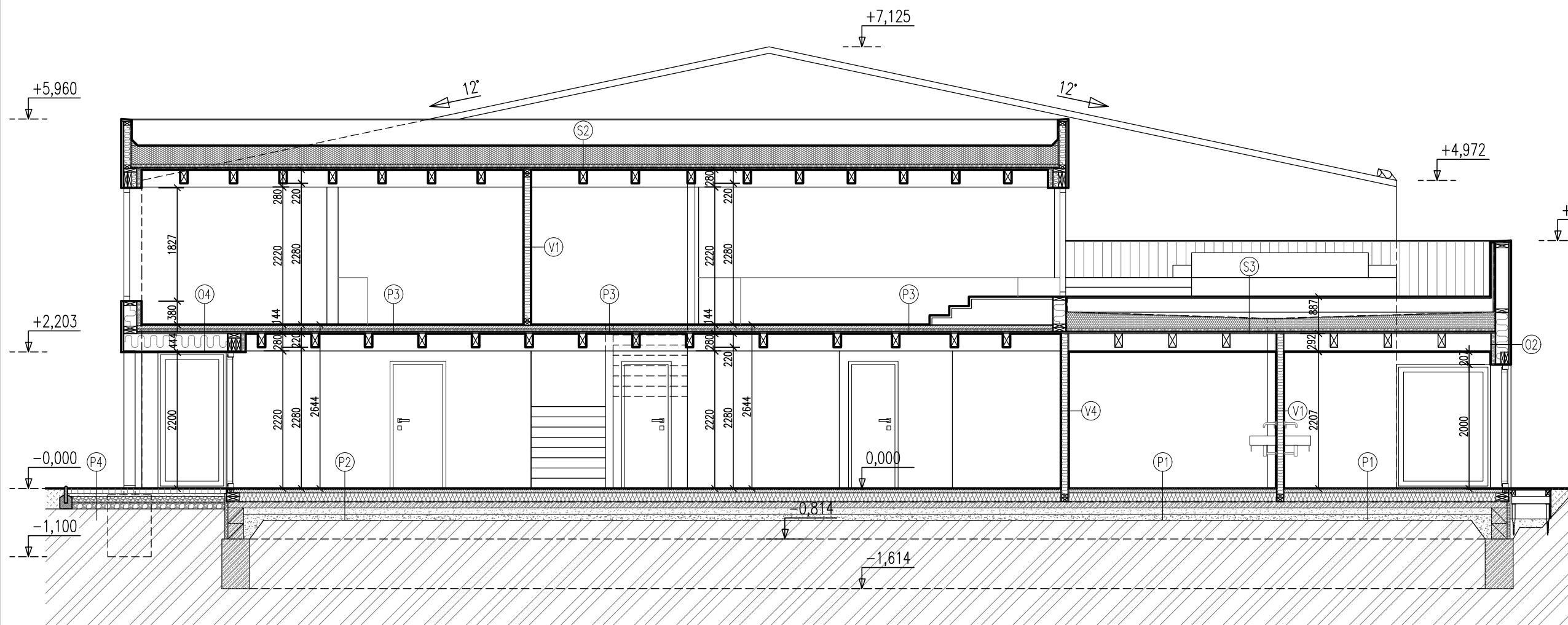
S1 – SEDLOVÁ STŘECHA 12° (dílno)

- PVC-P FATRAFOL 810 B ROOF (t3) 2 mm
- OSB 3 PD 22 mm
- LAŤOVÁNÍ 60/40 (provětrávaná mezera) 60 mm
- DIFÚZNÍ FOLIE -
- PŘÍHRADOVÝ VAZNIK 650-2800 mm
- FOUKANÁ IZOLACE 280 mm
- OSB 3 PD 15 mm
- RIGISTABIL 12,5 mm
- 761,5-2911,5 mm







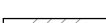

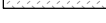
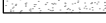
P1 – PODLAHA 1NP (dílno)

- LITÁ EPOXIDOVÁ ŠTĚRKA 3 mm
- BETONOVÁ MAZANINA 67 mm
- DESKA EPS 100 Z 140 mm
- HYDROIZOLACE 4 mm
- BETONOVÁ DESKA 100 mm
- ŠTĚRKOVÝ PODSYP 100 mm
- HUTNĚNÝ NÁSYP 100 mm

vypracoval	Bc. Jakub Kuta	 České Vysoké Učení Technické
katedra	Konstrukce pozemních staveb (K 124)	
obor	Budovy a prostředí	
vedoucí	Ing. Kamil Staněk Ph.D.	
stavba	Service center for small aircrafts	Thákurova 7 Dejvice Praha 6
část	D.1 STAVEBNÍ ČÁST	formát: A3
obsah	ŘEZ A	akad. rok: 2018/2019
		stupeň: DSP
		měřítko: 1:75 číslo výkresu: D.1.1.04



LEGENDA MATERIÁLŮ:

-  TEPELNÁ IZOLACE – MINERÁLNÍ VLÁKNO
-  TEPELNÁ IZOLACE–EPS
-  TEPELNÁ IZOLACE–STEICO
-  TEPELNÁ IZOLACE–XPS
-  ŽELEZOBETON
-  PROSTÝ BETON
-  PŮVODNÍ ZEMINA
-  ZEMNÍ NÁSYP
-  ŠTĚRKOVÝ PODSYP
-  HUTNĚNÝ ZÁSYP

O2 – OBVODOVÁ STĚNA – RUKKI

- KLASICKÝ STAVEBNÍ SÁDROKARTON	12,5 mm
- PODKLADOVÝ ROŠT Z LATÍ 60x40 (HORIZONTÁLNÍ)	60 mm
- MINERÁLNÍ IZOLACE PŘEDSTĚNY 50mm	
- RIGISTABIL	12,5 mm
- PAROTĚSNÁ FOLIE	-
- KVH 60x200	200 mm
+ MINERÁLNÍ IZOLACE 200mm	
- RIGISTABIL	12,5 mm
- DIFÚZNÍ FOLIE	-
- PODKLADOVÝ ROŠT Z LATÍ 50x30 (VERTIKÁLNÍ)	30 mm
- PLECH RUKKI	3 mm
	330,5 mm

S2 – PLOCHÁ STŘECHA (admin.)

- PVC–P FATRAFOL 810 B ROOF (t3)	2 mm
- SEPARAČNÍ FOLIE FILTEK 300g/m2	-
- EPS 100S + SPÁDOVÉ KLÍNY	180–350mm
- MINERÁLNÍ IZOLACE	50 mm
- GLASTEK 25 AI STICKER	4 mm
- OSB 3 PD	15 mm
- PODLAHOVÁ PALUBKA (SMRK)	19 mm
- STROPNÍ NOSNÍKY BSH 120/220	220 mm
	490–660 mm

V1 – VNITŘNÍ STĚNA

- RIGISTABIL	12,5 mm
- KVH 60/100	100 mm
+ MINERÁLNÍ IZOLACE 80mm	
- SÁDROKARTONOVÁ DESKA	12,5 mm
	125 mm

V4 – VNITŘNÍ STĚNA

- RIGISTABIL	15 mm
- KVH 60/100	100 mm
+MINERÁLNÍ IZOLACE 80mm	
- RIGISTABIL	15 mm
	130 mm

P2 – PODLAHA 1NP (admin.)

- KERAMICKÁ DLAŽBA DO LEPIDLA	15 mm
- BETONOVÁ MAZANINA	55 mm
- DESKA EPS 100 Z	140 mm
- HYDROIZOLACE	4 mm
- BETONOVÁ DESKA	100 mm
- ŠTĚRKOVÝ PODSYP	100 mm
	414 mm

P3 – PODLAHA 2NP (admin.)

- TŘÍVRSTVÁ DŘEVĚNÁ PODLAHA	12 mm
- KROČEJOVÁ PODLOŽKA	3 mm
- BETONOVÁ MAZANINA	55 mm
- MINERÁLNÍ VATA	40 mm
- OSB 3 PD	15 mm
- PODLAHOVÁ PALUBKA (SMRK)	19 mm
	144 mm

P4 – PODLAHA 1NP (hangár)

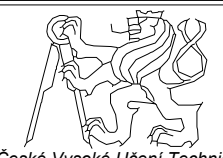
- BETONOVÁ DLAŽBA	100 mm
- PÍSKOVÉ LOŽE	50 mm
- GEOTEXTILIE	-
- HUTNĚNÝ ŠTĚRKOVÝ NÁSYP f.8–20	100 mm
- HUTNĚNÝ ŠTĚRKOVÝ NÁSYP f.30–50	100 mm
- HUTNĚNÝ ZEMNÍ NÁSYP	
	350 mm

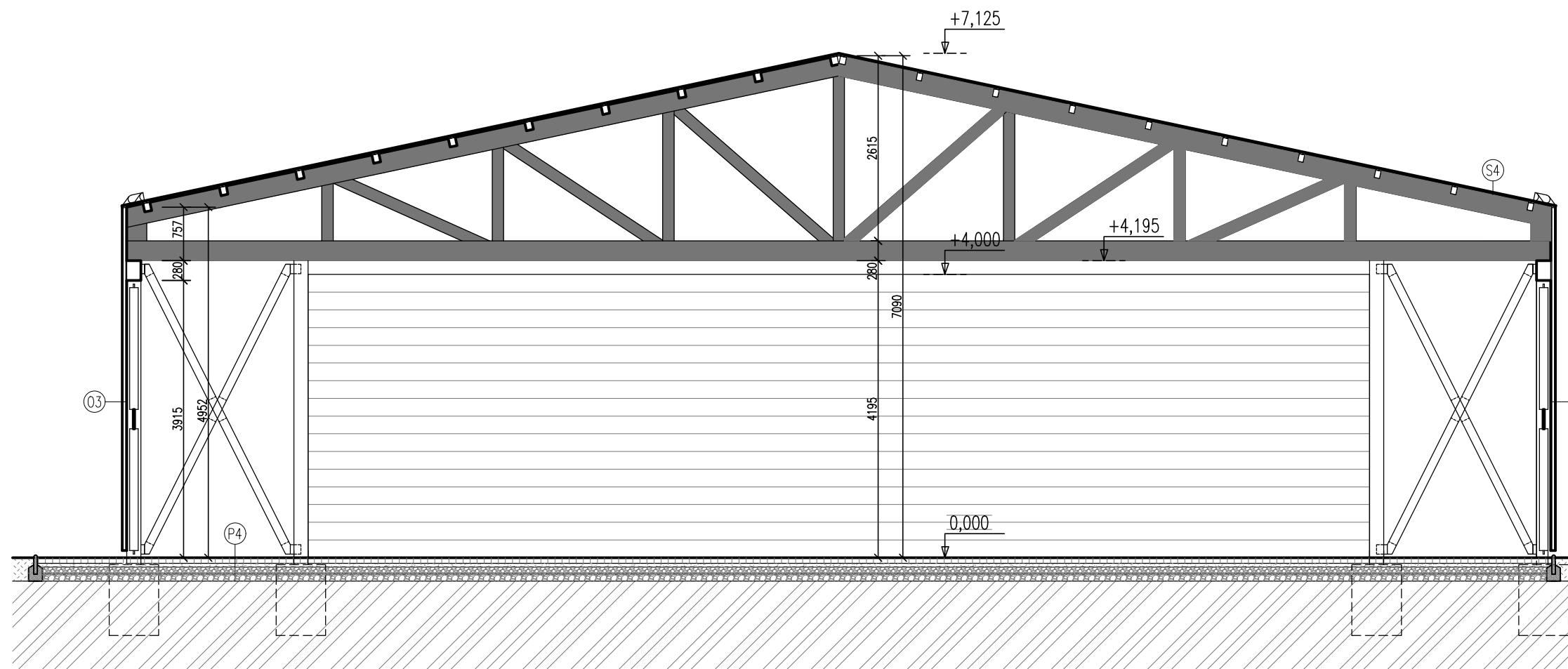
O4 – PODLAHA NAD NEVYTÁPĚNÝM PROSTOREM (admin.)

- TŘÍVRSTVÁ DŘEVĚNÁ PODLAHA	12 mm
- KROČEJOVÁ PODLOŽKA	3 mm
- BETONOVÁ MAZANINA	55 mm
- MINERÁLNÍ VATA	40 mm
- OSB 3 PD	15 mm
- PODLAHOVÁ PALUBKA (SMRK)	19 mm
- DŘEVĚNÝ ROŠT S MINERÁLNÍ IZOLACÍ	280 mm
- DIFÚZNÍ FOLIE	-
- PLECH RUKKI	3 mm
	427 mm











S3 – PLOCHÁ STŘECHA (terasa)

- DŘEVĚNÁ TERASA ULOŽENÁ NA TERČICÍCH	
- PVC–P FATRAFOL 810 B ROOF (t3)	2 mm
- SEPARAČNÍ FOLIE FILTEK 300g/m2	-
- XPS STYRODUR 2800 C + SPÁDOVÉ KLÍNY	180–250mm
- MINERÁLNÍ IZOLACE	50 mm
- GLASTEK 25 AI STICKER	4 mm
- OSB 3 PD	15 mm
- PODLAHOVÁ PALUBKA (SMRK)	19 mm
- STROPNÍ NOSNÍKY BSH 120/220	220 mm
	490–590 mm

vypracoval	Bc. Jakub Kuta	
katedra	Konstrukce pozemních staveb (K 124)	
obor	Budovy a prostředí	
vedoucí	Ing. Kamil Staněk Ph.D.	České Vysoké Učení Technické
stavba	Servisní středisko malých letadel Service center for small aircrafts	Thákurova 7 Dejvice Praha 6
část	D.1 STAVEBNÍ ČÁST	formát: A3
obsah	ŘEZ B	akad. rok: 2018/2019
		stupeň: DSP
		měřitko: číslo výkresu: 1:75 D.1.1.05



LEGENDA MATERIÁLŮ:

-  TEPELNÁ IZOLACE – MINERÁLNÍ VLÁKNO
-  TEPELNÁ IZOLACE–EPS
-  TEPELNÁ IZOLACE–STEICO
-  TEPELNÁ IZOLACE–XPS
-  ŽELEZOBETON
-  PROSTÝ BETON
-  PŮVODNÍ ZEMINA
-  ZEMNÍ NÁSYP
-  ŠTĚRKOVÝ PODSYP
-  HUTNĚNÝ ZÁSYP

O3 – OBVODOVÁ STĚNA – DESKY CETRIS

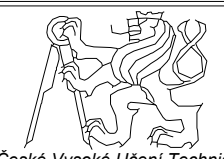
- DŘEVĚNÁ BSH TÁHLA	120/120mm
- RIGISTABIL	15 mm
- LAŽOVÁNÍ 60/40mm	40 mm
- DESKY CETRIS	10 mm
	313 mm

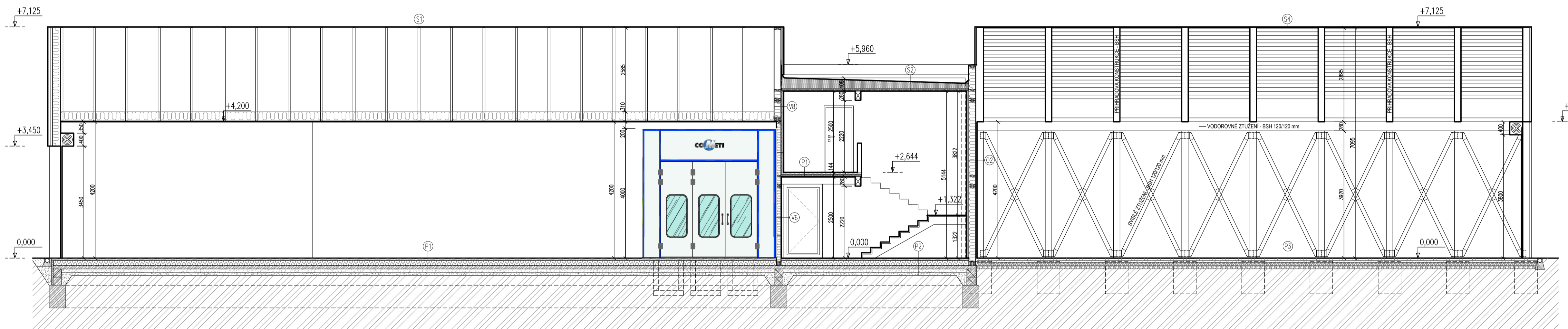
S4 – SEDLOVÁ STŘECHA 12° (hangár)

- PVC-P FATRAFOL 810 B ROOF (t3)	2 mm
- SEPARAČNÍ FOLIE FILTEK 300g/m2	-
- OSB 3 PD	15 mm
- RIGISTABIL	15 mm
	32mm

P1 – PODLAHA 1NP (dílna)

- LITÁ EPOXIDOVÁ STĚRKA	3 mm
- BETONOVÁ MAZANINA	67 mm
- DESKA EPS 100 Z	140 mm
- HYDROIZOLACE	4 mm
- BETONOVÁ DESKA	100 mm
- ŠTĚRKOVÝ PODSYP	100 mm
- HUTNĚNÝ NÁSYP	100 mm

vypracoval	Bc. Jakub Kuta	 České Vysoké Učení Technické
katedra	Konstrukce pozemních staveb (K 124)	
obor	Budovy a prostředí	
vedoucí	Ing. Kamil Staněk Ph.D.	
stavba	Service center for small aircrafts	Thákurova 7 Dejvice Praha 6
část	D.1 STAVEBNÍ ČÁST	formát: A3
obsah	ŘEZ C	akad. rok: 2018/2019
		stupeň: DSP
		měřítko: 1:75 číslo výkresu: D.1.1.06

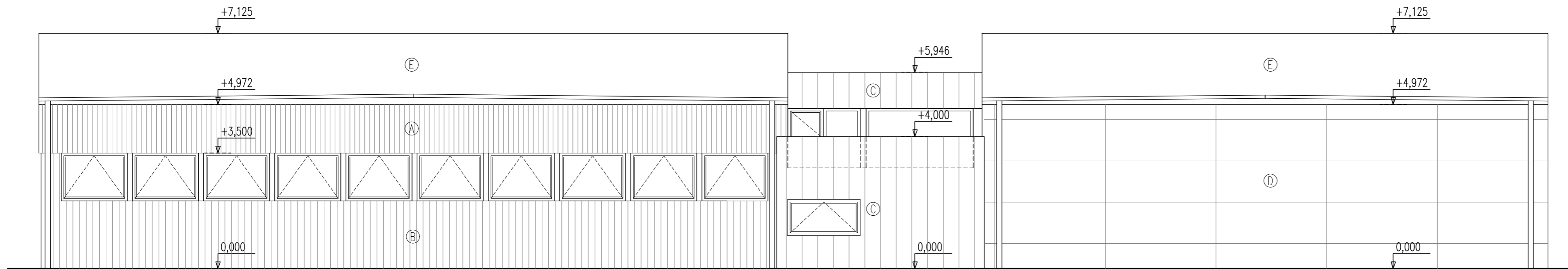


01 - OBVODOVÁ STĚNA - DŘEVĚNÝ OBKLAD	12,5 mm	V2 - VNITŘNÍ STĚNA	12,5 mm
- RIGISTABIL	12,5 mm	- RIGISTABIL	100 mm
- PAROTĚSNÁ FOLE	-	- KKH 60/100	12,5 mm
- KKH 60x240	240 mm	+ MINERÁLNÍ Izolace 80mm	12,5 mm
+ MINERÁLNÍ Izolace 240mm	-	- SAŠROKARTONOVÁ DESKA	12,5 mm
- RIGISTABIL	12,5 mm	- SAŠROKARTONOVÁ DESKA	10 mm
- DÍŤOVNÍ FOLE	-	- KERAMICKÝ OBKLAD	147,5 mm
- PODKLADOVÝ ROST Z LATI 50x30 (VERTIKÁLNĚ)	30 mm		
- PODKLADOVÝ ROST Z LATI 60x40 (HORIZONTÁLNĚ)	30 mm	V3 - VNITŘNÍ STĚNA	15 mm
- DŘEVĚNÝ OBKLAD 20x120 SMRK	20 mm	- RIGISTABIL	100 mm
	345 mm	- KKH 60/100	12,5 mm
		+ MINERÁLNÍ Izolace 80mm	12,5 mm
02 - OBVODOVÁ STĚNA - RUKY	12,5 mm	- SAŠROKARTONOVÁ DESKA	12,5 mm
- KLASICKÝ STAVĚNÍ SAŠROKARTON	60 mm	- SAŠROKARTONOVÁ DESKA	10 mm
- MINERÁLNÍ Izolace PŘESTĚNÝ 50mm	-	- KERAMICKÝ OBKLAD	150 mm
- RIGISTABIL	12,5 mm	V4 - VNITŘNÍ STĚNA	15 mm
- PAROTĚSNÁ FOLE	-	- RIGISTABIL	100 mm
- KKH 60x200	200 mm	- KKH 60/100	12,5 mm
+ MINERÁLNÍ Izolace 200mm	-	+ MINERÁLNÍ Izolace 80mm	130 mm
- RIGISTABIL	12,5 mm	- RIGISTABIL	15 mm
- DÍŤOVNÍ FOLE	-	- KERAMICKÝ OBKLAD	12,5 mm
- PODKLADOVÝ ROST Z LATI 50x30 (VERTIKÁLNĚ)	30 mm	- SAŠROKARTONOVÁ DESKA	12,5 mm
- PLECH RUKY	3,0 mm	- SAŠROKARTONOVÁ DESKA	100 mm
- KKH 60/100	330,5 mm	- KKH 60/100	12,5 mm
		+ MINERÁLNÍ Izolace 80mm	12,5 mm
03 - OBVODOVÁ STĚNA - DESKY CETRIS	120/120mm	- SAŠROKARTONOVÁ DESKA	12,5 mm
- DŘEVĚNÁ BSH TĚLA	15 mm	- SAŠROKARTONOVÁ DESKA	12,5 mm
- RIGISTABIL	40 mm	- SAŠROKARTONOVÁ DESKA	10 mm
- LATOVÁNÍ 60/40mm	10 mm	- KERAMICKÝ OBKLAD	170 mm
- DESKY CETRIS	313 mm		
		V6 - VNITŘNÍ STĚNA	15 mm
04 - PODLAHA NAD NEVYTÁPĚNÝM PROSTOREM (admin.)		- RIGISTABIL	120 mm
- TRÁVNÍSTVĚ DŘEVĚNÁ PODLAHA	3 mm	+ MINERÁLNÍ Izolace 100mm	15 mm
- KROČEJOVÁ PODLOŽKA	55 mm	- RIGISTABIL	150 mm
- BETONOVÁ MAZANINA	40 mm		
- MINERÁLNÍ VATA	15 mm	V7 - VNITŘNÍ STĚNA	12,5 mm
- OSB 3 PD	19 mm	- PODKLADOVÝ ROST Z LATI 60x40 (HORIZONTÁLNĚ)	60 mm
- PODLAHOVÁ PALUBKA (SMRK)	280 mm	+ MINERÁLNÍ Izolace PŘESTĚNÝ 50mm	15 mm
- DŘEVĚNÝ ROST S MINERÁLNÍ Izolací	-	- KKH 60/120	120 mm
- DÍŤOVNÍ FOLE	3,0 mm	+ MINERÁLNÍ Izolace 100mm	222,5 mm
- PLECH RUKY	427 mm	- RIGISTABIL	15 mm
		V8 - VNITŘNÍ STĚNA	12,5 mm
S1 - SEDLOVÁ STŘECHA 1/2' (dřeno)	2 mm	- KLASICKÝ STAVĚNÍ SAŠROKARTON	60 mm
- PVC-P FATRAFOL 810 B ROOF (I3)	22 mm	+ MINERÁLNÍ Izolace 50mm	12,5 mm
- OSB 3 PD	60 mm	- RIGISTABIL	12,5 mm
- LATOVÁNÍ 60/40 (průběžně od mezer)	60 mm	- PAROTĚSNÁ FOLE	200 mm
- DÍŤOVNÍ FOLE	650-2800 mm	+ MINERÁLNÍ Izolace 200mm	12,5 mm
- PŘÍKROVÝ VZNIK	280 mm	- RIGISTABIL	12,5 mm
- FOLKOVANÁ Izolace (SMRK)	15 mm	- DÍŤOVNÍ FOLE	297,5 mm
- OSB 3 PD	12,5 mm		
- RIGISTABIL	761,5-2911,5 mm	P1 - PODLAHA 1NP (dřeno)	3 mm
		- LITA EPPOKOVÁ STĚŽKA	67 mm
S2 - PLOCHÁ STŘECHA (admin.)	2 mm	- BETONOVÁ MAZANINA	140 mm
- PVC-P FATRAFOL 810 B ROOF (I3)	-	- DESKA EPS 100 Z	4 mm
- SEPARAČNÍ FOLE FITEK 300g/m ²	180-350mm	- HYDROIZOLACE	100 mm
- EPS 100S + SPADOVÉ KLINY	50 mm	- BETONOVÁ DESKA	100 mm
- MINERÁLNÍ Izolace	4 mm	- STĚŽKOVÝ PODSPY	100 mm
- GLASTER 25 A1 STICKER	15 mm	- HUŤNĚNÝ NÁSPY	514 mm
- OSB 3 PD	19 mm		
- PODLAHOVÁ PALUBKA (SMRK)	220 mm	P2 - PODLAHA 1NP (admin.)	15 mm
- STŘEŠNÍ NOSNÍKY BSH 120/220	490-660 mm	- KERAMICKÁ DLAŽBA DO LEPELA	50 mm
		- DESKA EPS 100 Z	140 mm
		- HYDROIZOLACE	4 mm
		- BETONOVÁ DESKA	100 mm
		- STĚŽKOVÝ PODSPY	100 mm
		- HUŤNĚNÝ NÁSPY	414 mm
S3 - PLOCHÁ STŘECHA (teraso)	2 mm	P3 - PODLAHA 2NP (admin.)	12 mm
- DŘEVĚNÁ TERASA ULOŽENÁ NA TERČÍCH	-	- TRÁVNÍSTVĚ DŘEVĚNÁ PODLAHA	3 mm
- PVC-P FATRAFOL 810 B ROOF (I3)	180-250mm	- KROČEJOVÁ PODLOŽKA	55 mm
- SEPARAČNÍ FOLE FITEK 300g/m ²	50 mm	- BETONOVÁ MAZANINA	40 mm
- KPS SPHROUD 2800 C + SPADOVÉ KLINY	4 mm	- MINERÁLNÍ VATA	15 mm
- MINERÁLNÍ Izolace	15 mm	- OSB 3 PD	15 mm
- GLASTER 25 A1 STICKER	19 mm	- PODLAHOVÁ PALUBKA (SMRK)	144 mm
- OSB 3 PD	220 mm		
- PODLAHOVÁ PALUBKA (SMRK)	490-590 mm	P4 - PODLAHA 1NP (hangár)	100 mm
- STŘEŠNÍ NOSNÍKY BSH 120/220		- BETONOVÁ DLAŽBA	50 mm
		- PÍSKOVÉ LOŽE	100 mm
		- GEOTEXTILE	100 mm
		- HUŤNĚNÝ STĚŽKOVÝ NÁSPY 1,8-20	100 mm
		- HUŤNĚNÝ STĚŽKOVÝ NÁSPY 1,30-50	100 mm
		- HUŤNĚNÝ ZEMNÍ NÁSPY	350 mm

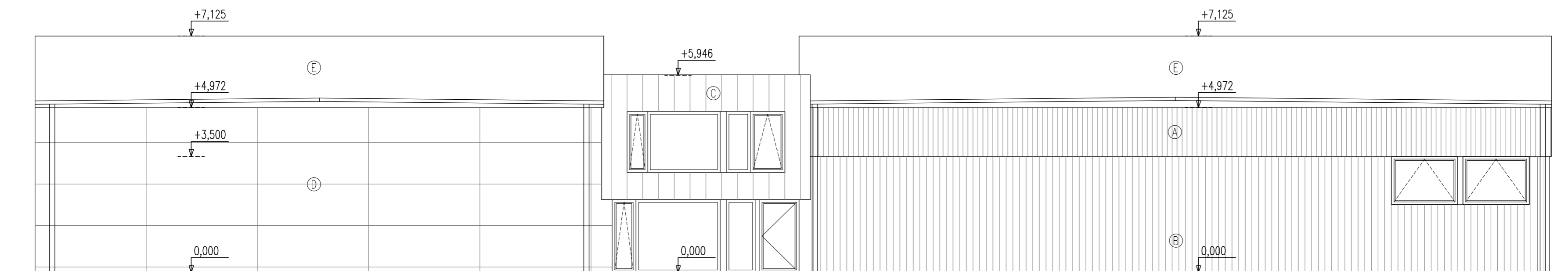
LEGENDA MATERIÁLŮ:

	TEPELNÁ Izolace - MINERÁLNÍ VLÁKNO
	TEPELNÁ Izolace-EPS
	TEPELNÁ Izolace-STEREO
	TEPELNÁ Izolace-EPS
	ŽELEZOBETON
	PROSTÝ BETON
	PŮDINNÍ ZEMNA
	ZEMNÍ NÁSPY
	STĚŽKOVÝ PODSPY
	HUŤNĚNÝ ZÁSPY

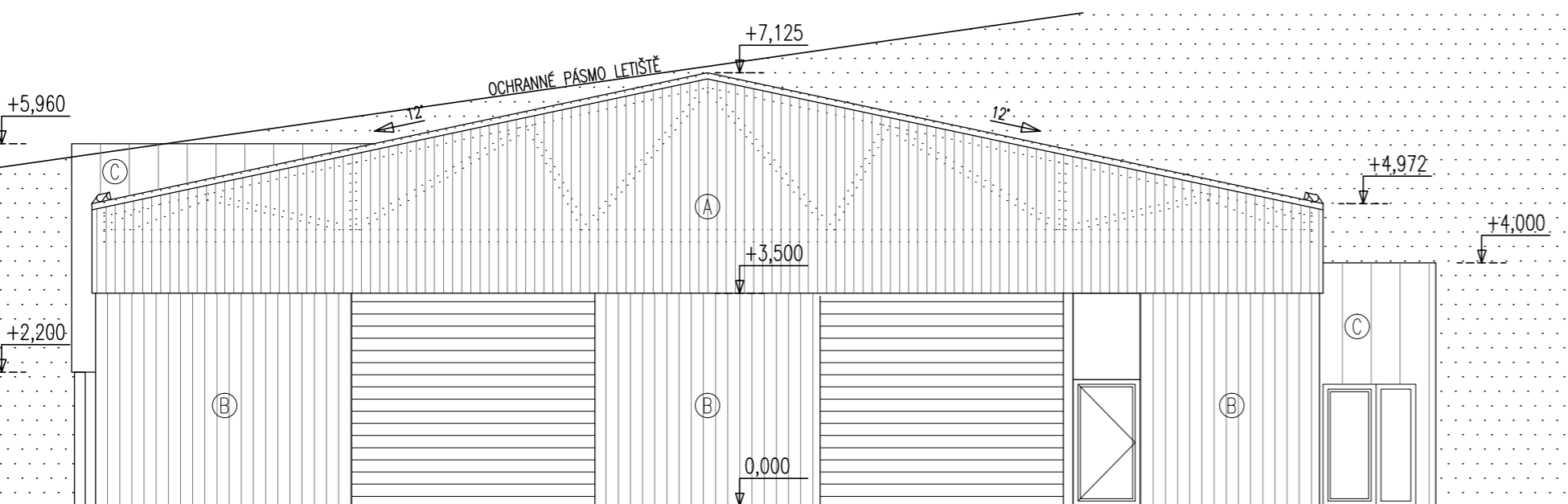
vypracoval	Bc. Jakub Kuta	Česká Vysoká Učení Technická Thákurova 7 Dejvice Praha 6	
katedra	Konstrukce pozemních staveb (K 124)		
obor	Budovy a prostředí		
vedoucí	Ing. Kamil Staněk Ph.D.		
stavba	Service center for small aircrafts		
část	D.1 STAVEBNÍ ČÁST	formát: A1	
obsah	REZ D	akad. rok: 2018/2019	
		stupeň: DSP	
		mřížka: číslo výkresu:	
		1:75	D.1.1.07



