

Novostavba Administrativní budovy Praha Michle

PRŮVODNÍ ZPRÁVA

Datum:05/2017

Vypracoval: Bc. Pavel Matoušek

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

- a) Název stavby

Administrativní budova Praha Michle

- b) Místo stavby

Katastrální území 727750 - Praha – Michle

291/17 Výměra: 749 m²
291/20 Výměra: 1308 m²

- c) Základní charakteristika stavby

Záměrem investora (stavebníka) a obsahem projektové dokumentace ke stavebnímu řízení je výstavba administrativní budovy. Budova má osm nadzemních a dvě podzemní podlaží. Je zastřešena plochou střechou.

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

Investor: Budějovická s.r.o.

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Projektant: Bc. Pavel Matoušek

A.2 Seznam vstupních podkladů

Záměrem stavebníka je vybudovat na vlastním pozemku nový administrativní objekt, včetně vedlejších stavebních objektů jako jsou oplocení, zpevněné plochy apod.

Jako vstupní podklady posloužili:

- informace z katastru nemovitostí
- informace o stávajících sítích
- informace od investora
- hydrologický průzkum

A.3 Údaje o území

- a) rozsah řešeného území

Stavební pozemek je ve vlastnictví stavebníka. Stavební parcela pro výstavbu rodinného domu se nachází v katastrálním území Praha – Michle. Dotčené pozemky mají parcelní číslo

291/17 a 291/20. Na tyto pozemky jsou v současné době přivedeny inženýrské sítě (vedení NN, tlaková kanalizace, vodovodní řád, plyn)

- b) údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů

Tento bod bude řešen v dokumentaci.

- c) údaje o odtokových poměrech

Dešťové vody budou likvidovány odvodem do veřejné kanalizace.

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

Tento bod bude řešen v dokumentaci.

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

Tento bod bude řešen v dokumentaci.

- f) údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

Tento bod bude řešen v dokumentaci.

- g) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Vyjádření o splnění požadavků dotčených orgánů budou doložena ke stavebnímu řízení.

- h) seznam výjimek a úlevových řešení

Seznam případných výjimek a úlevových řešení bude doložen ke stavebnímu řízení.

- i) Seznam souvisejících a podmiňujících investic

Seznam případných souvisejících a podmiňujících investic bude doložen ke stavebnímu řízení.

- j) seznam pozemků a staveb dotčených umístěním a prováděním stavby

Tento bod bude řešen v dokumentaci.

A.4 Údaje o stavbě

- a) nová stavba nebo změna dokončené stavby

Navrhovaný objekt administrativní budovy je novostavbou.

- b) účel užití stavby

Objekt bude užíván pro administrativní a komerční účely.

- c) trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o trvalou stavbu.

- d) údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů

Stavba nepodléhá ochraně stavby podle jiných právních předpisů. (nejedná se o kulturní památku).

- e) údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečující bezbariérové užívání staveb

Dokumentace splňuje požadavky stanovené stavebním zákonem a vyhláškou o obecně technických požadavcích na výstavbu č.268/2009 Sb. a vyhlášky č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území. Dokumentace je v souladu s dotčenými hygienickými předpisy a závaznými normami ČSN a požadavky na ochranu zdraví a zdravých životních podmínek. Dokumentace splňuje příslušné předpisy a požadavky pro vliv stavby na životní prostředí.

Na vlastní stavbu se vztahuje vyhláška č. 398/2009 Sb., kterou se stanoví obecné technické požadavky zabezpečující užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

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

Vyjádření o splnění požadavků dotčených orgánů budou doložena ke stavebnímu řízení.

- g) seznam výjimek a úlevových řešení

Doklady o splněných podmínkách dotčených orgánů budou doloženy v dokladové části D. projektové dokumentace.

h) navrhované kapacity stavby

Administrativní budova

Zastavěná plocha: 749 m²

Obestavěný prostor: 22470 m³

Podlahová plocha: 5490 m²

Počet uživatelů: 100

Výška střechy od UT: ve svahu 30,70 - 30,40 m

Součástí administrativní budovy je garážové stání.

2x stání pro invalidy

3x stání pro motocykl

42x stání pro automobil

i) základní bilance stavby

Administrativní objekt bude napojen na kanalizaci, vodovodní řad, plynovodní řad a elektrickou energii. Přípojky budou řešeny v dokumentaci.

Půdorysná plocha střechy: 740,6 m²

Bilance potřeby vody z vodovodu

Maximální potřeba vody: $Q_{max} = 6,011/s$

Bilance splaškových odpadních vod

Maximální bilance: 25,231/s (včetně dešťové vody)

j) základní předpoklady výstavby

Členění stavby:

- příprava území
- skryvka ornice
- příprava pažení
- výkopové práce
- stavba objektu
- oplocení
- komunikace a zpevněné plochy
- zeleň

Termín zahájení bude dle příslušného stavebního úřadu, předpokládaný termín dokončení bude poté dva roky od tohoto data.

k) orientační náklady na stavbu

Orientační náklady na stavbu: 270 000 000 Kč

Tento předpoklad finančních nákladů na provedení díla byl stanoven propočtem ceny za m³ obestavěného prostoru. Propočet nákladů stavby není součástí projektové dokumentace. Propočet finančních nákladů je orientační a slouží jako statistický údaj.

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

Administrativní budova je navržena jako hlavní objekt. Dále budou součástí stavby vedlejší objekty, jako jsou oplocení, zpevněné plochy a komunikace, přípojky inženýrských sítí apod.

Novostavba Administrativní budovy Praha Michle

SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

Datum:05/2017

Vypracoval: Bc. Pavel Matoušek

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B.1 Popis území stavby

- a) charakteristika stavebního pozemku

Pozemek je rovinný bez vzrostlejší vegetace.

- b) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů

Průzkumy budou provedeny před započítáním stavby. Závěry průzkumů budou přiloženy v přílohách.

- c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Způsob ochrany nemovitosti – zemědělský půdní fond

Seznam BPEJ - 20100

- d) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Stavba se nenachází v zátopovém území, v poddolovaném území ani v seizmicky aktivní oblasti. Lokalita není ohrožena sesuvy půdy. Nejsou nutná speciální opatření, konstrukce budou standardně dimenzovány dle platných norem a předpisů.

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

Navrhované stavební úpravy nebudou mít vliv na okolní stavby či pozemky, veškeré stavební práce budou probíhat na předmětných pozemcích v souladu s příslušnými předpisy o provádění staveb, tudíž nebudou mít negativní dopad na okolí stavby. Stávající odtokové poměry se navrhovanými stavebními úpravami nemění

- f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Stavební úpravy nebudou mít dopad na kácení vzrostlých dřevin.

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

Vzhledem k charakteru navrhovaných úprav nejsou žádné předmětné požadavky na tyto zábory.

- h) územně technické podmínky (možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu)

Na hranici pozemku se nachází veřejná komunikace a přípojky inženýrských sítí (plyn, voda, kanalizace, plyn)

- i) věcné i časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

Stavba nepodmiňuje ani nevyvolává žádné související investice.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 účel užívání stavby

funkční náplň stavby

2.P.P. – 4x sklad, 1x strojovna, garáže

1.P.P. – 4x sklad, 1x strojovna, garáže

1.N.P. – 1x restaurační zařízení, 1x obchod, vstupní hala, 2x sklad

2.N.P. – WC, 2x sklad, konferenční místnost, 3x kancelář

3.N.P. – WC, 2x sklad, konferenční místnost, 3x kancelář

4.N.P. – WC, 2x sklad, konferenční místnost, 3x kancelář

5.N.P. – WC, 2x sklad, konferenční místnost, 3x kancelář

6.N.P. – WC, 2x sklad, konferenční místnost, 3x kancelář

7.N.P. – WC, 2x sklad, konferenční místnost, 3x kancelář

8.N.P. – WC, 2x sklad, konferenční místnost, 3x kancelář

B.2.2 Celkové, urbanistické, architektonické řešení

a) urbanismus

Územní regulace, kompozice prostorového řešení: Cílem je vytvoření stavby, která respektuje okolní zástavbu a svým hmotovým řešením nevyčnívá do okolí. Z ulice ležící na severozápadní straně je umožněn vjezd na pozemek investora.

b) architektonické řešení

Objekt je osmipodlažní a podsklepený. Půdorysný tvar objektu je převážně obdélníkový. Objekt je zastřešený plochou střechou se sklonem.

B.2.3 celkové provozní řešení, technologie výroby

S výrobou se v objektu neuvažuje.

B.2.4 bezbariérové užívání stavby

Stávající objekt je řešen jako bezbariérový.

B.2.5 bezpečnost při užívání stavby

Stavba je navržena podle platných norem, předpisů a Obecně technických požadavků. Pro užívání stavby platí obecné bezpečnostní předpisy použitých technologií a instalovaných spotřebičů jednotlivých výrobců. Stupeň zabezpečení objektu bude upřesněn v dalším stupni projektové dokumentace na základě požadavku investora.

B.2.6 základní charakteristika objektů

a) stavební řešení

Administrativní budova o dvou podzemních a osmi nadzemních podlaží. Nosná část podzemního podlaží je z vodonepropustného železobetonu v kombinaci s vnitřními železobetonovými stěnami a sloupy. Konstrukce nadzemních podlaží je z železobetonových stěn a sloupů.

b) konstrukční a materiálové řešení

Svislé a vodorovné konstrukce

Svislé nosné konstrukce podzemní části jsou tvořeny železobetonovými monolitickými stěnami z vodonepropustného betonu C30/37 s ocelovou výztuží B500B. Tloušťka stěn je 300 mm. Svislé nosné konstrukce nadzemní části jsou tvořeny železobetonovými stěnami o tloušťce 300mm a sloupy o rozměrech. Nenosné příčky jsou z cihlových tvárnic Porotherm 19 AKU.

Vodorovné nosné konstrukce jsou ze železobetonu. Tloušťka stropních desek je 250 mm.

Schodiště

Schodiště v objektu je řešeno jako prefabrikované. Jedná se o 2x zalomenou desku. Nosnou konstrukci stupňů tvoří železobetonová deska tloušťky 200 mm. Schodiště je uloženo na vnitřních nosných stěnách a průvlacích. Zároveň je počítáno s kročejovou izolací.

