

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**

**FAKULTA STAVEBNÍ**

Katedra ekonomiky a řízení ve stavebnictví



# **DIPLOMOVÁ PRÁCE**

4. 1. 2017

Jan Sladký



## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

### I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Sladký Jméno: Jan Osobní číslo: 370809  
Zadávající katedra: Katedra ekonomiky a řízení ve stavebnictví  
Studijní program: Stavební inženýrství  
Studijní obor: Projektový management a inženýring

### II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce: Tvorba jednotkových cen pro historické budovy

Název diplomové práce anglicky: Unit pricing for historical buildings

Pokyny pro vypracování:

Technologický postup stavebních prací pro rekonstrukci historických budov, tvorba jednotkových cen-stanovení nákladů pomocí kalkulačního vzorce a sestavení názvů a kódů nových rozpočtových položek

Seznam doporučené literatury:

Kalkulace nákladů ve stavebnictví (Schneiderová Heralová, Střelcová, Vitásek, Strnad); Oceňování v rámci výstavbového projektu (Schneiderová Heralová, Střelcová, Brožová, Strnad); Stavební materiály pro rekonstrukce (Hošek); Stavební materiály historických objektů (Kotlík)

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

Datum zadání diplomové práce: 6.10.2016 Termín odevzdání diplomové práce: 8.1.2017

.....  
Podpis vedoucího práce

.....  
Podpis vedoucího katedry

### III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

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

.....  
Datum převzetí zadání

.....  
Podpis studenta(ky)

### **ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ**

Prohlašuji, že jsem tuto diplomovou práci vypracoval samostatně, pouze za odborného vedení vedoucího diplomové práce Ing. Ivety Střelcové, Ph.D.

Dále prohlašuji, že veškeré podklady, ze kterých jsem čerpal, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

V Praze dne 4. 1. 2017

*Jan Sladký.....*

## **PODĚKOVÁNÍ**

Rád bych poděkoval za poskytnutí podkladů k výrobkům firmě Nekap, s.r.o. a Betosan s.r.o. Jmenovitě především panu Josefovi Duškovi a firmě GEMA ART GROUP a.s. a panu Ing. Michaelu Sobolovi a firmě MS-BAU s.r.o., za vstřícný přístup při potřebě vstupu na probíhající stavby. Dále bych rád poděkoval paní Ing. Ivetě Střelcové, Ph.D. z katedry ekonomiky a řízení ve stavebnictví za pomoc a odborné vedení při tvorbě této práce.

# Tvorba jednotkových cen pro historické budovy

Unit pricing for historical buildings

## **Anotace**

Diplomová práce je zaměřena na tvorbu jednotkových cen prací a materiálů historických budov. Jednotkové ceny jsou tvořeny na základě metodiky rozpočtování ve stavebnictví. Cílem diplomové práce je nejen tvorba jednotkových cen stavebních prací, ale i seznámení se s technologickými postupy prací a vlastnostmi materiálů, které se používají při rekonstrukci historických budov a mohou být použity i pro rekonstrukce moderních staveb.

## **Klíčová slova**

Historické budovy, kalkulační vzorec, jednotková cena, dodatečná hydroizolace, atypické prvky

## **Annotation**

This diploma thesis focuses on creation of unit prices of works and materials of historical buildings. The unit prices are created on the basics of methodology of budgeting in building industry. The aim of this diploma thesis is not only the creation of the unit prices of these building works but also familiarization with technological procedures of works and nature and characteristics of materials which are used when reconstructing the historical buildings. They can be used for a reconstruction of modern buildings as well.

## **Key Words**

Historical buildings, calculation figure, unit price, additional hydro-isolation, atypical elements

## Obsah:

Úvod.....	9
1. Historické budovy – obecně.....	10
1.1 Jak se chovat při rekonstrukci.....	11
2. Kalkulace nákladů.....	14
2.1 Přímé náklady .....	15
2.1.1 Přímý materiál.....	15
2.1.2 Přímé mzdy .....	15
2.1.3 Náklady na stroje .....	15
2.1.4 Ostatní přímé náklady.....	16
2.2 Nepřímé náklady .....	16
2.2.1 Výrobní režie .....	16
2.2.2 Správní režie .....	16
2.2.3 Poddodávky – Subdodávky.....	17
2.2.4 Zisk .....	17
3. Technologie postupů prací a technické vlastnosti materiálů .....	17
3.1 Hydroizolace .....	19
3.1.1 FREEZTEQ DPC.....	19
3.1.2 ARMOBET 40/40/2.....	24
3.1.3 WATERFIX XP TH .....	26
3.1.4 WATERFIN PV .....	29
3.1.5 WODAFLEX LQ.....	31
3.2 Úpravy povrchů.....	33
3.2.1 SANOFIX H2 .....	33
3.2.2 SANOFIX F .....	35
3.2.3 FOBISIL ANTIGRAFITTI.....	37
3.2.4 Povrchové úpravy říms a parapetů.....	38
4. Tvorba jednotkových cen.....	43
4.1 Stanovení nákladů na materiál .....	43
4.2 Stanovení nákladů na mzdy .....	43
4.2.1 Třídění spotřeby času.....	43
4.2.1.1 Rozdělení časů .....	44
4.2.1.2 Druhy časových studií.....	47
4.2.2 Snímky průběhu práce .....	49

4.2.3	Výsledné hodnoty pracovních snímků.....	70
4.3	Stanovení nákladů na stroje .....	79
4.3.1	Výpočet sazby strojohodin.....	79
4.3.2	Výpočet strojohodin prací.....	80
4.4	Stanovení ostatních přímých nákladů .....	85
4.5	Stanovení výrobní, správní režie a zisku .....	85
4.6	Vytvoření názvů a kódů rozpočtových položek.....	86
4.6.1	Popis kódů stavebních prací.....	86
4.6.2	Kódy stavebních prací.....	86
4.6.3	Kódy stavebních materiálů .....	88
4.7	Kalkulace nových rozpočtových položek .....	89
4.7.1	Rozbory položek stavebních prací.....	89
5.	Nově vytvořené rozpočtové položky .....	110
5.1	Specifikace nových položek stavebních prací .....	110
5.2	Specifikace nových položek materiálů .....	115
5.3	Seznam nových položek stavebních prací .....	117
5.4	Seznam nových položek stavebních materiálů .....	118
6.	Závěr .....	119
7.	SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ .....	120
8.	SEZNAM TABULEK .....	121
9.	SEZNAM OBRÁZKŮ.....	124
10.	POUŽITÉ PROGRAMY .....	125
11.	SEZNAM PŘÍLOH.....	125



