

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA STAVEBNÍ
Katedra konstrukcí pozemních staveb



Materská škôlka v Prahe
D.1.1 Architektonicko-stavebné
riešenie

BAKALÁRSKA PRÁCA
AUTOR PRÁCE: Lukáš Jakubík
VEDÚCI PRÁCE: Ing. Lenka Hanzalová, Ph.D.

Architektonicko-stavebné riešenie

Obsah

D.1.1	Technická správa
D.1.1.01	Pôdorys 1.PP, M 1:50
D.1.1.02	Pôdorys 1.NP, M 1:50
D.1.1.03	Pôdorys 2.NP, M 1:50
D.1.1.04	Rezy – priečny, pozdĺžny, M 1:50
D.1.1.05	Pohľad na strechu, M 1:100
D.1.1.06	Pohľady, M 1:100

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA STAVEBNÍ
Katedra konstrukcí pozemních staveb



Materská škôlka v Prahe
D.1.1 Architektonicko-stavebná časť
Technická správa

BAKALÁRSKA PRÁCA
AUTOR PRÁCE: Lukáš Jakubík
VEDÚCI PRÁCE: Ing. Lenka Hanzalová, Ph.D.



Obsah

D Architektonicko-stavebné riešenie	3
D.1 Identifikační údaje.....	3
D.1.1 Údaje o stavbe	3
D.1.2 Údaje o stavebníkovi	3
D.1.1 Údaje o spracovateli projektové dokumentácie	3
D.2 Architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a provozné riešenie, bezbariérové užívanie stavby	3
D.3 Konštrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby.....	5
D.3.1 Zemné práce.....	5
D.3.2 Základy	5
D.3.3 Hydroizolácie	6
D.3.4 Zvislé nosné a nenosné konštrukcie	6
D.3.5 Vodorovné konštrukcie	7
D.3.6 Strešné konštrukcie	7
D.3.7 Podlahy.....	8
D.3.8 Výplne otvorov.....	9
D.3.9 Povrchové úpravy.....	9
D.3.10 Klampiarske výrobky.....	10
D.3.11 Zámočnicke výrobky	10
D.3.12 Vertikálna doprava	10
D.3.13 Inštalační šachty a podhlady	11
D.4 Stavebná fyzika - tepelná technika, osvetlenie, oslnenie, akustika - hluk, vibrácie - popis riešenie	12
D.5 Výpis použitých noriem.....	13
D.6 Zoznam príloh	13



D Architektonicko-stavebné riešenie

D.1 Identifikačné údaje

D.1.1 Údaje o stavbe

Názov stavby: Materská škôlka v Prahe

Miesto stavby: k.ú. Nebušice (okres Hlavní město Praha); [729876],
p.č. 989/24, 989/9, 989/26, 989/27, 989/72

Predmet projektovej dokumentácie: Novostavba materskej škôlky

D.1.2 Údaje o stavebníkovi

Fakulta stavební ČVUT v Praze

Thákurova 7/2077

166 29 Praha 6 Dejvice

IČO – 6840 7700

DIČ – CZ6840 7700

D.1.3 Údaje o spracovateľovi projektovej dokumentácie

Lukáš Jakubík

České vysoké učení technické v Praze

Fakulta stavební

Thákurova 7

166 29 Prahe 6 – Dejvice

D.2 Architektonické, výtvarné, materiálové, dispozičné a provozné riešenie, bezbariérové užívanie stavby

Riešená materská škôlka je samostatne stojací objekt nepravidelného pôdorysu s dvoma nadzemnými podlažiami a jedným podzemným podlažím. Objekt bude slúžiť k výchove a vzdelávaniu detí od 3 do 7 rokov. Škôlka sa skladá zo 4 tried, každá s kapacitou 24 detí, zázemia zamestnancov, kancelárii, lobby, bytu školníka a suterénu.

Pozemok stavby je rovinatý a zatravněný. Prístup na pozemok je z príľahlej pozemnej komunikácie. Na pozemku bude zriadených 16 parkovacích miest



a jedno parkovacie mieste pre osoby telesne postihnuté. Spevnené plochy budú vyhotovené z betónovej dlažby. Hlavné vstupy sa nachádzajú na západnej strane objektu. Na východnej časti sa nachádza výstup na vonkajšie ihrisko a pieskoviská. Ihrisko a plochy u pieskovísk budú riešené ako dopadové plochy z gumového granulátu. Všetky vstupné dvere majú šírku krídla 900 mm a sú opatrené vodorovným madlom vo výške 800 mm umožňujúce bezbariérový vstup.

Všetky nosné zvislé aj vodorovné prvky budú zo železobetónu. Nenosné murivo bude z pórobetónových tvárnic značky Ytong. Obvodové steny budú zateplené kontaktným zatepľovacím systémom ETICS. Objekt bude založená na základových pásoch a pätkách z betónu.

V podzemnom podlaží sa nachádzajú skladovacie priestory, dielňa a technická miestnosť, v ktorej bude umiestnený kondenzačný plynový kotol zaisťujúci kúrenie a prípravu teplej úžitkovej vody. Podzemné podlažia bude vetrené nútene.

V prvom nadzemnom podlaží sa nachádzajú 2 triedy, ktoré zároveň plnia funkciu lehárne a jedálne. Ďalej sa tu nachádzajú šatne, zázemie zamestnancov, vstup do bytu školníka, hygienické zázemie, kancelárie, lobby a prípravňa jedla. Jedlo bude dovážané. Na prevoz jedla medzi podlažiami bude slúžiť jedálny výťah. Nachádza sa tu hygienické zariadenie pre osoby telesne postihnuté so šírkou prahu 1000 mm. Dvere sú opatrené madlom vo výške 800 mm. Na toalete budú umiestnené špeciálne zariaďovacie predmety a madla pre osoby telesne postihnuté.

V druhom nadzemnom podlaží sa nachádzajú 2 triedy, ktoré taktiež plnia funkciu lehárne a jedálne, ďalej sú tu šatne a hygienické zariadenia, prípravňa jedla, skladovacie priestory a zázemie školníka.

Prístup na jednotlivé podlažia bude možný pomocou dvojramenného schodiska umiestneného v strede objektu alebo pomocou výťahu, ktorý umožňuje bezbariérový prístup.

Objekt má 2 typy plochých striech. Na časti stropu prvého nadzemného podlažia a na stropoch druhého podlažia sa nachádza nepochôdna plochá jednoplášťová strecha s klasickým poradím vrstiev. Na tieto strechy je prístup



umožnení pomocou vonkajších rebríkov s výstupnou plošinou. Nad prvým nadzemným podlažím je umiestnená terasa, na ktorú možno vstúpiť z tried v druhom podlaží a z bytu školníka. Na terase bude umiestnené zábradlie výšky 1,0 m od podlahy.

Výplne otvorov budú z hliníku s izolačným trojsklom vo farebnom prevedení tmavo šedej farby. Vonkajšia omietka bude silikátová bielej farby. Vnútorne omietky budú gletované s hladkým povrchom stien dosiahnutým pomocou vápennej stierky. V suteréne bude použitá vápennocementová omietka.

D.3 Konštrukčné a stavebné technické riešenie a technické vlastnosti stavby

D.3.1 Zemné práce

Pred započatím zemných prác bude vykonaná skrývka ornice v tl. 200 mm. Ornica bude skladovaná na stavenisku a po dokončení stavebných prác vrátená na časť pozemku, zbytok bude odvezený na depónie ornice. Skrývka ornice prebehne pod dozorom.

Následne dôjde k vytýčeniu pomocou lavičiek geodetom. Vytýčenie bude osadené takým spôsobom aby sa predišlo jeho poškodeniu v priebehu výstavby.

Po vytýčení sa začne hĺbiť stavebná jama mechanizáciou, ktorá bude následne ručne začistená. Vyťažená zemina bude uskladnená na stavenisku pre neskoršie terénne úpravy a zásypy výkopov okolo stien, zbytok bude odvezený na predom určenú skládku.

Súčasťou projektu nie je návrh mechanizácie pre zemné práce, ani návrh prepravných prostriedkov.

Stavebná jama je navrhnutá ako svahovaná. Bude odvodnená pomocou odvodňovacích rýh a zvedené do záchytiak odkiaľ sa voda bude odvádzať do verejnej kanalizácie pomocou kalového čerpadla.

Podrobnejší návrh bude spracovaný v rámci realizačnej projektovej dokumentácie.



D.3.2 Základy

Základové konštrukcie tvoria plošné základové pasy a pätky betónu C25/30. Základové pasy budú šírky 600 mm a výšky 500 mm, resp. 600 mm. Pätky budú o rozmeroch 0,9x0,9x0,6 m a 1,2x1,5x0,6 m. Ako výstuž je navrhnutá oceľ B500B. Pod podkladnou železobetónovou doskou z betónu C20/25 o tl. 150 mm bude štrkopieskový podsyp o tl. 100 mm. V mieste dojazdu výťahu bude základová škára znížená. Na podkladnú železobetónovú dosku bude nanosený penetračný náter Dekprimer a následne hydroizolačná vrstva z asfaltového modifikovaného pásu.

D.3.3 Hydroizolácie

Hydroizolácia spodnej stavby bude vykonaná pomocou modifikovaného asfaltového pásu Glastek 40 special Mineral tl. 4 mm. Spoje asfaltových pásov budú prevedené natavením. Hydroizolácia bude vytiahnutá na zvislé železobetónové steny minimálne 300 mm nad upravený terén a bude chránená tepelnou izoláciou a nopovou fóliou. Hydroizolácia bude slúžiť aj ako ochrana proti radónu, ten v lokalite stavby dosahuje nízkeho stupňa.

Hydroizolácia nepochôdznej plochej strechy bude vykonaná pomocou dvoch asfaltových pásov. Dolný asfaltový pás je samolepiaci hydroizolačný pás Glastek 30 Sticker Ultra tl. 3 mm, na ktorý je celoplošne natavený horný asfaltový pás Elastek 40 Special Dekor tl. 4,5 mm.

Hydroizolácia pochôdznej strechy – terasy – bude vykonaná pomocou dvoch asfaltových pásov. Dolný pás je Glastek 40 Special Mineral tl. 4 mm kotvený k podkladu. Horný pás je Elastek 40 Special Dekor tl. 4,5 mm celoplošne natavený na dolný asfaltový pás. Na terase sú pod rektifikačnými podložkami, na ktorých je usadená betónová dlažba, prírez z horného asfaltového pásu.

Pri aplikácii hydroizolačných asfaltových pásov musia byť dodržané správne technologické postupy predpísané výrobcom.

D.3.4 Zvislé nosné a nenosné konštrukcie

Konštrukčné riešenie objektu je kombinovaný systém železobetónových stien a stĺpov.



Obvodové steny a vnútorné nosné steny sú tl. 200 mm a triedy betónu C30/37. V prvom nadzemnom podlaží sú navrhnuté štvorcové stĺpy o rozmeroch 300x200 mm a 200x200 mm. V druhom podlaží sú štvorcové stĺpy o rozmeroch 200x200 mm.

Predbežný statický návrh nosných prvkov je v samostatnej časti projektovej dokumentácii.

Zvislé nenosné konštrukcie a inštalačné šachty budú z pórobetónových presných tvárnic Ytong tl.100 mm, tl.125 mm, tl.150 mm a tl. 200 mm na lepiacu maltu Ytong. Strešné vpuste budú vedené v zvukovo izolačnej predstene zo sadrokartónu Knauf GREEN.

Vykonanie montáže a vymurovanie priečok bude zrealizované podľa požiadaviek výrobcov.

D.3.5 Vodorovné konštrukcie

Stropné dosky jednosmerne pnuté jednosmerne pnuté dosky zo železobetónu tl. 210 mm z triedy betónu C30/37. Stropné dosky sú uložené na obvodové a vnútorné nosné steny a železobetónové prievlaky. Na stropnú dosku bude zavesený sadrokartónový podhľad Rigips, resp. kazetový podhľad Rigips. Druhé nadzemné podlažie je po 3 stranách vykonzolované; tl. vykonzolovanej dosky je 260 mm. Na jej okraji sú usadené železobetónové obvodové steny.

Predbežný statický návrh nosných prvkov je v samostatnej časti projektovej dokumentácii.

V prvom a druhom nadzemnom podlaží sú použité pórobetónové preklady Prefix.

D.3.6 Strešné konštrukcie

Objekt je zastrešený dvoma druhmi plochej, jednoplášťovej strešnej konštrukcie s klasickým poradím vrstev, ktoré sa nachádzajú v rôznych výškových úrovniach.

Nepochôdzna strecha je navrhnutá ako plochá jednoplášťová s klasickým poradím vrstiev a sklonom 3%. Hydroizolácia hornej stavby bude vykonaná pomocou dvoch modifikovaných pásov. Horný asfaltový pás je Elastek 40



Special Dekor tl. 4,5 mm a dolný asfaltový pás Glastek 30 Sticker Ultra tl. 3 mm. Pod asfaltovými pásmi bude uložená tepelná izolácia z penového polystyrénu EPS 150 S tl. 180 mm. Strechy budú vyspádované pomocou spádových klinov z tepelnej izolácie EPS 150 S minimálnej tl. 40 mm. Asfaltový pás Glastek AL 40 Mineral tl. 4 mm bude plniť funkciu parozábrany a od železobetónovej stropnej dosky tl. 210 mm bude oddelený penetračným asfaltovým náterom Dekprimer. Na nepochôzdnú strechu bude umožnený prístup cez vonkajšie rebríky s plošinou. Strechy budú odvodnené pomocou strešných vtokov Topwet DN 100 mm, DN125 mm a bezpečnostnými prepadmi. Atiky sú železobetónové tl. 150 mm do výšky 750 mm od stropnej dosky.

Pochôzdná strecha – terasa – má povrchovú úpravu prispôbenú pre pohyb osôb. Pod rektifikačnými podložkami, na ktorých je usadená betónová dlažba 400x400x40 mm, sú prířezy z horného asfaltového pásu Elastek 40 Special dekor tl. 4,5 mm. Dolný hydroizolačný pás je Glastek 40 Special Mineral tl. 4 mm. Pod asfaltovými pásmi bude uložená tepelná izolácia na báze polyisokyanurátu Kingspan Therma TR26 FM tl. 120 mm. Zbytok strešného pláštia sa nelíši od skladby nepochôdzej strechy. Strecha je ohraničená nerezovým zábradlím výšky 1000 mm nad podlahou, ktoré je kotvené do atiky z vnútornej strany. Atika je železobetónová tl. 200 mm a vyvedená do výšky 1000 mm nad stropnú dosku. Terasa je odvodnená strešnými vtokmi Topwet DN 125 mm a bezpečnostným prepadom.

Rozmiestnenie vpustí a ďalších prvkov je zrejmé z výkresovej dokumentácie.

D.3.7 Podlahy

Všetky podlahy sú navrhnuté ako plávajúce na akustickej izolácii pre zabránenie šíreniu kročajového zvuku. Roznášacia vrstva podláh je navrhnutá z betónovej mazaniny. V podzemnom podlaží sú všetky podlahy riešené protišmykovým epoxidovým náterom. V triedach je použitý korok. PVC podlaha je položená v šatniach, kanceláriách a zázemí zamestnancov. Vo zvyšných priestoroch je položená keramická dlažba. Vrstvy jednotlivých podláh sú popísané vo výpise skladieb, ktorý je prílohou tejto technickej správy.

Pred vstupom do objektu bude umiestnená hrubá čistiaca zóna a vo vnútri bude jemná čistiaca zóna. Nášľapné vrstvy jednotlivých podláh sú navrhnuté tak, aby



boli ľahko čistiteľné, nehorľavé, protišmykové, a aby splňovali hygienické predpisy dané normou.

Podlahy budú prevedené podľa normy ČSN 74 4505 a predpísaných pokynoch jednotlivých výrobcov.

Všetky dvere v prvom a druhom nadzemnom podlaží sú navrhnuté ako bezprahové a prechody medzi jednotlivými druhmi podláh budú riešené pomocou prechodových líšt.

D.3.8 Výplne otvorov

Výplne otvorov v obvodových stenách, okná a vstupné dvere sú z hliníkového trojkomorového systému Heroal W 77HI s izolačným trojsklom a distančným rámikom Swisspacer U vo farebnom prevedení RAL 7021 – čiernošedá. Hliníkové okná sú opatrené vonkajšími hliníkovými žalúziami s elektrickým pohonom systém Hella.

V suteréne budú dvere s oceľovou zárubňou. V ostatných podlažiach budú použité obložkové zárubne. Vonkajšie parapety budú z ťahaného hliníkového plechu tl.1,5 vo farbe RAL 7021. Vnútorne parapety budú plastové, opatrené systémovými krytkami a vo farbenom prevedení antracit. Inštalačné šachty sú opatrené skrytými dvierkami za obkladom.

Podrobnejší výpis jednotlivých prvkov je súčasťou príloh projektovej dokumentácie.

D.3.9 Povrchové úpravy

Vnútorne omietky okrem podzemného podlažia budú prevedené ako hladké gletované; na podkladnú vápennocementovú omietku Baumit vápenná tl.6 mm bude nanosená vápenná stierka Baumit KlimaFino o tl.2 mm. V podzemnom podlaží bude na stenách nanosená vápennocementová omietka Baumit vápenná o tl. 10 mm.

Ďalšia úprava vnútorných povrchov je silikátový interiérový náter Baumit KlimaColor. Na hygienických zariadeniach budú prevedené keramické obklady do výšky 2100 mm, resp. 1400 mm. V prípravniach jedla a kuchynke školníka bude keramický obklad vo výške 850 mm od podlahy a bude výšky 550 mm.



Vonkajšia omietka bude tenkovrstevná pastovitá omietka Weber.pas extraClean bielej farby o tl.2 mm. Sokel je opatrený jemnozrnnou dekoratívnou omietkou Weber.pas Marmolit o tl.3 mm.

D.3.10 Klampiarske výrobky

Oplechovanie atiky bude z titanzinkového plechu tl. 0,6 mm v spáde 5%. Rozvinutá šírka bude 655 mm u oplechovania nepochôdznych striech a u oplechovanie terasy to bude 705 mm. Atikový plech je priprevený pomocou príponiek z titanzinku.

Vonkajšie parapety sú navrhnuté z hliníkového plechu tl. 1,5 mm, rozvinutej šírky 295 mm, v spáde 5% a vo farbe RAL 7021.

Klampiarske výrobky budú užívané v súlade s ČSN 73 3610 a ČSN EN 612 podľa technologických predpisov výrobcov.

D.3.11 Zámočnicke výrobky

Hliníkový rám vnútorného schodiskové zábradlia výšky 1,0 m nad úroveň podlahy je kotvený do konštrukcie schodiska a stropnej dosky. Zábradlie vnútorného schodiska je vyplnené doskami z bezpečnostného skla. Madlo pred deti je umiestnené vo výške 500 mm.

V podzemnom podlaží sa nachádzajú ocelové zárubne.

Zábradlie okolo terasy je nerezové a je vedené do výšky 1,0 m nad úroveň betónovej dlažby. Terasa bude sprístupnená deťom; maximálna vzdialenosť stĺpikovej výplne je maximálne 80 mm. Zábradlie bude kotvené z vnútornej strany atiky.

Prístup na nepochôdzne strechy je zaistený vonkajšími rebríkmi zo žiarovo pozinkovanej ocele. Rebríky sú ukončené výstupnou plošinou. Dĺžka rebríkov je 3,5 m.

Suterénne svetlíky sú opatrené mrežovým roštom s okami 30x10 mm o rozmeroch 1250x300 mm.

Výpis je súčasťou prílohy projektovej dokumentácie.



D.3.12 Vertikálna doprava

Vertikálna doprava bude zaistená dvojramenným doskovým schodiskom z monolitického železobetónu. Podlažie podzemného podlažia má iný počet stupňov z dôvodu inej konštrukčnej výšky. Medzi podzemným a prvým nadzemným podlažím sa nachádzajú dve ramená o 10 stupňoch. Medzi prvým a druhým nadzemným podlažím sú dve ramená o 12 stupňoch. Šírka stupňov je 300 mm pre všetky ramená, výška stupňov sa líši; v podzemnom podlaží je výška stupňa 155 mm, u ostatných ramien je to 158,33 mm. Nášlapná vrstva bude z keramickej vrstvy s protišmykovou úpravou. Schodisko bude realizované až dokončení betonáže stropnej konštrukcie. Schodiskové dosky budú bodovo uložené do nosnej steny cez zvukovo izolačné boxy Schöck Tronsole. Schodiská sú opatrené zábradlím do výšky 1,0 m.

Pre vstup na terasu je navrhnuté schodisko o 3 stupňoch z ocelevej konštrukcie opatrené dreveným obkladom. Výška stupňov je 153,33, šírka prvých dvoch stupňov je 300 mm a posledný stupeň je rozšírený na šírku 500 mm.

Ďalšou možnosťou vertikálneho premiestnenia je lanový výťah bez strojovne s malým prehĺbením a hlavou šachty Onyx. Jedná sa o osobný výťah pre 10 osôb s nosnosťou 800 kg o rozmeroch kabíny 1100x1750 mm.

V prípravniach jedla je umiestnený jedálnych výťah značky SEMO s nosnosťou 50 kg s ložnou plochou kabíny 600x550 mm a výšky 800 mm. Parapet jednokrídlových dvierok je umiestnený vo výške 700 mm nad podlahou.

D.3.13 Inštalačné šachty a podhlady

V objekte sú navrhnuté inštalačné šachty pre vedenie rozvodov TZB. Ich rozmiestnenie a rozmery sú zrejmé z výkresovej dokumentácie. Steny šacht sú murované z pórobetónových presných tvárnic Ytong na lepiacu maltu Ytong. V murive sú navrhnuté dvierka.

Podhlady sú navrhnuté všade v prvom a druhom nadzemnom podlaží okrem schodiskového priestoru. Budú slúžiť k zakrytiu rozvodov VZT, k umiestneniu osvetlenia a potrebných káblov a rozvodov TZB.



Podhľady sú navrhnuté v dvoch prevedeniach; sadrokartónový podhľad a kazetový podhľad značky Rigips. Podrobnejší popis ich konštrukcie je súčasťou prílohy výpisu skladieb.

Potrebné stavebné úpravy nie sú kompletne zakreslené vo výkresovej dokumentácii pretože súčasťou práce nie je riešenie TZB.

D.4 Stavebná fyzika - tepelná technika, osvetlenie, oslnenie, akustika - hluk, vibrácie – popis riešenia

D.4.1 Tepelná technika

Jednotlivé skladby objektu spĺňajú požiadavky ČSN 73 0540-2 – Tepelná ochrana budov. Posúdenie jednotlivých skladieb bolo vykonané na základe hodnoty súčiniteľa prestupu tepla U [W/m^2K]. Prílohou technickej správy je zoznam skladieb a výstupov posudzovaných skladieb z programu Teplo 2017. Skladby spĺňajú doporučené požiadavky.

Obvodové steny sú zateplené kontaktným zatepľovacím systémom s tepelnou izoláciou z kamennej (čadičovej) vlny Isover TF Profi tl. 200 mm. Tepelná izolácia bude pretiahnutá cez rámy výplňových otvorov minimálne o 40 mm. Steny podzemného podlažia a soklová oblasť budú zateplené perimetrickými doskami Dekperimeter SD 150 tl. 180 mm. Táto tepelná izolácia bude vyvedená minimálne 300 mm nad upravený terén. Strešná konštrukcia je chránená pred únikom tepla pomocou tepelnej izolácie Isover EPS 150 S o tl. 180 mm. Terasa je zateplená PIR doskami Kingspan Therma TR26 FM tl.120 mm. U oboch typoch striech je spádová vrstva zo spádových klinov EPS 150 S o minimálne tl. 40 mm.

Na strope pod podlahou prvého nadzemného podlažia bude použitá tepelná izolácia Isover Top V tl.120 mm z dôvodu požiarnej bezpečnosti. Táto izolácia bude použitá aj k zatepleniu stien v suterénu.

Všetky tepelné izolácie musia byť inštalované podľa predpísaných pokynov výrobcov.



D.4.2 Osvetlenie a oslnenie

Stavba je navrhnutá s mnohými oknami a bude osvetlená prirodzene oknami, ktoré sú opatrené vonkajšími hliníkovými žalúziami. Umelé osvetlenie budú zaisťovať nízkoenergetické žiarovky.

Overenie dostatočného denného osvetlenia nie je predmetom projektovej dokumentácie.

Umelé osvetlenie bude navrhnuté podľa ČSN EN 12 464-1 – Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů.

D.4.3 Akustika – hluk/vibrácie

Pozemok je situovaný na okraji mestskej časti. V okolí sa nenachádza žiadna železničná trať ani letisko. Ako ochrana proti hluku budú slúžiť výplne otvorov s dostatočným indexom vzduchovej nepriezvučnosti. Výplne otvorov musia spĺňať požiadavky stanovené normou ČSN 73 0532 – Ochrana proti hluku v budovách a súvisící akustické vlastnosti stavebných výrobkov. Obvodové steny sú železobetónové a budú mať dostatočnú vzduchovú nepriezvučnosť. V blízkosti stavby sa nenachádzajú žiadne zdroje hluku a vibrácií tým pádom nie sú na stavbu kladené žiadne zvláštne požiadavky.

D.5 Výpis použitých noriem

ČSN EN 1991-1-1 Zatížení konstrukcí- Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb

ČSN EN 1992-1-1 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

ČSN EN 206 Beton – Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda

ČSN EN 1997-1 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 1: Obecná pravidla

ČSN EN 12 464-1 – Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů.

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

ČSN EN 74 3305 - Ochranná zábradlí

ČSN 73 4130 Schodiště a šikmé rampy - Základní požadavky



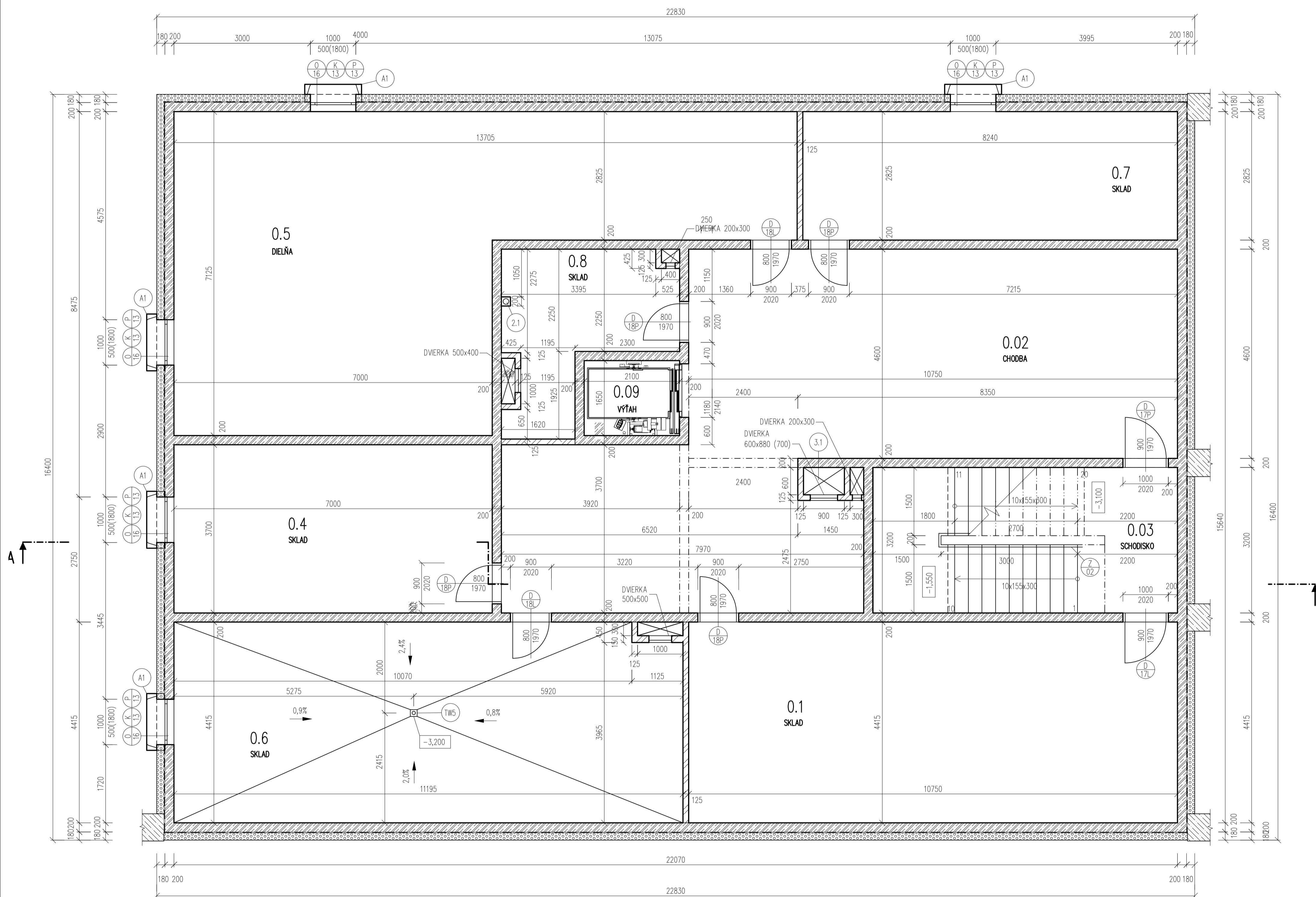
ČSN 73 4108 Hygienické zařízení a šatny

D.6 Zoznam príloh

- Príloha č.1: Výpis skladieb
- Príloha č.2: Výpis dverí
- Príloha č.3: Výpis okien
- Príloha č.4: Výpis plastových výrobkov
- Príloha č.5: Výpis klampiarskych výrobkov
- Príloha č.6: Výpis zámočníckych výrobkov
- Príloha č.7: Výpis prvkov
- Príloha č.8: Tepelne-technické výpočty

PÔDORYS 1.PP

M 1:50



LEGENDA MIESTNOSTI

OZN.	NÁZOV MIESTNOSTI	PLOCHA [m ²]	PODLAHA	STENY	STROPY
0.01	SKLAD	47,46	PROTISMYK.EPOX.NATER	VÁPENNOCEMENTOVÁ OMIETKA	SILIKÁTOVÝ NÁTER
0.02	CHODBA	7,94	PROTISMYK.EPOX.NATER	VÁPENNOCEMENTOVÁ OMIETKA	SDK PODHLAD
0.03	SCHODISKO	21,44	PROTISMYK.EPOX.NATER	STIERKA	-
0.04	SKLAD	49,43	PROTISMYK.EPOX.NATER	VÁPENNOCEMENTOVÁ OMIETKA	SILIKÁTOVÝ NÁTER
0.05	DIELŇA	77,18	PROTISMYK.EPOX.NATER	VÁPENNOCEMENTOVÁ OMIETKA	SILIKÁTOVÝ NÁTER
0.06	TECHNICKÁ MIESTNOSŤ	23,28	PROTISMYK.EPOX.NATER	VÁPENNOCEMENTOVÁ OMIETKA	SILIKÁTOVÝ NÁTER
0.07	SKLAD	18,59	PROTISMYK.EPOX.NATER	VÁPENNOCEMENTOVÁ OMIETKA	SILIKÁTOVÝ NÁTER
0.08	SKLAD	10,76	PROTISMYK.EPOX.NATER	VÁPENNOCEMENTOVÁ OMIETKA	SILIKÁTOVÝ NÁTER
0.09	VÝŤAH	3,47	-	-	-