Výtahy

V objektu se nachází tři výtahy vedoucí všemi podlažími. Je počítáno s výtahy KONE MonoSpace 500.

Střecha

Dům je zastřešen plochou střechou vyspádovanou do odtokových žlabů.

Výplň otvorů

Okna a dveře budou plastová, zasklená izolačním trojsklem. Dále je počítáno s proskleným fasádním systémem.

Omítky

- vnitřní: jádrová strojní
- vnější: silikátová omítka

Dilatace

Výjezdová rampa je oddilátována kvůli rozdílnému sedání.

Dále je objekt oddilátován zhruba uprostřed rozpětí kvůli teplotní roztažnosti.

Zastínění

Vzhledem k velkému procentu prosklení objektu se počítá s automatickým zastiňovacím systémem. V předpokladu jsou vnitřní automatické žaluzie, nebo vnější rolety.

c) mechanická odolnost a stabilita

Návrh konstrukčního řešení, mechanické odolnosti a stability objektu je předmětem systémového řešení. Veškeré parametry konstrukcí, jejich stykování a připojování jsou v souladu s platnými normami. Samotná mechanická odolnost a stabilita zrealizovaného objektu bude garantována dodavatelem stavby.

B.2.7 hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

- a) technické řešení

Projektová dokumentace řeší vytápění pomocí plynových kotlů a vzduchotechniky s výdechy v podhledech jednotlivých místností.

- b) výčet technických a technologických zařízení

Větrání - větrání všech místností je zajištěno přirozeně okny v kombinaci se vzduchotechnikou.

Vytápění – 4x plynový kotel umístěný ve sklepě.

Osvětlení - osvětlení bude zajištěno okny v kombinaci s umělým osvětlením.

Vliv stavby na okolí - vlivem navrhovaných stavebních úprav nedojde ke změně vlivu stavby na své okolí.

B.2.8 zásady požárně bezpečnostního řešení

V objektu se nachází dvě úniková schodiště.

B.2.9 zásady hospodaření s energiemi

- a) kritéria tepelně technického hodnocení,
b) energetická náročnost stavby,
c) posouzení využití alternativních zdrojů energií.

Dům je vytápěn pomocí čtyř plynových kotlů.

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

Dokumentace je v souladu s dotčenými hygienickými předpisy a závaznými normami a vyhláškami. Odvětrání většiny místností je prováděno přirozenou i umělou cestou.

B.2.11 ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

- a) ochrana proti pronikání radonu z podloží

Ochrana před pronikáním radonu z podloží je řešena pro nízký radonový index. Bude-li radonovým průzkumem zjištěn vyšší radonový index, bude nutné tuto ochranu přehodnotit.

- b) ochrana před bludnými proudy

Ochrana před bludnými proudy není v projektu uvažována z důvodu typu stavby a umístění stavby.

- c) ochrana technickou seismicitou

Maximální přípustné hodnoty vibrací stanoví Nařízení vlády 502/2000 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, která rovněž stanoví povinnosti stavebních organizací. K zamezení nepříznivých účinků stavebních strojů s vibračními účinky na budovy v blízkosti stavby je možné tyto stroje použít pouze se souhlasem stavebního dozoru po předchozím posouzení statického

stavu budov tak, aby nedocházelo k poškozování budov a bylo minimalizováno přenášení vibrací na pracovníky.

Za běžného provozu nebude docházet k vibracím.

d) ochrana před hlukem

Z hlediska hlukové zátěže vlivem dopravy během provozu budovy není uvažována změna oproti stávajícímu stavu. Je uvažováno pouze s dopravou osobními automobily, nedojde k nadlimitnímu překročení hygienických norem. V okolí stavby se nenachází potenciální zdroj hluku. V okolí je pouze místní komunikace sloužící pro jen pro vlastníky okolních pozemků.

e) protipovodňová opatření

Stavba se nenachází v zátopovém území. Nejsou nutná speciální opatření.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) napojovací místa technické infrastruktury

Plyn - objekt bude napojen vlastní plynovou přípojkou na rozvod veřejného plynovodu z HUPu na pozemku investora.

Vodovod - objekt bude napojen na veřejný vodovodní řad, stávající vodovodní přípojkou.

Splašková kanalizace - splaškové vody budou svedeny do veřejné splaškové kanalizace. Dešťové vody se budou vsakovat na pozemku a nebudou stékat na sousední pozemky.

Elektroinstalace - dům bude napojen vlastní podzemní přípojkou na veřejnou elektrickou síť.

B.4 Dopravní řešení

a) popis dopravního řešení

Pozemek je napojen na ulice Michelská a Sedlčanská

b) napojení na stávající dopravní infrastrukturu

Napojení na dopravní infrastrukturu bude řešeno vjezdem 6m širokým ze zámkové dlažby.

c) doprava v klidu

V objektu je

2x stání pro invalidy

3x stání pro motocykl

42x stání pro automobil

d) pěší a cyklistické stezky

Není řešeno v rámci návrhu řešených stavebních úprav.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) terénní úpravy

Původní terén bude v přední části pozemku navýšen maximálně o 0,5 m.

b) použité vegetační prvky

Vegetační prvky nejsou řešeny.

c) biotechnická opatření

Není řešeno v rámci návrhu řešených stavebních úprav.

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

a) vliv stavby na životní prostředí

vlivy na ovzduší a klima

vlivy na ovzduší během výstavby

V průběhu stavební činnosti dojde na staveništi k dočasnému nárůstu provozu stavebních mechanismů. Na staveništi a přilehlých komunikacích nedojde k významnějšímu nárůstu provozu nákladních automobilů přepravujících stavební materiály a stavební odpady.

V průběhu provádění stavebních prací je zhotovitel povinen provádět opatření ke snížení prašnosti, u veřejných komunikací pak provádět jejich pravidelné čištění v případě, že je po nich veden stavební provoz. Tuto povinnost zpravidla stanoví zhotoviteli stavební úřad. Vzhledem k lokalitě staveniště a charakteru stavebních prací, budou nutná tato další opatření:

- Přizpůsobit technologii provádění prací podmínkám na staveništi.
- Zajistit možnost kropení a postřiku při provádění prací, ev. až vybudovat a zajistit ochranná technická opatření pro zmenšení prašnosti, používat vhodná vozidla, používat vhodné stavební a konstrukční materiály. Použít zachytanou síť z umělého vlákna – ocelový drát.
- Nepřipustit provoz dopravních prostředků, které produkují ve výfukových plynech více škodlivin, než stanoví vyhláška o podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích.
- Zamezit nadměrnému vzniku prašnosti v prostoru výstavby (neskladovat materiál na volném prostranství a urychleně jej odvázet).

Vzhledem k rozsahu stavby a přijatým opatřením neovlivní stavební práce ani stavební doprava zásadním způsobem kvalitu ovzduší v zájmovém území nebo podél přepravních tras.

– vlivy na ovzduší během provozu

Imisní příspěvek vlivu dopravních pohybů v rámci stávající imisní situace v lokalitě je zanedbatelný a nezpůsobí překročení imisních limitů.

V rámci navrhované přístavby nejsou z objektu odváděny žádné škodliviny, které by úroveň životního prostředí v okolí zatěžovaly. Objekt produkuje pouze odsávaný vzduch.

vlivy na hlukovou situaci

hluk během výstavby

Problematiku a požadavky na ochranu hluku ze stavební činnosti, které musí dodavatel po dobu výstavby dodržovat, řeší zákon č. 258/2000 Sb. (o ochraně veřejného zdraví) a jeho další

následné prováděcí předpisy např. nařízení vlády č. 502/2000 Sb. (ochrana proti hluku), nařízení vlády č. 178/2001 Sb. (pracovní podmínky), atd. Z těchto ustanovení pak vyplývají pro účastníky výstavby následující povinnosti:

Zhotovitel je povinen vyžadovat od výrobců stavebních strojů údaje o výši hluku, který stroje vydávají, a provádět opatření na ochranu proti škodlivému působení hluku. Zhotovitel je povinen vybavit pracovníky pracující se stroji ochrannými pomůckami a přerušovat jejich práci v hlučném prostředí ze zdravotních důvodů nezbytnými přestávkami. Nejvyšší přípustnou hladinu hluku stanoví uvedené předpisy ve výši 55 dB(A) pro denní dobu 7 - 21 hodin a 45 dB(A) pro noční dobu. Tato hladina se upravuje korekcemi s ohledem na druh okolní zástavby. V případě zjištění, že v průběhu výstavby přesahuje hluk max. stanovenou hladinu je dodavatel povinen přizpůsobit režim prací tak, aby neobtěžoval okolí (např. práce ve speciálním denním režimu, nasazení méně hlučných zařízení apod.

Ochrana proti hluku a vibracím je řešena pomocí:

- uplatňovat dostupná opatření ke snížení hlučnosti především stavebních strojů
- nasazením vhodných strojů, pravidelnou technickou údržbou
- provozovat stroje alespoň ve vzdálenosti 30m od míst pobytu lidí
- dodavatel stavební části musí prokázat, že hluk ze stavební činnosti nepřesáhne
 - v době od 7:00 do 2:100 hod $L_{aeq} = 65$ dB
 - v době od 6:00 do 7:00 hod a od 2100 do 2200 $L_{aeq} = 55$ dB
 - v době od 22:00 do 6:00 hod $L_{aeq} = 45$ dBve vzdálenosti 2m před obytnými a ostatními chráněnými objekty

Hodnoty hluku ze stavební činnosti musí být určeny dle metodického opatření hlavního hygienika ČR pro hodnocení hluku ze stavebního provozu.