## Úvod

Tématem diplomové práce je kalkulace prací a materiálů u položek, které nejsou obsaženy v cenových soustavách a týkají se historických budov. Jedná se o atypické, ale i běžné práce, které probíhají při rekonstrukcích historických budov. Ve spojitosti s bakalářskou prací, je zpracována část položek týkající se dodatečných hydroizolací či sanací pomocí moderních systémů, které nejsou příliš rozšířené. Tyto nové technologie dokáží zajistit komplexní provedení dodatečné hydroizolace a sanace, a proto jsou vhodné pro použití v prostorách historických budov. Jejich využití se však najde i u moderních budov.

Cílem práce je kalkulace a tvorba nových jednotkových cen prací a materiálů, které se vyskytují převážně u rekonstrukcí historických budov a nejsou obsaženy v cenových soustavách rozpočtářských programů. Jedná se především o položky týkající se hydroizolačních a sanačních prací, včetně ochranného nátěru a úprav povrchů.

Druhotným cílem diplomové práce je seznámení a vysvětlení některých technologických postupů u prací, které jsou typické obvykle pro rekonstrukce historických budov, zároveň však najedou uplatnění i pro moderní budovy. Zároveň s těmito pracemi jsou spjaty materiály, které jsou použity pro tyto atypické práce.

Při tvorbě práce je čerpáno z vlastních zkušeností, ale hlavně ze zkušeností odborníků, kteří se těmito pracemi zabývají.

## 1. Historické budovy – obecně

Historické budovy jsou nepostradatelnou součástí stavebního oboru. V mnoha případech jsou inspirací pro osoby, které se stavebním oborem nemají nic společného, současně však inspirují i architekty při tvorbě nových návrhů na výstavbu. V historii bylo po celém světě postaveno mnoho neuvěřitelných staveb, o kterých se dodnes vedou spekulace, jakým způsobem vůbec byly postaveny, natož před stovkami a více lety. Tyto stavební objekty jsou i po takové době stále s námi a je těžké si představit, že třeba byt či rodinný dům v kterém bydlíme, by tady po takové době mohl stát také. Proto je třeba tyto staré objekty chránit, udržovat a věnovat jim řádnou péči při jejich opravách. Zachování původních vlastností a vzhledu nám uchovává historii, z které se můžeme mnoho naučit a jak bylo řečeno, můžeme se i inspirovat.

Historické budovy se dají rozdělit do dvou skupin. Jedna si zaslouží název historické objekty. Jedná se především o památkově chráněné objekty, nebo takové, které tu stojí již významně dlouhou dobu. Jedná se například o hrady a zámky, barokní domy, nebo třeba i pyramidy a další díla. Druhá skupina jsou staré objekty, kde se jedná o budovy staré desítky let, které v současné době jsou již velmi vzdálené moderním technologiím, a svými technickými vlastnostmi proti moderním budovám velmi zaostávají. Jsou to například činžovní domy, které na sobě mají spoustu ozdobných prvků jako římsy, zdobené parapety a další prvky, nebo historické vily a jiné objekty.

V minulosti byly využívány různorodé materiály, především přírodního rázu, jako třeba kámen. I s moderními diagnostickými technologiemi však nedokážeme některé materiály přesně specifikovat, natož nahradit. Příkladem je třeba spojovací materiál na Karlově mostě.

Údržba a rekonstrukce těchto budov je velmi nákladná a velmi specifická. Každý objekt potřebuje jiný technický přístup. Musí se správně zvolit jak postup prací, tak využívané materiály. U chráněných objektů podléhají budovy různým památkovým ústavům a jejich úpravy jsou velmi hlídané. Některé objekty však chátrají, jsou provlhlé, chybí výplně otvorů a postupně se doslova rozpadají. Ačkoliv tyto budovy v mnoha případech vypadají jako již nepoužitelné, že jejich záchrana je ztracena, tak to často není pravda. Při správně zvoleném postupu a při použití kvalitních materiálů můžeme vlastnosti budovy dokonce vylepšit.<sup>12</sup>

---

<sup>1</sup> Zdroj: <http://www.atelier133.cz/rekonstrukce-historicky-objektu> [online 10.12.16]

<sup>2</sup> Zdroj: <http://www.rekonstrukce-historicky-objektu.cz/proc-je-dulezite-zachovat-u-historicky-budov-puvodni-prvky> [online 10.12.16]

## 1.1 Jak se chovat při rekonstrukci<sup>3</sup>

Jak již bylo zmíněno, historické – staré budovy je třeba pečlivě udržovat, a proto je důležité, aby každé rekonstrukci byla věnována podrobná a profesionální pozornost. Rekonstrukce probíhají za různými účely, na které má vliv především investor. Někdy mají opravy účel pouze udržení funkčnosti a vzhledu, někdy oprava probíhá z důvodů nového způsobu využití rekonstruovaných prostor.

Způsob rekonstrukce záleží na typu budovy – zda je objekt památkově chráněn, či nikoliv. Památkově chráněné budovy jsou urputně hlídány a ve většině případů se dbá na zachování historického rázu objektu. U objektů, které nejsou pod ochranou památkových ústavů, má investor vždy širší možnosti rekonstrukce. V obou případech, by však investor měl dbát na udržení původního „ducha“ objektu. V mnoha případech se však bohužel stává, že objekt ztratí svou kulturní hodnotu, a to především v případech, kdy objekt není památkově chráněn.

Z těchto důvodů bychom při rekonstrukci měli dodržovat určité zásady.