LEGENDA MATERIÁLU

- ŽELEZOBETÓN, BETÓN C 30/37, OCEL B500B
- PROSTÝ BETÓN C20/25
- YTONG TVÁRNICE KLASIK, 125/249/599 mm NA LEPIACIU MALTU YTONG
- PERIMETRICKÁ DOSKA DEKPERIMETER SD 150, II.180 mm
- HYDROIZOLAČNÝ PÁS Z SBS MODIFIKOVANÉHO ASFALTU, GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL

POPISKY

- (2.1) ZVUKOVOIZOLAČNÁ PREDSTĚNA 200x200 ZO SADRÓKARTÓNU KNAUF GREEN, VYPLNĚNÁ ZVUKOVOU IZOLÁCIÓU ISOVER - PIANO (AKUSTO)
- (3.1) JEDÁLNY VÝŤAH SEMO MB 50 S NOSNOSŤOU 50 kg, ŠÍRKA ŠACHTY 600x900 mm, LOŽNÁ PLOCHA 550x600. JEDNOKRÍDLOVÉ DVERKA 600x880 mm, POHON O PRÍKONE 0,75 kW UMÍSTENÝ NA DNE ŠACHTY
- (A1) SUTERÉNNY SVETLÍK MEA MULTINORM 125x100x40 mm S NASTÁVCOM
- (TW5) PODLAHOVÁ VPUSŤ S ODTOKOM DN50, MRIEŽKA 150x150 mm OPATRENÁ ZAPACHOVOU UZÁVIERKOU
- (D/XX) OZNAČENIE DVERÍ, POPIS VIZ.PRÍLOHA D.1.1 - ARCHITECTONICKO-STAVEBNÉ RIEŠENIE

POZNÁMKY

- POZN.1 DVERKA INŠTALAČNÝCH ŠACHTI UMÍSTENÉ VO VÝŠKE 1500 mm NAD ČISTÚ PODLAHU
- POZN.2 BETÓNOVÁ MAZANINA BUDE DILATOVANÁ PO VZDIALENOSTIACH MAX. 6000x6000 mm

0,000 = 350,500 m n.m., B.p.v / SŮRADNICOVÝ SYSTÉM JTSK

DRUH PRÁCE	BAKALÁRSKA PRÁCA		
VYPRACOVAL	LUKÁŠ JAKUBÍK		
VEDÚCI PRÁCE	Ing. LENKA HANZALOVÁ, Ph.D.		
MIESTO STAVBY	Praha-Nebošice		
NÁZOV STAVBY	MATERSKÁ ŠKŔOLKA V PRAHE		
STAVEBNÍ OBJEKT	S01 MATERSKÁ ŠKŔOLKA	FORMÁT	A1
ČASŤ	ARCHITECTONICKO-STAVEBNÉ RIEŠENIE	DÁTUM	2019/2020
OBSAH:	PŔDORYS 1.PP	STUPĚŇ PD	DSP
		MERITKO	1:50
		Č.VÝKRESU	D.1.1.01

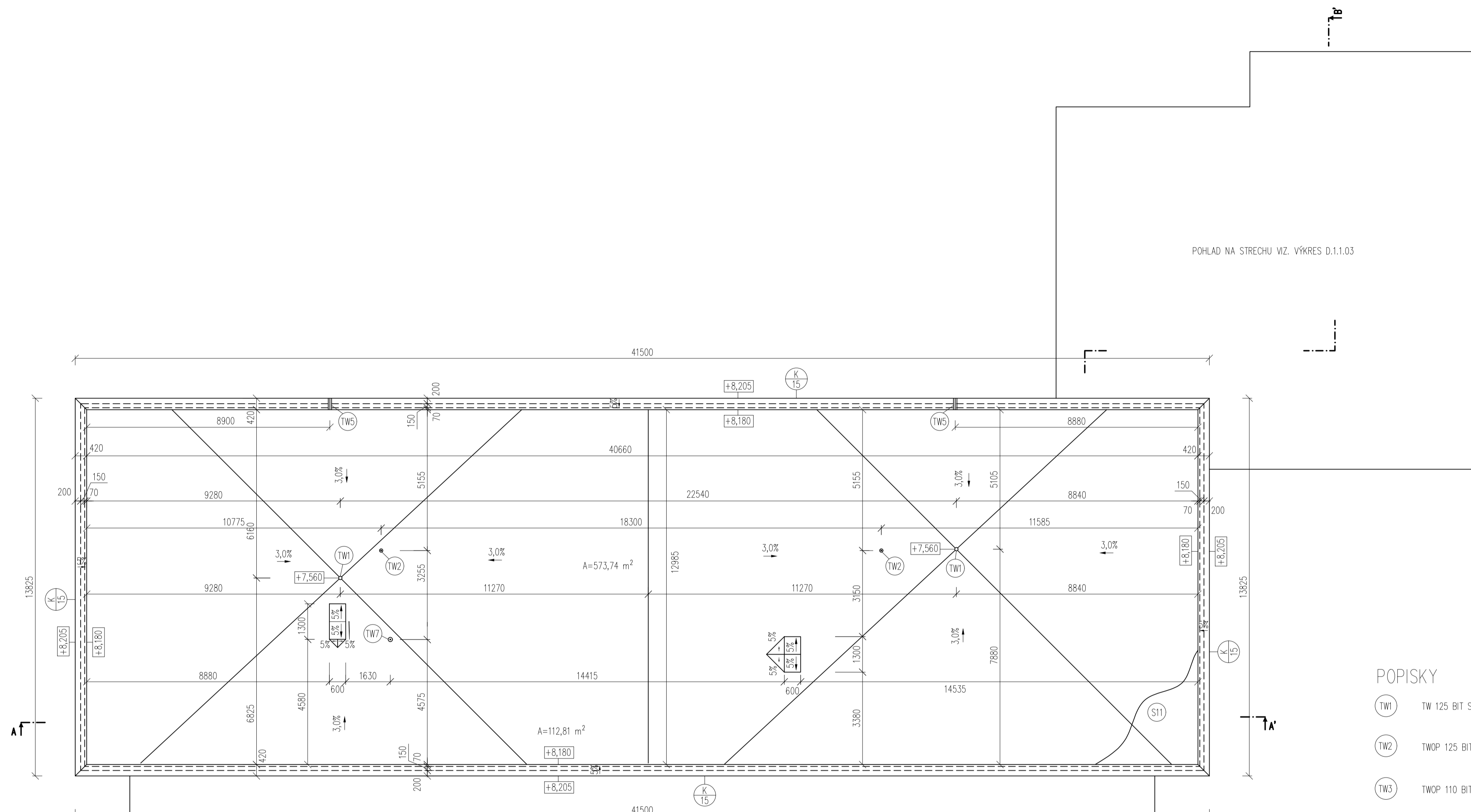
POHĽAD NA STRECHU

M 1:100

SKLADBA S12

OZN.	ŠPECIFIKÁCIA	TL [mm]
1	PÁS Z SBS MODIFIKOVANÉHO ASFALTU S BRIDLČNÝM POSYPOM ELASTEK 40 SPECIAL DEKOR	4,5
2	SAMOLEPIACI PÁS Z SBS MODIFIKOVANÉHO ASFALTU GLASTEK 30 STICKER ULTRA	3,0
3	PENOVÝ POLYSTYRÉN EPS 150 S	180,0
4	SPÁDOVÉ KLINY EPS 150 S	40,0 -380,0
5	PÁS Z SBS MODIFIKOVANÉHO ASFALTU GLASTEK AL 40 MINERAL	4,0
6	ASFALTOVÁ PENETRÁCIA DEKPRIMER	-
7	ŽB STROPNÁ DOSKA	210,0
8	SDK/KAZETOVÝ PODHLAD	320,0/ 420,0

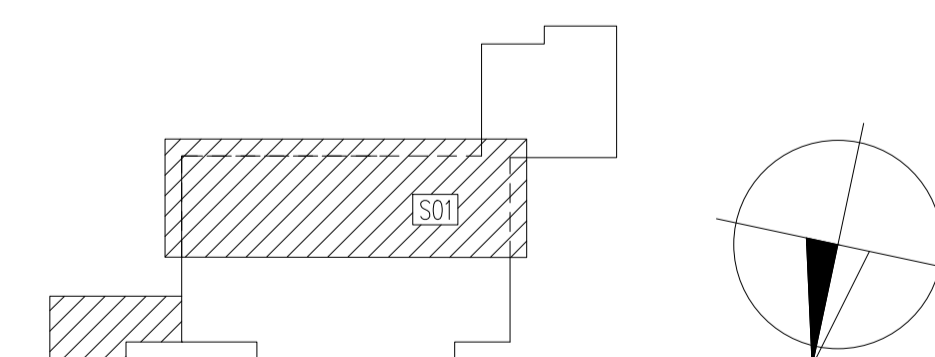
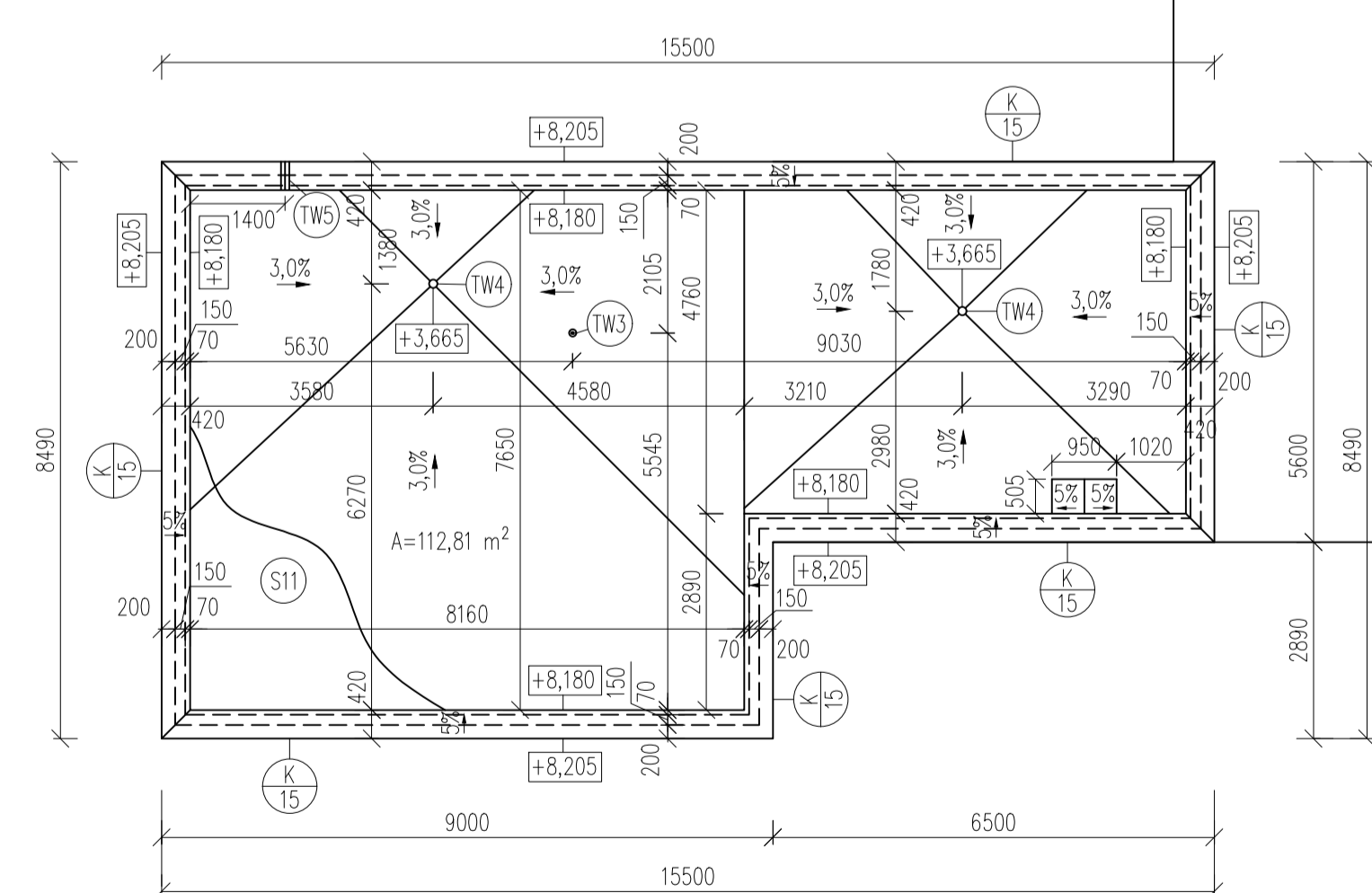
POHĽAD NA STRECHU VIZ. VÝKRES D.1.1.03



POPISKY

- (TW1) TW 125 BIT S – STREŠNÁ VPUSŤ S INTEGROVANOU BITUMÉNOVOU MANŽETOU
- (TW2) TWOP 125 BIT – ODVETRAŇNÉ KANALIZÁCIE S INTEGROVANOU BITUMÉNOVOU MANŽETOU
- (TW3) TWOP 110 BIT – ODVETRAŇNÉ KANALIZÁCIE S INTEGROVANOU BITUMÉNOVOU MANŽETOU
- (TW4) TW 110 BIT S – STREŠNÁ VPUSŤ S INTEGROVANOU BITUMÉNOVOU MANŽETOU
- (TW5) TWC 125 BIT – POISTNÝ PREPAD S INTEGROVANOU BITUMÉNOVOU MANŽETOU
- (TW7) TWC 160 BIT S – ODVETRAŇACÍ KOMNOK VÝTAHOVEJ ŠACHTY S INTEGROVANOU BITUMÉNOVOU MANŽETOU
- (K/XX) OZNAČENIE KLAMPIARSKÝCH VÝROBKOV – POPIS VIZ. PRÍLOHA D.1.1 – ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÉ RIEŠENIE

POHĽAD NA TERASU VIZ. VÝKRES D.1.1.03



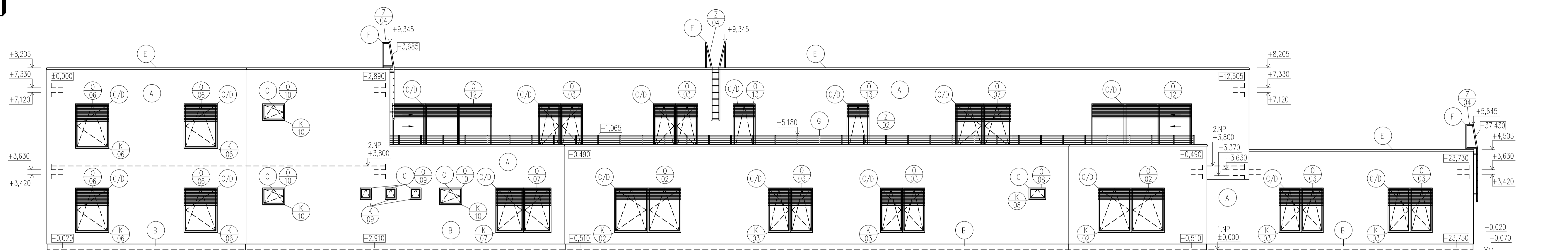
0,000 = 350,500 m n.m., B.p.v / SÚRADNICOVÝ SYSTÉM JTSK

DRUH PRÁCE	BAKALÁRSKA PRÁCA		
VYPRACOVAL	LUKÁŠ JAKUBÍK		
VEDÚCI PRÁCE	Ing. LENKA HANZALOVÁ, Ph.D.		
Miesto STAVBY	Praha-Nebořice		
NÁZOV STAVBY	MATERSKÁ ŠKÓLKA V PRAHE	FORMÁT	A1
STAVEBNÍ OBJEKT	S01 MATERSKÁ ŠKÓLKA	DÁTUM	2019/2020
ČASŤ	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÉ RIEŠENIE	STUPEŇ PD	DSP
OBSAH:	POHĽAD NA STRECHU	MERITKO	Č. VÝKRESU 1:100 D.1.1.05

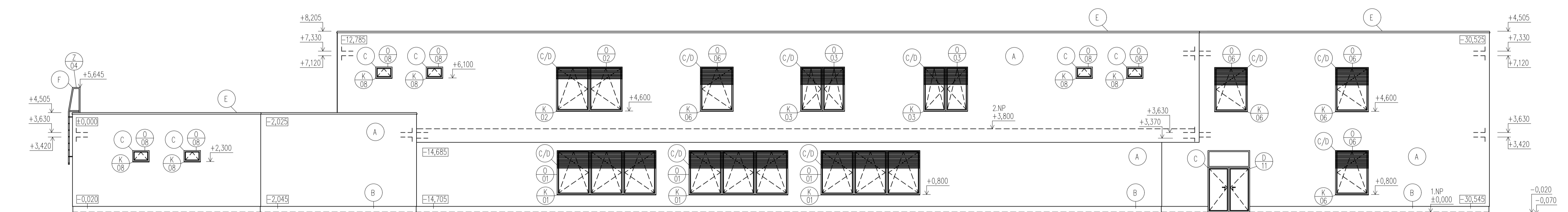
POHLADY

M 1:100

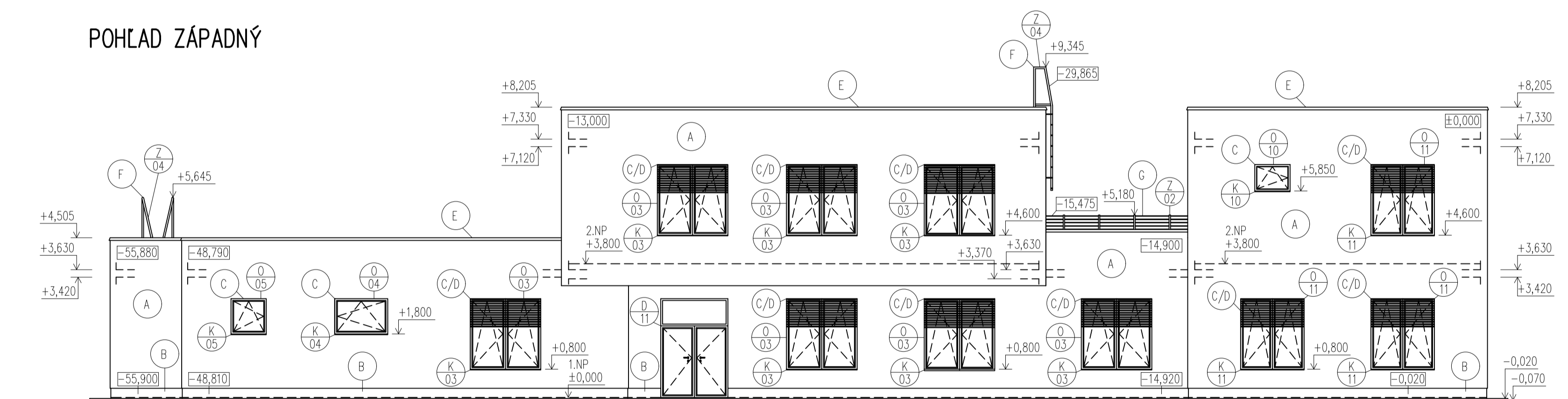
POHLAD SEVERNÝ



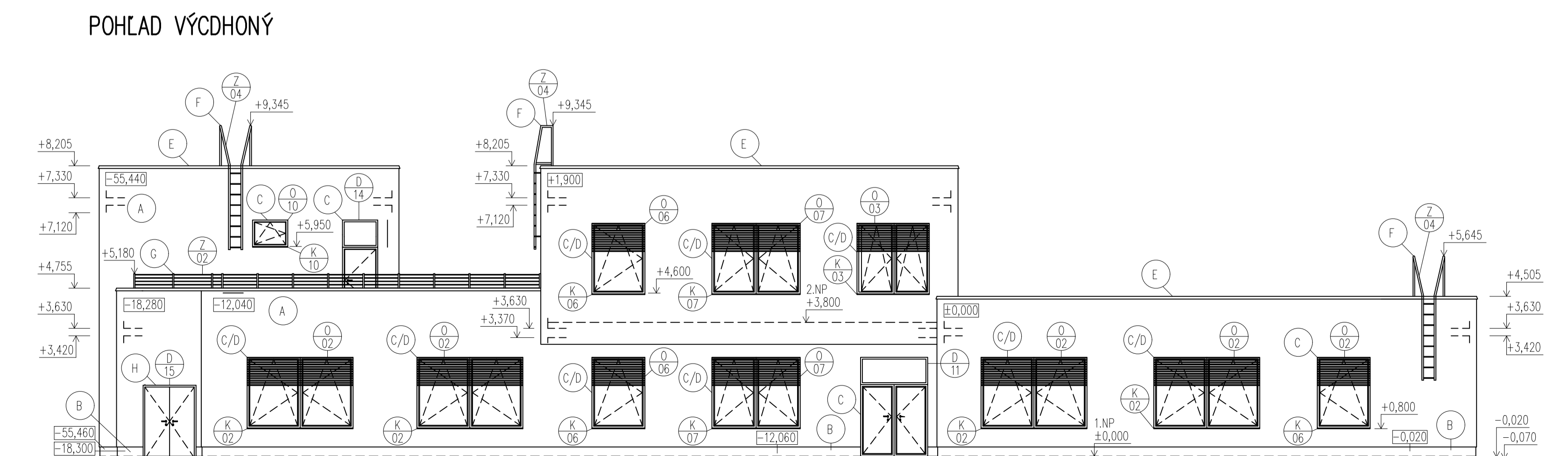
POHLAD JUŽNÝ



POHLAD ZÁPADNÝ



POHLAD VÝCHONÝ

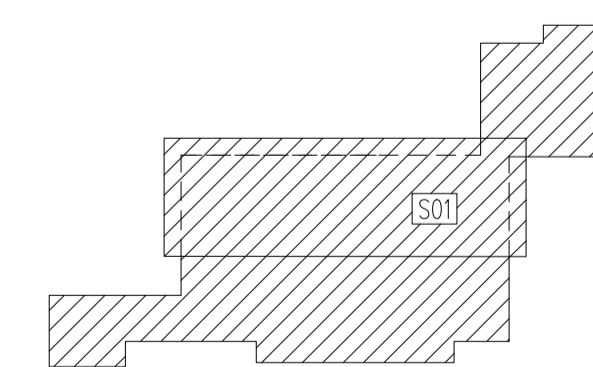


LEGENDA POVRCHOVÝCH ÚPRAV

- A SILKÓNOVÁ OMIETKA A FARBA WEBER
- BIELA
- ZRNITOSŤ 2 mm, ŠTRUKTÚRA TOČENA
- B SOKEL
- WEBER MARMOLIT, FARBA ČIERNA MAR2 M092 (HBW 6)
- C OKNA - MATERIÁL HLINIK
- TEPELNE IZOLAČNÝ RAM, FARBA ŠEDA RAL 7021
- D HLINIKOVÉ ŽALUZIE HELLA
- FARBA ŠEDA RAL 7021
- E KLAMPIARSKÉ VÝROBKY
- TIZANZINOK
- F VONKAJŠÍ REBRÍK
- ŽIAROVO PIZINKOVANÁ OCEĽ
- G ZABRADLIE
- NEREZ AISI 304, BRÚS

POPISKY

- OZNAČENIE OKIEN - POPIS VIZ.PRILOHA D.1.1 - ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÉ RIŠENIE
- OZNAČENIE DVERÍ - POPIS VIZ.PRILOHA D.1.1 - ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÉ RIŠENIE
- OZNAČENIE KLAMPIARSKÝCH VÝROBKOV - POPIS VIZ.PRILOHA D.1.1 - ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÉ RIŠENIE
- OZNAČENIE ZÁMČNÍCKÝCH VÝROBKOV - POPIS VIZ.PRILOHA D.1.1 - ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÉ RIŠENIE



0,000 = 350,500 m n.m., B.p.v / SÚRADNICOVÝ SYSTÉM JTSK

DRUH PRÁCE	BAKALÁRSKA PRÁCA		
VYPRACOVAL	LUKÁŠ JAKUBÍK		
VEDÚCI PRÁCE	Ing. LENKA HANZALOVÁ, Ph.D.		
MIESTO STAVBY	Praha-Nebušice		
NÁZOV STAVBY	MATERSKÁ ŠKÔLKA V PRAHE	FORMÁT	A1
STAVEBNÝ OBJEKT	SO1 MATERSKÁ ŠKÔLKA	DÁTUM	2019/2020
ČASŤ	STAVEBNÉ-KONŠTRUKČNÉ RIŠENIE	STUPEŇ PD	DSP
OBSAH:	POHLADY	MERITKO	Č.VÝKRESU 1:100 D.1.1.06

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA STAVEBNÍ
Katedra konstrukcí pozemních staveb



Materská škôlka v Prahe
D.1.1 Architektonicko-stavebná časť
Príloha č.1: Výpis skladieb

BAKALÁRSKA PRÁCA
AUTOR PRÁCE: Lukáš Jakubík
VEDÚCI PRÁCE: Ing. Lenka Hanzalová, Ph.D.

VÝPIS SKLADIEB KONŠTRUKCIÍ		
Akcia:	Školský rok:	Strana:
BAKALÁRSKA PRÁCA – MATERSKÁ ŠKÔLKA V PRAHE	2019/2020	01

SKLADBA S1

KONŠTRUKCIA PODLAHY NA TERÉNE – 1.PP – PROTIŠMYKOVÝ EPOXIDOVÝ NÁTER tl.170 mm

OZN.	ŠPECIFIKÁCIA	TL. [mm]
1	Protišmykový epoxidový náter	1,0
2	Betónová mazanina C 16/20 + KARI sieť 100x100x6 mm	45,0
3	Separačná fólia DEKSEPAR	0,2
4	Tepelná izolácia DEKPERIMETER SD 150	120,0
5	SBS modifikovaný asfaltový pás GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	4,0
6	Penetračný asfaltový náter DEKPRIMER	-
7	Podkladná doska C20/25 + KARI sieť 100/100/6	150,0
8	Štrkopieskový podsyp frakcie 4/32	100,0
9	Rastlá zemina	-

VÝPIS SKLADIEB KONŠTRUKCIÍ		
Akcia:	Školský rok:	Strana:
BAKALÁRSKA PRÁCA – MATERSKÁ ŠKÔLKA V PRAHE	2019/2020	02

SKLADBA S2

KONŠTRUKCIA PODLAHY NAD SUTERÉNOM – 1.NP – KERAMICKÁ DLAŽBA tl.170 mm – PODLAHOVÉ KÚRENIE

OZN.	ŠPECIFIKÁCIA	TL. [mm]
1	Protišmyková keramická dlažba	9,0
2	Lepidlo na báze cementu SIKACeram 213 Extra	6,0
3	Hydroizolačná stierka SIKAAlastic 200 W	2,0
4	Penetračný náter SIKA Level 01 Primer	-
5	Betónová mazanina C 16/20 + KARI sieť 100x100x6 mm	53,0
6	Tepelne izolačná doska pre podlahové kúrenie DEKPERIMETER PV-NR75	50,0
7	Kročajová izolácia RIGIFLOOR 4000	50,0
8	Železobetónová stropná doska	210,0
9	Stierkovacie lepidlo Dekthrem elastik	10,0
10	Minerálna vata s kolmými vláknami Isover TOP V	120,0
11	Podkladný náter weberpodklad A	-
12	Silikátový interiérový náter Baumit KlimaColor	-

VÝPIS SKLADIEB KONŠTRUKCIÍ		
Akcia:	Školský rok:	Strana:
BAKALÁRSKA PRÁCA – MATERSKÁ ŠKÔLKA V PRAHE	2019/2020	03

SKLADBA S3

**KONŠTRUKCIA PODLAHY NAD SUTERÉNOM – 1.NP – PVC tl.170 mm –
PODLAHOVÉ KÚRENIE**

OZN.	ŠPECIFIKÁCIA	TL. [mm]
1	Protišmyková PVC podlaha Surestep Wood chestnut 18362	2,0
2	Disperzné lepidlo na lepenie PVC Ceresit K 168	2,0
3	Samonivelačná stierka CEMIX Nivelá easy	8,0
5	Betónová mazanina C 16/20 + KARI sieť 100x100x6 mm	58,0
6	Tepelne izolačná doska pre podlahové kúrenie DEKPERIMETER PV-NR75	50,0
7	Kročajová izolácia RIGIFLOOR 4000	50,0
8	Železobetónová stropná doska	210,0
9	Stierkovacie lepidlo Dekthrem elastik	10,0
10	Minerálna vata s kolmými vláknami Isover TOP V	120,0
11	Podkladný náter weberpodklad A	-
12	Silikátový interiérový náter Baumit KlimaColor	-

VÝPIS SKLADIEB KONŠTRUKCIÍ		
Akcia:	Školský rok:	Strana:
BAKALÁRSKA PRÁCA – MATERSKÁ ŠKÔLKA V PRAHE	2019/2020	04

SKLADBA S4

**KONŠTRUKCIA PODLAHY NAD SUTERÉNOM – 1.NP – KOROK tl.170 mm –
PODLAHOVÉ KÚRENIE**

OZN.	ŠPECIFIKÁCIA	TL. [mm]
1	Korková podlaha Floorwood Expression	4,0
2	Disperzné lepidlo na lepenie korkových podláh Sikabond-110 Multi Floor	2,0
3	Samonivelačná stierka CEMIX Nivelá easy	8,0
5	Betónová mazanina C 16/20 + KARI sieť 100x100x6 mm	56,0
6	Tepelne izolačná doska pre podlahové kúrenie DEKPERIMETER PV-NR75	50,0
7	Kročajová izolácia RIGIFLOOR 4000	50,0
8	Železobetónová stropná doska	210,0
9	Stierkovacie lepidlo Dekthrem elastik	10,0
10	Minerálna vata s kolmými vláknami Isover TOP V	120,0
11	Podkladný náter weberpodklad A	-
12	Silikátový interierový náter Baumit KlimaColor	-

VÝPIS SKLADIEB KONŠTRUKCIÍ		
Akcia:	Školský rok:	Strana:
BAKALÁRSKA PRÁCA – MATERSKÁ ŠKÔLKA V PRAHE	2019/2020	05

