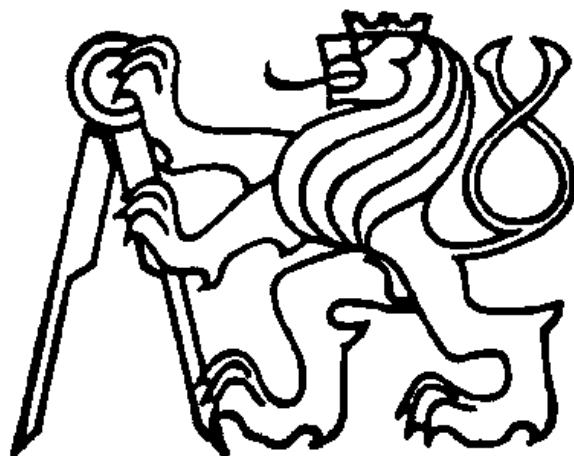


ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA STAVEBNÍ

Katedra ekonomiky a řízení ve stavebnictví



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2016

Michaela Hejdová



ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Hejdová Jméno: Michaela Osobní číslo: 410749

Zadávací katedra: Katedra ekonomiky a řízení ve stavebnictví

Studijní program: Stavební inženýrství

Studijní obor: Management a ekonomika ve stavebnictví

II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce: Vliv druhu stavebního materiálu na konečnou cenu stavebního objektu

Název bakalářské práce anglicky: Impact of the kind of building material on the final price of the building facility

Pokyny pro vypracování:

Výběr druhu materiálů a aplikace na konkrétním projektu

Oceňovací program euroCALC 3

Vyhodnocení jednotlivých možností aplikace z pohledu ceny a následného ovlivnění konkrétní ceny na konkrétním projektu

Seznam doporučené literatury:

Heralová, R., Novák, J., Nováková, J.: Ceny, náklady, kalkulace, ČVUT, 2000

Schneiderová Heraldová, R., Střelcová, I., Brožová, L., Strnad, M.: Oceňování v rámci výstavbového projektu

URS PRAHA: Příručka rozpočtáře (Rozpočtování a oceňování stavebních prací)

Jméno vedoucího bakalářské práce: Ing. Iveta Střelcová, Ph.D.

Datum zadání bakalářské práce: 24.2.2016 Termín odevzdání bakalářské práce: 22.5.2016

Podpis vedoucího práce

Podpis vedoucího katedry

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

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

Datum převzetí zadání

Podpis studenta(ky)

*VLIV DRUHU STAVEBNÍHO MATERIÁLU
NA KONEČNOU CENU STAVEBNÍHO OBJEKTU*

IMPACT OF THE KIND OF BUILDING MATERIAL ON THE FINAL PRICE
OF THE BUILDING FACILITY

Poděkování

Touto cestou bych chtěla poděkovat vedoucí své bakalářské práce paní Ing. Ivetě Střelcové, Ph.D., za její ochotu a cenné rady, které mi pomohly při vypracování práce.

Abstrakt

Tématem bakalářské práce je posouzení vlivu druhu stavebního materiálu na konečnou cenu stavebního objektu. Jedná se o jednopodlažní rodinný dům, který se nachází v Sušici v Plzeňském kraji. V teoretické části jsou popsány používané druhy nášlapných vrstev podlah a skladby obvodových konstrukcí. Praktická část se zabývá druhy podlahových materiálů, variantami obvodových konstrukcí a možnostmi jejich použití v řešeném objektu. Cílem práce je vyhodnocení jednotlivých možností aplikace z pohledu ceny, která následně ovlivní konečnou cenu stavebního objektu.

Abstract

The theme bachelor thesis is to assess the impact of the building material to the final cost of the building. This is a detached house located in Sušice in Pilsner region. In the theoretical part are described used types of wear layer floors and the composition of perimeter structure. The practical part deals with the kinds of flooring materials and variants of walling unit of perimeter structure and possibilities of their usage in the building. The aim is to evaluate the various application possibilities in terms of prices, which in turn affects the final cost of the building.

Klíčová slova

Cena, náklady, nášlapná vrstva, obvodové zdivo, zateplení, omítky

Key words

Price, costs, waer layer, perimeter wall, thermal insulation, plaster

Obsah

Poděkování	4
1. Úvod	9
2. Cíl práce	10
3. Podlahy	11
3.1. Definice podlahy	11
3.2. Konstrukce podlah	11
3.3. Druhy nášlapných vrstev, jejich výhody a nevýhody	11
3.3.1. PVC, vinyl, linoleum	12
3.3.2. Plovoucí podlahy	14
3.3.3. Masivní dřevěné podlahy	16
3.3.4. Dlažba	18
4. Skladba obvodové konstrukce	20
4.1. Obvodové zdivo	20
4.2. Omítky	25
4.3. Zateplení stěn	27
5. Rodinný dům	30
6. Podlahy	32
6.1. Možnost využití podlah v řešeném projektu	32
6.2. Cena vybraných druhů podlah	33
6.3. Vyhodnocení jednotlivých variant z pohledu nákladů	35
6.4. Vyhodnocení jednotlivých variant z pohledu nákladů na materiál a mzdy	36
6.5. Podíl nákladů na finální podlahy k celkové ceně stavebního objektu	38
7. Skladba obvodové konstrukce	39
7.1. Možnosti variant skladby obvodové konstrukce	39
7.2. Náklad vybraných skladeb obvodových konstrukcí	40
7.3. Vyhodnocení jednotlivých variant z pohledů celkových nákladů	42
7.4. Vyhodnocení jednotlivých variant z pohledu nákladů na materiál a mzdy	43
7.5. Podíl skladby obvodového systému k celkové ceně stavebního objektu	45
8. Závěr	46
Seznam zdrojů	47
Seznam obrázků	50

Seznam tabulek	51
Seznam grafů.....	52
Seznam příloh.....	53

1. Úvod

Bakalářská práce se zabývá „Vlivem druhu stavebního materiálu na konečnou cenu stavebního objektu“, což je zajímavé nejen pro investora, který získá informaci o možném rozpětí ceny, ale i pro developerskou či dodavatelskou firmu, která při správné kombinaci používaných materiálů získá konkurenční výhodu nižších nákladů při zachování kvalitativního standardu nebo vyšší životnosti stavby.

Práce je rozdělena na dvě části - teoretickou a praktickou. První kapitola teoretické části se věnuje materiálům finálních podlah. Vybrány jsou nejběžnější nášlapné vrstvy, jako PVC, plovoucí podlahy, dřevěné podlahy a dlažby. Každý typ podlah je krátce charakterizován. Další kapitola teoretické části se zabývá variantami skladeb obvodové konstrukce. Zde jsou vyjmenovány a krátce charakterizovány jednotlivé vrstvy obvodového systému – obvodové zdivo, omítky a zateplovací systém. Jednotlivé varianty skladby obvodových konstrukcí jsou posouzeny v programu Tepelná technika 1D.

V praktické části se výše charakterizované materiály finálních podlah včetně skladeb obvodové konstrukce aplikují na konkrétní stavební objekt. Jedná se o jednopodlažní rodinný dům, nacházející se v Sušicích v Plzeňském kraji.

Podíl ceny za podlahy k celkové ceně stavebního objektu bez DPH činí 3,29 %. Podíl ceny za skladbu obvodové konstrukce k celkové ceně bez DPH dosahuje 11,38 %.

V závěru práce jsou jednotlivé varianty porovnány jak z hlediska cenového i tepelného s dopadem na konečnou cenu stavby.

2. Cíl práce

Cíle práce

- Navrhnout různé varianty typů finálních podlah a skladby obvodové konstrukce.
- Posoudit vliv materiálů těchto variant na konečnou cenu stavebního objektu.

3. Podlahy

3.1. Definice podlahy

„Soustava podlahových vrstev uložených na nosném podkladu, zabudovaných podlahových prvků a dilatačních a pracovních spár, které společně zabezpečují požadované funkční vlastnosti podlahy.“ (1, s. IV)

Vlastní podlaha je tvořena nášlapnou vrstvou, roznášecí vrstvou, izolační vrstvou. Tyto vrstvy představují vlastní konstrukci podlahy. Některé vrstvy podlahy je možné vynechat, eventuálně provést pouze nášlapnou vrstvu.

Mezi základní požadavky na podlahy patří mechanická odolnost, tepelně technické požadavky, akustické požadavky, voděodolnost, bezpečnost, životnost. (2)

3.2. Konstrukce podlah

Podle uspořádání a vlastností jednotlivých vrstev podlahy můžeme konstrukci podlah rozčlenit na tři typy – tuhé podlahy, plovoucí podlahy, dvojité podlahy.

Tuhé podlahy jsou jednovrstvé, bez izolačních vložek, tvořeny pouze nášlapnou vrstvou přilepenou na betonový podklad, který je opatřen vyrovnávací stěrkou, aby byla zajištěna pevnost nášlapné vrstvy. Tyto podlahy jsou také nazývány nulové podlahy.

Plovoucí podlaha je forma konstrukce různých druhů podlah, především na bázi dřevité hmoty nebo dřeva, složená ze tří vrstev, které jsou položeny na nosnou stropní konstrukci nebo podkladní beton. Princip plovoucí podlahy spočívá v tom, že mezi podlahou a svislými stěnami je dilatační spára. V té lze vyvolávat objemové rozdíly plovoucí podlahy. Jednotlivé vrstvy se nesmějí k podkladu připevňovat, pouze na něm volně plavou. Dilatační spára mezi podlahou a zdmi se přikrývá lištami.

Dvojité podlahy se poznají podle toho, že je nášlapná vrstva oddělena od podkladu vzduchovou dutinou. Slouží k vedení elektrorozvodů, spojovací techniky a vytápění. Vzhledem k dosažení pružnosti podlahy jsou navrhovány ve sportovních halách. (2)

3.3. Druhy nášlapných vrstev, jejich výhody a nevýhody

Mezi nejčastější podlahy patří – PVC, vinyl, linoleum

- plovoucí podlahy
- masivní dřevěné podlahy
- dlažba

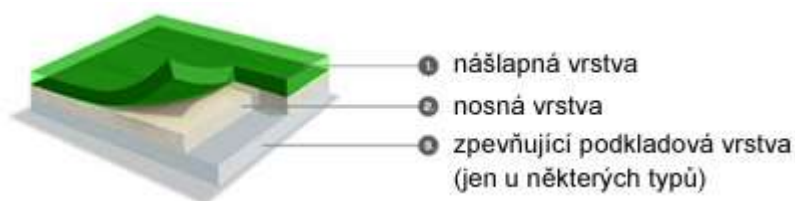
3.3.1. PVC, vinyl, linoleum

1. PVC

PVC patří mezi tradiční podlahové krytiny, která se vyznačuje dlouhou životností a vysokou odolností. Mezi její další výhody patří především vysoká odolnost proti opotřebení, chemická odolnost povrchu. Tato podlahová krytina je oblíbená pro svůj atraktivní vzhled, snadnou údržbu, dobrý teplotní vjem, antialergické prostředí a ekonomickou výhodnost. (3)

PVC podlahy se podle způsobu výroby a struktury materiálů dělí na dvě skupiny:

- Heterogenní PVC podlahy – skládají se z několika na sebe nalisovaných vrstev – nášlapná vrstva, dezén, horní PVC, nosná vlákno, spodní PVC. Další vrstvou může být tzv. PUR, který zjišťuje snadnou údržbu. Je nanесena jako poslední vrstva na PVC. Čím je vyšší nášlapná vrstva, tím je podlaha PVC odolnější. Od homogenních podlah se dále rozlišují tím, že mají různé imitace dřeva, dlažby, kamene, bambusu, apod.



Obrázek 1: Heterogenní PVC podlaha (3)

Zdroj: Podlahy Juříček

Homogenní PVC podlahy- skládají se z jedné vrstvy hmoty. Provedení je buď jednobarevné, nebo melírované.



Obrázek 1: Homogenní PVC podlaha (3)

Zdroj: Podlahy Juříček

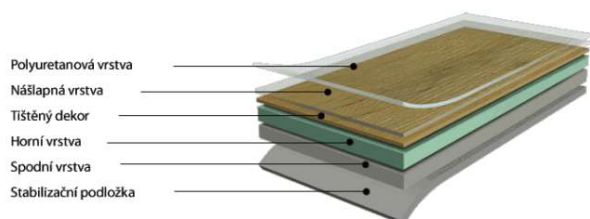
Nevýhodou PVC je velký poměr umělých hmot oproti ostatním krytinám a náročná úprava podkladu. (4)

2. Vinylové podlahy

Patří mezi podlahové krytiny nové generace, které jsou na trhu velmi oblíbené a žádané. Vinyl se vyrábí z polyvinylchloridu. Podlahu tvoří více vrstev, a ty bývají popisovány jako heterogenní s odlišnými specifiky. Vinylová podlaha se vyrábí v dílcích (oproti klasickým PVC podlahám zhotovovaných v pásek). Díly se lepí samostatně vedle sebe a tím vznikne souvislá plocha. (novapodlaha.cz) Další způsob je volné položení – plovoucí vinylová podlaha. Při pokládání vinylové podlahy nevzniká tolik odpadu, což je další odlišení od PVC podlah.

Mezi výhody vinylové podlahy patří odolnost proti vlhku a vodě, nenasákavost, stabilita, vysoká odolnost proti opotřebení a poškrábání, snadná údržba a chemická odolnost. Podlaha je vhodná pro alergiky, je příjemná a teplá na dotyk. Dá se využít pro podlahové vytápění. Věrohodně imituje dřevo, kámen, dlažbu a kov, z toho vyplývá veliký výběr designu.

Jako nevýhody jsou brány vyšší pořizovací náklady a vysoké nároky na podklad, který musí být rovný a hladký. (5)



Obrázek 2: Vinylová podlaha (6)

Zdroj: Apolo Praha

3. Linoleum

Linoleum je vyráběno z přírodních surovin, jako jsou lněný olej, juta, korek, dřevitá moučka a pryskyřice. Přestože se během let měnila struktura výroby a došlo k rozšíření barevné struktury, technologie výroby se příliš nezměnila. V dnešní době je na výběr mnoho vzorů, které mají různé tvrdosti a tloušťky podlahy.

Patří mezi podlahoviny vhodné pro alergiky, má antistatické vlastnosti a zabraňuje množení bakterií. Má výborné tepelně izolační vlastnosti a hodí se pro podlahové vytápění. Při běžném používání má životnost 25 – 40 let. Další předností je vysoká odolnost proti mechanickému poškození a snadná běžná údržba.

Na druhou stranu vyžaduje pečlivou přípravu povrchu před pokládkou. A další nevýhodou jsou vyšší náklady na pořízení. (7)

3.3.2. Plovoucí podlahy

Plovoucí podlaha není pevně spojena s podkladovou vrstvou, díky tomu ji lze celkem rychle a snadno rozebrat, složit někde jinde. Plovoucí podlahy nereagují tolik na změny teplot i vlhkosti, z tohoto důvodu nesesychají a netrhají se. (8)

Podle použitého materiálu se dělí na laminátové plovoucí podlahy, dřevěné plovoucí podlahy, dýhované plovoucí podlahy a plovoucí podlahy s alternativní nášlapnou vrstvou.

1. Laminátové plovoucí podlahy

Laminátové plovoucí podlahy patří v dnešní době k velmi oblíbeným a rozšířeným podlahám. Podkladní vrstva tvořící konstrukci podlahy, je vyrobena z dřevovláknité HDF desky. Tyto desky se spojují pomocí zámků, které jsou na nich vyfrézovány. Požadovaný dekor je dosažen tím, že na desce je nalepen dekorační papír opatřený povlakem z melaminové pryskyřice. Ten tvoří i nášlapnou vrstvu podlahy.

Mezi výhody patří - neomezený výběr dekoru a imitací různých podlahovin, nízká pořizovací cena. Další výhodou je jednoduchá a rychlá montáž, při které nejsou potřeba technologické přestávky. Díky tomu je podlaha hned po poležení připravená k užívání.

Naproti tomu velkou nevýhodou se jeví, že jakékoliv poškození podlahy je prakticky neopravitelné. Další negativum je citlivost na vlhkost. Podklad, na kterém je plovoucí podlaha položena, ovlivňuje životnost celé plovoucí podlahy. Musí být dodržena rovinnost podkladu s odchylkou 2m/2mm, protože při vyšších odchylkách dochází k nadměrnému zatěžování zámků jednotlivých desek. Tím dojde k jejich prasknutí a rozestoupení jednotlivých dílců plovoucí podlahy od sebe. (9)



- 1 Overlay – krycí film odolný proti obrušování
- 2 Dekorační papír
- 3 Speciální nosná deska HDF quell stop z přírodního dřevovláknitého dřeva se zvýšenou odolností proti nabobtnání
- 4 Protitah

Obrázek 3: Plovoucí laminátová podlaha (10)

Zdroj: Podlahy a interiéry

2. Dřevěné plovoucí podlahy

Jsou nazývané také jako třívrstvá dřevěná podlaha. Základ třívrstvé podlahy tvoří nosná deska, ve spodní části se nachází protitahová vrstva a v horní části je umístěna nášlapná vrstva.

Tato podlaha je méně náchylná ke srážení a rozšíření vzhledem ke kolísání teploty a vlhkosti v místnosti než masivní dřevěná podlaha. Oproti laminátové plovoucí podlaze má delší životnost, protože nášlapná vrstva jde přebrousit a lze nanést novou povrchovou úpravu, čímž se odstraní lokální poškození. Zároveň se docílí vzhledu nové podlahy.

Dřevěná plovoucí podlaha je vyrobena ze tří vrstev masivního dřeva. Z tvrdého dřeva se skládá pouze vrchní vrstva, která tvoří dekor podlahy. Tato vrstva má tloušťku cca 4mm. Zbývající dvě vrstvy podlahy jsou vytvořené z lamel a jsou lepeny do kříže, což zajišťuje větší stabilitu. Kvalitní třívrstvá podlaha má tloušťku okolo 15 cm. (11)

Dřevěné plovoucí podlahy mají široký výběr dřevin a mimo použití Buku a Javoru, jsou vhodná na podlahové topení. Povrchová úprava je možná buď olejem, nebo lakem. Podlahu lze renovovat broušením, čímž se zajistí vysoká životnost. Dřevo je teplé na dotek.

Dřevěná třívrstvá podlaha je náchylná na vlhkost v místnosti a má nižší mechanickou odolnost, která závisí na tvrdosti dřeviny, v porovnání s laminátem nebo dýhou.

3. Dýhované plovoucí podlahy

Dýhovaná plovoucí podlaha se vyrábí ve dvouvrstevných i třívrstevných variantách. Horní vrstvu tvoří dýha, která je dřeva a ve většině případu i lakovaná. Spodní vrstva je tvořena korkem. V případě třívrstvé dýhované podlahy se prostřední vrstva skládá z dřevovláknité HDF desky. (12)

Mezi výhody dýhované plovoucí podlahy patří mechanická odolnost, jednoduchá údržba, nízká stavební výška a jednoduchá montáž. Tento druh podlahy je vhodný pro podlahové vytápění a pro renovaci bytů.

Dýhovaná plovoucí podlaha se nedá renovovat broušením, což patří mezi zásadní nevýhody. (13)



Obrázek 4: Dýhovaná a dřevěná plovoucí podlaha (35)

Zdroj: Petr Tlustoš Podlahářství

4. Plovoucí podlahy s alternativní nášlapnou vrstvou

U plovoucích podlah s alternativní nášlapnou vrstvou se konstrukce skládá z podkladní vrstvy. Ta je nejčastěji zhotovena z dřevovláknité desky, ve které jsou vyfrézovány zámky, pomocí kterých se podlaha spojuje. Podlahovou krytinu (nalepenou na této desce) lze pokládat i klasickým způsobem tedy celoplošným lepením. Jako materiál alternativní nášlapné vrstvy se používá přírodní linoleum, vinyl, PVC a korek. Podkladní vrstva je zespodu opatřena materiálem, který slouží k tlumení kročejového hluku.

Rychlá a jednoduchá montáž, ke které nejsou potřeba žádné složité technologie, technologické přestávky ani adaptačních dnů, patří mezi její výhody. Podlahu je možné běžně užívat ihned po položení. Při poškození podlahy, je možné vyměnit dílce. Na trhu je široká nabídka různých dekorů a barev. Alternativní nášlapná vrstva zvyšuje užité vlastnosti, trvanlivost a odolnost této plovoucí podlahy.

Mezi nevýhody, tak jako u jiných plovoucích podlah, patří citlivost na jakoukoliv vlhkost. Proto je vhodné dát do místnosti vhodnou zvlhčovače a používat mokré vytírání při úklidu co minimálně. (14)

3.3.3. Masivní dřevěné podlahy

Masivní dřevěné podlahy patří mezi rozšířený druh podlahovin. Jsou oblíbené pro svoji přirozenou a okouzlující krásu a nadčasovou eleganci. Rozdělují se do několika kategorií:

1. Vlysové podlahy

Jejich celý název je parketové vlysy s perem a drážkou. Jsou přesně definované normou ČSN EN 13226. Dle této normy jsou, podle výskytu charakteristických prvků, rozděleny vlysové podlahy do tří skupin a jedné volné třídy. Dále norma popisuje geometrické parametry vlysů a povolený obsah vlhkosti. Norma rozlišuje vlysové podlahy na dva druhy parketových vlysů:

- parketový vlys, který má na jedné straně drážku a na druhé pero
- parketová vlys, který má na obou stranách drážku a používá se cizí pero

„Vlysem je označován dílec, který má po celém obvodu vyfrézovanou drážku a pero tzn. čtyřhranné frézování.“ (15, s. 16) Tyto dílce mají většinou rozměr 22x70x400 mm. U některých výrobců se dá objednat i jiný rozměr, ale tento výběr je finančně nákladnější.

Vlysy se nejčastěji vyrábějí z dubového dřeva. Ale je možná i výroba ze dřeva jasanového, bukového, olšového, akátového, javorového, březového a ořechového. Vzdušná vlhkost

v místnosti by měla mít okolo 45-65% a zakoupený vlys by měl mít vlhkost mezi 8-15% v návaznosti na vzdušnou vlhkost prostoru, kde budou pokládány. Dodržení této přímé úměry je důležité pro správnou funkci podlahy.

Důležité je zvolit druh pokládky a tu raději svěřit odborníkům. Specialisté mají strojní vybavení, dokážou si poradit při složitějších detailech a nesou záruky za kvalitu odvedené práce. Dříve byl nejpoužívanější rybinový vzor. Poslední dobou existuje několik vzorů např. vzor anglický, na stromeček, nepravidelný řemen, na cihlu a další. (15)

2. Palubové podlahy

Podlahoviny prkenné – mají nejjednodušší provedení dřevěné podlahy. Do této skupiny patří tesařské podlahy vyrobené z hoblovaných či nehoblovaných desek nebo fošen. Prkenné podlahy pokládáme bez konstrukčního spoje na tupý sraz na polštáře, ke kterým je můžeme přibíjet nebo šroubovat. Tyto podlahy (předchůdcem dřevěných palubových podlah) jsou zhotovovány z měkkých druhů dřeva, jako je smrk, modřín, jedle. Povrchové úpravy se provádí až na položenou hotovou podlahu a tmelení spár se nedělá. Když se podlaha lakuje, musí se dbát na to, aby lak nezatékal mezi jednotlivá prkna a nedošlo k jejich slepení. Při voskování podlahy toto nebezpečí nehrozí.

Podlahoviny palubové – podlaha vyrobená ze čtyřstranně opracovaného deskového řeziva, které má tloušťku větší než 20 mm, šířku 120 – 160 mm a délka je čtyři a více metrů. Palubky se používají také na obklad stěn, proto se podlahové palubce říká „podlahovka“. Podlahové palubky se vyrábějí s perem a drážkou. Při pokládání se zasouvají do sebe a následně se přibíjejí skrytě do polštářků.

Nejčastěji jsou vyráběny ze smrku, borovice a modřínu. Ale můžeme se setkat i s palubkami z dubu nebo lípy. Ve většině případů jsou palubky dodávány bez povrchové úpravy. Úprava povrchu u palubek se dělá několika způsoby. Jedním je kartáčování, kdy se palubky, pomocí speciálních ocelových kartáčů, zbaví měkké povrchové vrstvy dřeva. Dosáhne se tak vyšší tvrdosti povrchu, který zaručuje lepší odolnost proti opotřebení a typický rustikální povrch. Další úpravou je vytloukání a patinování.

3. Exotické palubky

Mezi dřeviny, které jsou k nám nejčastěji dováženy, patří teak, merbau, doussie z Indonésie, avangol, bubing, mahagon, iroko z Afriky, ipe, jatoba, cumaru, tatajuba z Brazílie a hemloc, red cedr, amerikan walnut ze Severní Ameriky. Dále ještě dřeviny z Číny a Indonésie.

Stejné druhy dřeva mají jiné vlastnosti, v závislosti na tom v jakých podmínkách vyrostl. Ve většině případů se k nám dováží již hotové palubky, kvůli jejich příznivé ceně. Jen málo společností si může dovolit dovážet nezpracované řezivo a vyrábět z něj palubky. (15)

3.3.4. Dlažba

„Dlažby jsou podlahovou krytinou vytvořenou z jednotlivých tvrdých plošných prvků dlaždic, kladených dříve do cementové malty, dnes zpravidla do vrstvy tmelu. V bytech jsou používány nejčastěji dlažby keramické, ale také kamenné, případně cihelné, v minulosti také z teracových desek.“ (2, s. 40)

1. Keramická dlažba

Minimální tloušťka keramické dlažby je 9 mm, skládá se ze dvou vrstev – ze střepe (biskvitu) a glazury a každá z těchto vrstev ovlivňuje jiné technické parametry. U střepe to je rozměrová přesnost, pevnost, nasákavost, mrazuvzdornost a protiskluznost. Tyto parametry nejvíce závisí na kvalitě směsi, lisovacím tlaku, teplotě a času výpalu. Jejich kvalita se projevuje v ceně výrobku. K nejdůležitějšímu parametru (vztahujícímu se ke glazuře) patří stupeň otěru, který se označuje značkou PEI a římskou číslicí I až V.

Nejčastěji vyráběný rozměr je 150x150 a 330x330, ale vyrábějí se i dlaždice jiných rozměrů – obdélníkové, šestiúhelníkové i kombinace různých tvarů. Vyrábějí se dlaždice, které mají rovnou spodní část nebo s výstupky a jsou buď glazované, s matným povrchem nebo bez glazury.

Dříve se dlažba pokládala lepením do cementové malty, ale tento způsob byl nahrazen lepením do různých lepidel, což umožňuje rychlou a spolehlivou práci. Podmínkou kvalitně položené podlahy je dobrý betonový podklad, který je rovný, suchý a bez prohlubní a hrbolů. Pokud se pokládají dlaždice na dřevěnou podlahu, musí být zpevněna dřevotřískovými deskami.

Výhoda této podlahy je, že je odolná proti opotřebení a dobře omyvatelná.

2. Dlažba z přírodního a slinutého materiálu

Nejstarší dlažbou je dlažba z kamene. V současné době opět stoupá její popularita, kvůli originálnímu vzhledu, nenormalizované barvě, kresbě a přirozenému povrchu. Břidlice je nejpoužívanější materiál pro dlažbu. Dále se používají křemence, žuly, ale i různé druhy cizokrajných kamenů z dovozu.

Dlažba z přírodního a slinutého materiálu je vhodná pro podlahové topení, protože kámen má schopnost akumulovat teplo.

3. Dlažba z taveného čediče

Čedičová dlažba se využívá nejenom v průmyslových halách, ale i v interiéru obytných budov. Mezi užitečné vlastnosti čediče patří vysoká tvrdost, nenasákavost, vzdoruje otěru, kyselinám i louhům a díky tomu je vysoce využívaný v průmyslových halách. Vyrobené dlaždice mají tloušťku 22-50 mm a jsou buď hladké, nebo protiskluzné. Čedičová podlaha je dobrá pro podlahové vytápění díky akumulacní schopnosti i dobré tepelné vodivosti. Pokládají se do cementové malty nebo do tmelu.