1) ***Památkově chráněné objekty***<sup>4</sup> – Pokud je rekonstrukce plánována ve větším rozsahu, vždy je požadován stavebně – historický průzkum. V mnoha případech je při rekonstrukcích zpracován restaurátorský záměr.

- a) *Výplně otvorů* – Primárně je ve většině případů požadována repase, včetně původní barevnosti. Pokud některé prvky jsou v příliš špatném stavu, nahrazují se původní výplně co nejpřesnějšími replikami, znovu včetně zachování původní barevnosti. Pro repliky je požadováno využití původního kování.
- b) *Opravy vnějších povrchů, nátěry* – Oprava fasády musí být přizpůsobena původnímu stavu budovy, proto v mnoha případech je například nemožné dodatečné zateplení budovy. Fasády bývají ve většině případů zdobené například římsami, a proto je tato oprava náročnější než na běžných budovách. Omítky jsou preferovány vápenné. Finální nátěr budov se svou barevností přizpůsobuje původním barvám, určeným stratigrafickým či restaurátorským průzkumem.
- c) *Střešní krytiny* – V případě dochování původních prvků krytiny, je požadováno její zachování, nebo náhrada co nejvíce identickou krytinou. Požadováno je dodržení

---

<sup>3</sup> Zdroj: <http://www.atelier133.cz/rekonstrukce-historicky-objektu> [online 10.12.16]

<sup>4</sup> Zdroj: <http://www.atelier133.cz/rekonstrukce-historicky-objektu> [online 10.12.16]

shody materiálu a původního vzhledu. Komínové prvky jsou hodnoceny stejným způsobem a je požadováno zachování nebo náhrada co nejdělejšími prvky.

- d) Klempířské prvky – Je požadováno zachování původních prvků a jejich oprava, včetně původní barevnosti nátěrů. Pokud jsou prvky v nepoužitelném stavu, je třeba je nahradit replikami taktéž s náhradou původního nátěru. Nové nátěrové materiály mohou být využity.
- e) Střešní vestavby a nástavby – Je možné pouze v případě, že nebudou porušeny nebo odstraněny původní historické prvky krovů. V některých případech, kdy nemá krov historickou hodnotu, je možná jeho náhrada, kdy v části směrem do ulice musí ale být zachována původní tvarová charakteristika, včetně jeho výšky hřebenů a sklonu. Denní osvětlení půdních prostor směrem do ulice, může být řešeno střešními okny, osazenými pouze v jedné horizontální řadě. V některých případech se mohou využít vhodné vikýře.
- f) Zásahy do interiéru – Není povoleno měnit zásadním způsobem dispoziční charakteristiky prostorového uspořádání, původní historické stropní konstrukce, úpravy povrchů a jiné interiérové prvky jako zábradlí, dveře a jiné. Pokud je v plánu větší rozsah rekonstrukce, je vždy požadován stratigrafický průzkum interiéru.

2) **Objekty bez památkové ochrany**<sup>5</sup> – U těchto objektů má investor ve většině případů možnost měnit prakticky cokoliv. V mnoha případech, kdy se však již k rekonstrukci přistoupí, se investor snaží původní vzhled zachovat. Někteří například požadují sjednocení fasády a chtějí některé prvky jako kamenné římsy nebo parapety přeštukovat. Pokud chceme zachovat původní ráz budov, měli bychom se řídit následujícími zásadami.

- a) Výplně otvorů – Pro původní historické prvky je vhodná repase. Pokud musí být prvky vyměněny, je vhodné zachovat původní tvarovou charakteristiku, a materiál. Nevhodné jsou moderní plastové prvky.
- b) Opravy vnějších povrchů, nátěry – Pro zachování původní hodnoty je vyžadováno zachování původních prvků a členitost budovy. Barevnost je vhodné přizpůsobit okolním prvkům budovy či areálu. Je možné i původní kamenné prvky sjednotit se zbytkem fasády – tedy přeštukovat například kamenné parapety a římsy.

---

<sup>5</sup> Zdroj: <http://www.atelier133.cz/rekonstrukce-historickych-objektu> [online 10.12.16]

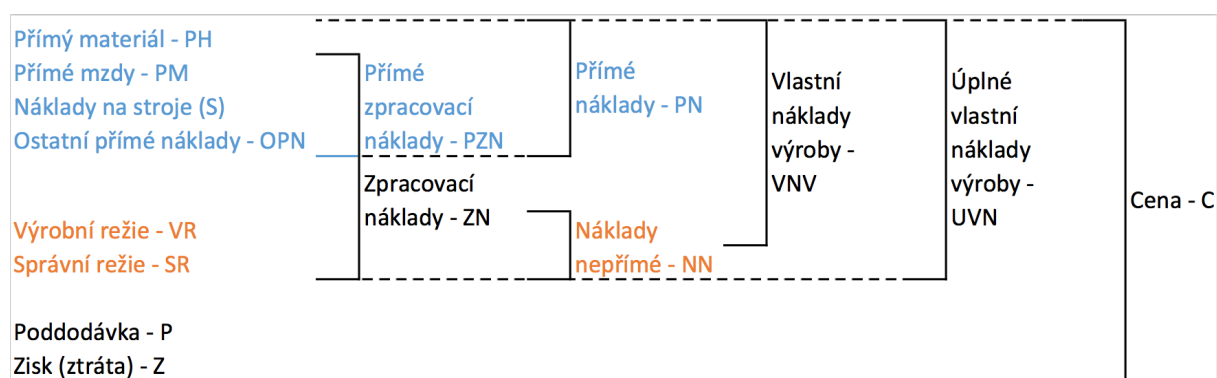
- c) Střešní krytiny – Pro krytiny jsou nevhodné novější způsoby střešních krytin jako plechové krytiny s plastovým potahem nebo krytiny z upravované lepenky a podobně.
- d) Klempířské prvky – Znovu je požadováno zachování původního charakteru budovy, a proto je nevhodné využívat prvky s plastovým potahem.
- e) Střešní vestavby a nástavby – Drobné změny bývají akceptovány, nesmí však měnit velkým způsobem původní historický ráz-tvar budovy.
- f) Přístavby a dostavby se změnou půdorysu – Je možné na požádání žadatele povolit určité změny, které však nesmí změnit historickou urbanistickou strukturu, která je součástí ochrany památkových ústavů.