SKLADBA S5

KONŠTRUKCIA PODLAHY NA TERÉNE – 1.NP – PVC tl.285 mm – PODLAHOVÉ KÚRENIE

OZN.	ŠPECIFIKÁCIA	TL. [mm]
1	Protišmyková PVC podlaha Surestep Wood chestnut 18362	2,0
2	Disperzné lepidlo na lepenie PVC Ceresit K 168	2,0
3	Samonivelačná stierka CEMIX Nivelá easy	8,0
5	Betónová mazanina C 16/20 + KARI sieť 100x100x6 mm	59,0
6	Tepelne izolačná doska pre podlahové kúrenie DEKPERIMETER PV-NR75	50,0
7	Tepelná izolácia DEKPERIMETER SD 150	160,0
8	SBS modifikovaný asfaltový pás GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	4,0
9	Penetračný asfaltový náter DEKPRIMER	-
10	Podkladná doska C20/25 + KARI sieť 100/100/6	150,0
11	Štrkopieskový podsyp frakcie 4/32	100,0
12	Rastlá zemina	-

VÝPIS SKLADIEB KONŠTRUKCIÍ		
Akcia:	Školský rok:	Strana:
BAKALÁRSKA PRÁCA – MATERSKÁ ŠKÔLKA V PRAHE	2019/2020	06

SKLADBA S6

KONŠTRUKCIA PODLAHY NA TERÉNE – 1.NP – KERAMICKÁ DLAŽBA tl.285 mm – PODLAHOVÉ KÚRENIE

OZN.	ŠPECIFIKÁCIA	TL. [mm]
1	Protišmyková keramická dlažba	9,0
2	Lepidlo na báze cementu SIKACeram 213 Extra	6,0
3	Hydroizolačná stierka SIKAAlastic 200 W	2,0
4	Penetračný náter SIKA Level 01 Primer	-
5	Betónová mazanina C 16/20 + KARI sieť 100x100x6 mm	54,0
6	Tepelne izolačná doska pre podlahové kúrenie DEKPERIMETER PV-NR75	50,0
7	Tepelná izolácia DEKPERIMETER SD 150	160,0
8	SBS modifikovaný asfaltový pás GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	4,0
9	Penetračný asfaltový náter DEKPRIMER	-
10	Podkladná doska C20/25 + KARI sieť 100/100/6	150,0
11	Štrkopieskový podsyp frakcie 4/32	100,0
12	Rastlá zemina	-

VÝPIS SKLADIEB KONŠTRUKCIÍ		
Akcia:	Školský rok:	Strana:
BAKALÁRSKA PRÁCA – MATERSKÁ ŠKÔLKA V PRAHE	2019/2020	07

SKLADBA S7

KONŠTRUKCIA PODLAHY NA TERÉNE – 1.NP – KOROK tl.285 mm – PODLAHOVÉ KÚRENIE

OZN.	ŠPECIFIKÁCIA	TL. [mm]
1	Korková podlaha Floorwood Expression	4,0
2	Disperzné lepidlo na lepenie korkových podláh - Sikabond-110 Multi Floor	2,0
3	Samonivelačná stierka – CEMIX Nivelá easy	8,0
5	Betónová mazanina C 16/20 + KARI sieť 100x100x6 mm	57,0
6	Tepelne izolačná doska pre podlahové kúrenie DEKPERIMETER PV-NR75	50,0
7	Tepelná izolácia DEKPERIMETER SD 150	160,0
8	SBS modifikovaný asfaltový pás GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	4,0
9	Penetračný asfaltový náter DEKPRIMER	-
10	Podkladná doska C20/25 + KARI sieť 100/100/6	150,0
11	Štrkopieskový podsyp frakcie 4/32	100,0
12	Rastlá zemina	-

VÝPIS SKLADIEB KONŠTRUKCIÍ		
Akcia:	Školský rok:	Strana:
BAKALÁRSKA PRÁCA – MATERSKÁ ŠKÔLKA V PRAHE	2019/2020	08

SKLADBA S8

**KONŠTRUKCIA PODLAHY 2.NP – KOROK tl.170 mm – PODLAHOVÉ KÚRENIE,
KONŠTRUKCIA POHDHLADU VIZ.SAMOSTATNÁ SKLADBA**

OZN.	ŠPECIFIKÁCIA	TL. [mm]
1	Korková podlaha Floorwood Expression	4,0
2	Disperzné lepidlo na lepenie korkových podláh - Sikabond-110 Multi Floor	2,0
3	Samonivelačná stierka CEMIX Nivelá easy	8,0
4	Betónová mazanina C 16/20 + KARI sieť 100x100x6 mm	56,0
5	Tepelne izolačná doska pre podlahové kúrenie DEKPERIMETER PV-NR75	50,0
6	Kročajová izolácia RIGIFLOOR 4000	50,0
7	Železobetónová stropná doska	210,0
8	SDK/kazetový podhľad	420,0

VÝPIS SKLADIEB KONŠTRUKCIÍ		
Akcia:	Školský rok:	Strana:
BAKALÁRSKA PRÁCA – MATERSKÁ ŠKÔLKA V PRAHE	2019/2020	09

SKLADBA S9

**KONŠTRUKCIA PODLAHY 2.NP – PVC tl.170 mm – PODLAHOVÉ KÚRENIE,
KONŠTRUKCIA POHDHLADU VIZ.SAMOSTATNÁ SKLADBA**

OZN.	ŠPECIFIKÁCIA	TL. [mm]
1	Protišmyková PVC podlaha Surestep Wood chestnut 18362	2,0
2	Disperzné lepidlo na lepenie PVC – Ceresit K 168	2,0
3	Samonivelačná stierka – CEMIX Nivelá easy	8,0
4	Betónová mazanina C 16/20 + KARI sieť 100x100x6 mm	58,0
5	Tepelne izolačná doska pre podlahové kúrenie DEKPERIMETER PV-NR75	50,0
6	Kročajová izolácia RIGIFLOOR 4000	50,0
7	Železobetónová stropná doska	210,0
8	SDK/kazetový podhľad	420,0

VÝPIS SKLADIEB KONŠTRUKCIÍ		
Akcia:	Školský rok:	Strana:
BAKALÁRSKA PRÁCA – MATERSKÁ ŠKÔLKA V PRAHE	2019/2020	10

SKLADBA S10

KONŠTRUKCIA PODLAHY 2.NP – KERAMICKÁ DLAŽBA tl.170 mm – PODLAHOVÉ KÚRENIE, KONŠTRUKCIA POHDHLADU VIZ.SAMOSTATNÁ SKLADBA

OZN.	ŠPECIFIKÁCIA	TL. [mm]
1	Protišmyková keramická dlažba	9,0
2	Lepidlo na bázi cementu SIKACeram 213 Extra	6,0
3	Hydroizolačná stierka SIKAAlastic 200 W	2,0
4	Penetračný náter SIKA Level 01 Primer	-
5	Betónová mazanina C 16/20 + KARI sieť 100x100x6 mm	53,0
6	Tepelne izolačná doska pre podlahové kúrenie DEKPERIMETER PV-NR75	50,0
7	Kročajová izolácia RIGIFLOOR 4000	50,0
8	Železobetónová stropná doska	210,0
9	SDK/kazetový podhľad	420,0

VÝPIS SKLADIEB KONŠTRUKCIÍ		
Akcia:	Školský rok:	Strana:
BAKALÁRSKA PRÁCA – MATERSKÁ ŠKÔLKA V PRAHE	2019/2020	11

SKLADBA S11

**KONŠTRUKCIA POCHÔDZNEJ STRECHY – TERASA - 2.NP – BETÓNOVÁ DLAŽBA,
KONŠTRUKCIA POHDHLADU VIZ.SAMOSTATNÁ SKLADBA**

OZN.	ŠPECIFIKÁCIA	TL. [mm]
1	Betónová dlažba BEST TERASOVÁ 400x400 na rektifikačných podložkách	40,0
2	Prírez asfaltového pásu ELASTEK 40 SPECIAL DEKOR	4,5
3	Pás z SBS modifikovaného asfaltu s bridličným posypom ELASTEK 40 SPECIAL DEKOR	4,5
4	Pás z SBS modifikovaného asfaltu GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	4,0
5	PIR dosky Kingspan Therma TR26 FM	120,0
6	Spádové klíny EPS 150 S	40,0- 360,0
7	Pás z SBS modifikovaného asfaltu GLASTEK AL 40 MINERAL	4,0
8	Asfaltová penetrácia DEKPRIMER	-
9	Železobetónová stropná doska	210,0
10	SDK/kazetový podhľad	420,0

VÝPIS SKLADIEB KONŠTRUKCIÍ		
Akcia:	Školský rok:	Strana:
BAKALÁRSKA PRÁCA – MATERSKÁ ŠKÔLKA V PRAHE	2019/2020	12

SKLADBA S12

KONŠTRUKCIA PLOCHEJ NEPOCHÔDZNEJ STRECHY, KONŠTRUKCIA POHDHLADU VIZ.SAMOSTATNÁ SKLADBA

OZN.	ŠPECIFIKÁCIA	TL. [mm]
1	Pás z SBS modifikovaného asfaltu s bridličným posypom ELASTEK 40 SPECIAL DEKOR	4,5
2	Samolepiaci pás z SBS modifikovaného asfaltu GLASTEK 30 STICKER ULTRA	3,0
3	Penový polystyrén EPS 150 S	180,0
4	Spádové klíny EPS 150 S	40,0-380,0
5	Pás z SBS modifikovaného asfaltu GLASTEK AL 40 MINERAL	4,0
6	Asfaltová penetrácia DEKPRIMER	-
7	Železobetónová stropná doska	210,0
8	SDK/kazetový podhľad	320,0/420,0

VÝPIS SKLADIEB KONŠTRUKCIÍ		
Akcia:	Školský rok:	Strana:
BAKALÁRSKA PRÁCA – MATERSKÁ ŠKÔLKA V PRAHE	2019/2020	13

KONŠTRUKCIA KAZETOVÉHO PODHLADU

OZN.	ŠPECIFIKÁCIA	TL. [mm]
1	Železobetónová stropná doska	210,0
2	Pružinový záves na T profil	2,0
3	Dvojsmerný rošt tvorený: - priečnymi profilmi T 1 200, - priečnymi profilmi T 600, - obvodovými profilmi L	6,0
4	Sadrokartónové kazetové dosky Rigips Casoprano Casoroc 600x600	8,0

KONŠTRUKCIA SDK PODHLADU

OZN.	ŠPECIFIKÁCIA	TL. [mm]
1	Železobetónová stropná doska	210,0
2	Pružinový záves na T profil	2,0
3	Křížový rošt z CD profilov 60x27 mm	-
4	Sadrokartónová doska Rigips	12,5
5	Tmel pre celoplošné stierkovanie sadrokartónu	2,0
6	Penetračný náter pod silikátové materiály	-
7	Silikátový interierový náter Baumit KlimaColor	-

VÝPIS SKLADIEB KONŠTRUKCIÍ		
Akcia:	Školský rok:	Strana:
BAKALÁRSKA PRÁCA – MATERSKÁ ŠKÔLKA V PRAHE	2019/2020	14

SKLADBA S13

KONŠTRUKCIA OBVODOVEJ STENY

OZN.	ŠPECIFIKÁCIA	TL. [mm]
1	Tenkvrstevná vonkajšia omietka Weber.pas extraClean	2,0
2	Podkladný náter Weber pas podklad UNI	-
3	Stierkovacie lepidlo Dekthrem elastik s výztužnou sklotextitilnou tkaninou	5,0
4	Minerálna vata s pozdĺžnymi vláknami Isover TF PROFI	200,0
5	Stierkovacie lepidlo Dekthrem elastik	10,0
6	Železobetónová stena	200,0
7	Podkladová základná vápennocementová omietka Baumit Vápenná tenkvrstevná omietka	6,0
8	Vápenná hladká stierka Baumit KlimaFino	2,0
9	Silikátový interierový náter Baumit KlimaColor	-

VÝPIS SKLADIEB KONŠTRUKCIÍ		
Akcia:	Školský rok:	Strana:
BAKALÁRSKA PRÁCA – MATERSKÁ ŠKÔLKA V PRAHE	2019/2020	15

SKLADBA S14

KONŠTRUKCIA SOKLU

OZN.	ŠPECIFIKÁCIA	TL. [mm]
1	Jemnozrnná dekoratívna omietka Weber.pas marmolit	3,0
2	Podkladný náter Weber pas podklad UNI MAR	-
3	Stierkovicie lepidlo Dekthrem elastik s výstužnou sklotextílnou tkaninou	5,0
4	Perimetrická doska DEKPERIMETER SD 150	180,0
5	Lepiaca hmota weber.tec 915	3,0
6	2x modifikovaný asfaltový pás GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	2x4,0
7	Asfaltová penetrácia DEKPRIMER	-
8	Železobetónová stena	200,0
9	Podkladová základná vápennocementová omietka Baumit Vápenná tenkovrstevná omietka	10,0
10	Silikátový interierový náter Baumit KlimaColor	-

VÝPIS SKLADIEB KONŠTRUKCIÍ		
Akcia:	Školský rok:	Strana:
BAKALÁRSKA PRÁCA – MATERSKÁ ŠKÔLKA V PRAHE	2019/2020	16

SKLADBA S15

KONŠTRUKCIA OBVODOVEJ STENY POD TERÉNOM

OZN.	ŠPECIFIKÁCIA	TL. [mm]
1	Nopová fólia DEKDREN G8	8,0
2	Netkaná geotextília FILTEK 300 g/m ²	-
3	Perimetrická doska DEKPERIMETER SD 150	180,0
4	Lepiaca hmota weber.tec 915	3,0
5	2x modifikovaný asfaltový pás GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	4,0
6	Asfaltová penetrácia DEKPRIMER	-
7	Železobetónová stena	200,0
8	Stierkovacie lepidlo Dekthrem elastik	10,0
9	Isover TOP V	120,0
10	Podkladný náter weberpodklad A	-
11	Silikátový interierový náter Baumit KlimaColor	-

VÝPIS SKLADIEB KONŠTRUKCIÍ		
Akcia:	Školský rok:	Strana:
BAKALÁRSKA PRÁCA – MATERSKÁ ŠKÔLKA V PRAHE	2019/2020	17

SKLADBA S16

KONŠTRUKCIA POCHÔDZNEHO CHODNÍKU – BETÓNOVÁ DLAŽBA

OZN.	ŠPECIFIKÁCIA	TL. [mm]
1	Betónová zámková dlažba, H profil	60,0
2	Drvené kamenivo frakcie 4/8 mm	40,0
3	Štrkodrt' frakcie 0/32 mm	150,0
5	Netkaná geotextília FILTEK 300 g/m ²	-
5	Rastlá zemina (nezhutnená)	-

SKLADBA S17

KONŠTRUKCIA POJAZDNEJ KOMUNIKÁCIE – BETÓNOVÁ DLAŽBA

OZN.	ŠPECIFIKÁCIA	TL. [mm]
1	Betónová zámková dlažba, H profil	60,0
2	Drvené kamenivo frakcie 4/8 mm	40,0
3	Štrkodrt' frakcie 0/32 mm	150,0
4	Štrkodrt' frakcie 0/63 mm	170,0
5	Netkaná geotextília FILTEK 300 g/m ²	-
6	Rastlá zemina (nezhutnená)	-

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA STAVEBNÍ
Katedra konstrukcí pozemních staveb

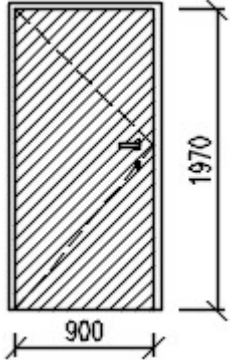
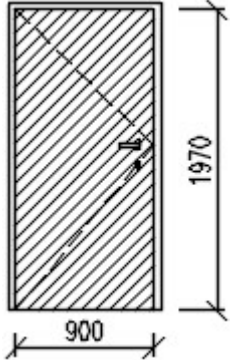
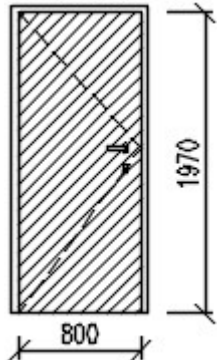


Materská škôlka v Prahe
D.1.1 Architektonicko-stavebná časť
Príloha č.2: Výpis dverí

BAKALÁRSKA PRÁCA
AUTOR PRÁCE: Lukáš Jakubík
VEDÚCI PRÁCE: Ing. Lenka Hanzalová, Ph.D.

VÝPIS DVERÍ

Akcia: BAKALÁRSKA PRÁCA – MATERSKÁ ŠKÔLKA V PRAHE	Školský rok: 2019/2020	Strana: 01
---	----------------------------------	----------------------

OZN.	SCHÉMA A POPIS VÝROBKU	KS
D 1P		14
D 1L		10
D 2P		5
D 2L		1
D 3P		5
D 3L		2

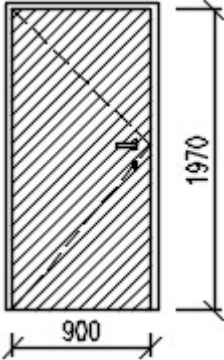
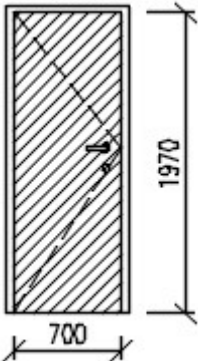
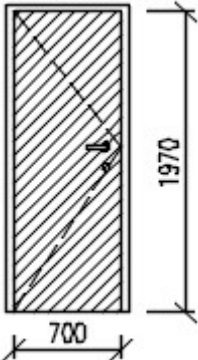
- interiérové dvere - dyhované s obložkovou zárubňou
- dvere jednokrídlové bezpolodrážkové 900/1970 mm do steny tl. 200 mm
- stavebný otvor 1000/2020 mm
- kovanie závesov a kľučiek zo zliatiny kovov
- povrchová úprava dyha masív
- smer dýh zvislý
- krídlo plné hladké

- interiérové dvere - dyhované s obložkovou zárubňou
- dvere jednokrídlové bezpolodrážkové 900/1970 mm do steny tl. 125 mm
- stavebný otvor 1000/2020 mm
- kovanie závesov a kľučiek zo zliatiny kovov
- povrchová úprava dyha masív
- smer dýh zvislý
- krídlo plné hladké

- interiérové dvere - dyhované s obložkovou zárubňou
- dvere jednokrídlové bezpolodrážkové 800/1970 mm do steny tl. 200 mm
- stavebný otvor 900/2020 mm
- kovanie závesov a kľučiek zo zliatiny kovov
- povrchová úprava dyha masív
- smer dýh zvislý
- krídlo plné hladké

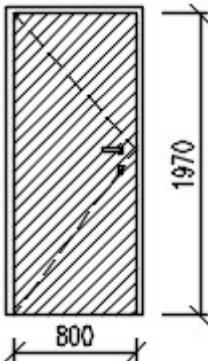
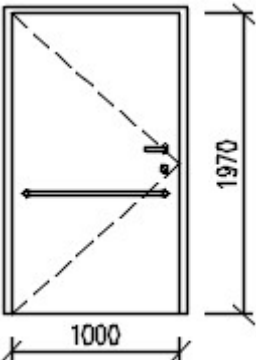
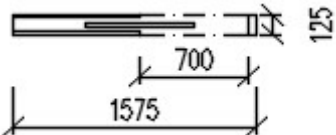
VÝPIS DVERÍ

Akcia: BAKALÁRSKA PRÁCA – MATERSKÁ ŠKÔLKA V PRAHE	Školský rok: 2019/2020	Strana: 02
---	----------------------------------	----------------------

OZN.	SCHÉMA A POPIS VÝROBKU	KS
D 4P		1
D 4L		<ul style="list-style-type: none"> - interiérové dvere - dyhované s obložkovou zárubňou - dvere jednokrídlové bezpolodrážkové 900/1970 mm do steny tl. 150 mm -stavebný otvor 1000/2020 mm - kovanie závesov a kľučiek zo zliatiny kovov - povrchová úprava dyha masív - smer dýh zvislý - krídlo plné hladké
D 5P		3
D 5L		<ul style="list-style-type: none"> - interiérové dvere - dyhované s obložkovou zárubňou - dvere jednokrídlové bezpolodrážkové 700/1970 mm do steny tl. 200 mm -stavebný otvor 800/2020 mm - kovanie závesov a kľučiek zo zliatiny kovov - povrchová úprava dyha masív - smer dýh zvislý - krídlo plné hladké
D 6P		1
D 6L		<ul style="list-style-type: none"> - interiérové dvere - dyhované s obložkovou zárubňou - dvere jednokrídlové bezpolodrážkové 700/1970 mm do steny tl. 125 mm -stavebný otvor 800/2020 mm - kovanie závesov a kľučiek zo zliatiny kovov - povrchová úprava dyha masív - smer dýh zvislý - krídlo plné hladké

VÝPIS DVERÍ

Akcia: BAKALÁRSKA PRÁCA – MATERSKÁ ŠKÔLKA V PRAHE	Školský rok: 2019/2020	Strana: 03
---	----------------------------------	----------------------

OZN.	SCHÉMA A POPIS VÝROBKU	KS
D 7P		1
D 7L		1
D 8P		1
D 09		7

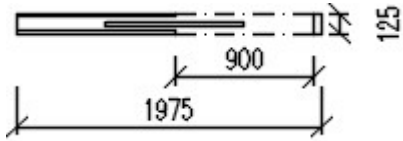
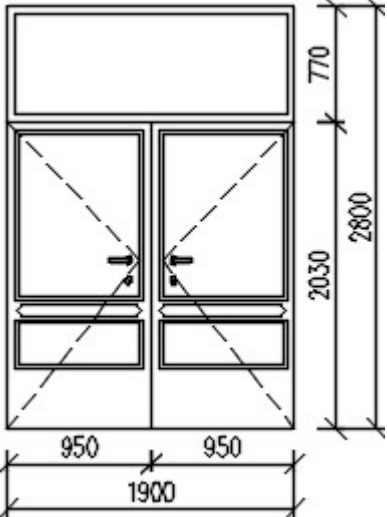
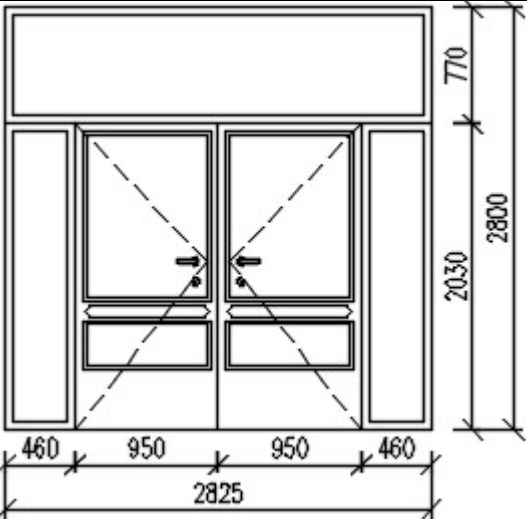
- interiérové dvere - dyhované s obložkovou zárubňou
- dvere jednokrídlové bezpolodrážkové 800/1970 mm do steny tl. 125 mm
- stavebný otvor 1000/2020 mm
- kovanie závesov a kľučiek zo zliatiny kovov
- povrchová úprava dyha masív
- smer dýh zvislý
- krídlo plné hladké

- dvere interiérové laminátové s obložkovou zárubňou
- jednokrídlové bezpolodrážkové dvere 1000/1970 mm do steny tl.200 mm
- stavebný otvor 1100/2020
- kovanie závesov, madla a kľučiek zo zliatiny kovov
- madlo vo výške 800 mm
- povrchová úprava laminát
- krídlo plné hladké
- farba hnedá RAL 8011

- interiérové dvere – dyhované, plné, posuvné do puzdra
- dvere jednokrídlové 700/1970 do muriva tl. 125 mm
- stavebný otvor 1575/2050
- povrchová úprava dyha masív

VÝPIS DVERÍ

Akcia: BAKALÁRSKA PRÁCA – MATERSKÁ ŠKÔLKA V PRAHE	Školský rok: 2019/2020	Strana: 04
---	----------------------------------	----------------------

OZN.	SCHÉMA A POPIS VÝROBKU	KS
D 10		<ul style="list-style-type: none"> - interiérové dvere – dyhované, plné, posuvné do puzdra - dvere jednokrídlové 900/1970 do muriva tl. 125 mm - stavebný otvor 1975/2050 - povrchová úprava dyha masív
D 11		<ul style="list-style-type: none"> - vstupné dvojkrídlové dvere s horným svetlíkom - trojkomorový profil Heroal D72 s prerušeným tepelným mostom - izolačné trojsklo - $U_g = \text{min.}0,8 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ - číre zasklenie - stavebný otvor 1900/2800 - farba RAL 7021 - konštrukčná tl. rámu 75 mm
D 12		<ul style="list-style-type: none"> - vstupné dvojkrídlové dvere s horným a bočnými svetlíkmi - trojkomorový profil Heroal D72 s prerušeným tepelným mostom - izolačné trojsklo - $U_g = \text{min.}0,8 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ - číre zasklenie - stavebný otvor 2825/2800 - farba RAL 7021 - konštrukčná tl. rámu 75 mm

VÝPIS DVERÍ

Akcia:

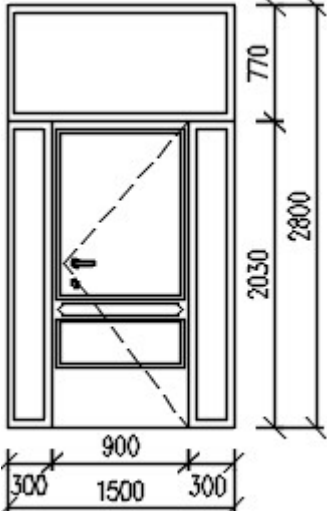
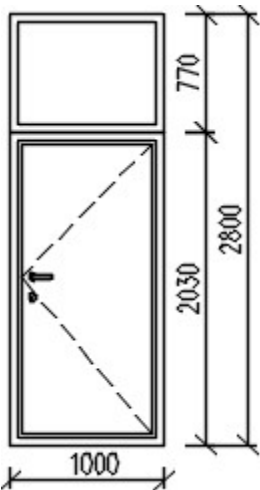
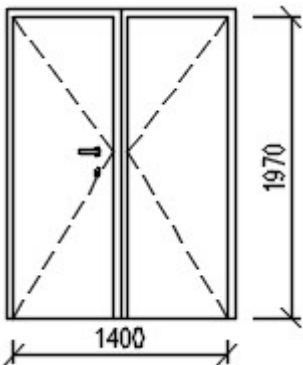
BAKALÁRSKA PRÁCA – MATERSKÁ ŠKÔLKA V PRAHE

Školský rok:

2019/2020

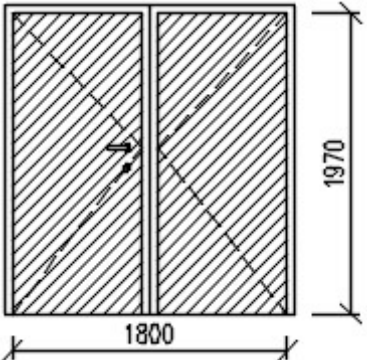
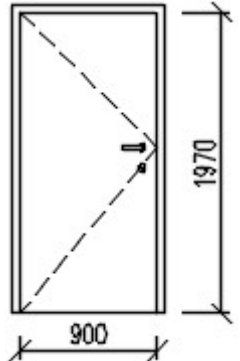
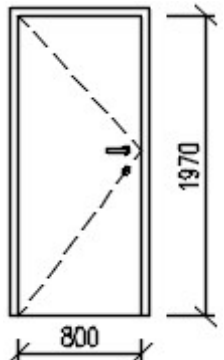
Strana:

05

OZN.	SCHÉMA A POPIS VÝROBKU	KS
D 13	 <ul style="list-style-type: none"> - vstupné dvojkrídlové dvere s horným a bočnými svetlíkmi - trojkomorový profil Heroal D72 s prerušeným tepelným mostom - izolačné trojsklo - $U_g = \text{min.}0,8 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ - číre zasklenie - stavebný otvor 1500/2800 - farba RAL 7021 - konštrukčná tl. rámu 75 mm 	1
D 14	 <ul style="list-style-type: none"> - vstupné dvojkrídlové dvere s horným svetlíkom - trojkomorový profil Heroal D72 s prerušeným tepelným mostom - izolačné trojsklo - $U_g = \text{min.}0,8 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ - číre zasklenie - stavebný otvor 1000/2800 - farba RAL 7021 - konštrukčná tl. rámu 75 mm 	1
D 15	 <ul style="list-style-type: none"> - exteriérové hliníkové dvere - dvere dvojkrídlové 1400/1970 mm - stavebný otvor 1500/2020 mm - farba RAL 7021 	1

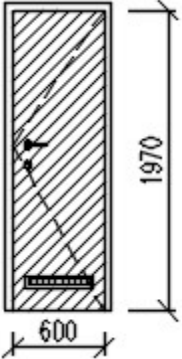
VÝPIS DVERÍ

Akcia: BAKALÁRSKA PRÁCA – MATERSKÁ ŠKÔLKA V PRAHE	Školský rok: 2019/2020	Strana: 06
---	----------------------------------	----------------------

OZN.	SCHÉMA A POPIS VÝROBKU	KS
D 16	 <ul style="list-style-type: none"> - interiérové dvere - dyhované s obložkovou zárubňou - dvere dvojkrídlové bezpolodrážkové 1800/1970 mm do steny tl. 200 mm - stavebný otvor 1900/2020 mm - kovanie závesov a kľučiek zo zliatiny kovov - povrchová úprava dyha masív - smer dýh zvislý - krídlo plné hladké 	1
D 17P	 <ul style="list-style-type: none"> - dvere interiérové laminátové do ocelevej zárubne - jednokrídlové polodrážkové dvere 900/1970 mm do steny tl.200 mm - stavebný otvor 1000/2020 - kovanie závesov a kľučiek zo zliatiny kovov - povrchová úprava laminát - krídlo plné hladké - farba hnedá RAL 8011 	1
D 17L		1
D 18P	 <ul style="list-style-type: none"> - dvere interiérové laminátové do ocelevej zárubne - jednokrídlové polodrážkové dvere 800/1970 mm do steny tl.200 mm - stavebný otvor 900/2020 - kovanie závesov a kľučiek zo zliatiny kovov - povrchová úprava laminát - krídlo plné hladké - farba hnedá RAL 8011 	4
D 18L		2

VÝPIS DVERÍ

Akcia:	Školský rok:	Strana:
BAKALÁRSKA PRÁCA – MATERSKÁ ŠKÔLKA V PRAHE	2019/2020	07

OZN.	SCHÉMA A POPIS VÝROBKU	KS
D 19L	 <ul style="list-style-type: none">- interiérové dvere - dyhované s obložkovou zárubňou- dvere jednokrídlové bezpolodrážkové s mriežkou 600/1970 mm do steny tl. 125 mm-stavebný otvor 700/2020 mm- kovanie závesov a kľučiek zo zliatiny kovov- povrchová úprava dyha masív- smer dých zvislý- krídlo plné hladké	1

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA STAVEBNÍ
Katedra konstrukcí pozemních staveb



Materská škôlka v Prahe
D.1.1 Architektonicko-stavebná časť
Príloha č.3: Výpis okien

BAKALÁRSKA PRÁCA
AUTOR PRÁCE: Lukáš Jakubík
VEDÚCI PRÁCE: Ing. Lenka Hanzalová, Ph.D.