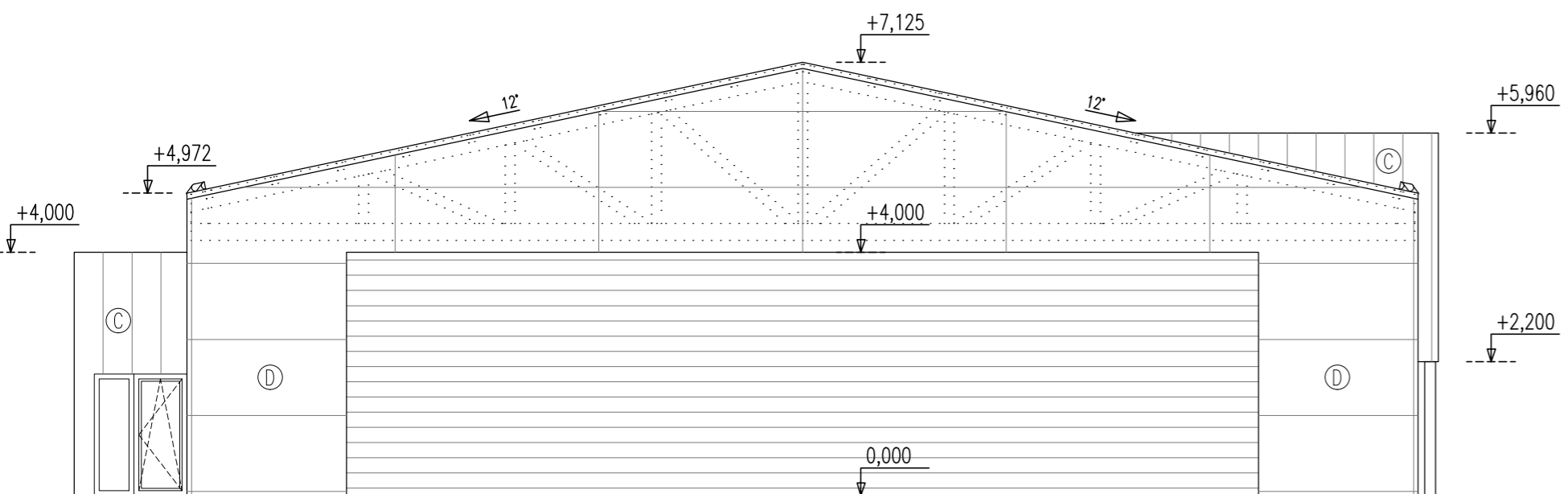
POHLED ZÁPADNÍ



POHLED VÝCHODNÍ



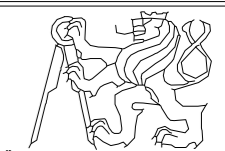
POHLED SEVERNÍ

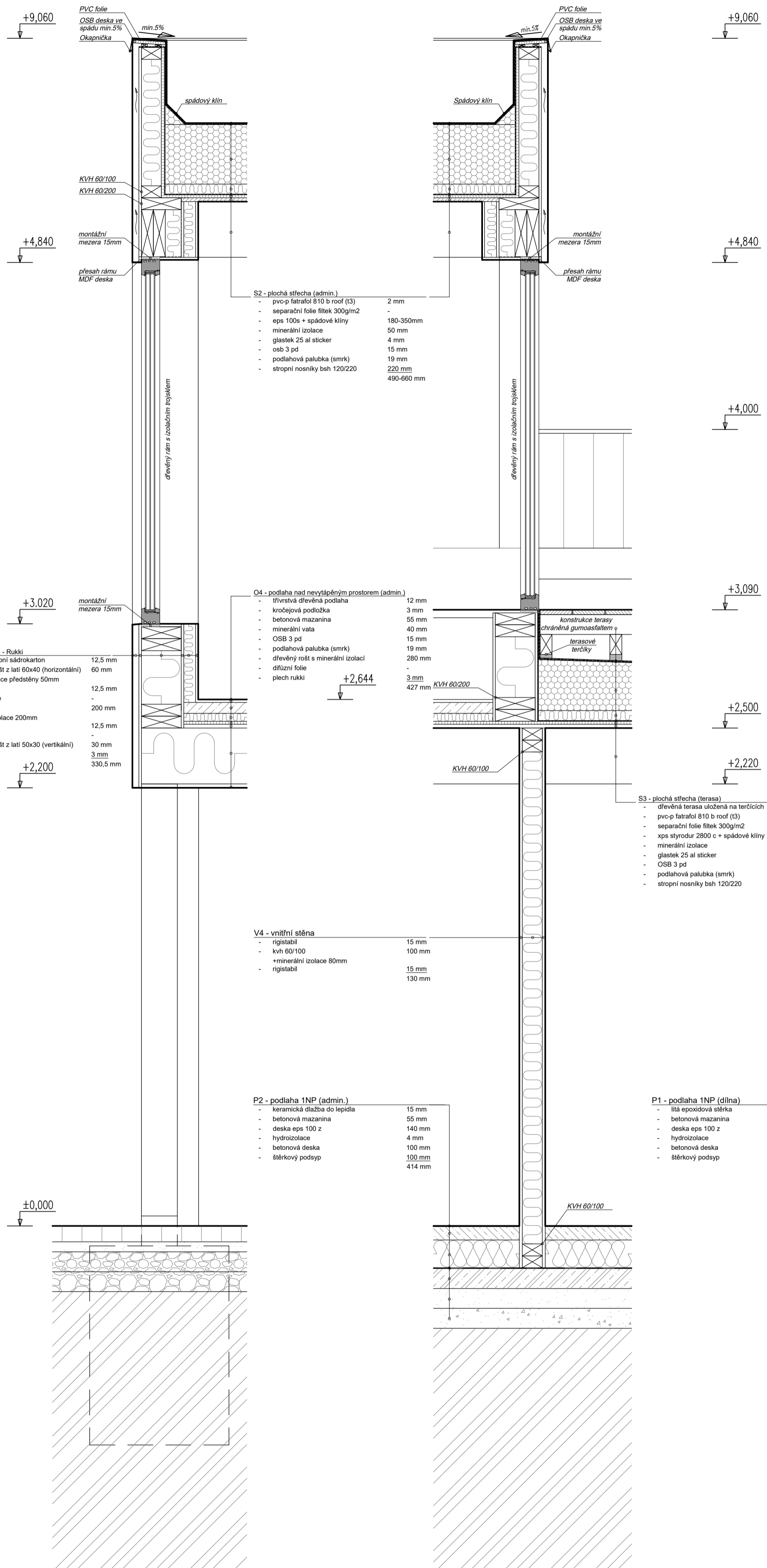


POHLED SEVERNÍ

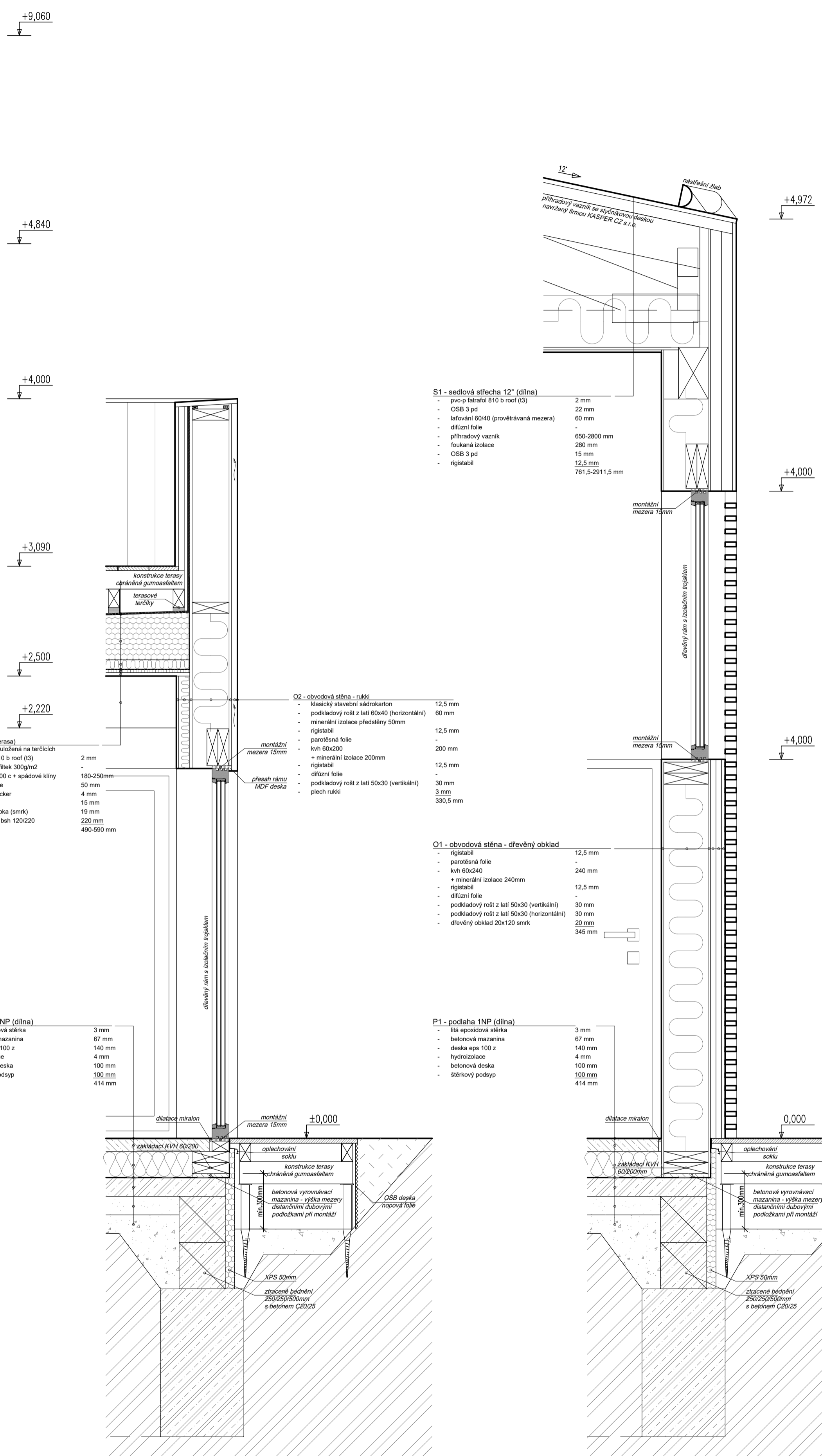
LEGENDA MATERIÁLŮ

A	OBKLAD – smrk 20/150, svislý
B	OBKLAD – smrk 20/200, svislý
C	OBKLAD – fasádní plech Rukki
D	OBKLAD – fasádní desky Cetris
E	STŘEŠNÍ KRYTINA – PVC folie

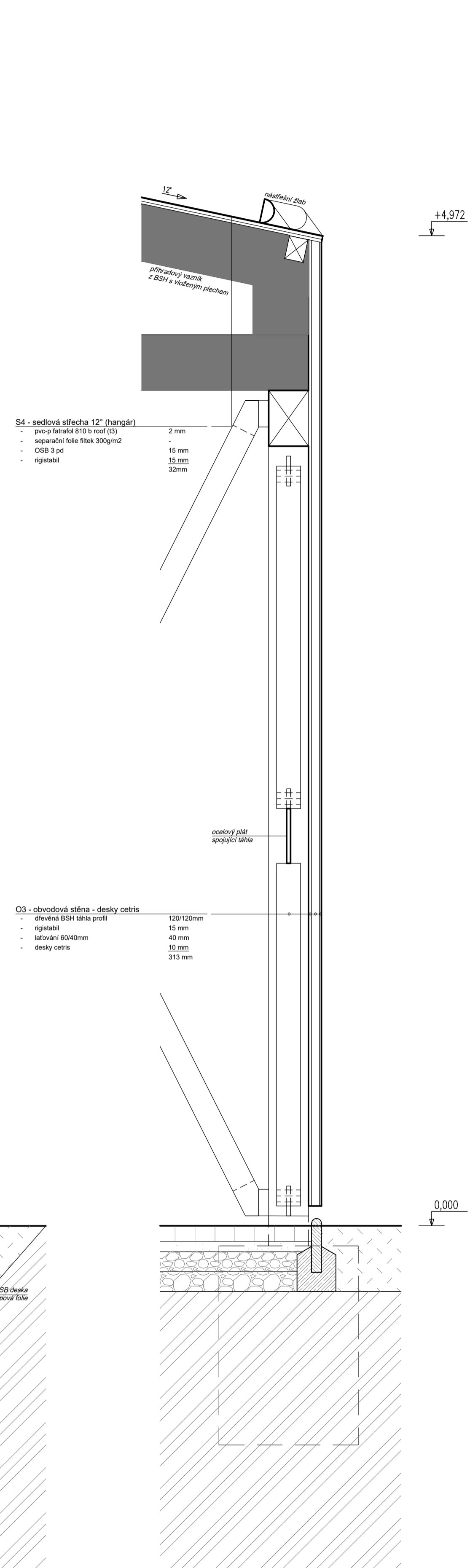
vypracoval	Bc. Jakub Kuta	 České Vysoké Učení Technické
katedra	Konstrukce pozemních staveb (K 124)	
obor	Budovy a prostředí	
vedoucí	Ing. Kamil Staněk Ph.D.	
stavba	Servisní středisko malých letadel Service center for small aircrafts	Thákurova 7 Dejvice Praha 6
část	D.1 STAVEBNÍ ČÁST	formát: A2
	POHLEDY	akad. rok: 2018/2019
		stupeň: DSP
obsah		měřítko: číslo výkresu: 1:100 D.1.1.08



ŘEZ B



ŘEZ A



ŘEZ C

- S2 - plochá střecha (admin.)
- prvop. fátarčí 810 b roof (3) 2 mm
 - separační fólie filtek 300g/m² -
 - eps 100+ spádové klíny 180-350mm
 - minerální izolace 50 mm
 - glassok 25 al stíček 4 mm
 - ošb 3 pd 15 mm
 - podlahová palubka (smrk) 19 mm
 - stropní nosníky bah 120/220 220 mm
 - 490-590 mm

- O4 - podlaha nad nevýšlejným prostorem (admin.)
- třivrstvá dřevěná podlaha 12 mm
 - anodizovaná podlaha 3 mm
 - betonová mazanina 55 mm
 - minerální vata 40 mm
 - OSB 3 pd 15 mm
 - podlahová palubka (smrk) 19 mm
 - dřevěný rošt s minerální izolací 280 mm
 - dřuzní fólie 3 mm
 - plech rukávi 427 mm

- V4 - vnitřní stěna
- rigidizaci 15 mm
 - kvh 60/100 100 mm
 - minerální izolace 80mm 15 mm
 - rigidizaci 130 mm

- P2 - podlaha 1NP (admin.)
- keramická dlažba do tepla 15 mm
 - betonová mazanina 55 mm
 - deska eps 100 z 140 mm
 - hydroizolace 4 mm
 - betonová deska 100 mm
 - stávkový podtyp 100 mm
 - 414 mm

- P1 - podlaha 1NP (dřina)
- filk spornová stěna 3 mm
 - betonová mazanina 67 mm
 - deska eps 100 z 140 mm
 - hydroizolace 4 mm
 - betonová deska 100 mm
 - stávkový podtyp 100 mm
 - 414 mm

- S1 - sedlová střecha 12° (dřina)
- prvop. fátarčí 810 b roof (3) 2 mm
 - OSB 3 pd 22 mm
 - latavci 60/40 (provětrávaná mezera) 60 mm
 - dřuzní fólie -
 - příhradový vazník 650-2900 mm
 - 280 mm
 - foskána izolace 15 mm
 - OSB 3 pd 12,5 mm
 - rigidizaci 791,5-2911,5 mm

- O2 - obvodová stěna - rukávi
- klasický stavební sadkárton 12,5 mm
 - podkladový rozt z lat 60/40 (horizontální) 60 mm
 - minerální izolace předstěny 50mm -
 - rigidizaci 12,5 mm
 - parotěsná fólie kvh 60/200 200 mm
 - + minerální izolace 200mm 12,5 mm
 - dřuzní fólie -
 - podkladový rozt z lat 50x30 (vertikální) 30 mm
 - 3 mm
 - plech rukávi 330,5 mm

- O1 - obvodová stěna - dřevěný obklad
- rigidizaci 12,5 mm
 - parotěsná fólie 240 mm
 - kvh 60/40 40 mm
 - + minerální izolace 240mm 10 mm
 - rigidizaci 12,5 mm
 - dřuzní fólie -
 - podkladový rozt z lat 50x30 (vertikální) 30 mm
 - podkladový rozt z lat 50x30 (horizontální) 30 mm
 - dřevěný obklad 20x120 smrk 22 mm
 - 345 mm

- P1 - podlaha 1NP (dřina)
- filk spornová stěna 3 mm
 - betonová mazanina 67 mm
 - deska eps 100 z 140 mm
 - hydroizolace 4 mm
 - betonová deska 100 mm
 - stávkový podtyp 100 mm
 - 414 mm

- LEGENDA MATERIÁLŮ:
- TEPELNÁ IZOLACE - MINERÁLNÍ VLÁKNO
 - TEPELNÁ IZOLACE - EPS
 - TEPELNÁ IZOLACE - STYRO
 - TEPELNÁ IZOLACE - XPS
 - ŽELEZOBETON
 - PROSTÝ BETON
 - PŮVODNÍ ZEMINA
 - ZEMNÍ NÁSP
 - ŠTERKOVÝ PROSYP
 - HUTNĚNÝ ŽASYP

vypracoval	Bc. Jakub Kuta	
katedra	Konstrukce pozemních staveb (K 124)	
obor	Budovy a prostředí	Česká vysoká učení technická Thákurova 7 Dejvice Praha 6
vedoucí	Ing. Kamil Staněk Ph.D.	
stavba	Service center for small aircrafts	formát: A1
část	D.1 STAVEBNÍ ČÁST	akad. rok: 2018/2019
obsah	KOMPLEXNÍ ŘEZY	státní: DSP
		mřížka: číslo výkresu: 1:15 D.1.1.09

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

D.1.1.10 Stavební fyzika

KOMPLEXNÍ POSOUZENÍ SKLADBY STAVEBNÍ KONSTRUKCE Z HLEDISKA ŠÍŘENÍ TEPLA A VODNÍ PÁRY

podle EN ISO 13788, EN ISO 6946, ČSN 730540 a STN 730540

Teplo 2014 EDU

Název úlohy : **Obvodová konstrukce - Dílna**

Zpracovatel : Bc. Jakub Kuta

Zakázka : Hangár Hodkovice

Datum : 8.11.2018

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna vnější jednovrstevná
Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m²K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]	Mi [-]	Ma [kg/m ²]
1	Sádrokarton	0,0125	0,2200	1060,0	750,0	9,0	0.0000
2	PE folie	0,0001	0,3500	1470,0	900,0	144000,0	0.0000
3	Isover Uni	0,2400	0,0500*	957,8	73,2	1,0	0.0000
4	Sádrokarton	0,0125	0,2200	1060,0	750,0	9,0	0.0000

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy, Ro je objemová hmotnost vrstvy, Mi je faktor difúzního odporu vrstvy a Ma je počáteční zabudovaná vlhkost ve vrstvě.

* ekvival. tep. vodivost s vlivem tepelných mostů, stanovena interním výpočtem

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Sádrokarton	---
2	PE folie	---
3	Isover Uni	vliv běžných tep. mostů dle EN ISO 6946
4	Sádrokarton	---

Výpočet bude proveden s uvažováním redistribuce vlhkosti.

Doplňná skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	Lambda,m [W/(m.K)]	u _{23/80} [%]	W _c [kg/m ²]	W _m [kg/m ²]	Redistribuce
1	Sádrokarton	---	0.00	0.00	0.00	ne
2	PE folie	---	0.00	0.00	0.00	ne
3	Isover Uni	---	0.00	0.00	0.00	ne
4	Sádrokarton	---	0.00	0.00	0.00	ne

Poznámka: Lambda,m je tepelná vodivost vrstvy při jejím úplném nasycení vlhkostí, u_{23/80} je charakteristická hmotnostní vlhkost vrstvy, W_c je kritické množství vlhkosti ve vrstvě (hranice pro zahájení transportu kapalně fáze), W_m je max. možné množství vlhkosti ve vrstvě a redistribuce indikuje možnost šíření kapalně fáze ve vrstvě.

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru R_{si} : 0.13 m²K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty R_{si} : 0.25 m²K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru R_{se} : 0.04 m²K/W

dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse :	0.04 m2K/W
Návrhová venkovní teplota Te :	-16.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai :	19.0 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe :	85.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi :	55.0 %

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Teplný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Teplný odpor konstrukce R :	4.914 m2K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U :	0.197 W/m2K

Součinitel prostupu zabudované kce U_{k,c} : 0.22 / 0.25 / 0.30 / 0.40 W/m2K

Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce ZpT :	7.9E+0010 m/s
Teplotní útlum konstrukce Ny* podle EN ISO 13786 :	48.5
Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 :	4.5 h

Teplota vnitřního povrchu a teplotní faktor podle ČSN 730540 a EN ISO 13788:

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách Tsi,p :	17.32 C
Teplotní faktor v návrhových podmínkách f _i ,Rsi,p :	0.952

Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a částečných tlaků vodní páry v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	e
theta [C]:	18.1	17.7	17.7	-15.3	-15.7
p [Pa]:	1208	1200	153	136	128
p,sat [Pa]:	2076	2026	2026	160	154

Poznámka: theta je teplota na rozhraní vrstev, p je předpokládaný částečný tlak vodní páry na rozhraní vrstev a p,sat je částečný tlak nasycené vodní páry na rozhraní vrstev.

Při venkovní návrhové teplotě nedochází v konstrukci ke kondenzaci vodní páry.

Množství difundující vodní páry Gd : 1.453E-0008 kg/(m2.s)

Poznámka: Hodnocení difúze vodní páry bylo provedeno pro předpoklad 1D šíření vodní páry převažující skladbou konstrukce. Pro konstrukce s výraznými systematickými tepelnými mosty je výsledek výpočtu jen orientační. Přesnější výsledky lze získat s pomocí 2D analýzy.

STOP, Teplo 2014 EDU

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)

Název konstrukce: Obvodová konstrukce - Dílna

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T_i : 18,0 C
Převažující návrhová vnitřní teplota T_{iM} : 20,0 C
Návrhová venkovní teplota T_{ae} : -16,0 C
Teplota na vnější straně T_e : -16,0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 19,0 C
Relativní vlhkost v interiéru RH_i: 50,0 % (+5,0%)

Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Sádrokarton	0,0125	0,220	9,0
2	PE folie	0,0001	0,350	144000,0
3	Isover Uni	0,240	0,050	1,0
4	Sádrokarton	0,0125	0,220	9,0

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} = 0,745$
Vypočtená průměrná hodnota: $f_{Rsi,m} = 0,952$

Kritický teplotní faktor $f_{Rsi,cr}$ byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota $f_{Rsi,m}$ (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $U_N = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$
Vypočtená hodnota: $U = 0,197 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U < U_N$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokví v zateplené šikmé střeše).

III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

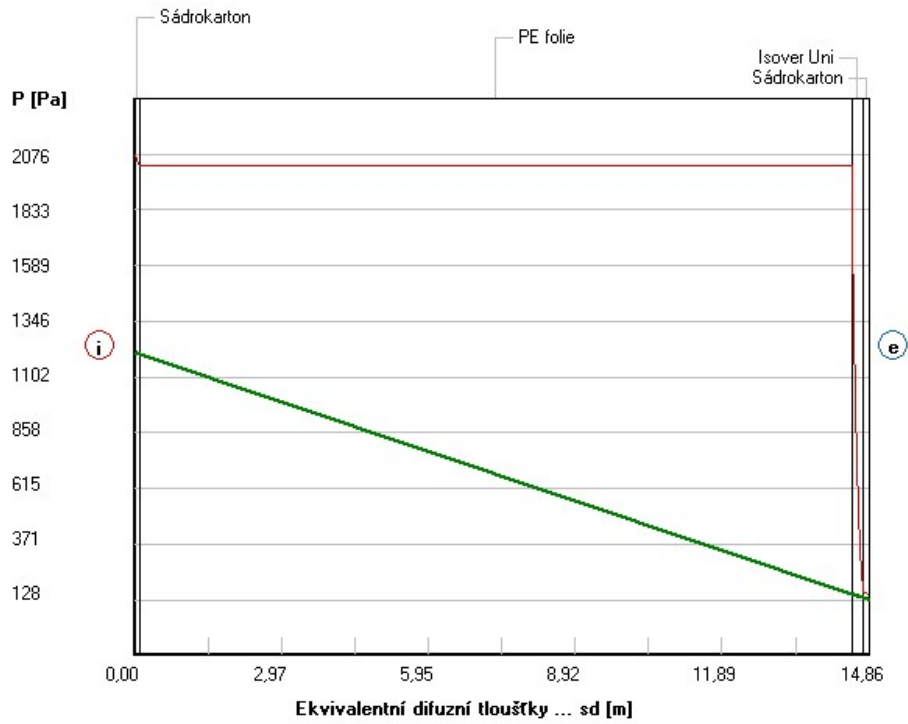
Požadavky: 1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
3. Roční množství kondenzátu $M_{c,a}$ musí být nižší než 0,1 kg/m².rok, nebo 3-6% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Vypočtené hodnoty: V kci nedochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

POŽADAVKY JSOU SPLNĚNY.

Rozložení tlaků vodní páry v typickém místě konstrukce

Zatížení venkovní návrhovou teplotou a vlhkostí podle ČSN 730540



LEGENDA:

OBVODOVKA- DÍLNA

Rozložení tlaků:

Okř. podmínky:

Interiér 19,0 C

55,0 %

Exteriér -16,0 C

85,0 %

— nasyc. tlak

— teoret. tlak

— skut. tlak

— kond. zóna

KOMPLEXNÍ POSOUZENÍ SKLADBY STAVEBNÍ KONSTRUKCE Z HLEDISKA ŠÍŘENÍ TEPLA A VODNÍ PÁRY

podle EN ISO 13788, EN ISO 6946, ČSN 730540 a STN 730540

Teplo 2014 EDU

Název úlohy : **Obvodová konstrukce (administrativa)**
Zpracovatel : Bc. Jakub Kuta
Zakázka : Hangár Hodkovice
Datum : 8.11.2018

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna vnější jednovrstevná
Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m²K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]	Mi [-]	Ma [kg/m ²]
1	Sádrokarton	0,0125	0,2200	1060,0	750,0	9,0	0.0000
2	Isover Uni	0,0500	0,0490*	957,8	73,2	1,0	0.0000
3	Sádrokarton	0,0125	0,2200	1060,0	750,0	9,0	0.0000
4	PE folie	0,0001	0,3500	1470,0	900,0	144000,0	0.0000
5	Isover Uni	0,2200	0,0500*	957,8	73,2	1,0	0.0000
6	Sádrokarton	0,0125	0,2200	1060,0	750,0	9,0	0.0000

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy, Ro je objemová hmotnost vrstvy, Mi je faktor difúzního odporu vrstvy a Ma je počáteční zabudovaná vlhkost ve vrstvě.

* ekvival. tep. vodivost s vlivem tepelných mostů, stanovena interním výpočtem

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Sádrokarton	---
2	Isover Uni	vliv běžných tep. mostů dle EN ISO 6946
3	Sádrokarton	---
4	PE folie	---
5	Isover Uni	vliv běžných tep. mostů dle EN ISO 6946
6	Sádrokarton	---

Výpočet bude proveden s uvažováním redistribuce vlhkosti.

Doplňná skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	Lambda,m [W/(m.K)]	u,23/80 [%]	W,c [kg/m ²]	W,m [kg/m ²]	Redistribuce
1	Sádrokarton	---	0.00	0.00	0.00	ne
2	Isover Uni	---	0.00	0.00	0.00	ne
3	Sádrokarton	---	0.00	0.00	0.00	ne
4	PE folie	---	0.00	0.00	0.00	ne
5	Isover Uni	---	0.00	0.00	0.00	ne
6	Sádrokarton	---	0.00	0.00	0.00	ne

Poznámka: Lambda,m je tepelná vodivost vrstvy při jejím úplném nasycení vlhkostí, u23/80 je charakteristická hmotnostní vlhkost vrstvy, W,c je kritické množství vlhkosti ve vrstvě (hranice pro zahájení transportu kapalné fáze), W,m je max. možné množství vlhkosti ve vrstvě a redistribuce indikuje možnost šíření kapalné fáze ve vrstvě.

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi :	0.13 m2K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi :	0.25 m2K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse :	0.04 m2K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse :	0.04 m2K/W
Návrhová venkovní teplota Te :	-16.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai :	19.0 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe :	85.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi :	55.0 %

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R :	5.591 m2K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U :	0.174 W/m2K

Součinitel prostupu zabudované kce U,kc : 0.19 / 0.22 / 0.27 / 0.37 W/m2K
Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přírážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce ZpT :	8.0E+0010 m/s
Teplotní útlum konstrukce Ny* podle EN ISO 13786 :	80.8
Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 :	7.0 h

Teplota vnitřního povrchu a teplotní faktor podle ČSN 730540 a EN ISO 13788:

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách Tsi,p :	17.51 C
Teplotní faktor v návrhových podmínkách f,Rsi,p :	0.957

Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a částečných tlaků vodní páry v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	e
theta [C]:	18.2	17.9	11.7	11.3	11.3	-15.4	-15.8
p [Pa]:	1208	1200	1196	1188	152	136	128
p,sat [Pa]:	2090	2045	1371	1340	1340	159	154

Poznámka: theta je teplota na rozhraní vrstev, p je předpokládaný částečný tlak vodní páry na rozhraní vrstev a p,sat je částečný tlak nasycené vodní páry na rozhraní vrstev.

Při venkovní návrhové teplotě nedochází v konstrukci ke kondenzaci vodní páry.

Množství difundující vodní páry Gd : 1.439E-0008 kg/(m2.s)

Poznámka: Hodnocení difúze vodní páry bylo provedeno pro předpoklad 1D šíření vodní páry převažující skladbou konstrukce. Pro konstrukce s výraznými systematickými tepelnými mosty je výsledek výpočtu jen orientační. Přesnější výsledky lze získat s pomocí 2D analýzy.

STOP, Teplo 2014 EDU

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)

Název konstrukce: Obvodová konstrukce – (administrativa)

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T_i : 18,0 C
Převažující návrhová vnitřní teplota T_{iM} : 20,0 C
Návrhová venkovní teplota T_{ae} : -16,0 C
Teplota na vnější straně T_e : -16,0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 19,0 C
Relativní vlhkost v interiéru RH_i: 50,0 % (+5,0%)

Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Sádrokarton	0,0125	0,220	9,0
2	Isover Uni	0,050	0,049	1,0
3	Sádrokarton	0,0125	0,220	9,0
4	PE folie	0,0001	0,350	144000,0
5	Isover Uni	0,220	0,050	1,0
6	Sádrokarton	0,0125	0,220	9,0

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} = 0,745$

Vypočtená průměrná hodnota: $f_{Rsi,m} = 0,957$

Kritický teplotní faktor $f_{Rsi,cr}$ byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota $f_{Rsi,m}$ (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $U_{N} = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočtená hodnota: $U = 0,174 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U < U_N$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokví v zateplené šikmé střeše).

III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

Požadavky:

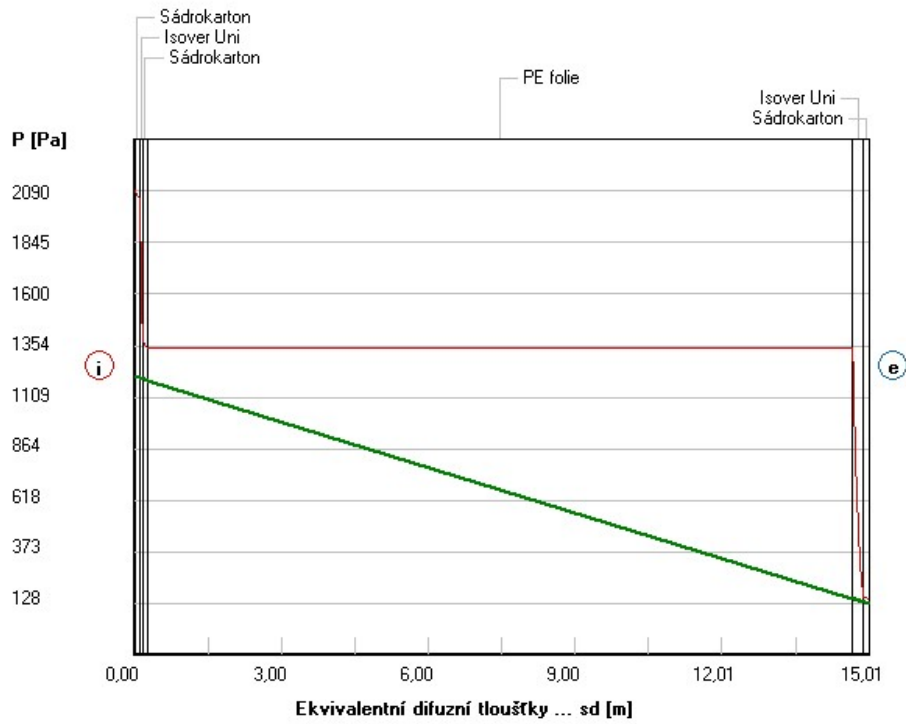
1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
3. Roční množství kondenzátu $M_{c,a}$ musí být nižší než 0,1 kg/m².rok, nebo 3-6% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Vypočtené hodnoty: V kci nedochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

POŽADAVKY JSOU SPLNĚNY.

Rozložení tlaků vodní páry v typickém místě konstrukce

Zatížení venkovní návrhovou teplotou a vlhkostí podle ČSN 730540



LEGENDA:

OBVODOVKA- DÍLNA

Rozložení tlaků:

Okr. podmínky:

Interiér 19,0 C

55,0 %

Exteriér -16,0 C

85,0 %

— nasyc. tlak

— teoret. tlak

— skut. tlak

— kond. zóna

KOMPLEXNÍ POSOUZENÍ SKLADBY STAVEBNÍ KONSTRUKCE Z HLEDISKA ŠÍŘENÍ TEPLA A VODNÍ PÁRY

podle EN ISO 13788, EN ISO 6946, ČSN 730540 a STN 730540

Teplo 2014 EDU

Název úlohy : **Strop/střecha - (dílna)**

Zpracovatel : Bc. Jakub Kuta

Zakázka :

Datum : 6.11.2018

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Strop pod nevytápěným či méně vytáp. vnitřním prostorem
Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m²K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]	Mi [-]	Ma [kg/m ²]
1	Sádrokarton	0,0150	0,2200	1060,0	750,0	9,0	0.0000
2	Sterling OSB3	0,0150	0,1300	1700,0	630,0	107,0	0.0000
3	foukaná izolac	0,1000	0,0390	2100,0	36,0	5,0	0.0000
4	foukaná izolac	0,1800	0,0480*	2128,7	61,5	5,0	0.0000

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy, Ro je objemová hmotnost vrstvy, Mi je faktor difúzního odporu vrstvy a Ma je počáteční zabudovaná vlhkost ve vrstvě.

* ekvival. tep. vodivost s vlivem tepelných mostů, stanovena interním výpočtem

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Sádrokarton	---
2	Sterling OSB3 desky 1	---
3	foukaná izolace	---
4	foukaná izolace	vliv běžných tep. mostů dle EN ISO 6946

Výpočet bude proveden s uvažováním redistribuce vlhkosti.

Doplněná skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	Lambda,m [W/(m.K)]	u _{23/80} [%]	W,c [kg/m ²]	W,m [kg/m ²]	Redistribuce
1	Sádrokarton	---	0.00	0.00	0.00	ne
2	Sterling OSB3	---	0.00	0.00	0.00	ne
3	foukaná izolac	---	0.00	0.00	0.00	ne
4	foukaná izolac	---	0.00	0.00	0.00	ne

Poznámka: Lambda,m je tepelná vodivost vrstvy při jejím úplném nasycení vlhkostí, u_{23/80} je charakteristická hmotnostní vlhkost vrstvy, W,c je kritické množství vlhkosti ve vrstvě (hranice pro zahájení transportu kapalné fáze), W,m je max. možné množství vlhkosti ve vrstvě a redistribuce indikuje možnost šíření kapalné fáze ve vrstvě.

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru R_{si} : 0.10 m²K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty R_{si} : 0.25 m²K/W

Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru R_{se} : 0.10 m²K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty R_{si} : 0.10 m²K/W

Návrhová venkovní teplota T_{e} : -16.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 18.0 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu R_{He} : 85.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu R_{Hi} : 55.0 %

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 6.498 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : **0.149 W/m²K**

Součinitel prostupu zabudované kce U_{kc} : 0.17 / 0.20 / 0.25 / 0.35 W/m²K
Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce Z_{pT} : 1.7E+0010 m/s
Teplotní útlum konstrukce N_{y^*} podle EN ISO 13786 : 155.1
Fázový posun teplotního kmitu Ψ_{si} podle EN ISO 13786 : 9.0 h

Teplota vnitřního povrchu a teplotní faktor podle ČSN 730540 a EN ISO 13788:

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách $T_{si,p}$: 16.76 C
Teplotní faktor v návrhových podmínkách $f_{Rsi,p}$: **0.963**

Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a částečných tlaků vodní páry v návrhových okrajových podmínkách:

<u>rozhraní:</u>	<u>i</u>	<u>1-2</u>	<u>2-3</u>	<u>3-4</u>	<u>e</u>
theta [C]:	17.5	17.1	16.6	3.5	-15.5
p [Pa]:	1135	1091	577	416	128
p,sat [Pa]:	1998	1955	1883	787	157

Poznámka: theta je teplota na rozhraní vrstev, p je předpokládaný částečný tlak vodní páry na rozhraní vrstev a p,sat je částečný tlak nasycené vodní páry na rozhraní vrstev.

Při venkovní návrhové teplotě nedochází v konstrukci ke kondenzaci vodní páry.

Množství difundující vodní páry G_d : 6.414E-0008 kg/(m².s)

Poznámka: Hodnocení difúze vodní páry bylo provedeno pro předpoklad 1D šíření vodní páry převažující skladbou konstrukce. Pro konstrukce s výraznými systematickými tepelnými mosty je výsledek výpočtu jen orientační. Přesnější výsledky lze získat s pomocí 2D analýzy.

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)

Název konstrukce: Strop/střecha - (dílna)

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T_i : 17,0 C
Převažující návrhová vnitřní teplota T_{iM} : 20,0 C
Návrhová venkovní teplota T_{ae} : -16,0 C
Teplota na vnější straně T_e : -16,0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 18,0 C
Relativní vlhkost v interiéru R_{Hi} : 50,0 % (+5,0%)

Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Sádrokarton	0,015	0,220	9,0
2	Sterling OSB3 desky 1	0,015	0,130	107,0
3	foukaná izolace	0,100	0,039	5,0
4	foukaná izolace	0,180	0,048	5,0

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} = 0,740$
Vypočtená průměrná hodnota: $f_{Rsi,m} = 0,963$

Kritický teplotní faktor $f_{Rsi,cr}$ byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota $f_{Rsi,m}$ (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnost plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $U_{,N} = 0,60$ W/m²K
Vypočtená hodnota: $U = 0,149$ W/m²K

$U < U_{,N}$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokvi v zateplené šikmé střeše).