## 2. Kalkulace nákladů<sup>6</sup>

Pro tvorbu jednotkové ceny je potřeba zjistit všechny vynaložené náklady pro prováděný výkon či výrobek. Každé odvětví má svá specifika, a proto může být cesta ke stanovení jednotkové ceny mírně rozdílná. Kalkulace nákladů se člení do dvou hlavních skupin:

1. Náklady přímé
2. Náklady nepřímé

Pro kalkulování nákladů se obvykle používá kalkulační vzorec. Jak je zmíněno, v každém odvětví se stanovení jednotkové ceny může lišit, proto i kalkulačních vzorců je více. Pro naše potřeby ve stavebnictví využíváme tento kalkulační vzorec:



**Obrázek 1:** Kalkulační vzorec

*Zdroj: vlastní*

### Kalkulační jednice

Při kalkulaci cen stavebních prací je třeba si stanovit velikost kalkulační jednice, tudíž na jak velkou část budeme cenu kalkulovat. Jinými slovy si zvolíme měrnou jednotku (m<sup>2</sup>, m, kg, t, kusy, soubor atd.). V praxi se využívají ve stavebnictví především zmíněné jednotky v položkových rozpočtech, nicméně další možností je stanovení kalkulační jednice ve větším měřítku, kdy zvolit například celý objekt, nebo třeba jednotlivé části konstrukcí.<sup>7</sup>

<sup>6</sup>Zdroj: <http://www.stavebnistandardy.cz/default.asp?Typ=1&ID=6&Pop=1&IDmH=6947521&IDm=6728359&Menu=Manu> [online 13.11.16]

<sup>7</sup>Zdroj: <http://www.stavebnistandardy.cz/default.asp?Typ=1&ID=6&Pop=1&IDmH=6947521&IDm=6728359&Menu=Manu> [online 13.11.16]

## **2.1 Přímé náklady**

Přímé náklady jsou takové, které můžeme přiřadit přímo k jednotlivým činnostem či výrobkům. Jejich výše je závislá na množství produkce. Přímé náklady jsou složeny z nákladů na materiál, mzdy, stroje a ostatní přímé náklady.<sup>8</sup>

### **2.1.1 Přímý materiál**

Přímý materiál tvoří ve většině případů jednu z nejdůležitějších složek kalkulace. Jedná se o veškerý materiál a suroviny které nakoupíme, ale i vlastní polotovary, u kterých můžeme stanovit jejich spotřebu na kalkulační jednici. Do přímého materiálu patří i obaly které jsou součástí výrobku, pomocný materiál potřebný k provedení dané činnosti, spojovací materiál a další.

Důležitou součástí nákladů na materiál je také doprava. Musíme tedy zahrnout i náklady na naložení, vyložení a jinou manipulaci s materiálem.<sup>910</sup>

### **2.1.2 Přímé mzdy**

Stejně jako u materiálu je třeba stanovit měrnou jednotku produkce, ke které se bude náklad vztahovat. Obvykle se používá hodinová sazba nebo odvedené množství práce. Přímé mzdy jsou odměny zaměstnancům za provedenou práci. Do mzdových nákladů se počítají tzv. základní mzdy za odvedenou práci, ale také další příplatky, jako jsou přesčasy, prémie, odměny, nebo naopak pokuty za chybně provedenou práci.<sup>1112</sup>

### **2.1.3 Náklady na stroje**

Jedná se o veškeré náklady, které jsou vynaloženy na provoz strojů a zařízení během dané činnosti. Náklady se znovu vztahují k určené měrné jednotce. Při stanovování používáme „Strojohodiny“, neboli normativy spotřeby času strojů, ke zvolené jednotce. Sazba strojohodin je stanovena v závislosti na pořizovací ceně stroje, provozních nákladech,

---

<sup>8</sup>Zdroj: <http://www.stavebnistandardy.cz/default.asp?Typ=1&ID=6&Pop=1&IDmH=6947521&IDm=6728359&Menu=Manu> [online 13.11.16]

<sup>9</sup>Zdroj: <http://www.stavebnistandardy.cz/default.asp?Typ=1&ID=6&Pop=1&IDmH=6947521&IDm=6728359&Menu=Manu> [online 13.11.16]

<sup>10</sup> Zdroj: Kalkulace a nabídky 1. Praha, 2006 [str. 104]

<sup>11</sup>Zdroj: <http://www.stavebnistandardy.cz/default.asp?Typ=1&ID=6&Pop=1&IDmH=6947521&IDm=6728359&Menu=Manu> [online 13.11.16]

<sup>12</sup> Zdroj: Kalkulace a nabídky 1. Praha, 2006 [str. 104]

nákladech na dopravu a nákladech na údržbu a opravu stroje. Součástí těchto nákladů je i náklad na mzdy posádky strojů a zařízení, případné nájemné nebo odpisy.<sup>13</sup>

#### **2.1.4 Ostatní přímé náklady**

Jedná se o veškeré ostatní náklady, které můžeme přiřadit přímo ke zvolené kalkulační jednici a nejsou obsaženy v nákladech na materiál, stroje a mzdy. Jedním z nejčastějších ostatních přímých nákladů bývá vnitrostaveništní doprava materiálů a náklady na sociální a zdravotní pojištění. Dále do této kategorie můžeme zařadit náklady na záruční opravy, odpisy drobného materiálu a další.<sup>14</sup>

### **2.2 Nepřímé náklady**

Jedná se o náklady, které nemůžeme přiřadit ke zvolené kalkulační jednici. V těchto nákladech jsou zahrnuty veškeré výdaje, které vznikají činností organizace, ale konkrétně se nepodílí na zvolené stavební činnosti. Do nepřímých nákladů patří mzdy administrativních pracovníků, vedení organizace, vedení výroby, pronájmy skladů a kanceláří a další náklady podobného charakteru.<sup>15</sup>

#### **2.2.1 Výrobní režie**

Do výrobní režie spadají všechny náklady spjaté s řízením a činností výrobního procesu, ale které nemůžeme přiřadit ke kalkulační jednici. Ve stavebnictví se zpravidla jedná o energii a vodu na staveništi, provoz zařízení staveniště, ubytování zaměstnanců, cestovné a další položky. Stanovení výrobní režie stanovujeme většinou podle vnitropodnikových pravidel.<sup>16</sup>

#### **2.2.2 Správní režie**

Náklady spjaté se správní režii se týkají správy organizace. Součástí jsou všechny vynaložené prostředky na řízení společnosti a činnosti, které nelze přiřadit ke kalkulační jednici a nespádají do výrobní režie. Správní režie se určuje vedením firmy.