4. Dlažba z cihel

Dříve se cihlová dlažba používala především ve sklepech. V současné době vznikla nová cihlová dlažba, která má barvu klasické pálené cihly a je určená pro interiéry. Cihelná dlažba se ošetřuje voskem, což usnadňuje údržbu a cihla nevsakuje vodu. Na trhu jsou dostupné různé formáty a typy této dlažby – čtvercová, obdélníková, osmihranná a různé barvy – přírodní červená, černomodrá, modročervená a modročerná. Cihlová dlažbu klademe v různých obrazcích, na vazbu parketovou, na jednoduchou nebo dvojitou rybinu a pokládají se naplocho nebo naostro do ukládacího lože z lepidla nebo cementové malty. (2)

4. Skladba obvodové konstrukce

4.1. Obvodové zdivo

„V současné době se na trhu stavebních materiálů vyskytuje množství různých zdících prvků a ucelených stavebních systémů, které jsou vysoce propracované a každý z nich v něčem specifický. Liší se vlastnostmi (hmotnost, pevnost, akustické vlastnosti, tepelný odpor), způsobem zdění, spotřebou malty a cenou.“ (16)

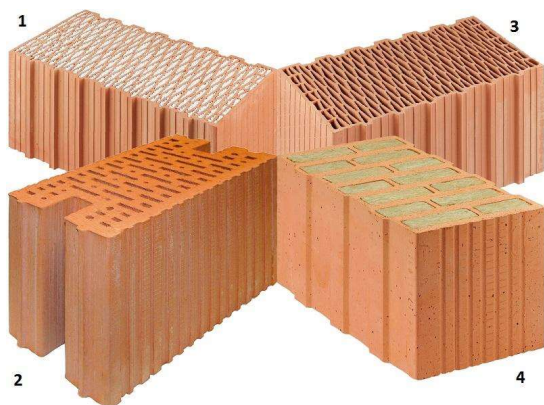
1. Keramické zdivo

Plné cihly se v dnešní době užívají jen v omezeném množství, protože jsou náročné na pracnost. Používají se k vyzdění pilířů nebo míst s velkými lokálními břemeny. Klasické plné cihly nahradily tvárnice, které se liší mírou vylehčení a velikostí jednotlivých kusů. Jsou dodávány jako ucelený systém. Ten obsahuje nejen obvodové zdivo, ale také konstrukci stropů, překlady a speciální tvarovky. Výrobci se při vylehčení snaží dosáhnout dobrých tepelných vlastností množstvím dutin, ale s množstvím dutin klesá únosnost zdiva. Dobré tepelné vlastnosti také záleží na způsobu provedení ložných spár, které mohou být maximálně 8 – 12 mm, dále také na lepení broušených tvárnice a na způsobu uložení zdiva v ukončeních a v nárožích. Styčné spáry se spojují na suchý zámek. (17)

K výhodám keramického zdiva patří schopnost akumulovat teplo, které později vydává, což má vliv na teplotní útlum, tepelnou setrvačnost a i tepelnou pohodu v obytném prostoru. Tvárnice mají vyšší hodnotu tepelného odporu, a díky tomu lze dosáhnout požadovaných tepelněizolačních vlastností při tloušťce zdiva 440 mm. Další přednost tvoří savý podklad, který je dobrý na nanášení omítek a lepení obkladů.

K nevýhodám se řadí vysoká nasákavost, kvůli které se musí chránit materiál před povětrnostními vlivy, protože když se nasákne, tak má mnohem vyšší hmotnost a díky vodě v pórech se zvyšuje tepelná vodivost. Další nevýhodou je křehkost tvárnice. (16)

Mezi nejznámější výrobce cihelných bloků patří Porotherm a Heluz.



Obrázek 5: Cihelné bloky (18)

Zdroj: Archi-club

2. Pórobeton

Pórobeton je materiál, který vznikne vylehčením jemné betonové směsi vzduchovými bublinkami. Pórobeton jsou bílé tvárnice, které mají různé rozměry a tvoří ucelený systém. Tvárnice jsou na sebe lepeny speciálním lepidlem a mají mezi sebou spáru velkou maximálně 1 – 3 mm, z obou stran je nanášena systémová omítka.

Mezi přednosti pórobetonu patří snadné opracování a formátování. Tvárnice se vyznačují dobrou hodnotou tepelného odporu a mají dobré akustické vlastnosti. (17) Další výhodou je pórovitá struktura, díky které má materiál ve všech směrech stejné vlastnosti, což znamená, že se může zabudovat v jakékoli poloze. Na trhu se vyskytují tvarovky, které mají různou pevnost. Ale platí, že čím lepší tepelné vlastnosti, tím menší pevnost a naopak. Pórobeton akumuluje teplo jen v omezené míře, a i proto má zdívo dobrou požární odolnost. (16)

Mezi nevýhody patří vysoká nasákavost, která vychází z vyšší zabudované vlhkosti získané při výrobě. Tyto prvky se musí při manipulaci chránit před trvalou vlhkostí a deštěm, protože dlouho vysychají. Pórobeton je měkký materiál, díky čemuž mohou nastávat objemové změny a dotvarování, z toho důvodu se doporučuje vyztužit vnější omítky. (17)

K nejznámějším výrobcům patří Ytong.



Obrázek 6: Pórobeton (19)

Zdroj: Stavebnictví 3000

3. Vápenopískové materiály

Vápenopískové bloky patří mezi oblíbené konstrukční materiály. Jsou k dostání v různém formátu – bloky, cihly a velkoformátové prvky. Výroba probíhá autoklávováním z vody, směsi písku a vápna, díky tomu jsou řazeny mezi environmentální výrobky. K dostání jsou i různé tvarovky a systémové malty, proto tvoří systém pro hrubou stavbu. Zdění probíhá na běžnou maltu, nebo na lepidlo a svislé spáry. U bloků jsou na pero a drážku.

Mezi výhody vápenopískového zdiva patří dobrá akumulace tepla i dobrý akustický odpor a minimální nenasákavost. (17) Zdivo má dobrou požární odolnost. Elektroinstalaci lze vést ve svislých kanálcích ve zdivu. Vápenopískové materiály jsou ekologické a jsou ideální pro pasivní a nízkoenergetické domy. Díky štíhlým konstrukcím lze ušetřit část užité plochy. (20)

Jako nevýhoda se jeví nízký tepelný odpor a vyšší difuzní odpor. Vápenopísková konstrukce se navrhuje jako sendvičová, a proto je nutné použít tepelnou izolaci. (17)



Obrázek 7: Vápenopískové bloky (21)

Zdroj: Stavebnictví 3000

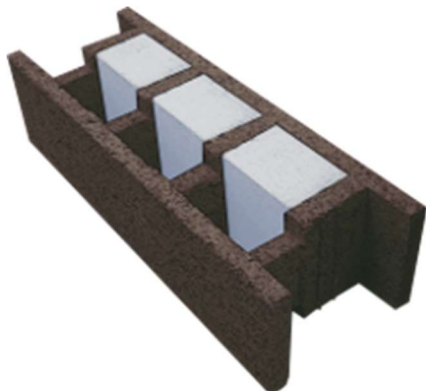
4. Dřevocementové tvárnice

Pro výrobu dřevocementových tvárnic systému Izoblok se používají dřevní štěpky, cement a voda. Tvárnice poskytují volnost při projektování, protože je lze zkracovat, vrtat, přičezávat a frézovat na požadované rozměry přímo na stavbě. Tvárnice se pokládají na sucho a zalévají se betonem po uložení maximálně čtyř vrstev tvárnic.

Mezi výhody dřevocementových tvárnic patří šetrnost k životnímu prostředí, protože tvárnice jsou recyklovatelné, přepravují se bez palet a obalů a jsou zpracovatelné bezezbytkově. Stavební systém z těchto tvárnic je ohnivzdorný, odolný proti povětrnostním vlivům a mrazuvzdorný. Díky štíhlým rozměrům stěny šetří užitou a obytnou plochu. Dřevocementové tvárnice mají vysokou difuzi vodní páry, což neumožňuje tvoření plísní. Další výhodou těchto tvárnic je vysoký tepelný odpor, vzduchová neprůzvučnost a dobrá

hodnota součinitele prostupu tepla, což z nich dělá materiály vhodné pro energetické až nízkoenergetické objekty. (22)

Mezi nevýhody dřevocementových tvárnic se řadí udržování čistoty v úložních spár tvárnic. Při zakládání první svislé i vodorovné řady tvárnic se musí dbát na naprostou přesnost. Dále se musí dbát zvýšené opatrnosti, když se tvárnice zalévají betonem. Ten se nesmí lít pod vysokým tlakem, aby se zabránilo vertikálnímu i horizontálnímu posunu tvárnic. (23)



Obrázek 8: Dřevocementová tvárnice IZOBLOK (22)

Zdroj: Izoblok

5. Lehké keramické zdivo

Lehké keramické zdivo, jehož obchodní značka je Liapor, se dříve vyrábělo pod označením keramzit. Při výrobě kameniva Liapor se používají jen přírodní suroviny, neobsahují žádné přísady ani příměsi. Vyrábí se pálením, současně s tím se zvětšuje objem granulovaných jíílů a z tohoto procesu vzniknou slinuté kuličky, které mají vnitřní pórovitou strukturu. Zdících tvárnic se docílí tak, že se tyto expandované granule smíchají s vodou a pojivem. Tvárnice se vyrábí v systému pero a drážka a při zdění jsou dodrženy podobné zásady jako u zdění z keramických bloků. (24)

Jedna z výhod zdiva z Liaporu jeho odolnost vůči klimatickým změnám a vlivům. Tvárnice Liapor jsou přírodní keramický materiál a k tomu se váže i snadná ekologická recyklace. Další výhodou je, že při výrobě nevznikají odpadní látky. Zdivo má výborné tepelně izolační a vynikající zvukově izolační vlastnosti. Tvárnice Liapor splňují normy na tepelnou izolaci, a proto je není nutné dodatečně tepelně izolovat. Stěny zajišťují optimální teplotu uvnitř objektu a správnou vlhkost vzduchu, protože mají nízký odpor proti difuzi vodních par. Další výhodou je nízká měrná hmotnost a vysoká životnost. (25)



Obrázek 9: Tvárnice Liapor (26)

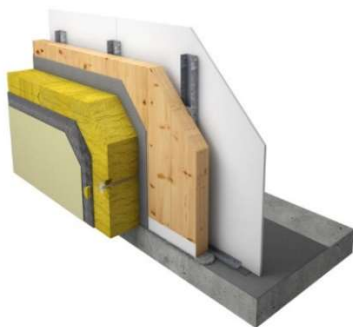
Zdroj: Liapor

6. Panely DEKPANEL

V oblasti dřevostavby byl vytvořen pokrokový systém v podobě masivních dřevěných panelů DEKPANEL. Tyto panely jsou vytvořeny minimálně ze tří vrstev prken, které jsou vzájemně kolmo orientované, se šířkou 100 – 220 mm a jsou propojeny vruty rozmístěnými v pravidelném rastru. Prkna z jehličnatého dřeva jsou sušené. Jejich tloušťka je upravena na požadovanou tloušťku 27 mm. Panel je chráněn před povětrnostními vlivy tak, že horní a dolní okraje jsou opatřeny páskami, které zároveň umožňují vzduchotěsné provedení vzájemných styků panelů.

Výroba panelů DEKPANEL probíhá v České republice na počítačem řízeném výrobním centru s patentovanou technologií. Při dodání na stavbu jsou panely přesně opracované do konečného tvaru s vyřezanými spoji, otvory a dalšími úpravami. To usnadňuje a významně urychluje následnou montáž na staveništi, která pak trvá pouze několik dní.

Mezi výhody systému DEKPANEL patří rychlost výstavby - při stavbě rodinného domu o dvou podlažích trvá jen několik dní. Další výhodou je variabilita použití, úspora vnitřního obytného prostoru, vzduchotěsnost obálky budovy, statická únosnost a to jak pro vodorovné, tak i svislé zatížení. Na panelech DEKAPNEL najdeme výhody i ze stránky ekologické. Při výrobě se nepoužívají žádné chemické přípravky ani lepidlo. Je dbáno na to, aby byly maximálně využity vstupní suroviny a vzniklo minimum odpadu. (27)



OBVODOVÁ STĚNA DEKPANEL D 1.2.1.

- tenkovrstvá omítka
- stěrkový tmel DEKKLEBER ELASTIK s výztuží
- tepelná izolace z minerálních vláken
- lepicí hmota weber.therm technik
- DEKPANEL D 81 F
- nosný kovový rošt
- sádrokartonová deska

Obrázek 10: DEKPANEL D 1.2.1. (27)

Zdroj: DEK

4.2. Omítky

„Omítky tvořily funkční součást stavby již od primitivních dob. Zásadního významu nabyly poté, co ve stavebnictví začaly plnit i funkci estetickou. Kvalitně provedené omítka tedy v současnosti nejen zlepšuje technické vlastnosti zdiva a ostatních konstrukcí, ale především dotváří vzhled stavby a vtiskuje jí její definitivní podobu, a to jak v exteriéru, tak i v interiéru.“ (28, s. VII)

V současné době existuje na trhu velká nabídka omítek. Omítky se dají zatřídit podle různých kritérií.

Dělení podle způsobu přípravy omítek:

- Omítky připravované „in situ“ – z jednoduchých základních surovin se omítky připraví přímo na stavbě bud' za použití míchačky, nebo ručně.
- Průmyslově vyráběné omítkové směsi – jedná se o hotové omítkové směsi, které jsou dodávány z velké části ve formě práškovité nebo ve formě pasty. Na pořízení těchto omítkových směsí jsou vyšší náklady než na suroviny používané při výrobě „in situ“ Vzhledem k tomu, že mají i jiné výhody, jako zvýšená rychlost výstavby, pestrost nabídky, skoro bezodpadové hospodářství, malá velikost stavebního dvora a garance vlastností, převažuje tento způsob výroby.

Dělení podle aplikačního postupu:

- Vícevrstvý omítkový systém – skládá se ze tří vrstev
 - Adhezivní vrstva na podkladní zdivo – jejím cílem je snížit pórovitost podkladního zdiva a zvýšit přilnavost k podkladnímu zdivu.
 - Omítka jádrová neboli hrubá – účelem této vrstvy je dokonalé vyrovnaní podkladu.

- Omítka štuková (fasádní) – pro interiér to je pohledová vrstva, která se nanáší ve velmi malé tloušťce. Při použití tepelně izolačních systémů, je poslední vrstvou omítkového systému, na kterou se nanáší finální nátěr.
- Jednovrstvý systém – tvoří ho jediná omítka, kterou lze omítat přímo podkladní zdivo. Ale kvůli rovnoměrnému vysychání se používá penetrace nebo se kvůli zvýšení přídržnosti aplikuje adhezní můstek.

Další dělení je podle použití ve stavbě:

- Vnitřní (interiérové) omítky – používají se v interiéru budovy. Nejpoužívanější jsou vápenocementové, vápenné, sádrovápenné a sádrové.
- Vnější (exteriérové) – používají se v exteriéru budovy. Nejpoužívanější směsi pro vnější omítky obsahují cementovápenný pojivo.

Poslední dělení je podle způsobu aplikace:

- Omítky pro ruční nanášení – omítky se skládají pouze ze základních plniv a pojiv, proto jsou výrazně levnější ve srovnání s omítkami pro strojní nanášení
- Omítky pro strojní nanášení – průmyslově vyráběné směsi, které musí vyhovět několika požadavkům - perfektní skladbu zrnitostní křivky a zušlechtnění přísadami. Tato aplikace se používá hlavně pro nanášení jednovrstvých a jádrových omítek.

Mezi základní součásti omítek patří:

- Pojiva – látky organického a anorganického původu, díky kterým se spojují menší kousky ve větší. Mezi nejvýznamnější patří vápno, sádra a cement.
- Plniva – látky anorganického a organického původu, které při smíchání s pojivy umožňují získání hmoty vhodnějších vlastností a většího objemu. Mezi plniva patří písek, vápencové moučky a perlit.
- Aditiva – látky, které dokážou v malém množství zušlechtit nebo pozměnit požadované vlastnosti. Dělí se na urychlovací a zpomalovací přísady, ztekucovací přísady, adhezivní přísady, retenční přísady, disperzní výztuž a pigmenty.

Štuková omítka vnitřní

Jako pojivo se nejčastěji používá vyhašené vápno, ale lze použít i sádro. Tato omítka musí být prováděna na dobře vyzrálé jádro.

Tepelněizolační omítka

Omítka, která zvyšuje celkový tepelný odpor zdiva a prodlužuje životnost obvodových stěn, protože omezuje vliv teplotních změn a brání promrzání. Tato omítka má dobrou paropropustnost, je lehká a neměla by vytvářet smršťovací trhliny při vysychání. Jejich složení je tvořeno expandovaným perlitem nebo pěnovým polystyrenem, aditivy, hydraulickým pojivem a vodou. (28)

Sádrová omítka

Tyto omítky jsou velmi lepidivé, a proto přilnou ke všem běžným podkladům. Zároveň se jeví jako ekologické a zdravotně nezávadné, mají malý prostup tepla, jsou hladké, nedrolí se a na dotek jsou příjemné. Dají se snadno opravit. (29)

Strukturální omítka

Omítky, které jsou dodávány v pastovitém stavu v kbelících a jsou připravené k přímému použití. Po nanesení se díky kamínkům vytvoří rýhovaná nebo zastíraná struktura. Tyto omítky obsahují zušlechťující přísady, které zlepšují jejich vlastnosti jako je odolnost proti povětrnostním vlivům a biotickému napadení, pružnost, paropropustnost a vodoodpudivost. Podle pojiva se rozdělují na silikátové, akrylátové a silikonové. (30)

4.3. Zateplení stěn

Existují dva druhy zateplení pro stěny. První jsou vnější kontaktní zateplovací systémy ETICS¹ a druhé jsou odvětrávací systémy. U každého z nich najdeme výhody a nevýhody.

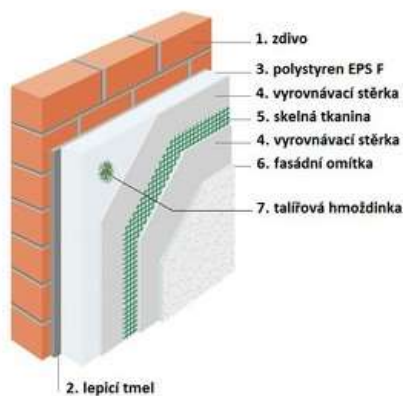
Kontaktní zateplování

Princip kontaktního zateplovací systému spočívá v tom, že se na povrch zateplované konstrukce nalepí tepelná izolace a na ní se pak kontaktním způsobem provede povrchová úprava, nejčastěji to je tenkovrstvá omítka s vyztuženou tkaninou. Jako tepelná izolace se v České republice používá fasádní pěnový polystyren nebo desky z minerální vaty. V cizině se používá daleko víc materiálů - například desky z korku, z pěnobetonu, z různých

¹ ETICS – external thermal insulation composite systems

rostlinných vláken aj. Při použití ETICS musí být pevný, suchý a čistý podklad a na desce musí být minimálně 40 % lepidla. Ke kotvení desky se používají hmoždinky. Nejdříve se osadí lišty a na tepelnou izolaci se nanese lepidlo, do kterého se vtačí armovací tkanina. V dalším kroku se lepidlo natírá penetračním nátěrem a nakonec se provede finální omítka. Jak už bylo řečeno, v ČR se používají dva systémy, přičemž systém s minerální vatou se ještě rozděluje na s rovnoběžnými vlákny a s vlákny kolnými. Minerální vata je nehořlavá a má o trochu lepší zvukoizolační vlastnosti, ale je dražší. Při použití izolace z pěnového polystyrenu se nedoporučuje volit tmavší odstín omítky, protože pak se tento systém více zahřívá a může dojít k jeho poškození.

K výhodám systému ETICS patří nižší cena, menší tloušťka při shodných tepelněizolačních vlastnostech a menší tepelné mosty způsobené kotvicími prvky. Mezi nevýhody ETICS spadají horší difuzní vlastnosti.



Obrázek 11: ETICS (31)

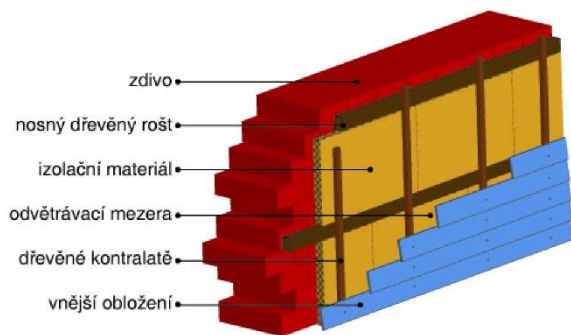
Zdroj: Realinvest

Odvětrávané zateplení

Při odvětrávaném systému zateplení je tepelná izolace opět připevněna na zateplovanou stěnu, ale pomocí kotev nebo jiných pomůcek je mezi tepelnou izolací a povrchovou úpravou vytvořena vzduchová mezera, díky které je tepelná izolace ochráněna před povětrnostními vlivy. Jako tepelná izolace se často používá kamenná vlna, buničina, rouno z ovčí vlny, desky ze lnu, konopí a jiných rostlin a podobné vláknité tepelné izolace. Velikost vzduchové dutiny mezi tepelnou izolací a obkladem závisí na výšce objektu, velikosti horních a dolních větracích otvorů. Minimální velikost je 40 mm. Obklad fasády plní jak estetickou funkci, tak i funkci ochranou, protože chrání tepelnou izolaci před větrem a deštěm. Je tvořen z mnoha materiálových variant. Mezi nejvýhodnější patří různé deskové materiály – prkna, OSB desky, plastové lamely, CETRIS desky. Další možností je použití heraklitu, který se opatří

vápennou omítkou nebo se použije systém trojvrstvého sendviče. Obkladové desky se u menších domů kotví na dřevěný rošt a u větších domů se používají různé kotvicí systémy. Při použití kovových kotev se úniky tepla mohou zvětšit o více než 20% a pokud se k tomu připočítají vlivy tepelných mostů, které vznikají ve spárách mezi deskami, mohou být úniky tepla větší i o 50 % oproti ETICS.

Přednosti tohoto systému zateplení spočívají v dobrých difuzních vlastnostech. Vodní pára pronikající z interiéru do exteriéru po průchodu nosnou konstrukcí projde dobře tepelnou izolací a odvětrávanou mezerou je odvedena do exteriéru. Mezi nevýhody patří tepelné mosty, které vznikají kotvami držícími povrchovou vrstvu, dále je to vyšší cena a někdy je při použití stejné tloušťky tepelné izolace potřeba větší tloušťka konstrukce. Při provádění je nutné dávat pozor, aby nevznikaly žádné vzduchové dutiny mezi deskami tepelné izolace, proto jsou náročnější na provedení než ETICS. (32)



Obrázek 12:Odvětrávané zateplení (33)

Zdroj: iSTAVITEL

5. Rodinný dům

V další části bakalářské práce se výše zmíněné druhy nášlapných podlah a skladby obvodových konstrukcí budou aplikovat na konkrétním stavebním objektu. Jedná se o novostavbu rodinného domu. Pozemek se nachází na okraji východní části města Sušice v ulici Na Stráni, v proluce mezi rodinnými domy čp. 370 a čp. 377 v Plzeňském kraji.

Navrhované kapacity stavby RD :

Zastavěná plocha – 179,05 m² + terasa – 40,72 m²

Obestavěný prostor – 653,35 m³

Počet obytných podlaží – 1

Počet bytů v RD - 1

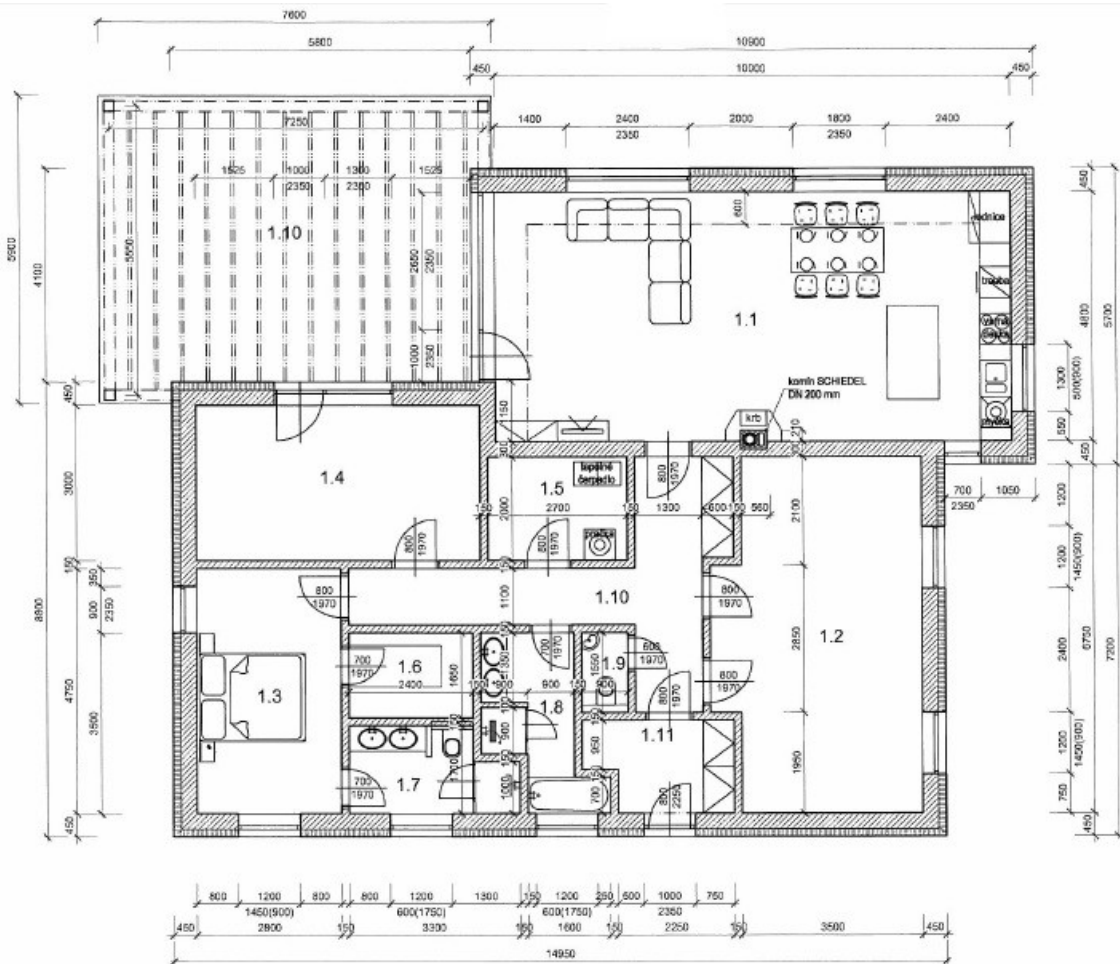
Předpokládaný počet obyvatel: 4 osoby

Rodinný dům má nepravidelný půdorys o celkových rozměrech 16,7m x 12,9m. Objekt je nepodsklepený, přízemní, zastřešený plochou zaatíkovou střechou. Výška atiky nad okolním terénem je 3,60 m. Objekt bude založený na betonových základových pasech, vystavěný klasickou technologií z pálených cihelných bloků. Obvodové stěny budou zateplené kontaktním zateplovacím systémem Etics. Stropní konstrukce bude betonová panelová, zateplená, jednoplášťová, vyspádovaná ke střešnímu vtoku. Nad vstupem bude markýza. Okna a dveře budou plastová, zasklená izolačním sklem.

Zásobování vodou rodinného domu je řešeno napojením na stávající veřejný vodovodní řad. Splaškové vody budou odváděny do veřejné kanalizační sítě. Dešťové vody budou odváděny do vsakovací jímky. Vytápění objektu je navrženo teplovodní. Zdrojem tepla bude tepelné čerpadlo typu vzduch-voda. Objekt bude napojen na veřejnou síť NN.

Pro parkování osobního auta bude na pozemku vystavěna samostatná garáž, která je nepodsklepená, přízemní a zastřešená plochou střechou. Obvodové stěny garáže budou vyžděny z cihelných bloků. Stropní konstrukce bude betonová panelová, jednoplášťová vyspádovaná k okapové hraně. Garážová vrata budou lamelová výsuvná, sekční.

Zpevněné plochy okolo objektu budou z betonové zámkové dlažby v pochozím a pojezdném provedení. (34)



Obrázek 13: Půdorys rodinného domu (34)

Zdroj: PD

6. Podlahy

6.1. Možnost využití podlah v řešeném projektu

K variantě, která byla navržena projektantem s ohledem na estetické a technické požadavky budoucích majitelů, bylo připojeno dalších pět kombinací nášlapných ploch v místnostech. Na každou místnost byl navržen typ nášlapné vrstvy, mimo prostor terasy. Tady zůstal ponechán původní návrh, tedy betonová dlažba. V následujících tabulkách je vidět rozmístění nášlapných vrstev.