VÝPIS OKIEN

Akcia:

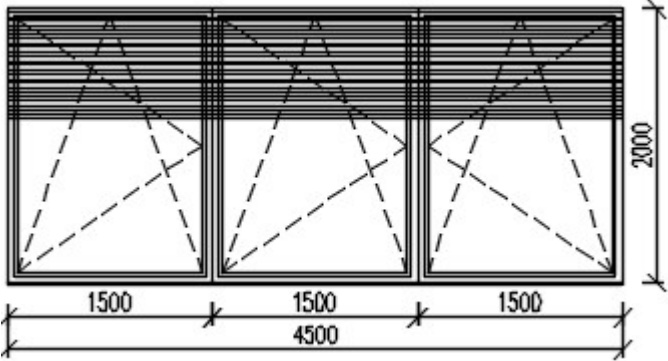
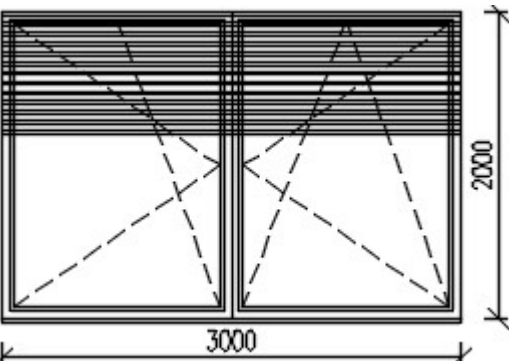
BAKALÁRSKA PRÁCA – MATERSKÁ ŠKÔLKA V PRAHE

Školský rok:

2019/2020

Strana:

01

OZN.	SCHÉMA A POPIS VÝROBKU	KS
<p>O 01</p>	<div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> - exteriérové okno 4500/2000 mm – trojkridlové - trojkomorový profil Heroal W77 HI s prerušeným tepelným mostom - izolačné trojsklo, $U_g = \text{min.}0,8 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ -členenie: 3x otváravé sklopné - číre zasklenie - kovanie kľučiek zo zliatiny kovov - farba RAL 7021 - konštrukčná tl. rámu 75 mm 	<p style="text-align: center;">3</p>
<p>O 02</p>	<div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> - exteriérové okno 3000/2000 mm – dvojkridlové - trojkomorový profil Heroal W77 HI s prerušeným tepelným mostom - izolačné trojsklo, $U_g = \text{min.}0,8 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ -členenie: 2x otváravé sklopné - číre zasklenie - kovanie kľučiek zo zliatiny kovov - farba RAL 7021 - konštrukčná tl. rámu 75 mm 	<p style="text-align: center;">7</p>

VÝPIS OKIEN

Akcia:

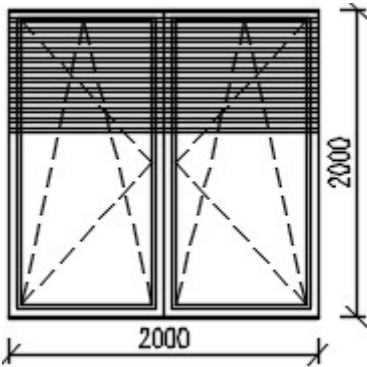
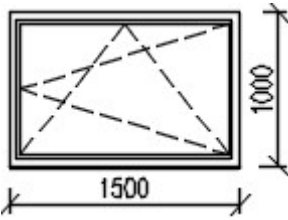
BAKALÁRSKA PRÁCA – MATERSKÁ ŠKÔLKA V PRAHE

Školský rok:

2019/2020

Strana:

02

OZN.	SCHÉMA A POPIS VÝROBKU	KS
<p style="text-align: center;">O 03</p>	<div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> - exteriérové okno 2000/2000 mm – jednokrídlové - trojkomorový profil Heroal W77 HI s prerušeným tepelným mostom - izolačné trojsklo, $U_g = \text{min.}0,8 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ -členenie: 2x otváravé sklopné - číre zasklenie - kovanie kľučiek zo zliatiny kovov - farba RAL 7021 - konštrukčná tl. rámu 75 mm 	<p style="text-align: center;">16</p>
<p style="text-align: center;">O 04</p>	<div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> - exteriérové okno 1500/2000 mm – jednokrídlové - trojkomorový profil Heroal W77 HI s prerušeným tepelným mostom - izolačné trojsklo, $U_g = \text{min.}0,8 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ -členenie: 1x otváravé sklopné - číre zasklenie - kovanie kľučiek zo zliatiny kovov - farba RAL 7021 - konštrukčná tl. rámu 75 mm 	<p style="text-align: center;">1</p>

VÝPIS OKIEN

Akcia:

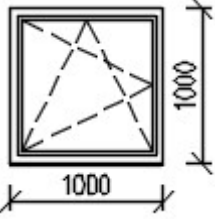
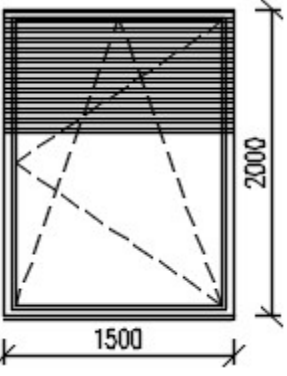
BAKALÁRSKA PRÁCA – MATERSKÁ ŠKÔLKA V PRAHE

Školský rok:

2019/2020

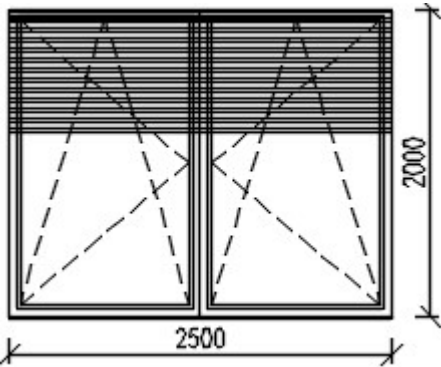
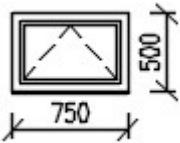
Strana:

03

OZN.	SCHÉMA A POPIS VÝROBKU	KS
<p>O 05</p>	<div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> - exteriérové okno 1000/1000 mm – jednokrídlové - trojkomorový profil Heroal W77 HI s prerušeným tepelným mostom - izolačné trojsklo, $U_g = \text{min.}0,8 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ -členenie: 1x otváravé sklopné - číre zasklenie - kovanie kľučiek zo zliatiny kovov - farba RAL 7021 - konštrukčná tl. rámu 75 mm 	<p style="text-align: center;">1</p>
<p>O 06</p>	<div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> - exteriérové okno 1500/2000 mm – jednokrídlové - trojkomorový profil Heroal W77 HI s prerušeným tepelným mostom - izolačné trojsklo, $U_g = \text{min.}0,8 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ -členenie: 1x otváravé sklopné - číre zasklenie - kovanie kľučiek zo zliatiny kovov - farba RAL 7021 - konštrukčná tl. rámu 75 mm 	<p style="text-align: center;">11</p>

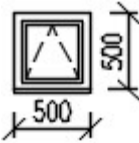
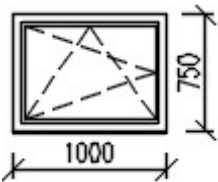
VÝPIS OKIEN

Akcia: BAKALÁRSKA PRÁCA – MATERSKÁ ŠKÔLKA V PRAHE	Školský rok: 2019/2020	Strana: 04
---	----------------------------------	----------------------

OZN.	SCHÉMA A POPIS VÝROBKU	KS
O 07	<div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> - exteriérové okno 2500/2000 mm – dvojkřídlové - trojkomorový profil Heroal W77 HI s prerušeným tepelným mostom - izolačné trojsklo, $U_g = \text{min.}0,8 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ -členenie: 2x otváracé sklopné - číre zasklenie - kovanie kľučiek zo zliatiny kovov - farba RAL 7021 - konštrukčná tl. rámu 75 mm 	4
O 08	<div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> - exteriérové okno 750/500 mm – jednokřídlové - trojkomorový profil Heroal W77 HI s prerušeným tepelným mostom - izolačné trojsklo, $U_g = \text{min.}0,8 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ -členenie: 1x sklopné - číre zasklenie - kovanie kľučiek zo zliatiny kovov - farba RAL 7021 - konštrukčná tl. rámu 75 mm 	7

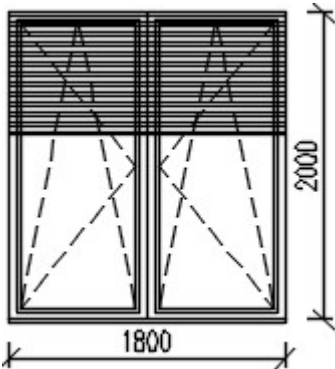
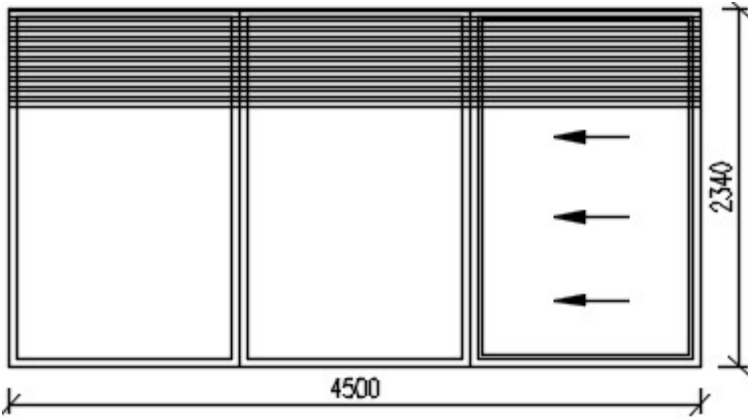
VÝPIS OKIEN

Akcia: BAKALÁRSKA PRÁCA – MATERSKÁ ŠKÔLKA V PRAHE	Školský rok: 2019/2020	Strana: 05
---	----------------------------------	----------------------

OZN.	SCHÉMA A POPIS VÝROBKU	KS
O 09	<div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> - exteriérové okno 500/500 mm – jednokrídlové - trojkomorový profil Heroal W77 HI s prerušeným tepelným mostom - izolačné trojsklo, $U_g = \text{min.}0,8 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ -členenie: 1x sklopné - číre zasklenie - kovanie kľučiek zo zliatiny kovov - farba RAL 7021 - konštrukčná tl. rámu 75 mm 	3
O 10	<div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> - exteriérové okno 1000/750 mm – jednokrídlové - trojkomorový profil Heroal W77 HI s prerušeným tepelným mostom - izolačné trojsklo, $U_g = \text{min.}0,8 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ -členenie: 1x otváracé sklopné - číre zasklenie - kovanie kľučiek zo zliatiny kovov - farba RAL 7021 - konštrukčná tl. rámu 75 mm 	5

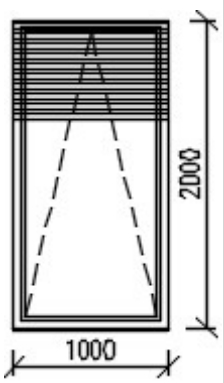
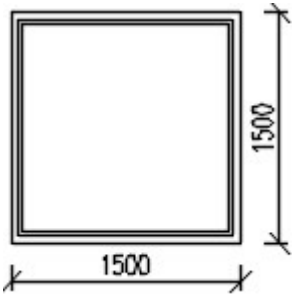
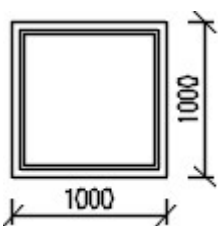
VÝPIS OKIEN

Akcia: BAKALÁRSKA PRÁCA – MATERSKÁ ŠKÔLKA V PRAHE	Školský rok: 2019/2020	Strana: 06
---	----------------------------------	----------------------

OZN.	SCHÉMA A POPIS VÝROBKU	KS
O 11	<div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> - exteriérové okno 1800/2000 mm – dvojkřídlové - trojkomorový profil Heroal W77 HI s prerušeným tepelným mostom - izolačné trojsklo, $U_g = \text{min.}0,8 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ -členenie: 2x otváravé sklopné - číre zasklenie - kovanie kľučiek zo zliatiny kovov - farba RAL 7021, konštrukčná tl. rámu 75 mm 	3
O 12	<div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> - exteriérové okno 4500/2340 mm – trojkřídlové - trojkomorový profil Heroal W77 HI s prerušeným tepelným mostom - izolačné trojsklo, $U_g = \text{min.}0,8 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ -členenie: 2x pevné zasklenie, 1x posuvné - číre zasklenie - kovanie kľučiek zo zliatiny kovov - farba RAL 7021 - konštrukčná tl. rámu 75 mm 	2

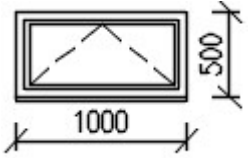
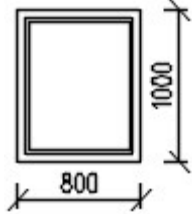
VÝPIS OKIEN

Akcia: BAKALÁRSKA PRÁCA – MATERSKÁ ŠKÔLKA V PRAHE	Školský rok: 2019/2020	Strana: 07
---	----------------------------------	----------------------

OZN.	SCHÉMA A POPIS VÝROBKU	KS
O 13	<div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> - exteriérové okno 1000/2000 mm – jednokrídlové - trojkomorový profil Heroal W77 HI s prerušeným tepelným mostom - izolačné trojsklo, $U_g = \text{min.}0,8 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ -členenie: 1x sklopné - číre zasklenie - kovanie kľučiek zo zliatiny kovov - farba RAL 7021 - konštrukčná tl. rámu 75 mm 	2
O 14	<div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> <ul style="list-style-type: none"> - interiérové plastové okno 1500/1500 mm - okno s bezpečnostným pevným zasklením </div> </div>	3
O 15	<div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> <ul style="list-style-type: none"> - interiérové plastové okno 1000/1000 mm - okno s bezpečnostným pevným zasklením </div> </div>	1

VÝPIS OKIEN

Akcia: BAKALÁRSKA PRÁCA – MATERSKÁ ŠKÔLKA V PRAHE	Školský rok: 2019/2020	Strana: 08
---	----------------------------------	----------------------

OZN.	SCHÉMA A POPIS VÝROBKU	KS
O 16	<div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> - exteriérové okno 1000/500 mm - jednokrídlové - trojkomorový profil Heroal W77 HI s prerušeným tepelným mostom - izolačné trojsklo, $U_g = \text{min.}0,8 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ - členenie: 1x sklopné - číre zasklenie - kovanie kľučiek zo zliatiny kovov - farba RAL 7021 - konštrukčná tl. rámu 75 mm 	5
O 17	<div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> - interiérové plastové okno 800/1000 mm - okno s bezpečnostným pevným zasklením 	1

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA STAVEBNÍ
Katedra konstrukcí pozemních staveb

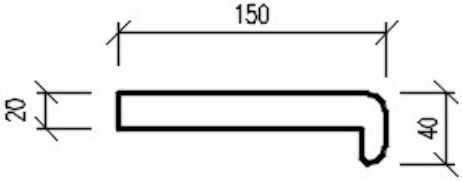
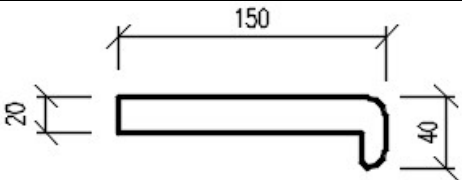
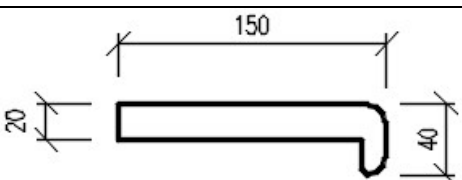
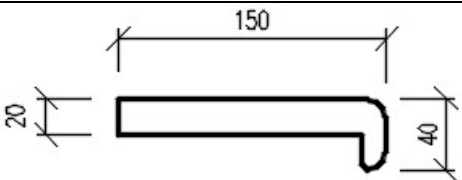


Materská škôlka v Prahe
D.1.1 Architektonicko-stavebná časť
Príloha č.4:Výpis plastových výrobkov

BAKALÁRSKA PRÁCA
AUTOR PRÁCE: Lukáš Jakubík
VEDÚCI PRÁCE: Ing. Lenka Hanzalová, Ph.D.

VÝPIS PLASTOVÝCH VÝROBKOV

Akcia: BAKALÁRSKA PRÁCA – MATERSKÁ ŠKÔLKA V PRAHE	Školský rok: 2019/2020	Strana: 01
---	----------------------------------	----------------------

OZN.	SCHÉMA A POPIS VÝROBKU	KS
P 01	<div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> - vnútorný plastový parapet s ochrannou fóliou - dĺžka 4500 mm - hĺbka 150 mm - plastový komôrkový profil, farba: antracit 	3
P 02	<div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> - vnútorný plastový parapet s ochrannou fóliou - dĺžka 3000 mm - hĺbka 150 mm - plastový komôrkový profil, farba: antracit 	7
P 03	<div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> - vnútorný plastový parapet s ochrannou fóliou - dĺžka 2000 mm - hĺbka 150 mm - plastový komôrkový profil, farba: antracit 	16
P 04	<div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> - vnútorný plastový parapet s ochrannou fóliou - dĺžka 1500 mm - hĺbka 150 mm - plastový komôrkový profil, farba: antracit 	1

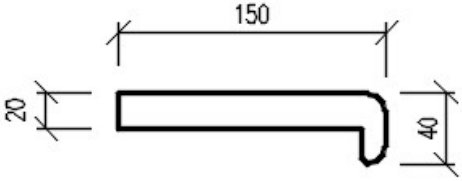
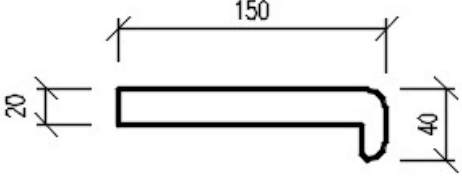
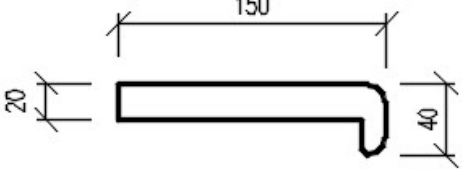
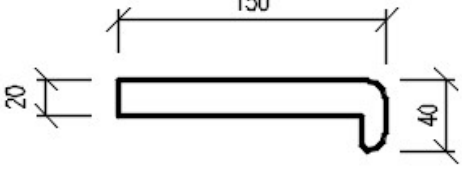
VÝPIS PLASTOVÝCH VÝROBKOV

Akcia: BAKALÁRSKA PRÁCA – MATERSKÁ ŠKÔLKA V PRAHE	Školský rok: 2019/2020	Strana: 02
---	----------------------------------	----------------------

OZN.	SCHÉMA A POPIS VÝROBKU	KS
P 05	<div style="text-align: center;"> </div> <ul style="list-style-type: none"> - vnútorný plastový parapet s ochrannou fóliou - dĺžka 1000 mm - hĺbka 150 mm - plastový komôrkový profil, farba: antracit 	1
P 06	<div style="text-align: center;"> </div> <ul style="list-style-type: none"> - vnútorný plastový parapet s ochrannou fóliou - dĺžka 1500 mm - hĺbka 150 mm - plastový komôrkový profil, farba: antracit 	11
P 07	<div style="text-align: center;"> </div> <ul style="list-style-type: none"> - vnútorný plastový parapet s ochrannou fóliou - dĺžka 2500 mm - hĺbka 150 mm - plastový komôrkový profil, farba: antracit 	4
P 08	<div style="text-align: center;"> </div> <ul style="list-style-type: none"> - vnútorný plastový parapet s ochrannou fóliou - dĺžka 750 mm - hĺbka 150 mm - plastový komôrkový profil, farba: antracit 	7

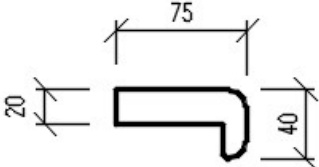
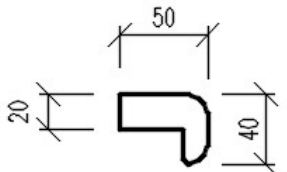
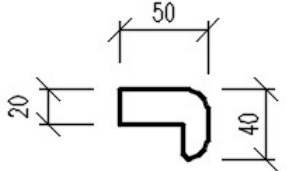
VÝPIS PLASTOVÝCH VÝROBKOV

Akcia: BAKALÁRSKA PRÁCA – MATERSKÁ ŠKÔLKA V PRAHE	Školský rok: 2019/2020	Strana: 03
---	----------------------------------	----------------------

OZN.	SCHÉMA A POPIS VÝROBKU	KS
P 09	<div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> - vnútorný plastový parapet s ochrannou fóliou - dĺžka 500 mm - hĺbka 150 mm - plastový komôrkový profil, farba: antracit 	3
P 10	<div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> - vnútorný plastový parapet s ochrannou fóliou - dĺžka 1000 mm - hĺbka 150 mm - plastový komôrkový profil, farba: antracit 	5
P 11	<div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> - vnútorný plastový parapet s ochrannou fóliou - dĺžka 1800 mm - hĺbka 150 mm - plastový komôrkový profil, farba: antracit 	3
P 13	<div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> - vnútorný plastový parapet s ochrannou fóliou - dĺžka 1000 mm - hĺbka 150 mm - plastový komôrkový profil, farba: antracit 	7

VÝPIS PLASTOVÝCH VÝROBKOV

Akcia: BAKALÁRSKA PRÁCA – MATERSKÁ ŠKÔLKA V PRAHE	Školský rok: 2019/2020	Strana: 04
---	----------------------------------	----------------------

OZN.	SCHÉMA A POPIS VÝROBKU	KS
P 14	<div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> - vnútorný plastový parapet s ochrannou fóliou - dĺžka 1500 mm - hĺbka 75 mm - plastový komôrkový profil, farba: antracit 	6
P 15	<div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> - vnútorný plastový parapet s ochrannou fóliou - dĺžka 1000 mm - hĺbka 75 mm - plastový komôrkový profil, farba: antracit 	2
P 16	<div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> - vnútorný plastový parapet s ochrannou fóliou - dĺžka 800 mm - hĺbka 50 mm - plastový komôrkový profil, farba: antracit 	2

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA STAVEBNÍ
Katedra konstrukcí pozemních staveb



Materská škôlka v Prahe
D.1.1 Architektonicko-stavebná časť
Príloha č.5: Výpis klampiarskych
výrobkov

BAKALÁRSKA PRÁCA
AUTOR PRÁCE: Lukáš Jakubík
VEDÚCI PRÁCE: Ing. Lenka Hanzalová, Ph.D.

VÝPIS KLAMPIARSKÝCH VÝROBKOV

Akcia:

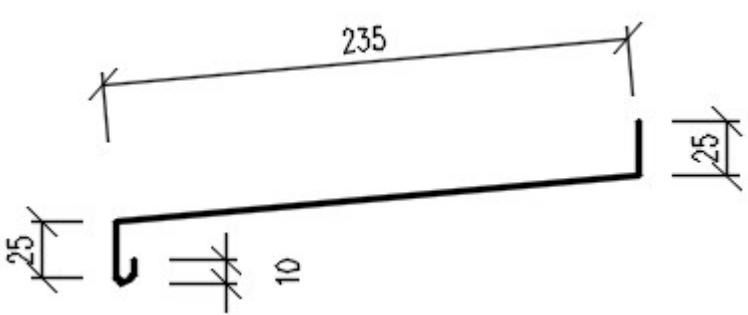
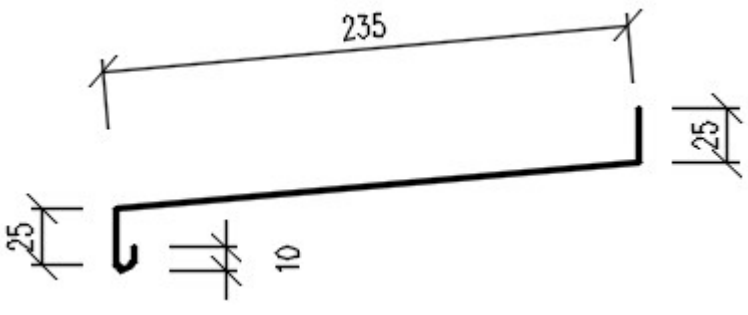
BAKALÁRSKA PRÁCA – MATERSKÁ ŠKÔLKA V PRAHE

Školský rok:

2019/2020

Strana:

01

OZN.	SCHÉMA A POPIS VÝROBKU	KS
<p style="text-align: center;">K 01</p>	<div style="text-align: center;">  </div> <p>RŠ: 295 mm DĚLKA: 4500 mm</p> <ul style="list-style-type: none"> -vonkajší parapeť -ťahaný hliníkový plech tl. 1,5 mm -farba RAL 7021 -parapeť opatrený systémovou krytkou 	3
<p style="text-align: center;">K 02</p>	<div style="text-align: center;">  </div> <p>RŠ: 295 mm DĚLKA: 3000 mm</p> <ul style="list-style-type: none"> -vonkajší parapeť -ťahaný hliníkový plech tl. 1,5 mm -farba RAL 7021 -parapeť opatrený systémovou krytkou 	7

VÝPIS KLAMPIARSKÝCH VÝROBKOV

Akcia:

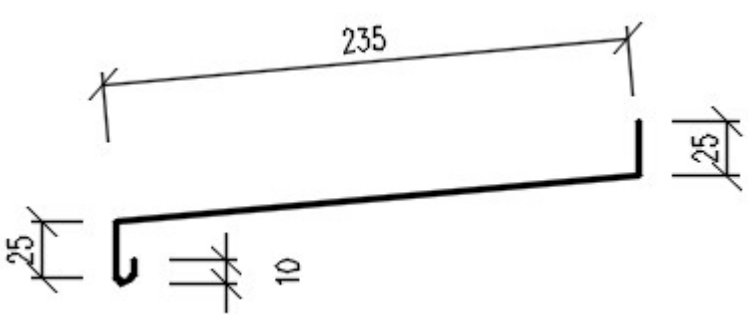
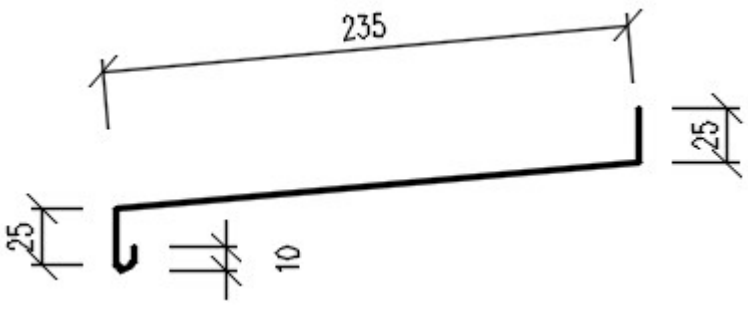
BAKALÁRSKA PRÁCA – MATERSKÁ ŠKÔLKA V PRAHE

Školský rok:

2019/2020

Strana:

02

OZN.	SCHÉMA A POPIS VÝROBKU	KS
<p style="text-align: center;">K 03</p>	<div style="text-align: center;">  </div> <p>RŠ: 295 m DĚLKA: 4500 mm</p> <ul style="list-style-type: none"> -vonkajší parapet -ťahaný hliníkový plech tl. 1,5 mm - farba RAL 7021 - parapet opatrený systémovou krytkou 	16
<p style="text-align: center;">K 04</p>	<div style="text-align: center;">  </div> <p>RŠ: 295 mm DĚLKA: 1500 mm</p> <ul style="list-style-type: none"> -vonkajší parapet -ťahaný hliníkový plech tl. 1,5 mm - farba RAL 7021 - parapet opatrený systémovou krytkou 	1

VÝPIS KLAMPIARSKÝCH VÝROBKOV

Akcia:

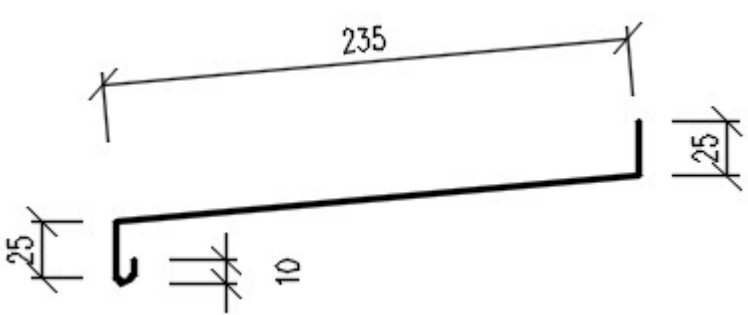
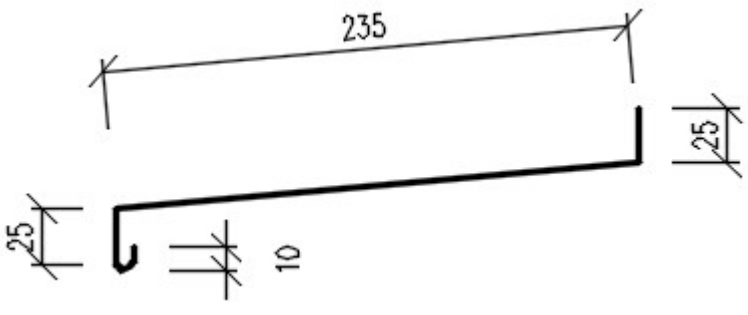
BAKALÁRSKA PRÁCA – MATERSKÁ ŠKÔLKA V PRAHE

Školský rok:

2019/2020

Strana:

03

OZN.	SCHÉMA A POPIS VÝROBKU	KS
<p style="text-align: center;">K 05</p>	<div style="text-align: center;">  </div> <p>RŠ: 295 mm DĚLKA: 1000 mm</p> <ul style="list-style-type: none"> -vonkajší parapet -ťahaný hliníkový plech tl. 1,5 mm - farba RAL 7021 - parapet opatrený systémovou krytkou 	1
<p style="text-align: center;">K 06</p>	<div style="text-align: center;">  </div> <p>RŠ: 295 mm DĚLKA: 1500 mm</p> <ul style="list-style-type: none"> -vonkajší parapet -ťahaný hliníkový plech tl. 1,5 mm - farba RAL 7021 - parapet opatrený systémovou krytkou 	11