---

<sup>13</sup>Zdroj: <http://www.stavebnistandardy.cz/default.asp?Typ=1&ID=6&Pop=1&IDmH=6947521&IDm=6728359&Menu=Manu> [online 13.11.16]

<sup>14</sup>Zdroj: <http://www.stavebnistandardy.cz/default.asp?Typ=1&ID=6&Pop=1&IDmH=6947521&IDm=6728359&Menu=Manu> [online 13.11.16]

<sup>15</sup>Zdroj: <http://www.stavebnistandardy.cz/default.asp?Typ=1&ID=6&Pop=1&IDmH=6947521&IDm=6728359&Menu=Manu> [online 13.11.16]

<sup>16</sup>Zdroj: Kalkulace a nabídky 1. Praha, 2006 [str. 105]



Jedná se o náklady na mzdy administrativních pracovníků a vrcholného vedení organizace, náklady na technická zařízení jako počítače, mobilní telefony a další náklady spjaté s těmito činnostmi.<sup>17</sup>

### **2.2.3 Poddodávky – Subdodávky**

Jedná se o náklady vynaložené na práce, které provádí subdodavatel a jsou vztaženy ke zvolené kalkulační jednici. Za vynaložené náklady poskytuje subdodavatel veškeré služby, které jsou uzavřené ve smlouvě o dodávce.<sup>18</sup>

### **2.2.4 Zisk**

Zisk se tvoří procentní přírůžkou ze zpracovacích nákladů a určuje ho vedení organizace. Zisk se určí rozdílem mezi cenou a úplnými vlastními náklady výkonu.<sup>19</sup>

## **3. Technologie postupů prací a technické vlastnosti materiálů**

Nově tvořené položky se týkají maleb, úprav povrchů a dodatečných hydroizolací. V oblasti hydroizolací se jedná především o využití materiálů, které nejsou běžné a rozšířené. Proto jsou v této kapitole obsaženy potřebné informace o těchto materiálech v podrobnější formě. Materiály používané k položkám úprav povrchů jsou popsány méně podrobně. Ke každé položce je popsán stručný postup prací. Jejich změřená doba provádění a jejich kalkulace je obsažena v další kapitole – Tvorba jednotkových cen.

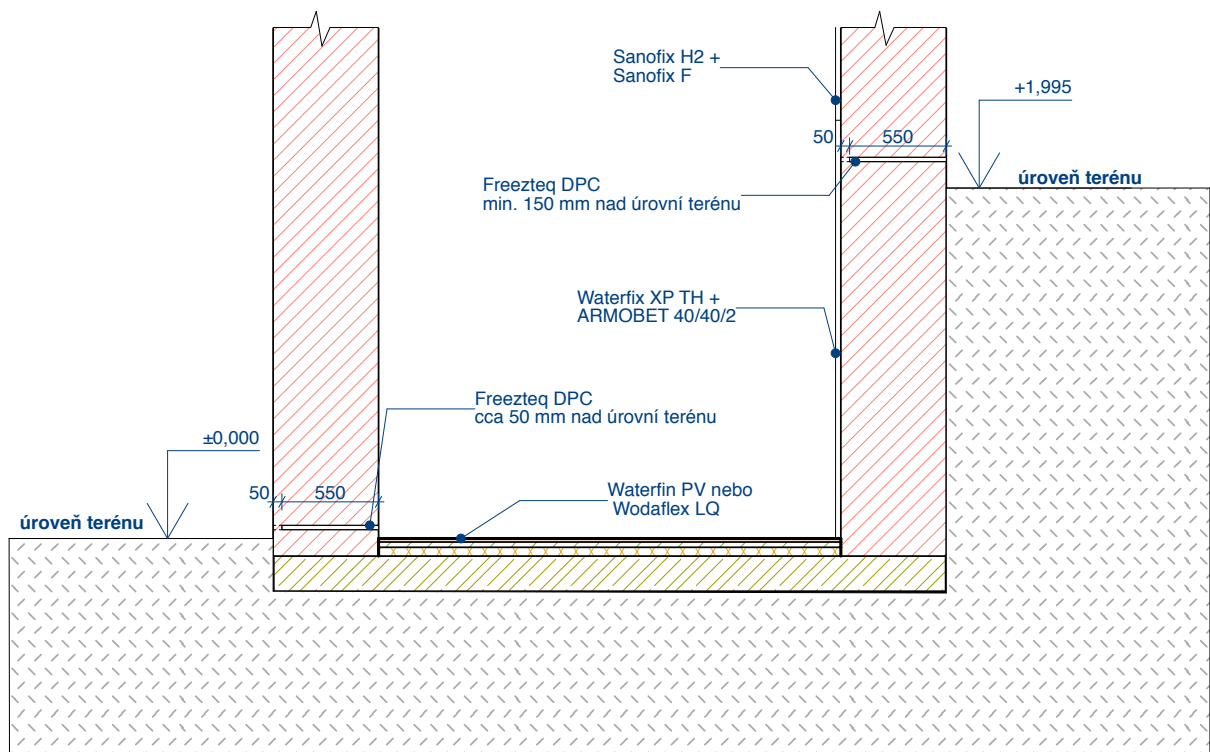
Dále je třeba podotknout, že jeden z materiálů – ARMOBET 40/40/2 je v ceníku ÚRS Praha zahrnut, nicméně není zpracována položka jeho provádění, a také je důležitou součástí pro provedení dalších prací – Waterfix XP TH. Některé z dalších položek jsou podobné jiným v ceníkových soustavách, nicméně pro provedení celého systému je vhodné využít kombinaci právě těch materiálů, které jsou součástí této práce.