Tabulka 1: Výměra nášlapných vrstev v rodinném domě

Nášlapné vrstvy navrženy projektantem	Plocha (m ²)
Laminátové lamely	83,17
Keramická dlažba	59,85
Betonová dlažba	40,72

Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulka 2: Rozmístění nášlapných vrstev

Místnost	1. Varianta	2. Varianta	3. Varianta	4. Varianta	5. Varianta
Obývací pokoj a kuchyně	Heterogenní PVC	Homogenní PVC	Marmoleum	Vinylová podlaha	Linoleum
Pokoj	Dřevěná plovoucí podlaha	Dýhovaná plovoucí podlaha	Vinylová plovoucí podlaha	Vlysová podlaha	Podlahové palubky
Pokoj	Dřevěná plovoucí podlaha	Dýhovaná plovoucí podlaha	Vinylová plovoucí podlaha	Vlysová podlaha	Podlahové palubky
Pracovna	Dřevěná plovoucí podlaha	Dýhovaná plovoucí podlaha	Vinylová plovoucí podlaha	Vlysová podlaha	Podlahové palubky
TZB	Dlažba ze žuly	Dlažba z taveného čediče	Keramická dlažba	Dlažba ze žuly	Cihelná dlažba
Šatna	Dřevěná plovoucí podlaha	Dýhovaná plovoucí podlaha	Vinylová plovoucí podlaha	Vlysová podlaha	Podlahové palubky
Koupelna, WC	Dlažba ze žuly	Dlažba z taveného čediče	Keramická dlažba	Dlažba ze žuly	Cihelná dlažba
Koupelna	Dlažba ze žuly	Dlažba z taveného čediče	Keramická dlažba	Dlažba ze žuly	Cihelná dlažba
WC	Dlažba ze žuly	Dlažba z taveného čediče	Keramická dlažba	Dlažba ze žuly	Cihelná dlažba
Chodba	Dlažba ze žuly	Dlažba z taveného čediče	Keramická dlažba	Dlažba ze žuly	Cihelná dlažba
Předsíň	Dlažba ze žuly	Dlažba z taveného čediče	Keramická dlažba	Dlažba ze žuly	Cihelná dlažba

Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulka 3: Navržené varianty finálních podlah

Nášlapné vrstvy	Plocha m ²					
	Původní varianta	1. Varianta	2. Varianta	3. Varianta	4. Varianta	5. Varianta
Heterogenní PVC		48				
Homogenní PVC			48			
Vinyl					48	
Marmoleum				48		
Linoleum						48
Laminátová plovoucí podlaha	83,17					
Dřevěná plovoucí podlaha		59,17				
Dýhovaná plovoucí podlaha			59,17			
Plovoucí vinylová podlaha				59,17		
Vlysové podlahy					59,17	
Podlahové palubkoviny						59,17
Keramická dlažba	59,85					
Dlažba ze žuly		35,85		35,85		
Dlažba z taveného čediče			35,85		35,85	
Cihelná dlažba						35,85

Zdroj: Vlastní zpracování

6.2. Cena vybraných druhů podlah

Pro zjištění nákladů investora při daných variantách byl použit oceňovací software EuroCALC 3 od firmy Callida. Náklady na řešené varianty nášlapných vrstev uvádí následující tabulky.

Náklady na jednotlivé varianty zahrnují náklady na materiál a pokládku nášlapných vrstev, montáž a materiál soklu a přesunu hmot.

Náklad na jednotlivý druh podlahy obsahuje i doplňují materiál, který je nutný při její pokládce, jako například podložka Mirelon pod plovoucí podlahy. S nosnou částí podlahy jako betonová mazanina se při zjišťování nákladů nepočítá. Změna tloušťky podlahoviny vyvolá změnu tloušťky betonové mazaniny. Vliv změny množství betonové mazaniny (m³) na celkovou cenu stavby je však v porovnání s možnými odchylkami cen výrobců vybraných materiálů zanedbatelný. Pro výpočet nákladů investora byly použity materiály se směrnými cenami.

Tabulka 4: Cena vybraných druhů podlah pro jednotlivé varianty

Varianta navržená projektantem	Náklady na podlahu bez DPH
772: Podlahy z dlaždic	46 210 Kč
775: Podlahy skládané	68 602 Kč
Celková cena	114 812 Kč

Varianta č. 1	Náklady na podlahu bez DPH
772: Podlahy z kamene	144 206 Kč
775: Podlahy skládané	114 744 Kč
776: Podlahy povlakové	41 665 Kč
Celková cena	300 615 Kč

Varianta č. 2	Náklady na podlahu bez DPH
771: Podlahy z dlaždic	58 422 Kč
775: Podlahy skládané	69 494 Kč
776: Podlahy povlakové	36 076 Kč
Celková cena	163 992 Kč

Varianta č. 3	Náklady na podlahu bez DPH
771: Podlahy z dlaždic	27 298 Kč
775: Podlahy skládané	84 826 Kč
776: Podlahy povlakové	74 502 Kč
Celková cena	186 626 Kč

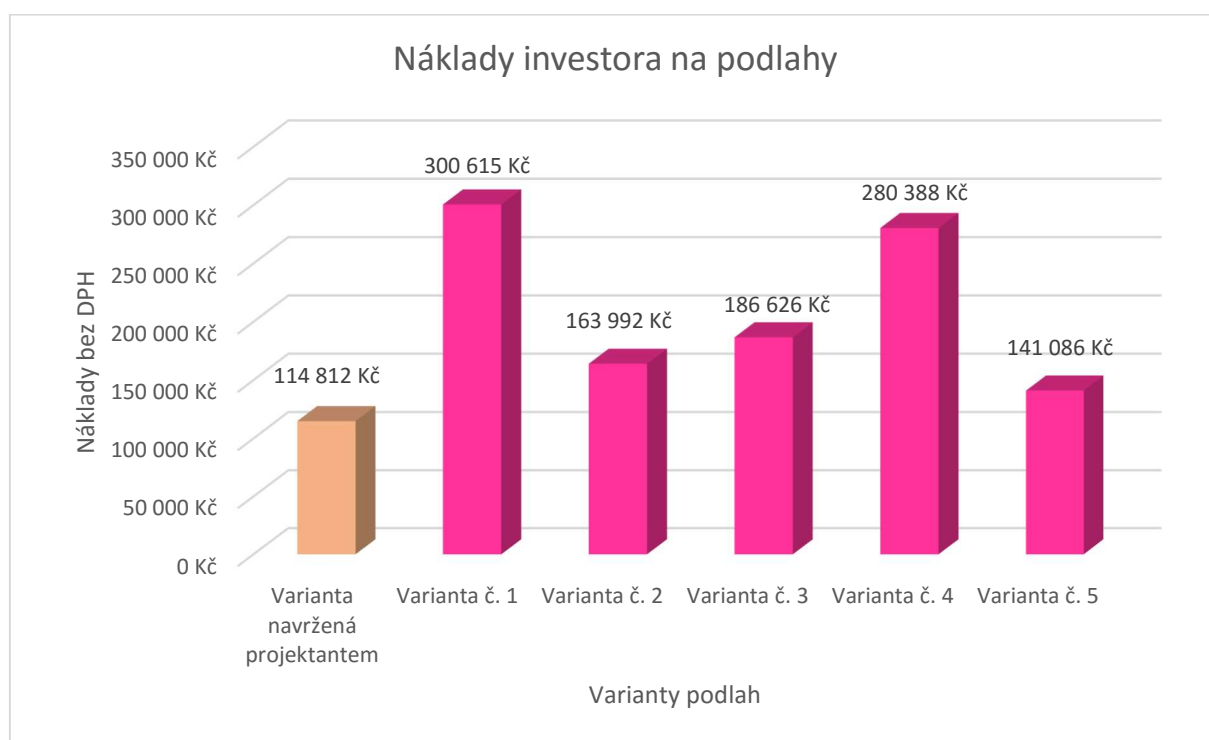
Varianta č. 4	Náklady na podlahu bez DPH
772: Podlahy z kamene	144 206 Kč
775: Podlahy skládané	93 881 Kč
776: Podlahy povlakové	42 302 Kč
Celková cena	280 388 Kč

Varianta č. 5	Náklady na podlahu bez DPH
771: Podlahy z dlaždic	12 240 Kč
775: Podlahy skládané	69 588 Kč
776: Podlahy povlakové	59 258 Kč
Celková cena	141 086 Kč

Zdroj: Vlastní zpracování

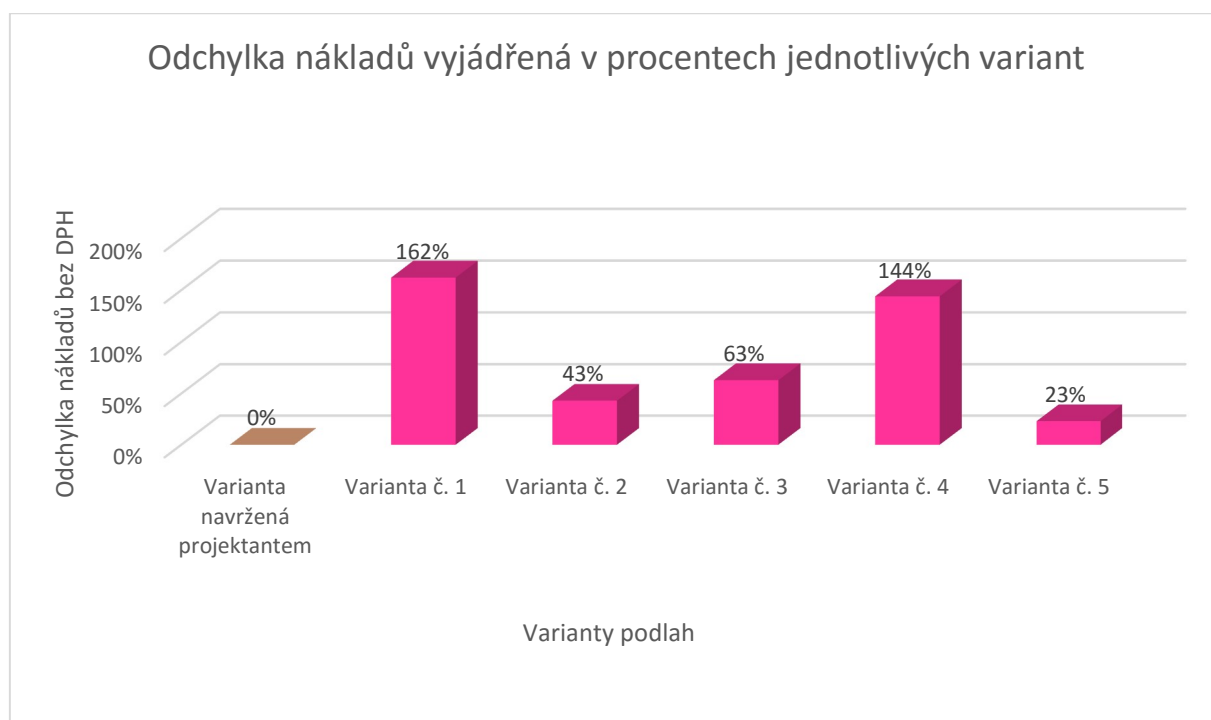
6.3. Vyhodnocení jednotlivých variant z pohledu nákladů

Graf 1: Náklady investora na podlahy



Zdroj: Vlastní zpracování

Graf 2: Odchylka nákladů vyjádřená v procentech jednotlivých variant



Zdroj: Vlastní zpracování

Mezi nejdůležitější vlastnosti nášlapných vrstev z pohledu investora patří jejich **cena**. Dalšími důležitými vlastnostmi jsou **vzhled, životnost a náročnost na údržbu**.

Nejlevnější variantou se jeví ta, kterou navrhl projektant. Jedná se o kombinaci pouze dvou druhů nášlapných vrstev, a to keramické dlažby a laminátové plovoucí podlahy.

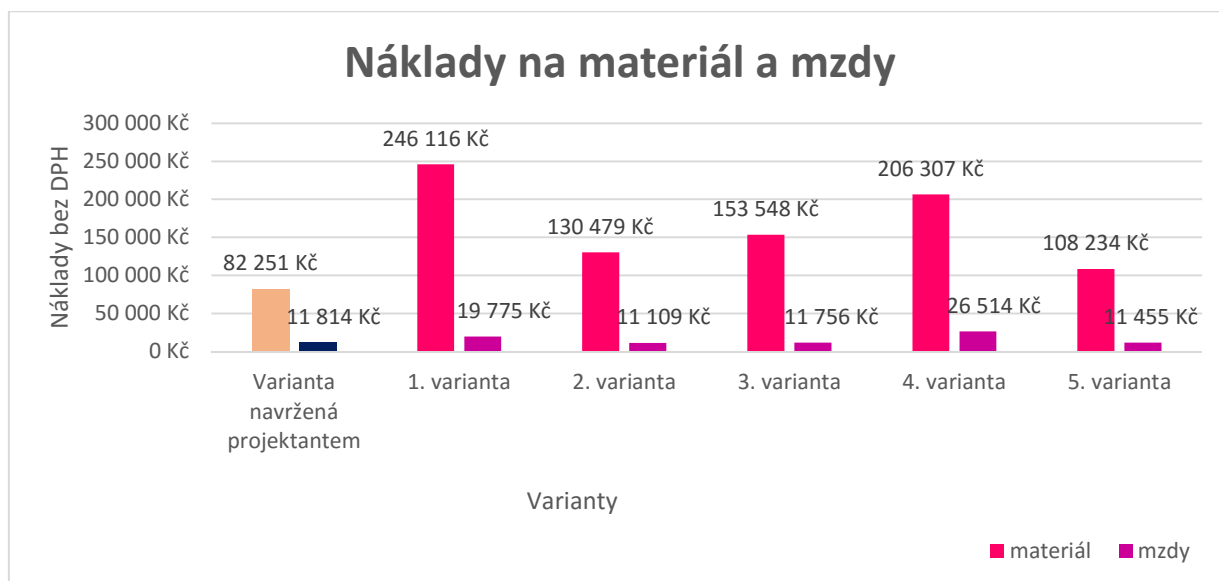
Naopak mezi nejdražší varianty patří ty, které obsahují podlahy ze žuly. Náklad na položení podlahy ze žuly činí 3 069 Kč bez DPH za 1 m², což je 5 krát více než náklad na podlahu z keramických dlaždic, který je 565 Kč bez DPH za 1 m².

Z plovoucích podlah vychází nejlevněji plovoucí laminátová podlaha, kdy 1 m² stojí 658 Kč bez DPH a nejdražší je plovoucí dřevěná podlaha, která stojí 1 643 Kč bez DPH za m². Pokud není cena nejdůležitějším faktorem při výběru plovoucích podlah, je dobré zvážit i životnost, která je u dřevěné podlahy 2 krát větší než u laminátové. Dřevěné podlahy jsou zároveň opravitelné.

6.4. Vyhodnocení jednotlivých variant z pohledu nákladů na materiál a mzdy

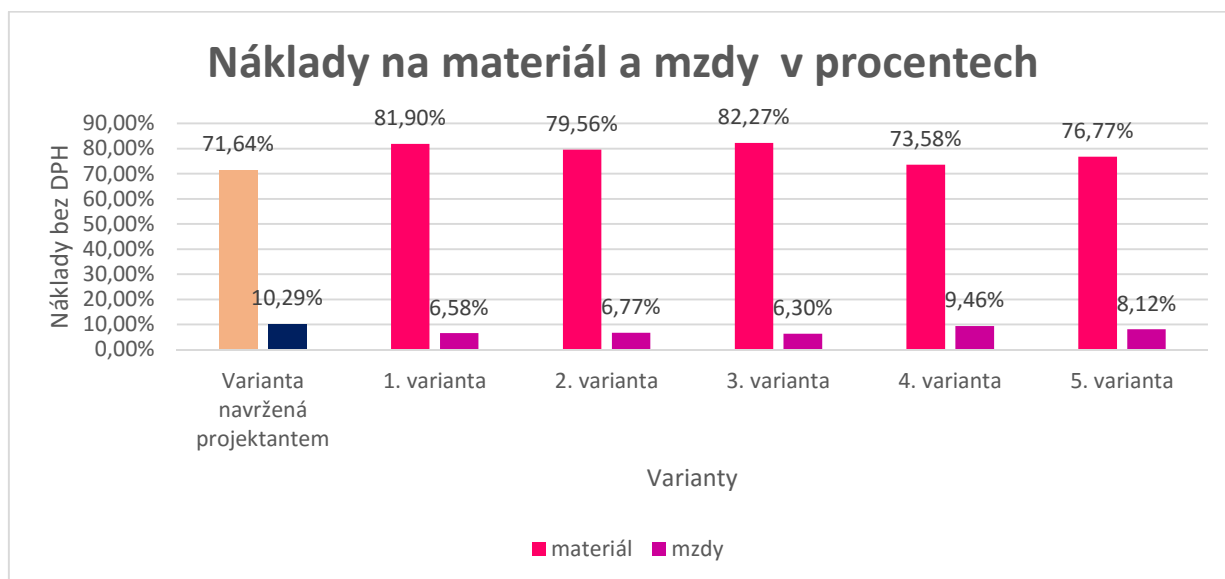
Grafické vyhodnocení nákladů na materiál a mzdy jednotlivých variant zpracované na základě výrobní kalkulače.

Graf 3: Náklady na materiál a mzdy - podlahy



Zdroj: Vlastní zpracování

Graf 4: Náklad na materiál a mzdy v procentech



Zdroj: Vlastní zpracování

Grafy ukazují, jak materiál ovlivňuje celkovou cenu stavebního objektu. V prvním grafu náklady na materiál a mzdy v Kč a v druhém grafu v procentech. **Z těchto grafů lze vyčíst, že náklad na materiál činí minimálně 70 % z celkového nákladu na podlahu. Ve variantě 1. a 3. je dokonce větší než 80 %.**

6.5. Podíl nákladů na finální podlahy k celkové ceně stavebního objektu

Tabulka 5: Podíl nákladů na podlahy k celkové ceně

	Celková cena za objekt bez DPH	Podíl nákladů k celkové ceně stavebního objektu
Varianta navržená projektantem	3 487 292 Kč	3,29 %
Varianta č. 1	3 673 095 Kč	8,18 %
Varianta č. 2	3 536 472 Kč	4,64 %
Varianta č. 3	3 559 106 Kč	5,24 %
Varianta č. 4	3 652 868 Kč	7,68 %
Varianta č. 5	3 513 566 Kč	4,02 %

Zdroj: Vlastní zpracování

Tato tabulka nám ukazuje podíl nákladů finálních podlah k celkové ceně stavebního objektu. U varianty navržené projektantem, která je zároveň nejlevnější, je podíl nákladů 3,29 %. Naproti tomu u nejdražší varianty č. 2 dosahuje podíl nákladů až 8,18. **Průměrný podíl nákladů z těchto 6 variant se pohybuje okolo 5,51 %.**

7. Skladba obvodové konstrukce

7.1. Možnosti variant skladby obvodové konstrukce

Stejně jako u podlah byla původní varianta skladby obvodové konstrukce navržená projektantem doplněna o dalších 5 možností. Jako materiály nosného zdiva byly vybrány jak ty nejrozšířenější, tak i ty, které nepatří mezi nejpoužívanější. Varianty se od sebe liší tím, jak jsou zatepleny nebo tím, že byl vybrán i materiál na dřevostavbu. To je dáno tím, aby si mohl investor vybrat z více možností a neměl na výběr pouze jednu variantu lišící se například jen v zateplení. Ale zároveň byly navrhovány tak, aby měly stejný nebo hodně podobný součinitel prostupu tepla. Varianty skladby obvodové konstrukce jsou zobrazeny v následující tabulce.

Tabulka 6: Varianty skladeb obvodových konstrukcí

	Skladba obvodovou konstrukcí	Součinitel prostupu tepla (W/m ² K)			Celkové náklady bez DPH
		U _n	U _{rec}	U	
Varianta navržená projektantem	Bílá malba	0,3	0,25	0,21	396 864 Kč
	Vnitřní štuková omítka				
	Porotherm 30 P+D tl. 300 mm				
	Tepelná izolace Isover EPS 70F tl. 150 mm				
	Vnější silikátová omítka				
1. varianta	Bílá malba	0,3	0,25	0,2	227 629 Kč
	Vnitřní vápenocementová omítka				
	YTONG Lambda YQ P2-300 PDK tl. 450 mm				
	Vnější silikátová omítka				
2. varianta	Bílá malba	0,3	0,25	0,2	912 253 Kč
	Vnitřní vápenocementová omítka				
	Vápenopískové cihly				
	Zateplovací systém Kingspan kooltherm				
	Vnější silikátová omítka				
3. varianta	Bílá malba	0,3	0,25	0,24	563 452 Kč
	Sádrová omítka				
	Tvárnice Izoblok s tepelnou izolací tl. 140 mm				
	Vnější vápenocementová omítka				
4. varianta	Bílá malba	0,3	0,25	0,25	793 923 Kč
	Sádrová štuková omítka				
	Tvárnice Liapor tl. 365 mm				
	Tepelněizolační omítka				
5. varianta	Bílá malba	0,3	0,25	0,2	463 346 Kč
	Sádrokarton				
	Dekpanel				

	Tepelná izolace Isover EPS 70F tl. 180 mm		
	Vnější silikonová omítka		

Zdroj: Vlastní zpracování

7.2. Náklad vybraných skladeb obvodových konstrukcí

Pro zjištění nákladů investora při daných variantách bylo použito oceňovacího softwaru EuroCALC 3 od firmy Callida. Náklady na řešené varianty skladby obvodových konstrukcí uvádí následující tabulky. **Náklady na jednotlivé varianty zahrnují náklady na materiál, práci a přesun hmot. V nákladech nejsou zahrnuty náklady na doplňkové práce, např. zakrytí otvorů. Náklady také neobsahují montáž a demontáž lešení a lešení pomocné. Pro výpočet nákladů investora byly použity materiály se směrnými cenami.**

Tabulka 7: Cena vybraných druhů skladeb pro jednotlivé varianty

Varianta navržená projektantem	Náklady na skladbu bez DPH
003: Svislé konstrukce	157 186 Kč
006: Úpravy povrchů	225 097 Kč
099: Přesun hmot HSV:	8 403 Kč
784: Malby	6 178 Kč
Celková cena	396 864 Kč

Varianta č. 1	Náklady na skladbu bez DPH
003: Svislé konstrukce	122 268 Kč
006: Úpravy povrchů	98 429 Kč
099: Přesun hmot HSV:	754 Kč
784: Malby	6 178 Kč
Celková cena	227 629 Kč

Varianta č. 2	Náklady na skladbu bez DPH
003: Svislé konstrukce	546 277 Kč
006: Úpravy povrchů	320 052 Kč
099: Přesun hmot HSV:	38 753 Kč
784: Malby	7 171 Kč
Celková cena	912 253 Kč

Varianta č. 3	Náklady na skladbu bez DPH
003: Svislé konstrukce	496 650 Kč
006: Úpravy povrchů	56 642 Kč
099: Přesun hmot HSV:	3 982 Kč
784: Malby	6 178 Kč
Celková cena	563 452 Kč

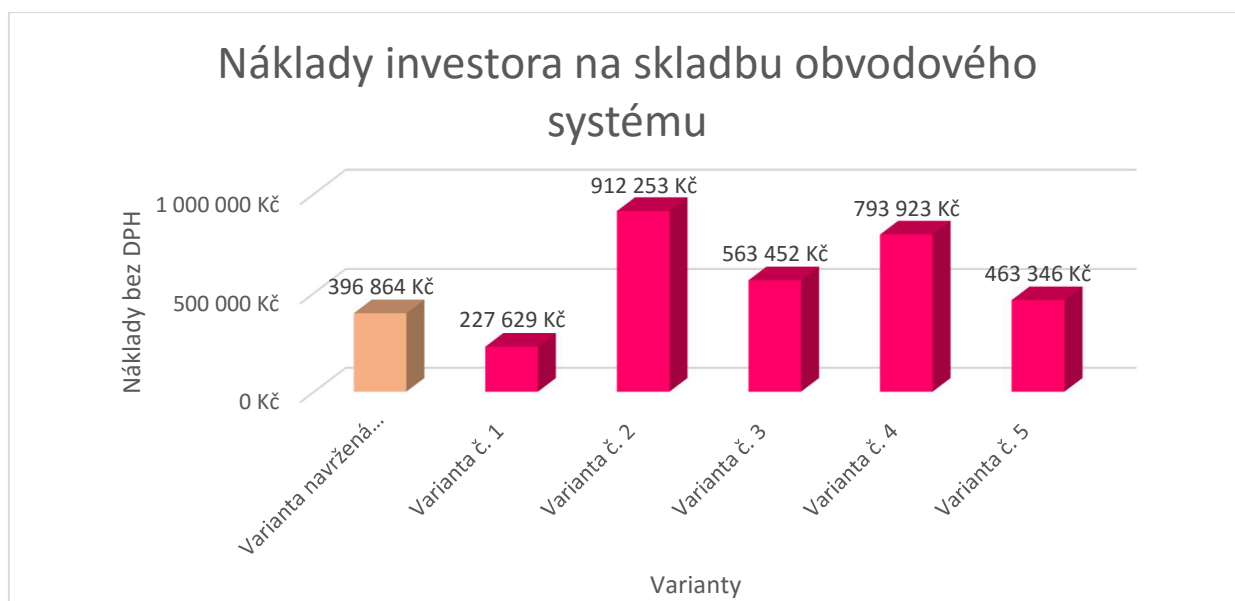
Varianta č. 4	Náklady na skladbu bez DPH
003: Svislé konstrukce	651 406 Kč
006: Úpravy povrchů	96 916 Kč
099: Přesun hmot HSV:	36 481 Kč
784: Malby	9 120 Kč
Celková cena	793 923 Kč

Varianta č. 5	Náklady na skladbu bez DPH
793: Konstrukce montované	457 167 Kč
784: Malby	6 178 Kč
Celková cena	463 346 Kč

Zdroj: Vlastní zpracování

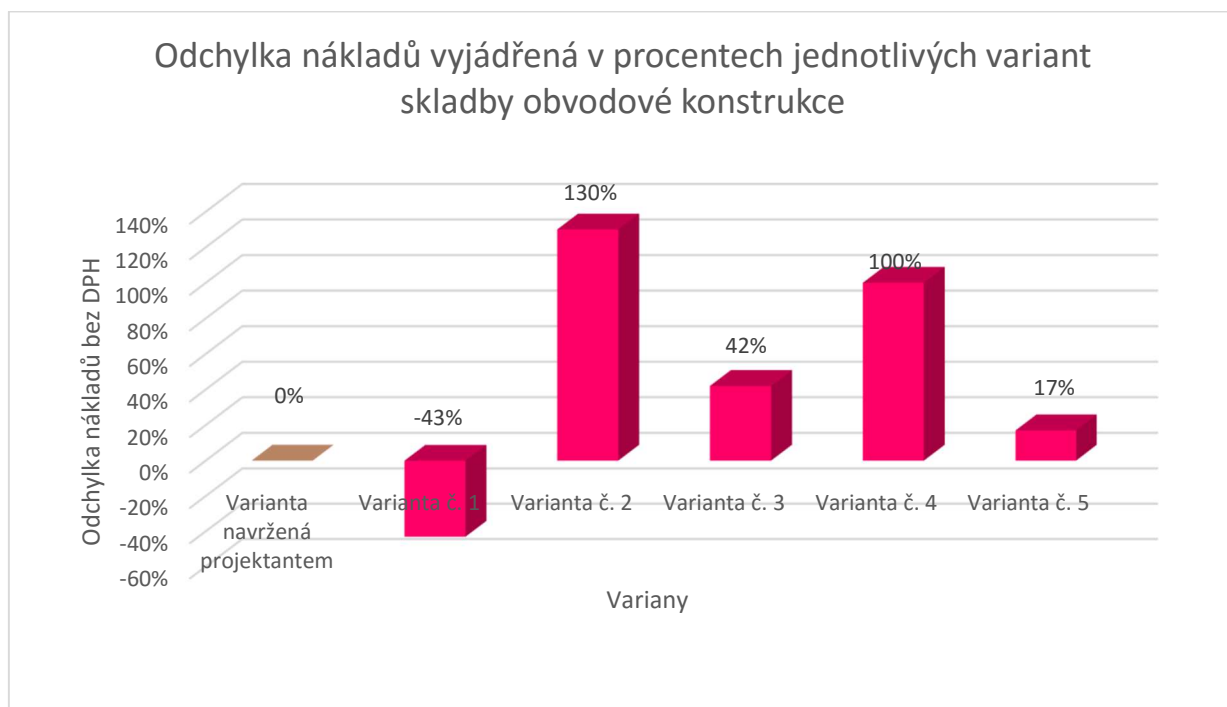
7.3. Vyhodnocení jednotlivých variant z pohledů celkových nákladů

Graf 5: Náklady investora na skladbu obvodové konstrukce



Zdroj: Vlastní zpracování

Graf 6: Odchylka nákladů vyjádřená v procentech jednotlivých variant skladby obvodové konstrukce



Zdroj: Vlastní zpracování

Nejdůležitější kritérium při volbě skladby obvodového systému je jeho **cena**. Další důležité hledisko při výběru je **součinitel prostupu tepla**, který ovlivňuje nejen náklady na vytápění,

ale i možnost získání užité plochy při použití prvku s menší tloušťkou při stejné hodnotě součinitele prostupu tepla.