V případě, že organizací výstavby nelze dosáhnout limitních hodnot hladin hlučnosti ve vzdálenosti 2 m před fasádou obytných a ostatních chráněných objekt, musí dodavatel stavby navrhnout taková opatření (kryty z ocelových plechů, ev. z jiných materiálů umožňujících údržbu a přístup ke stroji), která zajistí, aby uvnitř sousedních objektů stavby hluk ze stavební činnosti nepřesáhl $L_{aeq} = 40$ dB ve dne a 30 dB v noci.

vlivy na vodu

využívání zdrojů vody

V průběhu stavební činnosti bude na staveništi používána pitná voda ze stávající vodovodní přípojky.

vliv na charakter odvodnění oblasti a hydrologické charakteristiky

Předmětná stavba nebude mít negativní vliv na charakter odvodnění a hydrogeologii v oblasti.

vliv na jakost vody

Předmětná stavba nebude mít negativní vliv na jakost vody.

vlivy produkce odpadů

odpady během výstavby

Odpad vzniklý stavební činností bude nepřetržitě odvážen na nejbližší skládku odpadů. Z pohledu na životní prostředí bude požadováno v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech,

upřednostnit opětovné použití odpadů, které v rámci stavební činnosti vzniknou (např. stavební suť - inertní odpad, dřevo, barevné kovy) nebo zajistit nezávadnou likvidaci (zbytky izolačních hmot, prázdné obaly od barev, čisticí bavlna apod.). Doklady o využití odpadů popřípadě nezávadné likvidaci odpadů vzniklých stavební činností budou předloženy při kolaudaci a potvrzeny oprávněným příjemcem.

– Povinnosti původce odpadu:

V rámci výstavby stavebního objektu se předpokládá vznik určitého množství inertního odpadu, případně stavební suti a dřeva. Tyto druhy odpadů je možné nabídnout k využití. Stavební suť je možné nabídnout firmám, které se zabývají recyklací stavebního odpadu. Dřevěný odpad je možno nabídnout jako palivové dřevo, na staveništi nesmí být pálen.

Nakládání s odpady původcem odpadu v souladu se zákonem č. 185/2001. Původce odpadu, podle § 2 odstavce 12 zákona, je povinen odpady zařazovat podle Katalogu odpadů (vyhláška č.337/1997 Sb.) a odpady, které nemůže sám využít trvale nabízet k využití jiné právnické nebo fyzické osobě. Nelze-li odpady využít, potom je nutné zajistit zneškodnění odpadů. Dále je podle §5 povinen odpad třídít a kontrolovat zda odpad nemá některou z nebezpečných vlastností. Původce odpadu je povinen vést evidenci o množství a způsobu nakládání s odpadem.

Způsob vedení evidence je stanoven § 20 zákona. Původce odpadu je zodpovědný za nakládání s odpady do doby, než jsou předány oprávněné osobě.

– V průběhu výstavby musí zhotovitel dodržovat ustanovení uvedených zákonů a zákonných opatření:

- zákon 185/2001 Sb. o odpadech
- zákon 311/1991 Sb. - o státní správě
- Vyhláška MŽP a MZd č.376/2001, o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů ve znění pozdějších předpisů;
- vyhláška MŽP č. 381/2001 Sb. kterou se vydává Katalog odpadů a stanoví další seznamy odpadů
- vyhláška MŽP č. 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady
- Vyhláška MPO č. 115/2002, o podrobnostech nakládání s obaly ve znění pozdějších předpisů;
- Nařízení vlády č.197/2003, o Plánu odpadového hospodářství ČR
- vyhláška č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu

– Přehled očekávaných druhů odpadů vznikajících při výstavbě:

	Název	Kategorie	Kód odpadu
	stavební suť	O	170102

	odpadní kabely	O	170408
	směsný komunální odpad	O	200301
	směsný stavební a demoliční odpad	N	170904

Demoliční materiál, zemina a nepotřebný humózní materiál, dřevěný materiál bude odvážen kontinuálně.

odpady během provozu objektu

Řešení odpadového hospodářství během provozu objektu bude zachováno stávající, vychází ze systému třídění komunálního odpadu. Z výše zmíněné vyhlášky vyplývá povinnost odpad třídit. Odpad bude tříděn na: směsný odpad, papír, sklo, plasty, nebezpečný odpad, objemný odpad. Na jednotlivé druhy odpadů budou použity nádoby splňující předpoklady na bezpečné zajištění skladovacího prostoru.

– Dopravní zabezpečení odvozu odpadků:

Pravidelný odvoz komunálního směsného odpadu bude zajišťovat odborná firma. Odvoz komunálního odpadu bude zajištěn z přilehlé komunikace na základě smluvního vztahu původce odpadu a firmy s oprávněním k nakládání s odpady.

– Separovaný odpad

Separovaný odpad bude pravidelně odnášen do kontejnerů na separovaný odpad v určených místech obce.

– Zvláštní a nebezpečný odpad

Odpady nebezpečné a ostatní látky podléhající separaci, vznikající při všech aktivitách v rámci objektu, budou shromažďovány ve vybraných prostorách. Jedná se o nebezpečný odpad, jako jsou baterie, obaly od nátěrů a ředidel nebo jejich zbytky, chemikálie, použité reprografické materiály a zařízení, léky apod. Zneškodňování tohoto odpadu si bude zajišťovat obyvatel objektu, na základě vyhlášek stanovených obcí.

vliv na půdu

Navrhované stavební úpravy nebudou mít žádný negativní vliv na půdu, horninové prostředí ani na využívání hornin a nerostných zdrojů. Nedojde ke změnám hydrogeologických charakteristik.

b) vliv stavby na přírodu a krajinu

V rámci navrhovaných stavebních úprav se nepředpokládá negativní vliv na přírodu.

c) vliv stavby na soustavu chráněných území natura 2000

V rámci navrhovaných stavebních úprav se nepředpokládá negativní vliv na soustavu chráněných území Natura 2000.

d) návrh zohlednění podmínek ze závěrů zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA

Vzhledem k rozsahu navrhovaných stavebních úprav není nutno žádat o stanovisko EIA.

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

Objekt, jenž je předmětem stavebních prací, se nenachází v ochranném ani bezpečnostním pásmu.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Vzhledem k charakteru a rozsahu navrhovaných stavebních úprav stávajícího objektu nebyly možnosti řešení z hlediska ochrany obyvatelstva prověřovány.

B.8 Zásady organizace výstavby

- a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění

V průběhu stavební činnosti bude na staveništi používána pitná voda ze stávající vodovodní přípojky. Pro účely stavby bude vyčleněn některý ze záchodů v rámci stávajícího objektu. Napojení elektrické energie bude provedeno na stávající rozvody.

- b) odvodnění staveniště

Při vzniku velkého množství srážkových a spodních vod vyskytlých v základové spáře, bude nutno tuto vzniklou problematiku řešit použitím ponorného čerpadla a vodu ze základové spáry odčerpat.

- c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Napojení staveniště na stávající dopravní infrastrukturu bude zajištěno v souladu s budoucím napojením objektu vyplývajícím ze situačního výkresu. Vlastní zařízení staveniště bude umístěno na předmětných pozemcích. Napojení na síť technické infrastruktury zůstane stávající.

- d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Umístění zařízení staveniště bude výhradně na předmětných pozemcích investora a nebude mít negativní vliv na sousední pozemky či stavby. Zařízení staveniště bude umístěno na předmětných pozemcích.

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

ochrana okolí staveniště

Viz. část „B.8.i ochrana životního prostředí při výstavbě“.

požadavky na sanace, demolice, kácení dřevin

Stavební úpravy nebudou mít dopad na kácení vzrostlých dřevin. V rámci stavby nebude provedena žádná sanace ani demolice.

- f) maximální zábory pro staveniště

Umístění zařízení staveniště bude výhradně na předmětných pozemcích investora, nepředpokládá se nutnost záborů.

- g) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace

Odpad vzniklý demoliční činností bude nepřetržitě odvážen na nejbližší skládku odpadů. Z pohledu na životní prostředí bude požadováno v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech, upřednostnit opětovné použití odpadů, které v rámci stavební činnosti vzniknou (např. stavební suť -

inertní odpad, dřevo, barevné kovy) nebo zajistit nezávadnou likvidaci (zbytky izolačních hmot, prázdné obaly od barev, čisticí bavlna apod.).

Demoliční materiál, zemina a nepotřebný humózní materiál, dřevěný materiál bude odvážen kontinuálně

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

Zemní práce budou provedeny v rozsahu půdorysu plánované přístavby. Budou vyhloubeny výkopy pro základová pásy přistavované části objektu. Vykopaná zemina bude uložena na pozemku a použita na vyrovnání nerovností pozemku.

i) ochrana životního prostředí při výstavbě

všeobecné podmínky pro omezení nebo vyloučení nežádoucích vlivů

Při provádění stavby jsou použity standardní technologické postupy stavění, které budou ve výsledku minimálně ovlivňovat životní prostředí v okolí realizované stavby. Vzhledem k těmto skutečnostem vybraný dodavatel musí přijmout taková opatření, aby maximálně omezil nebo vyloučil nežádoucí vlivy své činnosti, tj. především:

- stavební činnosti obecně provádět pouze v denní dobu, tj. od 6 do 22 hodin, výjimečně je možno provádět po souhlasu orgánu hygieny vybrané činnosti i v noční době
- dodržovat navržené přepravní trasy
- provádět třídění vzniklých stavebních odpadů a sutí podle kategorizace odpadu a provádět jejich odbornou likvidaci, případně podle druhů odpadů zadat likvidaci odborné firmě, o těchto skutečnostech vést příslušnou agendu
- neprovádět na staveništi žádnou manipulaci s pohonnými hmotami a oleji (obecně ropnými látkami nebo látkami ohrožujícími spodní vody)
- zařízení staveniště udržovat v provozuschopném stavu s neustálým napojením na elektřinu, vodu.
- provádět čištění staveništních komunikací a příjezdů a výjezdů na staveništi, systematicky snižovat prašnost, případně kropit příslušné povrchy
- při provádění zemních prací zajistit neroznášení výkopku a bahna dopravními prostředky mimo staveniště
- maximálně využívat možnosti a vybavení ZS po jeho schválení a realizaci
- jakékoli změny vůči návrhu POV a stanoveným podmínkám stavebního povolení je vybraný dodavatel povinen předjednat a projednat s příslušnými orgány
- před zahájením prací a rozvinutím staveniště uzavřít jednoznačné dohody s provozovateli sousedících objektů.

vliv na ovzduší

V průběhu zemních prací a stavební činnosti dojde na staveništi k dočasnému nárůstu provozu stavebních mechanismů. Na staveništi a přilehlých komunikacích dojde k dočasnému nárůstu provozu nákladních automobilů přepravujících stavební materiály a stavební odpad z demolic. Hlavní dopady budou v oblasti emisí prachu a emisí z dopravy.