---

<sup>17</sup>Zdroj: Kalkulace a nabídky 1. Praha, 2006 [str. 104]

<sup>18</sup>Zdroj: <http://www.stavebnistandardy.cz/default.asp?Typ=1&ID=6&Pop=1&IDmH=6947521&IDm=6728359&Menu=Manu> [online 13.11.16]

<sup>19</sup>Zdroj: <http://www.stavebnistandardy.cz/default.asp?Typ=1&ID=6&Pop=1&IDmH=6947521&IDm=6728359&Menu=Manu> [online 13.11.16]



**Obrázek 2:** Příklad komplexního provedení dodatečné hydroizolace

*Zdroj: vlastní*

### **3.1 Hydroizolace**

V historických budovách je častým problémem vlhnutí zdí, pronikání vody do sklepů a jiné podobné případy. Vždy je několik možností, jak se dá problém řešit. Častý způsob řešení je odkopání kolem konstrukce, následuje provedení hydroizolace a poté zpětné obsypání. Jedná se však o poměrně složitý způsob rekonstrukce nejen z hlediska času, ale i z hlediska nákladů na stavební práce. V mnoha případech jsou takové postupy neproveditelné, například: budovy nacházející se v centru měst, nebo nedostatečný přístup k obvodovým konstrukcím. Materiály, kterými se zabývají následující kapitoly, často poskytují spolehlivější, rychlejší a jednodušší způsob řešení dodatečné hydroizolace.

Materiál FREEZTEQ DPC a ARMOBET 40/40/2 v kombinaci s Waterfix XP TH jsou novými systémy, které v cenových soustavách nejsou obsaženy. Pružné stěrky Waterfin PV, Wodaflex LQ, dotvářejí komplexní systém pro hydroizolaci a sanaci konstrukce. Tyto materiály sice nejsou v rozpočtářských programech obsaženy, ale jiné podobné hydroizolační stěrky ano. Jejich využití pro historické budovy je především v místech jako jsou balkóny nebo sklepy a vyznačují se pružností materiálu. Waterfin PV kromě hydroizolačních vlastností také zajišťuje protiradonovou ochranu.

#### **3.1.1 FREEZTEQ DPC**

FREEZTEQ je silikonátová vlhkuvzdorná izolace pro zdivo. Jedná se o jedinečný systém, který je schopný zastavit vlhkost vztlínající do stávajících zdí. Materiál využívá difuze, což je nejúčinnější metoda, jak zavést chemické prostředky proti vlhnutí. Zmrazené tablety se zavádějí přímo do maltových spár ve zdivu, kde je hlavní riziko vztlínající vlhkosti. Tablety se ve vrtu pozvolně rozpouštějí a vnikají do zdiva, kde tvoří bariéru proti vlhkosti. Difuze také brání tomu, aby se materiál nehromadil do jednotlivých dutin, které se ve zdivu mohou objevit.<sup>20</sup>

---

<sup>20</sup> Zdroj: Nekap s.r.o., Příručka FREEZTEQ DPC

### *Jak FREEZTEQ funguje:*

*Systém používá zmrazené válcové tablety vodného roztoku silikonátu, které se zavádějí do vyvrtaných otvorů maltových spojů stávajících zdí. Tyto tablety pak ve zdivu difundují a tvoří vlhkuvzdornou bariéru, která zabrání dalšímu průniku a vztlínání vlhkosti do zdiva. Tím způsobí postupné vysušení doposud vlhkého zdiva.<sup>21</sup>*

### *Využití:*

Použití materiálu je vhodné na odvlhčení všech typů zdiva, a to i smíšeného a kamenného. Vhodné využití je právě na staré či historické budovy. I přesto, že FREEZTEQ není běžně využívána není obsažen v ceníkových soustavách, na trhu je již zhruba 40 let. Využívá se v mnoha zemích jako Austrálii, Německu, Velké Británii, ale třeba i v Egyptě a mnoha dalších zemích.<sup>22</sup>

### *Dodání a způsob manipulace s FREEZTEQ:*

Tablety FREEZTEQ se dodávají v balení po 250 tabletách. Délka tablet je 20 cm. S tabletami je třeba manipulovat v rukavicích, ale samotné dávkování je velmi jednoduché. Vzhledem k tomu, že jsou tablety zmrazené, můžeme je jednoduše lámat bez použití jiných nástrojů na požadovanou délku, v závislosti na hloubce vrtu, respektive podle šířky zdi. Tablety můžeme skladovat i v obyčejné osobní mrazničce, například přímo na stavbě, či v jiných prostorách mimo stavbu. Na stavbu dopravíme materiál v libovolné termínové době. Nevyužitý materiál jednoduše znovu vložíme do mrazničky a můžeme jej použít při příští aplikaci.<sup>23</sup>

### *Doba schnutí:*

Doba schnutí zdi je závislá na okolním prostředí, stupni vlhkosti zdi, kam se materiál aplikuje a nasákavosti materiálu. V závislosti na těchto faktorech docílíme požadovaného vyschnutí zdi v rozmezí týdnů až několika měsíců. Že byla aplikace úspěšná, však poznáme již v rozmezí dvou až pěti týdnů, kdy začne vlhkost ve zdivu ustupovat. Vzhledem k potřebám investora je často požadováno brzké dokončení stavby a umožnění využití rekonstruovaných prostor. Vzhledem k vlhkosti ve zdivu není možné aplikovat okamžitě

---

<sup>21</sup> Zdroj: Nekap s.r.o., Příručka FREEZTEQ DPC [citace 9.11.2016]

<sup>22</sup> Zdroj: Nekap s.r.o., Příručka FREEZTEQ DPC

<sup>23</sup> Zdroj: Nekap s.r.o., Příručka FREEZTEQ DPC

běžnou omítku a prostory využít. Proto se často k aplikaci FREEZTEQ využívá sanační omítky, například Sanofix, které věnují pozornost níže jako dalšímu materiálu, ke kterému je vykalkulována také nová položka začlenitelná do ceníkových soustav.<sup>24</sup>