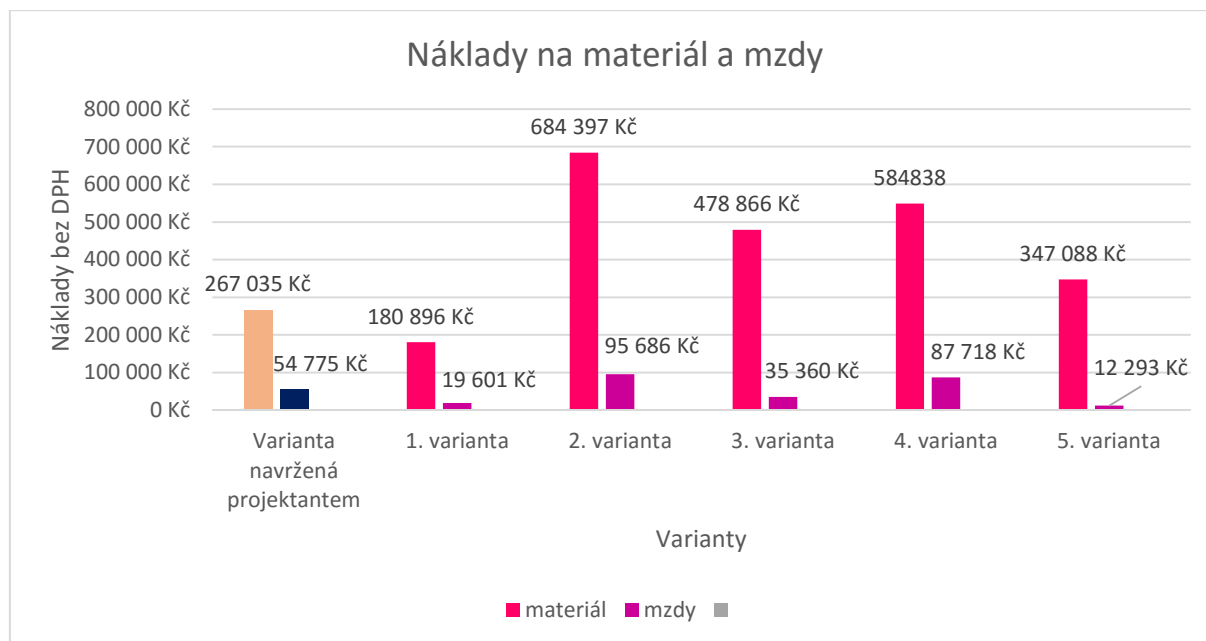
Nejlevněji vychází **varianta č. 1**, kdy se obvodová konstrukce skládá pouze z nosného zdiva Ytong bez zateplovacího systému. Ta vychází na 227 629 Kč bez DPH. Tato varianta je o 43 % levnější než varianta navržená projektantem. **S variantou od projektanta je srovnatelná varianta č. 5** (Dekpanel), kde se náklad pohybuje okolo 463 345 Kč bez DPH, tím se liší o 17 %. Naopak nejdražší se jeví varianta č. 2 (vápenopískové bloky), jenž stojí 912 253 Kč bez DPH, což je o 130 % více než projektantem navržená varianta.

Z pohledu úspory užité plochy se jeví nejlépe varianta č. 5, která se skládá z Dekpanelu. Tato varianta má nejmenší tloušťku skladby obvodové konstrukce, pohybuje se okolo 300 mm.

7.4. Vyhodnocení jednotlivých variant z pohledu nákladů na materiál a mzdy

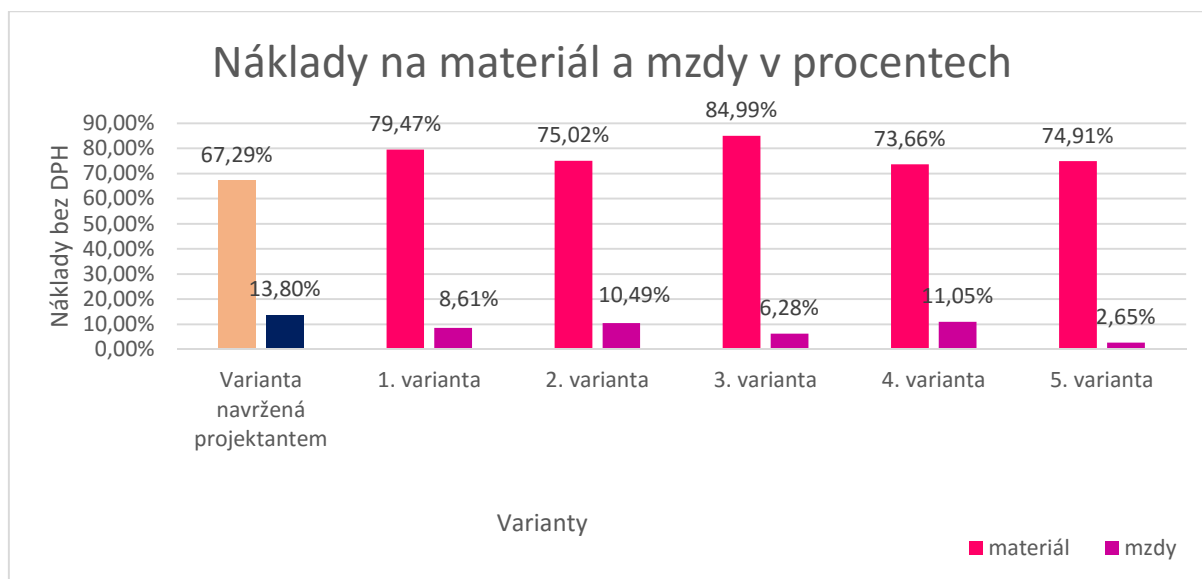
Grafické vyhodnocení nákladů na materiál a mzdy jednotlivých variant zpracované na základě výrobní kalkulace.

Graf 7: Náklady na materiál a mzdy – skladba obvodové konstrukce



Zdroj: Vlastní zpracování

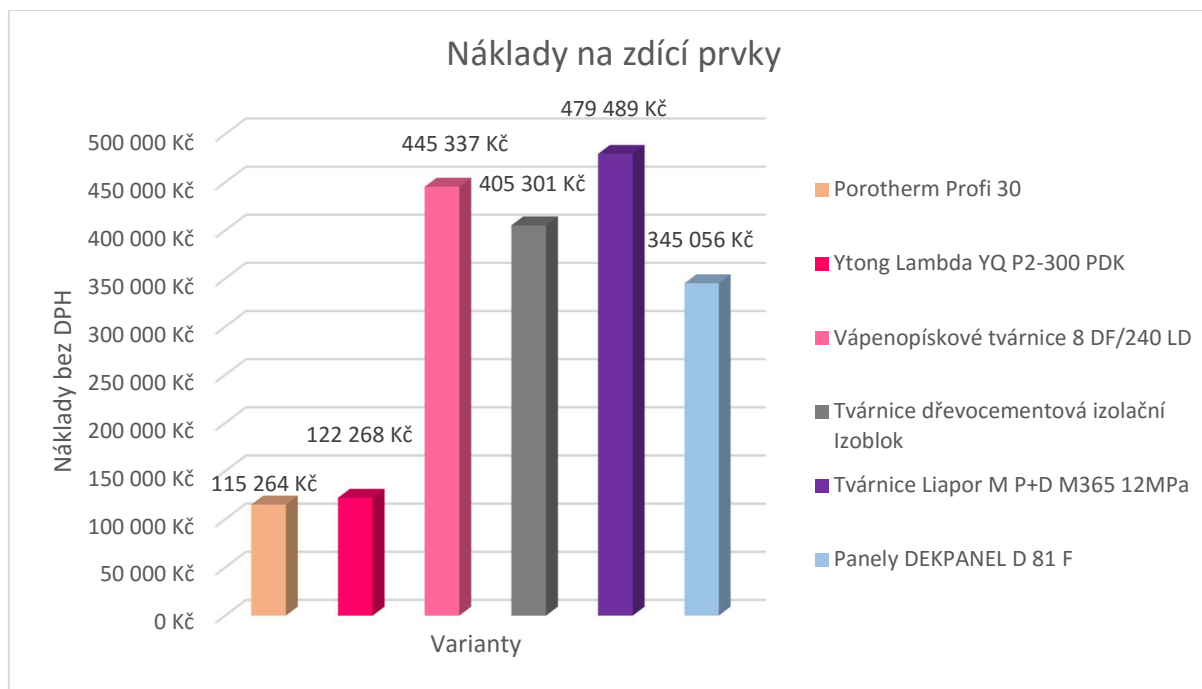
Graf 8: Náklady na materiál a mzdy v procentech - skladba obvodové konstrukce



Zdroj: Vlastní zpracování

Grafy ukazují, jak materiál ovlivňuje celkovou cenu stavebního objektu. V prvním grafu náklady na materiál a mzdy v Kč a v druhém grafu v procentech. **Z těchto grafů lze vyčíst, že náklad na materiál se pohybuje minimálně okolo 67 % z celkového nákladu na skladbu obvodového systému. U 3. varianty činí dokonce necelých 85 % t celkových nákladů na skladbu obvodového systému.**

Graf 9: Náklady na zdící prvky



Zdroj: Vlastní zpracování

Tento graf nám ukazuje plánované pořizovací náklady pouze zdících prvků. Nejlevněji vychází tvárnice Porotherm, jejichž náklad se pohybuje okolo 115 264 Kč bez DPH. S tvárnici Porotherm, jsou srovnatelné tvárnice Ytong, náklady liší se pouze o 7 000 Kč bez DPH. Zbylé zdící materiály jsou skoro 3x dražší než tvárnice Ytong a Porotherm. Z vybraných zdících materiálů jsou nejdražší tvárnice Liapor, náklad na ně činí 479 489 Kč bez DPH.

7.5. Podíl skladby obvodového systému k celkové ceně stavebního objektu

Tabulka 8: Podíl nákladů na skladby obvodové konstrukce k celkové ceně

	Celková cena za objekt bez DPH	Podíl nákladů k celkové ceně (%)
Varianta navržená projektantem	3 487 292 Kč	11,38%
Varianta č. 1	3 318 057 Kč	6,86%
Varianta č. 2	4 002 681 Kč	22,79%
Varianta č. 3	3 653 880 Kč	15,42%
Varianta č. 4	3 884 351 Kč	20,44%
Varianta č. 5	3 553 773 Kč	13,04%

Zdroj: Vlastní zpracování

Z této tabulky lze vyčíst podíl nákladů na skladby obvodové konstrukce k celkové ceně stavebního objektu. U varianty navržené projektantem (Porotherm), je podíl nákladů 11,38 %. U varianty č. 1 (Ytong), která je nejlevnější, činí podíl nákladů pouze 6,86 %. Naproti tomu u nejdražší varianty č. 2 (vápenopískové bloky) dosahuje podíl nákladů až 22,79. Průměrný podíl nákladů z těchto 6 variant se pohybuje okolo 14,99 %.

8. Závěr

Cílem bakalářské práce bylo navrhnutí různých typů finálních podlah a skladby obvodové konstrukce a posouzení vlivů materiálů těchto variant na konečnou cenu stavebního objektu.

Teoretická část byla rozdělena na dvě kapitoly. V první se vybraly a krátce charakterizoval nejběžnější nášlapné vrstvy podlah. Podíl ceny za podlahy k celkové ceně bez DPH činí 3,29 %. Druhá kapitola se zabývala skladbou obvodové konstrukce. Zde byly popsány jednotlivé vrstvy obvodové konstrukce. Podíl ceny za skladbu obvodové konstrukce k celkové ceně bez DPH dosahuje 11,44 %.

Praktická část se zabývala nejdříve podlahami a pak skladbou obvodového systému. K variantě, která byla navržena projektantem s ohledem na estetické a technické požadavky budoucích majitelů, bylo připojeno dalších 5 kombinací nášlapných ploch v místnostech. **Nejlevnější variantou se jevila ta, kterou navrhl projektant, kdy náklad vycházel 114 812 Kč bez DPH.** Jednalo se o kombinaci pouze dvou druhů nášlapných vrstev, a to keramické dlažby a laminátové plovoucí podlahy. **U této varianty podíl nákladů za finální podlahy k celkové ceně dosahoval 3,29 %.**

Druhá část se zabývala skladbami obvodové konstrukce. Projektantem navržená varianta byla doplněna o dalších 5. Varianty byly navrženy s ohledem na součinitel prostupu tepla, aby byl u všech variant co nejpodobnější. **Jako nejlevnější možnost vyšla varianta č. 1, skládající se z tvárnic Ytongu Lambda YQ P2-300 PDK, vápenocementové vnitřní omítky a silikátové vnější omítky.** Náklad na tuto skladbu se vyšplhal na 227 629 Kč bez DPH a odchylka od projektantem navržené skladby činila -43%. Podíl ceny za skladbu k celkové ceně dosahoval 6,86 %. **Z hlediska úspory užité plochy je nejlepší varianta č. 5, kdy náklad vycházel na 463 345 Kč bez DPH, odchylka byla 17% a podíl k celkové ceně činil 13,04 %.**

Závěrem lze říct, že ve finálních podlahách bych investorovi doporučila volit variantu, kterou navrhl projektant. A co se týče skladby obvodového systému, tak tady bych doporučila vybrat variantu č. 1 (Ytong), která vychází nejlevněji a má i nejnižší součinitel prostupu tepla.

Seznam zdrojů

- (1) WERNER, Jan. *Moderní podlahy*. 2., dopl. vyd. Brno: ERA, 2005, viii, 140 s. ISBN 8073660075.
- (2) HÁJEK, Václav. *Podlahy*. 1. vyd. Praha: Grada, 2000, 81 s. ISBN 8071699233.
- (3) *Podlahy Juriček* [online]. 2008 [cit. 2016-04-18]. Dostupné z: <http://www.fjpodlahy.cz/pvc-podlahy.php#>
- (4) *AMADEO* [online]. b.r. [cit. 2016-04-18]. Dostupné z: <http://www.eamadeo.cz/castokladene-dotazy/na-pvc-podlahy/jak-vybrat-pvc-podlahu.htm>
- (5) *Supellex* [online]. 2009 [cit. 2016-04-18]. Dostupné z: <http://pvc.podlahy-podlaharstvi.cz/vinylove-podlahy-info>
- (6) *Apolo Praha* [online]. Praha, 2013 [cit. 2016-05-06]. Dostupné z: <http://www.hezkekoberce.cz/informace/informace/druhy-pvc-podlah/>
- (7) *JASA s.r.o.* [online]. 2013 [cit. 2016-04-18]. Dostupné z: <http://www.jasa-sro.cz/cz/produkty/prirodni-linoleum/>
- (8) *Plovoucí podlahy* [online]. b.r. [cit. 2016-04-18]. Dostupné z: <http://plovouci-podlaha.info/>
- (9) *Spurný s.r.o.: Plovoucí podlahy laminátové* [online]. b.r. [cit. 2016-04-18]. Dostupné z: <http://novapodlaha.cz/plovouci-podlahy-laminatove>
- (10) *Podlahy a interiéry* [online]. Přerov, 2016 [cit. 2016-05-06]. Dostupné z: <http://www.kvalitnepodlahy.cz/zbozi/laminatove-podlahy/egger/stepl-32-O31/>
- (11) *Specifické rekonstrukce* [online]. 2015 [cit. 2016-04-18]. Dostupné z: <http://specificke-rekonstrukce.cz/tag/dyhovane-podlahy/>
- (12) *Loftmag* [online]. b.r. [cit. 2016-04-18]. Dostupné z: <http://www.loftmag.cz/uncategorized/jake-vrstvene-drevene-podlahy-si-vybrat-dvouvrstve-trivrstve-nebo-dyhovane/>
- (13) *Podlahářství Petr Glos* [online]. 2008 [cit. 2016-04-18]. Dostupné z: <http://www.podlaharstvi-glos.cz/podlahy.html>
- (14) *Spurný s.r.o.: Plovoucí podlahy s alternativní nášlapnou vrstvou* [online]. b.r. [cit. 2016-04-18]. Dostupné z: <http://novapodlaha.cz/plovouci-podlahy-s-alternativni-naslapnou-vrstvou>
- (15) BERÁNEK, Petr. *Masivní dřevěné podlahy*. 1. vyd. Praha: Grada, 2007, 90 s. ISBN 9788024722320.

- (16) *Vše o stavbě domu.: výběr a koupě pozemku, časový a finanční plán stavby, nejlepší materiály na výstavbu, vytápění kachlovými kamny.* Bratislava: JAGA MEDIA, s.r.o., 2004, 192 s.
- (17) SMOLA, Josef. *Stavba rodinného domu krok za krokem.* 1. vyd. Praha: Grada, 2007, 400 s. ISBN 9788024721484.
- (18) *Archi - club* [online]. 2001 [cit. 2016-05-06]. Dostupné z: <http://cs.archi-club.net/clanek/podle-ceho-volit-zdici-materialy-pri-stavbe-domu-86>
- (19) *Stavebnictví 3000: Mýty a fakta o šedém pórobetonu* [online]. Vega, 2014 [cit. 2016-05-06]. Dostupné z: <http://www.stavebnictvi3000.cz/clanky/myty-a-fakta-o-sedem-porobetonu/>
- (20) *Vapis* [online]. b.r. [cit. 2016-05-06]. Dostupné z: <http://www.vapis-sh.cz/vapenopiskove-zdivo/oblast-pouziti/vnejsi-zdivo.html>
- (21) *Stavebnictví 3000: Vápenopískové bloky VAPIS KS-QUADRO* [online]. Vega, 2014 [cit. 2016-05-06]. Dostupné z: <http://www.stavebnictvi3000.cz/clanky/vapenopiskove-bloky-vapis-ks-quadro/>
- (22) *Izoblok* [online]. b.r. [cit. 2016-04-19]. Dostupné z: <http://www.izoblok.info/?p=podrobne-informace>
- (23) *Moderní bydlení* [online]. 2011 [cit. 2016-04-19]. Dostupné z: <http://www.emefej.cz/drevocementove-tvarnice/>
- (24) KUŽELA, Martin. *Zdi vnější a vnitřní.* 3. aktualiz. vyd. Brno: ERA, 2006, vi, 138 s. ISBN 807366058X.
- (25) *Liapor: Obecné informace* [online]. b.r. [cit. 2016-04-19]. Dostupné z: <http://www.liapor.cz/cz/zdivo-liapor-obecne-informace>
- (26) *Liapor: Tvárnice pro nosné stěny* [online]. b.r. [cit. 2016-05-06]. Dostupné z: <http://www.liapor.cz/cz/tvarnice-nosne-steny>
- (27) Informace o systému DEKPANEL D. In: *DEK stavebniny: Systém DEKPANEL D* [online]. b.r. [cit. 2016-05-06]. Dostupné z: https://www.dek.cz/get_dokument.php?id=413726529
- (28) FRIDRICHOVÁ, Marcela, Karel DVOŘÁK a Rudolf FRIDRICH. *Omitky.* 1. vyd. Brno: ERA, 2004, 98 s. ISBN 8073660040.
- (29) *Vaše stavebniny* [online]. 2016 [cit. 2016-04-19]. Dostupné z: <http://www.vasestavebniny.cz/omitky/sadrove-omitky/>
- (30) *České stavby* [online]. 2001 [cit. 2016-04-19]. Dostupné z: <http://www.ceskestavby.cz/clanky/omitky-cemix-5896.html>
- (31) *Realinvest* [online]. 2016 [cit. 2016-05-06]. Dostupné z: <http://rinvest.cz/etics>

- (32) ŠUBRT, Roman. *Zateplování*. 1. vyd. Brno: ERA, 2008, vi, 102 s. ISBN 9788073661380.
- (33) *ISTAVITEL* [online]. 2009 [cit. 2016-05-06]. Dostupné z:
http://istavitel.cz/clanek/izolace/tepelne-izolace/zpusoby-zatepleni-obvodoveho-plaste-domu_81
- (34) *Rodinný dům a garáž Sušice – ul. Na Stráni k.ú. Sušice nad Otavou, p.p.č. 1631/8: Dokumentace pro společné územní a stavební řízení*. 2015.
- (35) *Petr Tlustoš Podlahářství* [online]. 2016 [cit. 2016-05-06]. Dostupné z:
<http://www.podlahservis.cz/index.php?nid=7482&lid=cs&oid=1308104>

Seznam obrázků

Obrázek 1: Homogenní PVC podlaha (3)	12
Obrázek 2: Vinylová podlaha (6)	13
Obrázek 3: Plovoucí laminátová podlaha (10).....	14
Obrázek 4: Dýhovaná a dřevěná plovoucí podlaha (35)	15
Obrázek 5: Cihelné bloky (18)	21
Obrázek 6:Pórobeton (19)	21
Obrázek 7: Vápenopískové bloky (21).....	22
Obrázek 8: Dřevocementová tvárnice IZOBLOK (22).....	23
Obrázek 9: Tvárnice Liapor (26).....	24
Obrázek 10: DEKPANEL D 1.2.1. (27).....	25
Obrázek 11: ETICS (31)	28
Obrázek 12:Odvětrávané zateplení (33).....	29
Obrázek 13: Půdorys rodinného domu (34)	31

Seznam tabulek

Tabulka 1: Výměra nášlapných vrstev v rodinném domě.....	32
Tabulka 2: Rozmístění nášlapných vrstev.....	32
Tabulka 3: Navržené varianty finálních podlah	33
Tabulka 4: Cena vybraných druhů podlah pro jednotlivé varianty	34
Tabulka 5: Podíl nákladů na podlahy k celkové ceně	38
Tabulka 6: Varianty skladeb obvodových konstrukcí.....	39
Tabulka 7: Cena vybraných druhů skladeb pro jednotlivé varianty.....	40
Tabulka 8: Podíl nákladů na skladby obvodové konstrukce k celkové ceně	45

Seznam grafů

Graf 1: Náklady investora na podlahy.....	35
Graf 2: Odchylka nákladů vyjádřená v procentech jednotlivých variant.....	36
Graf 3: Náklady na materiál a mzdy - podlahy	37
Graf 4: Náklad na materiál a mzdy v procentech.....	37
Graf 5: Náklady investora na skladbu obvodové konstrukce.....	42
Graf 6: Odchylka nákladů vyjádřená v procentech jednotlivých variant skladby obvodové konstrukce	42
Graf 7: Náklady na materiál a mzdy – skladba obvodové konstrukce.....	43
Graf 8: Náklady na materiál a mzdy v procentech - skladba obvodové konstrukce.....	44
Graf 9: Náklady na zdící prvky	44

Seznam příloh

Příloha 1: Rozpočet na rodinný dům

Příloha 2: Rozpočet podlahy – varianta podle projektanta

Příloha 3: Rozpočet podlahy – 1. varianta

Příloha 4: Rozpočet podlahy – 2. varianta

Příloha 5: Rozpočet podlahy – 3. varianta

Příloha 6: Rozpočet podlahy – 4. varianta

Příloha 7: Rozpočet podlahy – 5. varianta

Příloha 8: Výrobní kalkulace podlahy – varianta podle projektanta

Příloha 9: Výrobní kalkulace podlahy – 1. varianta

Příloha 10: Výrobní kalkulace podlahy – 2. varianta

Příloha 11: Výrobní kalkulace podlahy – 3. varianta

Příloha 12: Výrobní kalkulace podlahy – 4. varianta

Příloha 13: Výrobní kalkulace podlahy – 5. varianta

Příloha 14: Protokol skladby

Příloha 15: Rozpočet skladby obvodového systému – varianta podle projektanta

Příloha 16: Rozpočet skladby obvodového systému – 1. varianta

Příloha 17: Rozpočet skladby obvodového systému – 2. varianta

Příloha 18: Rozpočet skladby obvodového systému – 3. varianta

Příloha 19: Rozpočet skladby obvodového systému – 4. varianta

Příloha 20: Rozpočet skladby obvodového systému – 5. varianta

Příloha 21: Výrobní kalkulace skladby obvodového systému – varianta podle projektanta

Příloha 22: Výrobní kalkulace skladby obvodového systému – 1. varianta

Příloha 23: Výrobní kalkulace skladby obvodového systému – 2. varianta

Příloha 24: Výrobní kalkulace skladby obvodového systému – 3. varianta

Příloha 25: Výrobní kalkulace skladby obvodového systému – 4. varianta

Příloha 26: Výrobní kalkulace skladby obvodového systému – 5. varianta

Přílohy bakalářské práce

Zakázka:

Rodinný dům

Popis	Cena
SO_01: Stavební objekt 01	3 487 292
1: Zemní práce	126 236
2: Zakládání	198 615
21: M - Elektromontáže	123 751
22: M - Montáže oznam. a zabezp. zařízení	33 432
3: Svislé a kompletní konstrukce	434 608
4: Vodorovné konstrukce	209 565
5: Komunikace	85 311
6: Úpravy povrchů, podlahy a osazování výplní	353 451
711: Izolace proti vodě, vlhkosti a plynům	103 202
712: Povlakové krytiny	160 947
713: Izolace tepelné	177 138
721: Zdravotechnika - vnitřní kanalizace	53 129
722: Zdravotechnika - vnitřní vodovod	50 735
725: Zdravotechnika - zařizovací předměty	85 161
732: Ústřední vytápění - strojovny	213 090
733: Ústřední vytápění - potrubí	39 635
734: Ústřední vytápění - armatury	48 136
735: Ústřední vytápění - otopná tělesa	72 333
762: Konstrukce tesařské	49 795
764: Konstrukce klempířské	61 706
766: Konstrukce truhlářské	183 191
767: Konstrukce zámečnické	47 026
771: Podlahy z dlaždic	46 210
775: Podlahy skládané	68 602
781: Dokončovací práce - obklady keramické	48 629
783: Dokončovací práce - nátěry	4 154
784: Dokončovací práce - malby a tapety	18 404
786: Dokončovací práce - čalounické úpravy	67 455
795: Lokální vytápění	33 684
8: Trubní vedení	102 232
87: Potrubí z trub plastických a skleněných	15 232
9: Ostatní konstrukce a práce-bourání	77 641
998: Přesun hmot	94 858
Celkem (bez DPH)	3 487 292

Poř.	Kód	Popis	MJ	Výměra	Jedn. cena	Cena
SO_01: Stavební objekt 01						3 487 292
1: Zemní práce						126 236
1.	121101101	Sejmutí ornice s přemístěním na vzdálenost do 50 m	m3	90,12	26,20	2 361
2.	122201101	Odkopávky a prokopávky nezapažené v hornině tř. 3 objemu do 100 m3	m3	26,821	104,00	2 789
3.	131201201	Hloubení jam zapažených v hornině tř. 3 objemu do 100 m3	m3	19,97	458,00	9 146
4.	132201101	Hloubení rýh š do 600 mm v hornině tř. 3 objemu do 100 m3	m3	50,78	474,00	24 070
5.	132201201	Hloubení rýh š do 2000 mm v hornině tř. 3 objemu do 100 m3	m3	110,7	302,00	33 431
6.	162601102	Vodorovné přemístění do 5000 m výkopku/sypaniny z horniny tř. 1 až 4	m3	51,29	156,00	8 001
7.	171201201	Uložení sypaniny na skládky	m3	51,29	14,10	723
8.	171201211	Poplatek za uložení odpadu ze sypaniny na skládce (skládkovné)	t	51,29	110,00	5 642
9.	174101101	Zásyp jam, šachet rýh nebo kolem objektů sypaninou se zhutněním	m3	97,64	72,70	7 098
10.	175101101	Obsypání potrubí bez prohození sypaniny z hornin tř. 1 až 4 uloženým do 3 m od kraje výkopu	m3	32,52	285,00	9 268
11.	589811000	recyklát směsný frakce 0/16	t	65,04	120,00	7 805
12.	181301102	Rozprostření ornice tl vrstvy do 150 mm pl do 500 m2 v rovině nebo ve svahu do 1:5	m2	500,0	31,80	15 900
2: Zakládání						198 615
13.	226111113.R01	Vrty svislé nezapažené D do 300 mm hl do 1 m hor. III	m	30,6	170,00	5 202
14.	213311113	Polštáře zhutněné pod základy z kameniva drceného frakce 16 až 63 mm	m3	21,45	1 130,00	24 239
15.	273321211	Základové desky ze ŽB tř. C 12/15	m3	26,42	2 320,00	61 294
16.	273351215	Zřízení bednění stěn základových desek	m2	8,82	201,00	1 773
17.	273351216	Odstranění bednění stěn základových desek	m2	8,82	45,20	399
18.	273362021	Výztuž základových desek svařovanými sítěmi Kari	t	0,58	23 700,00	13 746
19.	274313511	Základové pásy z betonu tř. C 12/15	m3	32,25	2 310,00	74 498
20.	274353102	Bednění kotevních otvorů v základových pásech průřezu do 0,01 m2 hl 0,5 m	kus	2,0	141,00	282
21.	275313611	Základové patky z betonu tř. C 16/20	m3	2,163	2 450,00	5 299
22.	291111111	Podklad pro zpevněné plochy z kameniva drceného 0 až 63 mm	m3	13,818	860,00	11 883
21: M - Elektromontáže						123 751
23.	210010019	Montáž trubek plastových ohebných D 48 mm uložených volně	m	25,0	18,10	453
24.	345710240	trubka elektroinstalační ohebná kovová Kopex 3336	m	25,0	180,00	4 500
25.	210010301	Montáž krabic přístrojových zapuštěných plastových kruhových KU 68/1, KU68/1301, KP67, KP68/2	kus	48,0	23,20	1 114
26.	345715190	krabice univerzální z PH KU 68/2-1902s víčkem KO68	kus	48,0	9,57	459
27.	210010322	Montáž rozvodek zapuštěných plastových kruhových 1906/V68 pro SDK příčky	kus	20,0	107,00	2 140
28.	345715630	rozvodka krabicová z PH KR 97/5	kus	20,0	99,40	1 988
29.	210110021	Montáž nástěnný vypínač nn jednopólový pro prostředí venkovní nebo mokré	kus	1,0	99,60	100
30.	345355150	spínač jednopólový 10A Tango bílý, slonová kost	kus	1,0	157,00	157
31.	210110023	Montáž nástěnný přepínač nn 5-sériový pro prostředí venkovní nebo mokré	kus	1,0	105,00	105
32.	345355750	spínač řazení 5 10A Tango bílý, slonová kost	kus	1,0	201,00	201
33.	210110041	Montáž zapuštěný vypínač nn jednopólový šroubové připojení	kus	9,0	37,80	340
34.	345355150	spínač jednopólový 10A Tango bílý, slonová kost	kus	9,0	157,00	1 413
35.	210110043	Montáž zapuštěný přepínač nn 5-sériový šroubové připojení	kus	4,0	43,20	173
36.	345355750	spínač řazení 5 10A Tango bílý, slonová kost	kus	4,0	201,00	804