V průběhu provádění demoličních prací je zhotovitel povinen provádět opatření ke snížení prašnosti, u veřejných komunikací pak provádět jejich pravidelné čištění v případě, že je po nich veden stavební provoz. Tuto povinnost zpravidla stanoví zhotoviteli stavební úřad. Vzhledem k lokalitě staveniště a charakteru stavebních prací, budou nutná tato další opatření:

- Přizpůsobit technologii provádění prací podmínkám na staveništi.

- Zajistit možnost kropení a postřiku při provádění prací, ev. až vybudovat a zajistit ochranná technická opatření pro zmenšení prašnosti, používat vhodná vozidla, používat vhodné stavební a konstrukční materiály.
- Nepřipustit provoz dopravních prostředků, které produkují ve výfukových plynech více škodlivin, než stanoví vyhláška o podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích.
- Zamezit nadměrnému vzniku prašnosti v prostoru výstavby (neskladovat materiál na volném prostranství a urychleně jej odvážet).

Vzhledem k rozsahu stavby a přijatým opatřením neovlivní stavební práce ani stavební doprava zásadním způsobem kvalitu ovzduší v zájmovém území nebo podél přepravních tras.

vlivy hluku a vibrací

Problematiku a požadavky na ochrany hluku ze stavební činnosti, které musí dodavatel po dobu výstavby dodržovat, řeší zákon č. 258/2000Sb. (o ochraně veřejného zdraví) a jeho další následné prováděcí předpisy např. nařízení vlády č. 502/2000 Sb. (ochrana proti hluku), nařízení vlády č. 178/2001 Sb. (pracovní podmínky), vyhláška 376/2000 Sb. (pitná voda), vyhláška č. 37/2001 Sb.

j) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

Při provádění prací je třeba dodržovat základní pravidla BOZP. Zvláště pak budou respektována následující zákony, vyhlášky a nařízení:

- Zákoník práce ve znění pozdějších změn a doplnění
- Zák. č. 48-82 - Vyhl. ČÚBP, základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce
- Zák.č. 361/2000 Sb. O provozu na pozemních komunikacích
- Zák.č. 150/2000 Sb. O silniční dopravě
- Zák.č. 102/2000 Sb. O pozemních komunikacích
- Zák.č. 355/1999 Sb. O technických podmínkách provozu silničních vozidel na pozemních komunikacích
- Zák.č. 192/1988 Sb. ve znění pozdějších předpisů a v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb. O odpadech - Manipulace se zdraví škodlivými látkami
- Vyhláška 324/90 Sb. O bezpečnosti práce na technických zařízeních při stavebních pracích

Režim vstupu na staveniště, délku pracovní doby a oprávněnost osob bude stanovena v kontaktu s prováděcí firmou. Stavba zajistí viditelnou ceduli na hraně oplocení stavby, kde bude stanoven kontakt na zodpovědné pracovníky stavby, vč. telefonického spojení. Vstup na staveniště bude zajištěn, v nočních hodinách nebo ve dnech pracovního klidu a volna bude stavba pod uzamčením.

Z požárního hlediska budou respektovány požární předpisy při práci s hořlavými materiály a při jejich skladování (práce při řezání ocelových profilů).

Pracovníci na stavbě budou poučeni o BOZ, zahraniční pracovníci budou mít platné pracovní povolení. Kvalifikované práce budou provádět pracovníci s patřičnou atestací nebo proškolením. Na stavbě budou dodržována všechna nařízení a normy IBP a ČSN související s bezpečností práce.

Je nutno zvýšeně dbát na dodržování platných předpisů v ČR pro BOZ, včetně důrazu na používání ochranných pomůcek.

k) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Nevzniká potřeba úprav.

l) zásady pro dopravně inženýrské opatření

Vzhledem k charakteru, rozsahu a umístění stavby nebude nutné dělat žádná dopravně inženýrská opatření

m) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby

Speciální podmínky provádění nejsou předpokládány.

n) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Členění stavby:

- příprava území
- skrývka ornice
- příprava pažení
- výkopové práce
- stavba objektu
- oplocení
- komunikace a zpevněné plochy
- zeleň

Termín zahájení bude dle příslušného stavebního úřadu, předpokládaný termín dokončení bude poté dva roky od tohoto data.

Novostavba Administrativní budovy Praha Michle

Technická zpráva

Konstrukční část

Datum:05/2017

Vypracoval: Bc. Pavel Matoušek

Stavebně konstrukční řešení

Popis navrženého konstrukčního systému stavby

Objekt (Administrativní budova) je v podzemní části navržen jako bílá vana po obvodu konstrukce s tloušťkou stěn 300mm doplněnou o vnitřní sloupy 400x400mm. Nadzemní část je navržena jako skeletový systém se ztužujícími jádry a stěnou. Sloupy mají rozměry 400x400mm, ztužující jádro a stěna mají pak tloušťku 300mm. Stropní konstrukci tvoří lokálně podepřená železobetonová deska tloušťky 250mm v místě sloupů zesílená výztuží na protlačení. Vnitřní nenosné příčky jsou zděné z cihelných bloků Porotherm 19 AKU. Ostatní příčky zejména na WC jsou ze sádkkartonu. Střešní konstrukce je plochá, vyspádovaná do odtokových žlabů. Objekt je v místě železobetonových stěn zaizolován fasádním polystyrenem tloušťky 200mm. Na ostatní místech je fasáda prosklená.

Navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky

a) Založení objektu

Objekt je založen na základové desce o tloušťce 500mm zesílené v místech sloupů. Rozměry zesílení u sloupů je 3,0x3,0m. Horní hrana zesílení je 7,3m pod terénem. Zesílení desky má tloušťku 1,0m. Základová spára je v hloubce 8,4m. V místě výtahových šachet je základová deska prohloubena o 1,0m. Základová spára v tomto místě je 8,9m pod terénem.

Základová deska i veškeré podzemní stěny přilehlé k terénu budou provedeny z voděodolného betonu (bílá vana). Je velmi důležité desku správně vyztužit a tím ji zabezpečit proti vzniku trhlin. Tímto opatřením se předejde budoucím potížím s prosakováním konstrukce.

a) Terénní úpravy

Veškeré hrubé terénní úpravy a výkopy budou provedeny strojně a zbylé dokopávky ručně.

Pokud dojde k porušení zeminy v úrovni základové spáry, je nutné její vybírání v plném rozsahu.

b) Svislé konstrukce

Svislé nosné konstrukce podzemní části jsou tvořeny železobetonovými monolitickými stěnami z vodonepropustného betonu C30/37 s ocelovou výztuží B500B. Tloušťka stěn je 300 mm. Svislé nosné konstrukce nadzemní části jsou tvořeny železobetonovými stěnami o tloušťce 300mm a sloupy o rozměrech. Nenosné příčky jsou z cihlových tvárnic Porotherm 19 AKU.

c) Vodorovné konstrukce

Stropní konstrukci tvoří lokálně podepřená železobetonová deska tloušťky 250mm v místě sloupů zesílená výztuží na protlačení.

d) Schody

Obě schodiště v objektu jsou řešena jako prefabrikované. Jedná se o 2x zalomenou desku. Nosnou konstrukci stupňů tvoří železobetonová deska tloušťky 200 mm. Schodiště je uloženo na vnitřních nosných stěnách a průvlacích. Zároveň je počítáno s kročejovou izolací.

Výška schodišťového stupně je 165mm, šířka stupně je 300mm. Počet stupňů v jednom schodišťovém rameni je 11. Zábradlí je kovové.

e) Střecha

Střecha je plochá jednovrstvá. Spádovou vrstvu tvoří lehký beton. Finální povrchovou úpravu zajišťuje asfaltový pás. Přístup na střechu je řešen pomocí světlíku.

f) Klempířské práce

Veškeré klempířské konstrukce budou provedeny z titan-zinkového plechu a budou opatřeny nátěrem bílé barvy.

g) Povrchy

Vnitřní omítky budou jádrové, nanášené strojně. Vnější povrchy tvoří silikátová omítká. Barvy budou dodatečně upřesněny investorem. Typy podlahových krytin jsou popsány v jednotlivých výkresech a také budou upřesněny investorem.

h) Výplně otvorů

Okna a dveře budou plastová, zasklená izolačním trojsklem. Dále je počítáno s proskleným fasádním systémem.

i) Výtahy

V objektu se nachází tři výtahy vedoucí všemi podlažími. Je počítáno s výtahy KONE MonoSpace 500.

j) Dilatace

Výjezdová rampa je oddilatována kvůli rozdílnému sedání. Dále je objekt oddilatován zhruba uprostřed rozpětí kvůli teplotní roztažnosti.

k) Zastínění

Vzhledem k velkému procentu prosklení objektu se počítá s automatickým zastiňovacím systémem. V předpokladu jsou vnitřní automatické žaluzie, nebo vnější rolety.

l) Komín

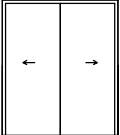
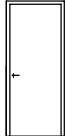
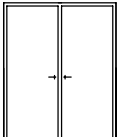
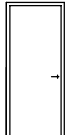
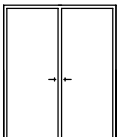

Komín pro odvod plynových spalin vede z 1.P.P a končí 1m nad objektem. Komín je složený z tvárnice izolace a vnitřní nerezové vložky.

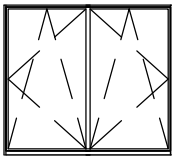
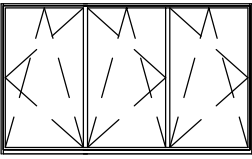
m) Hromosvod

Hromosvod bude řešen dle dodatečného projektu.