VÝPIS KLAMPIARSKÝCH VÝROBKOV

Akcia:

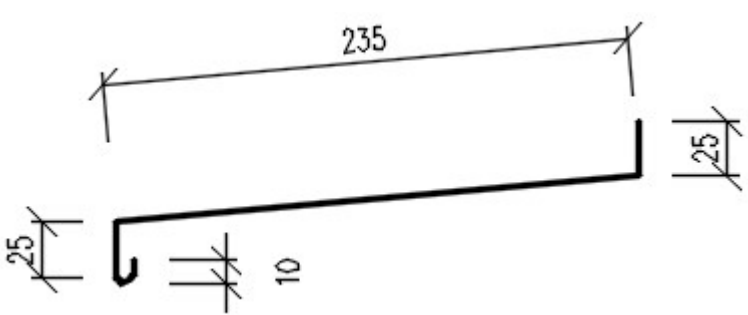
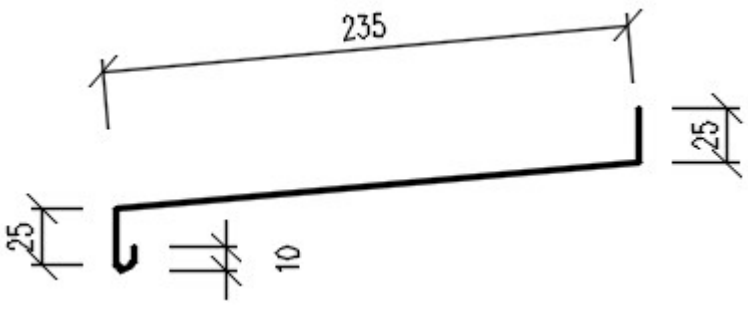
BAKALÁRSKA PRÁCA – MATERSKÁ ŠKÔLKA V PRAHE

Školský rok:

2019/2020

Strana:

04

OZN.	SCHÉMA A POPIS VÝROBKU	KS
<p style="text-align: center;">K 07</p>	<div style="text-align: center;">  </div> <p>RŠ: 295 mm DĚLKA: 2500 mm</p> <ul style="list-style-type: none"> -vonkajší parapet -ťahaný hliníkový plech tl. 1,5 mm - farba RAL 7021 - parapet opatrený systémovou krytkou 	4
<p style="text-align: center;">K 08</p>	<div style="text-align: center;">  </div> <p>RŠ: 295 mm DĚLKA: 750 mm</p> <ul style="list-style-type: none"> -vonkajší parapet -ťahaný hliníkový plech tl. 1,5 mm - farba RAL 7021 - parapet opatrený systémovou krytkou 	7

VÝPIS KLAMPIARSKÝCH VÝROBKOV

Akcia:

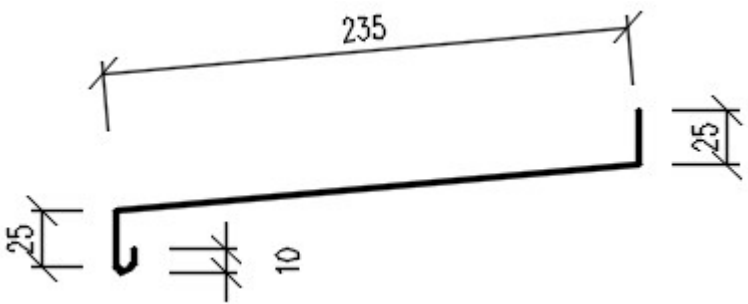
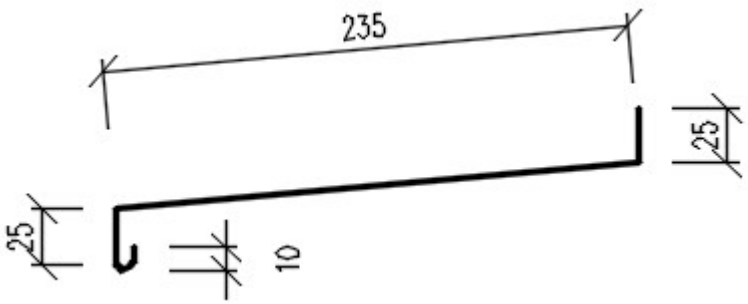
BAKALÁRSKA PRÁCA – MATERSKÁ ŠKÔLKA V PRAHE

Školský rok:

2019/2020

Strana:

05

OZN.	SCHÉMA A POPIS VÝROBKU	KS
<p style="text-align: center;">K 09</p>	<div style="text-align: center;">  </div> <p>RŠ: 295 mm DĚLKA: 500 mm</p> <ul style="list-style-type: none"> -vonkajší parapet -ťahaný hliníkový plech tl. 1,5 mm - farba RAL 7021 - parapet opatrený systémovou krytkou 	3
<p style="text-align: center;">K 10</p>	<div style="text-align: center;">  </div> <p>RŠ: 295 mm DĚLKA: 1000 mm</p> <ul style="list-style-type: none"> -vonkajší parapet -ťahaný hliníkový plech tl. 1,5 mm - farba RAL 7021 - parapet opatrený systémovou krytkou 	5

VÝPIS KLAMPIARSKÝCH VÝROBKOV

Akcia:

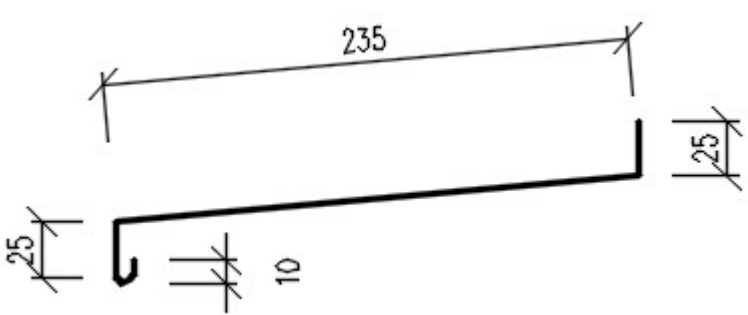
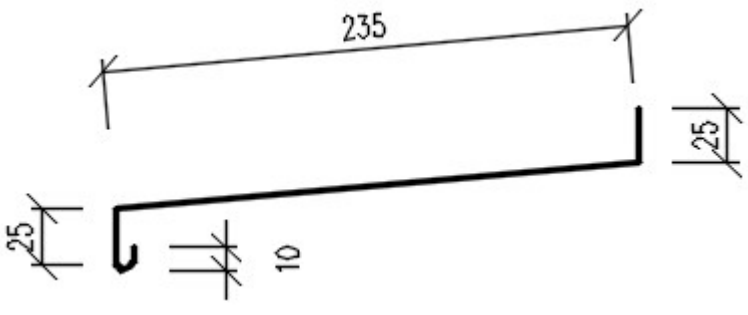
BAKALÁRSKA PRÁCA – MATERSKÁ ŠKÔLKA V PRAHE

Školský rok:

2019/2020

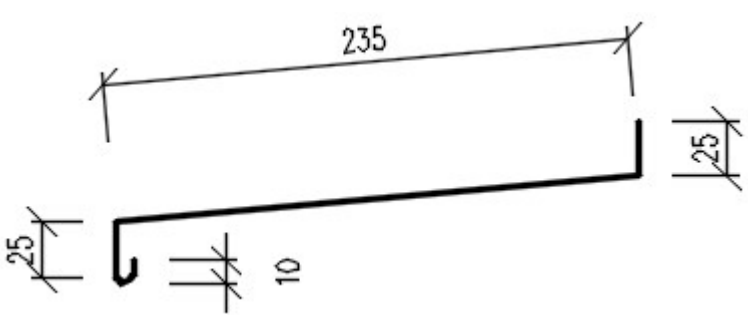
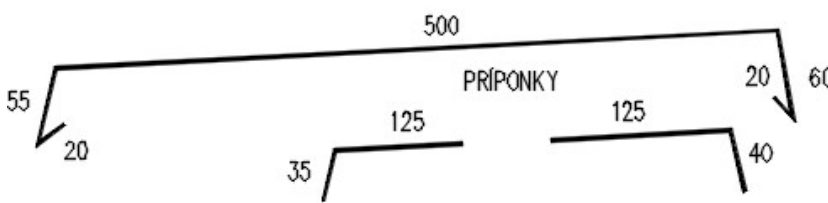
Strana:

06

OZN.	SCHÉMA A POPIS VÝROBKU	KS
<p style="text-align: center;">K 11</p>	<div style="text-align: center;">  </div> <p>RŠ: 295 mm DĚLKA: 1800 mm</p> <ul style="list-style-type: none"> -vonkajší parapet -ťahaný hliníkový plech tl. 1,5 mm - farba RAL 7021 - parapet opatrený systémovou krytkou 	3
<p style="text-align: center;">K 12</p>	<div style="text-align: center;">  </div> <p>RŠ: 295 mm DĚLKA: 4500 mm</p> <ul style="list-style-type: none"> -vonkajší parapet -ťahaný hliníkový plech tl. 1,5 mm - farba RAL 7021 - parapet opatrený systémovou krytkou 	2

VÝPIS KLAMPIARSKÝCH VÝROBKOV

Akcia: BAKALÁRSKA PRÁCA – MATERSKÁ ŠKÔLKA V PRAHE	Školský rok: 2019/2020	Strana: 07
---	----------------------------------	----------------------

OZN.	SCHÉMA A POPIS VÝROBKU	KS
K 13	 <p style="margin-top: 10px;"> RŠ: 295 mm DĚLKA: 1000 mm </p> <ul style="list-style-type: none"> -vonkajší parapet - ťahaný hliníkový plech tl. 1,5 mm - farba RAL 7021 - parapet opatrený systémovou krytkou 	7
K 15	 <p style="margin-top: 10px;"> RŠ: 655 mm CELKOVÁ DĚLKA: cca 212,2 m </p> <ul style="list-style-type: none"> - oplechovanie atiky - titanzinkový plech tl.6 mm <p style="margin-top: 10px;"> RŠ: 160 mm/165 mm </p> <ul style="list-style-type: none"> - príponky - titanzinkový plech tl.6 mm 	-

VÝPIS KLAMPIARSKÝCH VÝROBKOV

Akcia: BAKALÁRSKA PRÁCA – MATERSKÁ ŠKÔLKA V PRAHE	Školský rok: 2019/2020	Strana: 08
---	----------------------------------	----------------------

OZN.	SCHÉMA A POPIS VÝROBKU	KS
K 16	<div style="text-align: center;"> </div> <p> RŠ: 705 mm CELKOVÁ DĹŽKA: cca 41,3 m </p> <ul style="list-style-type: none"> - oplechovanie atiky - titanzinkový plech tl.6 mm <p> RŠ: 160 mm/165 mm </p> <ul style="list-style-type: none"> - príponky - titanzinkový plech tl.6 mm 	-

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA STAVEBNÍ
Katedra konstrukcí pozemních staveb

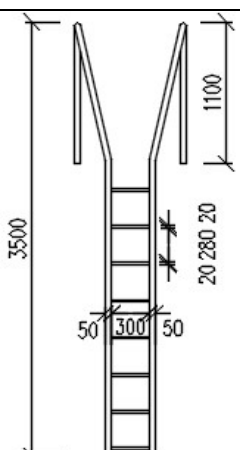
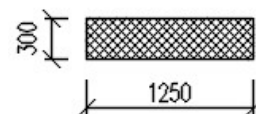


Materská škôlka v Prahe
D.1.1 Architektonicko-stavebná časť
Príloha č.6: Výpis zámočníckych
výrobkov

BAKALÁRSKA PRÁCA
AUTOR PRÁCE: Lukáš Jakubík
VEDÚCI PRÁCE: Ing. Lenka Hanzalová, Ph.D.

VÝPIS ZÁMOČNÍCKÝCH VÝROBKOV

Akcia: BAKALÁRSKA PRÁCA – MATERSKÁ ŠKÔLKA V PRAHE	Školský rok: 2019/2020	Strana: 01
---	----------------------------------	----------------------

OZN.	SCHÉMA A POPIS VÝROBKU	KS
Z 01	<p>Zábradlie schodiska</p> <ul style="list-style-type: none"> - materiál kov – hliník $\varnothing 40$ mm - výšky 1,0 m nad stupeň - kotvené do konštrukcie betónového schodiska a stropnej dosky - madlo vo výške 1000 mm, pre deti vo výške 500 mm 	-
Z 02	<p>Zábradlie schodiska</p> <ul style="list-style-type: none"> - materiál kov – hliník $\varnothing 40$ mm - výšky 1,0 m nad stupeň - kotvené do konštrukcie betónového schodiska a stropnej dosky - madlo vo výške 1000 mm 	-
Z 03	<p>Nerezové zábradlie terasy</p> <ul style="list-style-type: none"> - stĺpiky 30x50 mm, výšky 0,75 m - osová vzdialenosť 1,0 m - kotvené pomocou kotviacej dosky a chemických kotiev do betónu - max. vzdialenosť stĺpikovej výplne max.80 mm 	-
Z 04	<div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> <p>Vonkajší rebrík</p> <ul style="list-style-type: none"> - žiarovo pozinkovaná oceľ - profil 25x25 mm, 50x50 mm - vonkajšia šírka 400 mm - vzdialenosť medzi nášľapmi 300 mm - ukončené výstupnou plošinou - dĺžka 3,5 m </div> </div>	3
Z 05	<div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> <p>Mrežový rošt suterénneho svetlíka</p> <ul style="list-style-type: none"> - oko 30/10 mm - rozmery 1250x300 mm </div> </div>	5

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA STAVEBNÍ
Katedra konstrukcí pozemních staveb



Materská škôlka v Prahe
D.1.1 Architektonicko-stavebná časť
Príloha č.7:Výpis prvkov

BAKALÁRSKA PRÁCA
AUTOR PRÁCE: Lukáš Jakubík
VEDÚCI PRÁCE: Ing. Lenka Hanzalová, Ph.D.

VÝPIS PRVKOV

Akcia:

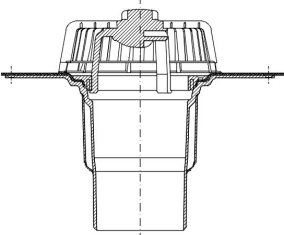
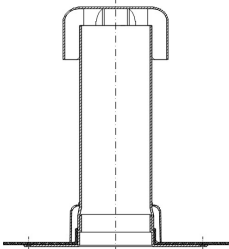
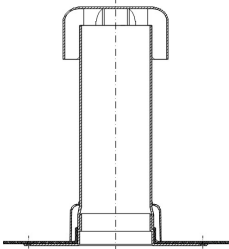
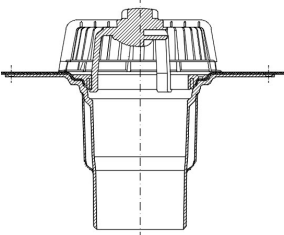
BAKALÁRSKA PRÁCA – MATERSKÁ ŠKÔLKA V PRAHE

Školský rok:

2019/2020

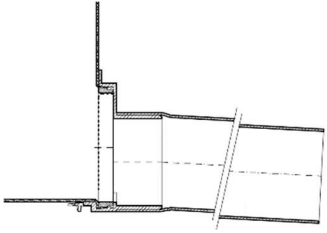
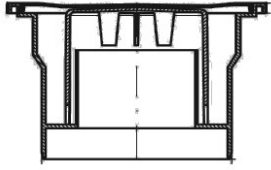
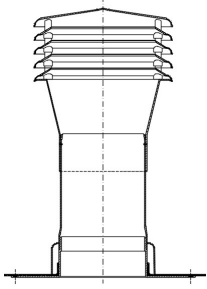
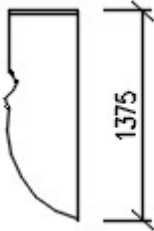
Strana:

01

OZN.	SCHÉMA A POPIS VÝROBKU		KS
TW 1		<p>TW 125 BIT S</p> <ul style="list-style-type: none"> - strešná vpusť - zvislá strešná vpusť s integrovanou bitúmenovou manžetou - DN 125 - príslušenstvo: ochranný kôš 	4
TW 2		<p>TWOP 125 BIT</p> <ul style="list-style-type: none"> - odvetranie kanalizácie s integrovanou bitúmenovou manžetou - DN 125 - dažďová krytka 	?
TW 3		<p>TWOP 110 BIT</p> <ul style="list-style-type: none"> - odvetranie kanalizácie s integrovanou bitúmenovou manžetou - DN 100 - dažďová krytka 	?
TW 4		<p>TW 110 BIT S</p> <ul style="list-style-type: none"> - strešná vpusť - zvislá strešná vpusť s integrovanou bitúmenovou manžetou - DN 100 - príslušenstvo: ochranný kôš 	?

VÝPIS PRKOV

Akcia: BAKALÁRSKA PRÁCA – MATERSKÁ ŠKÔLKA V PRAHE	Školský rok: 2019/2020	Strana: 02
---	----------------------------------	----------------------

OZN.	SCHÉMA A POPIS VÝROBKU	KS	
TW 5		<p>TWC 125 BIT</p> <ul style="list-style-type: none"> - poistný prepad s integrovanou bitúmenovou manžetou - DN 125 - príslušenstvo: ochranná mriežka 	4
TW 6		<ul style="list-style-type: none"> - podlahová vpusť s odtokom DN 100 - príslušenstvo: nerezová mriežka 150x150 mm, zápachová uzávierka 	1
TW 7		<p>TWO 160 BIT S</p> <ul style="list-style-type: none"> - odvetrávací komínok s integrovanou bitúmenovou manžetou - DN 160 - príslušenstvo: dažďová krytka 	1
A1		<p>MEA MULTINORM</p> <ul style="list-style-type: none"> - suterénny svetlák - rozmery 125x400x40 mm - nastaviteľný nástavec 	5

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA STAVEBNÍ
Katedra konstrukcí pozemních staveb



Materská škôlka v Prahe
D.1.1 Architektonicko-stavebná časť
Príloha č.8: Tepelne-technické
výpočty

BAKALÁRSKA PRÁCA
AUTOR PRÁCE: Lukáš Jakubík
VEDÚCI PRÁCE: Ing. Lenka Hanzalová, Ph.D.

SHRNUTÍ VLASTNOSTÍ HODNOCENÝCH KONSTRUKCÍ

Teplo 2017 EDU tepelná ochrana budov (ČSN 730540, EN ISO 6946, EN ISO 13788)

Název kce	Typ	R [m2K/W]	U [W/m2K]	Ma,max[kg/m2]	Odpaření	DeltaT10 [C]
Skladba S1 - Podlaha n...	podlaha	3.702	0.258	0.0418	ne	---

Vysvětlivky:

R	tepelný odpor konstrukce
U	součinitel prostupu tepla konstrukce
Ma,max	maximální množství zkond. vodní páry v konstrukci za rok
DeltaT10	pokles dotykové teploty podlahové konstrukce.

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 2017 EDU

Název úlohy : **Skladba S1 - Podlaha na teráne**
Zpracovatel : Lukáš Jakubík
Zakázka : Bakalářská práce - Materská škôlka
Datum : 02.03.2020

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	Betónová mazan	0,0450	1,1000	1020,0	2200,0	20,0	0.0000	
2	DEKSEPAR	0,0002	0,3500	1470,0	925,0	100000,0	0.0000	
3	DEKPERIMETER S		0,1200	0,0350	1450,0	52,0	52,0	0.0000
4	GLASTEK 40 SPE		0,0040	0,2100	1470,0	1400,0	370000,0	0.0000
5	Podkladná dosk	0,1500	1,4300	1020,0	2300,0	23,0	0.0000	
6	Štrkopieskový	0,1000	0,9300	840,0	1650,0	15,0	0.0000	
7 †	Zemina vlhká	2,0000	2,0000	920,0	2000,0	2,0	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.

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

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Betónová mazanina	---
2	DEKSEPAR	---
3	DEKPERIMETER SD 150	---
4	GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	---
5	Podkladná doska	---
6	Štrkopieskový podsyp	---
7	Zemina vlhká	---

Okrajové podmínky výpočtu :

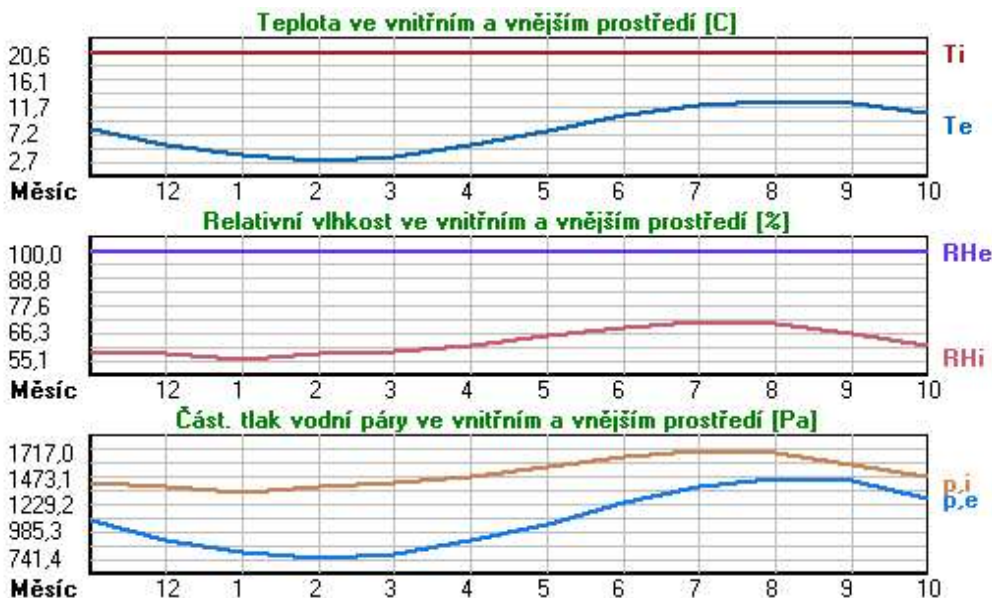
Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.17 m2K/W

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 : 7.9 C
 Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 15.0 C
 Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 100.0 %
 Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHl : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny/hodiny]	Tai [C]	RHi [%]	Pi [Pa]	Te [C]	RHe [%]	Pe [Pa]	
1	31	744	20.6	55.1	1336.3	3.6	100.0	790.2
2	28	672	20.6	57.3	1389.6	2.7	100.0	741.4
3	31	744	20.6	58.8	1426.0	3.5	100.0	784.7
4	30	720	20.6	60.7	1472.1	5.4	100.0	896.5
5	31	744	20.6	64.9	1573.9	7.8	100.0	1057.7
6	30	720	20.6	68.7	1666.1	10.3	100.0	1252.2
7	31	744	20.6	70.8	1717.0	11.9	100.0	1392.6
8	31	744	20.6	70.1	1700.0	12.7	100.0	1467.8
9	30	720	20.6	65.6	1590.9	12.4	100.0	1439.2
10	31	744	20.6	61.0	1479.4	10.6	100.0	1277.5
11	30	720	20.6	58.8	1426.0	8.1	100.0	1079.5
12	31	744	20.6	57.7	1399.3	5.4	100.0	896.5

Poznámka: Tai, RHl a Pi jsou prům. měsíční parametry vnitřního vzduchu (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry) a Te, RHe a Pe jsou prům. měsíční parametry v prostředí na vnější straně konstrukce (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry).



Průměrná měsíční venkovní teplota Te byla vypočtena podle čl. 4.2.3 v EN ISO 13788 (vliv tepelné setrvačnosti zeminy).

Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %

Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem podle EN ISO 13788.

Počet hodnocených let : 1

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 3.702 m2K/W
 Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.258 W/m2K

Součinitel prostupu zabudované kce U_{k,c} : 0.28 / 0.31 / 0.36 / 0.46 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 Z_{pT} : 8.1E+0012 m/s

Teplotní útlum konstrukce Ny* podle EN ISO 13786 : 167.9
 Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 : 12.8 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách $T_{si,p}$: 14.55 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách $f_{Rsi,p}$: 0.937

Obě hodnoty platí pro odpor při přestupu tepla na vnitřní straně $R_{si}=0,25$ m²K/W.

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	80%		100%		$T_{si}[C]$	f_{Rsi}	RHsi[%]
	$T_{si},m[C]$	f_{Rsi},m	$T_{si},m[C]$	f_{Rsi},m			
1	14.7	0.652	11.3	0.452	19.5	0.937	58.9
2	15.3	0.704	11.9	0.512	19.5	0.937	61.5
3	15.7	0.713	12.3	0.512	19.5	0.937	62.9
4	16.2	0.710	12.7	0.483	19.6	0.937	64.4
5	17.2	0.738	13.8	0.466	19.8	0.937	68.2
6	18.2	0.762	14.6	0.422	19.9	0.937	71.5
7	18.6	0.774	15.1	0.369	20.0	0.937	73.2
8	18.5	0.731	15.0	0.286	20.1	0.937	72.3
9	17.4	0.612	13.9	0.187	20.1	0.937	67.7
10	16.3	0.567	12.8	0.222	20.0	0.937	63.4
11	15.7	0.608	12.3	0.333	19.8	0.937	61.7
12	15.4	0.658	12.0	0.432	19.6	0.937	61.2

Poznámka: RHsi je relativní vlhkost na vnitřním povrchu, T_{si} je vnitřní povrchová teplota a f_{Rsi} je teplotní faktor.

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]:	14.8	14.7	14.7	9.7	9.6	9.5	9.3	7.9
p [Pa]:	937	937	939	940	1062	1062	1062	1063
p,sat [Pa]:	1677	1671	1671	1201	1198	1186	1174	1063

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.

Teploty v typickém místě konstrukce v ustálených návrhových podmínkách



Část. tlaky vodní páry v typickém místě konstrukce v ustál. návrh. podmínkách



Rel. vlhkosti v typickém místě konstrukce v ustál. návrh. podmínkách



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

Množství difundující vodní páry G_d : -1.653E-0011 kg/(m².s)

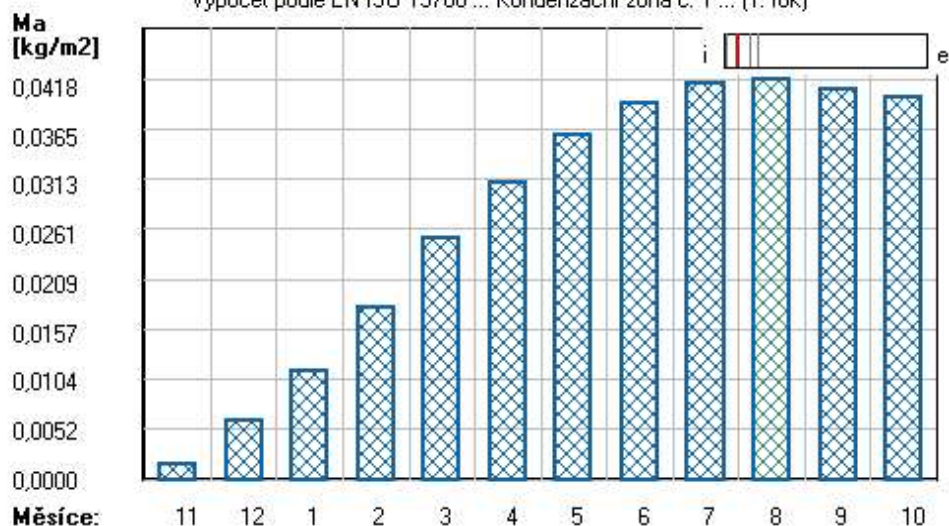
Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci dochází během modelového roku ke kondenzaci.

Kondenzační zóna č. 1

Akumulované množství zkondenzované vlhkosti
Výpočet podle EN ISO 13788 ... Kondenzační zóna č. 1 ... (1. rok)



Měsíc	Hranice kond.zóny v m od interiéru		Dif.tok do/ze zóny v kg/m² za měsíc		Kondenz./vypař. v kg/m² za měsíc Mc/Mev	Akumul. vlhkost v kg/m² za měsíc Ma
	levá	pravá	g,in	g,out		
11	0.1652	0.1652	0.0017	0.0001	0.0017	0.0017
12	0.1652	0.1652	0.0046	0.0001	0.0045	0.0062
1	0.1652	0.1652	0.0052	0.0001	0.0051	0.0114
2	0.1652	0.1652	0.0066	0.0001	0.0066	0.0180
3	0.1652	0.1652	0.0072	0.0001	0.0071	0.0251
4	0.1652	0.1652	0.0058	0.0001	0.0057	0.0309
5	0.1652	0.1652	0.0051	0.0001	0.0050	0.0359
6	0.1652	0.1652	0.0034	0.0001	0.0033	0.0392
7	0.1652	0.1652	0.0022	0.0001	0.0021	0.0413
8	0.1652	0.1652	0.0006	0.0001	0.0005	0.0418
9	0.1652	0.1652	-0.0011	0.0001	-0.0012	0.0406
10	0.1652	0.1652	-0.0006	0.0001	-0.0007	0.0399

Max. množství zkondenzované vodní páry za rok $M_{c,a}$: **0.0418 kg/m²**
Množství vypařitelné vodní páry za rok $M_{ev,a}$: **0.0018 kg/m²**
z toho se odpaří do exteriéru: 0.0002 kg/m²
..... a do interiéru: 0.0017 kg/m²

Na konci modelového roku je zóna stále vlhká (tj. $M_{c,a} > M_{ev,a}$).

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.

Rozmezí relativních vlhkostí v jednotlivých materiálech (pro poslední roční cyklus):

Číslo	Název	Trvání příslušné relativní vlhkosti v materiálu ve dnech za rok				
		pod 60%	60-70%	70-80%	80-90%	nad 90%
1	Betónová mazan	90	183	92	---	---
2	DEKSEPAR	90	183	92	---	---
3	DEKPERIMETER S	---	---	---	---	365

4	GLASTEK 40 SPE	---	---	---	---	365
5	Podkladná dosk	---	---	151	214	---
6	Štrkopieskový	---	---	90	244	31
7	Zemina vlhká	---	---	---	---	365

Poznámka: S pomocí této tabulky lze zjednodušeně odhadnout, jaké je riziko dosažení nepřipustné hmotnostní vlhkosti materiálu či riziko jeho koroze.

Konkrétně pro dřevo předepisuje ČSN 730540-2/Z1 maximální přípustnou hmotnostní vlhkost 18 %. Ze sorpční křivky pro daný typ dřeva lze odvodit, při jaké relativní vlhkosti vzduchu dosahuje dřevo této kritické hmotnostní vlhkosti. Obvykle jde o cca 80 %.

Pokud je v tabulce výše pro dřevo uveden dlouhodobější výskyt relativní vlhkosti nad 80 %, lze předpokládat, že požadavek ČSN 730540-2 na maximální hmotnostní vlhkost dřeva nebude splněn.