Poř.	Kód	Popis	MJ	Výměra	Jedn. cena	Cena
37.	210110045	Montáž zapuštěný přepínač nn 6-střídavý šroubové připojení	kus	4,0	43,20	173
38.	345355550	spínač řazení 6 10A Tango bílý, slonová kost	kus	4,0	163,00	652
39.	210110046	Montáž zapuštěný přepínač nn 7-křížový šroubové připojení	kus	1,0	48,50	49
40.	345357130	spínač řazení 7 10A Tango bílý, slonová kost	kus	1,0	210,00	210
41.	210110082.1	Montáž zapuštěný vypínač nn jednopólový šroubové připojení speciální	kus	1,0	159,20	159
42.	345363980	spínač páčkový 25A zapuštěná montáž se signální doutnavkou 39563-23C	kus	1,0	520,00	520
43.	210111011	Montáž zásuvka (polo)zapuštěná šroubové připojení 2P+PE se zapojením vodičů	kus	1,0	70,00	70
44.	345551030	zásuvka 1násobná 16A Tango bílý, slonová kost	kus	1,0	147,00	147
45.	210111017	Montáž zásuvka (polo)zapuštěná šroubové připojení 2x (2P + PE) dvojnásobná šikmá	kus	30,0	73,30	2 199
46.	345551230	zásuvka 2násobná 16A Tango bílá, slonová kost	kus	30,0	159,00	4 770
47.	210111031	Montáž zásuvka chráněná v krabici šroubové připojení 2P+PE prostředí venkovní, mokré	kus	2,0	118,00	236
48.	345514850	zásuvka krytá pro vlhké prostředí 5518-3929 S šedá 1x DIN.IP44	kus	2,0	110,00	220
49.	210111113	Montáž zásuvek průmyslových nástěnných provedení IP 67 3P+PE 16 A	kus	1,0	105,00	105
50.	358110710	zásuvka nepropustná nástěnná IZG1643 16A 400 V 4pól	kus	1,0	221,00	221
51.	210190021	Montáž rozváděčů řídicích a ovládacích pro rozvodny vnitřní i venkovní do 100 kg	kus	2,0	691,00	1 382
52.	357131170	rozvodnice nástěnná, neprůhledné dveře RNG-2N40	kus	1,0	599,00	599
53.	357131080	rozvodnice nástěnná, průhledné dveře RNG-1P8	kus	1,0	268,00	268
54.	210200035	Montáž svítidel žárovkových bytových nástěnných 2 zdroje	kus	3,0	112,00	336
55.	348212750	svítidlo bytové žárovkové IP 42, PUL11, max. 60 W E27	kus	3,0	170,00	510
56.	347115700	žárovka obyčejná čirá 240 V 60 W E27	kus	3,0	8,99	27
57.	210200055	Montáž svítidel žárovkových bytových vestavných 2 zdroje	kus	5,0	158,00	790
58.	348212750	svítidlo bytové žárovkové IP 42, PUL11, max. 60 W E27	kus	5,0	170,00	850
59.	347115700	žárovka obyčejná čirá 240 V 60 W E27	kus	5,0	8,99	45
60.	210203004	Montáž svítidel žárovkových bytových stropních přisazených 2 zdroje	kus	15,0	132,00	1 980
61.	348144530.1	svítidlo bytové stropní přisazené zářivkové MODUS LLX AL EP, 2x36W	kus	15,0	605,40	9 081
62.	210220021	Montáž uzemňovacího vedení vodičů FeZn pomocí svorek v zemi páskou do 120 mm2 v průmyslové výstavbě	m	68,0	19,40	1 319
63.	354420620	páska zemnicí 30 x 4 mm FeZn	kg	68,0	40,10	2 727
64.	210290902	Zřízení upevňovacích bodů pro svítidlo s osazením závěsného háku ve zdvihu	kus	8,0	87,10	697
65.	423929250	vrut závěsný M 8 x 120	kus	8,0	3,18	25
66.	210290903	Zřízení upevňovacích bodů pro svítidlo s osazením závěsného háku v betonu	kus	15,0	141,00	2 115
67.	423929260	vrut závěsný M 8 x 140	kus	15,0	3,81	57
68.	210800105	Montáž měděných kabelů CYKY,CYBY,CYMY,NYM,CYKYLS,CYKYLo 3x1,5 mm2 uložených pod omítku ve stěně	m	10,0	19,50	195
69.	341110300	kabel silový s Cu jádrem CYKY 3x1,5 mm2	m	10,0	15,80	158
70.	210800106	Montáž měděných kabelů CYKY,CYBY,CYMY,NYM,CYKYLS,CYKYLo 3x2,5 mm2 uložených pod omítku ve stěně	m	135,0	21,70	2 930
71.	341110360	kabel silový s Cu jádrem CYKY 3x2,5 mm2	m	135,0	25,20	3 402
72.	210800115	Montáž měděných kabelů CYKY,CYBY,CYMY,NYM,CYKYLS,CYKYLo 5x1,5 mm2 uložených pod omítku ve stěně	m	20,0	21,70	434
73.	341110900	kabel silový s Cu jádrem CYKY 5x1,5 mm2	m	20,0	25,60	512
74.	210800116	Montáž měděných kabelů CYKY,CYBY,CYMY,NYM,CYKYLS,CYKYLo 5x2,5 mm2 uložených pod omítku ve stěně	m	20,0	21,70	434
75.	341110940	kabel silový s Cu jádrem CYKY 5x2,5 mm2	m	20,0	40,80	816
76.	210800125	Montáž měděných kabelů CYKY,CYBY,CYMY,NYM,CYKYLS,CYKYLo 3x1,5 mm2 uložených pod omítku stropu	m	65,0	20,00	1 300
77.	341110300	kabel silový s Cu jádrem CYKY 3x1,5 mm2	m	65,0	15,80	1 027

Poř.	Kód	Popis	MJ	Výměra	Jedn. cena	Cena
78.	210810014	Montáž měděných kabelů CYKY, CYKYD, CYKYDY, NYM, NYY, YSLY 750 V 4x16mm2 uložených volně	m	25,0	20,60	515
79.	341110800	kabel silový s Cu jádrem CYKY 4x16 mm2	m	25,0	209,00	5 225
80.	21099 R01	Podružný a pomocný materiál	%	3,0	435,85	1 308
81.	21099 R02	Zednické výpomocce	%	6,0	1 207,97	7 248
82.	21099 R03	Příplatek za prořez kabelů	%	5,0	122,61	613
83.	21099 R04	Bleskosvodná soustava Cu	soubo	1,0	51 150,00	51 150

22: M - Montáže oznam. a zabezp. zařízení

33 432

84.	220330351	Montáž automatického hlásiče 5. řady	kus	2,0	447,00	894
85.	404830100.1	detektor požární optický Schneider MTN547020	kus	2,0	559,00	1 118
86.	22099 R01	Montáže sdělovací a zabezpečovací techniky	soubo	1,0	25 000,00	25 000
87.	HZS4211	Hodinová zúčtovací sazba revizní technik	hod	20,0	321,00	6 420

3: Svislé a kompletní konstrukce

434 608

88.	311238144	Zdivo nosné vnitřní z cihel broušených POROTHERM tl 300 mm pevnosti P10 lepených tenkovrstvou maltou	m2	148,89	1 060,00	157 823
89.	314272406	Komín dvousložkový 1průduchový betonový z keramických vložek s izolací s šachtou D 20 cm v 3 m	soubo	1,0	25 100,00	25 100
90.	314272416	Příplatek ke komínu dvousložkovému 1průduchovému z keramických vložek s šachtou D 20 cm ZKD 1 m v	m	3,15	3 820,00	12 033
91.	314272452	Komínový plášť v 200 cm D 20 cm pro dvousložkový 1průduchový betonový komín s větrací šachtou	kus	1,0	18 200,00	18 200
92.	314272476	Krycí deska pro obezděnou hlavu dvousložkového 1průduchového betonového komínu s šachtou do D 20 cm	kus	1,0	3 890,00	3 890
93.	317168121	Překlad keramický plochý š 14,5 cm dl 100 cm	kus	4,0	223,00	892
94.	317168122	Překlad keramický plochý š 14,5 cm dl 125 cm	kus	6,0	292,00	1 752
95.	317168130	Překlad keramický vysoký v 23,8 cm dl 100 cm	kus	4,0	322,00	1 288
96.	317168131	Překlad keramický vysoký v 23,8 cm dl 125 cm	kus	12,0	409,00	4 908
97.	317168132	Překlad keramický vysoký v 23,8 cm dl 150 cm	kus	24,0	480,00	11 520
98.	317168135	Překlad keramický vysoký v 23,8 cm dl 225 cm	kus	4,0	871,00	3 484
99.	317168137	Překlad keramický vysoký v 23,8 cm dl 275 cm	kus	4,0	1 170,00	4 680
100.	317168138	Překlad keramický vysoký v 23,8 cm dl 300 cm	kus	4,0	1 240,00	4 960
101.	338171121	Osazování sloupků a vzpěr plotových ocelových v 2,60 m se zalitím MC	kus	34,0	74,90	2 547
102.	553422620.1	sloupek plotový poplastovaný 2250/48 mm	kus	34,0	240,00	8 160
103.	339361212.1	Provázání plotového zdiva tl. 20 cm se sloupkem	kus	8,0	80,00	640
104.	342248140	Příčky z cihel broušených POROTHERM tl 80 mm pevnosti P10 s lepenými žebry	m2	2,48	477,00	1 183
105.	342248142	Příčky z cihel broušených POROTHERM tl 140 mm pevnosti P10 s lepenými žebry	m2	134,62	591,00	79 560
106.	346244351.1	Obezdvíka křbové vložky - předpoklad	hod	-	250,00	-
107.	585948120.1	materiál pro obezdívku (Liaporové desky, lepidlo, perlínka, stěrka, štuk - vše žáruvzdorné)	kpl	-	20 000,00	-
108.	346244352	Obezdvíka koupelnových van ploch rovných tl 50 mm z pórobetonových přesných příčkových hladkých Ytong	m2	0,72	474,00	341
109.	348262302	Plot z betonových bloků sloupek velikosti 200x400 mm plotové zdi z bloků štípaných barevných	m	14,0	471,00	6 594
110.	348262422	Plot z betonových bloků ukončení plotového sloupku zákrytovou deskou 500x250 mm barevnou	kus	8,0	446,00	3 568
111.	348262551.1	Plot z betonových bloků výztuž 1x BSt 500 D 10 plotového sloupku velikosti 200x400 mm	m	14,0	400,00	5 600
112.	348272223	Plotová zeď tl 195 mm z betonových tvarovek oboustranně štípaných barevných na MC včetně spárování	m2	6,6	1 390,00	9 174
113.	348272293	Příplatek k plotové zdi tl 195 mm z betonových tvarovek za vylití ztužujícího sloupku betonem C16/20	m2	6,6	51,00	337

Poř.	Kód	Popis	MJ	Výměra	Jedn. cena	Cena
114.	348272523	Plotová stříška pro zeď tl 195 mm z tvarovek hladkých nebo štípaných barevných	m	11,0	455,00	5 005
115.	348273903	Držák plotových polí průběžný dl 400 mm vkládaný do ložných spár plotového sloupku	kus	16,0	125,00	2 000
116.	348273907	Držák plotových polí koncový vkládaný do ložných spár plotového sloupku	kus	8,0	90,80	726
117.	348401120	Osazení oplocení ze strojového pletiva s napínacími dráty výšky do 1,6 m do 15° sklonu svahu	m	74,0	53,70	3 974
118.	313275020.R01	pletivo PVC čtvercová oka, drát 2,5 mm x 150 cm	m	75,0	55,00	4 125
119.	156191000	drát poplastovaný kruhový napínací 2,5/3,5 mm bal. 78 m	m	234,0	2,12	496
120.	156192000	drát poplastovaný kruhový vázací 1,10/1,50 mm bal. 30 m	m	30,0	1,58	47
121.	382411113.R	Vsakovací nádrž dešťové vody vč. zemní prací a dopojení	kus	1,0	50 000,00	50 000

4: Vodorovné konstrukce

209 565

122.	411124331.9	Montáž a dodávka stropních panelů SPIROLL	m2	150,1	1 150,00	172 615
123.	417321313	Ztužující pásy a věnce ze ŽB tř. C 16/20	m3	4,023	2 660,00	10 701
124.	417351115	Zřízení bednění ztužujících věnců	m2	26,82	244,00	6 544
125.	417351116	Odstranění bednění ztužujících věnců	m2	26,82	49,90	1 338
126.	417361821	Výztuž ztužujících pásů a věnců betonářskou ocelí 10 505	t	0,483	37 900,00	18 306
127.	451315111	Podkladní nebo vyrovnávací vrstva z betonu C25/30 tl 100 mm	m2	0,15	403,00	60

5: Komunikace

85 311

128.	596211110	Kladení zámkové dlažby komunikací pro pěší tl 60 mm skupiny A pl do 50 m2	m2	40,72	234,00	9 528
129.	592453080	dlažba BEST-KLASIKO 20 x 10 x 6 cm přírodní	m2	44,792	196,00	8 779
130.	596211212	Kladení zámkové dlažby komunikací pro pěší tl 80 mm skupiny A pl do 300 m2	m2	132,0	204,00	26 928
131.	592453110	dlažba BEST-KLASIKO 20 x 10 x 8 cm přírodní	m2	145,2	276,00	40 075

6: Úpravy povrchů, podlahy a osazování výplní

353 451

132.	611321341	Vápenocementová omítka štuková dvouvrstvá vnitřních stropů rovných nanášená strojně	m2	143,02	192,00	27 460
133.	612321341	Vápenocementová omítka štuková dvouvrstvá vnitřních stěn nanášená strojně	m2	364,94	165,00	60 215
134.	622143004	Montáž omítkových samolepicích začíšťovacích profilů (APU lišt)	m	65,05	22,30	1 451
135.	590514750	profil okenní s tkaninou APU lišta 6 mm	m	68,303	44,20	3 019
136.	622211011	Montáž zateplení vnějších stěn z polystyrénových desek tl do 80 mm	m2	35,52	415,00	14 741
137.	283763520	deska fasádní polystyrénová izolační Perimeter N PER 30 (EPS P) 1250 x 600 x 50 mm	m2	37,296	183,00	6 825
138.	622211031	Montáž zateplení vnějších stěn z polystyrénových desek tl do 160 mm	m2	172,89	481,00	83 160
139.	283759350	deska fasádní polystyrénová EPS 70 F 1000 x 500 x 150 mm	m2	181,535	254,00	46 110
140.	622251101	Příplatek k cenám zateplení vnějších stěn za použití tepelněizolačních zátek z polystyrenu	m2	172,89	12,80	2 213
141.	622252001	Montáž zakládacích soklových lišt zateplení	m	59,2	77,10	4 564
142.	590516360	lišta zakládací LO 153 mm tl.1,0mm	m	62,16	77,10	4 793
143.	622252002	Montáž ostatních lišt zateplení	m	65,05	43,80	2 849
144.	590514750	profil okenní s tkaninou APU lišta 6 mm	m	68,303	44,20	3 019
145.	622381021	Tenkovrstvá minerální zrnitá omítka tl. 2,0 mm včetně penetrace vnějších stěn	m2	172,89	158,00	27 317
146.	629991012	Zakrytí výplní otvorů fólií přilepenou na začíšťovací lišty	m2	74,54	18,20	1 357
147.	632441227.1	Potěr anhydritový samonivelační tl do 60 mm C30 litý	m2	143,02	450,00	64 359

711: Izolace proti vodě, vlhkosti a plynům

103 202

148.	711111002	Provedení izolace proti zemní vlhkosti vodorovné za studena lakem asfaltovým	m2	176,1	8,42	1 483
149.	111631500	lak asfaltový ALP/9 bal 9 kg	t	0,062	45 100,00	2 796
150.	711141559	Provedení izolace proti zemní vlhkosti pásy přitavením vodorovné NAIP	m2	352,2	69,40	24 443
151.	628522540.1	pás asfaltovaný modifikovaný SBS Elastek 40 Special mineral	m2	211,32	180,00	38 038

Poř.	Kód	Popis	MJ	Výměra	Jedn. cena	Cena
152.	628522640.1	pás s modifikovaným asfaltem Glastek 40 Special mineral	m2	211,32	158,00	33 389
153.	998711201	Přesun hmot procentní pro izolace proti vodě, vlhkosti a plynům v objektech v do 6 m	%	1 001,478	3,05	3 055

712: Povlakové krytiny

160 947

154.	712311101	Provedení povlakové krytiny střech do 10° za studena lakem penetračním nebo asfaltovým	m2	161,65	6,74	1 090
155.	111631500	lak asfaltový ALP/9 bal 9 kg	t	0,048	45 100,00	2 165
156.	712341559	Provedení povlakové krytiny střech do 10° pásy NAIP přitavením v plné ploše	m2	161,65	72,40	11 703
157.	628321340	pás těžký asfaltovaný BITAGIT 40 MINERÁL (V60S40)	m2	193,98	115,00	22 308
158.	712361705	Provedení povlakové krytiny střech do 10° fólií lepenou se svařovanými spoji	m2	178,6	116,00	20 718
159.	283220420	fólie střešní mPVC ke kotvení ALKORPLAN 35176 1,5 mm	m2	205,39	360,00	73 940
160.	712363312	Povlakové krytiny střech do 10° fóliové plechy VILPLANYL délky 2 m koutová lišta vnitřní rš 100 mm	kus	30,0	110,00	3 300
161.	712363318	Povlakové krytiny střech do 10° fóliové plechy VILPLANYL délky 2 m závětrná lišta rš 250 mm	kus	29,0	328,00	9 512
162.	712391171	Provedení povlakové krytiny střech do 10° podkladní textilní vrstvy	m2	178,6	28,30	5 054
163.	693111460.1	textilie FILTEK 300 g/m2 do š 8,8 m	m2	205,39	23,10	4 745
164.	7219 R71 20-2	Povlakové krytiny střech, natavení nosných podpěr bleskosvodu	kus	70,0	21,40	1 498
165.	998712202	Přesun hmot procentní pro krytiny povlakové v objektech v do 12 m	%	1 560,324	3,15	4 915

713: Izolace tepelné

177 138

166.	713121111	Montáž izolace tepelné podlah volně kladenými rohožemi, pásy, dílci, deskami 1 vrstva	m2	143,02	15,00	2 145
167.	631509890.1	deska izolační Dekpir floor 022 tl.60 mm	m2	150,17	325,00	48 805
168.	713131141	Montáž izolace tepelné stěn a základů lepením celoplošně rohoží, pásů, dílců, desek	m2	17,03	123,00	2 095
169.	283763510	deska fasádní polystyrénová izolační Perimeter N PER 30 (EPS P) 1250 x 600 x 40 mm	m2	17,88	147,00	2 628
170.	713141151	Montáž izolace tepelné střech plochých kladené volně 1 vrstva rohoží, pásů, dílců, desek	m2	323,3	22,50	7 274
171.	283759139	deska spádová z pěnového polystyrenu EPS 100 S 1000 x 1000 mm	m3	15,278	2 140,00	32 695
172.	283758870	deska z pěnového polystyrenu EPS 100 Z 1000 x 1000 x 1000 mm	m3	37,34	2 100,00	78 414
173.	998713201	Přesun hmot procentní pro izolace tepelné v objektech v do 6 m	%	1 740,568	1,77	3 081

721: Zdravotechnika - vnitřní kanalizace

53 129

174.	721173315	Potrubí kanalizační plastové dešťové systém KG DN 110	m	12,0	383,00	4 596
175.	721173401	Potrubí kanalizační plastové svodné systém KG DN 100	m	14,0	288,00	4 032
176.	721173402	Potrubí kanalizační plastové svodné systém KG DN 125	m	18,0	331,00	5 958
177.	721173403	Potrubí kanalizační plastové svodné systém KG DN 150	m	1,0	430,00	430
178.	721174043	Potrubí kanalizační z PP přípojovací systém HT DN 50	m	14,0	291,00	4 074
179.	721174045	Potrubí kanalizační z PP přípojovací systém HT DN 100	m	2,0	446,00	892
180.	721174056	Potrubí kanalizační z PP dešťové systém HT DN 125	m	4,0	436,00	1 744
181.	721194105	Vyvedení a upevnění odpadních výpustek DN 50	kus	10,0	54,80	548
182.	721194105.1	Vyvedení a upevnění odpadních výpustek DN 50 včetně podomítkové zápachové uzávěry HL 404.1	kus	2,0	1 400,00	2 800
183.	721212111	Odtokový sprchový žlab délky 700 mm s krycím roštem a zápachovou uzávěrkou	kus	2,0	9 410,00	18 820
184.	721233111	Střešní vtok polypropylen PP pro ploché střechy svislý odtok DN 75	kus	1,0	3 040,00	3 040
185.	721273151	Hlavice ventilační polypropylen PP DN 50	kus	2,0	807,00	1 614
186.	721273153.1	Hlavice ventilační střešní HL810 DN 110	kus	3,0	907,00	2 721
187.	721290111	Zkouška těsnosti potrubí kanalizace vodou do DN 125	m	64,0	15,60	998
188.	998721201	Přesun hmot procentní pro vnitřní kanalizace v objektech v do 6 m	%	512,69	1,68	861

722: Zdravotechnika - vnitřní vodovod

50 735

189.	722174002	Potrubí vodovodní plastové PPR svar polyfuze PN 16 D 20 x 2,8 mm	m	30,0	212,00	6 360
------	-----------	--	---	------	--------	-------

Poř.	Kód	Popis	MJ	Výměra	Jedn. cena	Cena
190.	722174003	Potrubí vodovodní plastové PPR svar polyfuze PN 16 D 25 x 3,5 mm	m	8,0	259,00	2 072
191.	722174022	Potrubí vodovodní plastové PPR svar polyfuze PN 20 D 20 x 3,4 mm	m	60,0	218,00	13 080
192.	722181221	Ochrana vodovodního potrubí přilepenými tepelně izolačními trubnicemi z PE tl do 10 mm DN do 22 mm	m	30,0	45,20	1 356
193.	722181222	Ochrana vodovodního potrubí přilepenými tepelně izolačními trubnicemi z PE tl do 10 mm DN do 42 mm	m	8,0	52,70	422
194.	722181231	Ochrana vodovodního potrubí přilepenými tepelně izolačními trubnicemi z PE tl do 15 mm DN do 22 mm	m	60,0	53,00	3 180
195.	722224153	Kulový kohout zahradní s vnějším závitem a páčkou PN 15, T 120 °C G 3/4 - 1"	kus	1,0	321,00	321
196.	722232041	Kohout kulový přímý G 1/4 PN 42 do 185°C vnitřní závit	kus	2,0	143,00	286
197.	722240123	Kohout kulový plastový PPR DN 25	kus	1,0	287,00	287
198.	722240124	Kohout kulový plastový PPR DN 32	kus	1,0	390,00	390
199.	722262151	Vodoměr přírubový šroubový do 40°C DN 50 A R/2 horizontální	kus	1,0	10 600,00	10 600
200.	722290215	Zkouška těsnosti vodovodního potrubí hrdlového nebo přírubového do DN 100	m	98,0	93,10	9 124
201.	722290234	Proplach a dezinfekce vodovodního potrubí do DN 80	m	96,0	28,60	2 746
202.	998722201	Přesun hmot procentní pro vnitřní vodovod v objektech v do 6 m	%	502,23	1,02	512

725: Zdravotnicka - zařizovací předměty

85 161

203.	725119101	Montáž splachovače nádržkového plastového vysokopoloženého	kus	2,0	1 040,00	2 080
204.	551470470	splachovač WC pro splachovací nádržku Geberit SLW 02GT - tlačítko TANGO	kus	2,0	8 430,00	16 860
205.	725119123	Montáž klozetových mís závěsných na nosné stěny	kus	2,0	3 410,00	6 820
206.	642360910	mísa klozetová keramická závěsná s hlubokým splachováním OLYMP 2061.1 bílá	kus	2,0	2 290,00	4 580
207.	725219102	Montáž umyvadla připevněného na šrouby do zdiva	soubo	5,0	1 260,00	6 300
208.	642220100	umývátko keramické rohové OLYMP 45 x 46 cm bílé	kus	5,0	1 160,00	5 800
209.	725229103	Montáž vany se zápachovou uzávěrkou akrylátových	soubo	1,0	1 850,00	1 850
210.	554210160	vana akrylátová TEIKO ALEA 105 I 170x75 cm bílá	kus	1,0	5 770,00	5 770
211.	551615900	uzávěrka zápachová vanová T1436	kus	1,0	160,00	160
212.	725245100.R	Sprchové stání, baterie, podlahová vpust	soubo	1,0	16 500,00	16 500
213.	725319111	Montáž dřezu ostatních typů	soubo	1,0	926,00	926
214.	552310820	dřez nerez s odkládací ploškou vestavný matný typ 548-Mono 560 x 480 mm	kus	1,0	1 750,00	1 750
215.	725813111	Ventil rohový bez přípojovací trubičky nebo flexi hadičky G 1/2	soubo	4,0	173,00	692
216.	725829111	Montáž baterie stojánkové dřezové G 1/2	kus	1,0	140,00	140
217.	551456170	baterie dřezová stojánková TGP 878 CV	kus	1,0	621,00	621
218.	725829131	Montáž baterie umyvadlové stojánkové G 1/2 ostatní typ	kus	5,0	105,00	525
219.	551440060	baterie umyvadlová páková nízkotlaká stojánková N321S	kus	5,0	1 520,00	7 600
220.	725839101	Montáž baterie vanové nástěnné G 1/2 ostatní typ	soubo	1,0	209,00	209
221.	551440310	baterie vanová RENO RI1029 kombinovaná, se sprchou	kus	1,0	970,00	970
222.	725869101	Montáž zápachových uzávěrek umyvadlových do DN 40	kus	5,0	96,60	483
223.	551613070	sifón k urinálu GOLEM vnější, svislý	kus	5,0	831,00	4 155
224.	725869203	Montáž zápachových uzávěrek dřezových jednodílných DN 40	kus	1,0	100,00	100
225.	551611010	uzávěrka zápachová dřezová T704 DN40	kus	1,0	91,60	92
226.	998725201	Přesun hmot procentní pro zařizovací předměty v objektech v do 6 m	%	849,826	0,21	178

732: Ústřední vytápění - strojovny

213 090

227.	732521111	Tepelné čerpadlo země/voda s vestavným zásobníkem topný výkon/příkon 5,5/1,3 kW	soubo	1,0	209 900,00	209 900
228.	998732201	Přesun hmot procentní pro strojovny v objektech v do 6 m	%	2 099,0	1,52	3 190