III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

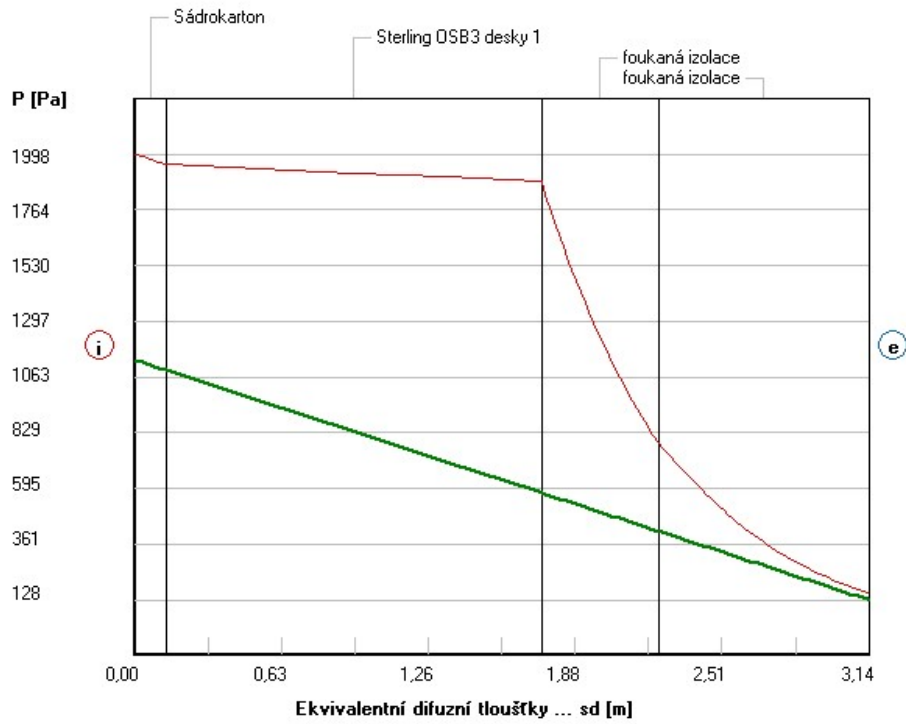
Požadavky: 1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
3. Roční množství kondenzátu $M_{c,a}$ musí být nižší než 0,1 kg/m².rok, nebo 3-6% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Vypočtené hodnoty: V kcí nedochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

POŽADAVKY JSOU SPLNĚNY.

Rozložení tlaků vodní páry v typickém místě konstrukce

Zatížení venkovní návrhovou teplotou a vlhkostí podle ČSN 730540



LEGENDA:

STRDP/STŘECHA - (D...

Rozložení tlaků:

Okr. podmínky:

Interiér 18,0 C

55,0 %

Exteriér -16,0 C

85,0 %

nasyc. tlak

teoret. tlak

skut. tlak

kond. zóna

KOMPLEXNÍ POSOUZENÍ SKLADBY STAVEBNÍ KONSTRUKCE Z HLEDISKA ŠÍŘENÍ TEPLA A VODNÍ PÁRY

podle EN ISO 13788, EN ISO 6946, ČSN 730540 a STN 730540

Teplo 2014 EDU

Název úlohy : **Střecha - terasa**

Zpracovatel : Bc. Jakub Kuta

Zakázka :

Datum : 8.11.2018

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Střecha jednoplášťová

Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m²K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]	Mi [-]	Ma [kg/m ²]
1	Dřevo měkké (t	0,0190	0,1800	2510,0	400,0	157,0	0.0000
2	Sterling OSB3	0,0150	0,1300	1700,0	630,0	107,0	0.0000
3	Bitagit 40 Min	0,0040	0,2100	1470,0	1200,0	26000,0	0.0000
4	Isover N	0,0500	0,0370	800,0	100,0	1,0	0.0000
5	BASF Styrodur	0,1800	0,0380	2060,0	30,0	80,0	0.0000
6	Fatrafol 810	0,0012	0,3500	1470,0	1313,0	24000,0	0.0000

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy, Ro je objemová hmotnost vrstvy, Mi je faktor difúzního odporu vrstvy a Ma je počáteční zabudovaná vlhkost ve vrstvě.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Dřevo měkké (tok kolmo k vláknům)	---
2	Sterling OSB3 desky 1	---
3	Bitagit 40 Mineral	---
4	Isover N	---
5	BASF Styrodur 2800 C	---
6	Fatrafol 810	---

Výpočet bude proveden s uvažováním redistribuce vlhkosti.

Doplněná skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	Lambda,m [W/(m.K)]	u _{23/80} [%]	W _c [kg/m ²]	W _m [kg/m ²]	Redistribuce
1	Dřevo měkké (t	---	0.00	0.00	0.00	ne
2	Sterling OSB3	---	0.00	0.00	0.00	ne
3	Bitagit 40 Min	---	0.00	0.00	0.00	ne
4	Isover N	---	0.00	0.00	0.00	ne
5	BASF Styrodur	---	0.00	0.00	0.00	ne
6	Fatrafol 810	---	0.00	0.00	0.00	ne

Poznámka: Lambda,m je tepelná vodivost vrstvy při jejím úplném nasycení vlhkostí, u_{23/80} je charakteristická hmotnostní vlhkost vrstvy, W_c je kritické množství vlhkosti ve vrstvě (hranice pro zahájení transportu kapalné fáze), W_m je max. možné množství vlhkosti ve vrstvě a redistribuce indikuje možnost šíření kapalné fáze ve vrstvě.

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi :	0.10 m2K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi :	0.25 m2K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse :	0.04 m2K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse :	0.04 m2K/W
Návrhová venkovní teplota Te :	-16.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai :	19.0 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe :	85.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi :	55.0 %

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R :	6.332 m2K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U :	0.155 W/m2K

Součinitel prostupu zabudované kce U_k : 0.17 / 0.20 / 0.25 / 0.35 W/m2K
Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce ZpT :	8.1E+0011 m/s
Teplotní útlum konstrukce Ny* podle EN ISO 13786 :	97.3
Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 :	6.5 h

Teplota vnitřního povrchu a teplotní faktor podle ČSN 730540 a EN ISO 13788:

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách Tsi,p :	17.68 C
Teplotní faktor v návrhových podmínkách f,Rsi,p :	0.962

Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a částečných tlaků vodní páry v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	e
theta [C]:	18.5	17.9	17.3	17.2	9.9	-15.8	-15.8
p [Pa]:	1208	1187	1175	435	435	333	128
p,sat [Pa]:	2123	2048	1969	1957	1215	153	153

Poznámka: theta je teplota na rozhraní vrstev, p je předpokládaný částečný tlak vodní páry na rozhraní vrstev a p,sat je částečný tlak nasycené vodní páry na rozhraní vrstev.

Při venkovní návrhové teplotě dochází v konstrukci ke kondenzaci vodní páry.

Kond.zóna číslo	Hranice kondenzační zóny [m]		Kondenzující množství vodní páry [kg/(m2s)]
	levá	pravá	
1	0.2680	0.2680	1.534E-0009

Roční bilance zkondenzované a vypařené vodní páry:

Množství zkondenzované vodní páry za rok Mc,a:	0.0055 kg/(m2.rok)
Množství vypařitelné vodní páry za rok Mev,a:	0.0585 kg/(m2.rok)

Ke kondenzaci dochází při venkovní teplotě nižší než 5.0 C.

Poznámka: Hodnocení difúze vodní páry bylo provedeno pro předpoklad 1D šíření vodní páry převažující skladbou konstrukce. Pro konstrukce s výraznými systematickými tepelnými mosty je výsledek výpočtu jen orientační. Přesnější výsledky lze získat s pomocí 2D analýzy.

STOP, Teplo 2014 EDU

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)

Název konstrukce: Střecha - terasa

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T_i : 18,0 C
Převažující návrhová vnitřní teplota T_{iM} : 20,0 C
Návrhová venkovní teplota T_{ae} : -16,0 C
Teplota na vnější straně T_e : -16,0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 19,0 C
Relativní vlhkost v interiéru RH_i: 50,0 % (+5,0%)

Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Dřevo měkké (tok kolmo k vlákn)	0,019	0,180	157,0
2	Sterling OSB3 desky 1	0,015	0,130	107,0
3	Bitagit 40 Mineral	0,004	0,210	26000,0
4	Isover N	0,050	0,037	1,0
5	BASF Styrodur 2800 C	0,180	0,038	80,0
6	Fatrafol 810	0,0012	0,350	24000,0

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} = 0,745$
Vypočtená průměrná hodnota: $f_{Rsi,m} = 0,962$

Kritický teplotní faktor $f_{Rsi,cr}$ byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota $f_{Rsi,m}$ (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnost plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $U_{N} = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$
Vypočtená hodnota: $U = 0,155 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U < U_{N}$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokví v zateplené šikmé střeše).

III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

Požadavky: 1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
3. Roční množství kondenzátu $M_{c,a}$ musí být nižší než 0,1 kg/m².rok, nebo 3-6% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Limit pro max. množství kondenzátu odvozený z min. plošné hmotnosti materiálu v kondenzační zóně činí: 0,047 kg/m².rok (materiál: Fatrafol 810).

Dále bude použit limit pro max. množství kondenzátu: 0,047 kg/m².rok

Vypočtené hodnoty: V kci dochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.
Roční množství zkondenzované vodní páry $M_{c,a} = 0,0055 \text{ kg/m}^2\text{.rok}$
Roční množství odpařitelné vodní páry $M_{ev,a} = 0,0585 \text{ kg/m}^2\text{.rok}$

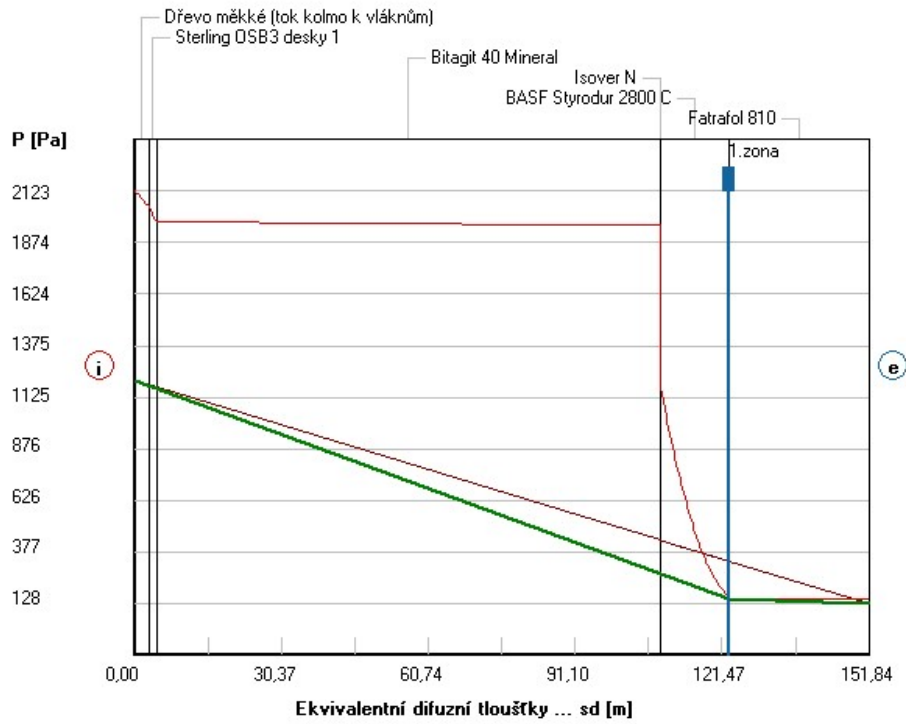
Vyhodnocení 1. požadavku musí provést projektant.

$M_{c,a} < M_{ev,a}$... 2. POŽADAVEK JE SPLNĚN.

$M_{c,a} < M_{c,N}$... 3. POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Rozložení tlaků vodní páry v typickém místě konstrukce

Zatížení venkovní návrhovou teplotou a vlhkostí podle ČSN 730540



LEGENDA:

STŘECHA - TERASA

Rozložení tlaků:

Okr. podmínky:

Interiér 19,0 C
55,0 %
Exteriér -16,0 C
85,0 %

— nasyc. tlak
— teoret. tlak
— skut. tlak
— kond. zóna

KOMPLEXNÍ POSOUZENÍ SKLADBY STAVEBNÍ KONSTRUKCE Z HLEDISKA ŠÍŘENÍ TEPLA A VODNÍ PÁRY

podle EN ISO 13788, EN ISO 6946, ČSN 730540 a STN 730540

Teplo 2014 EDU

Název úlohy : **Podlaha na terénu**

Zpracovatel : Bc. Jakub Kuta

Zakázka :

Datum : 6.11.2018

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Podlaha na zemině

Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m2K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]	Mi [-]	Ma [kg/m2]
1	Dlažba keramic	0,0150	1,0100	840,0	2000,0	200,0	0.0000
2	Betonová mazan	0,0550	1,2300	1020,0	2100,0	17,0	0.0000
3	Isover EPS 100	0,1400	0,0370	1270,0	21,0	50,0	0.0000
4	Bitadek 40 Sta	0,0040	0,2100	1470,0	1200,0	40000,0	0.0000
5	Železobeton 1	0,1000	1,4300	1020,0	2300,0	23,0	0.0000
6	Štěr	0,1000	0,6500	800,0	1650,0	15,0	0.0000
7 †	Hlína suchá	2,0000	0,7000	750,0	1600,0	1,5	0.0000

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy, Ro je objemová hmotnost vrstvy, Mi je faktor difúzního odporu vrstvy a Ma je počáteční zabudovaná vlhkost ve vrstvě.

† vrstva se neuvažuje při výpočtu tep. odporu, součinitele prostupu tepla a teplotního faktoru

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Dlažba keramická	---
2	Betonová mazanina	---
3	Isover EPS 100Z	---
4	Bitadek 40 Standard Mineral	---
5	Železobeton 1	---
6	Štěr	---
7	Hlína suchá	---

Výpočet bude proveden s uvažováním redistribuce vlhkosti.

Doplněná skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	Lambda,m [W/(m.K)]	u _{23/80} [%]	W,c [kg/m2]	W,m [kg/m2]	Redistribuce
1	Dlažba keramic	---	0.00	0.00	0.00	ne
2	Betonová mazan	---	0.00	0.00	0.00	ne
3	Isover EPS 100	---	0.00	0.00	0.00	ne
4	Bitadek 40 Sta	---	0.00	0.00	0.00	ne
5	Železobeton 1	---	0.00	0.00	0.00	ne
6	Štěr	---	0.00	0.00	0.00	ne
7	Hlína suchá	---	0.00	0.00	0.00	ne

Poznámka: Lambda,m je tepelná vodivost vrstvy při jejím úplném nasycení vlhkostí, u_{23/80} je charakteristická hmotnostní vlhkost vrstvy, W,c je kritické množství vlhkosti ve vrstvě (hranice pro zahájení transportu kapalné fáze), W,m je max. možné množství vlhkosti ve vrstvě a redistribuce indikuje možnost šíření kapalné fáze ve vrstvě.

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi :	0.17 m2K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi :	0.25 m2K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse :	0.00 m2K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse :	0.00 m2K/W
Návrhová venkovní teplota Te :	-16.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai :	16.0 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe :	85.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RH <i>i</i> :	55.0 %

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R :	4.086 m2K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U :	0.235 W/m2K

Součinitel prostupu zabudované kce U_k : 0.25 / 0.28 / 0.33 / 0.43 W/m2K

Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difuzní odpor konstrukce ZpT :	9.4E+0011 m/s
Teplotní útlum konstrukce Ny* podle EN ISO 13786 :	201.4
Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 :	12.0 h

Teplota vnitřního povrchu a teplotní faktor podle ČSN 730540 a EN ISO 13788:

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách Tsi,p :	14.16 C
Teplotní faktor v návrhových podmínkách f,Rsi,p :	0.942

Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a částečných tlaků vodní páry v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	e
theta [C]:	15.2	15.2	15.0	-2.1	-2.1	-2.5	-3.1	-16.0
p [Pa]:	1000	985	980	946	161	150	142	128
p,sat [Pa]:	1730	1723	1701	515	511	498	470	150

Poznámka: theta je teplota na rozhraní vrstev, p je předpokládaný částečný tlak vodní páry na rozhraní vrstev a p,sat je částečný tlak nasycené vodní páry na rozhraní vrstev.

Při venkovní návrhové teplotě dochází v konstrukci ke kondenzaci vodní páry.

Kond.zóna číslo	Hranice levá [m]	kondenzační zóna pravá [m]	Kondenzující množství vodní páry [kg/(m2s)]
1	0.2100	0.2100	8.402E-0009

Roční bilance zkondenzované a vypařené vodní páry:

Množství zkondenzované vodní páry za rok Mc,a :	0.0207 kg/(m2.rok)
Množství vypařitelné vodní páry za rok Mev,a :	0.2138 kg/(m2.rok)

Ke kondenzaci dochází při venkovní teplotě nižší než 0.0 C.

Poznámka: Hodnocení difúze vodní páry bylo provedeno pro předpoklad 1D šíření vodní páry převažující skladbou konstrukce. Pro konstrukce s výraznými systematickými tepelnými mosty je výsledek výpočtu jen orientační. Přesnější výsledky lze získat s pomocí 2D analýzy.

STOP, Teplo 2014 EDU

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)

Název konstrukce: Podlaha na terénu

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota Ti: 15,0 C

Převažující návrhová vnitřní teplota T_{iM} : 20,0 C
 Návrhová venkovní teplota T_{ae} : -16,0 C
 Teplota na vnější straně T_e : -16,0 C
 Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 16,0 C
 Relativní vlhkost v interiéru RH_i : 50,0 % (+5,0%)

Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Dlažba keramická	0,015	1,010	200,0
2	Betonová mazanina	0,055	1,230	17,0
3	Isover EPS 100Z	0,140	0,037	50,0
4	Bitadek 40 Standard Mineral	0,004	0,210	40000,0
5	Železobeton 1	0,100	1,430	23,0
6	Štěrka	0,100	0,650	15,0
7	Hlína suchá	2,000	0,700	1,5

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} = 0,728$

Vypočtená průměrná hodnota: $f_{Rsi,m} = 0,942$

Kritický teplotní faktor $f_{Rsi,cr}$ byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota $f_{Rsi,m}$ (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $U_{N} = 0,45 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočtená hodnota: $U = 0,235 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U < U_{N}$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krovky v zateplené šikmé střeše).

III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

Požadavky:

1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
3. Roční množství kondenzátu $M_{c,a}$ musí být nižší než 0,1 kg/m².rok, nebo 3-6% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Limit pro max. množství kondenzátu odvozený z min. plošné hmotnosti materiálu v kondenzační zóně činí: 0,176 kg/m².rok (materiál: Isover EPS 100Z).

Dále bude použit limit pro max. množství kondenzátu: 0,100 kg/m².rok

Vypočtené hodnoty: V kci dochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

Roční množství zkondenzované vodní páry $M_{c,a} = 0,0207 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$

Roční množství odpařitelné vodní páry $M_{ev,a} = 0,2138 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$

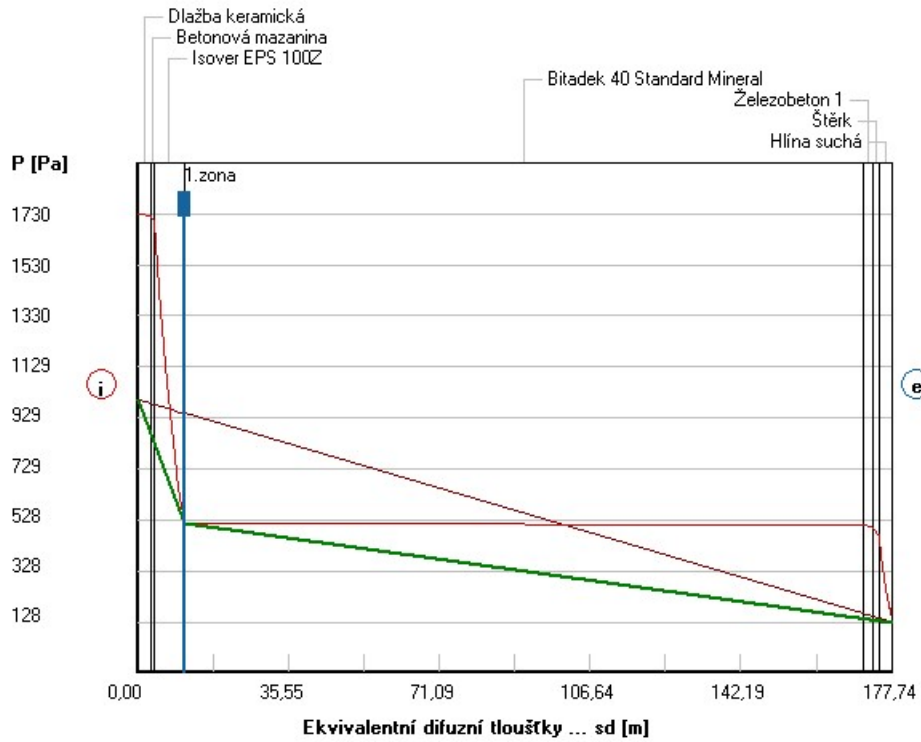
Vyhodnocení 1. požadavku musí provést projektant.

$M_{c,a} < M_{ev,a}$... 2. POŽADAVEK JE SPLNĚN.

$M_{c,a} < M_{c,N}$... 3. POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Rozložení tlaků vodní páry v typickém místě konstrukce

Zatížení venkovní návrhovou teplotou a vlhkostí podle ČSN 730540



LEGENDA:

PODLAHA NA TERÉNU

Rozložení tlaků:

Okř. podmínky:
 Interiér 16,0 C
 55,0 %
 Exteriér -16,0 C
 85,0 %

— nasyc. tlak
 — teoret. tlak
 — skut. tlak
 — kond. zóna

D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu

D.1.2 Stavebně technické řešení – Technická zpráva

1. Výpočet zatížení větrem ČSN EN 1991-1-4

Tlak větru ve výšce z (N/m^2)

$$W_e = q_b \cdot C_e(z) \cdot C_{pe}$$

tlaku

$$q_b = 0,5 \cdot \rho \cdot v_b^2 \quad (N/m^2)$$

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

větru viz. (Obr.1)

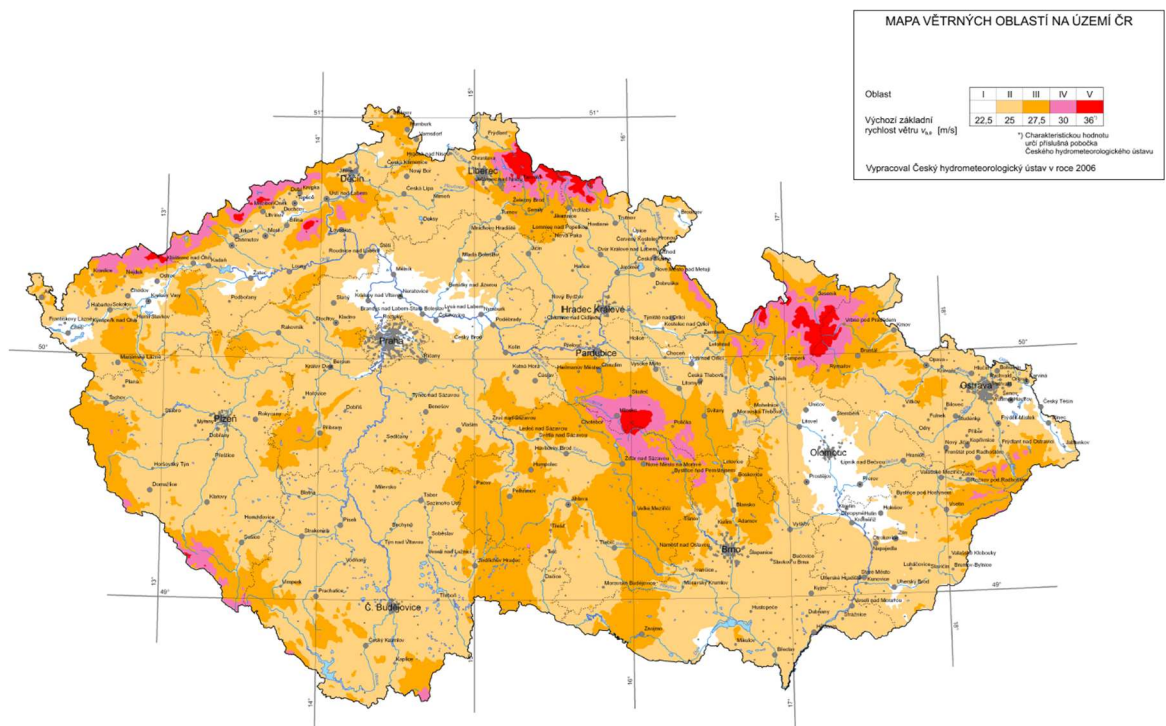
České republiky

q_b základní střední tlak větru
 $C_e(z_e)$ součinitel expozice vliv terénu
 z výška nad terénem ($z = 7,1 \text{ m}$)
 C_{pe} součinitel aerodynamického

ρ měrná hmotnost vzduchu

v_{b0} charakteristická střední rychlost

mapa větrných oblastí na území



Obr. 1 Mapa větrných oblastí na území České republiky

$$v_b = C_{dir} \cdot C_{season} \cdot v_{b,0}$$

(obecně $C_{dir} = 1$)

$$v_b = 1 \cdot 1 \cdot 25 \text{ m/s (II oblast)}$$

(obecně $C_{season} = 1$)

C_{dir} součinitel směru větru

C_{season} součinitel ročního období

základní střední tlak větru

$$q_b = 0,5 \cdot 1,25 \cdot 25^2$$

$$q_b = 390,625 \quad (N/m^2)$$

$$c_e(z) = \left(1 + 7 \cdot \frac{k_1}{c_0 \cdot \ln\left(\frac{z}{z_0}\right)} \right) \cdot (c_0 \cdot c_r(z))^2$$

c_0	součinitel orografie (běžně je roven 1)
z_0	drsnot terénu v m
z	výška nad terénem ($z = 7,1\text{m}$)
c_r	součinitel drsnosti terénu
k_1	součinitel turbulence (doporučená hodnota 1)

kategorie terénu

větrná oblast I Jezera a plochá krajina bez překážek $z_0 = 0,01$, $z_{\min} = 1$
 $c_r(z) = k_r \cdot \ln\left(\frac{z}{z_0}\right)$ pro $z_{\min} < z < z_{\max}$ $z_{\min} = 1 < z = 7,1 < z_{\max} = 200$

k_r součinitel terénu

$$k_r = 0,19 \cdot \left(\frac{z_0}{z_{0,1}}\right)^{0,07}$$

$$k_r = 0,19 \cdot \left(\frac{0,01}{0,01}\right)^{0,07}$$

$$k_r = 0,19$$

$$c_r(z) = 0,19 \cdot \ln\left(\frac{7,1}{0,01}\right)$$

$$c_r = 1,24$$

součinitel expozice vliv terénu

$$c_e(z) = \left(1 + 7 \cdot \frac{1}{1,1 \cdot \ln\left(\frac{7,1}{0,01}\right)} \right) \cdot (1,1,24)^2$$

$$c_e(z) = 3,18$$

$$q_p(z) = q_b \cdot c_e(z)$$

$$q_p(z) = 390,625 \cdot 3,18$$

$$q_p(z) = q_p(z)$$

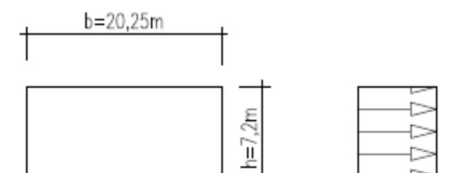
$$q_p(z) = 1242,19 \text{ N/m}^2 = 1,24 \text{ kN/m}^2$$

$$W_e = q_b \cdot c_e(z) \cdot c_{pe}$$

$$W_e = q_p(z) \cdot c_{pe}$$

$$W_e = 1,24 \cdot c_{pe}$$

$h < b$



Výpočet působení větru na stěny – příčný směr

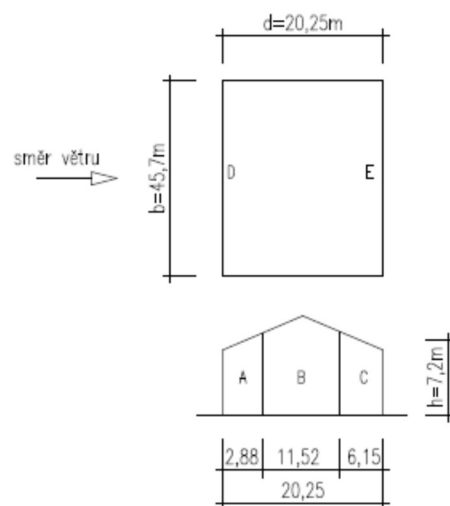
$b = 45,7\text{m}$
 $2h = 14,4\text{m} \rightarrow e = 14,4\text{m}$

$d = 20,25\text{m}$

pohled $e < d$

Součinitele c_{pe} pro různé oblasti na stěnách

Oblast	A	B	C	D	E
$h/d=0,35$	$C_{pe}=10$	$C_{pe}=10$	$C_{pe}=10$	$C_{pe}=10$	$C_{pe}=10$
1	-1,2	-1,4	-0,5	0,8	-0,5
0,35	-1,2	-1,4	-0,5	0,713	-0,33
<0,25	-1,2	-1,4	-0,5	0,7	-0,3



Tlak větru w_e působící na vnější povrch konstrukce

Oblast	A	B	C	D	E
w_e [KN/m ²]	-1,49	-1,74	-0,62	0,88	-0,41

Výpočet působení větru na stěny – příčný směr

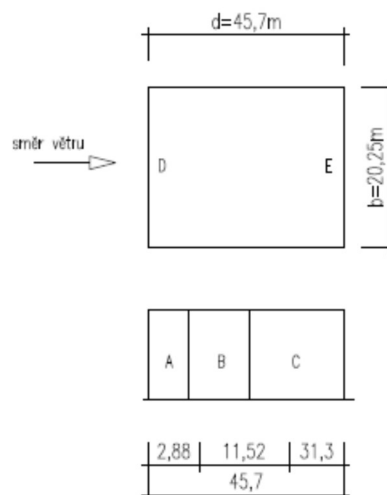
$b = 20,25\text{m}$
 $2h = 14,4\text{m} \rightarrow e = 14,4\text{m}$

$d = 45,7\text{m}$

pohled $e < d$

Součinitele c_{pe} pro různé oblasti na stěnách

Oblast	A	B	C	D	E
$h/d=0,35$	$C_{pe}=10$	$C_{pe}=10$	$C_{pe}=10$	$C_{pe}=10$	$C_{pe}=10$
1	-1,2	-1,4	-0,5	0,8	-0,5
0,35	-1,2	-1,4	-0,5	0,713	-0,33
<0,25	-1,2	-1,4	-0,5	0,7	-0,3



Tlak větru w_e působící na vnější povrch konstrukce

Oblast	A	B	C	D	E
w_e [KN/m ²]	-1,49	-1,74	-0,62	0,88	-0,41

Výpočet působení větru na střechu (sedlová střecha $\alpha=12^\circ$)

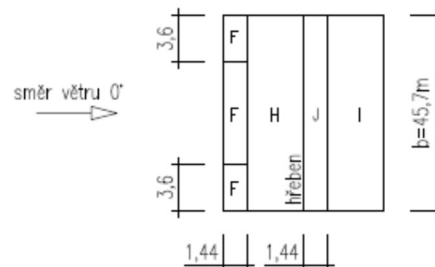
směr větru 0°

$b = 45,7\text{m}$

$2h = 14,4\text{m} \rightarrow e=14,4\text{m}$

Součinitele c_{pe} pro různé oblasti na střeše

Úhel sklonu	Oblast pro směr větru $\theta=0^\circ$				
	F	G	H	I	J
	$C_{pe}=10$	$C_{pe}=10$	$C_{pe}=10$	$C_{pe}=10$	$C_{pe}=10$
5°	-1,7	-1,2	-0,6	-0,6	0,2
	0	0	0	-0,6	-0,6
12°	-0,16	-0,01	-0,39	-0,18	-0,1
	+0,14	+0,14	+0,14	-0,18	-0,18
15°	-0,9	-0,8	-0,3	-0,4	-1,0
	0,2	0,2	0,2	0,0	0,0



Tlak větru w_e působící na vnější povrch konstrukce

Oblast	F	G	H	I	J
w_e	-0,20	-0,01	-0,48	-0,22	-0,12
[KN/m ²]	0,17	0,17	0,17	-0,22	-0,22

Výpočet působení větru na střechu (sedlová střecha $\alpha=12^\circ$)

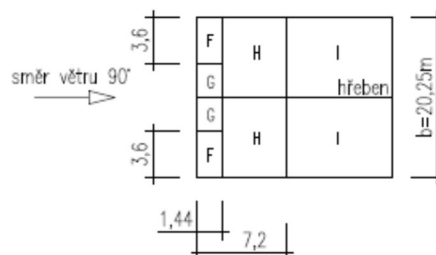
směr větru 90°

$b = 20,25\text{m}$

$2h = 14,4\text{m} \rightarrow e=14,4\text{m}$

Součinitele c_{pe} pro různé oblasti na střeše

Úhel sklonu	Oblast pro směr větru $\theta=90^\circ$			
	F	G	H	I
	$C_{pe}=10$	$C_{pe}=10$	$C_{pe}=10$	$C_{pe}=10$
5°	-1,6	-1,3	-0,7	-0,6
12°	-1,02	-1,36	-0,72	-0,5
15°	-1,3	-1,3	-0,6	-0,5



Tlak větru w_e působící na vnější povrch konstrukce

Oblast	F	G	H	I
w_e	-1,2648	-1,6864	-0,8928	-0,62
[KN/m ²]				

2. Výpočet zatížení sněhem ČSN EN 1991-1-3

Rovnoměrné zatížení od sněhu za bezvětrí (kN/m²)

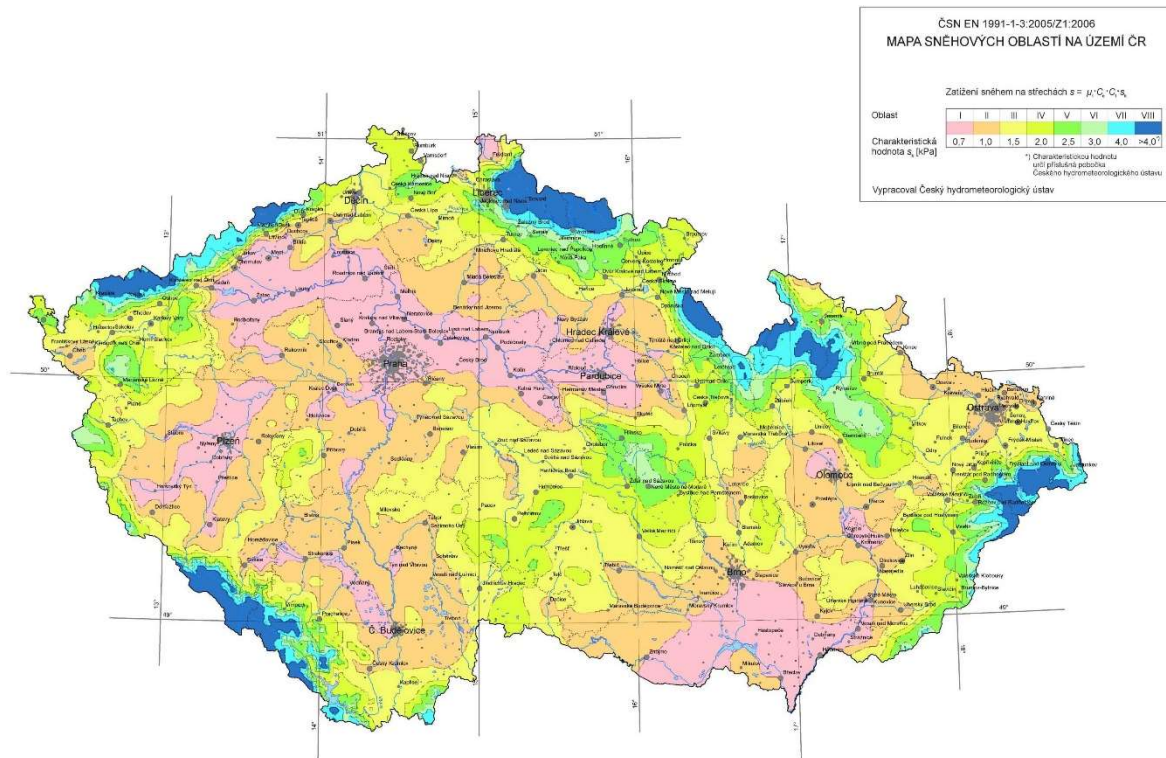
$$S = C_e \cdot C_t \cdot s_k \cdot \mu_i$$

C_e součinitel expozice sfoukávání sněhu (obvykle rovné 1)

C_t součinitel tepla odtávání sněhu (obvykle rovné 1)

s_k charakteristická hodnota zatížení sněhem na zemi (kN/m²) viz. Obr. 2

μ_i tvarový součinitel závislý na sklonu střechy



Obr. 2 Mapa sněhových oblastí na území České republiky

sněhová oblast IV → $s_k = 2,0$ kN/m² Základní hodnoty μ pro různé sklony střech

Tvarové součinitele	Sklon střechy		
	$0^\circ < \alpha < 30^\circ$	$30^\circ < \alpha < 60^\circ$	$\alpha > 60^\circ$
μ_1	0,8	$0,8 \cdot (60 - \alpha) / 30$	0
μ_2	$0,8 + 0,8 \cdot \alpha / 30$	1,6	

a) $\mu_1(\alpha_1)$ $\mu_1(\alpha_2)$

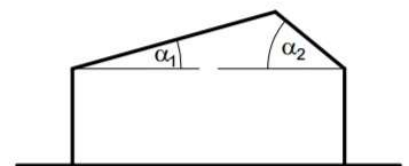
b) $0,5 \mu_1(\alpha_1)$ $\mu_1(\alpha_2)$

c) $\mu_1(\alpha_1)$ $0,5 \mu_1(\alpha_2)$

spořádání zatížení je znázorněno na obrázku.