#### *Záruka:*

Výrobce poskytuje záruku 20let. Podmínkou je dodržení správného technologického postupu. V praxi tedy firma Nekap s.r.o. spolupracuje s osvědčenými prováděcími firmami, nebo je umožněno začít technologii využívat i novým firmám, které však jsou v počátcích aplikace kontrolovány přímo firmou Nekap s.r.o. V jiných případech není záruka poskytnuta, proto je třeba ověřit, zda firma, která aplikaci provádí spolupracuje s distributorem materiálu FREEZTEQ.<sup>25</sup>

#### *Technický postup při aplikaci FREEZTEQ:*

Technický postup aplikací záleží vždy na typu konstrukce z hlediska toho, zda je ošetřovaná plocha nad úrovní terénu, či naopak pod jeho úrovní. V druhém případě se často aplikace FREEZTEQ kombinuje s aplikací omítky Waterfix XP TH, která je odolná i proti tlakové vodě a nepropustí do vnitřních prostor vodu. Tomuto materiálu je taktéž věnována pozornost později. Dále technický postup záleží na tom, zda je dřevěná podlaha uložena nezávisle na provlhlé zdi, či naopak je podlaha zavěšena ve vlhké zdi. Aplikace FREEZTEQ se umísťuje obvykle do výšky co nejnižší nad podlahou – cca 5 cm, v případě aplikace zvenčí – cca 15 cm nad zemí z důvodu sněhu, stříkající vody při dešti a podobně. Tyto hodnoty se však přizpůsobují rekonstruované konstrukci, právě z hlediska pozice dřevěné podlahy, úrovně terénu a dalších atypických vlastností.<sup>26</sup>

### **1. Vrtání a aplikace do cihelného zdiva<sup>27</sup>**

1.1. Otvory se vrtají o průměru 24-25 mm. Jejich hloubka je závislá na tloušťce zdi.

Každý vrt probíhá do hloubky 550 mm v případě 600 mm tlusté zdi od opačné strany zdi (Obrázek 2). Vodorovná osová vzdálenost vrtů musí být 110 mm.

---

<sup>24</sup> Zdroj: Nekap s.r.o., Příručka FREEZTEQ DPC

<sup>25</sup> Zdroj: Nekap s.r.o., Příručka FREEZTEQ DPC

<sup>26</sup> Zdroj: Nekap s.r.o., Příručka FREEZTEQ DPC

<sup>27</sup> Zdroj: Nekap s.r.o., Příručka FREEZTEQ DPC

- 1.2. Do vyvrtaných otvorů se vkládají tablety, které se přizpůsobí lámáním nebo stříháním vyvrtané hloubce, aby se celý otvor zaplnil.
- 1.3. Aplikace se opakuje 3x nebo 4x, v závislosti na vlhkosti zdi. Aplikace probíhá postupně. Po rozpuštění a vsáknutí každé dávky do zdiva, cca za 24hodin, aplikujeme další dávku. Pokud je vlhkost do cca 1 m od podlahy či terénu, tabletami vyplníme otvor 3x, pokud vlhkost sahá do vyšší úrovně než 1 m, vyplňujeme vrty 4x.

## **2. Vrtání a aplikace do kamenných zdí s dutinou vyplněnou drtí**

- 2.1. Postup je obdobný, pouze vrty probíhají z obou stran tak, aby se následná výplň překrývala o cca 50 mm.

## **3. Vrtání a aplikace do kamenných zdí**

- 3.1. Postup je stejný jako v bodě číslo 2.

## **4. Povrchová úprava**

- 4.1. V případě že aplikace FREEZTEQ probíhala z vnitřní strany konstrukce, po jejím dokončení můžeme překrýt otvory například soklovou lištou, v případě vrtů nad úrovní lišty, můžeme bez vyplnění děr pokračovat například nahozením jádrové omítky. V případě provedení vrtů z vnější strany konstrukce, je třeba vyplnit vrty například pískocementovou maltou, po uplynutí zhruba jednoho měsíce.<sup>28</sup>

### *Výhody systému FREEZTEQ:<sup>29</sup>*

1. Nejúčinnějším způsobem aplikace chemických materiálů pro odvlhčování zdiva je difuze
2. Tablety se mohou vkládat přímo do maltových spojů, které tvoří hlavní rizikovou cestu prostupu vlhkosti do zdiva
3. Kapilarita zajišťuje, že se materiál přirozenou cestou šíří přímo po vztlínající vlhkosti, tudíž se ukládá do nejúčinnějších míst.
4. Díky tomu, že jsou tablety zmrazené, tak poskytují jednoduchou a rychlou manipulaci, což snižuje i náklady na provedení práce.
5. Difuze zajišťuje, aby se materiál nerozlíval do nepředpokládaných dutin ve zdivu.

---

<sup>28</sup> Zdroj: Nekap s.r.o., Příručka FREEZTEQ DPC

<sup>29</sup> Zdroj: Nekap s.r.o., Příručka FREEZTEQ DPC

6. Není potřeba tlaková injektáž, což nám ušetří práci při manipulaci s injektážním strojem, zároveň tedy i další náklady.
7. Materiál není hořlavý
8. Materiál je bez zápachu
9. Aplikace je možná z vnitřní i vnější strany, tudíž se dá vyhovět investorovi například v případě, kdy vnitřní prostory je třeba využívat
10. Vrtý jsou vedeny vodorovně, je tedy výrazně snazší je zhotovit než šikmé vrtý pro klasickou injektáž. Zároveň jsou pro zeď i staticky méně náročné.
11. Má menší pracnost, než jiné chemické postupy proti vlhkosti
12. Záruka až 20 let.