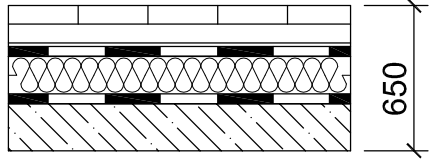
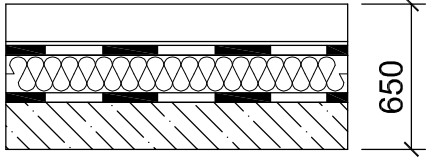
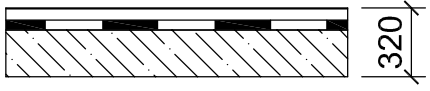
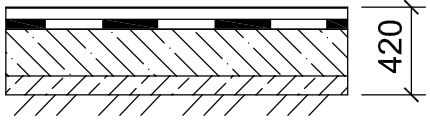
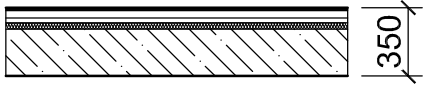
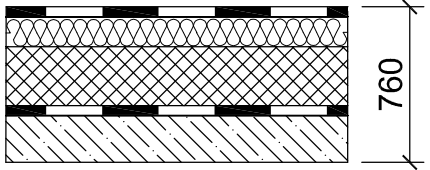
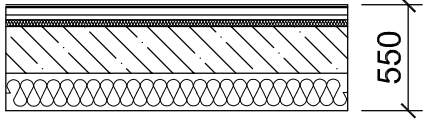
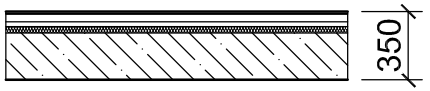
n) Podhledy

Podhledy z SDK jsou zavěšené na stropní konstrukci ve výšce 2,65m nad podlahou.

SPECIFIKACE DVEŘÍ																	
ONAČENÍ NA VÝKR.	SCHEMATICKÉ ZOBRAZENÍ A POPIS	ROZMĚRY (mm)	POČET											POVRCHOVÁ ÚPRAVA +DOPLŇKY	BAREVNÝ ODSTÍN	PŘEKLADY	
			PODLAŽÍ														CELKEM
			S2	S1	1	2	3	4	5	6	7	8					
D1	 POSUVNÉ INTERIÉROVÉ DVEŘE DVOUKŘÍDLÉ S OCELOVOU ZÁRUBNÍ - LEVÉ	2000x1970	1	1										2	KOVÁNÍ STANDARD SVĚTLÝ MOSAZ ZÁMEK DOZICKÝ	BÍLÁ	
D2	 INTERIÉROVÉ DVEŘE JEDNOKŘÍDLÉ PROFILOVÉ S OBLOŽKOVOU ZÁRUBNÍ - PRAVÉ	800x1970	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20	KOVÁNÍ STANDARD SVĚTLÝ MOSAZ ZÁMEK DOZICKÝ	BÍLÁ	2x POROTHERM PŘEKLAD 1250mm
D3	 INTERIÉROVÉ DVEŘE DVOUKŘÍDLÉ PROFILOVÉ S OBLOŽKOVOU ZÁRUBNÍ	1900x1970	2	2	2	5	5	5	5	5	5	5	5	41	KOVÁNÍ STANDARD SVĚTLÝ MOSAZ ZÁMEK DOZICKÝ	BÍLÁ	
D4	 INTERIÉROVÉ DVEŘE JEDNOKŘÍDLÉ PROFILOVÉ S OBLOŽKOVOU ZÁRUBNÍ - LEVÉ	800x1970	1	1	8	6	6	6	6	6	6	6	6	52	KOVÁNÍ STANDARD SVĚTLÝ MOSAZ ZÁMEK DOZICKÝ	BÍLÁ	
D5	 INTERIÉROVÉ DVEŘE DVOUKŘÍDLÉ PROFILOVÉ ZABUDOVANÉ VE FASÁDNÍM SYSTÉMU	1900x1970			8									8	KOVÁNÍ STANDARD SVĚTLÝ MOSAZ ZÁMEK DOZICKÝ	BÍLÁ	
D6	 INTERIÉROVÉ DVEŘE JEDNOKŘÍDLÉ PROFILOVÉ S OBLOŽKOVOU ZÁRUBNÍ - LEVÉ	600x1970			5	5	5	5	5	5	5	5	5	40	KOVÁNÍ STANDARD SVĚTLÝ MOSAZ ZÁMEK DOZICKÝ	BÍLÁ	

SPECIFIKACE OKEN																	
ONAČENÍ NA VÝKR.	SCHEMATICKÉ ZOBRAZENÍ A POPIS	ROZMĚRY (mm)	POČET											POVRCHOVÁ ÚPRAVA	ZASKLENÍ	BAREVNÝ ODSTÍN	
			PODLAŽÍ														CELKEM
			S2	S1	1	2	3	4	5	6	7	8					
O1	 2000x2750	2000x2750			1	1	11	11	7	9	9			49	PLASTOVÉ HOCO HAAS	IZOLAČNÍ PRŮHLEDNÉ DVOJSKLO	BÍLÁ
O2	 3000x2750	3000x2750			1	1	1	1	1	1	1	1	8	PLASTOVÉ HOCO HAAS	IZOLAČNÍ PRŮHLEDNÉ DVOJSKLO	BÍLÁ	

DETAILY PODLAH

OZNAČENÍ	NÁČRTEK	SKLADBA	TLOUŠTKY VRSTEV (mm)
S1		DLAŽBA PÍSEK SEPARAČNÍ PODLOŽKA HYDROIZOLACE TEPELNÁ IZOLACE PAROZÁBRANA STROPNÍ DESKA	100 90 2 4 200 2 250
S2		SUBSTRÁT SEPARAČNÍ PODLOŽKA HYDROIZOLACE TEPELNÁ IZOLACE PAROZÁBRANA STROPNÍ DESKA	190 3 4 200 3 250
S3		BAREVNÝ NÁTĚR STĚRKA STĚRKOVÁ PENETRACE STROPNÍ DESKA	5 60 5 250
S4		BAREVNÝ NÁTĚR STĚRKA STĚRKOVÁ PENETRACE STROPNÍ DESKA PODKLADNÍ BETON ROSTLÁ ZEMINA	5 60 5 250 100
S5		KERAMICKÁ DLAŽBA LEPÍCÍ TMEL BETONOVÁ MAZANINA POJISTNÁ HYDROIZOLACE MINERÁLNÍ PLŠŤ STROPNÍ DESKA	10 3 50 2 35 250
S6		HYDROIZOLACE TEPELNÁ IZOLACE LEHČENÝ BETON SEPARAČNÍ VRSTVA ASFALTOVÁ PENETRACE STROPNÍ DESKA	7 200 300 2 1 250
S7		KERAMICKÁ DLAŽBA LEPÍCÍ TMEL BETONOVÁ MAZANINA POJISTNÁ HYDROIZOLACE MINERÁLNÍ PLŠŤ STROPNÍ DESKA TEPELNÁ IZOLACE	10 3 50 2 35 250 200
S8		PVC LEPÍCÍ TMEL BETONOVÁ MAZANINA POJISTNÁ HYDROIZOLACE MINERÁLNÍ PLŠŤ STROPNÍ DESKA	4 2 57 2 35 250

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 : **Plochá střecha**

Zpracovatel : Pavel Matoušek

Zakázka :

Datum : 05/2017

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Střecha jednoplášťová

Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m²K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]	Mi [-]	Ma [kg/m ²]
1	weber.dur klas	0,0100	0,8600	790,0	1370,0	15,0	0.0000
2	Železobeton 2	0,2500	1,5800	1020,0	2400,0	29,0	0.0000
3	Asfaltový nátěr	0,0010	0,2100	1470,0	1400,0	1200,0	0.0000
4	Paraelast AI+V	0,0035	0,2100	1470,0	1200,0	480000,0	0.0000
5	Perlitbeton 2	0,3000	0,1300	1150,0	450,0	11,0	0.0000
6	Isover EPS 150	0,1600	0,0350	1270,0	25,0	50,0	0.0000
7	Elastodek 40 S	0,0080	0,2100	1470,0	1200,0	50000,0	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	weber.dur klasik JST jemná jádrová omítka strojní	---
2	Železobeton 2	---
3	Asfaltový nátěr	---
4	Paraelast AI+V35	---
5	Perlitbeton 2	---
6	Isover EPS 150	---
7	Elastodek 40 Special Dekor šedý	---

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.10 m²K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m²K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.04 m²K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.04 m²K/W

Návrhová venkovní teplota Te : -13.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 20.6 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 84.0 %
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	44.0	1067.1	-4.4	81.2	342.9
2	28	672	20.6	46.1	1118.0	-2.9	80.8	387.4
3	31	744	20.6	49.4	1198.0	1.0	79.5	521.8
4	30	720	20.6	53.9	1307.2	5.7	77.5	709.4
5	31	744	20.6	60.8	1474.5	10.7	74.5	958.1
6	30	720	20.6	66.5	1612.7	13.9	72.0	1142.9
7	31	744	20.6	69.4	1683.1	15.5	70.4	1239.1
8	31	744	20.6	68.5	1661.2	15.0	70.9	1208.4
9	30	720	20.6	61.8	1498.8	11.3	74.1	991.8
10	31	744	20.6	54.5	1321.7	6.3	77.1	735.7
11	30	720	20.6	49.3	1195.6	0.9	79.5	518.1
12	31	744	20.6	46.6	1130.1	-2.6	80.7	396.8

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 v souladu s EN ISO 13788 snížena o 2 C (orientační zohlednění výměny tepla sáláním mezi střechem 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 : 7.109 m²K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.138 W/m²K

Součinitel prostupu zabudované kce U_{k,c} : 0.16 / 0.19 / 0.24 / 0.34 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} : 1.1E+0013 m/s

Teplotní útlum konstrukce Ny* podle EN ISO 13786 : 10395.9

Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 : 0.5 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T_{si,p} : 19.46 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách f_{Rsi,p} : 0.966

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	11.2	0.626	7.9	0.493	19.8	0.966	46.4
2	12.0	0.632	8.6	0.490	19.8	0.966	48.4
3	13.0	0.613	9.6	0.441	19.9	0.966	51.5
4	14.3	0.580	10.9	0.352	20.1	0.966	55.6
5	16.2	0.558	12.8	0.209	20.3	0.966	62.1
6	17.6	0.557	14.1	0.036	20.4	0.966	67.4
7	18.3	0.552	14.8	-----	20.4	0.966	70.1
8	18.1	0.555	14.6	-----	20.4	0.966	69.3
9	16.5	0.557	13.0	0.185	20.3	0.966	63.0

10	14.5	0.575	11.1	0.336	20.1	0.966	56.2
11	13.0	0.613	9.6	0.442	19.9	0.966	51.4
12	12.1	0.634	8.8	0.490	19.8	0.966	48.9