Obr. a) Sníh na střeše je nenavátý

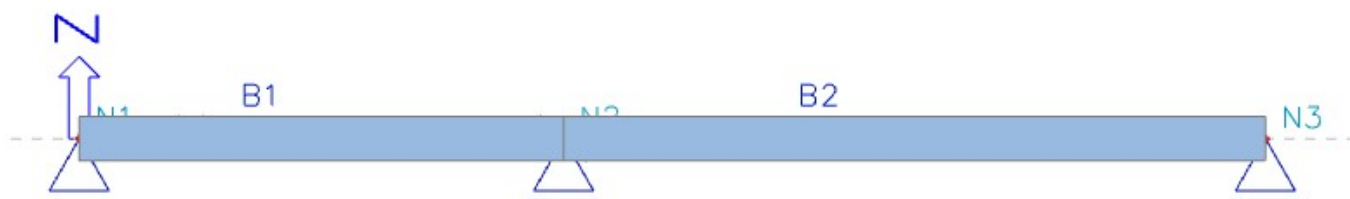
Obr. b),c) Sníh na střeše je navátý



$$S_1 = 1 \cdot 1 \cdot 2,0 \cdot 0,8 = 1,6 \text{ kN/m}^2$$

$$S_2 = 1 \cdot 1 \cdot 2,0 \cdot 1,12 = 2,24 \text{ kN/m}^2$$

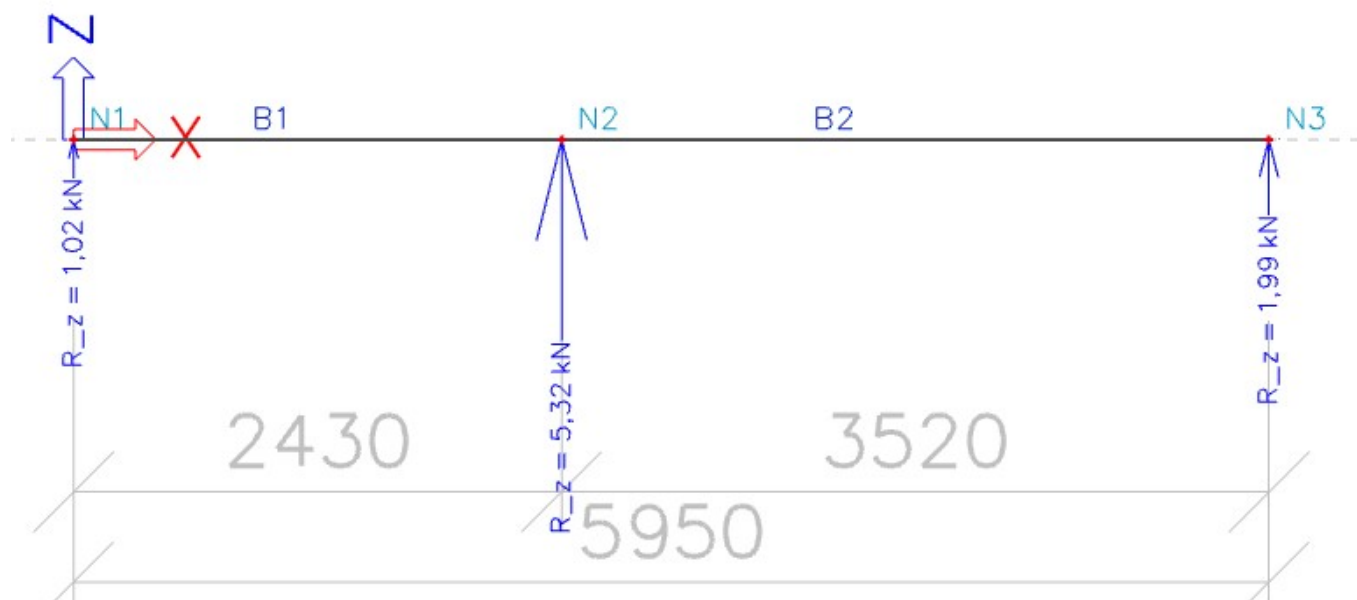
Posouzení V1 stropnice 120/220 BSH



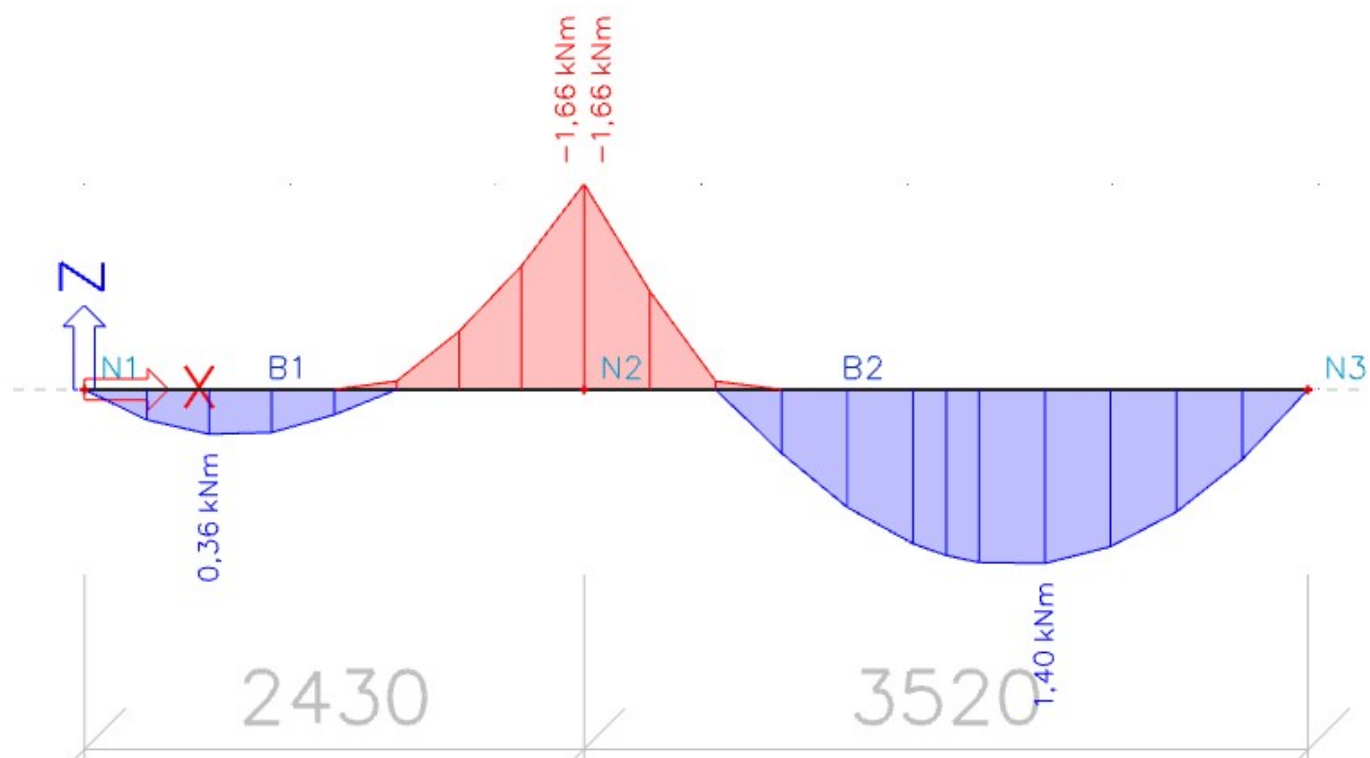
Zatížení střešní skladby na stropnice	tl. [m]	objemová hm. [kg/m ³]	charakter. zatížení [kg/m ²]	charak. zatížení i_k [KN/m ²]	charak. zatížení i_k [KN/m ²]	γ_F [-]	návrhové i_d [KN/m ²]	návrhové i_d [KN/m ²]
PVC - P Fatrafol 810 B Roof (t3)	0,002		4,4	0,044	0,037	1,35	0,06	0,125
separační folie Filtek 300g/m ²			0,3	0,003	0,003	1,35	0,00	0,009
EPS 100 S	0,265	19	5,04	0,050	0,043	1,35	0,07	0,143
minerální vata Isover N	0,05	150	7,5	0,075	0,064	1,35	0,10	0,213
Glastek 25 Al sticker	0,025		3	0,030	0,026	1,35	0,04	0,085
ztužující záklop-OSB tl.15mm	0,015	550	8,25	0,083	0,070	1,35	0,11	0,234
stropní palubky	0,019	470	8,93	0,089	0,076	1,35	0,12	0,253
Celkem-Stálé				$g_k=0,37$	$g_k=0,32$		$g_d=0,51$	$g_d=1,06$

- Výpočet vnitřních sil pomocí (SCIA Engineer 18.1)

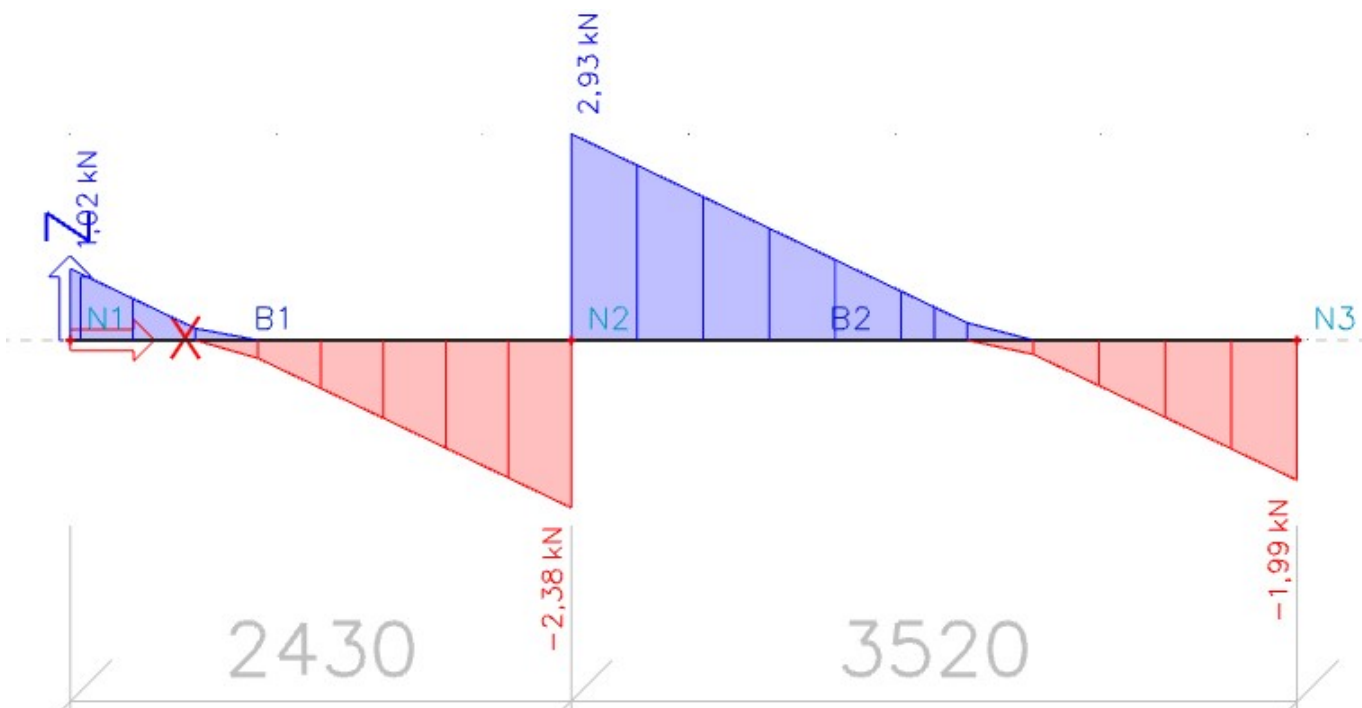
Výsledné reakce



Výslednice ohybových momentu M_y



Výslednice posouvajících sil V_z



Materiálové charakteristiky pro lepené lamelové dřevo GL24h

- Ohyb $f_{m,k} = 24N/mm^2$
- Tah rovnoběžně k vláknům $f_{t,0,k} = 16,5N/mm^2$
- Tah kolmo k vláknům $f_{t,90,k} = 0,5N/mm^2$
- Tlak rovnoběžně k vláknům $f_{c,0,k} = 21N/mm^2$
- Tlak kolmo k vláknům $f_{c,90,k} = 2,4N/mm^2$
- Smyk $f_{v,k} = 2,5N/mm^2$
- Modifikační součinitel $k_{mod} = 0,8$
- Hodnota 5% kvantilu modulu pružnosti $E_{0,05} = 9600N/mm^2$

Posouzení MSÚ – Ohyb

- Návrhová pevnost v ohybu

$$f_{m,d} = k_{mod} \frac{f_{m,k}}{\gamma_M}$$

$$f_{m,d} = 0,8 \frac{24}{1,3}$$

$$f_{m,d} = 14,77 N/mm^2$$

- Normálové napětí za ohybu (Stropnice není po celé délce zajištěna proti příčné a torzní nestabilitě)

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

Kritické napětí za ohybu

$$\sigma_{m,crit} = \frac{0,78 b^2 E_{0,05}}{h l_{ef}}$$

$$\sigma_{m,crit} = \frac{0,78 \cdot 200^2 \cdot 9600}{240 \cdot 5200}$$

$$\sigma_{m,crit} = 240MPa$$

Poměrná štíhlost

$$\lambda_{rel,m} = \sqrt{\frac{f_{m,k}}{\sigma_{m,crit}}}$$

$$\lambda_{rel,m} = \sqrt{\frac{24}{240}}$$

$$\lambda_{rel,m} = 0,316$$

Součinitel příčné a torzní stability

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

$$k_{crit} = 1,56 - 0,75 \cdot 0,316$$

$$k_{crit} = 1,29$$

Redukovaná návrhová pevnost

$$k_{crit} \cdot f_{m,d} = 14,77 \cdot 1,29 = 19,05 \text{MPa}$$

Normálové napětí za ohybu

$$\sigma_{m,d} = \frac{M_d}{W}$$
$$\sigma_{m,d} = \frac{1,4 \cdot 10^6}{\frac{1}{6} \cdot 120 \cdot 220^2}$$

$$\sigma_{m,d} = 1,45 \text{MPa} < 19,05 \text{MPa}$$

Stropnice na ohyb vyhovuje

Posouzení MSÚ – Smyk

- Návrhová pevnost ve smyku

$$f_{v,d} = k_{mod} \frac{f_{v,k}}{\gamma_M}$$
$$f_{v,d} = 0,8 \frac{2,5}{1,3}$$
$$f_{v,d} = 1,53 \text{Mpa}$$

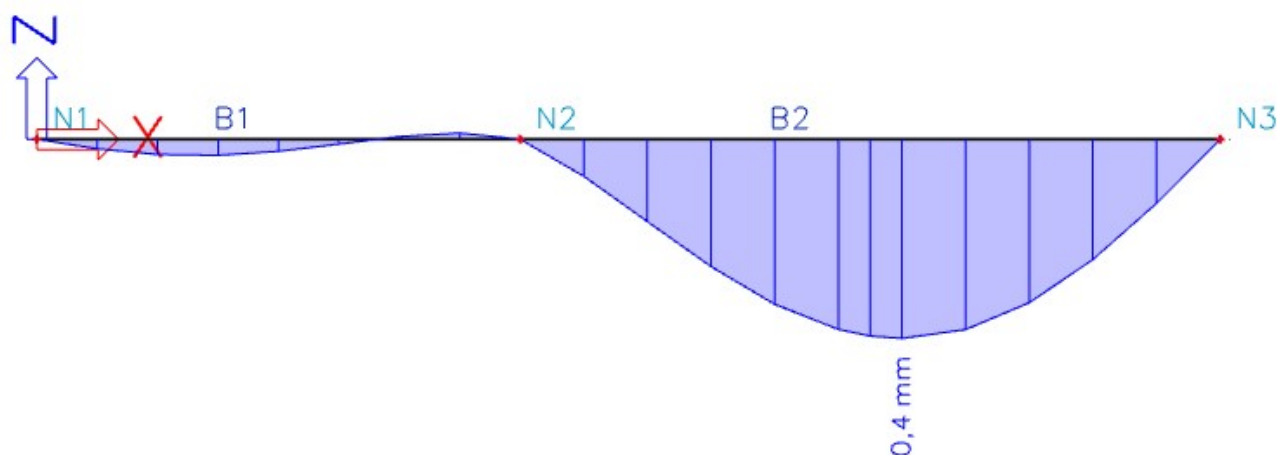
$$\tau_{v,d} = \frac{3 \cdot V_d}{2 \cdot A_{ef}}$$
$$\tau_{v,d} = \frac{3 \cdot 2,93 \cdot 10^3}{2 \cdot 120 \cdot 220}$$

$$\tau_{v,d} = 0,16 \text{MPa} < 1,53 \text{MPa}$$

Stropnice na smyk vyhovuje

Posouzení MSP – průhyb

- Výsledná deformace na prutu



$$\text{Maximální průhyb } w_{\text{net,fin}} = 0,4 \text{mm} < l/350 = 10 \text{mm}$$

Stropnice na průhyb vyhovuje

posouzení stropnice 120/220 BSH na požár dle ČSN P ENV 1995-1-2

Metoda redukovaných vlastností

Tab. 6.1 Rychlosti zuhelnatění β_0 pro dřevo

Druh dřeva	β_0 [mm/min]
Rostlé dřevo s charakteristickou hustotou $\geq 290 \text{ kg/m}^3$ a nejmenším rozměrem 35 mm	0,8
Lepené lamelové dřevo s charakteristickou hustotou $\geq 290 \text{ kg/m}^3$	0,7

hloubka zuhelnatění

$$d_{char} = \beta_0 \cdot t = 0,7 \cdot 30 = 21 \text{ mm}$$

t požární doba t=30 min

- Průřezové charakteristiky pro požár ze 3 stran

Rozměry průřezu

$$b_r = b - 2 \cdot d_{char} = 120 - 2 \cdot 21 = 78 \text{ mm}$$

$$h_r = h - d_{char} = 220 - 21 = 199 \text{ mm}$$

Posouzení MSÚ – Ohyb

Normálové napětí za ohybu

$$\sigma_{m,d} = \frac{M_d}{W}$$

$$\sigma_{m,d} = \frac{1,4 \cdot 10^6}{\frac{1}{6} \cdot 78 \cdot 199^2}$$

$$\sigma_{m,d} = 2,71 \text{ MPa} < 19,05 \text{ MPa}$$

Stropnice na ohyb vyhovuje

Posouzení MSÚ – Smyk

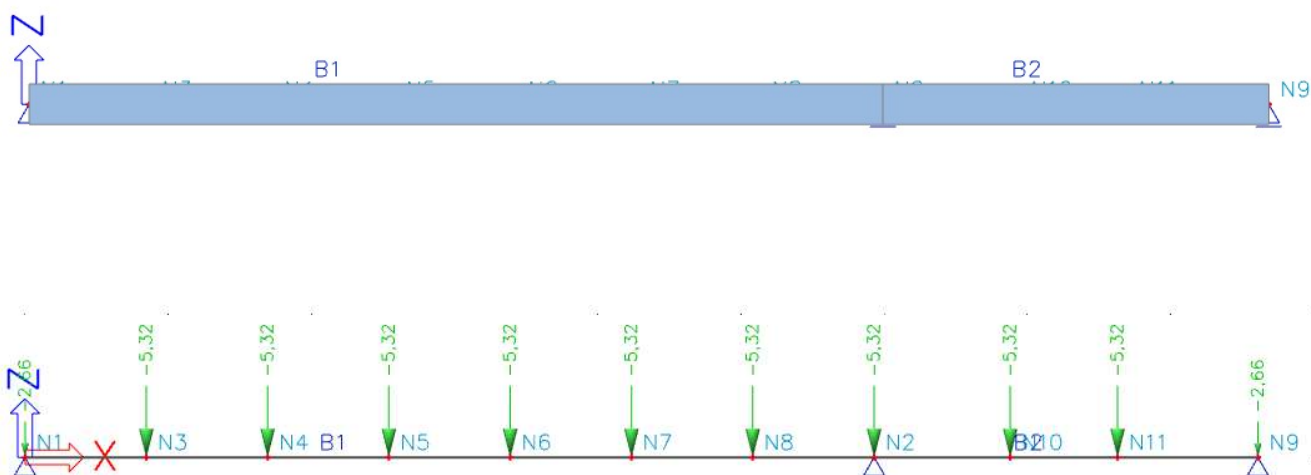
$$\tau_{v,d} = \frac{3 \cdot V_d}{2 \cdot A_{ef}}$$

$$\tau_{v,d} = \frac{3 \cdot 2,93 \cdot 10^3}{2 \cdot 78 \cdot 199}$$

$$\tau_{v,d} = 0,28 \text{ MPa} < 1,53 \text{ MPa}$$

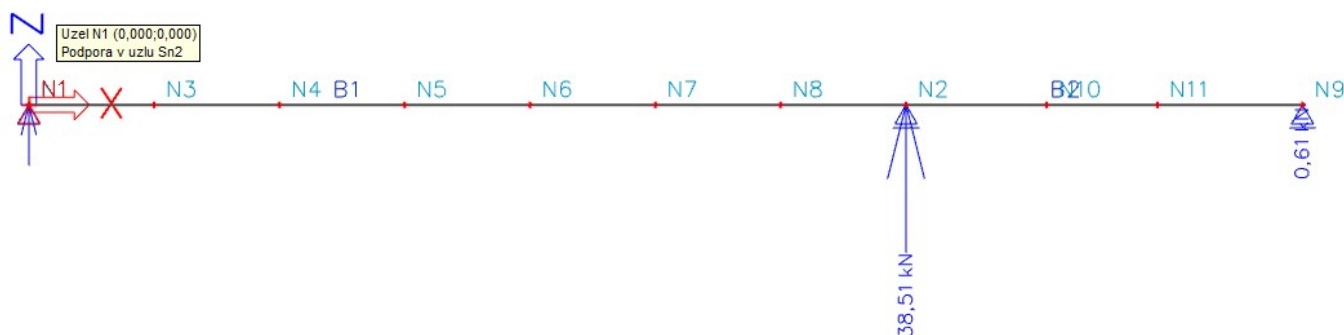
Stropnice na smyk vyhovuje

posouzení P1 průvlaku 180/280 BSH

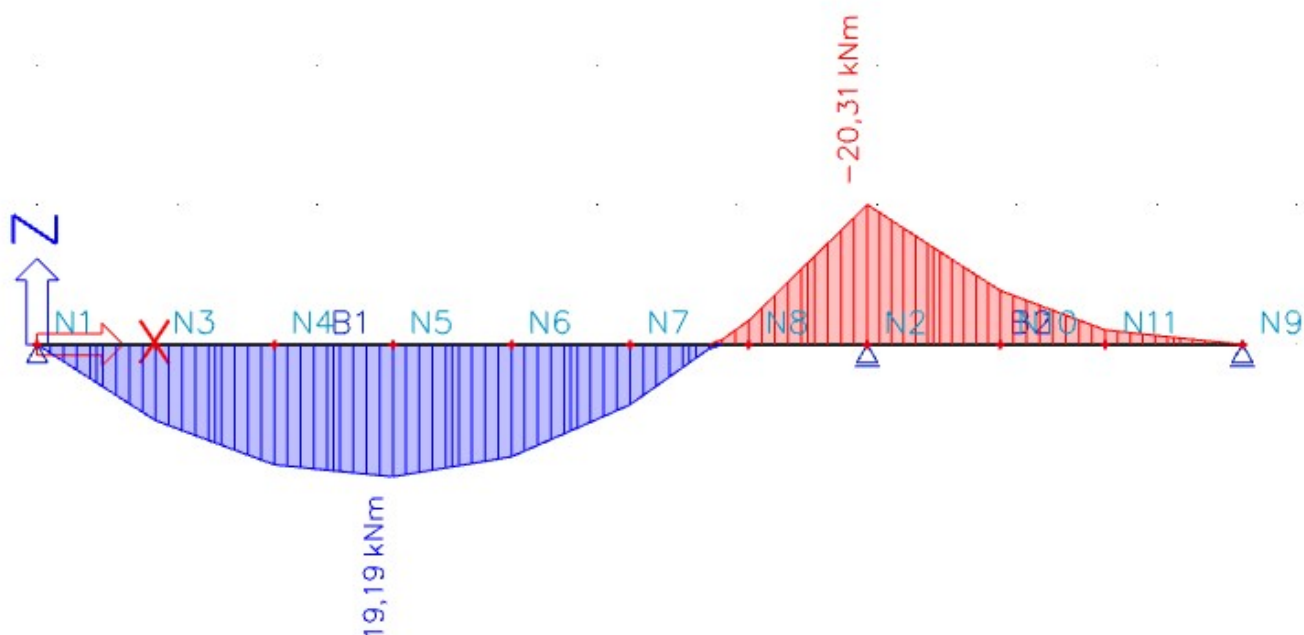


- Výpočet vnitřních sil pomocí (SCIA Engineer 18.1)

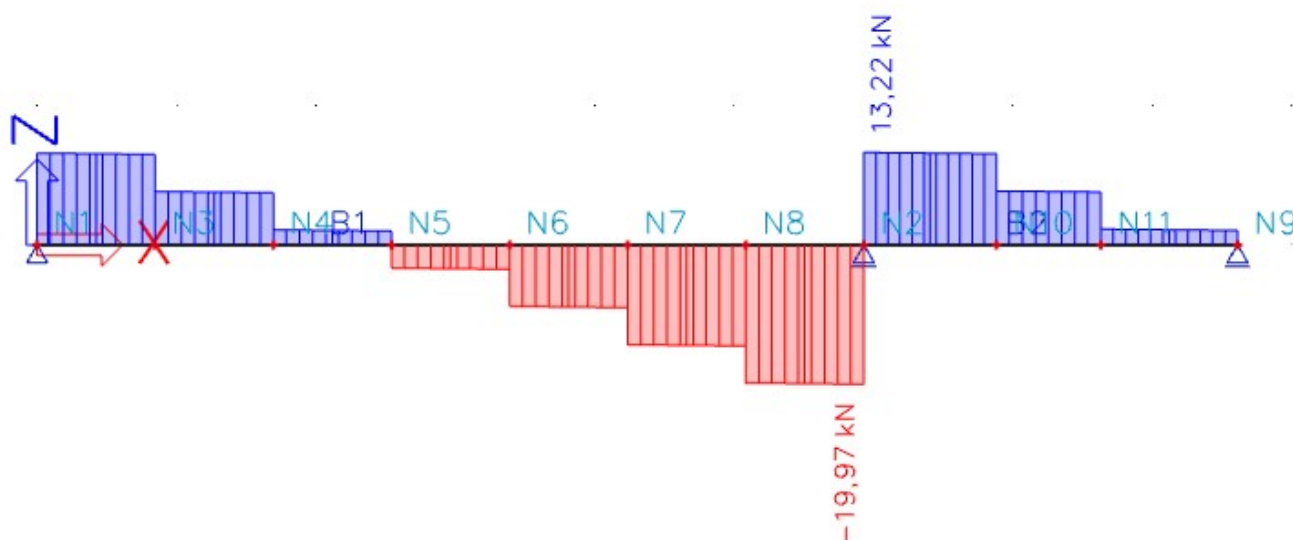
Výsledné reakce



Výslednice ohybových momentu My



Výslednice posouvajících sil Vz



Materiálové charakteristiky pro lepené lamelové dřevo GL24h

- Ohyb $f_{m,k} = 24 \text{ N/mm}^2$
- Tah rovnoběžně k vláknům $f_{t,0,k} = 16,5 \text{ N/mm}^2$
- Tah kolmo k vláknům $f_{t,90,k} = 0,5 \text{ N/mm}^2$
- Tlak rovnoběžně k vláknům $f_{c,0,k} = 21 \text{ N/mm}^2$
- Tlak kolmo k vláknům $f_{c,90,k} = 2,4 \text{ N/mm}^2$
- Smyk $f_{v,k} = 2,5 \text{ N/mm}^2$
- Modifikační součinitel $k_{mod} = 0,8$
- Hodnota 5% kvantilu modulu pružnosti $E_{0,05} = 9600 \text{ N/mm}^2$

Posouzení MSÚ – Ohyb

- Návrhová pevnost v ohybu

$$f_{m,d} = k_{mod} \frac{f_{m,k}}{\gamma_M}$$
$$f_{m,d} = 0,8 \frac{24}{1,3}$$
$$f_{m,d} = 14,77 \text{ N/mm}^2$$

- Normálové napětí za ohybu (Stropnice není po celé délce zajištěna proti příčné a torzní nestabilitě)

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

Kritické napětí za ohybu

$$\sigma_{m,crit} = \frac{0,78 b^2 E_{0,05}}{h l_{ef}}$$

$$\sigma_{m,crit} = \frac{0,78 \cdot 200^2 \cdot 9600}{240 \cdot 5200}$$

$$\sigma_{m,crit} = 240 \text{MPa}$$

Poměrná štíhlost

$$\lambda_{rel,m} = \sqrt{\frac{f_{m,k}}{\sigma_{m,crit}}}$$

$$\lambda_{rel,m} = \sqrt{\frac{24}{240}}$$

$$\lambda_{rel,m} = 0,316$$

Součinitel příčné a torzní stability

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

$$k_{crit} = 1,56 - 0,75 \cdot 0,316$$

$$k_{crit} = 1,29$$

Redukovaná návrhová pevnost

$$k_{crit} \cdot f_{m,d} = 14,77 \cdot 1,29 = 19,05 \text{MPa}$$

Normálové napětí za ohybu

$$\sigma_{m,d} = \frac{M_d}{W}$$

$$\sigma_{m,d} = \frac{19,19 \cdot 10^6}{\frac{1}{6} \cdot 180 \cdot 280^2}$$

$$\sigma_{m,d} = 8,1 \text{MPa} < 19,05 \text{MPa}$$

Průvlak na ohyb vyhovuje

Posouzení MSÚ – Smyk

- Návrhová pevnost ve smyku

$$f_{v,d} = k_{mod} \frac{f_{v,k}}{\gamma_M}$$

$$f_{v,d} = 0,8 \frac{2,5}{1,3}$$

$$f_{v,d} = 1,53 \text{Mpa}$$

$$\tau_{v,d} = \frac{3 \cdot V_d}{2 \cdot A_{ef}}$$

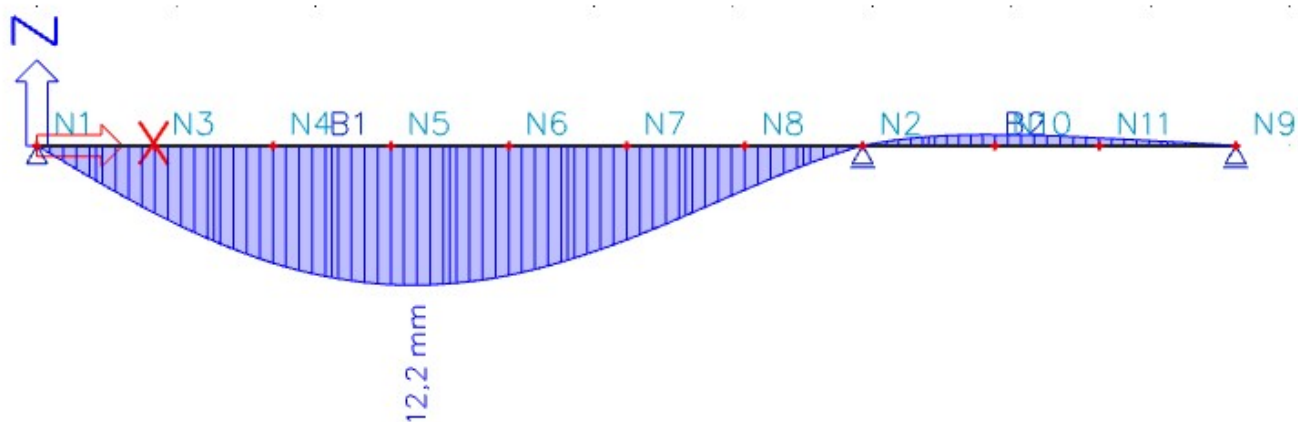
$$\tau_{v,d} = \frac{3 \cdot 19,97 \cdot 10^3}{2 \cdot 180 \cdot 280}$$

$$\tau_{v,d} = 0,59 \text{MPa} < 1,53 \text{MPa}$$

Průvlak na smyk vyhovuje

Posouzení MSP – průhyb

- Výsledná deformace na prutu



Maximální průhyb $w_{\text{net,fin}} = 12,2 \text{ mm} < l/350 = 16,9 \text{ mm}$

Průvlak na průhyb vyhovuje

Posouzení průvlaku 180/280 BSH na požár dle ČSN P ENV 1995-1-2

Metoda redukovaných vlastností

Tab. 6.1 Rychlosti zuhelnatění β_0 pro dřevo

Druh dřeva	β_0 [mm/min]
Rostlé dřevo s charakteristickou hustotou $\geq 290 \text{ kg/m}^3$ a nejmenším rozměrem 35 mm	0,8
Lepené lamelové dřevo s charakteristickou hustotou $\geq 290 \text{ kg/m}^3$	0,7

hloubka zuhelnatění

$$d_{char} = \beta_0 \cdot t = 0,7 \cdot 30 = 21 \text{ mm} \quad t \quad \text{požární doba } t=30 \text{ min}$$