Poř.	Kód	Popis	MJ	Výměra	Jedn. cena	Cena
733: Ústřední vytápění - potrubí						39 635
229.	733222104	Potrubí měděné polotvrdé spojované měkkým pájením D 22x1	m	92,0	325,00	29 900
230.	733390104	Ochrana potrubí primárních okruhů tepelné izolačními trubkami z kaučuku tl.13 mm D do 38 mm	m	92,0	92,50	8 510
231.	998733201	Přesun hmot procentní pro rozvody potrubí v objektech v do 6 m	%	384,1	3,19	1 225
734: Ústřední vytápění - armatury						48 136
232.	734222811.1	Ventil závitový termostatický přímý DN 15 s term. hlavou	kus	6,0	681,00	4 086
233.	734261232.1	Šroubení topenářské přímé DN 15	kus	12,0	3 660,00	43 920
234.	998734201	Přesun hmot procentní pro armatury v objektech v do 6 m	%	480,06	0,27	130
735: Ústřední vytápění - otopná tělesa						72 333
235.	735152577.1	Otopné těleso panelové Korado Radik Plan typ 22 VK výška/délka 600/1000 mm	kus	4,0	8 021,00	32 084
236.	735164522	Montáž otopného tělesa trubkového Koralux Linear na stěny výšky tělesa přes 1340 mm	kus	2,0	195,00	390
237.	541530220.1	těleso trubkové přímotopné KORALUX LINEAR CLASSIC-KLC, 1500 x 450 mm, 400 W	kus	2,0	1 742,00	3 484
238.	735511000.R	Podlahové vytápění Giacominini R 996	m2	30,0	1 159,20	34 776
239.	998735201	Přesun hmot procentní pro otopná tělesa v objektech v do 6 m	%	707,34	2,26	1 599
762: Konstrukce tesařské						49 795
240.	762081410	Vícestranné hoblování hraněného řeziva na staveništi	m2	60,548	92,90	5 625
241.	762083121	Impregnace řeziva proti dřevokaznému hmyzu, houbám a plísním máčením třída ohrožení 1 a 2	m3	1,98	686,00	1 358
242.	762137121	Montáž oplocení z dílců na sloupky	m2	24,06	550,00	13 233
243.	762713110	Montáž prostorové vázané kce z hraněného řeziva průřezové plochy do 120 cm2	m	74,9	106,00	7 939
244.	605151210	řezivo jehličnaté boční prkno jakost I.-II. 4 - 6 cm	m3	0,99	3 830,00	3 792
245.	762713140	Montáž prostorové vázané kce z hraněného řeziva průřezové plochy do 450 cm2	m	27,0	243,00	6 561
246.	605121210	řezivo jehličnaté hranol jakost I-II délka 4 - 5 m	m3	1,188	6 320,00	7 508
247.	762795000	Spojovací prostředky pro montáž prostorových vázaných kcí	m3	1,98	681,00	1 348
248.	998762201	Přesun hmot procentní pro kce tesařské v objektech v do 6 m	%	473,648	5,13	2 430
764: Konstrukce klempířské						61 706
249.	764234405	Oplechování horních ploch a nadezdívek (atik) bez rohů z Cu plechu mechanicky kotvené rš 400 mm	m	59,2	880,00	52 096
250.	764236442	Oplechování rovných parapetů celoplošně lepené z Cu plechu rš 200 mm	m	18,6	467,00	8 686
251.	998764201	Přesun hmot procentní pro konstrukce klempířské v objektech v do 6 m	%	607,822	1,52	924
766: Konstrukce truhlářské						183 191
252.	766621111	Montáž oken dvojitých otevíravých výšky do 1,5m s rámem do zdiva	m2	7,31	430,00	3 143
253.	611400000.1	okno plastové jednokřídlé otvíravé levé 120 x 145 cm	kus	1,0	4 316,21	4 316
254.	611400000.2	okno plastové jednokřídlé otvíravé pravé 120 x 60 cm	kus	1,0	2 710,55	2 711
255.	611400000.3	okno plastové jednokřídlé otvíravé levé 120 x 60 cm	kus	1,0	2 710,55	2 711
256.	611400000.6	okno plastové jednokřídlé otvíravé levé 120 x 145 cm	kus	1,0	4 316,21	4 316
257.	611400000.7	okno plastové jednokřídlé otvíravé pravé 120 x 145 cm	kus	1,0	4 316,21	4 316
258.	611400000.8	okno plastové jednokřídlé výklopné 130 x 50 cm	kus	1,0	2 434,85	2 435
259.	766621112	Montáž oken dvojitých otevíravých výšky přes 1,5 do 2,5m s rámem do zdiva	m2	27,613	536,00	14 801
260.	611400000.5	dveře plastové balkonové jednokřídlé pravé 70 x 235 cm	kus	1,0	4 717,26	4 717

Poř.	Kód	Popis	MJ	Výměra	Jedn. cena	Cena
261.	611400000.9	stěna plastová prosklená 180 x 235 cm	kus	1,0	7 906,59	7 907
262.	611400000.10	stěna plastová prosklená 240 x 235 cm	kus	1,0	11 665,51	11 666
263.	611400000.11	stěna plastová prosklená s balkonovými dveřmi 230 x 235 cm	kus	1,0	10 615,47	10 615
264.	611400000.12	stěna plastová prosklená s balkonovými dveřmi 365 x 235 cm	kus	1,0	19 776,49	19 776
265.	611400000.13	dveře plastové balkonové jednokřídlé levé 90 x 235 cm	kus	1,0	5 260,29	5 260
266.	766660171	Montáž dveřních křidel otvřívacích 1křídlových š do 0,8 m do obložkové zárubně	kus	11,0	483,00	5 313
267.	611601280	dveře dřevěné vnitřní hladké plné 1křídlové standardní provedení 60x197 cm	kus	1,0	1 180,00	1 180
268.	611601580	dveře dřevěné vnitřní hladké plné 1křídlové standardní provedení 70x197cm	kus	3,0	1 220,00	3 660
269.	611601880	dveře dřevěné vnitřní hladké plné 1křídlové standardní provedení 80x197cm	kus	7,0	1 220,00	8 540
270.	766660411	Montáž vchodových dveří 1křídlových bez nadsvětlíku do zdiva	kus	1,0	2 120,00	2 120
271.	611441640.4	dveře plastové vchodové 1křídlové otevíravé 100x235 cm	kus	1,0	18 536,21	18 536
272.	766660722	Montáž dveřního kování	kus	11,0	152,00	1 672
273.	549240000.1	kování dveřní	kus	11,0	350,00	3 850
274.	766682111	Montáž zárubní obložkových pro dveře jednokřídlové tl stěny do 170 mm	kus	10,0	857,00	8 570
275.	611811020	zárubeň interiérová, obložková pro dveře 1křídle 8-15 cm fólie	kus	10,0	1 970,00	19 700
276.	766682112	Montáž zárubní obložkových pro dveře jednokřídlové tl stěny do 350 mm	kus	1,0	966,00	966
277.	611811120	zárubeň interiérová, obložková pro dveře 1křídle 26-35 cm fólie	kus	1,0	2 400,00	2 400
278.	766694121	Montáž parapetních desek dřevěných, laminovaných šířky přes 30 cm délky do 1,0 m	kus	2,0	146,00	292
279.	766694123	Montáž parapetních desek dřevěných, laminovaných šířky přes 30 cm délky do 2,6 m	kus	10,0	271,00	2 710
280.	611444020	parapet plastový vnitřní - Deceuninck komůrkový 30,5 x 2 x 100 cm	m	19,8	153,00	3 029
281.	611444150	koncovka k parapetu plastovému vnitřnímu 1 pár	kus	12,0	51,40	617
282.	998766201	Přesun hmot procentní pro konstrukce truhlářské v objektech v do 6 m	%	1 818,455	0,74	1 346

767: Konstrukce zámečnické

47 026

283.	767654220	Montáž vrat garážových posuvných do ocelové konstrukce do 9 m2	kus	1,0	3 000,00	3 000
284.	553447200.9	vrata ocelová posuvná s rámem 400 x 160 cm	kus	1,0	35 000,00	35 000
285.	553458770.9	příslušenství posuvných vrat pohon elektrický včetně příslušenství	kus	1,0	6 953,04	6 953
286.	767995113	Montáž atypických zámečnických konstrukcí hmotnosti do 20 kg	kg	11,0	47,90	527
287.	449321130.1	přístroj hasicí ruční práškový PHP 6kg Special	kus	1,0	920,00	920
288.	998767201	Přesun hmot procentní pro zámečnické konstrukce v objektech v do 6 m	%	463,999	1,35	626

771: Podlahy z dlaždic

46 210

289.	771474113	Montáž soklíků z dlaždic keramických rovných flexibilní lepidlo v do 120 mm	m	57,3	81,27	4 657
290.	771574113	Montáž podlah keramických režných hladkých lepených flexibilním lepidlem do 12 ks/m2	m2	59,85	279,21	16 710
291.	771579191	Příplatek k montáži podlah keramických za plochu do 5 m2	m2	11,09	8,90	99
292.	771591115	Podlahy spárování silikonem	m	19,0	29,34	558
293.	771591185	Podlahy řezání keramických dlaždic rovné	kus	211,53	12,65	2 676
294.	59761433	Dlaždice keramické slinuté neglazované mrazuvzdorné TAURUS Granit Tunis S 29,8 x 29,8 x 0,9 cm	m2	6,933	286,00	1 983
295.	59761433	Dlaždice keramické slinuté neglazované mrazuvzdorné TAURUS Granit Tunis S 29,8 x 29,8 x 0,9 cm	m2	65,835	286,00	18 829
296.	998771101	Přesun hmot tonážní pro podlahy z dlaždic v objektech v do 6 m	t	1,653	423,09	699

775: Podlahy skládané

68 602

297.	775541115	Montáž podlah plovoucích z lamel dýhovaných a laminovaných lepených v drážce š dílce do 200 mm	m2	83,17	155,92	12 968
298.	61152125	Parketa laminátová PARADOR CLASSIC 1050, 8x192x1285 mm	m2	91,487	502,00	45 926
299.	775413120	Montáž podlahové lišty ze dřeva tvrdého nebo měkkého připevněné vruty s přetmelením	m	66,65	38,23	2 548
300.	61418151	Lišta dřevěná dub 28x28 mm	m	73,315	61,20	4 487

Poř.	Kód	Popis	MJ	Výměra	Jedn. cena	Cena
301.	775591191	Montáž podložky vyrovnávací a tlumící pro plovoucí podlahy	m2	83,17	13,35	1 110
302.	61155350	Podložka (Mirelon) pěnová 2 mm	m2	91,487	10,50	961
303.	998775101	Přesun hmot tonážní pro podlahy dřevěné v objektech v do 6 m	t	0,767	784,27	601
781: Dokončovací práce - obklady keramické						48 629
304.	781419191	Příplatek k montáži obkladů vnitřních pórovinových za plochu do 10 m2	m2	68,73	28,10	1 931
305.	781419197	Příplatek k montáži obkladů vnitřních pórovinových za spárování silikonem	m	21,2	28,10	596
306.	781474115	Montáž obkladů vnitřních keramických hladkých do 25 ks/m2 lepených flexibilním lepidlem	m2	68,73	298,00	20 482
307.	597611180.1	dlaždice keramické RAKO - COLOR ONE mat. 198 x 198 x 6,5 mm I. j.	m2	75,603	297,00	22 454
308.	781495161.9	Montáž profilů rohových a ukončovacích obkladu	m	19,25	21,40	412
309.	283421000	lišty pro obklady délka 2,5 m barva bílá profil číslo 6	kus	21,175	70,00	1 482
310.	998781201	Přesun hmot procentní pro obklady keramické v objektech v do 6 m	%	454,256	2,80	1 272
783: Dokončovací práce - nátěry						4 154
311.	783726300	Nátěry syntetické tesařských konstrukcí barva standardní lazurovacím lakem 3x lakování	m2	60,55	68,60	4 154
784: Dokončovací práce - malby a tapety						18 404
312.	784211121	Dvojnásobné bílé malby ze směsi za mokra středně otěruvzdorných v místnostech výšky do 3,80 m	m2	439,23	41,90	18 404
786: Dokončovací práce - čalounické úpravy						67 455
313.	786612200	Montáž zastíňujících rolet z textilií nebo umělých tkanin	m2	32,83	26,30	863
314.	611241800.1	roleta zastíňovací 240 x 235 cm	kus	1,0	11 039,00	11 039
315.	611241800.2	roleta zastíňovací 180 x 235 cm	kus	1,0	9 652,00	9 652
316.	611241800.3	roleta zastíňovací 70 x 235 cm	kus	1,0	6 987,00	6 987
317.	611241800.4	roleta zastíňovací 120 x 145 cm	kus	3,0	6 837,00	20 511
318.	611241800.5	roleta zastíňovací 90 x 235 cm	kus	1,0	7 460,00	7 460
319.	611241800.6	roleta zastíňovací 230 x 235 cm	kus	1,0	10 808,00	10 808
320.	611241800.7	roleta zastíňovací 365 x 235 cm	kus	1,0	-	-
321.	998786201	Přesun hmot procentní pro čalounické úpravy v objektech v do 6 m	%	673,204	0,20	135
795: Lokální vytápění						33 684
322.	795121811.1	Osazení kamen, krbu na tuhá paliva do 100kg včetně dopojení	kus	1,0	6 540,00	6 540
323.	541422220.1	krbová vložka dle výběru investora - předběžná cena	kus	1,0	25 000,00	25 000
324.	795121812.1	Revize	kus	1,0	2 000,00	2 000
325.	998795201	Přesun hmot procentní pro lokální vytápění v objektech v do 6 m	%	335,4	0,43	144
8: Trubní vedení						102 232
326.	871275211	Kanalizační potrubí z tvrdého PVC-systém KG tuhost třídy SN4 DN125	m	25,0	185,00	4 625
327.	871315211	Kanalizační potrubí z tvrdého PVC-systém KG tuhost třídy SN4 DN150	m	25,0	303,00	7 575
328.	893811163	Osazení vodoměrné šachty kruhové z PP samonosné pro běžné zatížení průměru do 1,2 m hloubky do 1,6 m	kus	1,0	732,00	732
329.	562305140	šachta vodoměrná hranatá typ VŠH8 - včetně výztuhy 0,9/1,2/1,6 m	kus	1,0	9 200,00	9 200
330.	893811229.1	Osazení akumulační nádrže hranaté z PP obetonované	kus	1,0	4 600,00	4 600
331.	484873700	nádrž zásobníková ležatá beztlaká NLK 4000L	kus	1,0	75 500,00	75 500

Poř.	Kód	Popis	MJ	Výměra	Jedn. cena	Cena
87: Potrubí z trub plastických a skleněných						15 232
332.	879181111	Montáž vodovodní přípojky na potrubí DN 40	kus	32,0	476,00	15 232
333.	879221111	Montáž vodovodní přípojky na potrubí DN 63	kus	–	866,00	–
9: Ostatní konstrukce a práce-bourání						77 641
334.	916331112	Osazení zahradního obrubníku betonového do lože z betonu s boční opěrou	m	81,3	126,00	10 244
335.	592175120	obrubník BEST-PARKAN I 50x5x20 cm přírodní	kus	163,0	36,10	5 884
336.	916991121	Lože pod obrubníky, krajníky nebo obruby z dlažebních kostek z betonu prostého	m3	5,366	2 450,00	13 147
337.	941111121	Montáž lešení řadového trubkového lehkého s podlahami zatížení do 200 kg/m2 š do 1,2 m v do 10 m	m2	210,16	44,40	9 331
338.	941111221	Příplatek k lešení řadovému trubkovému lehkému s podlahami š 1,2 m v 10 m za první a ZKD den použití	m2	18 914,4	1,00	18 914
339.	941111821	Demontáž lešení řadového trubkového lehkého s podlahami zatížení do 200 kg/m2 š do 1,2 m v do 10 m	m2	210,16	26,80	5 632
340.	949101111	Lešení pomocné pro objekty pozemních staveb s lešeňovou podlahou v do 1,9 m zatížení do 150 kg/m2	m2	143,02	36,20	5 177
341.	952901111	Vyčištění budov bytové a občanské výstavby při výšce podlaží do 4 m	m2	143,02	65,10	9 311
998: Přesun hmot						94 858
342.	998011001	Přesun hmot pro budovy zděné v do 6 m	t	512,745	185,00	94 858

Zakázka:

Podlahy - projekt

	Popis	Cena
SO_01: Stavební objekt 01		114 812
771: Podlahy z dlaždic		46 210
775: Podlahy skládané		68 602
Celkem (bez DPH)		114 812

Poř.	Typ	Kód	Popis	MJ	Výměra	Jedn. cena	Cena
SO_01: Stavební objekt 01							114 812
771: Podlahy z dlaždic							46 210
1.	SP	771474113	Montáž soklíků z dlaždic keramických rovných flexibilní lepidlo v do 120 mm	m	57,3	81,27	4 657
2.	H	59761433	Dlaždice keramické slinuté neglazované mrazuvzdorné TAURUS Granit Tunis S 29,8 x 29,8 x 0,9 cm	m2	6,933	286,00	1 983
3.	SP	771574113	Montáž podlah keramických režných hladkých lepených flexibilním lepidlem do 12 ks/m2	m2	59,85	279,21	16 710
4.	H	59761433	Dlaždice keramické slinuté neglazované mrazuvzdorné TAURUS Granit Tunis S 29,8 x 29,8 x 0,9 cm	m2	65,835	286,00	18 829
5.	SP	771579191	Příplatek k montáž podlah keramických za plochu do 5 m2	m2	11,09	8,90	99
6.	SP	771591115	Podlahy spárování silikonem	m	19,0	29,34	558
7.	SP	771591185	Podlahy řezání keramických dlaždic rovné	kus	211,53	12,65	2 676
8.	SP	998771101	Přesun hmot tonážní pro podlahy z dlaždic v objektech v do 6 m	t	1,653	423,09	699
775: Podlahy skládané							68 602
9.	SP	775541115	Montáž podlah plovoucích z lamel dýhovaných a laminovaných lepených v drážce š dílce do 200 mm	m2	83,17	155,92	12 968
10.	H	61152125	Parketa laminátová PARADOR CLASSIC 1050, 8x192x1285 mm	m2	91,487	502,00	45 926
11.	SP	775413120	Montáž podlahové lišty ze dřeva tvrdého nebo měkkého připevněné vruty s přetmelením	m	66,65	38,23	2 548
12.	H	61418151	Lišta dřevěná dub 28x28 mm	m	73,315	61,20	4 487
13.	SP	775591191	Montáž podložky vyrovnávací a tlumící pro plovoucí podlahy	m2	83,17	13,35	1 110
14.	H	61155350	Podložka (Mirelon) pěnová 2 mm	m2	91,487	10,50	961
15.	SP	998775101	Přesun hmot tonážní pro podlahy dřevěné v objektech v do 6 m	t	0,767	784,27	601

Zakázka:

Podlahy - 1. varianta

	Popis	Cena
SO_01: Stavební objekt 01		300 615
	772: Podlahy z kamene	144 206
	775: Podlahy skládané	114 744
	776: Podlahy povlakové	41 665
Celkem (bez DPH)		300 615

Poř.	Typ	Kód	Popis	MJ	Výměra	Jedn. cena	Cena
SO_01: Stavební objekt 01							300 615
772: Podlahy z kamene							144 206
1.	SP	772526140	Kladení dlažby z kamene z nepravidelných desek řezaných do malty tl do 30 mm	m2	35,85	1 058,92	37 962
2.	H	58381097	Deska dlažební, žula leštěná, 40x40 tl 3 cm	m2	39,435	2 010,00	79 264
3.	SP	772421123	Montáž obkladu soklů svislých deskami kladenými do malty z kamene tl do 30 mm	m	42,5	195,53	8 310
4.	H	58386162	Sokl rovný, žula leštěná, výška 10 cm tl 3 cm	m	46,75	350,00	16 363
5.	SP	998772101	Přesun hmot tonážní pro podlahy z kamene v objektech v do 6 m	t	5,217	442,15	2 307
775: Podlahy skládané							114 744
6.	SP	775541114	Montáž podlah plovoucích z lamel dýhovaných a laminovaných lepených v drážce š dílce do 190 mm	m2	59,17	163,45	9 671
7.	H	61151526	Podlaha dřevěná zámková 3vrstvá-Classic 3020-lakovaný,dub 14 x 185 x 1080 mm	m2	65,087	1 480,00	96 329
8.	SP	775413120	Montáž podlahové lišty ze dřeva tvrdého nebo měkkého připevněné vruty s přetmelením	m	81,45	38,23	3 114
9.	H	61418101	Lišta dřevěná dub 8x35 mm	m	89,595	41,20	3 691
10.	SP	775591191	Montáž podložky vyrovnávací a tlumící pro plovoucí podlahy	m2	59,17	13,35	790
11.	H	61155350	Podložka (Mirelon) pěnová 2 mm	m2	65,087	10,50	683
12.	SP	998775101	Přesun hmot tonážní pro podlahy dřevěné v objektech v do 6 m	t	0,595	784,27	466
776: Podlahy povlakové							41 665
13.	SP	776521200	Lepení čtverců povlakových podlah plastových	m2	48,0	93,71	4 498
14.	H	28411012	PVC heterogenní protiskluzné, nášlapná vrstva 0,70 mm, R 10, zátěž 34/43, otlak do 0,05 mm	m2	52,8	548,00	28 934
15.	SP	776421100	Lepení obvodových soklíků nebo lišt z měkčených plastů	m	25,15	19,08	480
16.	H	28411004	Lišta speciální soklová PVC 17271, 30 x 30 mm role 50 m	m	27,665	23,50	650
17.	SP	776990111	Vyrovnání podkladu samonivelační stěrkou tl 3 mm pevnosti 15 Mpa	m2	48,0	144,95	6 958
18.	SP	998776101	Přesun hmot tonážní pro podlahy povlakové v objektech v do 6 m	t	0,417	347,26	145

Zakázka:

Podlahy - 2. varianta

	Popis	Cena
SO_01: Stavební objekt 01		163 992
	771: Podlahy z dlaždic	58 422
	775: Podlahy skládané	69 494
	776: Podlahy povlakové	36 076
Celkem (bez DPH)		163 992

Poř.	Typ	Kód	Popis	MJ	Výměra	Jedn. cena	Cena
SO_01: Stavební objekt 01							163 992
771: Podlahy z dlaždic							58 422
1.	SP	771563132	Montáž podlah z čediče hladkého 250x250 mm lepených tl do 25 mm	m2	38,85	259,61	10 086
2.	H	63232811	Dlaždice z taveného čediče interiérové 250/250/22JR1	m2	42,735	709,00	30 299
3.	SP	771569192	Příplatek k montáž podlah z čediče za omezený prostor	m2	11,09	53,98	599
4.	SP	771473112	Montáž soklíků z dlaždic keramických lepených rovných v do 90 mm	m	42,5	65,19	2 771
5.	H	63232535	Dlaždice z taveného čediče průmyslové soklový pásek 250/75/15	kus	187,0	71,60	13 389
6.	SP	998771101	Přesun hmot tonážní pro podlahy z dlaždic v objektech v do 6 m	t	3,022	423,09	1 279
775: Podlahy skládané							69 494
7.	SP	775541114	Montáž podlah plovoucích z lamel dýhovaných a laminovaných lepených v drážce š délce do 190 mm	m2	59,17	163,45	9 671
8.	H	611R	Dýhovaná - Dub Ivory Rustic - PARKY PRO	m2	65,087	785,00	51 093
9.	SP	775413120	Montáž podlahové lišty ze dřeva tvrdého nebo měkkého připevněné vruty s přetmelením	m	81,45	38,23	3 114
10.	H	61418101	Lišta dřevěná dub 8x35 mm	m	89,595	41,20	3 691
11.	SP	775591191	Montáž podložky vyrovnávací a tlumící pro plovoucí podlahy	m2	59,17	13,35	790
12.	H	61155350	Podložka (Mirelon) pěnová 2 mm	m2	65,087	10,50	683
13.	SP	998775101	Přesun hmot tonážní pro podlahy dřevěné v objektech v do 6 m	t	0,575	784,27	451
776: Podlahy povlakové							36 076
14.	SP	776521200	Lepení čtverců povlakových podlah plastových	m2	48,0	93,71	4 498
15.	H	28411034	PVC homogenní zátěžové, čtverce 608x608, tl. 2 mm, úprava PUR, třída zátěže 34/43, hořlavost Bfl S1	m2	52,8	442,00	23 338
16.	SP	776421100	Lepení obvodových soklíků nebo lišt z měkčených plastů	m	25,15	19,08	480
17.	H	28411004	Lišta speciální soklová PVC 17271, 30 x 30 mm role 50 m	m	27,665	23,50	650
18.	SP	776990111	Vyrovnání podkladu samonivelační stěrkou tl 3 mm pevností 15 Mpa	m2	48,0	144,95	6 958
19.	SP	998776101	Přesun hmot tonážní pro podlahy povlakové v objektech v do 6 m	t	0,441	347,26	153

Zakázka:

Podlahy - 3. varianta

	Popis	Cena
SO_01: Stavební objekt 01		186 626
	771: Podlahy z dlaždic	27 298
	775: Podlahy skládané	84 826
	776: Podlahy povlakové	74 502
Celkem (bez DPH)		186 626

Poř.	Typ	Kód	Popis	MJ	Výměra	Jedn. cena	Cena
SO_01: Stavební objekt 01							186 626
771: Podlahy z dlaždic							27 298
1.	SP	771474113	Montáž soklíků z dlaždic keramických rovných flexibilní lepidlo v do 120 mm	m	42,5	81,27	3 454
2.	H	59761433	Dlaždice keramické slinuté neglazované mrazuvzdorné TAURUS Granit Tunis S 29,8 x 29,8 x 0,9 cm	m2	5,143	286,00	1 471
3.	SP	771574113	Montáž podlah keramických režných hladkých lepených flexibilním lepidlem do 12 ks/m2	m2	35,85	279,21	10 010
4.	H	59761433	Dlaždice keramické slinuté neglazované mrazuvzdorné TAURUS Granit Tunis S 29,8 x 29,8 x 0,9 cm	m2	39,435	286,00	11 278
5.	SP	771579191	Příplatek k montáž podlah keramických za plochu do 5 m2	m2	11,09	8,90	99
6.	SP	771591115	Podlahy spárování silikonem	m	19,0	29,34	558
7.	SP	998771101	Přesun hmot tonážní pro podlahy z dlaždic v objektech v do 6 m	t	1,014	423,09	429
775: Podlahy skládané							84 826
8.	SP	775541111	Montáž podlah plovoucích z lamel dýhovaných a laminovaných lepených v drážce š dílce do 150 mm	m2	59,17	211,64	12 522
9.	H	28411064	Díl.vinyl.plov.na pero a drážku,tl.4,50 mm,nášlap.vrstva 0,40mm,PUR,zátěž 23/32/41,otlak 0,03mm	m2	65,087	890,00	57 927
10.	SP	775591197	Montáž parozábrany se samolepícím proužkem pro plovoucí podlahy	m2	59,17	15,72	930
11.	H	X1	Podložka pro vinylové podlahy Secura Click LVT	m2	65,087	95,00	6 183
12.	SP	775413120	Montáž podlahové lišty ze dřeva tvrdého nebo měkkého připevněné vruty s přetmelením	m	81,45	38,23	3 114
13.	H	61418103	Lišta dřevěná jasan 8x35 mm	m	89,595	41,20	3 691
14.	SP	998775101	Přesun hmot tonážní pro podlahy dřevěné v objektech v do 6 m	t	0,583	784,27	458
776: Podlahy povlakové							74 502
15.	SP	776561125	Položení povlakových podlah z přírodního nebo korkového linolea na pero a drážku (click) čtverce	m2	48,0	77,12	3 702
16.	H	60756126	Krytina podlahová Marmoleum Click, čtverce 30 x 30 cm	m2	52,8	1 170,00	61 776
17.	SP	776411000	Lepení obvodových soklíků nebo lišt pryžových řezaných,	m	25,15	19,61	493
18.	H	28411006	Lišta speciální soklová PVC 10224 samolepící 15 x 50 mm role 50 m	m	27,665	47,10	1 303
19.	SP	776990111	Vyrovnání podkladu samonivelační stěrkou tl 3 mm pevností 15 Mpa	m2	48,0	144,95	6 958
20.	SP	998776101	Přesun hmot tonážní pro podlahy povlakové v objektech v do 6 m	t	0,778	347,26	270

Zakázka:

Podlahy - 4. varianta

	Popis	Cena
SO_01: Stavební objekt 01		280 388
772: Podlahy z kamene		144 206
775: Podlahy skládané		93 881
776: Podlahy povlakové		42 302
Celkem (bez DPH)		280 388

Poř.	Typ	Kód	Popis	MJ	Výměra	Jedn. cena	Cena
SO_01: Stavební objekt 01							280 388
772: Podlahy z kamene							144 206
1.	SP	772526140	Kladení dlažby z kamene z nepravidelných desek řezaných do malty tl do 30 mm	m2	35,85	1 058,92	37 962
2.	H	58381097	Deska dlažební, žula leštěná, 40x40 tl 3 cm	m2	39,435	2 010,00	79 264
3.	SP	772421123	Montáž obkladu soklů svislých deskami kladenými do malty z kamene tl do 30 mm	m	42,5	195,53	8 310
4.	H	58386162	Sokl rovný, žula leštěná, výška 10 cm tl 3 cm	m	46,75	350,00	16 363
5.	SP	998772101	Přesun hmot tonážní pro podlahy z kamene v objektech v do 6 m	t	5,217	442,15	2 307
775: Podlahy skládané							93 881
6.	SP	775511422	Podlahy z vlysů lepených, tl do 22 mm, š do 50 mm, dl do 300 mm, buk II	m2	59,17	1 151,44	68 131
7.	SP	775413115	Montáž podlahové lišty ze dřeva tvrdého nebo měkkého lepené	m	54,6	34,43	1 880
8.	H	61418152	Lišta dřevěná buk 28x28 mm	m	60,06	61,20	3 676
9.	SP	775591319	Podlahy dřevěné, celkové lakování	m2	59,17	327,25	19 363
10.	SP	998775101	Přesun hmot tonážní pro podlahy dřevěné v objektech v do 6 m	t	1,059	784,27	831
776: Podlahy povlakové							42 302
11.	SP	776521200	Lepení čtverců povlakových podlah plastových	m2	48,0	93,71	4 498
12.	H	28411051	Díl. vinylové tl.2,5 mm,nášlap.vrstva 0,55 mm,úpr.PUR, tř.zátěž 23/33/42,otlak 0,05mm,R10,tř.otěru T	m2	52,8	693,00	36 590
13.	SP	776421100	Lepení obvodových soklíků nebo lišt z měkčených plastů	m	25,15	19,08	480
14.	H	28411004	Lišta speciální soklová PVC 17271, 30 x 30 mm role 50 m	m	27,665	23,50	650
15.	SP	776990111	Vyrovnání podkladu samonivelační stěrkou tl 3 mm pevnosti 15 Mpa	m2	-	144,95	-
16.	SP	998776101	Přesun hmot tonážní pro podlahy povlakové v objektech v do 6 m	t	0,241	347,26	84