Poznámka: RH_{si} 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]:	20.1	20.1	19.3	19.3	19.2	8.6	-12.6	-12.8
p [Pa]:	1334	1334	1330	1329	395	393	389	166
p,sat [Pa]:	2357	2349	2244	2241	2231	1113	205	201

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

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

Kond.zóna číslo	Hranice kondenzační zóny [m]		Kondenzující množství vodní páry [kg/(m2s)]
	levá	pravá	
1	0.7245	0.7245	1.137E-0010

Roční bilance zkondenzované a vypařené vodní páry:

Množství zkondenzované vodní páry za rok Mc,a: **0.0004 kg/(m2.rok)**

Množství vypařitelné vodní páry za rok Mev,a: **0.0048 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	0.7245	0.7245	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001
1	0.7245	0.7245	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001
2	0.7245	0.7245	0.0002	0.0001	0.0001	0.0002
3	0.7245	0.7245	0.0002	0.0002	-0.0000	0.0002
4	0.7245	0.7245	0.0001	0.0003	-0.0002	0.0000
5	---	---	0.0001	0.0005	-0.0004	0.0000
6	---	---	---	---	---	---
7	---	---	---	---	---	---
8	---	---	---	---	---	---
9	---	---	---	---	---	---
10	---	---	---	---	---	---
11	---	---	---	---	---	---

Max. množství zkondenzované vodní páry za rok Mc,a: **0.0002 kg/m2**

Množství vypařitelné vodní páry za rok Mev,a je min.: **0.0002 kg/m2**

z toho se odpaří do exteriéru: 0.0002 kg/m2

..... a do interiéru: 0.0000 kg/m2

Na konci modelového roku je zóna suchá (tj. Mc,a < Mev,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):

Trvání příslušné relativní vlhkosti v materiálu ve dnech za rok

Číslo	Název	pod 60%	60-70%	70-80%	80-90%	nad 90%
1	weber.dur klas	212	153	---	---	---
2	Železobeton 2	212	122	31	---	---
3	Asfaltový nátě	212	122	31	---	---
4	Paraelast Al+V	212	122	31	---	---
5	Perlitbeton 2	303	62	---	---	---
6	Isover EPS 150	---	---	92	92	181
7	Elastodek 40 S	---	---	92	92	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.

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 : **Podlaha**
Zpracovatel : Pavel Matoušek
Zakázka :
Datum : 05/2017

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/m ³]	Mi [-]	Ma [kg/m ²]
1	PVC ohebný	0,0050	0,1400	1100,0	1200,0	50000,0	0.0000
2	Anhydritová sm	0,5000	1,2000	840,0	2100,0	20,0	0.0000
3	Al folie 1	0,0000	204,0000	870,0	2700,0	500000,0	0.0000
4	Železobeton 2	0,2500	1,5800	1020,0	2400,0	29,0	0.0000
5	Isover EPS 70F	0,2000	0,0390	1270,0	16,0	30,0	0.0000
6	weber.therm el	0,0050	0,8000	900,0	1630,0	20,0	0.0000
7	weber.dur klas	0,0100	0,8600	790,0	1370,0	15,0	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 ohebný	---
2	Anhydritová směs	---
3	Al folie 1	---
4	Železobeton 2	---
5	Isover EPS 70F	---
6	weber.therm elastik - lepicí a stěrková hmota	---
7	weber.dur klasik JST jemná jádrová omítka strojní	---

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 Te : 10.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 20.6 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 50.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi : 55.0 %

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 5.757 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.164 W/m²K

Součinitel prostupu zabudované kce U_{k,c} : 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} : 1.6E+0012 m/s

Teplotní útlum konstrukce N_y* podle EN ISO 13786 : 16678.8

Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 : 1.3 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T_{si,p} : 20.17 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách f_{Rsi,p} : 0.960

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	6-7	e
theta [C]:	20.3	20.2	19.5	19.5	19.2	10.3	10.3	10.3
p [Pa]:	1334	731	707	646	629	614	614	614
p,sat [Pa]:	2381	2372	2268	2268	2230	1254	1254	1252

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

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

Množství difundující vodní páry G_d : 4.825E-0010 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.

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 : **Stěna**
Zpracovatel : Pavel Matoušek
Zakázka :
Datum : 05/2017

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/m ³]	Mi [-]	Ma [kg/m ²]
1	weber.dur klas	0,0100	0,8600	790,0	1370,0	15,0	0.0000
2	Železobeton 2	0,3000	1,5800	1020,0	2400,0	29,0	0.0000
3	Isover EPS 70F	0,2000	0,0390	1270,0	16,0	30,0	0.0000
4	weber.therm el	0,0050	0,8000	900,0	1630,0	20,0	0.0000
5	weber.pas sili	0,0050	0,8000	920,0	1800,0	30,0	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	weber.dur klasik JST jemná jádrová omítka strojní	---
2	Železobeton 2	---
3	Isover EPS 70F	---
4	weber.therm elastik - lepicí a stěrková hmota	---
5	weber.pas silikát - silikátová omítka	---

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	44.0	1067.1	-2.4	81.2	406.1
2	28 672	20.6	46.1	1118.0	-0.9	80.8	457.9

3	31	744	20.6	49.4	1198.0	3.0	79.5	602.1
4	30	720	20.6	53.9	1307.2	7.7	77.5	814.1
5	31	744	20.6	60.8	1474.5	12.7	74.5	1093.5
6	30	720	20.6	66.5	1612.7	15.9	72.0	1300.1
7	31	744	20.6	69.4	1683.1	17.5	70.4	1407.2
8	31	744	20.6	68.5	1661.2	17.0	70.9	1373.1
9	30	720	20.6	61.8	1498.8	13.3	74.1	1131.2
10	31	744	20.6	54.5	1321.7	8.3	77.1	843.7
11	30	720	20.6	49.3	1195.6	2.9	79.5	597.9
12	31	744	20.6	46.6	1130.1	-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 :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 5.342 m²K/W
 Součinitel prostupu tepla konstrukce U : **0.181 W/m²K**

Součinitel prostupu zabudované kce U_{kc} : 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 akumuláční vlastnosti:

Difuzní odpor konstrukce ZpT : 8.0E+0010 m/s

Teplotní útlum konstrukce Ny* podle EN ISO 13786 : 629.4
 Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 : 12.0 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T_{si,p} : 19.11 C
 Teplotní faktor v návrhových podmínkách f_{Rs,i,p} : **0.956**

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 _{Rs,i}	RH _{si} [%]
T _{si,m} [C]	f _{Rs,i,m}	T _{si,m} [C]	f _{Rs,i,m}				
1	11.2	0.593	7.9	0.449	19.6	0.956	46.9
2	12.0	0.598	8.6	0.443	19.6	0.956	48.9
3	13.0	0.569	9.6	0.377	19.8	0.956	51.8
4	14.3	0.515	10.9	0.251	20.0	0.956	55.8
5	16.2	0.446	12.8	0.009	20.2	0.956	62.1
6	17.6	0.369	14.1	-----	20.4	0.956	67.4
7	18.3	0.262	14.8	-----	20.5	0.956	70.0
8	18.1	0.307	14.6	-----	20.4	0.956	69.2
9	16.5	0.435	13.0	-----	20.3	0.956	63.0
10	14.5	0.505	11.1	0.229	20.1	0.956	56.4
11	13.0	0.569	9.6	0.379	19.8	0.956	51.8
12	12.1	0.600	8.8	0.442	19.7	0.956	49.4

Poznámka: RH_{si} je relativní vlhkost na vnitřním povrchu, T_{si} je vnitřní povrchová teplota a f_{Rs,i} 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	e
theta [C]:	19.8	19.7	18.6	-12.7	-12.7	-12.8
p [Pa]:	1334	1322	650	186	178	166
p,sat [Pa]:	2309	2299	2139	204	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.

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

Množství difundující vodní páry G_d : 1.546E-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	weber.dur klas	212	153	---	---	---
2	Železobeton 2	212	153	---	---	---
3	Isover EPS 70F	---	---	275	90	---
4	weber.therm el	---	---	275	90	---
5	weber.pas sili	---	---	275	90	---

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.

DVOUROZMĚRNÉ STACIONÁRNÍ POLE TEPLOT A ČÁSTEČNÝCH TLAKŮ VODNÍ PÁRY

podle EN ISO 10211 a ČSN 730540 - MKP/FEM model

Area 2017 EDU

Název úlohy : **Atika**
Varianta
Zpracovatel : Pavel Matoušek
Zakázka :
Datum : 05/2017

KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :

Parametry pro výpočet teplotního faktoru:

Teplota vzduchu v exteriéru: -15.0 C
Teplota vzduchu v interiéru: 21.0 C

Parametry charakterizující rozsah úlohy:

Počet svislých os: 34
Počet vodorovných os: 35
Počet prvků: 2244
Počet uzlových bodů: 1190

Souřadnice os sítě - osa x [m] :

0.00000	0.06250	0.12500	0.18750	0.25000	0.31250	0.37500	0.43750	0.50000	0.55000
0.60000	0.65000	0.70000	0.75000	0.80000	0.85000	0.90000	0.95000	1.00000	1.07500
1.15000	1.20000	1.25000	1.30000	1.35000	1.40000	1.45000	1.50000	1.55000	1.60000
1.65000	1.70000	1.75000	1.80000						

Souřadnice os sítě - osa y [m] :

0.00000	0.06563	0.13125	0.19688	0.26250	0.32813	0.39375	0.45938	0.52500	0.59375
0.66250	0.73125	0.80000	0.87500	0.95000	1.00000	1.05000	1.11250	1.17500	1.23750
1.30000	1.37500	1.45000	1.52500	1.60000	1.68000	1.76000	1.82750	1.89500	1.96250
2.03000	2.09750	2.16500	2.23250	2.30000					

Zadané materiály :

č.	Název	LambdaX	LambdaY	MiX	MiY	X1	X2	Y1	Y2
1	Železobeton 2	1.580	1.580	29	29	1	19	17	21
2	Železobeton 2	1.580	1.580	29	29	19	29	13	21
3	Železobeton 2	1.580	1.580	29	29	29	30	13	21
4	Železobeton 2	1.580	1.580	29	29	19	30	1	13
5	Železobeton 2	1.580	1.580	29	29	21	30	21	27
6	Perlitbeton 2	0.130	0.130	11	11	1	21	21	25
7	Isover EPS 150	0.035	0.035	50	50	1	21	25	27
8	Perlitbeton 2	0.130	0.130	11	11	21	25	21	25
9	Isover EPS 150	0.035	0.035	50	50	21	25	25	27
10	Železobeton 2	1.580	1.580	29	29	21	30	27	35
11	Isover EPS 70F	0.039	0.039	30	30	21	25	27	35
12	Isover EPS 70F	0.039	0.039	30	30	30	34	1	35

Poznámka: LambdaX a LambdaY jsou návrhové hodnoty tepelné vodivosti materiálu ve směru osy X a Y ve W/(m.K);
MiX a MiY jsou návrhové faktory difúzního odporu materiálu ve směru osy X a Y; X1 a X2 jsou čísla os ve směru osy X a Y1 a Y2 jsou čísla os ve směru osy Y vymezující zadanou oblast.