- Průřezové charakteristiky pro požár ze 3 stran

Rozměry průřezu

$$b_r = b - 2 \cdot d_{char} = 180 - 2 \cdot 21 = 138 \text{ mm}$$

$$h_r = h - d_{char} = 280 - 21 = 259 \text{ mm}$$

Posouzení MSÚ – Ohyb

Normálové napětí za ohybu

$$\sigma_{m,d} = \frac{M_d}{W}$$

$$\sigma_{m,d} = \frac{19,19 \cdot 10^6}{\frac{1}{6} \cdot 138 \cdot 259^2}$$

$$\sigma_{m,d} = 12,43 \text{ MPa} < 19,05 \text{ MPa}$$

Průvlak na ohyb vyhovuje

Posouzení MSÚ – Smyk

$$\tau_{v,d} = \frac{3 \cdot V_d}{2 \cdot A_{ef}}$$

$$\tau_{v,d} = \frac{3 \cdot 19,97 \cdot 10^3}{2 \cdot 138 \cdot 259}$$

$$\tau_{v,d} = 0,83 \text{ MPa} < 1,53 \text{ MPa}$$

Průvlak na smyk vyhovuje

posouzení S1 sloupu 180/180 BSH

Materiálové charakteristiky pro lepené lamelové dřevo GL24h

- Ohyb $f_{m,k} = 24N/mm^2$
- Tah rovnoběžně k vláknům $f_{t,0,k} = 16,5N/mm^2$
- Tah kolmo k vláknům $f_{t,90,k} = 0,5N/mm^2$
- Tlak rovnoběžně k vláknům $f_{c,0,k} = 21N/mm^2$
- Tlak kolmo k vláknům $f_{c,90,k} = 2,4N/mm^2$
- Smyk $f_{v,k} = 2,5N/mm^2$
- Modifikační součinitel $k_{mod} = 0,8$
- Hodnota 5% kvantilu modulu pružnosti $E_{0,05} = 9600N/mm^2$

Posouzení sloupu na vzpěr

modifikační součinitel pro třídu vlhkosti a trvání zatížení	k_{mod}	0,8 (pro 2.tř.)
dílčí součinitel vlastností materiálu (spolehlivosti)	γ_M	1,3 (pro dřevo)
šířka sloupu	b	180 mm
výška sloupu	h	180 mm
délka sloupku	h	2370 mm
vzpěrná délka	l	2370 mm

- Návrhová pevnost v tlaku

$$f_{c,0,d} = k_{mod} \frac{f_{c,0,k}}{\gamma_M}$$
$$f_{c,0,d} = 0,8 \frac{21}{1,3}$$
$$f_{c,0,d} = 12,92MPa$$

- Charakteristiky průřezu

Plocha průřezu $A = b \cdot h = 180 \cdot 180 = 32400mm^2$

Moment setrvačnosti $I_y = \frac{1}{12} b \cdot h^3 = \frac{1}{12} 180 \cdot 180^3 = 87,48 \cdot 10^6 mm^4$

$$I_z = \frac{1}{12} h \cdot b^3 = \frac{1}{12} 180 \cdot 180^3 = 87,48 \cdot 10^6 mm^4$$

Poloměr setrvačnosti $i_y = \sqrt{\frac{I_y}{A}} = \sqrt{\frac{87,48 \cdot 10^6}{32400}} = 51,96mm$

$$i_z = \sqrt{\frac{I_z}{A}} = \sqrt{\frac{87,48 \cdot 10^6}{32400}} = 51,96mm$$

Vzpěrné délky $l_y = 2370mm$

$$l_z = 2370mm$$

Štíhlost $\lambda_y = \frac{l_y}{i_y} = \frac{2370}{51,96} = 45,61$

$$\lambda_z = \frac{l_z}{i_y} = \frac{2370}{51,96} = 45,61$$

- Výpočet ve směru osy z,y

$$\sigma_{c,crit,y,z} = \frac{\pi^2 \cdot E_{0,05}}{\lambda_{y,z}^2}$$

$$\sigma_{c,crit,y,z} = \frac{\pi^2 \cdot 9600}{45,61^2}$$

$$\sigma_{c,crit,y,z} = 45,54 \text{ MPa}$$

$$\lambda_{rel,y,z} = \sqrt{\frac{f_{c,0,k}}{\sigma_{c,crit,y,z}}}$$

$$\lambda_{rel,y,z} = \sqrt{\frac{21}{45,54}}$$

$$\lambda_{rel,y,z} = 0,68 > 0,5 \text{ sloup na vzpěr}$$

$$k_{y,z} = 0,5 \cdot (1 + \beta_c \cdot (\lambda_{rel,y,z} - 0,5)) + \lambda_{rel,y,z}^2$$

$$k_{y,z} = 0,5 \cdot (1 + 0,1 \cdot (0,68 - 0,5)) + 0,68^2 \quad \beta_c = 0,1 \quad \textit{lepené lamelové dřevo}$$

$$k_{y,z} = 0,740$$

Součinitel vzpěrnosti

$$k_{c,y,z} = \frac{1}{k_{y,z} \sqrt{k_{y,z}^2 + \lambda_{rel,y,z}^2}}$$

$$k_{c,y,z} = \frac{1}{0,740 \sqrt{0,740^2 + 0,68^2}}$$

$$k_{c,y,z} = 1,34$$

Posouzení ve směru větší štíhlosti-dle osy
y=z

$$\sigma_{c,0,d} = \frac{N_{c,d}}{A}$$

$$\sigma_{c,0,d} = \frac{38,51 \cdot 10^3}{32400}$$

$$\sigma_{c,0,d} = 1,18 \text{ MPa}$$

$$\frac{\sigma_{c,0,d}}{(k_{c,y,z} \cdot f_{c,0,d})} \leq 1$$

$$\frac{1,18}{(1,34 \cdot 12,92)} = 0,068 \leq 1$$

Sloup na vzpěr vyhovuje

Posouzení sloupu na požár dle ČSN P ENV 1995-1-2

Materiálové charakteristiky pro lepené lamelové dřevo GL24h

- | | |
|--|----------------------------|
| • Ohyb | $f_{m,k} = 24N/mm^2$ |
| • Tlak rovnoběžné k vláknům | $f_{c,0,k} = 21N/mm^2$ |
| • Modifikační součinitel | $k_{mod} = 0,8$ |
| • Hodnota 5% kvantilu modulu pružnosti | $E_{0,05} = 9600N/mm^2$ |
| • Střední hodnota modulu pružnosti | $E_{0,mean} = 11600N/mm^2$ |

$$f_{m,d} = k_{mod} \frac{f_{m,k}}{\gamma_M}$$

$$f_{m,d} = 0,8 \frac{24}{1,3}$$

$$f_{m,d} = 14,77MPa$$

$$f_{c,0,d} = k_{mod} \frac{f_{c,0,k}}{\gamma_M}$$

$$f_{c,0,d} = 0,8 \frac{21}{1,3}$$

$$f_{c,0,d} = 12,92MPa$$

Návrh na účinku požáru

- | | | |
|-----------------------------------|---|---|
| • Požární odolnost | | t=45min |
| • Stálé charakteristické zatížení | | G _k = |
| • Redukční součinitel | $(1+\psi_{fi} \cdot \xi) / (\gamma_G + \gamma_{Q,1} \cdot \xi)$ | $\eta_{fi} = 0,65$ |
| • Normálová síla při požáru | $\eta_{fi} \cdot N_d$ | $N_{d,fi} = 0,65 \cdot 38,51 = 10,75KN$ |

Metoda redukovaných vlastností

Tab. 6.1 Rychlosti zuhelnatění β_0 pro dřevo

Druh dřeva	β_0 [mm/min]
Rostlé dřevo s charakteristickou hustotou $\geq 290 kg/m^3$ a nejmenším rozměrem 35 mm	0,8
Lepené lamelové dřevo s charakteristickou hustotou $\geq 290 kg/m^3$	0,7

hloubka zuhelnatění

$$d_{char} = \beta_0 \cdot t = 0,7 \cdot 30 = 21mm$$

t požární doba t=30 min

- Průřezové charakteristiky pro požár ze 4 stran

Rozměry průřezu $b_r = b - 2 \cdot d_{char} = 180 - 2 \cdot 21 = 138mm$
 $h_r = h - 2 \cdot d_{cha} = 180 - 2 \cdot 21 = 138mm$

Průřezový modul $W_{y,z} = \frac{1}{6} b \cdot h^2 = \frac{1}{6} \cdot 138 \cdot 138^2 = 438019mm^3$

Moment setrvačnosti $I_{y,z} = \frac{1}{12} b \cdot h^3 = \frac{1}{12} 138 \cdot 138^3 = 30,22 \cdot 10^6 mm^4$

Poloměr setrvačnosti $i_{y,z} = \sqrt{\frac{I_{y,z}}{A}} = \sqrt{\frac{30,22 \cdot 10^6}{19044}} = 39,83mm$

Vzpěrné délky $l_{y,z} = 2370mm$

Štíhlost $\lambda_{y,z} = \frac{l_{y,z}}{i_{y,z}} = \frac{2370}{39,83} = 59,50$

Poměrná štíhlost

$$\lambda_{rel,y,z} = \frac{\lambda_{y,z}}{\pi \cdot \sqrt{\frac{f_{c,0,k}}{E_{0,05}}}}$$

$$\lambda_{rel,y,z} = \frac{0,05950}{\pi \cdot \sqrt{\frac{21}{9600}}}$$

$$\lambda_{rel,y,z} = 0,40$$

$$k_{y,z} = 0,5 \cdot (1 + \beta_c \cdot (\lambda_{rel,y,z} - 0,5)) + \lambda_{rel,y,z}^2$$

$$k_{y,z} = 0,5 \cdot (1 + 0,1 \cdot (0,40 - 0,5)) + 0,40^2 \quad \beta_c = 0,1 \quad \text{lepené lamelové dřevo}$$

$$k_{y,z} = 0,575$$

Součinitel vzpěrnosti

$$k_{c,y,z} = \frac{1}{k_{y,z} \sqrt{k_{y,z}^2 + \lambda_{rel,y,z}^2}}$$

$$k_{c,y,z} = \frac{1}{0,575 \sqrt{0,575^2 + 0,40^2}}$$

$$k_{c,y,z} = 2,48$$

Plocha zbylého průřezu $A_r = b_r \cdot h_r = 138 \cdot 138 = 19044mm^2$

Obvod zbylého průřezu $S_r = 2 \cdot b_r + 2 \cdot h_r = 2 \cdot 138 + 2 \cdot 138 = 552mm$

Pevnost v tlaku

$$f_{c,0,d,fi} = k_{mod,fi} \cdot k_{fi} \cdot \frac{f_{c,0,k}}{\gamma_{M,fi}}$$

$$f_{c,0,d,fi} = 0,8 \cdot \frac{21}{1,3}$$

$$f_{c,0,d,fi} = 12,92M$$

Normálové napětí

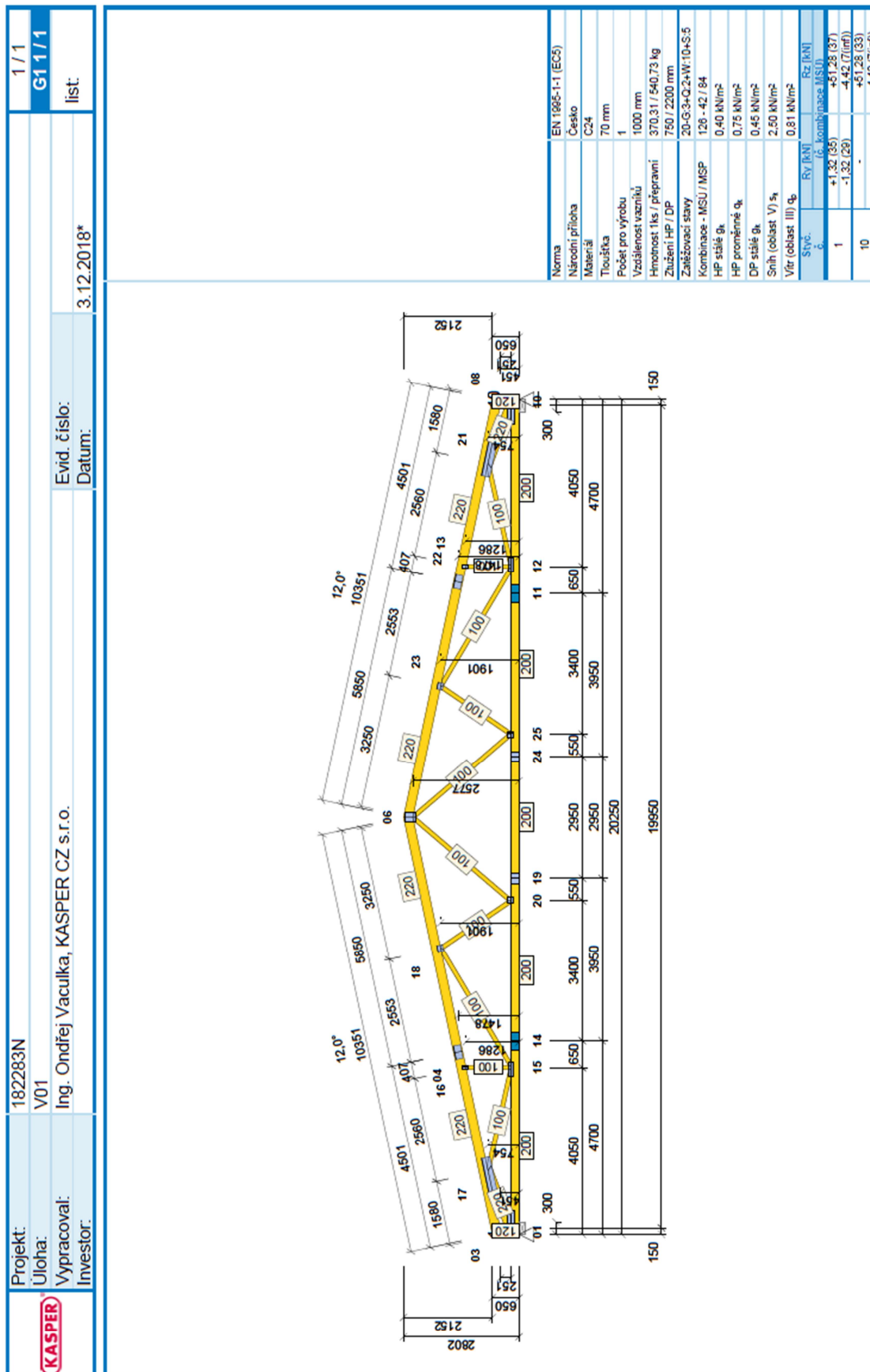
$$\sigma_{c,0,d} = \frac{N_d}{A} = \frac{38510}{138.138} = 2,02 \text{ MPa}$$

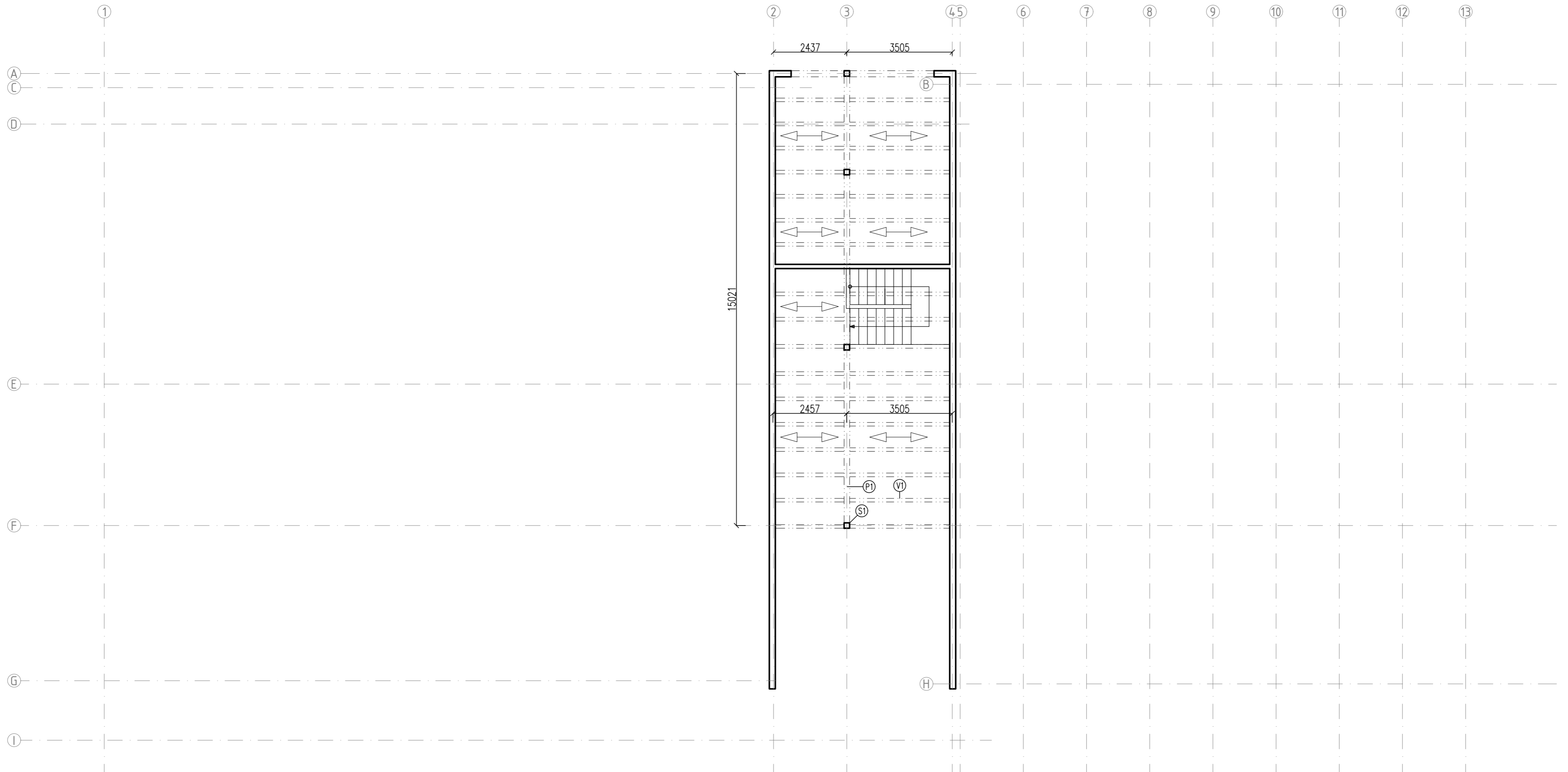
$$\frac{\sigma_{c,0,d}}{(k_{c,y,z} \cdot f_{c,0,d})} \leq 1$$

$$\frac{2,02}{(2,48 \cdot 12,92)} = 0,06 \leq 1$$

Sloup na požár vyhoví

Posouzení příhradového vazníku se styčnickovou deskou zpracováno firmou KASPER CZ s.r.o





KONSTRUKCE CELÉHO OBJEKTU JE ŘEŠENA ZE DŘEVĚNÝCH PRVKŮ (ROSTLÉ DŘEVO, KVH, BSH)

DÍLNA:

SVISLÁ NOSNÁ KONSTRUKCE JE ŘEŠENA KOMBINACÍ LEHKÉHO A TĚŽKÉHO SKELETU. LEHKÝ SKELET JE TVOŘEN Z KVH PRVKŮ 60/240MM A TĚŽKÝ SKELET TVOŘEN Z BSH PRVKŮ 180/200MM S FREZOVÁNÍM PRO VÝPLNĚ OTVORŮ.

VODOROVNÁ NOSNÁ KONSTRUKCE STŘECHY JE Z PŘÍHRADOVÝCH VAZNIKŮ SE STYČNÍKOVOU DESKOU PO OSOVÉ VZDÁLENOSTI 1000MM (ZPRACOVANÉ FIRMOU KASPER)

CELKOVOU PROSTOROVOU TUHOST ZAJIŠŤUJE KONSTRUKČNÍ DESKA RIGISTABIL 12,5 MM A DESKA OSB 3 PD 15 MM

ADMINISTRATIVNÍ ČÁST:

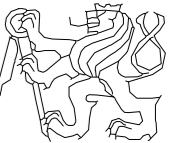
SVISLÁ NOSNÁ KONSTRUKCE JE ŘEŠENA KOMBINACÍ LEHKÉHO A TĚŽKÉHO SKELETU. LEHKÝ SKELET JE TVOŘEN Z KVH PRVKŮ 60/200 A 60/120MM A TĚŽKÝ SKELET TVOŘEN Z BSH PRVKŮ 180/180MM. PROSTOROVÁ TUHOST JE ZAJIŠŤENA DESKOU RIGISTABIL 12,5 MM.

VODOROVNÁ KONSTRUKCE STŘECHY TVOŘÍ PRŮVLAK 180/280MM A STROPNÍ NOSNÍKY 120/220MM PO OSOVÉ VZDÁLENOSTI CCA 800MM. PROSTOROVÁ TUHOST JE ZAJIŠŤENA DESKOU OSB 3 TL 15MM

HANGÁŘ:

SVISLÁ NOSNÁ KONSTRUKCE JE ŘEŠENA JAKO TĚŽKÝ SKELET TVOŘEN Z BSH PRVKŮ 200/200MM. PROSTOROVÁ TUHOST JE ZAJIŠŤENA DŘEVĚNÝMI TÁHLY 120/120MM.

VODOROVNÁ NOSNÁ KONSTRUKCE STŘECHY JE Z PŘÍHRADOVÝCH VAZNIKŮ S VLOŽENOU OCELOVOU DESKOU. PROSTOROVÁ TUHOST JE ZAJIŠŤENA DESKOU OSB 3 TL 15MM A DŘEVĚNÝMI TÁHLY 120/120MM.

vypracoval	Bc. Jakub Kuta	 České Vysoké Učení Technické
katedra	Konstrukce pozemních staveb (K 124)	
obor	Budovy a prostředí	
vedoucí	Ing. Kamil Staněk Ph.D.	
stavba	Servisní středisko malých letadel Service center for small aircrafts	Thákurova 7 Dejvice Praha 6
část	D.1.2 STAVEBNĚ KČNÍ	formát: A2 akad. rok: 2018/2019
	KČNÍ SYSTÉM PODLAŽÍ	stupeň: DSP měřítko: číslo výkresu:
obsah		1:100 D.1.2.02

D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu

D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení– Technická zpráva

1 Popis objektu

1.1 Urbanistické řešení

Samostatně stojící stavba leteckého hangáru v Hodkovicích nad Mohelkou. Jedná se o objekt provozně rozdělený na 3 části. První částí je dílna o zastavěné ploše cca 427m² a 1 podlaží, druhá část slouží jako administrativní o zastavěné ploše cca 129m² a o 2 nadzemních podlaží, třetí část slouží jako hangár letadel o zastavěné ploše cca 335m² a 1 podlaží. Základní půdorysné rozměry celého objektu jsou přibližně 46 x 20 m, zastavěná plocha je 925 m². Přístupová cesta je z ulice letecká- hl. vstup do budovy na východní straně.

V objektu nebude uvažováno s výskytem osob s neschopných, či s omezenou schopností samostatného pohybu. Jedná se o výrobní provoz, který bude primárně hodnocen podle požadavků ČSN 73 0804, pouze administrativní prostory budou hodnoceny v souladu s ČSN 73 0802. Hangár bude v souladu s čl. I.2.2 ČSN 73 0804/Z2 hodnocen jako garáž pro parkování vozidel skupiny 2. V žádném požárním úseku nebude manipulováno, ani skladováno více než 250 l hořlavých kapalin. Z toho vícenež 20 l nízkovroucích kapalin a více jak 50 l kapalin I. třídy nebezpečnosti. V prostoru místnosti skladů se bude vždy skladovat v uzavřených přepravních obalech s maximálním 5 l objemem nádob. Pod jednotlivými regály budou instalovány záchytné jímky, které zachytí případné úkapy. Objem záchytných jímek pod regálem bude vždy minimálně 50 l. skladování bude provedeno na systémových regálech, které umožní skapávání úkapů do záchytných jímek. Výjimku tvoří prostor hangáru (N1.3), kde nebudou ukládány hořlavé kapaliny, ani pohonné hmoty, v souladu s čl. I.3.13 ČSN 73 0804. Tyto podmínky budou uvedeny v provozním řádu budovy a bude jmenovitě určena osoba, která bude zodpovídat za dodržení stanovených limitů.

1.2 Dispoziční řešení

Hlavní vchod do objektu je navržen v administrativní části v úrovni přízemí. Ze vstupu do objektu se dále pokračuje chodbou do prostorů pro zaměstnance (kuchyňka, koupelna, wc, šatna) nebo schodištěm do patra kde se nachází administrativní část (kancelář, zasedací místnost) a dále se z prostoru zasedací místnosti dá dostat na venkovní terasu. Z prostoru chodby se dá dále dostat do části kde se nachází dílna s lakovací kabinou.

Část ve které se nachází hangár má samostatný vstup na východní straně a od zbylých částí je objekt je dilatován od zbytku.

1.3 Konstrukční řešení

Konstrukce celého objektu je řešena ze dřevěných prvků (rostlé dřevo, KVH, BSH)

Dílna:

Svislá nosná konstrukce je řešena kombinací lehkého a těžkého skeletu. Lehký skelet je tvořen z KVH prvků 60/240mm a těžký skelet tvořen z BSH prvků 180/200mm s frezováním pro výplně otvorů.

Vodorovná nosná konstrukce střechy je z příhradových vazníků se styčnickovou deskou po osově vzdálenosti 1000mm (zpracované firmou KASPER)

Celkovou prostorovou tuhost zajišťuje konstrukční deska rigistabil 12,5 mm a deska OSB 3 PD 15 mm

Administrativní část:

Svislá nosná konstrukce je řešena kombinací lehkého a těžkého skeletu. Lehký skelet je tvořen z KVH prvků 60/200 a 60/120mm a těžký skelet tvořen z BSH prvků 180/180mm. Prostorová tuhost je zajištěna deskou rigistabil 12,5 mm.

Vodorovnou konstrukci stropu a střechy tvoří průvlak 180/280mm a stropní nosníky 120/220mm po osově vzdálenosti cca 800mm. Prostorová tuhost je zajištěna deskou OSB 3 tl. 15mm

Hangár:

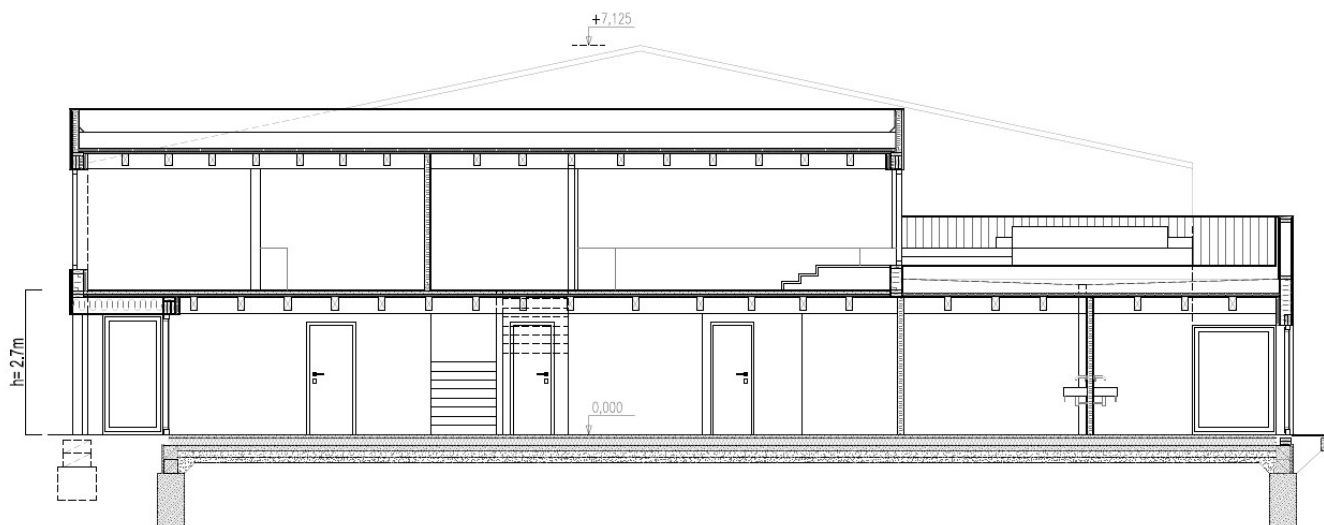
Svislá nosná konstrukce je řešena jako těžký skelet tvořen z BSH prvků 200/200mm. Prostorová tuhost je zajištěna dřevěnými táhly 120/120mm.

Vodorovná nosná konstrukce střechy je z příhradových vazníků s vloženou ocelovou deskou.

Prostorová tuhost je zajištěna deskou OSB 3 tl. 15mm a dřevěnými táhly 120/120mm.

1.4 Požárně technické údaje o stavbě

Požární výška objektu $h = 2,7$ m (viz. Obr. 1)



Obr. 1 Řez budovou s vyznačenou požární výškou a druhy konstrukcí 1 NP a 2 NP

Druhy konstrukcí z požárního hlediska: vše DP3 (viz. Obr. 1)
(převážně sendvičová kce s dřevěnými prvky a minerální vatou)
Druh konstrukčního systému v objektu z požárního hlediska: hořlavý

Posouzení objektu jako:

nevýrobní objekt podle ČSN 73 0802 (administrativní část)
výrobní objekt podle ČSN 73 0804 (dílna, sklady a hangár)

2. Požární úseky, požární riziko, stupeň požární bezpečnosti

Objekt je rozdělen do požárních úseků tak, že samostatný požární úsek tvoří: společné prostory (chodba, schodiště, wc, koupelna, kuchyňka, administrativa, šatna), zvlášť prostor dílny, skladů a hangár. (viz. Tab. 2.1)

Stanovení p_v a SPB výpočtem:

Výpočtové požární zatížení p_v [kg/m²]

$$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = (p_n + p_s) \cdot a \cdot b \cdot c$$

- p požární zatížení [kg/m²]
 p_n nahodilé požární zatížení [kg/m²]
 p_s stálé požární zatížení [kg/m²]
 a součinitel vyjadřující rychlost odhořívání
 b součinitel vyjadřující rychlost odhořívání z hlediska přístupu vzduchu
 c součinitel vyjadřující vliv požárně bezpečnostních zařízení

č.PÚ	patro	popis	objektu	označení	SPB	stanovení p_v a SPB
1	N 01/N 02	1.2 chodba a schodiště	nevýrobní	N 01.1/N02 - III	III	výpočet č.1
		1.3 kuchyňka				
		1.4 úklidová komora				
		1.5 šatna				
		1.6 koupelna + wc				
		1.7 wc				
		2.1 chodba				
		2.2 kancelář				
		2.3 zasedací místnost				
2	N 01	1.8 sklad A	výrobní	N 01.2 - III	III	výpočet č.2
		1.9 sklad B				
		1.10 dílna				
		lakovací box				
4	N 01	1.11 hangár	výrobní	N 01.3 - II	II	výpočet č.3

N01.1/N02

výpočet č.1

ČSN 73 0802

název místnosti	S_i [m ²]	a_{ni}	p_{ni} [m ²]	položka z tabulky
1.2 chodba a schodiště	20,4	0,8	5	1.10
1.3 kuchyňa	20,1	1,05	15	1,12
1.4 úklidová komora	4,1	1,2	120	6.1.14, 6.4.3
1.5 šatna	9,5	1	50	14.1.b
1.6 koupelna + wc	3,6	0,7	5	14.2
1.7 wc	8,8	0,7	5	14.2
2.1 chodba	14,2	0,8	5	1.10
2.2 kancelář	34,7	1	40	1.1
2.3 zasedací místnost	32,3	1	40	1.1

$$p_n = \frac{\sum_{i=1}^j p_{ni} \cdot S_i}{S}$$

$$= \frac{5 \cdot 20,4 + 15 \cdot 20,1 + 120 \cdot 4,1 + 50 \cdot 9,5 + 5 \cdot 3,6 + 5 \cdot 8,8 + 5 \cdot 14,2 + 40 \cdot 34,7 + 40 \cdot 32,3}{147,7}$$

$$p_n = 28,46 \text{ kg/m}^2$$

$$a_n = \frac{\sum_{i=1}^j p_{ni} \cdot a_i \cdot S_i}{\sum_{i=1}^j p_{ni} \cdot S_i}$$

$$= \frac{81,6 + 316,57 + 590 + 475 + 12,6 + 30,8 + 56,8 + 1,38 + 1291}{5 \cdot 20,4 + 15 \cdot 20,1 + 120 \cdot 4,1 + 50 \cdot 9,5 + 5 \cdot 3,6 + 5 \cdot 8,8 + 5 \cdot 14,2 + 40 \cdot 34,7 + 40 \cdot 32,3}$$

$$a_n = 1,00$$

$$p_s = 10 \text{ [kg/m}^2\text{]} \quad a_s = 0,9 \text{ [-]}$$

$$p = p_n + p_s = 28,4 + 10 = 38,4 \text{ kg/m}^2$$

$$a = \frac{p_n \cdot a_n \cdot p_s \cdot a_s}{p_n \cdot p_s} = \frac{28,46 \cdot 1,00 \cdot 10 \cdot 0,9}{28,46 \cdot 10} = 0,9$$

$$b = \frac{S \cdot k}{\sum_{i=1}^j S_{oi} \cdot \sqrt{h_{oi}}} = \frac{147,7 \cdot 0,15}{(5,6 + 3,73 + 2,2) \cdot \sqrt{2,2}} = 1,29$$

$$c = 1$$

$$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = 38,4 \cdot 0,9 \cdot 1,29 \cdot 1 = \underline{\underline{44,58 \text{ kg/m}^2}} \rightarrow \text{hořlavý} \quad \text{III. SPB}$$

N01.2

výpočet č.2

ČSN 73 0804

Zadané údaje:

Počet užit. podl. v objektu 2 [-]
 Poč.užit.nadz.pod.v objektu 2 [-]
 Materiál konstrukce **hořlavý DP3**
 Zařazení dle ČSN 73 0873 **výr. objekt, sklad**
 Koef. k4 **1,00** [-]
 Koef. k7 **1,00** [-]
 Skupina výrob a provozů **typ 1**
 Poloha úseku - podlaží **nadzemní**
 Koeficient c **1**

Místnosti požárního úseku:

název místnosti	plocha S_i [m ²]	výška h_s	nahod. p_n [kg/m ²]	dodat. p_s [kg/m ²]	stálé p_s [kg/m ²]	p_1 [e.r.]	p_2 [e.r.]	koef. k_{p1} [-]	koef. k_{p2} [-]	otvory S_o/h_o [m ² /m]	čís. pod. [-]	otvor v pod. [-]	položka z tab.
1.8 sklad A	19,5	2,7	180	0	2	2,2	0,07	0,9	1	-	1	0	6.4.2002
1.9 sklad B	19,5	2,7	180	0	3	2,2	0,07	0,9	1	9,4	1	0	6.4.2002
1.10 dílna	392,5	4,2	30	0	3	1	0,12	0,9	1	24,05	1	0	13.1.2004
lakovací box	41,9	4	50	0	2	2,2	2,2	0,9	1	-	1	0	13.1.2005

Výsledky výpočtu:

Pravděpodobná doba požáru τ 88,84 [min]
 Ekvivalentní doba požáru τ_e 67,49 [min]
 Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB)..... III
 Teplota v hořícím prostoru 913,23 [°C]
 Plocha požárního úseku S 474,10 [m²]
 Plocha otvorů pož.úseku S_o 30,86 [m²]
 Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o 1,35 [m]
 Průměrná světlá výška pož.úseku h_s 4,04 [m]
 Průměrné požární zatížení \bar{p} 42,30 [kg.m-2]
 Požární zatížení p 47,16 [kg.m-2]
 Maximální plocha pož.úseku 4 174,58 [m²]
 Čas zakouření t_e 2,36 [min]
 Pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru P1 1,14 [e.r.]
 Pravděpodobnost rozsahu škod zp. požárem P2 150,56 [e.r.]