SHRNUTÍ VLASTNOSTÍ HODNOCENÝCH KONSTRUKCÍ

Teplo 2017 EDU tepelná ochrana budov (ČSN 730540, EN ISO 6946, EN ISO 13788)

Název kce	Typ	R [m2K/W]	U [W/m2K]	Ma,max[kg/m2]	Odpaření	DeltaT10 [C]
Sklaba S2/S3/S4 - Podl...	podlaha	6.212	0.153	nedochází ke kondenzaci v.p.		---

Vysvětlivky:

R	tepelný odpor konstrukce
U	součinitel prostupu tepla konstrukce
Ma,max	maximální množství zkond. vodní páry v konstrukci za rok
DeltaT10	pokles dotykové teploty podlahové konstrukce.

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 2017 EDU

Název úlohy : **Sklaba S2/S3/S4 - Podlaha nad suterénom**
Zpracovatel : Lukáš Jakubík
Zakázka : Bakalárska práca - Materská škôlka
Datum : 02.03.2020

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Podlaha nad 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/m3]	Mi [-]	Ma [kg/m2]	
1	Betónová mazan	0,0500	1,1000	1020,0	2400,0	20,0	0.0000	
2	DEKPERIMETER P		0,0500	0,0340	1450,0	100,0	100,0	0.0000
3	RIGIFLOOR 4000	0,0500	0,0480	1270,0	12,5	30,0	0.0000	
4	Železobetónový	0,2100	1,7400	1020,0	2500,0	32,0	0.0000	
5	Dekthrem elast	0,0100	0,3000	900,0	520,0	20,0	0.0000	
6	Isover TOP V	0,1400	0,0400	800,0	65,0	1,0	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	Betónová mazanina	---
2	DEKPERIMETER PV-NR75	---
3	RIGIFLOOR 4000	---
4	Železobetónový strop	---
5	Dekthrem elastik	---
6	Isover TOP V	---

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 : 0.17 m2K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.17 m2K/W

Návrhová venkovní teplota T_e : 15.0 C
 Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 22.0 C
 Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu R_{He} : 50.0 %
 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 : 6.212 m²K/W
 Součinitel prostupu tepla konstrukce U : **0.153 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 : 7.7E+0010 m/s

Teplotní útlum konstrukce N_y^* podle EN ISO 13786 : 5296.1
 Fázový posun teplotního kmitu Ψ_i^* podle EN ISO 13786 : 15.3 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách $T_{si,p}$: 21.74 C
 Teplotní faktor v návrhových podmínkách $f_{Rsi,p}$: **0.962**

Obě hodnoty platí pro odpor při přestupu tepla na vnitřní straně $R_{si}=0,25$ m²K/W.

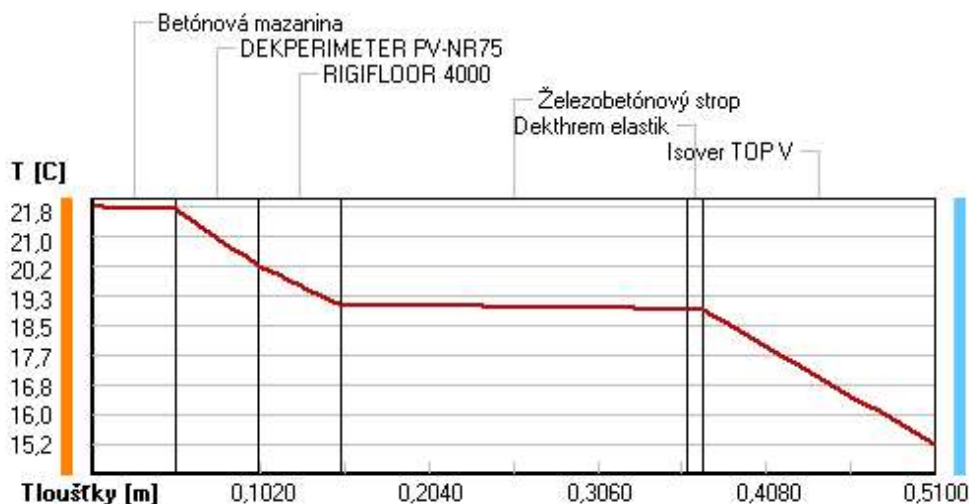
Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

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

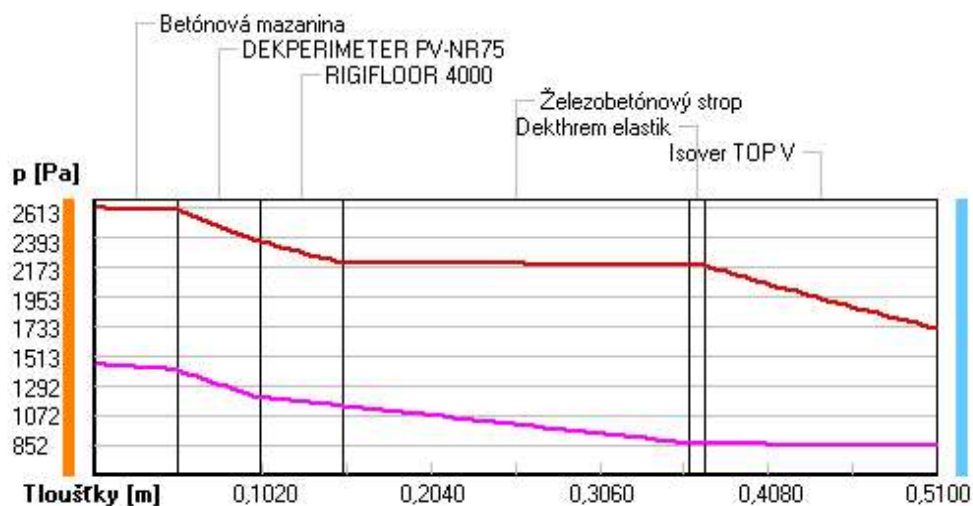
rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	e
theta [C]:	21.8	21.8	20.2	19.1	19.0	18.9	15.2
p [Pa]:	1453	1412	1206	1144	866	858	852
p,sat [Pa]:	2613	2606	2366	2208	2190	2185	1724

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.

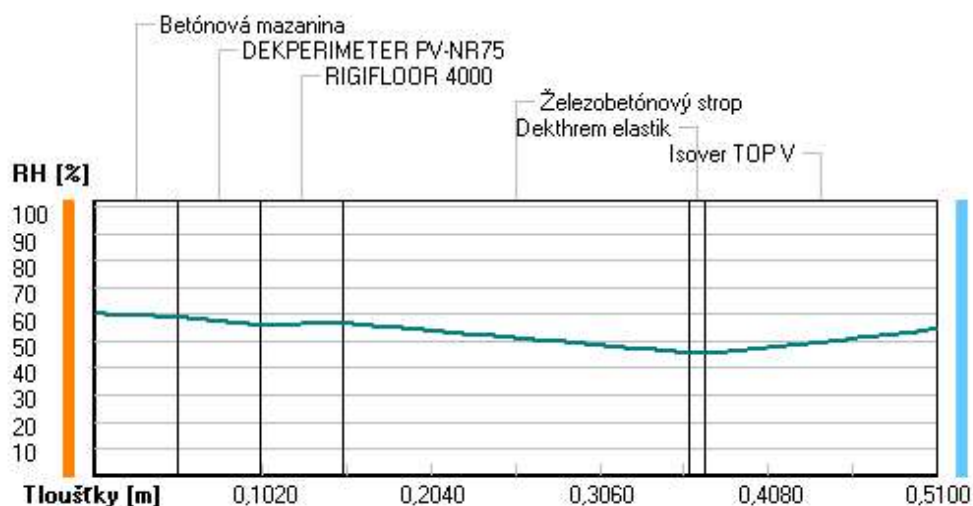
Teploty v typickém místě konstrukce v ustálených návrhových podmínkách



Část. tlaky vodní páry v typickém místě konstrukce v ustál. návrh. podmínkách



Rel. vlhkosti v typickém místě konstrukce v ustál. návrh. podmínkách



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

Množství difundující vodní páry G_d : 8.257E-0009 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.

SHRNUTÍ VLASTNOSTÍ HODNOCENÝCH KONSTRUKCÍ

Teplo 2017 EDU tepelná ochrana budov (ČSN 730540, EN ISO 6946, EN ISO 13788)

Název kce	Typ	R [m2K/W]	U [W/m2K]	Ma,max[kg/m2]	Odpaření	DeltaT10 [C]
Skladba S5/S6/S7 - Pod...	podlaha	6.323	0.154	0.1169	ne	---

Vysvětlivky:

R	tepelný odpor konstrukce
U	součinitel prostupu tepla konstrukce
Ma,max	maximální množství zkond. vodní páry v konstrukci za rok
DeltaT10	pokles dotykové teploty podlahové konstrukce.

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 2017 EDU

Název úlohy : **Skladba S5/S6/S7 - Podlaha na teréne**

Zpracovatel : Lukáš Jakubík

Zakázka : Bakalárska práca - Materská škôlka

Datum : 02.03.2020

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	Betónová mazan	0,0540	1,1000	1020,0	2200,0	20,0	0.0000	
2	DEKPERIMETER P		0,0500	0,0340	1450,0	100,0	100,0	0.0000
3	DEKPERIMETER S		0,1600	0,0350	1450,0	52,0	52,0	0.0000
4	GLASTEK 40 SPE		0,0040	0,2100	1470,0	1400,0	370000,0	0.0000
5	Podkladná dosk	0,1500	1,4300	1020,0	2300,0	23,0	0.0000	
6	Štrkopieskový	0,1000	0,9300	840,0	1650,0	15,0	0.0000	
7 †	Zemina vlhká	2,0000	2,0000	920,0	2000,0	2,0	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.

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

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Betónová mazanina	---
2	DEKPERIMETER PV-NR75	---
3	DEKPERIMETER SD 150	---
4	GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	---
5	Podkladná doska	---
6	Štrkopieskový podsyp	---
7	Zemina vlhká	---

Okrajové podmínky výpočtu :

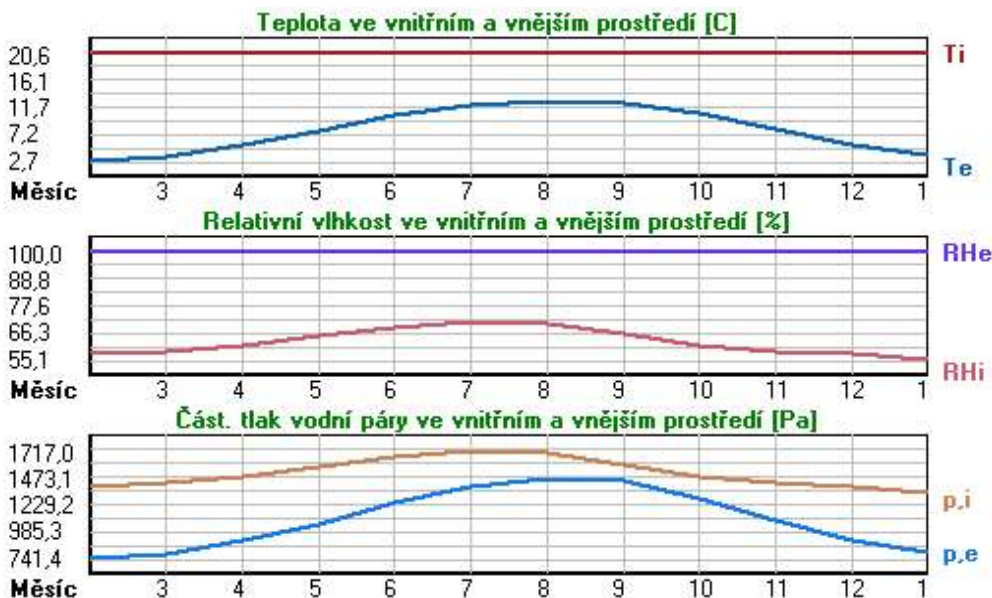
Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.17 m2K/W

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 : 7.9 C
 Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 20.6 C
 Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 100.0 %
 Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny/hodiny]	Tai [C]	RHi [%]	Pi [Pa]	Te [C]	RHe [%]	Pe [Pa]	
1	31	744	20.6	55.1	1336.3	3.6	100.0	790.2
2	28	672	20.6	57.3	1389.6	2.7	100.0	741.4
3	31	744	20.6	58.8	1426.0	3.5	100.0	784.7
4	30	720	20.6	60.7	1472.1	5.4	100.0	896.5
5	31	744	20.6	64.9	1573.9	7.8	100.0	1057.7
6	30	720	20.6	68.7	1666.1	10.3	100.0	1252.2
7	31	744	20.6	70.8	1717.0	11.9	100.0	1392.6
8	31	744	20.6	70.1	1700.0	12.7	100.0	1467.8
9	30	720	20.6	65.6	1590.9	12.4	100.0	1439.2
10	31	744	20.6	61.0	1479.4	10.6	100.0	1277.5
11	30	720	20.6	58.8	1426.0	8.1	100.0	1079.5
12	31	744	20.6	57.7	1399.3	5.4	100.0	896.5

Poznámka: Tai, RHi a Pi jsou prům. měsíční parametry vnitřního vzduchu (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry) a Te, RHe a Pe jsou prům. měsíční parametry v prostředí na vnější straně konstrukce (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry).



Průměrná měsíční venkovní teplota Te byla vypočtena podle čl. 4.2.3 v EN ISO 13788 (vliv tepelné setrvačnosti zeminy).

Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %

Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem podle EN ISO 13788.

Počet hodnocených let : 1

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 6.323 m2K/W
 Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.154 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 ZpT : 8.0E+0012 m/s

Teplotní útlum konstrukce Ny* podle EN ISO 13786 : 436.6
 Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 : 16.5 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách $T_{si,p}$: 20.12 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách $f_{Rsi,p}$: **0.962**

Obě hodnoty platí pro odpor při přestupu tepla na vnitřní straně $R_{si}=0,25$ m²K/W.

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	80%		100%		$T_{si}[C]$	f_{Rsi}	RHsi[%]
	$T_{si,m}[C]$	$f_{Rsi,m}$	$T_{si,m}[C]$	$f_{Rsi,m}$			
1	14.7	0.652	11.3	0.452	20.0	0.962	57.3
2	15.3	0.704	11.9	0.512	19.9	0.962	59.8
3	15.7	0.713	12.3	0.512	19.9	0.962	61.2
4	16.2	0.710	12.7	0.483	20.0	0.962	62.9
5	17.2	0.738	13.8	0.466	20.1	0.962	66.9
6	18.2	0.762	14.6	0.422	20.2	0.962	70.4
7	18.6	0.774	15.1	0.369	20.3	0.962	72.3
8	18.5	0.731	15.0	0.286	20.3	0.962	71.4
9	17.4	0.612	13.9	0.187	20.3	0.962	66.9
10	16.3	0.567	12.8	0.222	20.2	0.962	62.4
11	15.7	0.608	12.3	0.333	20.1	0.962	60.6
12	15.4	0.658	12.0	0.432	20.0	0.962	59.8

Poznámka: RHsi je relativní vlhkost na vnitřním povrchu, T_{si} je vnitřní povrchová teplota a f_{Rsi} je teplotní faktor.

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:

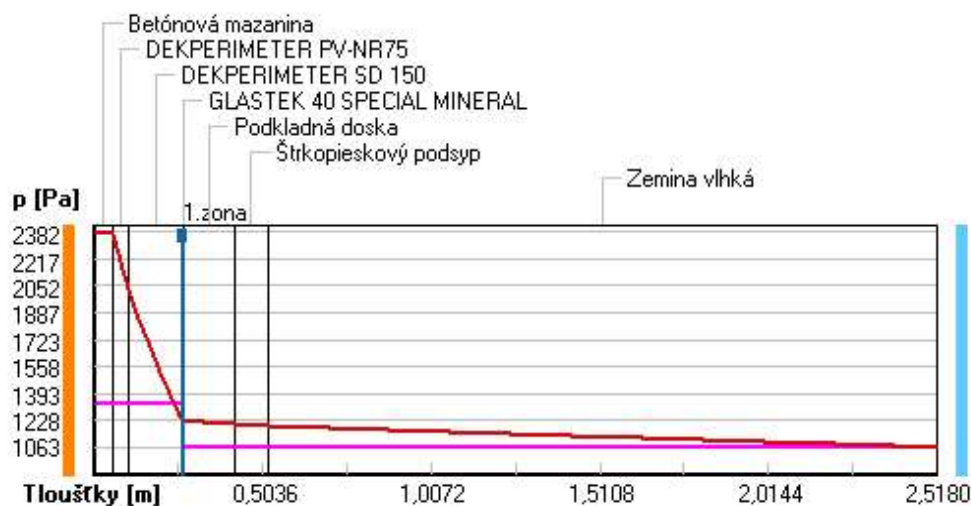
rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	e
theta [C]:	20.3	20.2	17.7	10.0	9.9	9.8	9.6	7.9
p [Pa]:	1334	1334	1333	1331	1064	1064	1063	1063
p,sat [Pa]:	2382	2370	2028	1224	1222	1207	1192	1063

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.

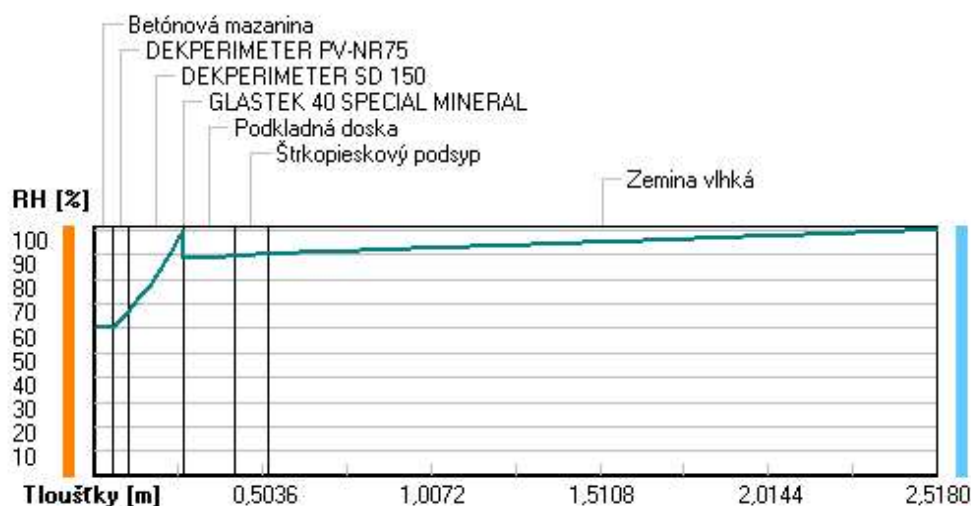
Teploty v typickém místě konstrukce v ustálených návrhových podmínkách



Část. tlaky vodní páry v typickém místě konstrukce v ustál. návrh. podmínkách



Rel. vlhkosti v typickém místě konstrukce v ustál. návrh. podmínkách



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

Kond.zóna číslo	Hranice kondenzační zóny levá [m]	Hranice kondenzační zóny pravá [m]	Kondenzující množství vodní páry [kg/(m2s)]
1	0.2640	0.2640	1.500E-0009

Roční bilance zkondenzované a vypařené vodní páry:

Množství zkondenzované vodní páry za rok $M_{c,a}$: **0.0082 kg/(m2.rok)**

Množství vypařitelné vodní páry za rok $M_{ev,a}$: **0.1048 kg/(m2.rok)**

Ke kondenzaci dochází při venkovní teplotě nižší než 10.0 C.

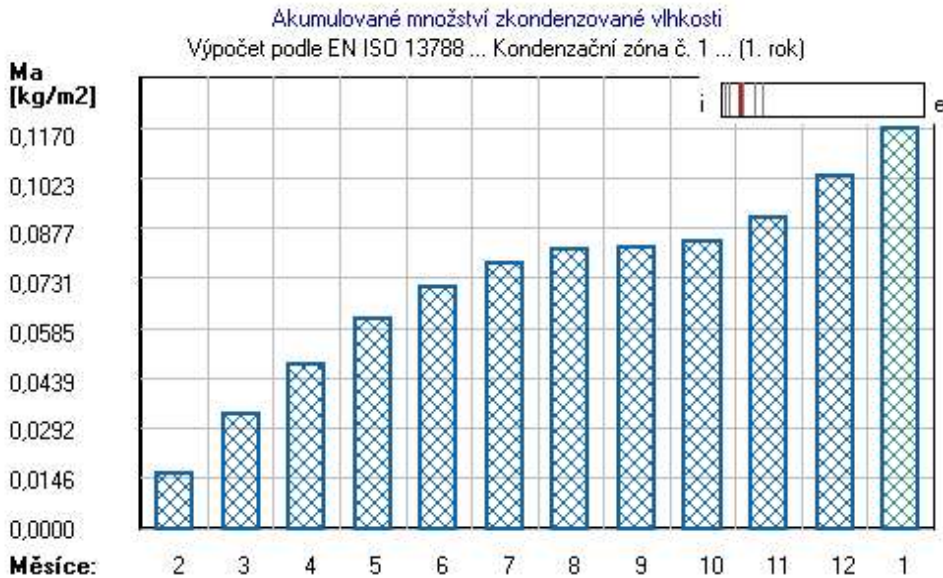
Poznámka: Vypočtená celoroční bilance má pouze informativní charakter, protože výchozí venkovní teplota nebyla zadána v rozmezí od -10 do -21 C. Uvedený výsledek byl vypočten za předpokladu, že se konstrukce nachází v teplotní oblasti -15 C.

Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci dochází během modelového roku ke kondenzaci.

Kondenzační zóna č. 1



Měsíc	Hranice kond.zóny v m od interiéru		Dif.tok do/ze zóny v kg/m² za měsíc		Kondenz./vypař. v kg/m² za měsíc Mc/Mev	Akumul. vlhkost v kg/m² za měsíc Ma
	levá	pravá	g,in	g,out		
2	0.2640	0.2640	0.0161	0.0001	0.0160	0.0160
3	0.2640	0.2640	0.0175	0.0001	0.0175	0.0335
4	0.2640	0.2640	0.0147	0.0001	0.0146	0.0481
5	0.2640	0.2640	0.0132	0.0001	0.0131	0.0612
6	0.2640	0.2640	0.0095	0.0001	0.0095	0.0707
7	0.2640	0.2640	0.0070	0.0000	0.0069	0.0776
8	0.2640	0.2640	0.0038	0.0000	0.0038	0.0814
9	0.2640	0.2640	0.0007	0.0000	0.0006	0.0820
10	0.2640	0.2640	0.0020	0.0001	0.0020	0.0840
11	0.2640	0.2640	0.0067	0.0001	0.0066	0.0906
12	0.2640	0.2640	0.0124	0.0001	0.0124	0.1030
1	0.2640	0.2640	0.0135	0.0001	0.0135	0.1169

Max. množství zkondenzované vodní páry za rok $M_{c,a}$: **0.1169 kg/m²**
Množství vypařitelné vodní páry za rok $M_{ev,a}$: **0.0000 kg/m²**
z toho se odpaří do exteriéru: 0.0000 kg/m²
..... a do interiéru: 0.0000 kg/m²

Na konci modelového roku je zóna stále vlhká (tj. $M_{c,a} > M_{ev,a}$).

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.

Rozeznání relativních vlhkostí v jednotlivých materiálech (pro poslední roční cyklus):

Trvání příslušné relativní vlhkosti v materiálu ve dnech za rok

Číslo	Název	pod 60%	60-70%	70-80%	80-90%	nad 90%
1	Betónová mazan	120	183	62	---	---
2	DEKPERIMETER P	---	212	153	---	---
3	DEKPERIMETER S	---	---	---	---	365
4	GLASTEK 40 SPE	---	---	---	---	365
5	Podkladná dosk	---	---	---	212	153
6	Štrkopieskový	---	---	---	212	153
7	Zemina vlhká	---	---	---	---	365

Poznámka: S pomocí této tabulky lze zjednodušeně odhadnout, jaké je riziko dosažení nepřipustné hmotnostní vlhkosti materiálu či riziko jeho koroze.

Konkrétně pro dřevo předepisuje ČSN 730540-2/Z1 maximální přípustnou hmotnostní vlhkost 18 %. Ze sorpční křivky pro daný typ dřeva lze odvodit, při jaké relativní vlhkosti vzduchu dosahuje dřevo této kritické hmotnostní vlhkosti. Obvykle jde o cca 80 %.

Pokud je v tabulce výše pro dřevo uveden dlouhodobější výskyt relativní vlhkosti nad 80 %, lze předpokládat, že požadavek ČSN 730540-2 na maximální hmotnostní vlhkost dřeva nebude splněn.

SHRNUTÍ VLASTNOSTÍ HODNOCENÝCH KONSTRUKCÍ

Teplo 2017 EDU tepelná ochrana budov (ČSN 730540, EN ISO 6946, EN ISO 13788)

Název kce	Typ	R [m2K/W]	U [W/m2K]	Ma,max[kg/m2]	Odpaření	DeltaT10 [C]
Skladba S11 - Terasa...	střecha	6.569	0.149	0.0005	ano	---

Vysvětlivky:

R	tepelný odpor konstrukce
U	součinitel prostupu tepla konstrukce
Ma,max	maximální množství zkond. vodní páry v konstrukci za rok
DeltaT10	pokles dotykové teploty podlahové konstrukce.

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 2017 EDU

Název úlohy : **Skladba S11 - Terasa**
Zpracovatel : Lukáš Jakubík
Zakázka : Bakalářská práce - Materská škôlka
Datum : 02.03.2020

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/m3]	Mi [-]	Ma [kg/m2]	
1	Železobetonový	0,2100	1,7400	1020,0	2500,0	32,0	0.0000	
2	GLASTEK AL 40	0,0040	0,2100	1470,0	1400,0	300000,0	0.0000	
3	Spádové klíny	0,0400	0,0340	1270,0	28,0	70,0	0.0000	
4	Kingspan Therm	0,1200	0,0230	1400,0	30,0	60,0	0.0000	
5	GLASTEK 30 STI	0,0030	0,2100	1470,0	1400,0	29000,0	0.0000	
6	ELASTEK 40 SPE	0,0045	0,2100	0,2100	1470,0	1400,0	30000,0	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	Železobetonový strop	---
2	GLASTEK AL 40 MINETAL	---
3	Spádové klíny EPS 150 S	---
4	Kingspan Therma TR26 FM	---
5	GLASTEK 30 STICKER ULTRA	---
6	ELASTEK 40 SPECIAL DEKOR	---

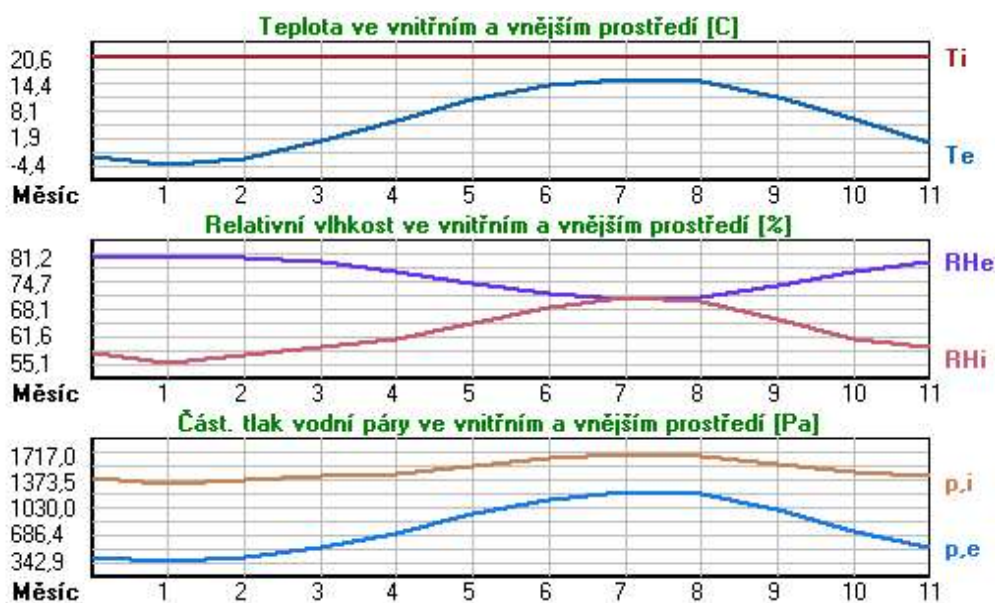
Okrajové podmínky výpočtu :

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 T_e : -13.0 C
 Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 20.6 C
 Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu R_{He} : 84.0 %
 Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu R_{Hi} : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny/hodiny]	Tai [C]	RHi [%]	Pi [Pa]	Te [C]	RHe [%]	Pe [Pa]	
1	31	744	20.6	55.1	1336.3	-4.4	81.2	342.9
2	28	672	20.6	57.3	1389.6	-2.9	80.8	387.4
3	31	744	20.6	58.8	1426.0	1.0	79.5	521.8
4	30	720	20.6	60.7	1472.1	5.7	77.5	709.4
5	31	744	20.6	64.9	1573.9	10.7	74.5	958.1
6	30	720	20.6	68.7	1666.1	13.9	72.0	1142.9
7	31	744	20.6	70.8	1717.0	15.5	70.4	1239.1
8	31	744	20.6	70.1	1700.0	15.0	70.9	1208.4
9	30	720	20.6	65.6	1590.9	11.3	74.1	991.8
10	31	744	20.6	61.0	1479.4	6.3	77.1	735.7
11	30	720	20.6	58.8	1426.0	0.9	79.5	518.1
12	31	744	20.6	57.7	1399.3	-2.6	80.7	396.8

Poznámka: T_{ai} , R_{Hi} a P_i jsou prům. měsíční parametry vnitřního vzduchu (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry) a T_e , R_{He} a P_e jsou prům. měsíční parametry v prostředí na vnější straně konstrukce (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry).



Průměrná měsíční venkovní teplota T_e byla v souladu s EN ISO 13788 snížena o 2 C (orientační zohlednění výměny tepla sáláním mezi střešou a oblohou).

Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %

Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem podle EN ISO 13788.

Počet hodnocených let : 1

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Teplný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Teplný odpor konstrukce R : 6.569 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 : 7.6E+0012 m/s

Teplotní útlum konstrukce N_y^* podle EN ISO 13786 : 432.5

Fázový posun teplotního kmitu P_{si}^* podle EN ISO 13786 : 10.1 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách $T_{si,p}$: 19.38 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách f, R_{si}, p :

0.964

Obě hodnoty platí pro odpor při přestupu tepla na vnitřní straně $R_{si}=0,25 \text{ m}^2\text{K/W}$.