Zadané okrajové podmínky a jejich rozmístění :

číslo	1.uzel	2.uzel	Teplota [C]	Rs [m2K/W]	RH [%]	P [kPa]	h,p [s/m]
1	875	1190	-15.00	0.04	0.0	0.00	20.00
2	735	875	-15.00	0.04	0.0	0.00	20.00
3	727	735	-15.00	0.04	0.0	0.00	20.00
4	27	727	-15.00	0.04	0.0	0.00	20.00
5	577	647	21.00	0.25	0.0	0.00	10.00
6	645	647	21.00	0.25	0.0	0.00	10.00
7	17	577	21.00	0.25	0.0	0.00	10.00
8	631	645	21.00	0.25	0.0	0.00	10.00
9	1156	1190	-15.00	0.04	0.0	0.00	20.00

Poznámka: Rs je odpor při přestupu tepla na příslušném povrchu, RH je relativní vlhkost v prostředí působícím

na příslušný povrch, P je částečný tlak vodní páry v prostředí působícím na daný povrch a h,p je součinitel přestupu vodní páry na příslušném povrchu.

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉHO DETAILU :

NEJNIŽŠÍ POVRCHOVÉ TEPLoty A HUSTOTY TEPELNÉHO TOKU:

Prostředí	T [C]	Rs [m2K/W]	R.H. [%]	Ts,min [C]	Tep.tok Q [W/m]	Propust. L [W/mK]
1	-15.0	0.04	???	-15.00	-23.20115	0.64448
2	21.0	0.25	???	16.30	23.20115	0.64448

Vysvětlivky:

T	zadaná teplota v daném prostředí [C]
Rs	zadaný odpor při přestupu tepla v daném prostředí [m2K/W]
R.H.	zadaná relativní vlhkost v daném prostředí [%]
Ts,min	minimální povrchová teplota v daném prostředí [C]
Tep.tok Q	hustota tepelného toku z daného prostředí [W/m] (hodnota je vztažena na 1m délky tepelného mostu, přičemž ztráta je kladná a zisk je záporný)
Propust. L	tepelná propustnost mezi daným prostředím a okolím [W/mK] (Ize určit jen pro maximálně 2 prostředí; pro určité charakteristické výseky lze získat průměrný součinitel prostupu tepla vydělením hodnoty L šířkou hodnoceného výseku konstrukce)

NEJNIŽŠÍ POVRCHOVÉ TEPLoty, TEPLOTNÍ FAKTORY A RIZIKO KONDENZACE:

Prostředí	Tw [C]	Ts,min [C]	f,Rsi [-]	KOND.	RH,max [%]	T,min [C]
1	???	-15.00	1.000	??	---	---
2	???	16.30	0.869	??	---	---

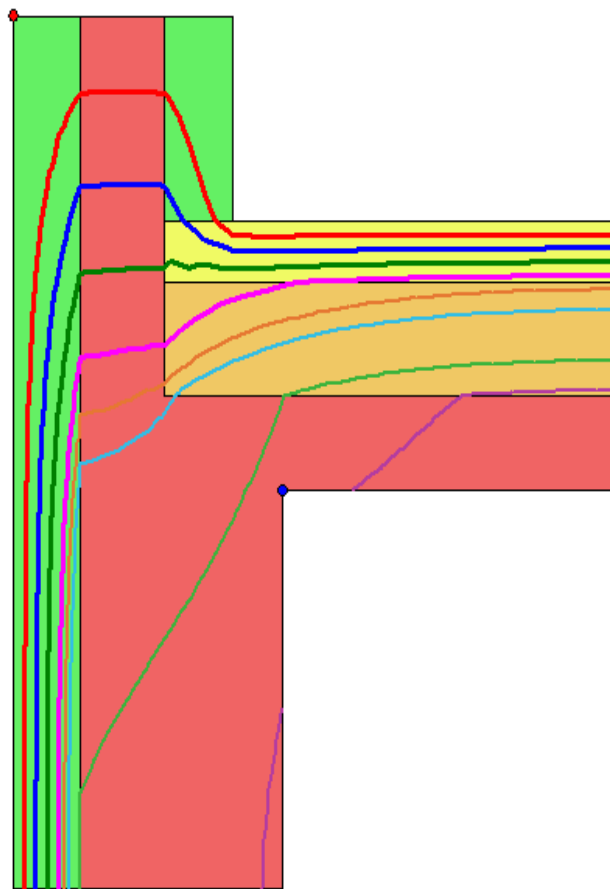
Vysvětlivky:

Tw	teplota rosného bodu v daném prostředí [C] - lze určit jen pro teploty do 100 C
Ts,min	minimální povrchová teplota v daném prostředí [C]
f,Rsi	teplotní faktor dle ČSN 730540, EN ISO 10211 a EN ISO 13788 [-] [rozdíl minimální povrchové teploty a vnější teploty podělený rozdílem vnitřní (21.0 C) a vnější (-15.0 C) teploty - přesně lze určit jen pro max. 2 prostředí a pro rozdílnou vnitřní a vnější teplotu, program nicméně určuje orientační hodnoty i pro více prostředí, přičemž se uvažuje vnitřní teplota podle daného prostředí a konstantní vnější teplota Te = -15.0 C]
KOND.	označuje vznik povrchové kondenzace
RH,max	maximální možná relativní vlhkost při dané teplotě v daném prostředí, která zajistí odstranění povrchové kondenzace [%]
T,min	minimální potřebná teplota při dané absolutní vlhkosti v daném prostředí, která zajistí odstranění povrchové kondenzace [C] - platí jen pro případ dvou prostředí

Poznámka: Zde uvedené vyhodnocení rizika povrchové kondenzace neodpovídá hodnocení podle ČSN 730540-2. Program pouze porovnává teplotu povrchu s teplotou rosného bodu v okolním prostředí.

ODHAD CHYBY VÝPOČTU:

Součet tepelných toků:	0.0000 W/m
Součet abs.hodnot tep.toků:	46.4023 W/m
Podíl:	0.0000
Podíl je menší než 0.001 - požadavek EN ISO 10211 je splněn.	



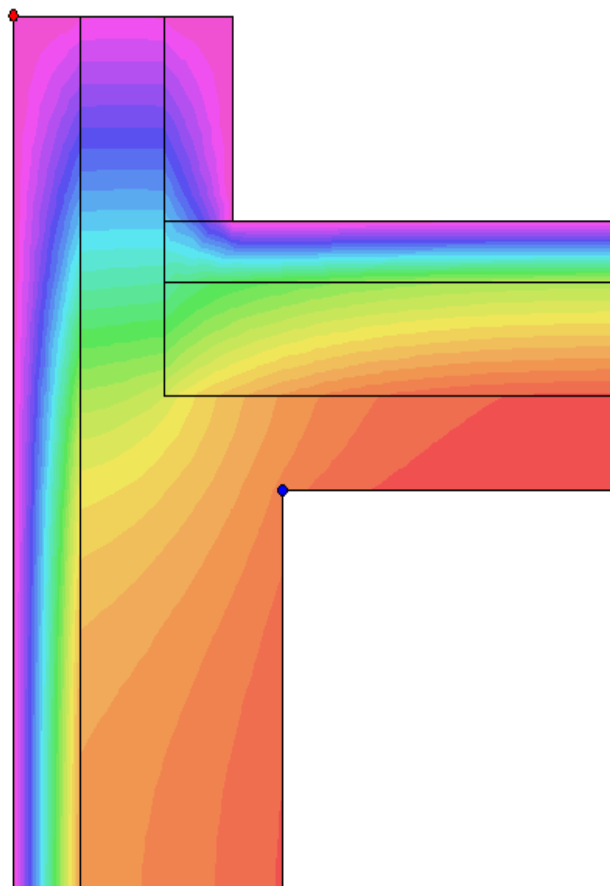
LEGENDA:

ATIKA

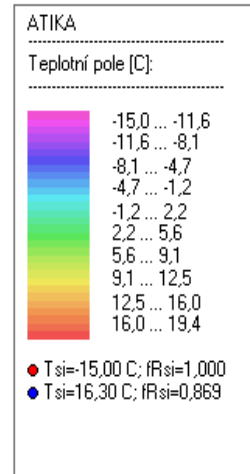
Izotermny:

- 10,00 C
- 5,00 C
- 0,00 C
- 5,00 C
- 8,00 C
- 10,00 C
- 15,00 C
- 18,00 C

- ◆ T_{si}=-15,00 C; fR_{si}=1,000
- ◆ T_{si}=16,30 C; fR_{si}=0,869



LEGENDA:



DVOUROZMĚRNÉ STACIONÁRNÍ POLE TEPLOT A ČÁSTEČNÝCH TLAKŮ VODNÍ PÁRY

podle EN ISO 10211 a ČSN 730540 - MKP/FEM model

Area 2017 EDU

Název úlohy : **Strop sut. stěny**

Varianta

Zpracovatel : Ing.Z.Svoboda

Zakázka : SVOBODA SOFTWARE

Datum : 25.3.2001

KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :

Parametry pro výpočet teplotního faktoru:

Teplota vzduchu v exteriéru: -15.0 C

Teplota vzduchu v interiéru: 21.0 C

Parametry charakterizující rozsah úlohy:

Počet svislých os: 33

Počet vodorovných os: 46

Počet prvků: 2880

Počet uzlových bodů: 1518

Souřadnice os sítě - osa x [m] :