N01.3

výpočet č.3

ČSN 73 0804

Zadané údaje:

Počet užit. podl. v objektu 1 [-]
 Poč.užit.nadz.pod.v objektu 1 [-]
 Materiál konstrukce**hořlavý DP3**
 Zařazení dle ČSN 73 0873 **výr. objekt, sklad**
 Koef. k4 1,00 [-]
 Koef. k7 1,00 [-]
 Skupina výrob a provozů **typ 1**
 Poloha úseku - podlaží **nadzemní**
 Koeficient c 1
 c1 0
 c2 0
 c3 0
 Skupina garáží **sk.2**
 Typ garáží **hromadná, vestavěná**
 Garáže pro auta na plynové palivo **NE**
 Požadovaný počet stání 4
 Místnosti požárního úseku:

Místnosti požárního úseku:

název místnosti	plocha S_i [m ²]	výška h_s	nahod. p_n [kg/m ²]	dotat. p_s [kg/m ²]	stálé p_s [kg/m ²]	p_1 [e.r.]	p_2 [e.r.]	koef. k_{p1} [-]	koef. k_{p2} [-]	otvory S_o/h_o [m ² /m]	čís. pod. [-]	otvor v pod. [-]	položka z tab.
1.11 hangár	334,3	5	40	0	5	1	0,02	0,09	1	190/10	1	0	10.2.a

Výsledky výpočtu:

Maximální počet stání 13
 Pravděpodobná doba požáru τ 21,39 [min]
 Ekvivalentní doba požáru τ_e 42,34 [min]
 Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB)..... II
 Teplota v hořícím prostoru 1 074,43 [°C]
 Plocha požárního úseku S 334,30 [m²]
 Plocha otvorů pož.úseku S_o 190,00 [m²]
 Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o 10,00 [m]
 Průměrná světlá výška pož.úseku h_s 5,00 [m]
 Průměrné požární zatížení \bar{p} 40,25 [kg.m-2]
 Požární zatížení p 45,00 [kg.m-2]
 Maximální plocha pož.úseku 1 819,96 [m²]
 Čas zakouření t_e 2,80 [min]
 Pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru P1 1,00 [e.r.]
 Pravděpodobnost rozsahu škod zp. požárem P2 267,44 [e.r.]

Omezení:

Podle I.3.13 v PU nesmí být uloženy pohonné hmoty!

2 Stavební konstrukce a požární odolnost

2.1 Posouzení požární odolnosti

stupeň požární bezpečnosti	požární úsek	položka norma		PO požadovaná ČSN 73 0802	PO navržené konstrukce
III SPB	N 01.1/N 02 - III	1.c)	Požární stěny a požární stropy	30	REI 30 DP3
		2.c)	Požární uzávěry otvorů v podlažních stěnách a požárních stropích	30 DP3	EW 30 DP3 - C
		3.a).3)	Obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu nebo jeho částí	30	REW 30 DP3
		9	Konstrukce schodišť uvnitř požárního úseku, které nejsou součástí CHÚC	15 DP3	REI 15 DP3
stupeň požární bezpečnosti	požární úsek	položka norma		PO požadovaná ČSN 73 0804	PO navržené konstrukce
III SPB	N 01.2 - III	1.c)	Požární stěny a požární stropy	30	REI 30 DP3
		2.c)	Požární uzávěry otvorů v podlažních stěnách a požárních stropích	15 DP3	EW 15 DP3 - C
		3.a).3)	Obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu nebo jeho částí	30	REW 30 DP3
		5.c)	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu	30	REI 30 DP3
stupeň požární bezpečnosti	požární úsek	položka norma		PO požadovaná ČSN 73 0804	PO navržené konstrukce
II SPB	N 01.3 - II	2.c)	Požární uzávěry otvorů v podlažních stěnách a požárních stropích	15 DP3	EW 15 DP3 - C
		3.a).3)	Obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu nebo jeho částí	15	REW 15 DP3
		4	Nosné konstrukce střech	15	REI 15 DP3

2.2 Požadavky na vybrané stavební výrobky a konstrukce

Instalační šachty pro technické a kabelové rozvody jsou považovány za samostatné požární úseky oddělené požárně dělicími konstrukcemi s požadovanou požární odolností, protipožární těsnění prostupů rozvodů a instalací musí být řešeno ve svislé rovině těchto konstrukcí a vodorovné rovině konstrukce požárního stropu, kterou jsou tyto průběžné šachty zakončeny.

Skladba souvrství střechy včetně hydroizolační folie bude provedena s klasifikací Broof(t3) v souladu s ČSN EN 13501-5 (třída reakce na oheň musí být doložena pro skladbu zateplení jako celek).

Podhledy na únikových cestách budou provedeny s požární odolností ve funkci samostatného požárního předělu dle požadavků této technické zprávy.

3 Únikové cesty

Obsazení objektu osobami

Počty osob v jednotlivých místnostech požárního úseku byly stanoveny dle ČSN 73 0818, v souladu s pol. 1.1.1 pro administrativní prostory (dle plochy), pol. 11.2 pro prostory dílny (dle projektovaného počtu zaměstnanců) a pol. 10.3.2 pro hangár (dle plochy). V místnostech skladů, šatny, WC apod. nebylo uvažováno s výskytem osob – není zde zřízeno trvalé, ani dočasné pracovní místo a budou se zde, kromě revizních techniků, vyskytovat pouze osoby již započítané v ostatních provozech. V tabulce Tab 4.1 nalezneme celkový počet osob.

Tab. 4.10 Rozdělení požárních úseků.

Údaje z projektové dokumentace			Údaje z ČSN 73 0818		
Specifikace prostoru	Plocha [m ²]	Počet osob dle PD	Počet osob dle [m ² /os.]	Součinitel, jímž se násobí počet osob dle PD	Rozhodující počet osob (obsazenost)
Administrativa	68,5	3	5		14
Dílná		3		1,3	4
hangár	335,6		40		9
Obsazení objektu celkem					27

Vzhledem k nízké obsazenosti objektu osobami bude do výpočtu únikových cest, v souladu s čl. 10.9.5, ČSN 73 0804 uvažováno s hodnotou $E \times s = 10$ (kromě prostoru administrativy)

3.1 Vyhodnocení únikových možností, délek a šířek ÚC

Z každého požárního úseku lze unikat přímo do volného prostoru v okolí objektu. Únik probíhá po nechráněných únikových cestách. Únik bude probíhat vždy pouze po jedné nechráněné únikové cestě. Největší skutečná délka únikové cesty je cca 20,3 m (z prostoru administrativy); cca 22,4 m z prostoru dílny a cca 17,7 m z prostoru hangáru. Šířka únikové cesty musí být ve všech místech zachována alespoň 1,5 únikového pruhu, což odpovídá 825 mm. Dveře na únikových cestách jsou navrženy o šířce s průchodem dveřmi o šířce 800 mm.

Administrativa

V prostoru administrativní části je mezní délka únikové cesty, pro jeden směr úniku a koeficient „a“ = 1,0 rovna hodnotě 25 m, což vyhovuje skutečné délce 20,3 m. Nejmenší šířka únikové cesty je 800 mm (průchod dveřmi) a 1200 mm (prostor schodiště). Šířka únikové cesty bude dle níže uvedeného výpočtu vyhovující.
po rovině: $U = E \times s / K = 14 \times 1,0 / 60 = 0,24 \Rightarrow 130 \text{ mm} < 800 \text{ mm}$
po schodech dolů: $U = E \times s / K = 14 \times 1,0 / 45 = 0,32 \Rightarrow 175 \text{ mm} < 1200 \text{ mm}$

Dílna

Parametry pro výpočet: $l_u = 22,4$ m, $v_u = 30$ m/min, $E = 10$ os; $s = 1,0$,
 $K_u = 40$ os/min; $u = 1,5$ úp, $t_{u,max} = 1,5$ min

Délka: $l_{u,max} = v_u / 0,75 \times (t_{u,max} - (E \times s) / (K_u \times u)) = 53,3$ m
 $l_u = 22,4$ m < $l_{u,max} = 53,3$ m => vyhovuje

Šířka: $u_{min} = (E \times s) / (K_u \times (t_{u,max} - (0,75 \times l_u / v_u)))$
 $u_{min} = 0,27$ < $u = 1,5$ => vyhovuje

Doba evakuace: $t_u = 0,75 \times (l_u / v_u) + (E \times s) / (K_u \times u) = 0,73$ minut
Doba zakouření: $t_e = 1,25 (h_s / p_1)^{1/2} = 1,25 \times (4,0 / 1,4)^{1/2} = 2,95$ minut
 $t_u = 0,73$ min < $t_e = 2,95$ min => vyhovuje

Hangár

V souladu s čl. I.6.2 ČSN 73 0804 je z prostoru garáže bez dalších průkazů vyhovující jedna nechráněná úniková cesta dlouhá až 30 m. Skutečná délka únikové cesty je cca 17,7 m, což je vyhovující. Šířka únikové cesty bude bez dalších průkazů vyhovující, neboť v případě detekce požáru dojde k automatickému otevření vjezdových vrat a únik bude volný. Alternativně se dá z prostoru hangáru vyjít dveřmi o šířce 900 mm. Délka, šířka nechráněných únikových cest i doba evakuace je v souladu s ČSN 73 0804 a únikové cesty se dají považovat za vyhovující.

Všeobecné požadavky na únikové cesty

Osvětlení únikových cest

Únikové cesty musejí být dostatečně osvětleny denním nebo umělým světlem alespoň během provozní doby v objektu. Nechráněné únikové cesty musí mít elektrické osvětlení všude, kde je v objektu běžná elektroinstalace pro osvětlení.

Nouzové osvětlení

Na nechráněných únikových cestách je nouzové osvětlení pouze doporučeno. Nouzové osvětlení bude instalováno v prostoru schodiště a pak vždy nad východovými dveřmi na volné prostranství. Bude instalováno osvětlení v souladu s ČSN EN 1838. Nouzové osvětlení musí být funkční minimálně 60 minut. Požadavek bude splněn bateriovými zdroji přímo ve svítidlu. Intenzita osvětlení únikových cest (chodby) musí být minimálně 1 lux a prostory, kde jsou nainstalovány prvky požární ochrany musí být intenzita minimálně 5 luxů – přenosné hasicí přístroje, hydranty.

Dveře na únikových cestách

Dveře na únikových cestách se musejí otevírat ve směru úniku. Dveře na únikových cestách musí být opatřeny kováním (včetně uzavíracího mechanismu), které umožňuje snadné otevření. Dveřní křídla, která jsou započítána do šířky únikových cest, nesmí být během provozu zajištěna, nebo musí být ve směru úniku opatřena panikovým kováním.

Východové a únikové dveře budou buď opatřeny speciálním kováním, které umožňuje jejich snadné otevření a svým zajištěním nebudou bránit evakuaci osob –

PANIKOVÉ KOVÁNÍ, které umožňuje ve směru úniku otevřít uzávěr vždy. U dveří na volné prostranství se může použít i tak zvaný systém – ZE VNITŘ KLIKA – ZVENČÍ KOULE (nebo úplně bez koule) – podmínkou tohoto systému je, že daný uzávěr nesmí mít možnost uzamčení (bez uzamykací vložky – záslepka). Panikové kování bude provedeno dle ČSN EN 179 – jako klika s panikovou funkcí ve směru úniku. Alternativně lze dveře napojit na systém EPS, který v případě detekce požáru automaticky dveře odblokuje a zajistí tak bezpečný únik osob do venkovního prostoru. Značení únikových cest – v řešených prostorách musí být zřetelně označen směr úniku – bude provedeno jednotným systémem tabulek v souladu s ČSN EN ISO 7010, které budou označovat směr úniku, polohu a umístění prostředků a protipožárního zajištění objektu. Tabulky budou řešeny v rámci jednotného informačního systému s piktogramy a budou odpovídat nařízení vlády č. 375/2017 Sb. V případě, že tabulky nebudou v prostoru s nouzovým osvětlením (v našem případě budou), tak budou tabulky instalovány s luminiscenční úpravou, aby byly viditelné i při výpadku elektrické energie.

4 Odstupové vzdálenosti

4.1 Zdůvodnění výpočtu

Kolem objektu vzniká požárně nebezpečný prostor, ve kterém je nebezpečí přenesení požáru sáláním tepla nebo padajícími částmi konstrukcí hořícího objektu. Šířka požárně nebezpečného prostoru je vymezena odstupovými vzdálenostmi od požárně otevřených ploch požárních úseků hořícího objektu. Odstupová vzdálenost od posuzovaného objektu se měří jako kolmá vzdálenost od požárně otevřené plochy tohoto objektu k hranici požárně nebezpečného prostoru, kde končí nebezpečí přenesení požáru sáláním tepla nebo padajícími částmi konstrukce hořícího objektu.

Požárně nebezpečný prostor posuzovaného objektu – odstupy dle intenzity sálání stanoveny v souladu s § 11 vyhlášky č. 23/2008 Sb. dle intenzity sálání – určeno dle hustoty tepelného toku pro kritickou hustotu tepelného toku 18,5 kW/m² (podle normové teplotní křivky).

4.2 Vyhodnocení odstupových vzdáleností

Střešní plášť není považován za požárně otevřenou plochu – odstupové vzdálenosti a požárně nebezpečný prostor tudíž, v souladu s čl. 9.14.5 b)3), nemusí být stanovovány. Střešní plášť ze spodní strany splní požadovanou požární odolnost EI 30DP3 a z vrchní strany splní klasifikaci Broof(t3).

Objekt bude obložen dřevěným fasádním obkladem. Bude použit obklad z měkkého dřeva tloušťky 20 mm a bude kotven ke dvěma řadám dřevěných latí průřezu 50x30 mm. Dle níže uvedeného výpočtu tvoří dřevěné obložení částečně požárně otevřenou plochu.

$$Q = 17 \times 450 \times (0,02 + 4 \times 0,05 \times 0,03) = 199 \text{ MJ/m}^2 \Rightarrow 150 \text{ MJ/m}^2 < 199 \text{ MJ/m}^2 < 350 \text{ MJ/m}^2$$

Je nutné zkontrolovat výšky otvorů

N 1.1/N 02 Administrativa:

Parametry: $p_v = 44,58 + 15 \text{ kg/m}^2$, hořlavý kčnů systém, celková emisivita 1,0.

V – l-4,75 m, h-2,20 m, % = 100, $p_v = 59,6 \text{ min}$... odstupová vzdálenost 4,30 m.

N 1.2 Dílna:

Parametry: $t_e = 67,49 + 15 \text{ min}$, hořlavý kčnů systém, celková emisivita 1,0.

S – l-4,00 m, h-3,50 m, % = 100, $t_e = 82,5 \text{ min}$... odstupová vzdálenost 4,85 m.

S – l-5,26 m, h-3,50 m, % = 100, $t_e = 82,5 \text{ min}$... odstupová vzdálenost 5,56 m.

S – l-1,55 m, h-2,20 m, % = 100, $t_e = 82,5 \text{ min}$... odstupová vzdálenost 2,78 m.

V – l-4,71 m, h-1,45 m, % = 100, $t_e = 82,5 \text{ min}$... odstupová vzdálenost 3,75 m.

Z – l-21,5 m, h-1,45 m, % = 100, $t_e = 82,5 \text{ min}$... odstupová vzdálenost 8,65 m.

N 1.3 Hangár:

Parametry: $t_e = 42,34 + 15 \text{ min}$, hořlavý kčnů systém, celková emisivita 1,0.

J – l-15,00 m, h-4,00 m, % = 100, $t_e = 57,4 \text{ min}$... odstupová vzdálenost 9,60 m.

Odstupová vzdálenost od řešeného objektu nepřesahuje na sousední pozemky.
Odstupová vzdálenost nezasahuje do jiných objektů, ani jiných požárních úseků.
Navrhovaná stavba se nenachází v požárně nebezpečném prostoru stávajících objektů – v okolí stavby se nenacházejí žádné stávající objekty. Odstupové vzdálenosti budou vyhovující.

5 Požárně bezpečnostní zařízení

Elektrická požární signalizace:

V prostoru administrativy nemusí být, v souladu s čl. 6.6.9, ČSN 73 0802; ČSN 73 0875 a dalších navazujících předpisů, systém EPS instalován.

V prostoru dílny nemusí být instalována elektrická požární signalizace. Mezní plocha požárního úseku je menší než $0,5 S_{max}$, což je cca 2 087 m² (skutečná plocha požárního úseku je cca 475 m²). V souladu s čl. 4.2.2

ČSN 73 0875 nemusí být EPS instalována. V prostoru hangáru musí být, v souladu s čl. 1.4.3 ČSN 73 0804/Z2, instalován systém EPS, neboť počet stání přesahuje 20 % mezního počtu parkovacích stání stanoveného dle tabulky I.2.

Vyhodnocení dle ČSN 73 0875 čl. 4.3.2:

V objektu bude instalován systém elektrické požární signalizace.

Na elektrickou požární signalizaci bude vypracována samostatná projektová dokumentace oprávněnou osobou. EPS bude provedena v souladu s ČSN 73 0875.

a) rozsah střežení pomocí systému EPS:

EPS bude umístěna ve všech prostorách s požárním rizikem (v celém objektu). V objektu nebudou instalovány

b) způsob detekce požáru:

Pro detekci vznikajícího požáru budou v místnostech navrženy automatické adresné analogové hlásiče optickokouřové.

Multisenzorové hlásiče jsou navrženy v prostorech, kde jsou složitější podmínky pro spolehlivou detekci požáru. Oba typy hlásiče reagují na výskyt kouře.

c) tlačítkové hlásiče:

Budou instalovány v souladu s čl. 4.3.3 ČSN 73 0875 – u východů z požárních úseků na volné prostranství a na místech strategicky důležitých (např. při vstupu na schodiště). Hlásiče budou umístěny ve výšce 1,2 – 1,5 m nad podlahou.

d) umístění hlavní ústředny EPS:

Umístění hlavní ústředny bude v prostoru 1.NP administrativní části. Ústředna bude tvořit samostatný požární úsek bude instalováno šasi s požární odolností (konstrukce EI 30DP1, uzávěr EW 15DP1).

Ústředna bude umístěna v souladu s požadavky ČSN 34 2710 čl. 6.7.1.1. Ústředna bude vybavena zálohovacími akumulátory, které v případě výpadku síťového napájení zajistí spolehlivý provoz na dobu min 24 hodin. Systém EPS v celém objektu je navržen s plně adresovanou identifikací po jednotlivých hlásičích. Ústředna EPS bude umístěna za vstupem do administrativní části a TABLO EPS nebude instalováno.

e) systém EPS ovládá a monitoruje:

- 1) akusticky se vyhlásí poplach prostřednictvím sirén. V objektu bude proveden všeobecný poplach a evakuovat se bude celý objekt najednou.
- 2) dojde k automatickému otevření vrat v prostoru hangáru
- 4) odblokování dveří na únikových cestách
- 5) ovládá POŽÁRNÍ KLAPKY ve VZT potrubí
- 6) uzavírá se přívod plynu do objektu

Všechna výše uvedená zařízení budou v tomto stavu setrávat až do doby, než bude EPS uvedena do klidového stavu (určuje velitel zásahu)

f) druh signalizace poplachu:

Poplach v objektu se bude signalizovat pomocí sirén.

l) požadavky na kabelové trasy a napájení:

Ústředna EPS bude vybavena vlastním záložním akumulátorem, který bude umístěn přímo u ústředny – náhradní zdroj zajistí funkci EPS minimálně po dobu 24 hodin. Kabelové trasy budou vyhotoveny v souladu s ČSN 73 0848, ČSN 73 0802.

Samočinné stabilní hasicí zařízení:

V prostoru administrativy nemusí být, v souladu s čl. 6.6.10, ČSN 73 0802 a dalších navazujících předpisů, systém SSHZ instalován.

V prostoru dílny nemusí být instalováno samočinné stabilní hasicí zařízení. Mezní plocha požárního úseku je menší

než $0,3 S_{max}$, což je cca 1252 m² (skutečná plocha požárního úseku je cca 475 m²).

V souladu s čl. 7.2.7 ČSN 73 0804/Z2 nemusí být SHZ instalováno.

V prostoru hangáru nemusí být, v souladu s čl. I.4.4 ČSN 73 0804/Z2, instalován systém SSHZ, neboť skutečný

počet stání nepřesahuje počet parkovacích stání, který je stanoven dle tabulky I.1 (4 < 6 stání).

Samočinné odvětrávací zařízení:

V prostoru administrativy nemusí být, v souladu s čl. 6.6.11, ČSN 73 0802 a dalších navazujících předpisů, systém SOZ instalován.

V prostoru dílny nemusí být instalováno samočinné odvětrávací zařízení. V prostoru požárního úseku se nikdy

nebude vyskytovat více než 10 osob, což je cca 434,4 m²/os. V souladu s čl. 7.2.8 ČSN 73 0804 nemusí být SOZ instalováno.

V prostoru hangáru nemusí být, v souladu s čl. I.4.6 ČSN 73 0804, instalován systém SOZ. Jedná se o otevřený požární úsek.

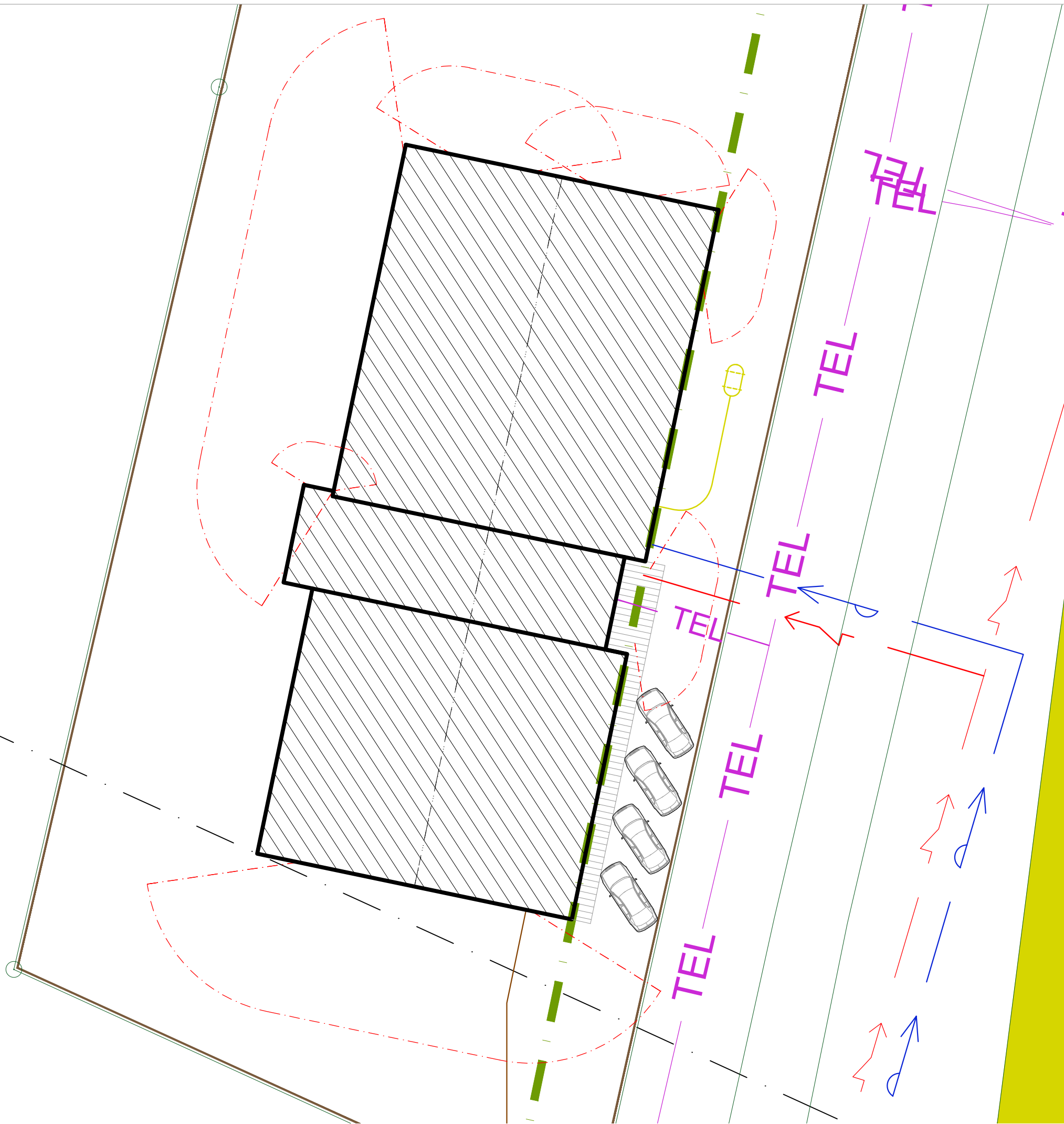
Seznam použitých podkladů pro zpracování:


- [1] POKORNÝ, Marek. *Požární bezpečnost staveb – Sylabus pro praktickou výuku*. Praha : ČVUT v Praze, 2014. 124 s. ISBN 978-80-01-05456-7.
- [2] ZOUFAL, Roman a kolektiv. *Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů*. Praha : PAVUS a.s., 2009. 128 s. ISBN 978-80-904481-0-0.
- [3] Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění vyhlášky č. 268/2011 Sb.
- [4] Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci)
- [5] ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty, změna Z1 (2013)
- [6] ČSN 73 0804 Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty (2010), změna Z1 (2013)
- [7] ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení (2009), změna Z1 (2012), změna Z2 (2013), změna Z3 (2013)
- [8] ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektu osobami (1997), změna Z1 (2002)
- [9] ČSN 73 0821 ed. 2 Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí (2007/05)
- [10] Nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví požadavky na vybrané stavební výrobky
- [11] Projektová dokumentace ke stavebnímu povolení
- [12] Katalog požárně odolných konstrukcí suché výstavby, Rigips, (09/2018)

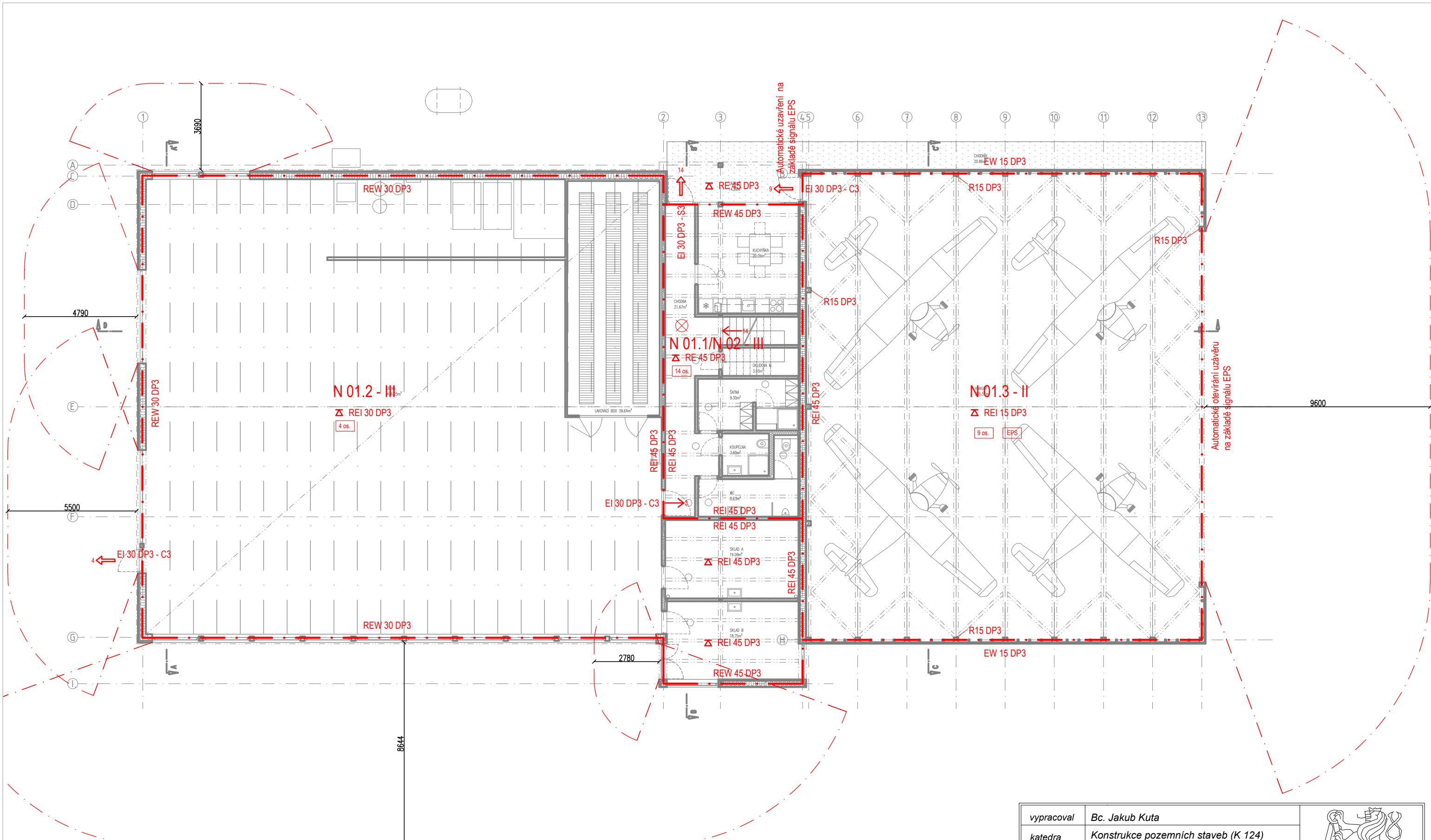
Příloha 1 – situace

Příloha 2 – půdorys přízemí

Příloha 3 – půdorys podlaží




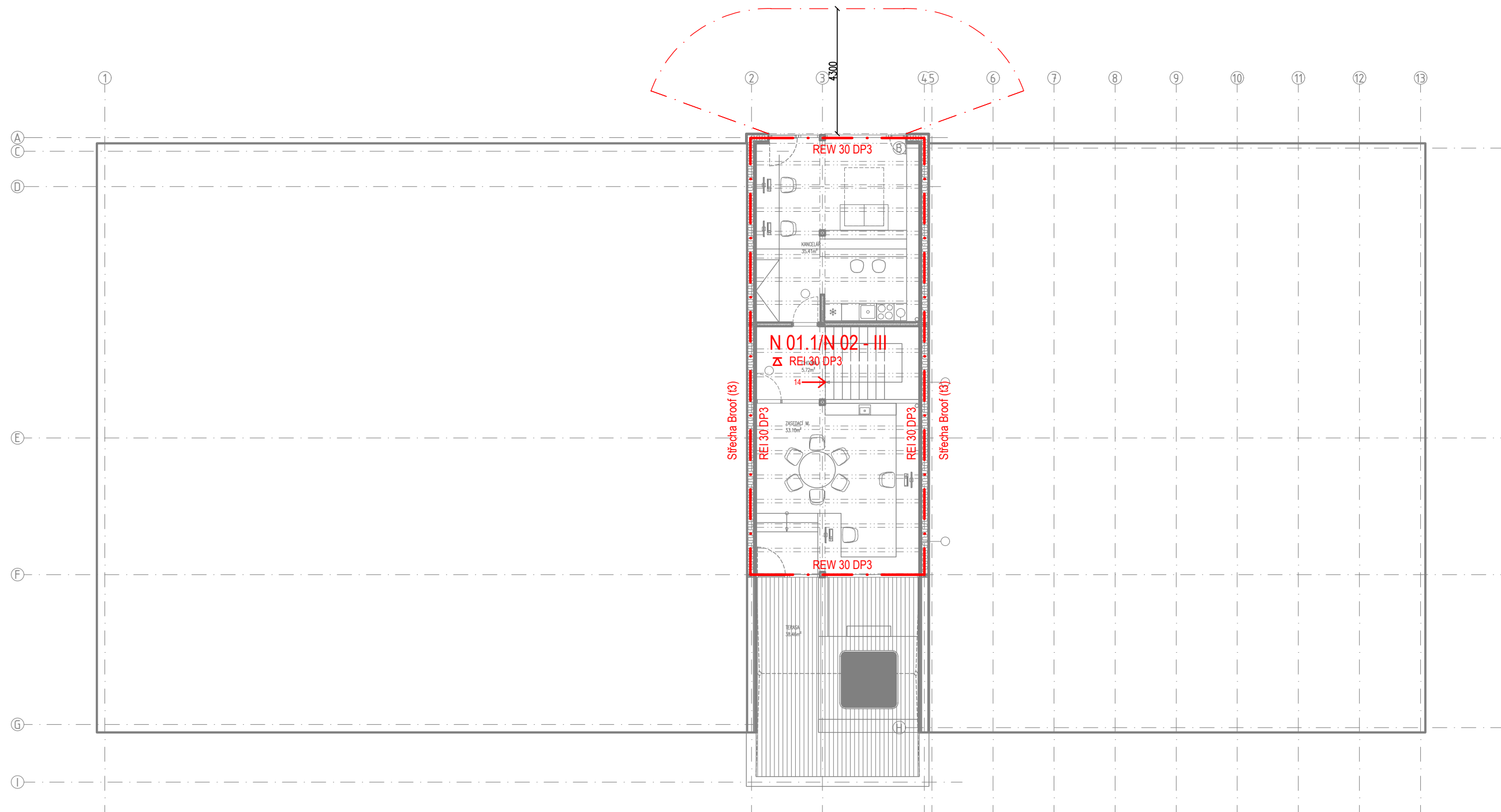
vypracoval	Bc. Jakub Kuta	 České Vysoké Učení Technické
katedra	Konstrukce pozemních staveb (K 124)	
obor	Budovy a prostředí	
vedoucí	Ing. Kamil Staněk Ph.D.	
stavba	Servisní středisko malých letadel Service center for small aircrafts	Thákurova 7 Dejvice Praha 6
část	D.1.3 PBŘ	formát: A3 akad. rok: 2018/2019
obsah	SITUACE PBŘ	stupeň: DSP měřítko: 1:250 číslo výkresu: D.1.3.01



LEGENDA KANALIZACE


- · — HRANICE POŽÁRNÍHO ÚSEKU
- N 01.1/N 02 - III** NÁZEV POŽÁRNÍHO ÚSEKU
- ⚠ RE 45 DP3 POŽADOVANÁ POŽÁRNÍ ODOLNOST
- ← SMĚR ÚNIKU OSOB
- ↖ VÝCHOD NA VOLNÉ PROSTRANSTVÍ
- 4 os. POČET OSOB (stanovený dle ČSN 73 0818)
- ⊗ NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ
- EPS PROSTOR VYBAVENÝ EPS

vypracoval	Bc. Jakub Kuta	 České Vysoké Učení Technické
katedra	Konstrukce pozemních staveb (K 124)	
obor	Budovy a prostředí	
vedoucí	Ing. Kamil Staněk Ph.D.	
stavba	Service center for small aircrafts Servisní středisko malých letadel	Thákurova 7 Dejvice Praha 6
část	D.1.3 PBŘ	formát: A3
	PŘÍZEMÍ PBŘ	akad. rok: 2018/2019
		stupeň: DSP
obsah		měřítko: 1:150
		číslo výkresu: D.1.3.02



LEGENDA KANALIZACE

- · — HRANICE POŽÁRNÍHO ÚSEKU
- N 01.1/N 02 - III NÁZEV POŽÁRNÍHO ÚSEKU
- REI 30 DP3 POŽADOVANÁ POŽÁRNÍ ODOLNOST
- ← SMĚR ÚNIKU OSOB
- ← VÝCHOD NA VOLNÉ PROSTRANSTVÍ
- 4 os. POČET OSOB (stanovený dle ČSN 73 0818)
- X NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ
- EPS PROSTOR VYBAVENÝ EPS

vypracoval	Bc. Jakub Kuta	 České Vysoké Učení Technické
katedra	Konstrukce pozemních staveb (K 124)	
obor	Budovy a prostředí	
vedoucí	Ing. Kamil Staněk Ph.D.	
stavba	Service center for small aircrafts	Thákurova 7 Dejvice Praha 6
část	D.1.3 PBŘ	formát: A3
		akad. rok: 2018/2019
		stupeň: DSP
obsah	PODLAŽÍ PBŘ	měřítko: 1:150
		číslo výkresu: D.1.3.03

D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu

D.1.4 Technika prostředí staveb

D.1.4 Technika prostředí staveb

D.1.4.1 Zdravotechnika – Technická zpráva

1. Všeobecně

Projektová dokumentace řeší zdravotní techniku pro akci „servisní středisko malých letadel na p. p. č. 2885 v k. ú. Hodkovice nad Mohelkou, obec Hodkovice nad Mohelkou“. Jedná se o objekt provozně rozdělený na 3 části. První částí je dílna o zastavěné ploše cca 427m² a 1 podlaží, druhá část slouží jako administrativní o zastavěné ploše cca 129m² a o 2 nadzemních podlaží, třetí část slouží jako hangár letadel o zastavěné ploše cca 335m² a 1 podlaží. Základní půdorysné rozměry celého objektu jsou přibližně 46 x 22 m, zastavěná plocha je cca 900 m². Přístupová cesta je z ulice letecká- hl. vstup do budovy na východní straně. Obsahem dokumentace je vnitřní kanalizace a vnitřní vodovod. Tato část podrobně neřeší venkovní vedení vody a kanalizace.