Zakázka:

Podlahy - 5. varianta

	Popis	Cena
SO_01: Stavební objekt 01		141 086
	771: Podlahy z dlaždic	12 240
	775: Podlahy skládané	69 588
	776: Podlahy povlakové	59 258
Celkem (bez DPH)		141 086

Poř.	Typ	Kód	Popis	MJ	Výměra	Jedn. cena	Cena
SO_01: Stavební objekt 01							141 086
771: Podlahy z dlaždic							12 240
1.	SP	771531025	Montáž podlahy z cihelných dlaždic lepením standardním lepidlem do 22 ks/m2	m2	35,85	290,58	10 417
2.	H	59631107	Dlažba ruční cihelná BELETA 6b 13 x 30 cm	kus	39,435	41,90	1 652
3.	SP	998771101	Přesun hmot tonážní pro podlahy z dlaždic v objektech v do 6 m	t	0,403	423,09	171
775: Podlahy skládané							69 588
4.	SP	775530023	Montáž podlahy masivní z palubek celoplošně lepených šířky do 150 mm s podkladem z desek	m2	59,17	518,73	30 693
5.	H	61189994	Palubky podlahové smrk 19 x 116 mm A/B	m2	65,087	199,00	12 952
6.	SP	775413115	Montáž podlahové lišty ze dřeva tvrdého nebo měkkého lepené	m	54,6	34,43	1 880
7.	H	61418154	Lišta dřevěná smrk 28x28 mm	m	60,06	61,20	3 676
8.	SP	775591319	Podlahy dřevěné, celkové lakování	m2	59,17	327,25	19 363
9.	SP	998775101	Přesun hmot tonážní pro podlahy dřevěné v objektech v do 6 m	t	1,305	784,27	1 023
776: Podlahy povlakové							59 258
10.	SP	776561210	Lepení čtverců povlakových podlah z přírodního nebo korkového linolea elektrostaticky vodivých	m2	48,0	188,99	9 071
11.	H	28411077	Linoleum přírod.ze100% dřev. moučky plov. na pero a drážku, tl.9,80 mm,čtverce 300x300,Topshield	m2	52,8	767,00	40 498
12.	SP	776411000	Lepení obvodových soklíků nebo lišt pryžových řezaných,	m	25,15	19,61	493
13.	H	61731630	Lišta korková - jemné zrno - síla 10 mm, délka 2,70 m	kus	10,0	197,00	1 970
14.	SP	776990111	Vyrovnání podkladu samonivelační stěrkou tl 3 mm pevnosti 15 Mpa	m2	48,0	144,95	6 958
15.	SP	998776101	Přesun hmot tonážní pro podlahy povlakové v objektech v do 6 m	t	0,772	347,26	268

Limitky potřeb

Číslo zakázky:
Název zakázky: **Podlahy - projekt**
Klasifikace:
Fáze zakázky: Rozpracovaná zakázka
Zadavatel rozpočtu:
Komentář zakázky:

Verze zakázky: Nabídka
Komentář verze:

Rekapitulace DPH

Sazba DPH	Základ daně	DPH	Cena s DPH
21%	114 812	24 110	138 922

Celkem bez DPH: **114 812 CZK**
Celkem s DPH: **138 922 CZK**

pi

Limitky

Kód položky	Popis	Cena ₣
Identifikátor : H		82 251
Identifikátor : M		11 814
Identifikátor : S		56
		94 121

školní verze
pro nekomerční použití

Limitky potřeb

Číslo zakázky:

Název zakázky: **Podlahy - 1. varianta**

Klasifikace:

Fáze zakázky: Rozpracovaná zakázka

Zadavatel rozpočtu:

Komentář zakázky:

Verze zakázky: Nabídka

Komentář verze:

Rekapitulace DPH

Sazba DPH	Základ daně	DPH	Cena s DPH
21%	300 615	63 129	363 744

Celkem bez DPH: **300 615 CZK**

Celkem s DPH: **363 744 CZK**

pi

Limitky

Kód položky	Popis	Cena ₣
Identifikátor : H		246 116
Identifikátor : M		19 775
Identifikátor : S		48
		265 939

školní verze
pro nekomerční použití

Limitky potřeb

Číslo zakázky:

Název zakázky: **Podlahy - 2. varianta**

Klasifikace:

Fáze zakázky: Rozpracovaná zakázka

Zadavatel rozpočtu:

Komentář zakázky:

Verze zakázky: Nabídka

Komentář verze:

Rekapitulace DPH

Sazba DPH	Základ daně	DPH	Cena s DPH
21%	163 992	34 438	198 430

Celkem bez DPH: **163 992 CZK**

Celkem s DPH: **198 430 CZK**

pi

Limitky

Kód položky	Popis	Cena ₣
Identifikátor : H		130 479
Identifikátor : M		11 109
Identifikátor : S		54
		141 642

školní verze
pro nekomerční použití

Limitky potřeb

Číslo zakázky:
Název zakázky: **Podlahy - 3. varianta**
Klasifikace:
Fáze zakázky: Rozpracovaná zakázka
Zadavatel rozpočtu:
Komentář zakázky:

Verze zakázky: Nabídka
Komentář verze:

Rekapitulace DPH

Sazba DPH	Základ daně	DPH	Cena s DPH
21%	186 626	39 191	225 817

Celkem bez DPH: **186 626 CZK**
Celkem s DPH: **225 817 CZK**

pi

Limitky

Kód položky	Popis	Cena ₣
Identifikátor : H		153 548
Identifikátor : M		11 756
Identifikátor : S		64
		165 369

školní verze
pro nekomerční použití

Limitky potřeb

Číslo zakázky:

Název zakázky: **Podlahy - 4. varianta**

Klasifikace:

Fáze zakázky: Rozpracovaná zakázka

Zadavatel rozpočtu:

Komentář zakázky:

Verze zakázky: Nabídka

Komentář verze:

Rekapitulace DPH

Sazba DPH	Základ daně	DPH	Cena s DPH
21%	280 388	58 882	339 270

Celkem bez DPH: **280 388 CZK**

Celkem s DPH: **339 270 CZK**

pi

Limitky

Kód položky	Popis	Cena ₣
Identifikátor : H		206 307
Identifikátor : M		26 514
Identifikátor : S		604
		233 426

školní verze
pro nekomerční použití

Limitky potřeb

Číslo zakázky:
Název zakázky: **Podlahy - 5. varianta**
Klasifikace:
Fáze zakázky: Rozpracovaná zakázka
Zadavatel rozpočtu:
Komentář zakázky:

Verze zakázky: Nabídka
Komentář verze:

Rekapitulace DPH

Sazba DPH	Základ daně	DPH	Cena s DPH
21%	141 086	29 628	170 714

Celkem bez DPH: **141 086 CZK**
Celkem s DPH: **170 714 CZK**

pi

Limitky

Kód položky	Popis	Cena ₣
Identifikátor : H		108 234
Identifikátor : M		11 455
Identifikátor : S		631
		120 321

školní verze
pro nekomerční použití

TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ KONSTRUKCE - Dle českých technických norem**ZÁKLADNÍ ÚDAJE****Identifikační údaje o budově**

Název budovy:	Rodinný dům
Ulice:	
PSČ:	
Město:	

Stručný popis budovy

-

Seznam podkladů použitých pro hodnocení budovy

-

Identifikační údaje o zpracovateli

Název zpracovatele:	Michaela Hejdová
Ulice:	Zajíčkov 33
PSČ:	393 01
Město zpracovatele:	Pelhřimov

Datum zpracování:	
-------------------	--

Informace o použitém výpočetním nástroji

Výpočetní nástroj:	Tepelná technika 1D - Software pro stavební fyziku firmy DEK a.s.
Verze:	3.1.1
Bližší informace na:	www.stavebni-fyzika.cz

STN-1: Skladba dle projektu													
Vnitřní konstrukce:										NE			
Charakter konstrukce:										Stěna (vodorovný tepelný tok)			
Konstrukce dvouplášťová s větranou vzduchovou vrstvou:										NE			
Konstrukce ve styku se zemínou:										NE			
Součinitel prostupu tepla stanoven:										výpočtem			
Skladba konstrukce od interiéru:													
č.	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti		Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost	Faktor dif. odporu						
			λ	λ_{ekv}									
-	-	d	λ	λ_{ekv}	c	ρ	μ						
-	-	[m]	[W/(m.K)]		[J/(kg.K)]	[kg/m ³]	[-]						
1	Vnitřní štuková omítka	0,0100	0,450	-	900	1 275	20,0						
2	Porotherm 30 P+D	0,3000	0,250	-	1 000	870	10,0						
3	Lepidlo pro zateplovací systém	0,0015	0,570	-	1 200	1 550	20,0						
4	Isover EPS 70F	0,1500	0,039	-	1 270	16	30,0						
5	Lepidlo pro zateplovací systém	0,0015	0,570	-	1 200	1 550	20,0						
6	ETICS - výztužná vrstva	0,0015	0,800	-	900	1 800	49,0						
7	ETICS - omítka silikátová	0,0020	0,800	-	900	1 800	50,0						
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)						R_{si}	0,25	0,13	m ² .K/W				
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)						R_{se}	0,04	0,04	m ² .K/W				
Okrajové podmínky:													
Návrhová vnitřní teplota						θ_i	20,0	°C					
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:						θ_{ai}	20,0	°C					
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:						φ_i	50	%					
Bezpečnostní vlhkostní přírážka:						$\Delta\varphi_i$	5	%					
Návrhová teplota venkovního vzduchu:						θ_e	-17,0	°C					
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:						φ_e	84	%					
Nadmořská výška budovy (terénu):						h	392	m.n.m.					
Okrajové podmínky (průměrné měsíční):													
Měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
n	[-]	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31
$\theta_{e,m}$	[°C]	-2,5	-0,8	3,0	8,6	13,0	16,0	17,6	17,5	13,2	8,3	3,0	-0,5
$\varphi_{e,m}$	[%]	81	81	79	77	74	72	70	70	74	77	79	81
$\theta_{i,m}$	[°C]	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
$\varphi_{i,m}$	[%]	68	71	71	70	71	74	75	74	72	70	71	72



Pozn.: n ... počet dnů v měsíci; $\theta_{e,m}$... návrhová průměrná měsíční teplota venkovního vzduchu; $\varphi_{e,m}$... průměrná hodnota relativní vlhkosti venkovního vzduchu; $\theta_{i,m}$... průměrná návrhová vnitřní teplota; $\varphi_{i,m}$... průměrná relativní vlhkost vnitřního vzduchu.

Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:




Korekce součinitele prostupu tepla:	ΔU	0,020	W/(m ² .K)
Odpor při přestupu tepla:	R_T	4,750	m ² .K/W
Součinitel prostupu tepla:	U	0,21	W/(m².K)
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:	U_N	0,30	W/(m ² .K)
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:	U_{rec}	0,25	W/(m ² .K)
Hodnocení:	Konstrukce STN-1: Skladba dle projektu splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.		



Teplotní faktor vnitřního povrchu (vnitřní povrchová teplota) dle ČSN 73 0540-4:


Teplotní faktor vnitřního povrchu:	f_{Rsi}	0,948	-
Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu:	$f_{Rsi,N}$	0,757	-
Povrchová teplota konstrukce:	θ_{si}	18,1	°C
Požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce:	$\theta_{si,min}$	11,0	°C
Hodnocení:	Konstrukce STN-1: Skladba dle projektu splňuje požadavek ČSN 73 0540-2:2011 na teplotní faktor vnitřního povrchu.		



Šíření vodní páry v konstrukci dle ČSN 73 0540-4:				
				
Podmínky na rozhraních mezi materiály:				
Rozhraní	Teplota	Částečný tlak vodní páry	Nasyčený částečný tlak vodní páry	Rel.vlhkost vzduchu
-	[°C]	[Pa]	[Pa]	[-]
i - 1	18,3	1 285	2 099	61%
1 - 2	18,1	1 255	2 079	60%
2 - 3	9,9	796	1 215	65%
3 - 4	9,8	791	1 214	65%
4 - 5	-16,7	135	141	96%
5 - 6	-16,7	132	141	94%
6 - 7	-16,7	125	141	89%
7 - e	-16,7	115	140	82%
Kondenzační zóny:				
Číslo zóny	Od	Do	Mn. zkond. vodní páry	
[-]	[m]	[m]	[kg/(m ² .s)]	
1	0,410	0,446	1.19e-8	
Požadované maximální roční množství zkondenzované vodní páry:			$M_{c,N}$	0,100 kg/(m ² .a)
Roční množství zkondenzované vodní páry:			M_c	0,007 kg/(m ² .a)
Roční množství vypařitelné vodní páry:			M_{ev}	2,748 kg/(m ² .a)
Roční bilance zkondenzované a vypařitelné vodní páry:			aktivní	
Hodnocení:	Konstrukce vyhovuje požadavkům na kondenzaci vodní páry			
Pozn.: Výpočet byl proveden bez vlivu sluneční radiace a zabudované vlhkosti.				
Šíření vodní páry v konstrukci dle ČSN EN ISO 13788:				
				
Roční bilance zkondenzované a vypařitelné vodní páry:			aktivní	
Hodnocení:	Konstrukce bez vnitřní kondenzace.			
Poznámka ke konstrukci:				
-				



STN-2: Varianta 1													
Vnitřní konstrukce:											NE		
Charakter konstrukce:											Stěna (vodorovný tepelný tok)		
Konstrukce dvouplášťová s větranou vzduchovou vrstvou:											NE		
Konstrukce ve styku se zeminou:											NE		
Součinitel prostupu tepla stanoven:											výpočtem		
Skladba konstrukce od interiéru:													
č.	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti		Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost	Faktor dif. odporu						
-	-	d	λ	λ_{ekv}	c	ρ	μ						
-	-	[m]	[W/(m.K)]		[J/(kg.K)]	[kg/m ³]	[-]						
1	Omítka vápenocementová	0,0100	0,990	-	790	2 000	19,0						
2	YTONG Lambda YQ P2-300 PDK	0,4500	0,083	-	1 000	300	5,0						
3	Lepidlo pro zateplovací systém	0,0015	0,570	-	1 200	1 550	20,0						
4	ETICS - výztužná vrstva	0,0015	0,800	-	900	1 800	49,0						
5	ETICS - omítka silikátová	0,0020	0,800	-	900	1 800	50,0						
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)						R _{si}	0,25	0,13	m ² .K/W				
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)						R _{se}	0,04	0,04	m ² .K/W				
Okrajové podmínky:													
Návrhová vnitřní teplota						θ_i	20,0	°C					
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:						θ_{ai}	20,0	°C					
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:						φ_i	50	%					
Bezpečnostní vlhkostní přírážka:						$\Delta\varphi_i$	5	%					
Návrhová teplota venkovního vzduchu:						θ_e	-17,0	°C					
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:						φ_e	84	%					
Nadmořská výška budovy (terénu):						h	392	m.n.m.					
Okrajové podmínky (průměrné měsíční):													
Měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
n	[-]	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31
$\theta_{e,m}$	[°C]	-2,5	-0,8	3,0	8,6	13,0	16,0	17,6	17,5	13,2	8,3	3,0	-0,5
$\varphi_{e,m}$	[%]	81	81	79	77	74	72	70	70	74	77	79	81
$\theta_{i,m}$	[°C]	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
$\varphi_{i,m}$	[%]	68	71	71	70	71	74	75	74	72	70	71	72
Pozn.: n ... počet dnů v měsíci; $\theta_{e,m}$... návrhová průměrná měsíční teplota venkovního vzduchu; $\varphi_{e,m}$... průměrná hodnota relativní vlhkosti venkovního vzduchu; $\theta_{i,m}$... průměrná návrhová vnitřní teplota; $\varphi_{i,m}$... průměrná relativní vlhkost vnitřního vzduchu.													

Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:				
Korekce součinitele prostupu tepla:	ΔU	0,020	W/(m ² .K)	
Odpor při přestupu tepla:	R_T	5,043	m ² .K/W	
Součinitel prostupu tepla:	U	0,20	W/(m².K)	
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:	U_N	0,30	W/(m ² .K)	
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:	U_{rec}	0,25	W/(m ² .K)	
Hodnocení:	Konstrukce STN-2: Varianta 1 splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.			
Teplotní faktor vnitřního povrchu (vnitřní povrchová teplota) dle ČSN 73 0540-4:				
Teplotní faktor vnitřního povrchu:	f_{Rsi}	0,951	-	
Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu:	$f_{Rsi,N}$	0,757	-	
Povrchová teplota konstrukce:	θ_{si}	18,2	°C	
Požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce:	$\theta_{si,min}$	11,0	°C	
Hodnocení:	Konstrukce STN-2: Varianta 1 splňuje požadavek ČSN 73 0540-2:2011 na teplotní faktor vnitřního povrchu.			

Šíření vodní páry v konstrukci dle ČSN 73 0540-4:				
Podmínky na rozhraních mezi materiály:				
Rozhraní	Teplota	Částečný tlak vodní páry	Nasyčený částečný tlak vodní páry	Rel.vlhkost vzduchu
-	[°C]	[Pa]	[Pa]	[-]
i - 1	18,4	1 285	2 113	61%
1 - 2	18,3	1 189	2 105	56%
2 - 3	-16,7	141	141	100%
3 - 4	-16,7	137	140	97%
4 - 5	-16,7	128	140	91%
5 - e	-16,7	115	140	82%
Kondenzační zóny:				
Číslo zóny	Od	Do	Mn. zkond. vodní páry	
[-]	[m]	[m]	[kg/(m ² .s)]	
1	0,307	0,460	7.67e-8	
Požadované maximální roční množství zkondenzované vodní páry:			M _{c,N}	0,100 kg/(m ² .a)
Roční množství zkondenzované vodní páry:			M _c	0,099 kg/(m ² .a)
Roční množství vypařitelné vodní páry:			M _{ev}	8,060 kg/(m ² .a)
Roční bilance zkondenzované a vypařitelné vodní páry:			aktivní	
Hodnocení:	Konstrukce vyhovuje požadavkům na kondenzaci vodní páry			
Pozn.: Výpočet byl proveden bez vlivu sluneční radiace a zabudované vlhkosti.				
Šíření vodní páry v konstrukci dle ČSN EN ISO 13788:				
Roční bilance zkondenzované a vypařitelné vodní páry:			aktivní	
Hodnocení:	Konstrukce bez vnitřní kondenzace.			
Poznámka ke konstrukci:				
-				


STN-3: Varianta 2													
Vnitřní konstrukce:										NE			
Charakter konstrukce:										Stěna (vodorovný tepelný tok)			
Konstrukce dvouplášťová s větranou vzduchovou vrstvou:										NE			
Konstrukce ve styku se zeminou:										NE			
Součinitel prostupu tepla stanoven:										výpočtem			
Skladba konstrukce od interiéru:													
č.	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti		Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost	Faktor dif. odporu						
			λ	λ_{ekv}									
-	-	d	λ	λ_{ekv}	c	ρ	μ						
-	-	[m]	[W/(m.K)]		[J/(kg.K)]	[kg/m ³]	[-]						
1	Omítka vápenocementová	0,0100	0,990	-	790	2 000	19,0						
2	Vápenopískové cihly	0,2400	0,370	-	1 000	1 220	5,0						
3	Lepidlo pro zateplovací systém	0,0015	0,570	-	1 200	1 550	20,0						
4	Kingspan kooltherm	0,1000	0,021	-	1 250	35	35,0						
5	ETICS - omítka silikátová	0,0020	0,800	-	900	1 800	50,0						
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)						R _{si}	0,25	0,13	m ² .K/W				
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)						R _{se}	0,04	0,04	m ² .K/W				
Okrajové podmínky:													
Návrhová vnitřní teplota										θ_i	20,0	°C	
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:										θ_{ai}	20,0	°C	
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:										φ_i	50	%	
Bezpečnostní vlhkostní přírážka:										$\Delta\varphi_i$	5	%	
Návrhová teplota venkovního vzduchu:										θ_e	-17,0	°C	
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:										φ_e	84	%	
Nadmořská výška budovy (terénu):										h	392	m.n.m.	
Okrajové podmínky (průměrné měsíční):													
Měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
n	[-]	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31
$\theta_{e,m}$	[°C]	-2,5	-0,8	3,0	8,6	13,0	16,0	17,6	17,5	13,2	8,3	3,0	-0,5
$\varphi_{e,m}$	[%]	81	81	79	77	74	72	70	70	74	77	79	81
$\theta_{i,m}$	[°C]	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
$\varphi_{i,m}$	[%]	68	71	71	70	71	74	75	74	72	70	71	72
Pozn.: n ... počet dnů v měsíci; $\theta_{e,m}$... návrhová průměrná měsíční teplota venkovního vzduchu; $\varphi_{e,m}$... průměrná hodnota relativní vlhkosti venkovního vzduchu; $\theta_{i,m}$... průměrná návrhová vnitřní teplota; $\varphi_{i,m}$... průměrná relativní vlhkost vnitřního vzduchu.													

Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:				
Korekce součinitele prostupu tepla:	ΔU	0,020	W/(m ² .K)	
Odpor při přestupu tepla:	R_T	5,033	m ² .K/W	
Součinitel prostupu tepla:	U	0,20	W/(m².K)	
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:	U_N	0,30	W/(m ² .K)	
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:	U_{rec}	0,25	W/(m ² .K)	
Hodnocení:	Konstrukce STN-3: Varianta 2 splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.			
Teplotní faktor vnitřního povrchu (vnitřní povrchová teplota) dle ČSN 73 0540-4:				
Teplotní faktor vnitřního povrchu:	f_{Rsi}	0,951	-	
Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu:	$f_{Rsi,N,80}$	0,757	-	
Povrchová teplota konstrukce:	θ_{si}	18,2	°C	
Požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce:	$\theta_{si,min,80}$	11,0	°C	
Hodnocení:	Konstrukce STN-3: Varianta 2 splňuje požadavek ČSN 73 0540-2:2011 na teplotní faktor vnitřního povrchu.			

Šíření vodní páry v konstrukci dle ČSN 73 0540-4:				
Podmínky na rozhraních mezi materiály:				
Rozhraní	Teplota	Částečný tlak vodní páry	Nasyčený částečný tlak vodní páry	Rel.vlhkost vzduchu
-	[°C]	[Pa]	[Pa]	[-]
i - 1	18,4	1 285	2 113	61%
1 - 2	18,3	1 239	2 104	59%
2 - 3	14,1	948	1 610	59%
3 - 4	14,1	941	1 608	59%
4 - 5	-16,7	131	140	93%
5 - e	-16,7	115	140	82%
Kondenzační zóny:				
Číslo zóny	Od	Do	Mn. zkond. vodní páry	
[-]	[m]	[m]	[kg/(m ² .s)]	
1	0,320	0,340	1.9e-8	
Požadované maximální roční množství zkondenzované vodní páry:			M _{c,N}	0,100 kg/(m ² .a)
Roční množství zkondenzované vodní páry:			M _c	0,010 kg/(m ² .a)
Roční množství vypařitelné vodní páry:			M _{ev}	3,727 kg/(m ² .a)
Roční bilance zkondenzované a vypařitelné vodní páry:			aktivní	
Hodnocení:	Konstrukce vyhovuje požadavkům na kondenzaci vodní páry			
Pozn.: Výpočet byl proveden bez vlivu sluneční radiace a zabudované vlhkosti.				
Šíření vodní páry v konstrukci dle ČSN EN ISO 13788:				
Roční bilance zkondenzované a vypařitelné vodní páry:			aktivní	
Hodnocení:	Konstrukce bez vnitřní kondenzace.			
Poznámka ke konstrukci:				
-				




STN-4: Varianta 3														
Vnitřní konstrukce:										NE				
Charakter konstrukce:										Stěna (vodorovný tepelný tok)				
Konstrukce dvouplášťová s větranou vzduchovou vrstvou:										NE				
Konstrukce ve styku se zemínou:										NE				
Součinitel prostupu tepla stanoven:										výpočtem				
Skladba konstrukce od interiéru:														
č.	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti		Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost	Faktor dif. odporu							
			λ	λ_{ekv}				c	ρ	μ				
-	-	d	[W/(m.K)]		[J/(kg.K)]	[kg/m ³]	[-]							
1	Sádrová omítka	0,0050	0,500	-	850	1 200	10,0							
2	Desky z dřevité vlny pojené cementem (WW) (dříve např. cementotřískové desky s cementem) (600)	0,0400	0,170	-	1 580	600	6,5							
3	Nevětraná vzduchová vrstva, slabě větraná vzduchová vrstva	0,1300	0,722	-	1 010	1	0,1							
4	EPS	0,1400	0,037	-	1 270	16	30,0							
5	Desky z dřevité vlny pojené cementem (WW) (dříve např. cementotřískové desky s cementem) (600)	0,0400	0,170	-	1 580	600	6,5							
6	Omítka vápenocementová	0,0150	0,990	-	790	2 000	19,0							
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)										R_{si}	0,25	0,13	m ² .K/W	
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)										R_{se}	0,04	0,04	m ² .K/W	
Okrajové podmínky:														
Návrhová vnitřní teplota										θ_i	20,0	°C		
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:										θ_{ai}	20,0	°C		
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:										φ_i	50	%		
Bezpečnostní vlhkostní přírážka:										$\Delta\varphi_i$	5	%		
Návrhová teplota venkovního vzduchu:										θ_e	-17,0	°C		
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:										φ_e	84	%		
Nadmožská výška budovy (terénu):										h	392	m.n.m.		
Okrajové podmínky (průměrné měsíční):														
Měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
n	[-]	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30		
$\theta_{e,m}$	[°C]	-2,5	-0,8	3,0	8,6	13,0	16,0	17,6	17,5	13,2	8,3	-0,5		
$\varphi_{e,m}$	[%]	81	81	79	77	74	72	70	70	74	77	79		


$\theta_{i,m}$	[°C]	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
$\varphi_{i,m}$	[%]	68	71	71	70	71	74	75	74	72	70	71	72
Pozn.: n ... počet dnů v měsíci; $\theta_{e,m}$... návrhová průměrná měsíční teplota venkovního vzduchu; $\varphi_{e,m}$... průměrná hodnota relativní vlhkosti venkovního vzduchu; $\theta_{i,m}$... průměrná návrhová vnitřní teplota; $\varphi_{i,m}$... průměrná relativní vlhkost vnitřního vzduchu.													
Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:													
Korekce součinitele prostupu tepla:								ΔU	0,020	W/(m ² .K)			
Odpor při přestupu tepla:								R_T	4,237	m ² .K/W			
Součinitel prostupu tepla:								U	0,24	W/(m².K)			
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:								U_N	0,30	W/(m ² .K)			
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:								U_{rec}	0,25	W/(m ² .K)			
Hodnocení:	Konstrukce STN-4: Varianta 3 splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.												
Teplotní faktor vnitřního povrchu (vnitřní povrchová teplota) dle ČSN 73 0540-4:													
Teplotní faktor vnitřního povrchu:								f_{Rsi}	0,942	-			
Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu:								$f_{Rsi,N,80}$	0,757	-			
Povrchová teplota konstrukce:								θ_{si}	17,9	°C			
Požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce:								$\theta_{si,min,80}$	11,0	°C			
Hodnocení:	Konstrukce STN-4: Varianta 3 splňuje požadavek ČSN 73 0540-2:2011 na teplotní faktor vnitřního povrchu.												

Šíření vodní páry v konstrukci dle ČSN 73 0540-4:				
Podmínky na rozhraních mezi materiály:				
Rozhraní	Teplota	Částečný tlak vodní páry	Nasyčený částečný tlak vodní páry	Rel.vlhkost vzduchu
-	[°C]	[Pa]	[Pa]	[-]
i - 1	18,1	1 285	2 070	62%
1 - 2	18,0	1 272	2 060	62%
2 - 3	16,1	1 200	1 834	65%
3 - 4	14,7	1 197	1 676	71%
4 - 5	-14,7	169	169	100%
5 - 6	-16,6	142	142	100%
6 - e	-16,7	115	141	82%
Kondenzační zóny:				
Číslo zóny	Od	Do	Mn. zkond. vodní páry	
[-]	[m]	[m]	[kg/(m ² .s)]	
1	0,257	0,351	3.67e-8	
Požadované maximální roční množství zkondenzované vodní páry:			$M_{c,N}$	0,100 kg/(m ² .a)
Roční množství zkondenzované vodní páry:			M_c	0,040 kg/(m ² .a)
Roční množství vypařitelné vodní páry:			M_{ev}	2,856 kg/(m ² .a)
Roční bilance zkondenzované a vypařitelné vodní páry:			aktivní	
Hodnocení:	Konstrukce vyhovuje požadavkům na kondenzaci vodní páry			
Pozn.: Výpočet byl proveden bez vlivu sluneční radiace a zabudované vlhkosti.				