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		Tsi[C]	f,Rsi	RHsi[%]
	Tsi,m[C]	f,Rsi,m	Tsi,m[C]	f,Rsi,m			
1	14.7	0.763	11.3	0.627	19.7	0.964	58.3
2	15.3	0.774	11.9	0.628	19.7	0.964	60.4
3	15.7	0.750	12.3	0.574	19.9	0.964	61.5
4	16.2	0.704	12.7	0.473	20.1	0.964	62.8
5	17.2	0.662	13.8	0.310	20.2	0.964	66.4
6	18.2	0.635	14.6	0.112	20.4	0.964	69.7
7	18.6	0.614	15.1	-----	20.4	0.964	71.6
8	18.5	0.620	15.0	-----	20.4	0.964	71.0
9	17.4	0.658	13.9	0.283	20.3	0.964	67.0
10	16.3	0.697	12.8	0.456	20.1	0.964	63.0
11	15.7	0.751	12.3	0.577	19.9	0.964	61.5
12	15.4	0.776	12.0	0.628	19.8	0.964	60.8

Poznámka: RHsi je relativní vlhkost na vnitřním povrchu, Tsi je vnitřní povrchová teplota a f,Rsi je teplotní faktor.

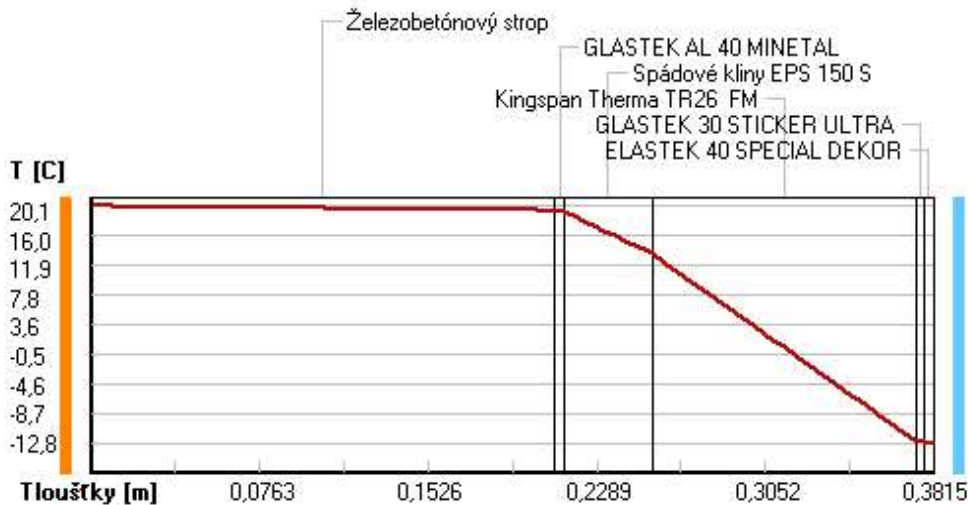
Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

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

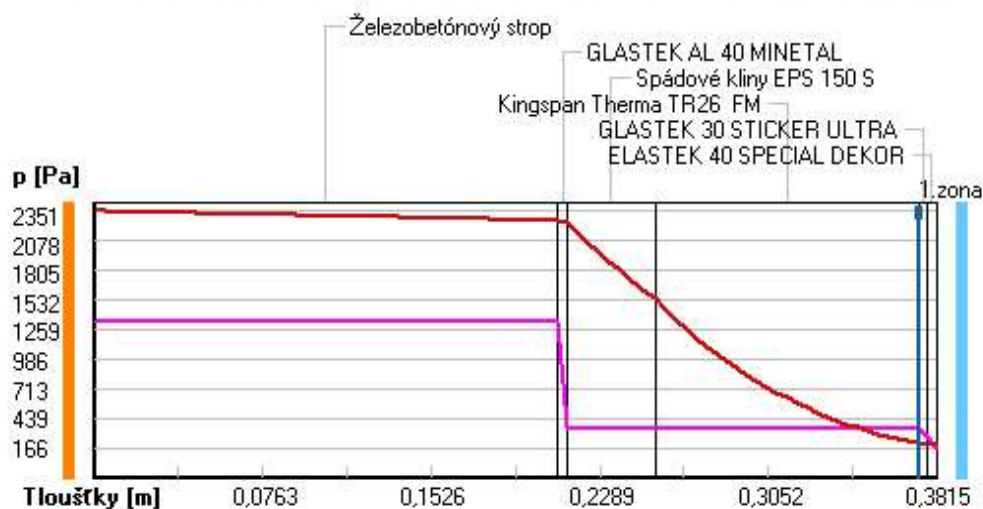
rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	e
theta [C]:	20.1	19.5	19.4	13.5	-12.6	-12.7	-12.8
p [Pa]:	1334	1328	355	352	346	276	166
p,sat [Pa]:	2351	2265	2251	1547	205	204	202

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.

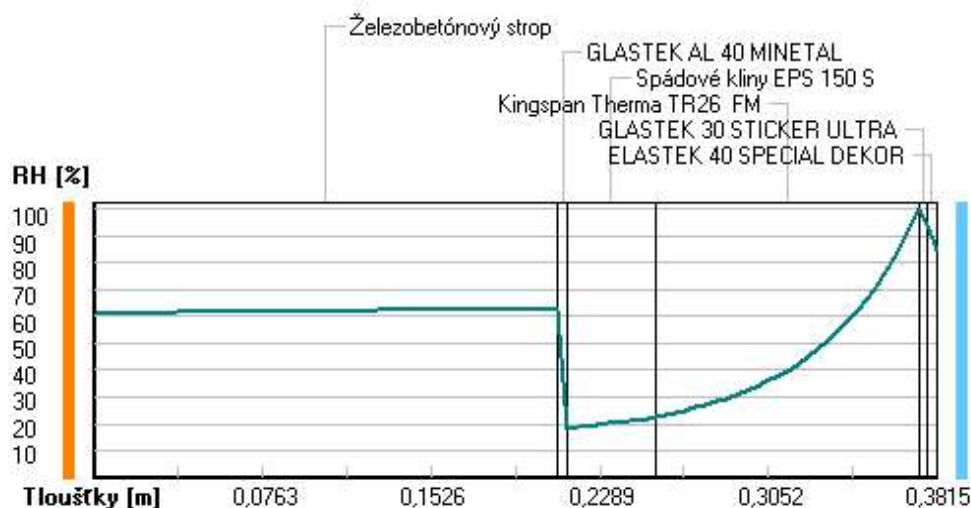
Teploty v typickém místě konstrukce v ustálených návrhových podmínkách



Část. tlaky vodní páry v typickém místě konstrukce v ustál. návrh. podmínkách



Rel. vlhkosti v typickém místě konstrukce v ustál. návrh. podmínkách



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

Kond.zóna číslo	Hranice kondenzační zóny levá [m]	Hranice kondenzační zóny pravá [m]	Kondenzující množství vodní páry [kg/(m2s)]
1	0.3740	0.3740	1.508E-0010

Roční bilance zkondenzované a vypařené vodní páry:

Množství zkondenzované vodní páry za rok $M_{c,a}$: **0.0004 kg/(m2.rok)**

Množství vypařitelné vodní páry za rok $M_{ev,a}$: **0.0085 kg/(m2.rok)**

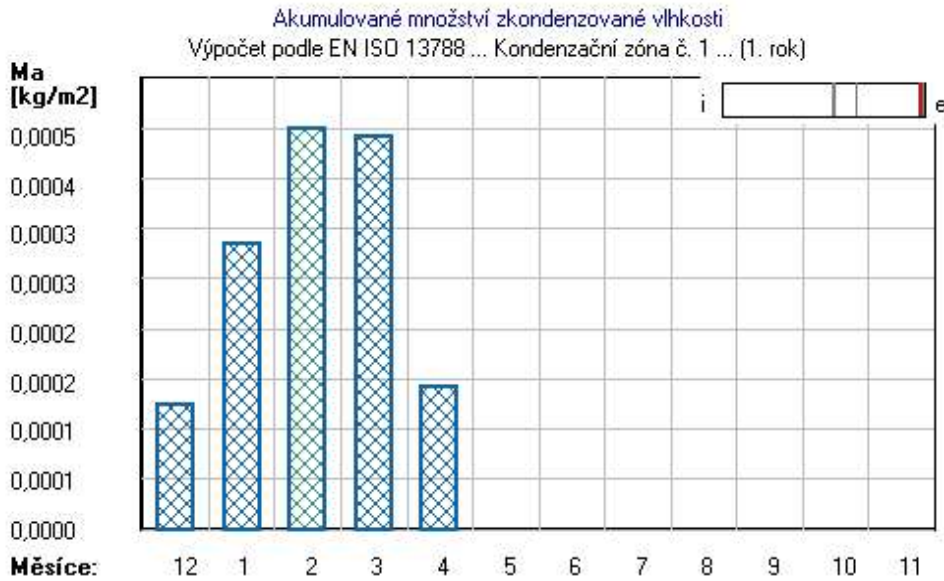
Ke kondenzaci dochází při venkovní teplotě nižší než 5.0 C.

Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci dochází během modelového roku ke kondenzaci.

Kondenzační zóna č. 1



Měsíc	Hranice kond.zóny v m od interiéru		Dif.tok do/ze zóny v kg/m2 za měsíc		Kondenz./vypař. v kg/m2 za měsíc Mc/Mev	Akumul. vlhkost v kg/m2 za měsíc Ma
	levá	pravá	g,in	g,out		
12	0.3740	0.3740	0.0004	0.0003	0.0001	0.0001
1	0.3740	0.3740	0.0004	0.0002	0.0002	0.0003
2	0.3740	0.3740	0.0004	0.0002	0.0001	0.0005
3	0.3740	0.3740	0.0003	0.0004	-0.0000	0.0004
4	0.3740	0.3740	0.0002	0.0005	-0.0003	0.0002
5	---	---	0.0001	0.0008	-0.0007	0.0000
6	---	---	---	---	---	---
7	---	---	---	---	---	---
8	---	---	---	---	---	---
9	---	---	---	---	---	---
10	---	---	---	---	---	---
11	---	---	---	---	---	---

Max. množství zkondenzované vodní páry za rok $M_{c,a}$: **0.0005 kg/m2**
Množství vypařitelné vodní páry za rok $M_{ev,a}$ je min.: **0.0005 kg/m2**
z toho se odpaří do exteriéru: 0.0005 kg/m2
..... a do interiéru: 0.0000 kg/m2

Na konci modelového roku je zóna suchá (tj. $M_{c,a} < M_{ev,a}$).

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.

Rozmezí relativních vlhkostí v jednotlivých materiálech (pro poslední roční cyklus):

Číslo	Název	Trvání příslušné relativní vlhkosti v materiálu ve dnech za rok				
		pod 60%	60-70%	70-80%	80-90%	nad 90%
1	Železobetonový	59	244	62	---	---
2	GLASTEK AL 40	59	244	62	---	---
3	Spádové klíny	365	---	---	---	---
4	Kingspan Therm	---	---	92	92	181
5	GLASTEK 30 STI	---	---	92	92	181
6	ELASTEK 40 SPE	---	---	153	31	181

Poznámka: S pomocí této tabulky lze zjednodušeně odhadnout, jaké je riziko dosažení nepřipustné hmotnostní vlhkosti materiálu či riziko jeho koroze.

Konkrétně pro dřevo předepisuje ČSN 730540-2/Z1 maximální přípustnou hmotnostní vlhkost 18 %. Ze sorpční křivky pro daný typ dřeva lze odvodit, při jaké relativní vlhkosti vzduchu dosahuje dřevo této kritické hmotnostní vlhkosti. Obvykle jde o cca 80 %.

Pokud je v tabulce výše pro dřevo uveden dlouhodobější výskyt relativní vlhkosti nad 80 %, lze předpokládat, že požadavek ČSN 730540-2 na maximální hmotnostní vlhkost dřeva nebude splněn.

SHRNUTÍ VLASTNOSTÍ HODNOCENÝCH KONSTRUKCÍ

Teplo 2017 EDU tepelná ochrana budov (ČSN 730540, EN ISO 6946, EN ISO 13788)

Název kce	Typ	R [m2K/W]	U [W/m2K]	Ma,max[kg/m2]	Odpaření	DeltaT10 [C]
Skladba S12 - Nepochôd...	střecha	6.646	0.147	0.0005	ano	---

Vysvětlivky:

R	tepelný odpor konstrukce
U	součinitel prostupu tepla konstrukce
Ma,max	maximální množství zkond. vodní páry v konstrukci za rok
DeltaT10	pokles dotykové teploty podlahové konstrukce.

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 2017 EDU

Název úlohy : **Skladba S12 - Nepochôdzna strecha**
Zpracovatel : Lukáš Jakubík
Zakázka : Bakalárska práca - Materská škôlka
Datum : 02.03.2020

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/m3]	Mi [-]	Ma [kg/m2]	
1	Železobetonový	0,2100	1,7400	1020,0	2500,0	32,0	0.0000	
2	GLASTEK AL 40	0,0040	0,2100	1470,0	1400,0	300000,0	0.0000	
3	EPS 150 S klín	0,0400	0,0340	1270,0	23,0	50,0	0.0000	
4	EPS 150 S	0,1800	0,0340	1270,0	23,0	50,0	0.0000	
5	GLASTEK 30 STI	0,0030	0,2100	1470,0	1400,0	29000,0	0.0000	
6	ELASTEK 40 SPE	0,0045	0,2100	1470,0	1400,0	1400,0	30000,0	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	Železobetonový strop	---
2	GLASTEK AL 40 MINERAL	---
3	EPS 150 S klíny	---
4	EPS 150 S	---
5	GLASTEK 30 STICKER PLUS G.B.	---
6	ELASTEK 40 SPECIAL DEKOR	---

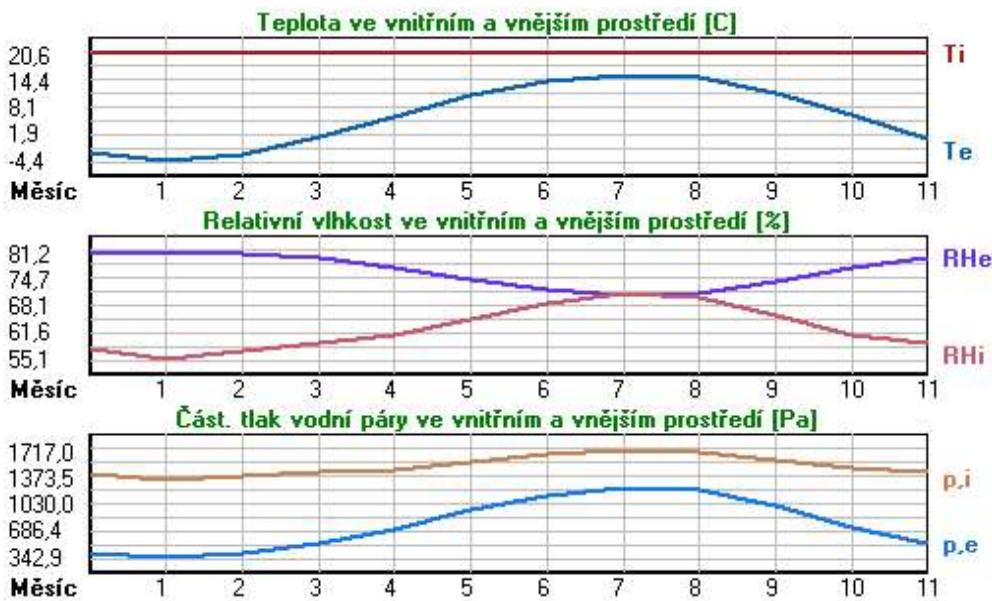
Okrajové podmínky výpočtu :

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 T_e : -13.0 C
 Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 20.6 C
 Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu R_{He} : 84.0 %
 Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu R_{Hi} : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny/hodiny]	Tai [C]	RHi [%]	Pi [Pa]	Te [C]	RHe [%]	Pe [Pa]	
1	31	744	20.6	55.1	1336.3	-4.4	81.2	342.9
2	28	672	20.6	57.3	1389.6	-2.9	80.8	387.4
3	31	744	20.6	58.8	1426.0	1.0	79.5	521.8
4	30	720	20.6	60.7	1472.1	5.7	77.5	709.4
5	31	744	20.6	64.9	1573.9	10.7	74.5	958.1
6	30	720	20.6	68.7	1666.1	13.9	72.0	1142.9
7	31	744	20.6	70.8	1717.0	15.5	70.4	1239.1
8	31	744	20.6	70.1	1700.0	15.0	70.9	1208.4
9	30	720	20.6	65.6	1590.9	11.3	74.1	991.8
10	31	744	20.6	61.0	1479.4	6.3	77.1	735.7
11	30	720	20.6	58.8	1426.0	0.9	79.5	518.1
12	31	744	20.6	57.7	1399.3	-2.6	80.7	396.8

Poznámka: T_{ai} , R_{Hi} a P_i jsou prům. měsíční parametry vnitřního vzduchu (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry) a T_e , R_{He} a P_e jsou prům. měsíční parametry v prostředí na vnější straně konstrukce (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry).



Průměrná měsíční venkovní teplota T_e byla v souladu s EN ISO 13788 snížena o 2 C (orientační zohlednění výměny tepla sáláním mezi střešou a oblohou).

Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %

Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem podle EN ISO 13788.

Počet hodnocených let : 1

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Teplný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Teplný odpor konstrukce R : 6.646 m²K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.147 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 : 7.7E+0012 m/s

Teplotní útlum konstrukce N_y^* podle EN ISO 13786 : 439.1

Fázový posun teplotního kmitu Ψ_i^* podle EN ISO 13786 : 10.2 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách $T_{si,p}$: 19.39 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách f,Rsi,p :

0.964

Obě hodnoty platí pro odpor při přestupu tepla na vnitřní straně Rsi=0,25 m²K/W.

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		Tsi[C]	f,Rsi	RHsi[%]
	Tsi,m[C]	f,Rsi,m	Tsi,m[C]	f,Rsi,m			
1	14.7	0.763	11.3	0.627	19.7	0.964	58.3
2	15.3	0.774	11.9	0.628	19.8	0.964	60.4
3	15.7	0.750	12.3	0.574	19.9	0.964	61.4
4	16.2	0.704	12.7	0.473	20.1	0.964	62.7
5	17.2	0.662	13.8	0.310	20.2	0.964	66.3
6	18.2	0.635	14.6	0.112	20.4	0.964	69.7
7	18.6	0.614	15.1	-----	20.4	0.964	71.6
8	18.5	0.620	15.0	-----	20.4	0.964	71.0
9	17.4	0.658	13.9	0.283	20.3	0.964	67.0
10	16.3	0.697	12.8	0.456	20.1	0.964	63.0
11	15.7	0.751	12.3	0.577	19.9	0.964	61.4
12	15.4	0.776	12.0	0.628	19.8	0.964	60.8

Poznámka: RHsi je relativní vlhkost na vnitřním povrchu, Tsi je vnitřní povrchová teplota a f,Rsi je teplotní faktor.

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]:	20.1	19.5	19.4	13.6	-12.6	-12.7	-12.8
p [Pa]:	1334	1328	355	354	346	276	166
p,sat [Pa]:	2352	2267	2253	1556	205	204	202

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.

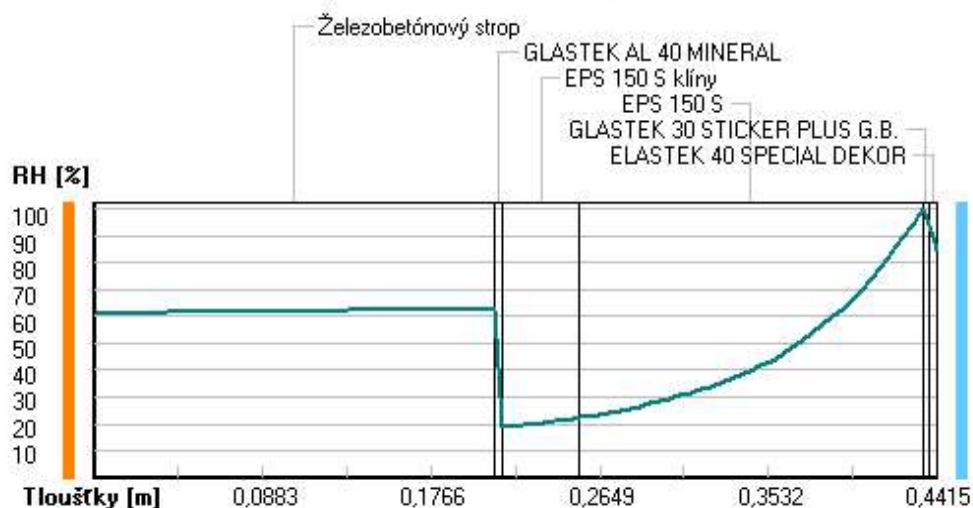
Teploty v typickém místě konstrukce v ustálených návrhových podmínkách



Část. tlaky vodní páry v typickém místě konstrukce v ustál. návrh. podmínkách



Rel. vlhkosti v typickém místě konstrukce v ustál. návrh. podmínkách



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

Kond.zóna číslo	Hranice kondenzační zóny		Kondenzující množství vodní páry [kg/(m2s)]
	levá [m]	pravá [m]	
1	0.4340	0.4340	1.507E-0010

Roční bilance zkondenzované a vypařené vodní páry:

Množství zkondenzované vodní páry za rok $M_{c,a}$: **0.0004 kg/(m2.rok)**
 Množství vypařitelné vodní páry za rok $M_{ev,a}$: **0.0085 kg/(m2.rok)**

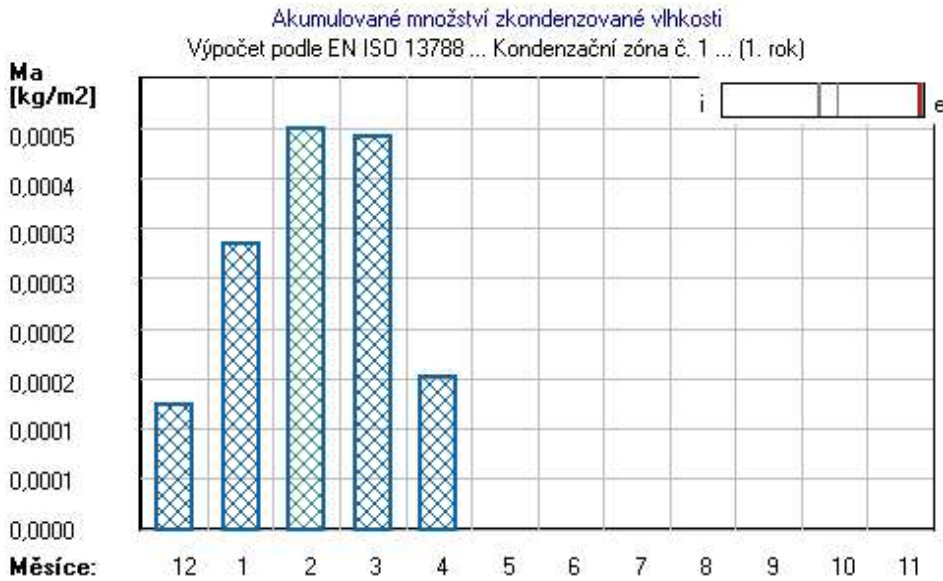
Ke kondenzaci dochází při venkovní teplotě nižší než 5.0 C.

Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci dochází během modelového roku ke kondenzaci.

Kondenzační zóna č. 1



Měsíc	Hranice kond.zóny v m od interiéru		Dif.tok do/ze zóny v kg/m2 za měsíc		Kondenz./vypař. v kg/m2 za měsíc Mc/Mev	Akumul. vlhkost v kg/m2 za měsíc Ma
	levá	pravá	g,in	g,out		
12	0.4340	0.4340	0.0004	0.0003	0.0001	0.0001
1	0.4340	0.4340	0.0004	0.0002	0.0002	0.0003
2	0.4340	0.4340	0.0004	0.0002	0.0001	0.0005
3	0.4340	0.4340	0.0003	0.0003	-0.0000	0.0004
4	0.4340	0.4340	0.0002	0.0005	-0.0003	0.0002
5	---	---	0.0001	0.0008	-0.0007	0.0000
6	---	---	---	---	---	---
7	---	---	---	---	---	---
8	---	---	---	---	---	---
9	---	---	---	---	---	---
10	---	---	---	---	---	---
11	---	---	---	---	---	---

Max. množství zkondenzované vodní páry za rok $M_{c,a}$: **0.0005 kg/m2**
Množství vypařitelné vodní páry za rok $M_{ev,a}$ je min.: **0.0005 kg/m2**
z toho se odpaří do exteriéru: 0.0005 kg/m2
..... a do interiéru: 0.0000 kg/m2

Na konci modelového roku je zóna suchá (tj. $M_{c,a} < M_{ev,a}$).

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.

Rozmezí relativních vlhkostí v jednotlivých materiálech (pro poslední roční cyklus):

Číslo	Název	Trvání příslušné relativní vlhkosti v materiálu ve dnech za rok				
		pod 60%	60-70%	70-80%	80-90%	nad 90%
1	Železobetonový	59	244	62	---	---
2	GLASTEK AL 40	59	244	62	---	---
3	EPS 150 S klín	365	---	---	---	---
4	EPS 150 S	---	---	92	92	181
5	GLASTEK 30 STI	---	---	92	92	181
6	ELASTEK 40 SPE	---	---	153	31	181

Poznámka: S pomocí této tabulky lze zjednodušeně odhadnout, jaké je riziko dosažení nepřipustné hmotnostní vlhkosti materiálu či riziko jeho koroze.

Konkrétně pro dřevo předepisuje ČSN 730540-2/Z1 maximální přípustnou hmotnostní vlhkost 18 %. Ze sorpční křivky pro daný typ dřeva lze odvodit, při jaké relativní vlhkosti vzduchu dosahuje dřevo této kritické hmotnostní vlhkosti. Obvykle jde o cca 80 %.

Pokud je v tabulce výše pro dřevo uveden dlouhodobější výskyt relativní vlhkosti nad 80 %, lze předpokládat, že požadavek ČSN 730540-2 na maximální hmotnostní vlhkost dřeva nebude splněn.

SHRNUTÍ VLASTNOSTÍ HODNOCENÝCH KONSTRUKCÍ

Teplo 2017 EDU tepelná ochrana budov (ČSN 730540, EN ISO 6946, EN ISO 13788)

Název kce	Typ	R [m2K/W]	U [W/m2K]	Ma,max[kg/m2]	Odpaření	DeltaT10 [C]
Skladba S13 - Obvodová...	stěna	5.735	0.169	nedochází ke kondenzaci v.p.		---

Vysvětlivky:

R	tepelný odpor konstrukce
U	součinitel prostupu tepla konstrukce
Ma,max	maximální množství zkond. vodní páry v konstrukci za rok
DeltaT10	pokles dotykové teploty podlahové konstrukce.

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 2017 EDU

Název úlohy : **Skladba S13 - Obvodová stena**
Zpracovatel : Lukáš Jakubík
Zakázka : Bakalárska práca - Materská škôlka
Datum : 02.03.2020

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna vnější 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/m3]	Mi [-]	Ma [kg/m2]
1	Baumit vápenná	0,0060	0,5000	790,0	2000,0	15,0	0.0000
2	Železobetonová	0,2000	1,7400	1020,0	2500,0	32,0	0.0000
3	Dektherm elast	0,0100	0,3000	900,0	520,0	20,0	0.0000
4	Isover TF PROF	0,2000	0,0360	1020,0	140,0	1,0	0.0000
5	Dektherm elast	0,0050	0,3000	900,0	520,0	20,0	0.0000
6	Weber.pas extr	0,0020	0,8800	900,0	1700,0	50,0	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	Baumit vápenná omietka	---
2	Železobetonová stena	---
3	Dektherm elastik	---
4	Isover TF PROFI	---
5	Dektherm elastik	---
6	Weber.pas extreClean	---

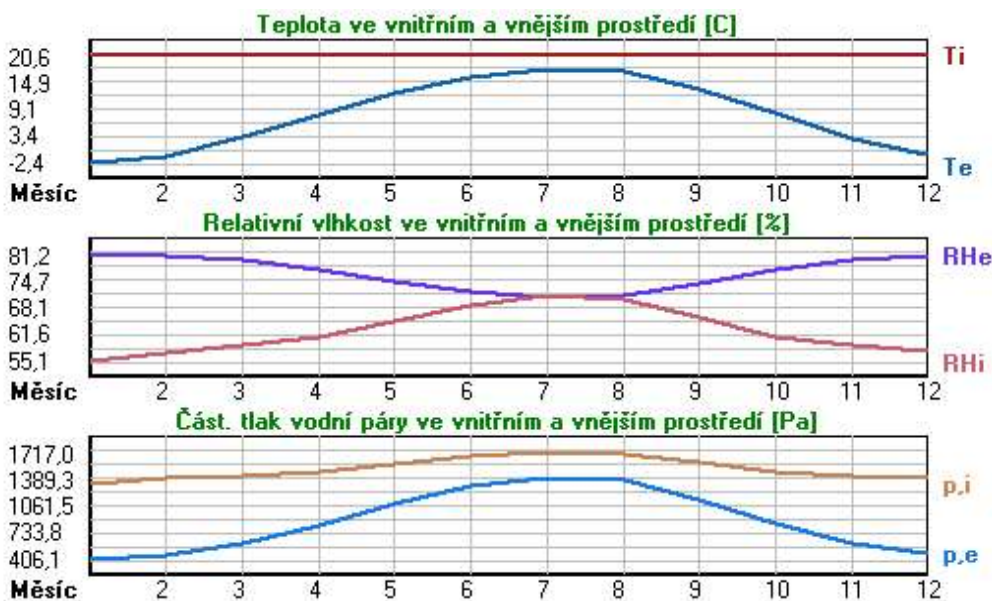
Okrajové podmínky výpočtu :

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 T_e : -13.0 C
 Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 20.6 C
 Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu R_{He} : 84.0 %
 Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu R_{Hi} : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny/hodiny]	Tai [C]	RHi [%]	Pi [Pa]	Te [C]	RHe [%]	Pe [Pa]	
1	31	744	20.6	55.1	1336.3	-2.4	81.2	406.1
2	28	672	20.6	57.3	1389.6	-0.9	80.8	457.9
3	31	744	20.6	58.8	1426.0	3.0	79.5	602.1
4	30	720	20.6	60.7	1472.1	7.7	77.5	814.1
5	31	744	20.6	64.9	1573.9	12.7	74.5	1093.5
6	30	720	20.6	68.7	1666.1	15.9	72.0	1300.1
7	31	744	20.6	70.8	1717.0	17.5	70.4	1407.2
8	31	744	20.6	70.1	1700.0	17.0	70.9	1373.1
9	30	720	20.6	65.6	1590.9	13.3	74.1	1131.2
10	31	744	20.6	61.0	1479.4	8.3	77.1	843.7
11	30	720	20.6	58.8	1426.0	2.9	79.5	597.9
12	31	744	20.6	57.7	1399.3	-0.6	80.7	468.9

Poznámka: T_{ai} , R_{Hi} a P_i jsou prům. měsíční parametry vnitřního vzduchu (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry) a T_e , R_{He} a P_e jsou prům. měsíční parametry v prostředí na vnější straně konstrukce (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry).



Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %

Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem podle EN ISO 13788.

Počet hodnocených let : 1

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 5.735 m²K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.169 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 přibližnou přírážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce Z_{pT} : 3.8E+0010 m/s

Teplotní útlum konstrukce N_{y^*} podle EN ISO 13786 : 563.0

Fázový posun teplotního kmitu Ψ_{si} podle EN ISO 13786 : 14.4 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách $T_{si,p}$: 19.21 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách $f_{Rsi,p}$: 0.959

Obě hodnoty platí pro odpor při přestupu tepla na vnitřní straně $R_{si}=0,25$ m²K/W.

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		Tsi[C]	f,Rsi	RHsi[%]
	Tsi,m[C]	f,Rsi,m	Tsi,m[C]	f,Rsi,m			
1	14.7	0.743	11.3	0.595	19.6	0.959	58.4
2	15.3	0.753	11.9	0.594	19.7	0.959	60.5
3	15.7	0.721	12.3	0.526	19.9	0.959	61.5
4	16.2	0.659	12.7	0.391	20.1	0.959	62.7
5	17.2	0.576	13.8	0.135	20.3	0.959	66.2
6	18.2	0.479	14.6	-----	20.4	0.959	69.5
7	18.6	0.365	15.1	-----	20.5	0.959	71.4
8	18.5	0.409	15.0	-----	20.5	0.959	70.7
9	17.4	0.564	13.9	0.087	20.3	0.959	66.8
10	16.3	0.648	12.8	0.367	20.1	0.959	63.0
11	15.7	0.723	12.3	0.529	19.9	0.959	61.5
12	15.4	0.755	12.0	0.593	19.7	0.959	60.9

Poznámka: RHsi je relativní vlhkost na vnitřním povrchu, Tsi je vnitřní povrchová teplota a f,Rsi je teplotní faktor.

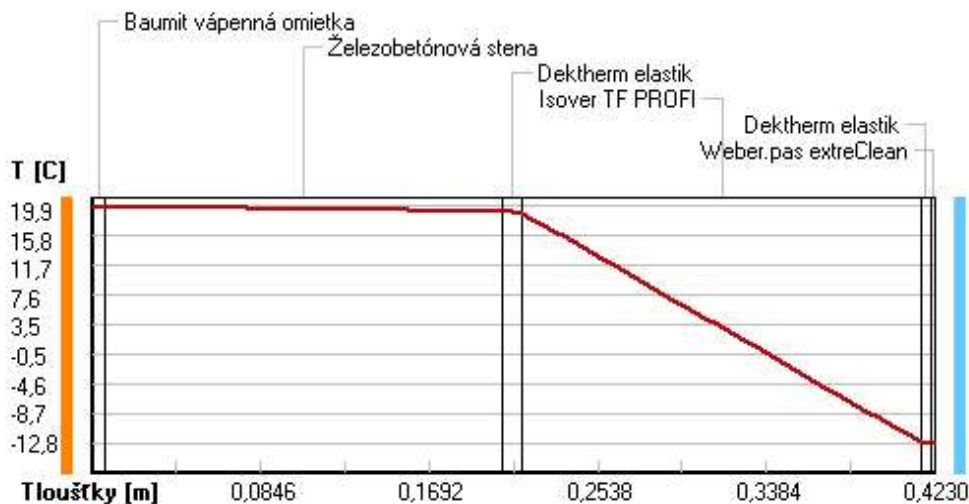
Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

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

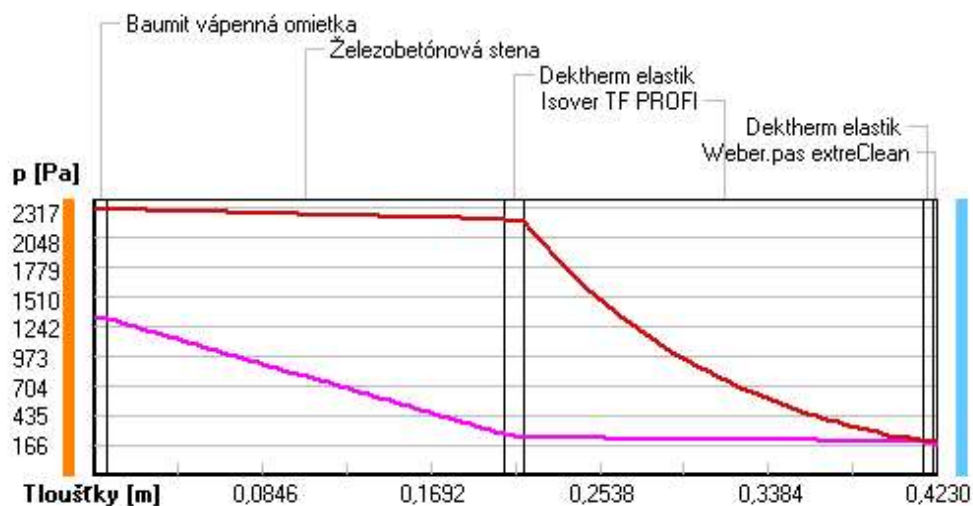
rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	e
theta [C]:	19.9	19.8	19.1	18.9	-12.7	-12.8	-12.8
p [Pa]:	1334	1319	265	232	199	183	166
p,sat [Pa]:	2317	2307	2215	2189	204	202	202

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.

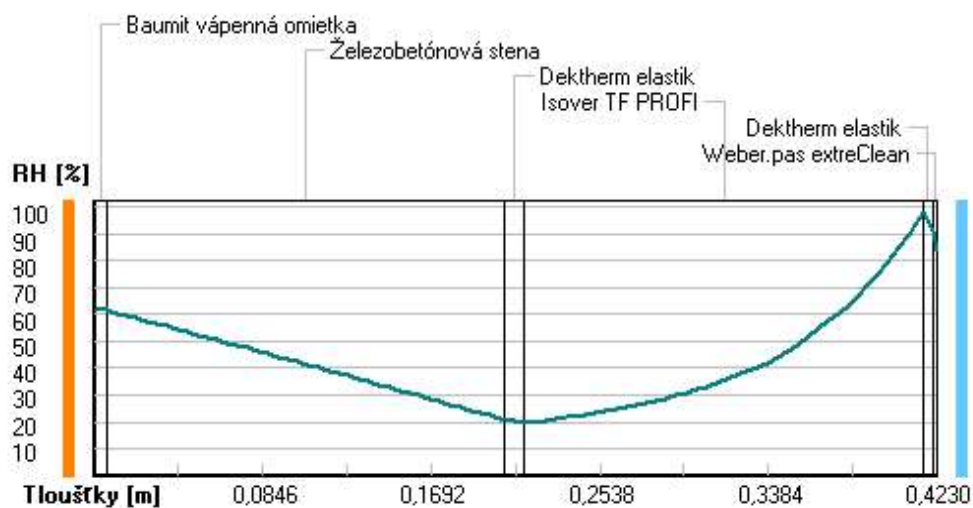
Teploty v typickém místě konstrukce v ustálených návrhových podmínkách



Část. tlaky vodní páry v typickém místě konstrukce v ustál. návrh. podmínkách



Rel. vlhkosti v typickém místě konstrukce v ustál. návrh. podmínkách



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

Množství difundující vodní páry G_d : 3.294E-0008 kg/(m².s)

Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci vodní páry.

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.

Rozmezí relativních vlhkostí v jednotlivých materiálech (pro poslední roční cyklus):

Číslo	Název	Trvání příslušné relativní vlhkosti v materiálu ve dnech za rok				
		pod 60%	60-70%	70-80%	80-90%	nad 90%
1	Baumit vápenná	90	213	62	---	---
2	Železobetonová	151	152	62	---	---
3	Dektherm elast	365	---	---	---	---
4	Isover TF PROF	---	---	214	151	---
5	Dektherm elast	---	---	214	151	---
6	Weber.pas extr	---	---	214	151	---

Poznámka: S pomocí této tabulky lze zjednodušeně odhadnout, jaké je riziko dosažení nepřipustné hmotnostní vlhkosti materiálu či riziko jeho koroze.

Konkrétně pro dřevo předepisuje ČSN 730540-2/Z1 maximální přípustnou hmotnostní vlhkost 18 %. Ze sorpční křivky pro daný typ dřeva lze odvodit, při jaké relativní vlhkosti vzduchu dosahuje dřevo této kritické hmotnostní vlhkosti. Obvykle jde o cca 80 %.

Pokud je v tabulce výše pro dřevo uveden dlouhodobější výskyt relativní vlhkosti nad 80 %, lze předpokládat, že požadavek ČSN 730540-2 na maximální hmotnostní vlhkost dřeva nebude splněn.

SHRnutí VLASTNOSTÍ HODNOCENÝCH KONSTRUKcí

Teplo 2017 EDU tepelná ochrana budov (ČSN 730540, EN ISO 6946, EN ISO 13788)

Název kce	Typ	R [m2K/W]	U [W/m2K]	Ma,max[kg/m2]	Odpaření	DeltaT10 [C]
Skladba S14 - Sokel...	stěna	5.319	0.182	nedochází ke kondenzaci v.p.		---

Vysvětlivky:

R	tepelný odpor konstrukce
U	součinitel prostupu tepla konstrukce
Ma,max	maximální množství zkond. vodní páry v konstrukci za rok
DeltaT10	pokles dotykové teploty podlahové konstrukce.

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 2017 EDU

Název úlohy : **Skladba S14 - Sokel**
Zpracovatel : Lukáš Jakubík
Zakázka : Bakalárska práca - Materská škôlka
Datum : 02.03.2020

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna vnější 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/m3]	Mi [-]	Ma [kg/m2]	
1	Baumit vápenná	0,0060	0,5000	790,0	2000,0	15,0	0.0000	
2	Železobetonová	0,2000	1,7400	1020,0	2500,0	32,0	0.0000	
3	GLASTEK 40 SPE		0,0040	0,2100	1470,0	1400,0	370000,0	0.0000
4	Weber.tec 915	0,0030	0,3000	900,0	650,0	20,0	0.0000	
5	DEKPERIMETER S		0,1800	0,0350	1450,0	52,0	52,0	0.0000
6	Dekthrem elast	0,0050	0,3000	900,0	520,0	20,0	0.0000	
7	Weber.pas marm	0,0030	0,8000	920,0	1600,0	90,0	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	Baumit vápenná	---
2	Železobetonová stěna	---
3	GLASTEK 40 SPECIAL	---
4	Weber.tec 915	---
5	DEKPERIMETER SD 150	---
6	Dekthrem elastik	---
7	Weber.pas marmolit	---

Okrajové podmínky výpočtu :

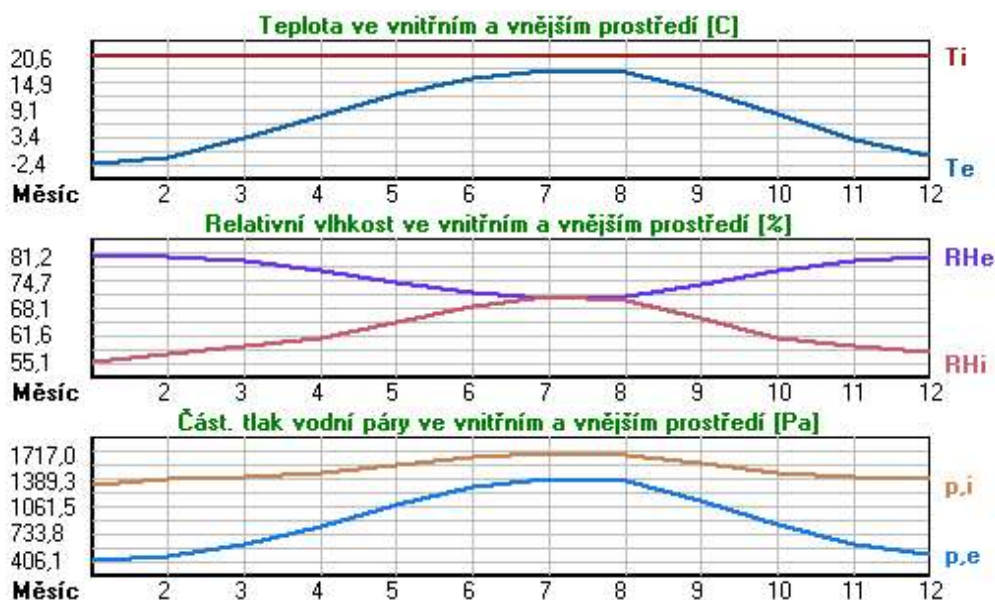
Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.13 m2K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m2K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.04 m2K/W

dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.04 m2K/W

Návrhová venkovní teplota Te : -13.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 20.6 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 84.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RH_i : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny/hodiny]	Tai [C]	RHi [%]	Pi [Pa]	Te [C]	RHe [%]	Pe [Pa]
1	31 744	20.6	55.1	1336.3	-2.4	81.2	406.1
2	28 672	20.6	57.3	1389.6	-0.9	80.8	457.9
3	31 744	20.6	58.8	1426.0	3.0	79.5	602.1
4	30 720	20.6	60.7	1472.1	7.7	77.5	814.1
5	31 744	20.6	64.9	1573.9	12.7	74.5	1093.5
6	30 720	20.6	68.7	1666.1	15.9	72.0	1300.1
7	31 744	20.6	70.8	1717.0	17.5	70.4	1407.2
8	31 744	20.6	70.1	1700.0	17.0	70.9	1373.1
9	30 720	20.6	65.6	1590.9	13.3	74.1	1131.2
10	31 744	20.6	61.0	1479.4	8.3	77.1	843.7
11	30 720	20.6	58.8	1426.0	2.9	79.5	597.9
12	31 744	20.6	57.7	1399.3	-0.6	80.7	468.9

Poznámka: Tai, RH_i a P_i jsou prům. měsíční parametry vnitřního vzduchu (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry) a Te, RHe a Pe jsou prům. měsíční parametry v prostředí na vnější straně konstrukce (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry).



Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %

Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem podle EN ISO 13788.

Počet hodnocených let : 1

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Teplotný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Teplotný odpor konstrukce R : 5.319 m2K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.182 W/m2K

Součinitel prostupu zabudované kce U_k : 0.20 / 0.23 / 0.28 / 0.38 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} : 8.0E+0012 m/s
Teplotní útlum konstrukce Ny* podle EN ISO 13786 : 361.1
Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 : 11.3 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T_{si,p} : 19.10 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách f, R_{si}, p :

0.955

Obě hodnoty platí pro odpor při přestupu tepla na vnitřní straně $R_{si}=0,25 \text{ m}^2\text{K/W}$.

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		Tsi[C]	f,Rsi	RHsi[%]
	Tsi,m[C]	f,Rsi,m	Tsi,m[C]	f,Rsi,m			
1	14.7	0.743	11.3	0.595	19.6	0.955	58.7
2	15.3	0.753	11.9	0.594	19.6	0.955	60.8
3	15.7	0.721	12.3	0.526	19.8	0.955	61.7
4	16.2	0.659	12.7	0.391	20.0	0.955	62.9
5	17.2	0.576	13.8	0.135	20.2	0.955	66.3
6	18.2	0.479	14.6	-----	20.4	0.955	69.6
7	18.6	0.365	15.1	-----	20.5	0.955	71.4
8	18.5	0.409	15.0	-----	20.4	0.955	70.8
9	17.4	0.564	13.9	0.087	20.3	0.955	66.9
10	16.3	0.648	12.8	0.367	20.1	0.955	63.1
11	15.7	0.723	12.3	0.529	19.8	0.955	61.7
12	15.4	0.755	12.0	0.593	19.7	0.955	61.2

Poznámka: RHsi je relativní vlhkost na vnitřním povrchu, Tsi je vnitřní povrchová teplota a f,Rsi je teplotní faktor.

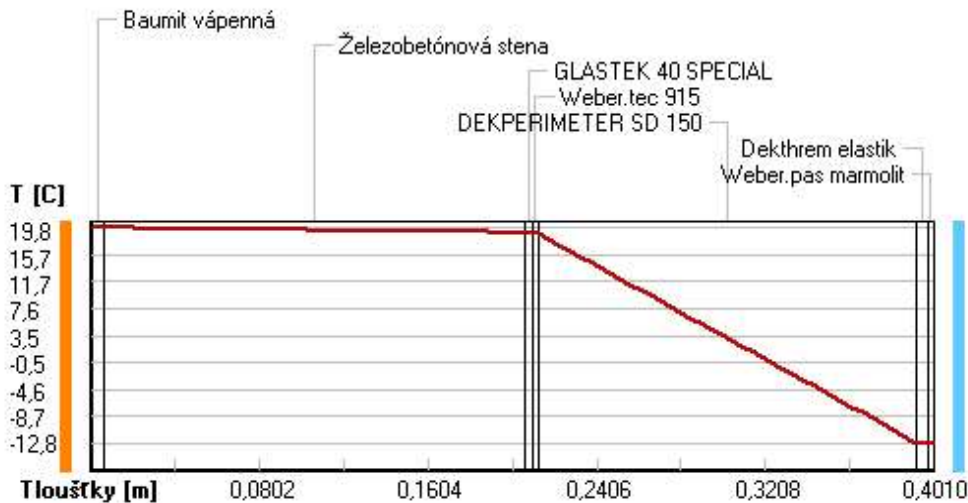
Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

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

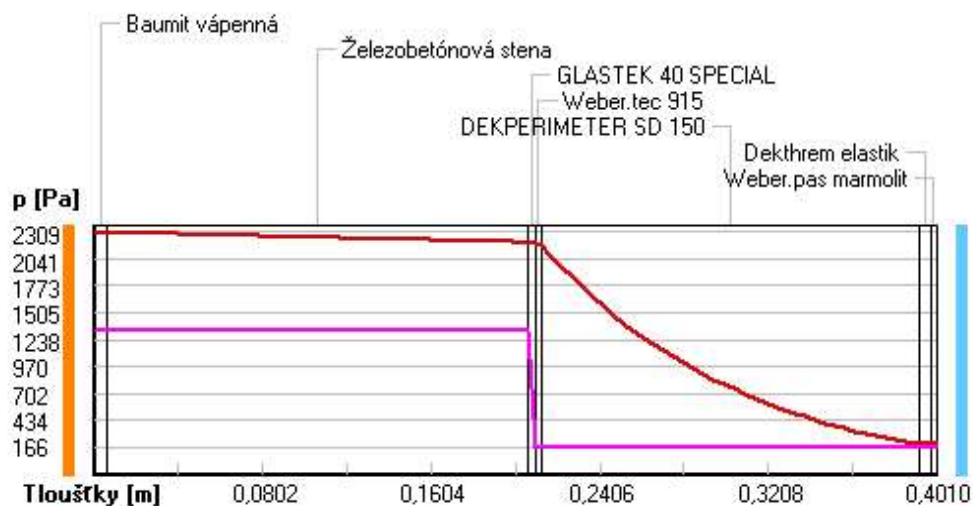
rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	e
theta [C]:	19.8	19.7	19.0	18.9	18.8	-12.6	-12.7	-12.8
p [Pa]:	1334	1334	1329	174	174	167	166	166
p,sat [Pa]:	2309	2298	2200	2184	2176	205	203	202

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.

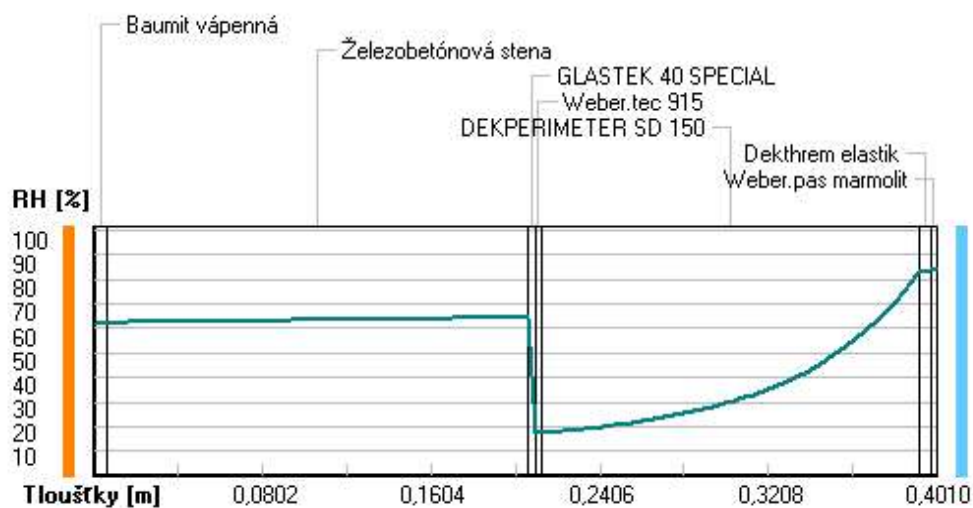
Teploty v typickém místě konstrukce v ustálených návrhových podmínkách



Část. tlaky vodní páry v typickém místě konstrukce v ustál. návrh. podmínkách



Rel. vlhkosti v typickém místě konstrukce v ustál. návrh. podmínkách



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

Množství difundující vodní páry G_d : 1.561E-0010 kg/(m².s)

Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci vodní páry.

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.

Rozmezí relativních vlhkostí v jednotlivých materiálech (pro poslední roční cyklus):

Číslo	Název	Trvání příslušné relativní vlhkosti v materiálu ve dnech za rok				
		pod 60%	60-70%	70-80%	80-90%	nad 90%
1	Baumit vápenná	90	213	62	---	---
2	Železobetonová	31	272	62	---	---
3	GLASTEK 40 SPE	31	272	62	---	---
4	Weber.tec 915	365	---	---	---	---
5	DEKPERIMETER S	---	---	365	---	---
6	Dekthrem elast	---	---	365	---	---
7	Weber.pas marm	---	---	334	31	---

Poznámka: S pomocí této tabulky lze zjednodušeně odhadnout, jaké je riziko dosažení nepřipustné hmotnostní vlhkosti materiálu či riziko jeho koroze.

Konkrétně pro dřevo předepisuje ČSN 730540-2/Z1 maximální přípustnou hmotnostní vlhkost 18 %. Ze sorpční křivky pro daný typ dřeva lze odvodit, při jaké relativní vlhkosti vzduchu dosahuje dřevo této kritické hmotnostní vlhkosti. Obvykle jde o cca 80 %.

Pokud je v tabulce výše pro dřevo uveden dlouhodobější výskyt relativní vlhkosti nad 80 %, lze předpokládat, že požadavek ČSN 730540-2 na maximální hmotnostní vlhkost dřeva nebude splněn.

SHRNUTÍ VLASTNOSTÍ HODNOCENÝCH KONSTRUKCÍ

Teplo 2017 EDU tepelná ochrana budov (ČSN 730540, EN ISO 6946, EN ISO 13788)

Název kce	Typ	R [m2K/W]	U [W/m2K]	Ma,max[kg/m2]	Odpaření	DeltaT10 [C]
Skladba S5 - PVC - Pok...	podlaha	6.237	0.156	---	---	6.87

Vysvětlivky:

R	tepelný odpor konstrukce
U	součinitel prostupu tepla konstrukce
Ma,max	maximální množství zkond. vodní páry v konstrukci za rok
DeltaT10	pokles dotykové teploty podlahové konstrukce.

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 2017 EDU

Název úlohy : **Skladba S5 - PVC - Pokles dotykové teploty**

Zpracovatel : Lukáš Jakubík

Zakázka : Bakalářská práce - Materská škůlka

Datum : 02.03.2020

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Podlaha - výpočet poklesu dotykové teploty

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	PVC	0,0020	0,1700	900,0	1200,0	50000,0	0.0000
2	Cemix Nivelá e	0,0080	1,3800	830,0	1745,0	40,0	0.0000
3	Betónová mazan	0,0590	1,1000	1020,0	2200,0	20,0	0.0000
4	DEKPERIMTER P	0,0500	0,0340	1450,0	100,0	100,0	0.0000
5	DEKPERIMETER S	0,1600	0,0350	1450,0	52,0	52,0	0.0000
6	GLASTEK 40 SPE	0,0040	0,2100	1470,0	1400,0	370000,0	0.0000
7	Podkladná dosk	0,1500	1,4300	1020,0	2300,0	23,0	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	PVC	---
2	Cemix Nivelá easy	---
3	Betónová mazanina	---
4	DEKPERIMTER PV-NR75	---
5	DEKPERIMETER SD 150	---
6	GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	---
7	Podkladná doska	---

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.17 m2K/W

Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.00 m2K/W

Návrhová venkovní teplota T_e :	7.9 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} :	20.6 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu R_{He} :	100.0 %
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 :	6.237 m ² K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U :	0.156 W/m²K

Součinitel prostupu zabudované kce U_{kc} : 0.18 / 0.21 / 0.26 / 0.36 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} :	8.5E+0012 m/s
-------------------------------------	---------------

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách $T_{si,p}$:	20.11 C
Teplotní faktor v návrhových podmínkách $f_{Rsi,p}$:	0.961

Obě hodnoty platí pro odpor při přestupu tepla na vnitřní straně $R_{si}=0,25$ m²K/W.

Pokles dotykové teploty podlahy podle ČSN 730540:

Tepelná jímavost podlahové konstrukce B :	1305.90 Ws/m ² K
Pokles dotykové teploty podlahy ΔT :	6.87 C

SHRNUTÍ VLASTNOSTÍ HODNOCENÝCH KONSTRUKCÍ

Teplo 2017 EDU tepelná ochrana budov (ČSN 730540, EN ISO 6946, EN ISO 13788)

Název kce	Typ	R [m2K/W]	U [W/m2K]	Ma,max[kg/m2]	Odpaření	DeltaT10 [C]
Pokles dotykovej teplo...	podlaha	6.224	0.156	---	---	7.43

Vysvětlivky:

R	tepelný odpor konstrukce
U	součinitel prostupu tepla konstrukce
Ma,max	maximální množství zkond. vodní páry v konstrukci za rok
DeltaT10	pokles dotykovej teploty podlahové konstrukce.

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 2017 EDU

Název úlohy : **Pokles dotykovej teploty_S6-Keramická dlažba**
Zpracovatel : Lukáš Jakubík
Zakázka : Bakalárska práca - Materská škôlka
Datum : 02.03.2020

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Podlaha - výpočet poklesu dotykovej teploty
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	0,0090	1,0100	840,0	2800,0	200,0	0.0000	
2	Betónová mazan	0,0540	1,1000	1020,0	2200,0	20,0	0.0000	
3	DEKPERIMETER P		0,0500	0,0340	1450,0	100,0	100,0	0.0000
4	DEKPERIMETER S		0,1600	0,0350	1450,0	52,0	52,0	0.0000
5	GLASTKE 40 SPE		0,0040	0,2100	1470,0	1400,0	370000,0	0.0000
6	Podkladná dosk	0,1500	1,4300	1020,0	2300,0	23,0	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	Dlažba keramická	---
2	Betónová mazanina	---
3	DEKPERIMETER PV-NR75	---
4	DEKPERIMETER SD 150	---
5	GLASTKE 40 SPECIAL MINERAL	---
6	Podkladná doska	---

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.17 m2K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.00 m2K/W

Návrhová venkovní teplota Te : 7.9 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 20.6 C

Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 100.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RH*i* : 55.0 %

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 6.224 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : **0.156 W/m²K**

Součinitel prostupu zabudované kce U_{kc} : 0.18 / 0.21 / 0.26 / 0.36 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 akumuláční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce Z_{pT} : 8.0E+0012 m/s

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T_{si,p} : 20.11 C
Teplotní faktor v návrhových podmínkách f_{Rsi,p} : **0.961**

Obě hodnoty platí pro odpor při přestupu tepla na vnitřní straně R_{si}=0,25 m²K/W.

Pokles dotykové teploty podlahy podle ČSN 730540:

Tepelná jímavost podlahové konstrukce B : 1562.83 Ws/m²K
Pokles dotykové teploty podlahy DeltaT : 7.43 C

SHRNUTÍ VLASTNOSTÍ HODNOCENÝCH KONSTRUKCÍ

Teplo 2017 EDU tepelná ochrana budov (ČSN 730540, EN ISO 6946, EN ISO 13788)

Název kce	Typ	R [m2K/W]	U [W/m2K]	Ma,max[kg/m2]	Odpaření	DeltaT10 [C]
Pokles dotykovej teplo...	podlaha	6.285	0.155	---	---	4.22

Vysvětlivky:

R	tepelný odpor konstrukce
U	součinitel prostupu tepla konstrukce
Ma,max	maximální množství zkond. vodní páry v konstrukci za rok
DeltaT10	pokles dotykovej teploty podlahové konstrukce.

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 2017 EDU

Název úlohy : **Pokles dotykovej teploty_S7-Korok**
Zpracovatel : Lukáš Jakubík
Zakázka : Bakalárska práce - Materská škôlka
Datum : 02.03.2020

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Podlaha - výpočet poklesu dotykovej teploty
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	Korok	0,0040	0,0650	1880,0	550,0	8,0	0.0000
2	Cemix Nivel a	0,0080	1,3800	830,0	1745,0	40,0	0.0000
3	Betónová mazan	0,0570	1,1000	1020,0	2200,0	20,0	0.0000
4	DEKPERIMETER P	0,0500	0,0340	1450,0	100,0	100,0	0.0000
5	DEKPERIMETER S	0,1600	0,0350	1450,0	52,0	52,0	0.0000
6	GLASTEK 40 SPE	0,0040	0,2100	1470,0	1400,0	1400,0	0.0000
7	Podkladná dosk	0,1500	1,4300	1020,0	2300,0	23,0	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	Korok	---
2	Cemix Nivel a easy	---
3	Betónová mazanina	---
4	DEKPERIMETER PV-NR75	---
5	DEKPERIMETER SD 150	---
6	GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	---
7	Podkladná doska	---

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.17 m2K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.00 m2K/W

Návrhová venkovní teplota T_e :	7.9 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} :	20.6 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu R_{He} :	100.0 %
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 :	6.285 m ² K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U :	0.155 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} :	8.0E+0012 m/s
-------------------------------------	---------------

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách $T_{si,p}$:	20.11 C
Teplotní faktor v návrhových podmínkách $f_{Rsi,p}$:	0.962

Obě hodnoty platí pro odpor při přestupu tepla na vnitřní straně $R_{si}=0,25$ m²K/W.

Pokles dotykové teploty podlahy podle ČSN 730540:

Tepelná jímavost podlahové konstrukce B :	554.10 Ws/m ² K
Pokles dotykové teploty podlahy ΔT :	4.22 C