2. Vnitřní kanalizace

Rozvod vnitřní splaškové kanalizace odvádí odpadní vody od zařizovacích předmětů přes svodné potrubí a ležaté potrubí mimo objekt, kde jsou splaškové vody svedeny do veřejné splaškové kanalizace.

Vnitřní rozvody odpadu jsou od zařizovacích předmětů vedeny v příčkách, popř. v předstěnách nebo v konstrukci podlah. Svodné potrubí ústí deseti prostupy skrz základovou desku do ležaté kanalizace DN 110 popř. DN 160 pod základovou deskou. Odpadní potrubí na hlavní větvi bude odvětráno přivětrávací tvarovkou z předstěny pro podomítkový splachovací systém. Vnitřní kanalizace bude provedena podle platných norem ČSN 73 6760 a souvisejících.

2.a. Předstěnové instalační systémy

Pro instalaci závěsné záchodové mísy bude použit předstěnový instalační systém Geberit Duofix. Montážní prvek pro předstěnový systém neobsahuje ovládací tlačítko, které bude dodáno dle výběru investora. Montážní prvek Duofix je řešen jako samonosný. Montáž všech prvků Duofix bude provedena dle zásad pro montáž firmy Geberit.

2.b. Zařizovací předměty

Typy zařizovacích předmětů budou zvoleny dle výběru a požadavků investora. Všechny zařizovací předměty budou na odpadní systém připojeny pomocí zápachových uzávěrek.

1NP

Koupelna

V koupelně bude umyvadlo, sprchový kout a toaleta.

Umyvadlo 1 ks se předpokládají standardní, závěsná.

Sprchový kout se předpokládá standardní bez vaničky.

WC záchodová mísa bude závěsná s podomítkovým splachováním.

wc

Na wc bude umyvadlo, pisoár a toaleta.

Umyvadlo 1 ks se předpokládají standardní, závěsná.

Pisoár 1 ks se předpokládá standardní, závěsný.

WC záchodová mísa bude závěsná s podomítkovým splachováním.

Šatna

V šatně bude sprchový kout.

Sprchový kout se předpokládá standardní bez vaničky.

1. sklad

Ve skladu bude umyvadlo.

Umyvadlo 1 ks se předpokládá standardní, závěsné.

2. sklad

Ve skladu bude umyvadlo.

Umyvadlo 1 ks se předpokládá standardní, závěsné.

Kuchyň

V kuchyni je navržen kuchyňský dřez.

Dřez 1 ks se předpokládá standardní, usazený do připravené kuchynské desky.

Dílna

Ve skladu bude umyvadlo a podlahové vpusti.

Umyvadlo 1 ks se předpokládá standardní, závěsné.

Podlahové vpusti 3ks s úrovní lité podlahy a s 1% spádem.

2NP

Zasedací místnost

V zasedací místnosti bude umyvadlo.

Umyvadlo 1 ks se předpokládá standardní, závěsné.

Kancelář

V kanceláři je navržen kuchyňský dřez.

Dřez 1 ks se předpokládá standardní, usazený do připravené kuchynské desky.

Terasa

Na Terasě je navržena vířivka.

vířivka 1 ks specifikuje investor .

2.c. Odpadní potrubí

Bude použito odpadní potrubí HT a KG. Potrubí bude spojováno pryžovými kroužky. Ležaté potrubí bude uloženo pod základovou deskou v zemi se sklonem minimálně 3 % a bude pomocí kolen pod úhlem 45° napojeno na hlavní odpadní větev a vedeno ven z objektu.

Odpadní svislé potrubí bude kotveno v pevném bodě, který bude vytvořen pomocí dilatačního (dlouhého) hrdla s nálitkem a objímkou. Dále bude svislé potrubí kotveno pomocí kluzné objímky ve vzdálenosti do patnáctinásobku průměru potrubí. Na odpadním potrubí, budou instalovány čistící tvarovky s uzavíracím víkem. Odpadní potrubí bude odvětráno do předstěny Geberitu. Připojovací potrubí bude k odpadnímu svislému potrubí napojeno pomocí odboček.

2.d. Zkoušky vnitřní kanalizace

Svodné (ležaté) potrubí bude podrobena zkoušce vodotěsnosti. Odpadní, připojovací a větrací potrubí bude po ukončení montáže podrobena zkoušce plynotěsnosti. Všechny zkoušky budou provedeny dle ČSN 73 6760 a bude o nich sepsán zápis. Před uvedenými zkouškami bude provedena technická prohlídka příslušné části odpadního systému.

3. Vnitřní vodovod

Voda pro objekt je zajištěna z vodovodního řadu, ze kterého vede přípojka zakončená v dílně uzávěrem vody. Vnitřní vodovod bude pokračovat v zaizolovaném potrubí Alpex 26/3 do rozdělovače SUV a TUV, umístěného v dílně a z něj dále v trubkách Alpex 20/2. Po trase jednotlivých větví jsou provedeny odbočky k jednotlivým zařizovacím předmětům.

3.a. Potrubní rozvody

Rozvody teplé i studené užitkové vody budou provedeny v systému Alpex.

Rozvody vody budou vedeny v příčkách, resp. v předstěnách nebo v konstrukci podlahy. Rozvod studené vody je od domovního uzávěru vody veden k rozdělovači studené vody v izolované trubce Alpex 26/3 mm. Před rozdělovačem studené vody bude jedna větev Alpex 26/3 mm vedena do zdroje pro ohřev TUV a dále pak do rozdělovače teplé vody. V rozdělovači vody bude také umístěno cirkulační čerpadlo pro cirkulaci TUV v objektu.

Ke každému vodovodnímu zařízení bude vedena větev studené vody, případně studené a teplé vody. Společně s rozvody teplé vody bude taženo i potrubí pro cirkulaci TUV. Po trase větví jsou provedeny odbočky k jednotlivým zařizovacím předmětům. Trubky za rozdělovači TUV a SUV jsou navrženy Alpex 20/2 mm. Vodovodní potrubí TUV i SUV bude tepelně izolováno pěnovou návlakovou izolací na potrubí 6 mm resp. 9 mm.

3.b. Ohřev vody

TUV bude ohřívána pomocí tepelného čerpadla vzuch/voda a případně dohřáta pomocí elektrického bojleru o objemu 600 l.

3.c. Vodovodní baterie

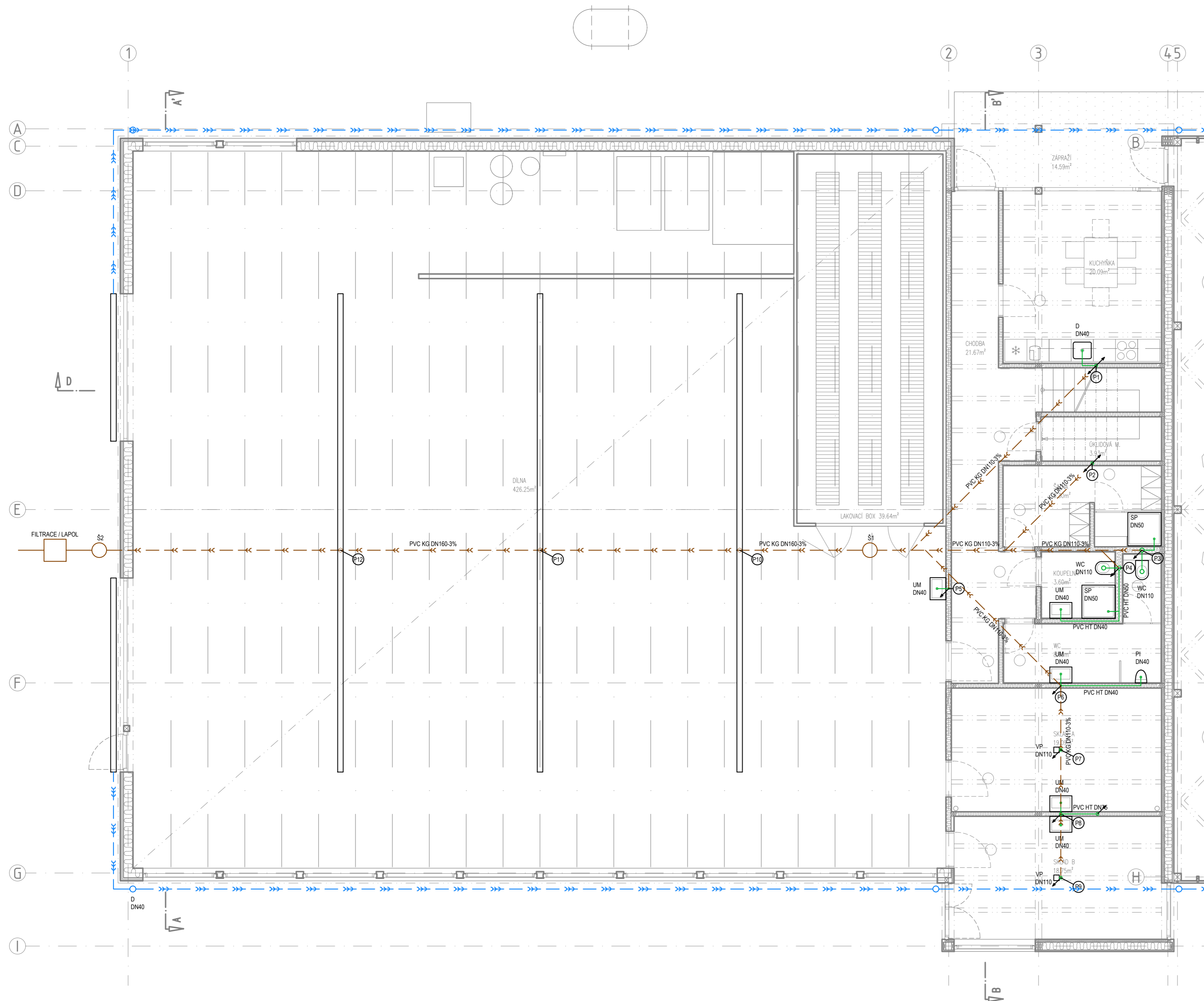
Veškeré vodovodní baterie budou použity dle výběru investora. Klasické vodovodní baterie mohou být nahrazeny termostatickými bateriemi nebo podomítkovými bateriemi určenými pro suchou výstavbu.

3.d. Zkoušky vnitřního vodovodu

Před tlakovou zkouškou potrubí bude vnitřní vodovod prohlédnut, zda je v souladu v projektovou dokumentací a s ustanovením příslušných technických norem.

Tlaková zkouška bude provedena bez pojistných a výtokových armatur dle ČSN 73 6660.

Tlaková zkouška bude provedena na 1,5násobek provozního tlaku, minimálně na 7 bar.



LEGENDA KANALIZACE


- SPLAŠKOVÁ KANALIZACE NAD ÚROVNÍ ZAKLADOVÉ DESKY
- SPLAŠKOVÁ KANALIZACE POD ÚROVNÍ ZAKLADOVÉ DESKY
- DEŠŤOVÁ KANALIZACE

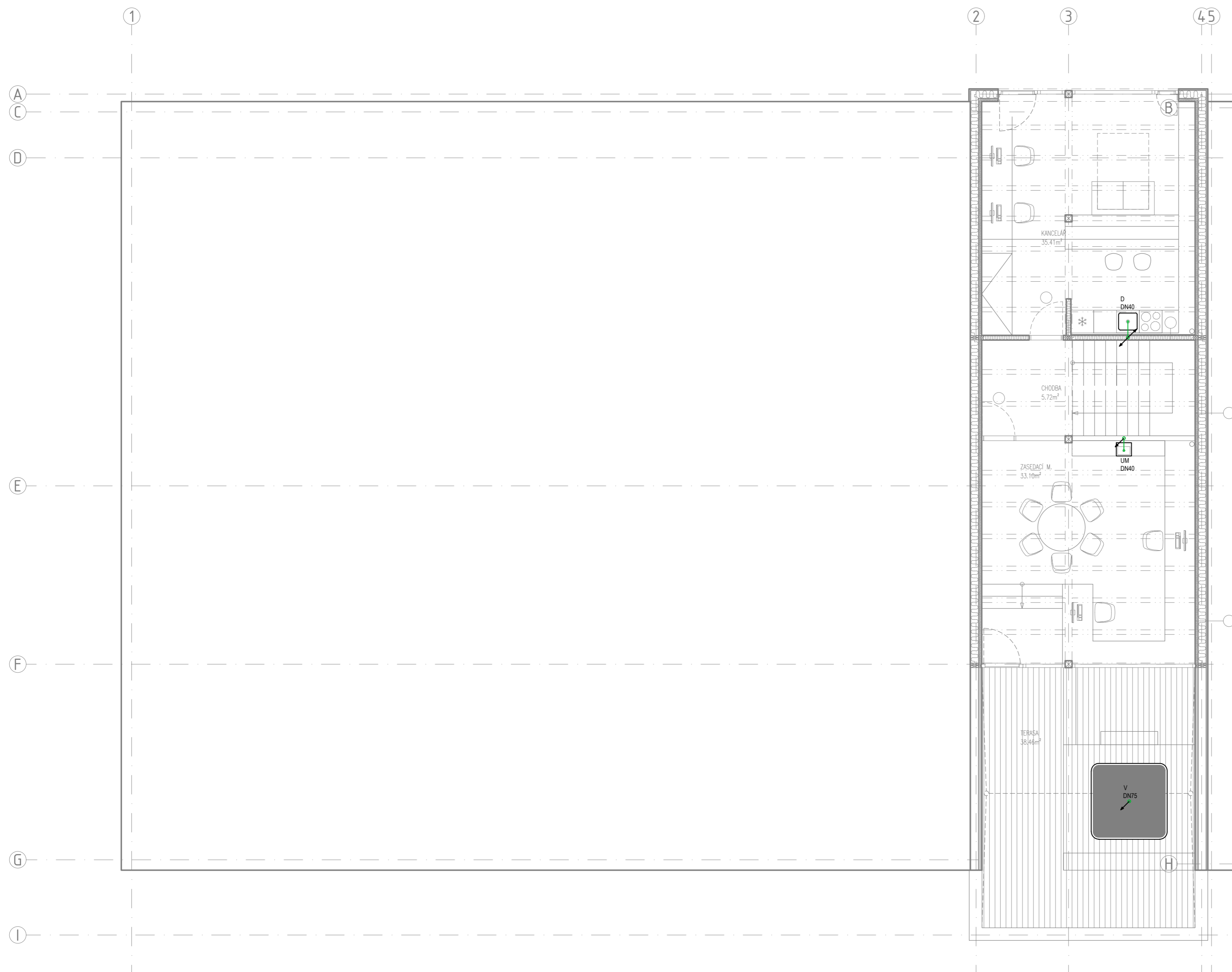
LEGENDA ZAŘÍZENÍ

- B BŮLER
- D OŘEZ
- DS DEŠŤOVÝ SVOD
- PK PODLAHOVÝ KANÁL
- PI PISOÁR
- SP SPRCHA
- Š REVIZNÍ ŠACHTA
- UM UMYVADLO
- V VÝŘIVKA
- WC TOALETA

LEGENDA PROSTUPŮ - PODLAHOU / DESKOU

- P1 HT DN75 / KG DN110
- P2 HT DN75 / KG DN110
- P3 HT DN110 / KG DN110
- P4 HT DN110 / KG DN110
- P5 HT DN40 / KG DN110
- P6 HT DN40 / KG DN110
- P7 HT DN75 / KG DN110

vypracoval	Bc. Jakub Kuta	 České Vysoké Učení Technické
katedra	Konstrukce pozemních staveb (K 124)	
obor	Budovy a prostředí	
vedoucí	Ing. Kamil Staněk Ph.D.	
stavba	Service center for small aircraft Servisní středisko malých letadel	Thákurova 7 Dejvice Praha 6
část	D.1.4 TECHNICA PROSTŘEDÍ	formát: A2 akad. rok: 2018/2019
obsah	PŮDORYS PŘÍZEMÍ KANALIZACE	stupeň: DSP měřítko: 1:75 číslo výkresu: D.1.4.1.01



LEGENDA KANALIZACE

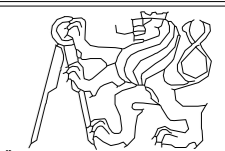
- SPLAŠKOVÁ KANALIZACE NAD ÚROVNÍ ZÁKLADOVÉ DESKY
- SPLAŠKOVÁ KANALIZACE POD ÚROVNÍ ZÁKLADOVÉ DESKY
- DEŠŤOVÁ KANALIZACE

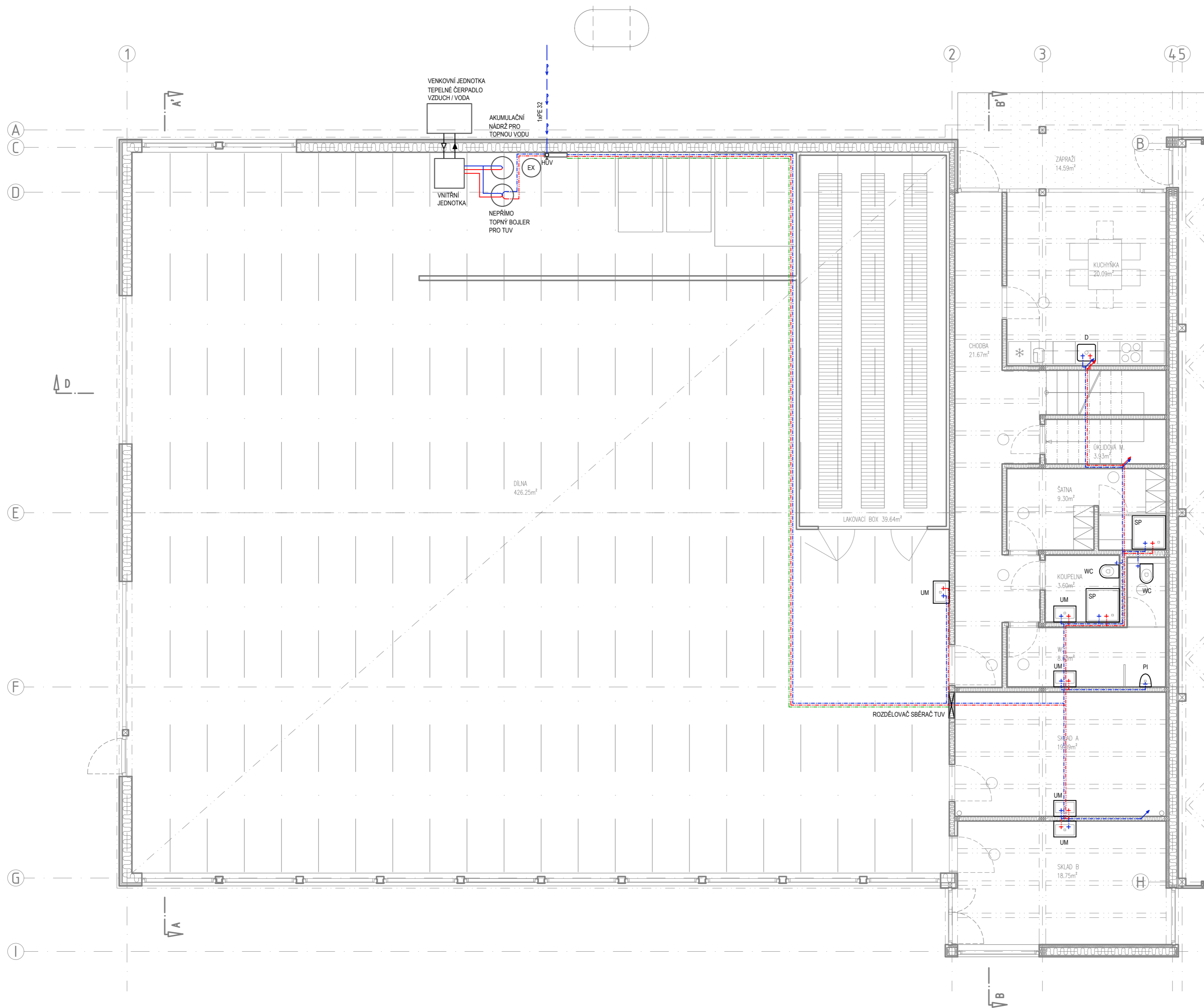
LEGENDA ZAŘÍZENÍ

- B BŮJLER
- D OŘEZ
- DS DEŠŤOVÝ SVOD
- PK PODLAHOVÝ KANÁL
- PI PISOÁR
- SP SPRCHA
- Š REVIZNÍ ŠACHTA
- UM UMYVADLO
- V VÝŘIVKA
- WC TOALETA

LEGENDA PROSTUPŮ - PODLAHOU / DESKOU

- P1 HT DN75 / KG DN110
- P2 HT DN75 / KG DN110
- P3 HT DN110 / KG DN110
- P4 HT DN110 / KG DN110
- P5 HT DN40 / KG DN110
- P6 HT DN40 / KG DN110
- P7 HT DN75 / KG DN110


vypracoval	Bc. Jakub Kuta	 České Vysoké Učení Technické
katedra	Konstrukce pozemních staveb (K 124)	
obor	Budovy a prostředí	
vedoucí	Ing. Kamil Staněk Ph.D.	
stavba	Service center for small aircrafts Servisní středisko malých letadel	Thákurova 7 Dejvice Praha 6
část	D.1.4 TECHNICA PROSTŘEDÍ	formát: A2 akad. rok: 2018/2019
obsah	PŮDORYS PODLAŽÍ KANALIZACE	stupeň: DSP měřítko: 1:75 číslo výkresu: D.1.4.1.02



- LEGENDA VODOVODU**
- VODOVODNÍ PŘÍPOJKA
 - ROZVOD TEPLÉ VODY
 - CÍRKULAČNÍ ROZVOD TEPLÉ VODY
 - - - ROZVOD STUJENÉ VODY

- LEGENDA ZAŘÍZENÍ**
- B BOJLER
 - D DŘEZ
 - HUV HLAVNÍ UZÁVĚR VODY
 - SP SPRCHA
 - UM UMYVADLO
 - V VÍŘNÍKA
 - WC TOALETA

- LEGENDA PROSTUPŮ**
- P1 PE 100 32x3 SDR11

vypracoval	Bc. Jakub Kuta	 České Vysoké Učení Technické
katedra	Konstrukce pozemních staveb (K 124)	
obor	Budovy a prostředí	
vedoucí	Ing. Kamil Staněk Ph.D.	
stavba	Service center for small aircraft Servisní středisko malých letadel	Thákurova 7 Dejvice Praha 6
část	D.1.4 TECHNICA PROSTŘEDÍ	formát: A2 akad. rok: 2018/2019
obsah	PŮDORYS PŘÍZEMÍ VODA	stupeň: DSP měřítko: 1:75 číslo výkresu: D.1.4.1.03



LEGENDA VODOVODU

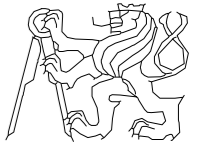
- +— VODOVODNÍ PŘÍPOJKA
- +— ROZVOD TEPLÉ VODY
- +— CÍRKULAČNÍ ROZVOD TEPLÉ VODY
- +— ROZVOD STUDENÉ VODY

LEGENDA ZAŘÍZENÍ

- B BOJLER
- D DŘEZ
- HUV HLAVNÍ UZÁVĚR VODY
- SP SPRCHA
- UM UMÝVADLO
- V VÍŘNIKA
- WC TOALETA

LEGENDA PROSTUPŮ

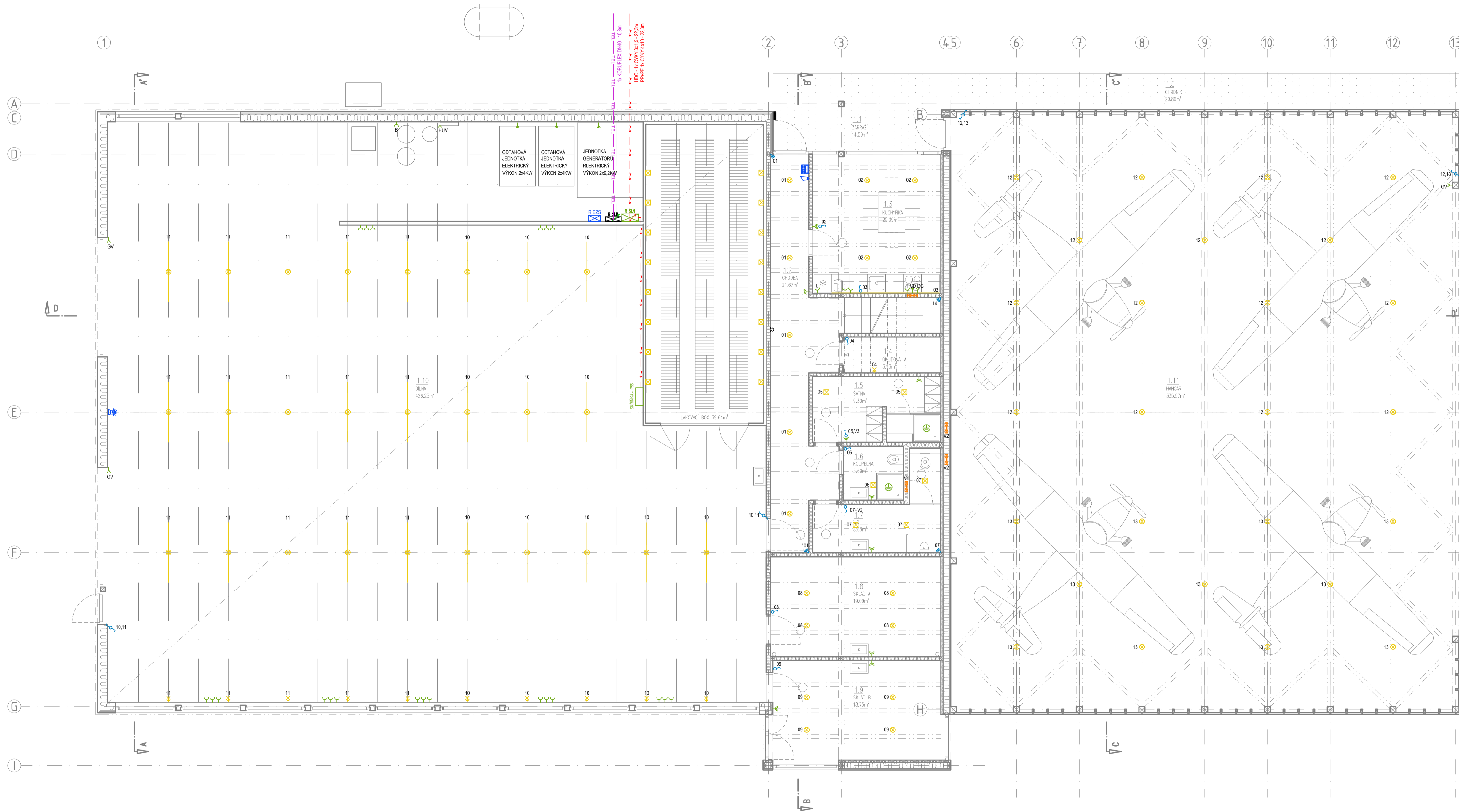
- P1 PE 100 32x3 SDR11

vypracoval	Bc. Jakub Kuta	 České Vysoké Učení Technické
katedra	Konstrukce pozemních staveb (K 124)	
obor	Budovy a prostředí	
vedoucí	Ing. Kamil Staněk Ph.D.	
stavba	Service center for small aircrafts Servisní středisko malých letadel	Thákurova 7 Dejvice Praha 6
část	D.1.4 TECHNICA PROSTŘEDÍ	formát: A2 akad. rok: 2018/2019
obsah	PŮDORYS PODLAŽÍ VODA	stupeň: DSP měřítko: 1:75 číslo výkresu: D.1.4.1.04

D.1.4 Technika prostředí staveb

D.1.4.2 Elektroinstalace

1. Všeobecně



- LEGENDA SILNOPROUDÝCH ELEKTROINSTALACÍ**
- ZÁSOBA 1F230V
 - ZÁSOBA 1F230V - IP44
 - ZÁSOBA 1F230V - IP44 V PODLAHOVĚNÁBYTKOVÉ KRABICI
 - ZÁSOBA 3F400V
 - VÝVOD 1F230V
 - VÝVOD 3F400V
 - VÝVOD 1F230V NA STROPUPOD STROPĚM
 - VÝVOD 1F230V V PODLAHOVĚNÁBYTKOVÉ KRABICI
 - DISTRIBUČNÍ KORBUS
 - DISTRIBUČNÍ LATOR
 - SILNOPROUDÁ KABELAŽ
- LEGENDA SLABOPROUDÝCH ELEKTROINSTALACÍ**
- ZÁSOBA SK DVUPORTOVÁ
 - ZÁSOBA SK DVUPORTOVÁ POD STROPĚM
 - ZÁSOBA STA
 - ZVONKOVÉ TLAČÍTKO
 - ZVONEK
 - KLÁVESNICE E2S
 - POHYBOVÉ ČIDLO E2S
 - SÍŘENA E2S
 - SÍŘENA E2S S BUKAČEM
- LEGENDA ZAŘÍZENÍ**
- B - BOLLER
 - DG - DISTRIBUČNÍ
 - GV - GARŽOVÁ VRATA
 - HUV - HLAVNÍ ÚZÁVĚR VODY
 - L - LEDNICE
 - R E2S - ÚSTŘEDNA E2S
 - R SLB - SLABOPROUDÝ ROZVÁDEČ
 - R SLN - SILNOPROUDÝ ROZVÁDEČ
 - T - TROUBA
 - T2 - TOPNÝ ŽEBŘÍK
 - VD - VARNÁ DESKA
- POZNÁMKY**
- Velikost zařízení osováná do akusticky izolovaných stěn budov v akusticky izolovaných elektronizačních krabicích.
- LEGENDA SILNOPROUDÝCH ELEKTROINSTALACÍ**
- JEDNOFÁZOVÝ SPÍNAČ - C-1
 - DVUFÁZOVÝ JEDNOFÁZOVÝ SPÍNAČ - C-1+1
 - ZÁLUŽOVÝ SPÍNAČ
 - STŘÍDAVÝ SPÍNAČ - C-6
 - DVUFÁZOVÝ STŘÍDAVÝ SPÍNAČ - C-6-6
 - KRÍŽOVÝ SPÍNAČ - C-7
 - POHYBOVÝ DETEKTOR - NÁSTĚNNÝ
 - VÝVOD 1F230V
 - STROPNÍ SVÍTLIDLO
 - STROPNÍ SVÍTLIDLO - ROZDÍVĚ V PROKLEBI
 - NÁSTĚNNÉ SVÍTLIDLO
 - STROPNÍ SVÍTLIDLO - LAMPOVÉ
 - LED PÁSKA
 - SILNOPROUDÁ KABELAŽ
- POZNÁMKY**
- Velikost zařízení osováná do akusticky izolovaných stěn budov v akusticky izolovaných elektronizačních krabicích.

vypracoval	Bc. Jakub Kuta	Česká vysoká škola učení technického Thákurova 7 Dejvice Praha 6
katedra	Konstrukce pozemních staveb (K 124)	
obor	Budovy a prostředí	
vedoucí	Ing. Kamil Staněk Ph.D.	
stavba	Service center for small aircraft Servisní středisko malých letadel	
část	D.1.4 TECHNIKA PROSTŘEDÍ	formát: A1 akad. rok: 2018/2019
obsah	PŮDORYS PRÍZEMÍ ELEKTROINSTALACE	stupněň: DSP měřítko: číslo výkresu: 1:75 číslo výkresu: D.1.4.2.01



- LEGENDA SILNOPROUDÝCH ELEKTROINSTALACÍ**
- ZÁSUVKA 1F/230V
 - ZÁSUVKA 1F/230V - IP44
 - ZÁSUVKA 1F/230V V PODLAHOVĚNÁBYTKOVÉ KRABICI
 - ZÁSUVKA 1F/230V - IP44 V PODLAHOVĚNÁBYTKOVÉ KRABICI
 - ZÁSUVKA 3F/400V
 - VÝVOD 1F/230V
 - VÝVOD 3F/400V
 - VÝVOD 1F/230V NA STROPU/POD STROP
 - VÝVOD 3F/400V V PODLAHOVĚNÁBYTKOVÉ KRABICI
 - DOPLŇUJÍCÍ POSPOJENÍ
 - DIGESTOŘ/VENTILÁTOR
 - SILNOPROUDÁ KABELAŽ

- LEGENDA SLABOPROUDÝCH ELEKTROINSTALACÍ**
- ZÁSUVKA SK DVOUPORTOVÁ
 - ZÁSUVKA SK DVOUPORTOVÁ POD STROP
 - ZÁSUVKA STA
 - ZVONKOVÉ TLAČÍTKO
 - ZVONEK
 - KLÁVESNICE EZS
 - POHYBOVÉ ČIDLO EZS
 - SIRÉNA EZS
 - SIRÉNA EZS S BLUKAČEM

- LEGENDA ZAŘÍZENÍ**
- B BOJLER
 - DG DIGESTOŘ
 - GV GARÁŽOVÁ VRATA
 - HUV HLAVNÍ UZÁVĚR VODY
 - L LEDNICE
 - R EZS ÚSTŘEDNA EZS
 - R SLB SLABOPROUDÝ ROZVADĚČ
 - R SLN SILNOPROUDÝ ROZVADĚČ
 - T TROUBA
 - TŽ TOPNÝ ŽEBŘÍK
 - VD VARNÁ DESKA

POZNÁMKA
 - Veškerá zařízení osazovaná do akusticky izolovaných stěn budou v akusticky izolačních elektroinstalačních krabicích.