Šíření vodní páry v konstrukci dle ČSN EN ISO 13788:													
Měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1. rozhraní				Vzdálenost od vnitřního povrchu					x	0,2800	m		
g_c [kg/m ²]	0,001	-0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
M_a [kg/m ²]	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
Povrchová kondenzace													
M_a [kg/m ²]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Celkem													
M_a [kg/m ²]	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
Maximální roční množství zkondenzované vodní páry v konstrukci									$M_{c,N}$	0,100	kg/(m ² .a)		
Maximální množství kondenzátu v konstrukci									M_c	0,001	kg/(m ² .a)		
Roční bilance zkondenzované a vypařitelné vodní páry:									aktivní				
Hodnocení:	V konstrukci dochází ke kondenzaci vodní páry v průběhu roku, která se v příznivějších měsících vypaří. Maximální množství kondenzátu splňuje požadavky ČSN 73 0540-2.												
Poznámka ke konstrukci:													
-													


STN-5: Varianta 4													
Vnitřní konstrukce:										NE			
Charakter konstrukce:										Stěna (vodorovný tepelný tok)			
Konstrukce dvouplášťová s větranou vzduchovou vrstvou:										NE			
Konstrukce ve styku se zemínou:										NE			
Součinitel prostupu tepla stanoven:										výpočtem			
Skladba konstrukce od interiéru:													
č.	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti		Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost	Faktor dif. odporu						
			λ	λ_{ekv}									
-	-	d	λ	λ_{ekv}	c	ρ	μ						
-	-	[m]	[W/(m.K)]		[J/(kg.K)]	[kg/m ³]	[-]						
1	Sádrová štuková omítka	0,0100	0,450	-	900	1 250	10,0						
2	Tvárnice Liapor	0,3650	0,096	-	1 000	600	5,0						
3	Tepelněizolační omítka	0,0300	0,100	-	1 000	400	20,0						
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)						R_{si}	0,25	0,13	m ² .K/W				
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)						R_{se}	0,04	0,04	m ² .K/W				
Okrajové podmínky:													
Návrhová vnitřní teplota						θ_i	20,0	°C					
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:						θ_{ai}	20,0	°C					
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:						φ_i	50	%					
Bezpečnostní vlhkostní přírážka:						$\Delta\varphi_i$	5	%					
Návrhová teplota venkovního vzduchu:						θ_e	-17,0	°C					
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:						φ_e	84	%					
Nadmořská výška budovy (terénu):						h	392	m.n.m.					
Okrajové podmínky (průměrné měsíční):													
Měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
n	[-]	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31
$\theta_{e,m}$	[°C]	-2,5	-0,8	3,0	8,6	13,0	16,0	17,6	17,5	13,2	8,3	3,0	-0,5
$\varphi_{e,m}$	[%]	81	81	79	77	74	72	70	70	74	77	79	81
$\theta_{i,m}$	[°C]	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
$\varphi_{i,m}$	[%]	68	71	71	70	71	74	75	74	72	70	71	72
Pozn.: n ... počet dnů v měsíci; $\theta_{e,m}$... návrhová průměrná měsíční teplota venkovního vzduchu; $\varphi_{e,m}$... průměrná hodnota relativní vlhkosti venkovního vzduchu; $\theta_{i,m}$... průměrná návrhová vnitřní teplota; $\varphi_{i,m}$... průměrná relativní vlhkost vnitřního vzduchu.													


Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:				
Korekce součinitele prostupu tepla:	ΔU	0,020	W/(m ² .K)	
Odpor při přestupu tepla:	R_T	3,955	m ² .K/W	
Součinitel prostupu tepla:	U	0,25	W/(m².K)	
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:	U_N	0,30	W/(m ² .K)	
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:	U_{rec}	0,25	W/(m ² .K)	
Hodnocení:	Konstrukce STN-5: Varianta 4 splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.			
Teplotní faktor vnitřního povrchu (vnitřní povrchová teplota) dle ČSN 73 0540-4:				
Teplotní faktor vnitřního povrchu:	f_{Rsi}	0,938	-	
Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu:	$f_{Rsi,N,80}$	0,757	-	
Povrchová teplota konstrukce:	θ_{si}	17,7	°C	
Požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce:	$\theta_{si,min,80}$	11,0	°C	
Hodnocení:	Konstrukce STN-5: Varianta 4 splňuje požadavek ČSN 73 0540-2:2011 na teplotní faktor vnitřního povrchu.			
Šíření vodní páry v konstrukci dle ČSN 73 0540-4:				
Podmínky na rozhraních mezi materiály:				
Rozhraní	Teplota	Částečný tlak vodní páry	Nasyčený částečný tlak vodní páry	Rel.vlhkost vzduchu
-	[°C]	[Pa]	[Pa]	[-]
i - 1	17,9	1 285	2 050	63%
1 - 2	17,7	1 224	2 027	60%
2 - 3	-14,2	178	178	100%
3 - e	-16,7	115	141	81%
Kondenzační zóny:				
Číslo zóny	Od	Do	Mn. zkond. vodní páry	
[-]	[m]	[m]	[kg/(m ² .s)]	
1	0,257	0,375	1.01e-7	
Požadované maximální roční množství zkondenzované vodní páry:	$M_{c,N}$	0,100	kg/(m ² .a)	
Roční množství zkondenzované vodní páry:	M_c	0,279	kg/(m ² .a)	
Roční množství vypařitelné vodní páry:	M_{ev}	3,219	kg/(m ² .a)	
Roční bilance zkondenzované a vypařitelné vodní páry:	aktivní			
Hodnocení:	V konstrukci dochází k nadměrné kondenzaci vodní páry			
Pozn.: Výpočet byl proveden bez vlivu sluneční radiace a zabudované vlhkosti.				

Šíření vodní páry v konstrukci dle ČSN EN ISO 13788:														
Měsíc	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1. rozhraní			Vzdálenost od vnitřního povrchu						x	0,3294	m			
g_c [kg/m ²]	0,000	0,010	0,017	0,009	-0,036	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
M_a [kg/m ²]	0,000	0,010	0,027	0,036	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2. rozhraní			Vzdálenost od vnitřního povrchu						x	0,3522	m			
g_c [kg/m ²]	0,000	0,018	0,000	0,017	0,002	-0,037	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
M_a [kg/m ²]	0,000	0,018	0,019	0,036	0,037	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3. rozhraní			Vzdálenost od vnitřního povrchu						x	0,3750	m			
g_c [kg/m ²]	0,019	0,090	0,117	0,082	0,050	-0,125	-0,234	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
M_a [kg/m ²]	0,019	0,109	0,226	0,308	0,358	0,234	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Povrchová kondenzace														
M_a [kg/m ²]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Celkem														
M_a [kg/m ²]	0,019	0,137	0,272	0,380	0,396	0,234	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Maximální roční množství zkondenzované vodní páry v konstrukci									$M_{c,N}$	0,100	kg/(m ² .a)			
Maximální množství kondenzátu v konstrukci									M_c	0,396	kg/(m ² .a)			
Roční bilance zkondenzované a vypařitelné vodní páry:									aktivní					
Hodnocení :	V konstrukci dochází ke kondenzaci vodní páry v průběhu roku, která se v příznivějších měsících vypaří. Maximální množství kondenzátu nesplňuje požadavky ČSN 73 0540-2.													
Poznámka ke konstrukci:														
-														

STN-6: Varianta 5												
Vnitřní konstrukce:					NE							
Charakter konstrukce:					Stěna (vodorovný tepelný tok)							
Konstrukce dvouplášťová s větranou vzduchovou vrstvou:					NE							
Konstrukce ve styku se zeminou:					NE							
Součinitel prostupu tepla stanoven:					výpočtem							
Skladba konstrukce od interiéru:												
č.	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti		Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost	Faktor dif. odporu					
			λ	λ_{ekv}				c	ρ	μ		
-	-	[m]	[W/(m.K)]		[J/(kg.K)]	[kg/m ³]	[-]					
1	Sádrokarton	0,0125	0,220	-	1 060	750	9,0					
2	Dekpanel	0,0810	0,220	-	2 510	600	157,0					
3	weber.therm technik	0,0070	0,880	-	900	1 380	30,0					
4	EPS 70F	0,1800	0,037	-	1 270	16	30,0					
5	Tmely pro stavební použití	0,0040	0,220	-	1 300	1 500	27,0					
6	ETICS - omítka silikonová, zrno 1 mm	0,0150	0,700	-	900	1 800	180,0					
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)						R_{si}	0,25	0,13	m ² .K/W			
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)						R_{se}	0,04	0,04	m ² .K/W			
Okrajové podmínky:												
Návrhová vnitřní teplota						θ_i	20,0	°C				
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:						θ_{ai}	20,0	°C				
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:						φ_i	50	%				
Bezpečnostní vlhkostní přírážka:						$\Delta\varphi_i$	5	%				
Návrhová teplota venkovního vzduchu:						θ_e	-17,0	°C				
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:						φ_e	84	%				
Nadmořská výška budovy (terénu):						h	392	m.n.m.				
Okrajové podmínky (průměrné měsíční):												
Měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
n	[-]	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	31
$\theta_{e,m}$	[°C]	-2,5	-0,8	3,0	8,6	13,0	16,0	17,6	17,5	13,2	8,3	-0,5
$\varphi_{e,m}$	[%]	81	81	79	77	74	72	70	70	74	77	79
$\theta_{i,m}$	[°C]	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
$\varphi_{i,m}$	[%]	68	71	71	70	71	74	75	74	72	70	72
Pozn.: n ... počet dnů v měsíci; $\theta_{e,m}$... návrhová průměrná měsíční teplota venkovního vzduchu; $\varphi_{e,m}$... průměrná hodnota relativní vlhkosti venkovního vzduchu; $\theta_{i,m}$... průměrná návrhová vnitřní teplota; $\varphi_{i,m}$... průměrná relativní vlhkost vnitřního vzduchu.												

Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:				
Korekce součinitele prostupu tepla:	ΔU	0,020	W/(m ² .K)	
Odpor při přestupu tepla:	R_T	4,961	m ² .K/W	
Součinitel prostupu tepla:	U	0,20	W/(m².K)	
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:	U_N	0,30	W/(m ² .K)	
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:	U_{rec}	0,25	W/(m ² .K)	
Hodnocení:	Konstrukce STN-6: Varianta 5 splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.			
Teplotní faktor vnitřního povrchu (vnitřní povrchová teplota) dle ČSN 73 0540-4:				
Teplotní faktor vnitřního povrchu:	f_{Rsi}	0,951	-	
Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu:	$f_{Rsi,N,80}$	0,757	-	
Povrchová teplota konstrukce:	θ_{si}	18,2	°C	
Požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce:	$\theta_{si,min,80}$	11,0	°C	
Hodnocení:	Konstrukce STN-6: Varianta 5 splňuje požadavek ČSN 73 0540-2:2011 na teplotní faktor vnitřního povrchu.			

Šíření vodní páry v konstrukci dle ČSN 73 0540-4:				
Podmínky na rozhraních mezi materiály:				
Rozhraní	Teplota	Částečný tlak vodní páry	Nasyčený částečný tlak vodní páry	Rel.vlhkost vzduchu
-	[°C]	[Pa]	[Pa]	[-]
i - 1	18,4	1 285	2 109	61%
1 - 2	18,0	1 278	2 061	62%
2 - 3	15,6	503	1 767	28%
3 - 4	15,5	490	1 761	28%
4 - 5	-16,5	144	144	100%
5 - 6	-16,6	142	142	100%
6 - e	-16,7	115	140	82%
Kondenzační zóny:				
Číslo zóny	Od	Do	Mn. zkond. vodní páry	
[-]	[m]	[m]	[kg/(m ² .s)]	
1	0,281	0,285	1.01e-8	
Požadované maximální roční množství zkondenzované vodní páry:			$M_{c,N}$	0,100 kg/(m ² .a)
Roční množství zkondenzované vodní páry:			M_c	0,029 kg/(m ² .a)
Roční množství vypařitelné vodní páry:			M_{ev}	0,588 kg/(m ² .a)
Roční bilance zkondenzované a vypařitelné vodní páry:			aktivní	
Hodnocení:	Konstrukce vyhovuje požadavkům na kondenzaci vodní páry			
Pozn.: Výpočet byl proveden bez vlivu sluneční radiace a zabudované vlhkosti.				

Šíření vodní páry v konstrukci dle ČSN EN ISO 13788:														
Měsíc	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
1. rozhraní				Vzdálenost od vnitřního povrchu					x	0,2805	m			
g_c	[kg/m ²]	0,007	0,011	0,007	-0,007	-0,018	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
M_a	[kg/m ²]	0,007	0,018	0,025	0,018	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
Povrchová kondenzace														
M_a	[kg/m ²]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Celkem														
M_a	[kg/m ²]	0,007	0,018	0,025	0,018	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
Maximální roční množství zkondenzované vodní páry v konstrukci									$M_{c,N}$	0,100	kg/(m ² .a)			
Maximální množství kondenzátu v konstrukci									M_c	0,025	kg/(m ² .a)			
Roční bilance zkondenzované a vypařitelné vodní páry:									aktivní					
Hodnocení :	V konstrukci dochází ke kondenzaci vodní páry v průběhu roku, která se v příznivějších měsících vypaří. Maximální množství kondenzátu splňuje požadavky ČSN 73 0540-2.													
Poznámka ke konstrukci:														
-														

Zakázka:

Skladba - projekt

	Popis	Cena
SO_01: Stavební objekt 01		396 864
003: Svislé konstrukce		157 186
006: Úpravy povrchu		225 097
099: Přesun hmot HSV		8 403
784: Malby		6 178
Celkem (bez DPH)		396 864

Poř.	Typ	Kód	Popis	MJ	Výměra	Jedn. cena	Cena
SO_01: Stavební objekt 01							396 864
003: Svislé konstrukce							157 186
1.	SP	311238144	Zdivo nosné vnitřní z cihel broušených POROTHERM tl 300 mm pevnosti P10 lepených tenkovrstvou maltou	m2	141,22	1 113,06	157 186
006: Úpravy povrchu							225 097
2.	SP	612321341	Vápenocementová omítka štuková dvouvrstvá vnitřních stěn nanášená strojně	m2	141,22	174,47	24 638
3.	SP	622143004	Montáž omítkových samolepících začišťovacích profilů (APU lišt)	m	65,05	24,27	1 579
4.	H	59051512	Profil parapetní - Thermospoj LPE plast 2 m	m	68,303	41,30	2 821
5.	SP	622211031	Montáž zateplení vnějších stěn z polystyrénových desek tl do 160 mm	m2	172,89	520,88	90 055
6.	H	28375935	Deska fasádní polystyrénová EPS 70 F 1000 x 500 x 150 mm	m2	181,535	325,00	58 999
7.	SP	622251101	Příplatek k cenám zateplení vnějších stěn za použití tepelněizolačních zátek z polystyrenu	m2	172,89	13,31	2 302
8.	SP	622252001	Montáž zakládacích soklových lišt zateplení	m	65,05	82,09	5 340
9.	H	59051636	Lišta zakládací LO 153 mm tl.1,0mm	m	68,303	79,30	5 416
10.	SP	622252002	Montáž ostatních lišt zateplení	m	65,05	47,11	3 065
11.	H	59051475	Profil okenní začišťovací s tkaninou -Thermospoj 6 mm/2,4 m	m	68,303	32,80	2 240
12.	SP	622381021	Tenkovrstvá minerální zrnitá omítka tl. 2,0 mm včetně penetrace vnějších stěn	m2	172,89	165,67	28 642
099: Přesun hmot HSV							8 403
13.	SP	998011001	Přesun hmot pro budovy zděné v do 6 m	t	41,767	201,18	8 403
784: Malby							6 178
14.	SP	784211121	Dvojnásobné bílé malby ze směsi za mokra středně otěruvzdorných v místnostech výšky do 3,80 m	m2	141,22	43,75	6 178

Zakázka:

Skladba - 1. varianta

	Popis	Cena
SO_01: Stavební objekt 01		227 629
003: Svislé konstrukce		122 268
006: Úpravy povrchu		98 429
099: Přesun hmot HSV		754
784: Malby		6 178
Celkem (bez DPH)		227 629

Poř. Typ	Kód	Alter. kód	Popis	MJ	Výměra	Jedn. cena	Cena	
SO_01: Stavební objekt 01							227 629	
003: Svislé konstrukce							122 268	
1.	H	0003-00020024-00001	4400909968	Tvárnice YTONG LAMBDA YQ P2-300 PDK (450x249x499 mm) pero + drážka - šířka: 450 mm, výška: 249 mm, počet ks na paletě: 18 ks, spotřeba: 8 ks/m2, délka: 499 mm, souč.pros	ks	993,483	123,07	122 268
006: Úpravy povrchu							98 429	
2.	SP	612321341		Vápenocementová omítka štuková dvouvrstvá vnitřních stěn nanášená strojně	m2	141,22	174,47	24 638
3.	SP	622521021		Tenkovrstvá silikátová zrnitá omítka tl. 2,0 mm včetně penetrace vnějších stěn	m2	172,89	273,32	47 255
4.	SP	622142001		Potažení vnějších stěn sklovláknitým pletivem vtačeným do tenkovrstvé hmoty	m2	172,89	153,49	26 537
099: Přesun hmot HSV							754	
5.	SP	998011001		Přesun hmot pro budovy zděné v do 6 m	t	3,746	201,18	754
784: Malby							6 178	
6.	SP	784211121		Dvojnásobné bílé malby ze směsí za mokra středně otěruvzdorných v místnostech výšky do 3,80 m	m2	141,22	43,75	6 178

Zakázka:

Skladba - 2. varianta

	Popis	Cena
SO_01: Stavební objekt 01		912 253
003: Svislé konstrukce		546 277
006: Úpravy povrchu		320 052
099: Přesun hmot HSV		38 753
784: Malby		7 171
Celkem (bez DPH)		912 253

Poř. Typ	Kód	Alter. kód	Popis	MJ	Výměra	Jedn. cena	Cena	
SO_01: Stavební objekt 01							912 253	
003: Svislé konstrukce							546 277	
1.	SP	311271023		Zdivo nosné tl 240 mm z tvárnice vápenopískových děrovaných na pero a drážku 8DF/240 lepených	m3	141,22	3 868,27	546 277
006: Úpravy povrchu							320 052	
2.	SP	612321341		Vápenocementová omítka štuková dvouvrstvá vnitřních stěn nanášená strojně	m2	141,22	174,47	24 638
3.	SP	622521021		Tenkovrstvá silikátová zrnitá omítka tl. 2,0 mm včetně penetrace vnějších stěn	m2	172,89	273,32	47 255
4.	SP	622211021		Montáž zateplení vnějších stěn z polystyrénových desek tl do 120 mm	m2	172,89	462,01	79 877
5.	H	0003-00014401-00001	1421013160	Tepelná izolace KOOLTHERM K5 na fasádu 100 mm (1200x400 mm) - tloušťka: 100 mm, balení: 2,88 m2, rozměry desky: 1200x400 mm, součinitel tepelné vodivosti: 0,020 W	m2	172,89	855,00	147 821
6.	SP	622143004		Montáž omítkových samolepicích začistiřovacích profilů (APU lišt)	m	65,05	24,27	1 579
7.	H	59051512		Profil parapetní - Thermospoj LPE plast 2 m	m	68,303	41,30	2 821
8.	SP	622252001		Montáž zakládacích soklových lišt zateplení	m	65,05	82,09	5 340
9.	H	59051636		Lišta zakládací LO 153 mm tl.1,0mm	m	68,303	79,30	5 416
10.	SP	622252002		Montáž ostatních lišt zateplení	m	65,05	47,11	3 065
11.	H	59051475		Profil okenní začistiřovací s tkaninou -Thermospoj 6 mm/2,4 m	m	68,303	32,80	2 240
099: Přesun hmot HSV							38 753	
12.	SP	998011001		Přesun hmot pro budovy zděné v do 6 m	t	192,63	201,18	38 753
784: Malby							7 171	
13.	SP	784211121		Dvojnásobné bílé malby ze směsí za mokra středně otěruvzdorných v místnostech výšky do 3,80 m	m2	141,22	43,75	6 178
14.	SP	784211151		Příplatek k cenám 2x maleb ze směsí za mokra otěruvzdorných za barevnou malbu tónovanou přípravky	m2	141,22	7,03	992

Zakázka:

Skladba - 3. varianta

	Popis	Cena
SO_01: Stavební objekt 01		563 452
003: Svislé konstrukce		496 650
006: Úpravy povrchu		56 642
099: Přesun hmot HSV		3 982
784: Malby		6 178
Celkem (bez DPH)		563 452

Poř.	Typ	Kód	Popis	MJ	Výměra	Jedn. cena	Cena
SO_01: Stavební objekt 01							563 452
003: Svislé konstrukce							496 650
1.	SP	311113135	Nosná zeď tl do 400 mm z IZOBLOKU 35/14/R ztraceného bednění včetně výplně z betonu tř. C 16/20	m2	141,22	3 516,85	496 650
006: Úpravy povrchu							56 642
2.	SP	612341321	Sádrová nebo vápenosádrová omítka hladká jednovrstvá vnitřních stěn nanášená strojně	m2	141,22	171,23	24 180
3.	SP	622321321	Vápenocementová omítka hladká jednovrstvá vnějších stěn nanášená strojně	m2	172,89	187,76	32 462
099: Přesun hmot HSV							3 982
4.	SP	998011001	Přesun hmot pro budovy zděné v do 6 m	t	19,792	201,18	3 982
784: Malby							6 178
5.	SP	784211121	Dvojnásobné bílé malby ze směsí za mokra středně otěruvzdorných v místnostech výšky do 3,80 m	m2	141,22	43,75	6 178

Zakázka:

Skladba - 4. varianta

	Popis	Cena
SO_01: Stavební objekt 01		793 923
003: Svislé konstrukce		651 406
006: Úpravy povrchu		96 916
099: Přesun hmot HSV		36 481
784: Malby		9 120
Celkem (bez DPH)		793 923

Poř.	Typ	Kód	Popis	MJ	Výměra	Jedn. cena	Cena
SO_01: Stavební objekt 01							793 923
003: Svislé konstrukce							651 406
1.	SP	311274122	Zdivo nosné tl 365 mm z tvárnic LIAPOR M na pero a drážku	m3	141,22	4 612,70	651 406
006: Úpravy povrchu							96 916
2.	SP	612341321	Sádrová nebo vápenosádrová omítka hladká jednovrstvá vnitřních stěn nanášena strojně	m2	141,22	171,23	24 180
3.	SP	622811002	Tepelně izolační jednovrstvá omítka vnějších stěn tloušťky do 30 mm	m2	172,89	420,70	72 736
099: Přesun hmot HSV							36 481
4.	SP	998011001	Přesun hmot pro budovy zděné v do 6 m	t	181,337	201,18	36 481
784: Malby							9 120
5.	SP	784211121	Dvojnásobné bílé malby ze směsí za mokra středně otěruvzdorných v místnostech výšky do 3,80 m	m2	141,22	43,75	6 178
6.	SP	784211163	Příplatek k cenám 2x maleb ze směsí za mokra otěruvzdorných za barevnou malbu středně sytého odstínu	m2	141,22	20,83	2 942

Zakázka:

Skladba - 5. varianta

	Popis	Cena
SO_01: Stavební objekt 01		463 346
763: Konstrukce montované		457 167
784: Malby		6 178
Celkem (bez DPH)		463 346

Poř.	Typ	Kód	Popis	MJ	Výměra	Jedn. cena	Cena
SO_01: Stavební objekt 01							463 346
763: Konstrukce montované							457 167
1.	SP	763811111	Montáž dřevostaveb z kompletizovaných panelů stěnových	kus	77,0	780,60	60 106
2.	H	X1	Obvodová konstrukce z masivních dřevěných panelů DEKPANEL D 81 F	m2	141,22	2 590,00	365 760
3.	SP	998763200	Přesun hmot procentní pro dřevostavby v objektech v do 6 m	%	7,35	4 258,66	31 301
784: Malby							6 178
4.	SP	784211121	Dvojnásobné bílé malby ze směsí za mokra středně otěruvzdorných v místnostech výšky do 3,80 m	m2	141,22	43,75	6 178

Limitky potřeb

Číslo zakázky:

Název zakázky: **Skladba - projekt**

Klasifikace:

Fáze zakázky: Rozpracovaná zakázka

Zadavatel rozpočtu:

Komentář zakázky:

Verze zakázky: Nabídka

Komentář verze:

Rekapitulace DPH

Sazba DPH	Základ daně	DPH	Cena s DPH
21%	396 864	83 342	480 206

Celkem bez DPH: **396 864 CZK**

Celkem s DPH: **480 206 CZK**

pi

Limitky

Kód položky	Popis	Cena ₣
Identifikátor : H		267 035
Identifikátor : M		54 775
Identifikátor : S		558
		322 368

školní verze
pro nekomerční použití

Limitky potřeb

Číslo zakázky:

Název zakázky: **Skladba - 1. varianta**

Klasifikace:

Fáze zakázky: Rozpracovaná zakázka

Zadavatel rozpočtu:

Komentář zakázky:

Verze zakázky: Nabídka

Komentář verze:

Rekapitulace DPH

Sazba DPH	Základ daně	DPH	Cena s DPH
21%	227 629	47 802	275 431

Celkem bez DPH: **227 629 CZK**

Celkem s DPH: **275 431 CZK**

pi

Limitky

Kód položky	Popis	Cena ₣
Identifikátor : H		180 896
Identifikátor : M		19 601
Identifikátor : S		133
		200 629

školní verze
pro nekomerční použití

Limitky potřeb

Číslo zakázky:
Název zakázky: **Skladba - 2. varianta**
Klasifikace:
Fáze zakázky: Rozpracovaná zakázka
Zadavatel rozpočtu:
Komentář zakázky:

Verze zakázky: Nabídka
Komentář verze:

Rekapitulace DPH

Sazba DPH	Základ daně	DPH	Cena s DPH
21%	912 253	191 573	1 103 826

Celkem bez DPH: **912 253 CZK**
Celkem s DPH: **1 103 826 CZK**

pi

Limitky

Kód položky	Popis	Cena ₣
Identifikátor : H		684 397
Identifikátor : M		95 686
Identifikátor : S		1 843
		781 925

školní verze
pro nekomerční použití

Limitky potřeb

Číslo zakázky:

Název zakázky: **Skladba - 3. varianta**

Klasifikace:

Fáze zakázky: Rozpracovaná zakázka

Zadavatel rozpočtu:

Komentář zakázky:

Verze zakázky: Nabídka

Komentář verze:

Rekapitulace DPH

Sazba DPH	Základ daně	DPH	Cena s DPH
21%	563 452	118 325	681 777

Celkem bez DPH: **563 452 CZK**

Celkem s DPH: **681 777 CZK**

pi

Limitky

Kód položky	Popis	Cena ₣
Identifikátor : H		478 866
Identifikátor : M		35 360
Identifikátor : S		679
		514 906

školní verze
pro nekomerční použití

Limitky potřeb

Číslo zakázky:

Název zakázky: **Skladba - 4. varianta**

Klasifikace:

Fáze zakázky: Rozpracovaná zakázka

Zadavatel rozpočtu:

Komentář zakázky:

Verze zakázky: Nabídka

Komentář verze:

Rekapitulace DPH

Sazba DPH	Základ daně	DPH	Cena s DPH
21%	793 923	166 724	960 647

Celkem bez DPH: **793 923 CZK**

Celkem s DPH: **960 647 CZK**

pi

Limitky

Kód položky	Popis	Cena ₣
Identifikátor : H		584 838
Identifikátor : M		87 718
Identifikátor : S		1 777
		674 333

školní verze
pro nekomerční použití

Limitky potřeb

Číslo zakázky:

Název zakázky: **Skladba - 5. varianta**

Klasifikace:

Fáze zakázky: Rozpracovaná zakázka

Zadavatel rozpočtu:

Komentář zakázky:

Verze zakázky: Nabídka

Komentář verze:

Rekapitulace DPH

Sazba DPH	Základ daně	DPH	Cena s DPH
21%	463 346	97 303	560 648

Celkem bez DPH: **463 346 CZK**

Celkem s DPH: **560 648 CZK**

pi

Limitky

Kód položky	Popis	Cena ₣
Identifikátor : H		347 088
Identifikátor : M		12 293
Identifikátor : O		15 272
Identifikátor : S		14 876
		389 529

školní verze
pro nekomerční použití