0.00000	0.12500	0.25000	0.37500	0.50000	0.60000	0.70000	0.80000	0.90000	1.00000
1.10000	1.20000	1.30000	1.40000	1.45000	1.55000	1.65000	1.72000	1.79000	1.86000
1.93000	2.00000	2.07000	2.14000	2.21000	2.28000	2.35000	2.42000	2.49000	2.56000
2.63000	2.70000	2.77000							

Souřadnice os sítě - osa y [m] :

0.00000	0.06250	0.12500	0.18750	0.25000	0.31250	0.37500	0.43750	0.50000	0.56250
0.62500	0.68750	0.75000	0.81250	0.87500	0.93750	1.00000	1.05000	1.10000	1.15000
1.21667	1.28334	1.35000	1.41250	1.47500	1.53750	1.60000	1.65000	1.70000	1.75000
1.80000	1.85000	1.90000	1.95000	2.00000	2.05000	2.10000	2.15000	2.20000	2.25000
2.30000	2.35000	2.40000	2.45000	2.50000	2.55000				

Zadané materiály :

č.	Název	LambdaX	LambdaY	MiX	MiY	X1	X2	Y1	Y2
1	Isover EPS 70F	0.039	0.039	30	30	1	10	20	23
2	Železobeton 2	1.580	1.580	29	29	10	14	17	23
3	Železobeton 2	1.580	1.580	29	29	14	15	17	23
4	Železobeton 2	1.580	1.580	29	29	10	15	23	46
5	Železobeton 2	1.580	1.580	29	29	10	15	1	17
6	Půda písčité vl	2.300	2.300	2.000	2.000	15	33	1	21
7	Extrudovaný pol	0.034	0.034	100	100	15	17	1	30
8	Železobeton 2	1.580	1.580	29	29	1	10	23	27
9	Beton hutný 2	1.300	1.300	20	20	1	10	27	28
10	Isover EPS 150	0.035	0.035	50	50	15	17	30	46

Poznámka: LambdaX a LambdaY jsou návrhové hodnoty tepelné vodivosti materiálu ve směru osy X a Y ve W/(m.K);
MiX a MiY jsou návrhové faktory difúzního odporu materiálu ve směru osy X a Y; X1 a X2 jsou čísla os
ve směru osy X a Y1 a Y2 jsou čísla os ve směru osy Y vymezující zadanou oblast.

Zadané okrajové podmínky a jejich rozmístění :

číslo	1.uzel	2.uzel	Teplota [C]	Rs [m2K/W]	RH [%]	P [kPa]	h,p [s/m]
1	757	1493	-15.00	0.04	0.0	0.00	20.00
2	757	782	-15.00	0.04	0.0	0.00	20.00
3	1473	1493	-3.00	0.00	0.0	0.00	20.00
4	442	444	21.00	0.36	0.0	0.00	10.00
5	396	442	21.00	0.36	0.0	0.00	10.00
6	388	434	10.00	0.25	0.0	0.00	10.00
7	432	434	10.00	0.25	0.0	0.00	10.00
8	20	388	10.00	0.25	0.0	0.00	10.00
9	415	432	10.00	0.25	0.0	0.00	10.00
10	28	396	21.00	0.36	0.0	0.00	10.00
11	444	460	21.00	0.36	0.0	0.00	10.00

Poznámka: Rs je odpor při přestupu tepla na příslušném povrchu, RH je relativní vlhkost v prostředí působícím na příslušný povrch, P je částečný tlak vodní páry v prostředí působícím na daný povrch a h,p je součinitel přestupu vodní páry na příslušném povrchu.

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉHO DETAILU :

NEJNIŽŠÍ POVRCHOVÉ TEPLoty A HUSTOTY TEPELNÉHO TOKU:

Prostředí	T [C]	Rs [m2K/W]	R.H. [%]	Ts,min [C]	Tep.tok Q [W/m]	Propust. L [W/mK]
1	-15.0	0.04	???	-14.79	-66.47495	---
2	-3.0	0.00	???	-3.45	55.65840	---
3	21.0	0.36	???	16.84	14.03531	---
4	10.0	0.25	???	9.73	-3.21907	---

Vysvětlivky:

T zadaná teplota v daném prostředí [C]
 Rs zadaný odpor při přestupu tepla v daném prostředí [m2K/W]
 R.H. zadaná relativní vlhkost v daném prostředí [%]
 Ts,min minimální povrchová teplota v daném prostředí [C]
 Tep.tok Q hustota tepelného toku z daného prostředí [W/m]
 (hodnota je vztažena na 1m délky tepelného mostu, přičemž ztráta je kladná a zisk je záporný)
 Propust. L tepelná propustnost mezi daným prostředím a okolím [W/mK]
 (lze určit jen pro maximálně 2 prostředí; pro určité charakteristické výseky lze získat průměrný součinitel prostupu tepla vydělením hodnoty L šířkou hodnoceného výseku konstrukce)

NEJNIŽŠÍ POVRCHOVÉ TEPLoty, TEPLotNÍ FAKTORY A RIZIKO KONDENZACE:

Prostředí	Tw [C]	Ts,min [C]	f,Rsi [-]	KOND.	RH,max [%]	T,min [C]
1	???	-14.79	???	??	---	---
2	???	-3.45	0.962	??	---	---
3	???	16.84	0.885	??	---	---
4	???	9.73	0.989	??	---	---

Vysvětlivky:

Tw teplota rosného bodu v daném prostředí [C] - lze určit jen pro teploty do 100 C
 Ts,min minimální povrchová teplota v daném prostředí [C]
 f,Rsi teplotní faktor dle ČSN 730540, EN ISO 10211 a EN ISO 13788 [-]
 [rozdíl minimální povrchové teploty a vnější teploty podělený rozdílem vnitřní (21.0 C) a vnější (-15.0 C) teploty - přesně lze určit jen pro max. 2 prostředí a pro rozdílnou vnitřní a vnější teplotu, program nicméně určuje orientační hodnoty i pro více prostředí, přičemž se uvažuje vnitřní teplota podle daného prostředí a konstantní vnější teplota Te = -15.0 C]
 KOND. označuje vznik povrchové kondenzace
 RH,max maximální možná relativní vlhkost při dané teplotě v daném prostředí, která zajistí odstranění povrchové kondenzace [%]
 T,min minimální potřebná teplota při dané absolutní vlhkosti v daném prostředí, která zajistí odstranění povrchové kondenzace [C] - platí jen pro případ dvou prostředí

Poznámka: Zde uvedené vyhodnocení rizika povrchové kondenzace neodpovídá hodnocení podle ČSN 730540-2. Program pouze porovnává teplotu povrchu s teplotou rosného bodu v okolním prostředí.

ODHAD CHYBY VÝPOČTU:

Součet tepelných toků: -0.0003 W/m
 Součet abs.hodnot tep.toků: 139.3877 W/m
 Podíl: -0.0000
 Podíl je menší než 0.001 - požadavek EN ISO 10211 je splněn.

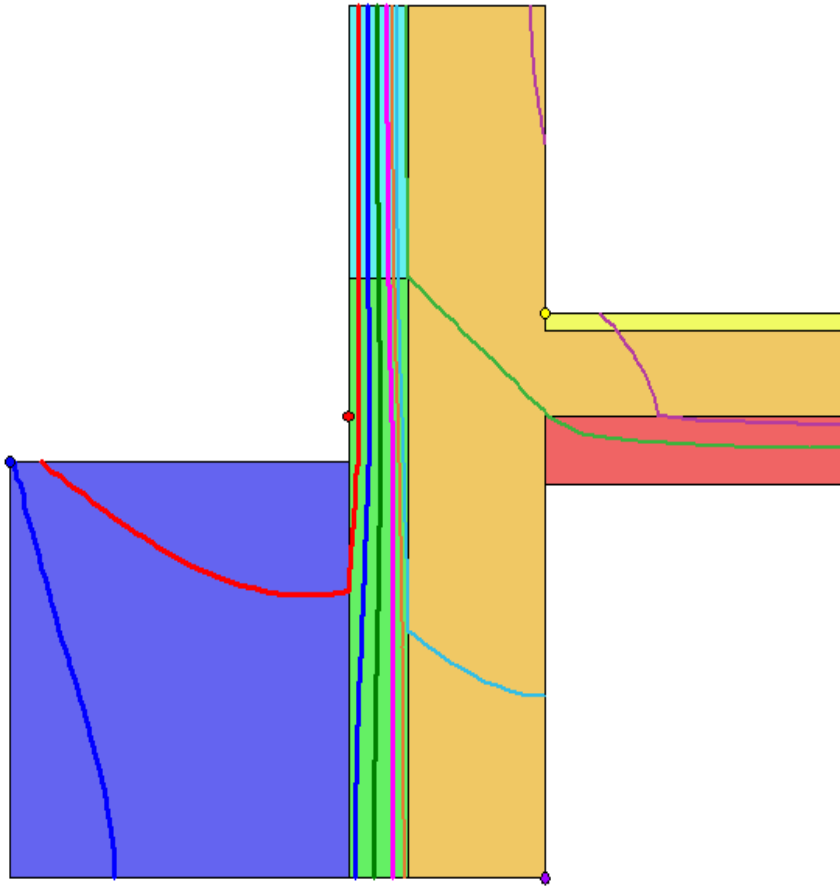
LEGENDA:

STROP SUT. STĚNY

Izotermy:

- 10,00 C
- 5,00 C
- 0,00 C
- 5,00 C
- 8,00 C
- 10,00 C
- 15,00 C
- 18,00 C

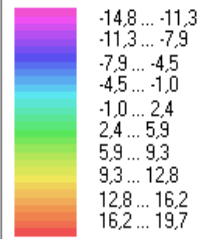
- ◆ T_{si}=-14,79 C; fR_{si}= ...
- ◆ T_{si}=-3,45 C; fR_{si}=0,962
- ◆ T_{si}=16,84 C; fR_{si}=0,885
- ◆ T_{si}=9,73 C; fR_{si}=0,989



LEGENDA:

STROP SUT. STĚNY

Teplotní pole [C]:



- T_{si}=-14,79 C; fR_{si}= ...
- T_{si}=-3,45 C; fR_{si}=0,962
- T_{si}=16,84 C; fR_{si}=0,885
- T_{si}=9,73 C; fR_{si}=0,989