- LEGENDA SILNOPROUDÝCH ELEKTROINSTALACÍ**
- JEDNOPÓLOVÝ SPÍNAČ - Č.1
 - DVOJITÝ JEDNOPÓLOVÝ SPÍNAČ - Č.1-1
 - ŽALUZIOVÝ SPÍNAČ
 - STRÍDAVÝ SPÍNAČ - Č.6
 - DVOJITÝ STRÍDAVÝ SPÍNAČ - Č.6-6
 - KŘÍŽOVÝ SPÍNAČ - Č.7
 - POHYBOVÝ DETEKTOR - NÁSTĚNNÝ
 - VÝVOD 1F/230V
 - STROPNÍ SVÍTIDLO
 - STROPNÍ SVÍTIDLO - BODOVÉ V POODLEDU
 - NÁSTĚNNÉ SVÍTIDLO
 - STROPNÍ SVÍTIDLO - LINIOVÉ
 - LED PÁSKA
 - SILNOPROUDÁ KABELAŽ

POZNÁMKA
 - Veškerá zařízení osazovaná do akusticky izolovaných stěn budou v akusticky izolačních elektroinstalačních krabicích.

vypracoval	Bc. Jakub Kuta	
katedra	Konstrukce pozemních staveb (K 124)	
obor	Budovy a prostředí	České Vysoké Učení Technické Thákuřova 7 Dejvice Praha 6
vedoucí	Ing. Kamil Staněk Ph.D.	
stavba	Servisní středisko malých letadel Service center for small aircrafts	formát: A2
část	D.1.4 TECHNIKA PROSTŘEDÍ	akad. rok: 2018/2019
obsah	PŮDORYS PODLAŽÍ ELEKTROINSTALACE	stupeň: DSP
		měřítko: 1:75

D.1.4 Technika prostředí staveb

D.1.4.3 Vytápění – Technická zpráva

1. Všeobecně

Projektová dokumentace řeší elektroinstalace pro akci „servisní středisko malých letadel na p. p. č. 2885 v k. ú. Hodkovice nad Mohelkou, obec Hodkovice nad Mohelkou“. Jedná se o objekt provozně rozdělený na 3 části. První částí je dílna o zastavěné ploše cca 427m² a 1 podlaží, druhá část slouží jako administrativní o zastavěné ploše cca 129m² a o 2 nadzemních podlaží, třetí část slouží jako hangár letadel o zastavěné ploše cca 335m² a 1 podlaží. Základní půdorysné rozměry celého objektu jsou přibližně 46 x 22 m, zastavěná plocha je cca 900 m². Přístupová cesta je z ulice letecká- hl. vstup do budovy na východní straně. Obsahem dokumentace je vytápění objektu.

Základní údaje

V objektu budou dva zdroje vytápění. Z 50 % to bude tepelné čerpadlo vzduch/voda s teplovodním rozvodem v podobě podlahového vytápění. Tento zdroj vytápění bude vytápět administrativní část objektu. Vně objektu je zřízena plynová nádoba pro obsluhu lakovacího boxu, a proto z 50% je zdroj plynu využit k vytápění dílny pomocí tmavých plynových infrazářičů umístěných pod stropem.

TUV voda bude ohřívána pomocí tepelného čerpadla a případně dohřáta v v bojleru o objemu 600l, který je umístěn v prostoru dílny.

2. Zdroje tepla

V objektu budou dva zdroje vytápění. Z 50 % to bude tepelné čerpadlo vzduch/voda s teplovodním rozvodem v podobě podlahového vytápění. Tento zdroj vytápění bude vytápět administrativní část objektu. Vně objektu je zřízena plynová nádoba pro obsluhu lakovacího boxu, a proto z 50% je zdroj plynu využit k vytápění dílny pomocí tmavých plynových infrazářičů umístěných pod stropem.

Druhým hlavním zdrojem tepla budou elektrické topné rohože a kabely .

3. Teplá voda

TUV voda bude ohřívána pomocí tepelného čerpadla a případně dohřáta v bojleru o objemu 600l, který je umístěn v prostoru dílny.

4. Otopný systém

Objekt bude vytápěný pomocí podlahového topení, systém podlahového vytápění si zvolí investor. Jako vedlejší zdroj vytápění jsou navrženy topné žebříky s elektrickou patronou v koupelnách.

a. Podlahové vytápění

V místnostech je navrženo podlahové teplovodní topení.

Systém podlahového vytápění bude proveden stavebnicovým systémem plošného vytápění.

b. Otopná tělesa

Jako vedlejší zdroj vytápění jsou navrženy topné žebříky s elektrickou patronou v koupelnách. Přesný typ určí investor v rámci prováděcí dokumentace.

5. Požadavky na hlavní stavební výrobu

Skladba jednotlivých podlah s podlahovým vytápěním bude řešena stavební částí projektu. Před pokládáním je nutno vysušený podkladní beton vyčistit a vyrovnat nerovnosti, příčky musí být omítnuté. Objekt musí být zajištěn proti zamrznutí.

Položené podlahové topení bude zalito betonovou směsí. Pro lepší přilnutí směsi k potrubí podlahového topení a tím lepší tepelnou vodivost materiálu doporučujeme použít vhodný plastifikátor.

Vyhřívané podlahové konstrukce vyžadují dilatační spáry (maximálně 40 m², boční délka menší než 8 m, poměr stran maximálně 1:2,5). Tyto spáry se musí udělat nad existujícími dělicími spárami budovy na stejném místě a ve stejné šířce jako ohraničení pole a jako krajové spáry u všech sousedních konstrukčních dílů a pevných vestaveb.

6. Montážní práce

Montážní práce budou provedeny dle ČSN 06 0310 a ČSN 06 0312.

Montáž rozdělovače bude provedena před nastěhováním a pokládkou tepelné izolace (nebezpečí požáru!). Okraje podlahy budou chráněny distančními pásy z pěněného PE tl. 8 mm a výšky 150 mm, stejně jako všechny vystupující konstrukce. Desky tepelné izolace budou kladeny těsně vedle sebe, při použití více vrstev je nutno spáry další vrstvou překrýt.

Distanční fólie chrání i okraje stěn. Po vytvrnutí betonové mazaniny se fólie ořízne. Kladení hadic bude prováděno při teplotě minimálně 15 °C. Pokládka potrubí podlahového vytápění bude prováděna od rozdělovače směrem k obvodu budovy (největší ochlazení). Topné hadice procházející konstrukcemi budou chráněny polyetylénovou hadicí a to minimálně 500 mm před a za konstrukci. Dojde-li při kladení potrubí k jeho porušení, musí se v postiženém místě osadit spojka. Přípojky k rozdělovači budou provedeny dostatečně volně (tvoří mírné S).

7. Uvedení do provozu

K ohřevu hotové podlahy by mělo dojít nejdříve 21 dní po dokončení nášlapné vrstvy.

Všechny vytápěné plochy musí být před položením finálního povrchu vyhřáty. Před zahřátím musí proběhnout hydraulické vyregulování jednotlivých okruhů. Zahřátí se smí provést po dokončení pokládky u cementových potěrů nejdříve po 21 dnech, u anhydritových potěrů (tj. s bezvodým síranem vápenatým) podle údajů výrobce, ale nejdříve po 7 dnech.

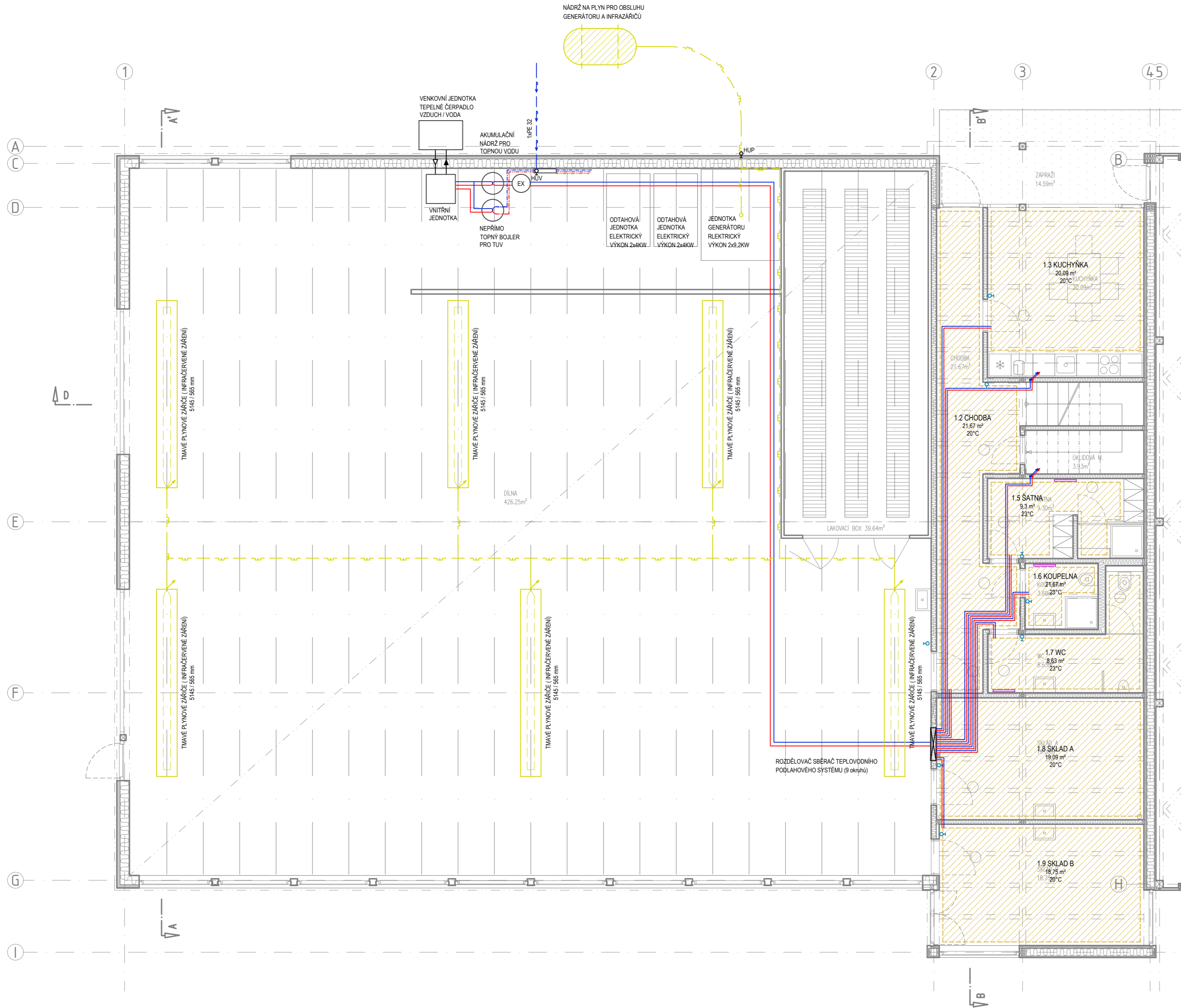
První zahřátí probíhá zpočátku při teplotě náběžné vody cca 25°C. Další zvýšení teploty přívodu se provádí každý den vždy o cca 5 °C. Zvyšování teploty může být i rychlejší, ale max. hodnoty teploty přívodu podle výpočtu se může dosáhnout nejdříve po 3 dnech od začátku zahřívání potěru.

Maximální teplotu přívodu podle výpočtu je třeba udržovat minimálně 4 dny bez nočního útlumu. V tomto období je třeba zajistit v místnostech bezprůvanovou výměnu vzduchu.

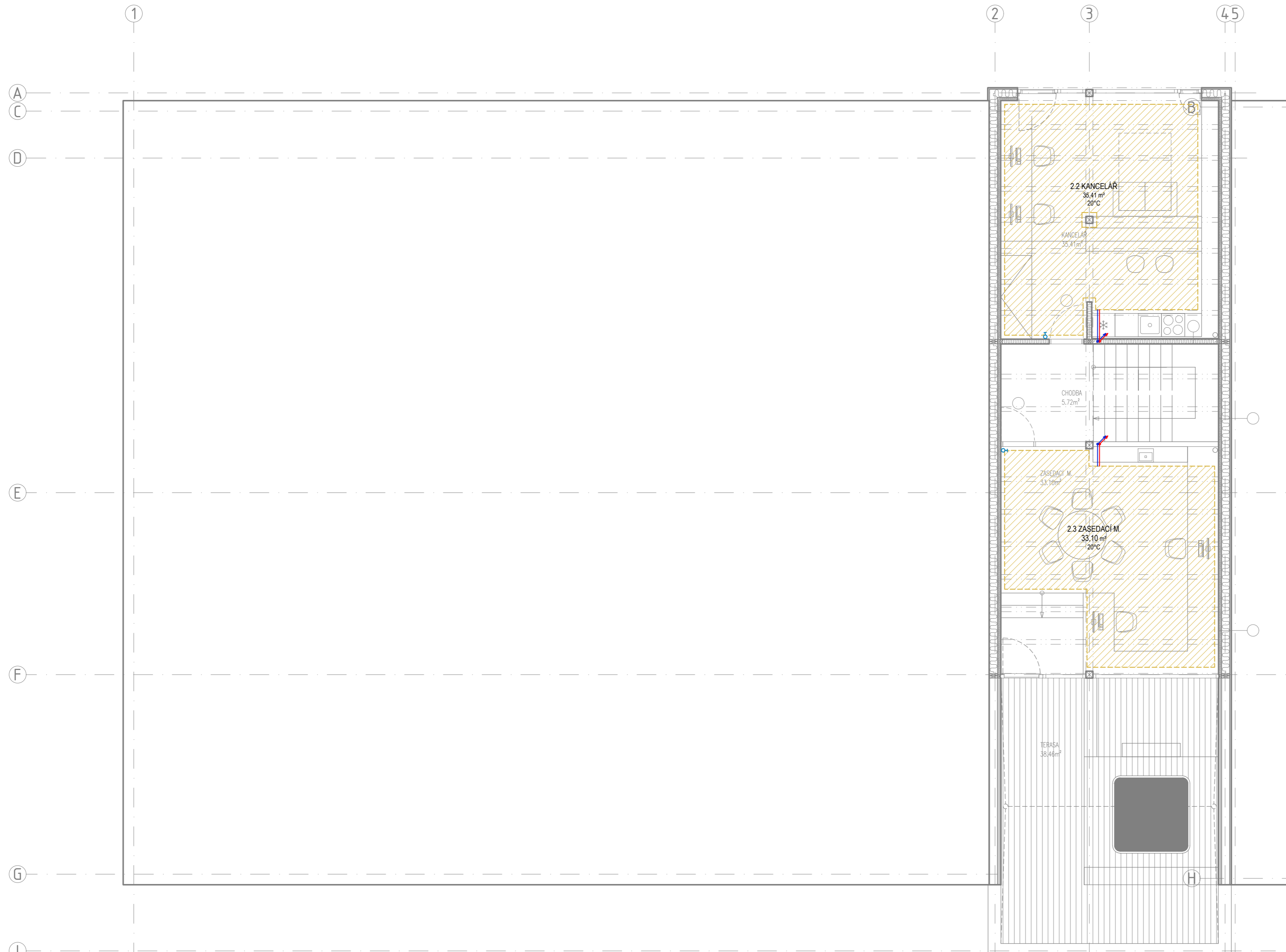
Po popsáném zahřátí ještě není zaručeno, že bylo pro vyzrání dosaženo potřebného obsahu vlhkosti potěru. Proto je potřebné k prodloužení zrání další vytápění, které už může být přizpůsobeno provozu topného systému podle venkovní teploty.

8. Regulace

V domě bude umístěno 9 termostatů – pro každý topný okruh jeden.



vypracoval	Bc. Jakub Kuta	
katedra	Konstrukce pozemních staveb (K 124)	
obor	Budovy a prostředí	
vedoucí	Ing. Kamil Staněk Ph.D.	
stavba	Servisní středisko malých letadel Service center for small aircrafts	
část	D.1.4 TECHNIKA PROSTŘEDÍ	
obsah	PŮDORYS PŘÍZEMÍ VYTÁPĚNÍ	
		formát: A2
		akad. rok: 2018/2019
		stupeň: DSP
		měřítko: číslo výkresu: 1:75 D.1.4.3.01



LEGENDA VYTÁPĚNÍ

- OBLAST S TEPLOVODNÍM VYTÁPĚNÍM
- VRATNÉ POTRUBÍ
- PŘÍVODNÍ POTRUBÍ
- TOPNÝ ZEBŘÍK
- TERMOSTAT

vypracoval	Bc. Jakub Kuta	
katedra	Konstrukce pozemních staveb (K 124)	
obor	Budovy a prostředí	Thákurova 7 Dejvice Praha 6
vedoucí	Ing. Kamil Staněk Ph.D.	formát: A2 akad. rok: 2018/2019
stavba	Servisní středisko malých letadel Service center for small aircrafts	stupeň: DSP
část	D.1.4 TECHNICA PROSTŘEDÍ	měřítko: 1:75 číslo výkresu: D.1.4.3.02
obsah	PŮDORYS PODLAŽÍ VYTÁPĚNÍ	

D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

novostavba servisního střediska malých letadel na p.p.č. 2885
v k.ú. Hodkovice nad Mohelkou, obec Hodkovice nad Mohelkou

D.1 dokumentace stavebního nebo inženýrského
objektu

D.2 dokumentace technických a technologických zařízení

D.2 DOKUMENTACE TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

Součástí projektu je lakovací box pro letecké díly. Návrh tohoto boxu zpracovala firma ASTOM TRADE, která se touto technologií zabývá a která poskytla veškeré technické podklady.

KONSTRUKCE LAKOVACÍHO BOXU:

Boční stěny

Nosná konstrukce z profilů je obložena pozinkovanými a nalakovanými plechy sendvičového typu o tloušťce 55 mm, mezi kterými jsou vloženy, za účelem dosažení optimální tepelně-zvukové izolace, tuhé panely ze skelné vaty.



Panely jsou vzájemně spojeny prostřednictvím speciálního západkového systému (pero-drážka), bez použití šroubů či svařování, aby se zabránilo nežádoucím vlivům v důsledku oxidace materiálu. Tloušťka plechu je 0,8 mm.

Skelná vata se vyrábí tak, že je při teplotě v rozsahu 1300-1500°C roztavena směs skla a písku, která se následně přemění na vlákna, s přidáním pojiva, který zvyšuje soudržnost těchto získaných vláken. Toto vlákno je tudíž zahřáto při teplotě cca 200 °C, prochází procesem válcování, aby získalo vyšší mechanickou odolnost a stálost. Nakonec se skelná vata nařeže při působení velmi vysokého tlaku, čímž jsou získány role nebo panely.

Tento materiál vzhledem ke svým vlastnostem plní funkci:

- tepelné izolace
- zvukové izolace
- je nehořlavý.

Uvedené vlastnosti jsou přičítány vlastní makroskopické chmýrnaté struktuře, která tlumí hluk, a kromě toho je schopna snášet velmi vysoké teploty, díky své vysoké teplotní odolnosti.



ASTOM TRADE s.r.o.

Slaměnikova 23, 614 00 Brno

phone: +420 545 215 601

email: astom@astomtrade.cz

LAKOVACÍ / SUŠÍCÍ KABINA EXPANDER DD



PŘEDÚPRAVA POVRCHŮ

PRÁŠKOVÉ LAKOVÁNÍ



MOKRÉ LAKOVÁNÍ



OSTATNÍ STROJE A ZAŘÍZENÍ



DECORAL SYSTEM A PRÁŠKOVÉ BARVY



PŘÍSLUŠENSTVÍ

9/18/2018

CENOVÁ NABÍDKA TA-1809-0712

Referenční č. CZ-074

Děkujeme za váš zájem a za poptávku, čehož si vážíme a následně si dovoluujeme předložit indikativní nabídku na zařízení pro lakování letadlových komponentů.

Zůstáváme k dispozici pro jakékoliv dotazy.

S úctou ASTOM TRADE

1.

LAKOVACÍ / SUŠÍCÍ KABINA EXPANDER DD

Kabina pro lakování/sušení mod. EXPANDER s následujícími vlastnostmi:

• Vnější rozměry bez jednotek	Délka	10170 mm
	Šířka	4120 mm
	Výška	4000 mm
• Vnitřní užité rozměry	Délka	10300 mm
	Šířka	4000 mm
	Výška	3000 mm

NABÍDKA A TECHNICKÝ POPIS

- Celokovová základna s **potřebnými výkopovými pracemi**, s rošty o rozměrech 620x1000x40x2mm a nosností 800kg na stopu 200x200mm, včetně plechů pod rošty s filtry paint-stop .
- Čelní vrata o tloušťce 80 mm se **3 křídly** s okny z bezpečnostního skla 6/7 se standardními rozměry 1270 x 595 mm s těsněním typu "krab". **Celkové rozměry otevření 3000 (délka) x 2970 (výška) mm.**
- Bočnice a spodní stěna jsou vyrobeny z obvodových sendvičových panelů z nalakovaného bílého plechu ohýbaného za studena, vnitřní izolace z minerální vlny. Tloušťka těchto panelů je 55 mm, montáž se speciálními západkami (typu pero-drážka), bez použití šroubů a svařování.
- Filtrační strop je realizován 3 koberci 5900mm x š=950mm s vhodným systémem upevnění po celé délce kabiny (podpěrné tyče).
- Plénium užité výška H=800 mm se stropními segmenty a stojany realizovanými z pozinkovaného plechu s izolací, sendvičového typu o tloušťce 25 mm
- 16 osvětlovacích těles IP55 umístěných nahoře na šikmých dílcích kabiny v úhlu 45°. Každé osvětlení je vybaveno 4 neonovými trubnicemi po 30 W, ovládané elektronickými spouštěči a utěsněné rámečkem a speciálním těsněním se sklem odolným proti promáčknutí, tloušťka 6/7 mm +16 osvětlovacích těles IP55.

Jednotka generátoru má následující vlastnosti:

- Rozměry 2200 (šířka) x 2500 (délka) x 2600 (výška) mm
- Konstrukce z oceli s izolovaným utěsněním tl. 25mm, tepelný výměník
- Průtok vzduchu (V_a) = 44.000 m³/h
- Elektrický výkon (P_e) = 2x9.2 kW
- Kovová kazeta s kapsovými předfiltry

Příslušenství pro jednotku generátoru:

- Plynový hořák s přímým hořením, Premix Riello RX350
- Motorizovaná klapka recirkulace umístěná pod ventilační sekci
- Motorizovaná klapka odsávání vzduchu
- Protipožární klapka s pojistkou

2x Odtahová jednotka mod. EK24 má následující vlastnosti:

- Rozměry 1200 (šířka) x 2000 (délka) x 2160 (výška) mm
- Konstrukce z oceli s izolovaným utěsněním tl. 25mm
- Průtok vzduchu (V_a) = 24.000 m³/h (regulovatelný)
- Elektrický výkon (P_e) = 2x4 kW
- Klapka vypouštění vzduchu (motorizovaná)
- 15 filtračních rukávců o rozměrech 260x260x1000 (výška) mm
- Kit připojení k elektrickému rozvaděči

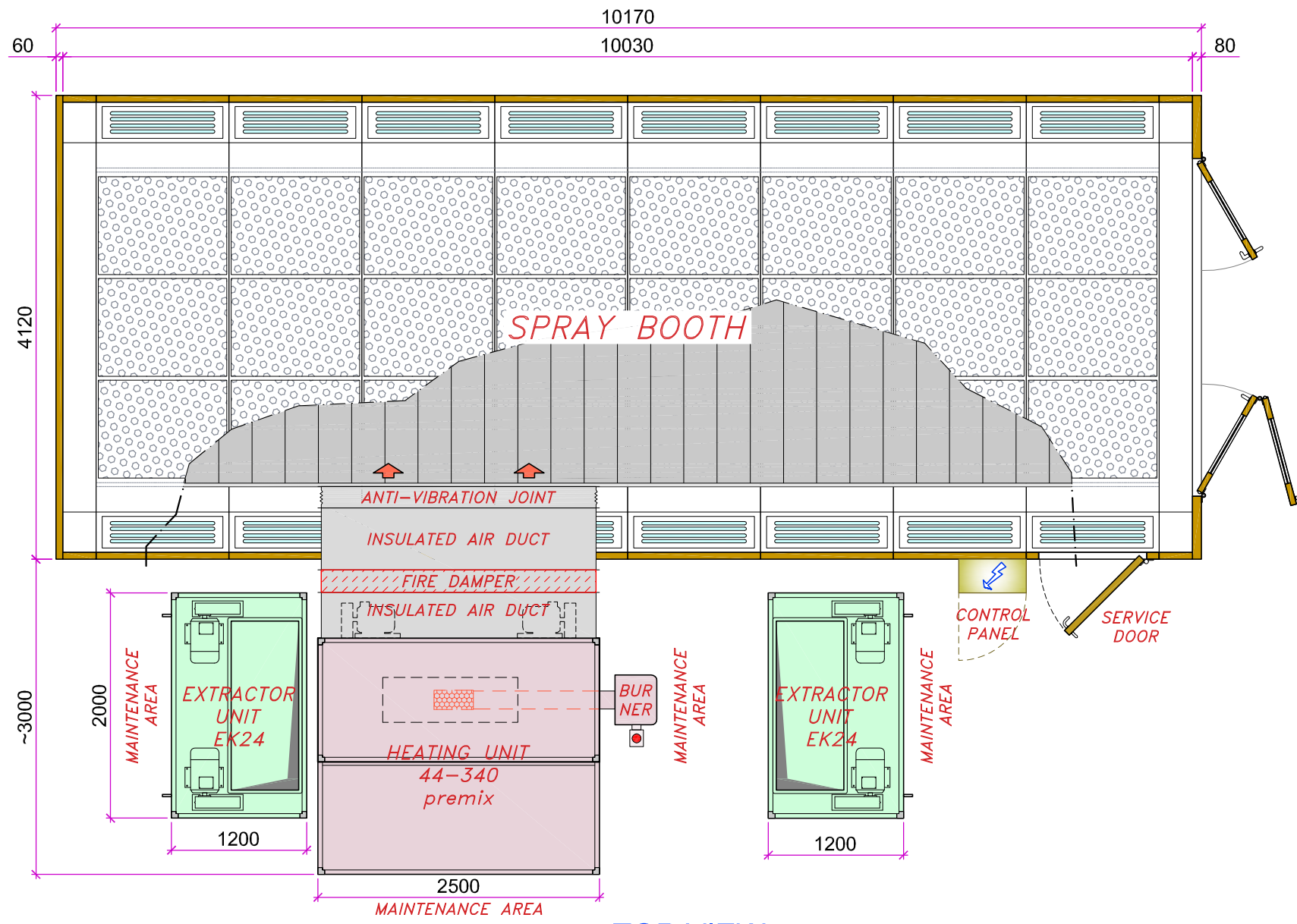
Ovládací rozvaděč s následujícími vlastnostmi:

- Skříňka IP55 s uzavíratelným křídlem s vyjímatelným klíčem
- Hlavní vypínač
- Přepínač 0/1 s klíčem
- Součástky uvnitř Siemens nebo Telemecanique
- Zobrazovací jednotka tlaku mod. Magnehelic
- Digitální termoregulátor mod. Gefran 1200 (pro 4 pracovní cykly)
- Nouzové tlačítko
- Analogový čítač hodin
- Vnitřní časovač chlazení, různá tlačítka, čítače, stykače, kontrolky apod.

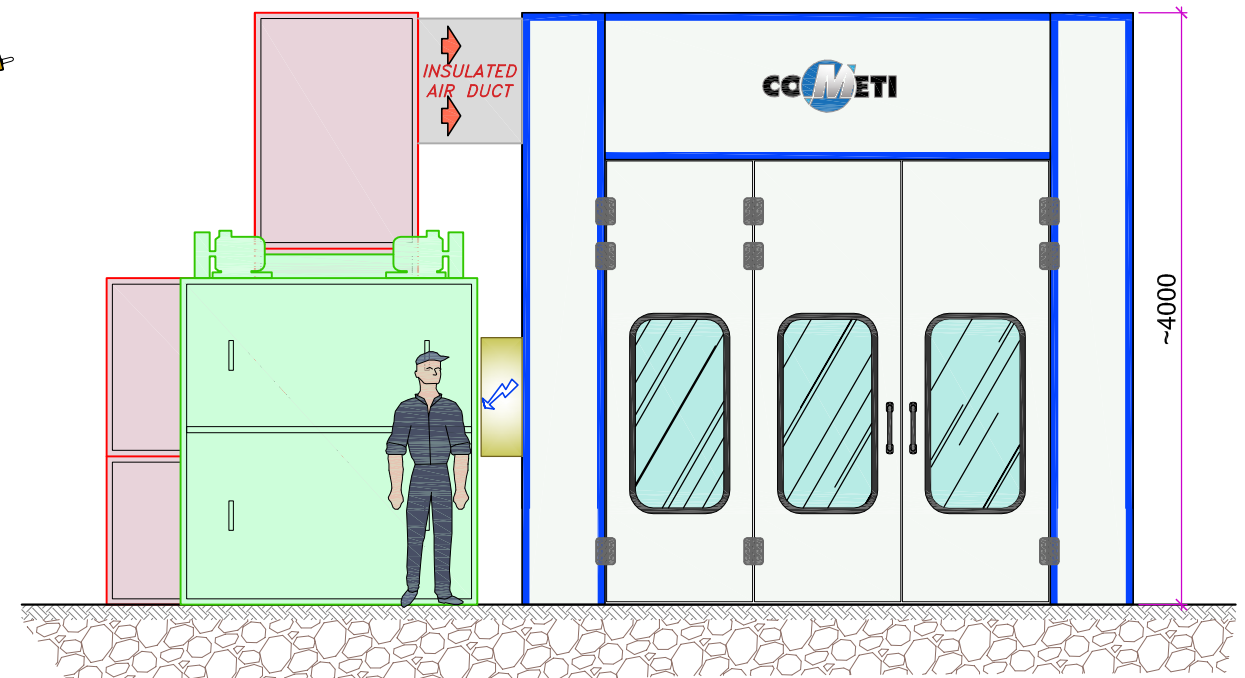


Základní technická charakteristika pro sušící kabinu:

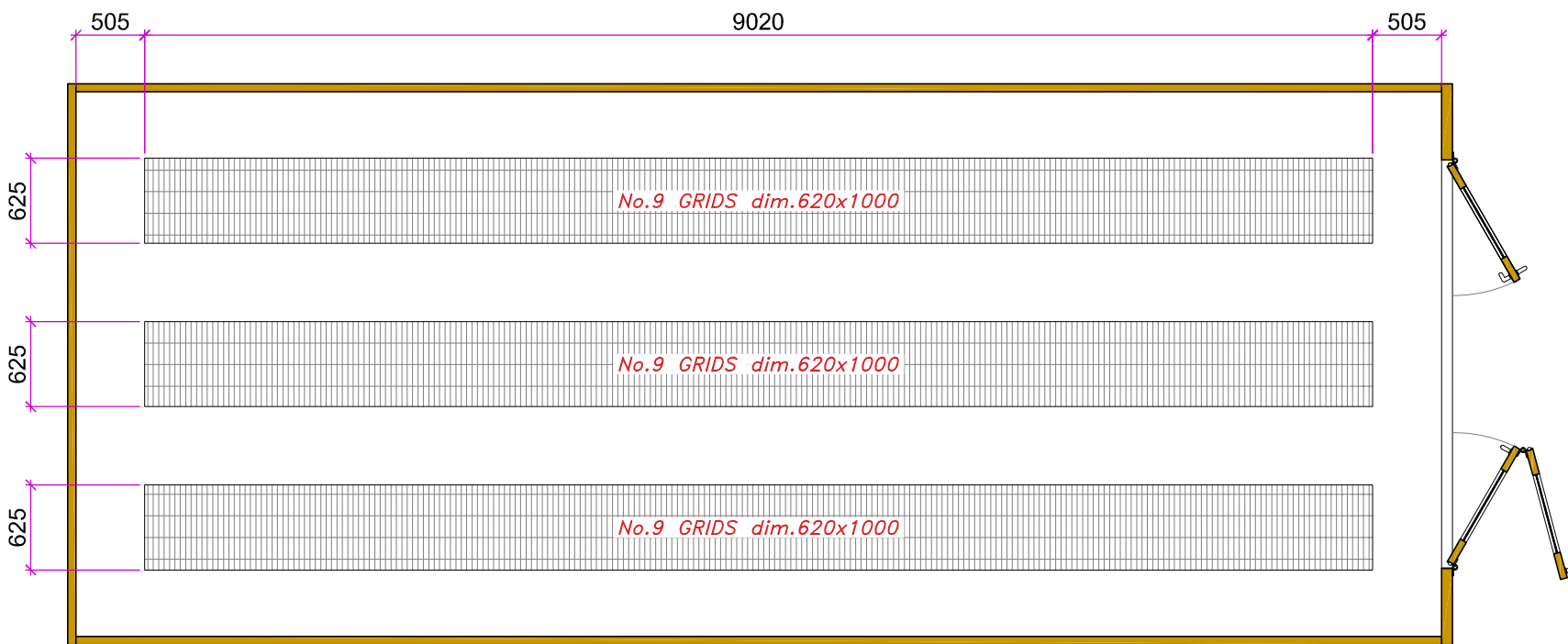
Údaje níže jsou platné při atmosférickém tlaku 760 mm Hg, teplotě vzduchu 15°C a s filtry s novým popisem	Jednotka měření	Údaj/typ
Užitné rozměry (délka)	mm	10300
Užitné rozměry (šířka)	mm	4000
Užitné rozměry (výška)	mm	3000
Plocha podlahových roštů	m ²	16
Plocha stropních filtrů	m ²	25
Celková plocha kabiny	m ²	42
Celkový objem kabiny	m ³	167
Celková kapacita vzduchu (během cyklu lakování)	m ³ /h	44.000
Průměrná rychlost vzduchu (v prázdné lakovací kabině)	m/sec	0,30
Průtok vzduchu	Typ	vertikální (DD)
Celkový instalovaný tepelný výkon	KW	350
Tlak	mm H2O	od -1 do +4
Navýšení teploty (sušící cyklus)	Δt °C	25/70
Hořák(y)	Palivo	Zemní plyn
Typ	Riello Premix 350	
Počet	1	
Jednotky generátorů	Počet	1
Odtahové jednotky	Počet	2
Jednotky osvětlení s zářivkami 30W	Počet	31
Celkové osvětlení	Watt	3720
Lux		>900
Instalované el. motory	Nos.	4
Celkový instalovaný el příkon	KW	35
Hladina zvuku (v lak. kabině)	dBa	<80
Vstupní vrata	Nos.	1 (3 křídla)
Nouzové/únikové vrata	Nos.	1
Ovládací panel	Typ	standard





TOP VIEW



FRONT VIEW



FLOOR LEVEL VIEW

00	FIRST ISSUE	11.09.2018	G.C.	R.T.	A.M.
No. REV.	REVISIONE / REVISION	DATE	DRAW	CONTROLLED	APPROVED
 www.cometi.it		SCALA / SCALE: 1:50	RIF. TO TAVOLA / REF. DRAWING		
		OGGETTO / OBJECT: GENERAL LAYOUT			
CLIENTE / CLIENT:		Distributor: Astom Trade Customer: TRIGY (CZ)			
DISEGNO_REV. / DRAWING_No.REVISION:		VCALO01320_00		FOGLIO/SHEET: 01	FORMATO/SIZE: A3

QUESTO DOCUMENTO È RISERVATO E VIENE FORNITO DIETRO ESPRESSA CONDIZIONE CHE NON VENGA COPIATO O MOSTRATO AD ALTRI O USATO PER ALTRI SCOPPI SENZA IL PERMESSO SCRITTO DI COMETI SRL. THIS DRAWING IS CONFIDENTIAL AND IS SUPPLIED ON THE EXPRESS CONDITION THAT IT SHALL NOT BE LOANED OR COPIED OR DISCLOSED TO ANY OTHER PERSON OR USED FOR ANY OTHER PURPOSE WITHOUT THE WRITTEN CONSENT OF COMETI SRL.