**Obrázek 3:** Vodorovné vrtý v cihelném zdivo pro aplikaci FREEZTEQ

*Zdroj: vlastní*



**Obrázek 4:** Vyplnění svislých vrtů hmotou FREEZTEQ

*Zdroj: vlastní*

**Obrázek 5:** Tablety FREEZTEQ v přepravním boxu

*Zdroj: vlastní*

### 3.1.2 ARMOBET 40/40/2

ARMOBET 40/40/2 EC je výztužná svařovaná síť, která má povrchovou úpravu odolnou proti chemickým vlivům. Používá se při potřebě výztuže u sanačních malt, kdy je zvýšena možnost korozního namáhání, je špatná kvalita podkladu, nebo je podklad kontaminován látkami snižující adhezi.<sup>30</sup> *Je proto vhodná pro použití v prostorách s agresivním prostředím, kde ochranný nátěr (povlak) zaručuje trvalou ochranu ocelové sítě proti korozi vyvolané neutralizací cementové matrice, průnikem chloridových iontů apod.*<sup>31</sup>

#### *Využití:*

ARMOBET se používá v případě chemického namáhání konstrukcí, zvýšené možnosti koroze a v případě působení tlakové vody. Je možné ho využívat v kombinaci s různými

<sup>30</sup> Zdroj [http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/armobet\\_TL.pdf](http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/armobet_TL.pdf) [online 15.11.2016]

<sup>31</sup> Zdroj: [http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/armobet\\_TL.pdf](http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/armobet_TL.pdf) [online] [citace 15.11.2016]



sanačními materiály. V našem případě ho kombinujeme s materiálem WATERFIX XP TH, a to v případě tlakové vody pro konstrukce pod úroveň terénu.<sup>32</sup>

#### *Dodání a manipulace:*

Výztužná síť ARMOBET se dodává v rozměru sítě 1,5x3 m. Cena sítě je však již od výrobce určena na m<sup>2</sup>. Se sítí se zachází stejným způsobem jako s běžnými KARI sítěmi, jejich rozměr se tedy dá upravovat jednoduchým stříháním. Materiál by měl být v dlouhodobém horizontu uchováván v suchu, pak je jeho trvanlivost prakticky neomezená. Způsob práce není nijak zdravotně škodlivý. Při práci se používají standardní ochranné pomůcky, jako rukavice a dodržují se základní pravidla BOZP.<sup>33</sup>

#### *Vlastnosti:*

Rozměr sítě je 1,5x3 m a je z oceli 11 343. Průměry drátů v příčném i podélném směru jsou 2 mm. Velikost ok v příčném a i podélném směru jsou 40x40 mm a jejich počet je 37x74. Hmotnost jednoho kusu sítě, tedy 4,5m<sup>2</sup>, je 5,47 kg.<sup>34</sup>

#### *Technický postup práce:*<sup>35</sup>

1. Nejprve se rozměří umístění vrtů. Jejich množství je v rozmezí 6 až 12 děr.
2. Vyvrtají se díry o průměru 8 mm, a do hloubky 80 mm.
3. Do vyvrtaných děr se natlučou natloukáací hmoždinky se šrouby.
4. Pomocí vázacího drátu se síť ARMOBET 40/40/2 ukotví na šrouby.

---

<sup>32</sup> Zdroj: [http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/armobet\\_TL.pdf](http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/armobet_TL.pdf) [online 15.11.2016]

<sup>33</sup> Zdroj: [http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/armobet\\_TL.pdf](http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/armobet_TL.pdf) [online 15.11.2016]

<sup>34</sup> Zdroj: [http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/armobet\\_TL.pdf](http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/armobet_TL.pdf) [online 15.11.2016]

<sup>35</sup> Zdroj: [http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/armobet\\_TL.pdf](http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/armobet_TL.pdf) [online 15.11.2016]



**Obrázek 6:** Uchycení sítě ARMOBET pomocí vázacího drátu na šrouby

*Zdroj: vlastní*

**Obrázek 7:** Kotvení sítě ARMOBET 40/40/2

*Zdroj: vlastní*

### 3.1.3 WATERFIX XP TH

*WATERFIX XP (TH) jsou jednosložkové suché maltové směsi určené zejména pro zhotovení hydroizolační vrstvy na betonovém podkladu.<sup>36</sup> Možnost použití je i na zděných konstrukcích. Na tento materiál může být nanášena libovolná koncová vrstva, jako klasická štuková omítka, nebo další funkční vrstva, dle technických požadavků stavby.<sup>37</sup>*

#### *Využití:*

Materiál má široké využití při potřebě hydroizolací různých typů konstrukcí. Vrstva WATERFIX tvoří hydroizolační vrstvu, zároveň však nepropouští také oleje, organická rozpouštědla, ropné produkty a další. Produkt je odolný i v případě tlakové vody, kdy se musí použít v kombinaci s výztužnou sítí ARMOBET 40/40/2.<sup>38</sup>

<sup>36</sup> Zdroj: [http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/waterfix\\_xp\\_th\\_TL.pdf](http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/waterfix_xp_th_TL.pdf) [online] [citace 23.11.2016]

<sup>37</sup> Zdroj: [http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/waterfix\\_xp\\_th\\_TL.pdf](http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/waterfix_xp_th_TL.pdf) [online 23.11.2016]

<sup>38</sup> Zdroj: [http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/waterfix\\_xp\\_th\\_TL.pdf](http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/waterfix_xp_th_TL.pdf) [online 23.11.2016]

### *Dodání a manipulace:*

Výrobek se dodává v papírových pytlích po 25 kg, nebo věder po 5 kg. Doba skladování je 6 měsíců. Materiál musí být chráněn před vlhkostí. Po vypršení doby spotřeby nemá materiál plnohodnotný účinek. Při práci je třeba dodržovat základní pravidla BOZP.<sup>39</sup>

### *Vlastnosti:*

Jedná se o suchou maltovou směs, která obsahuje přísadu XYPEX ADMIX C-1000.

		Zkušební metoda	Požadavek	Výsledek
Přídržnost k podkladu	počáteční	EN 14891	> 0,5	> 2,0
	po kontaktu s vodou	EN 14891	> 0,5	> 2,0
	po stárnutí v teple	EN 14891	> 0,5	> 2,0
	po rozmrazovacích cyklech	EN 14891	> 0,5	> 2,0
	Po kontaktu s vápennou vodou	EN 14891	> 0,5	> 2,0
Vodotěsnost		EN 14891	žádný průnik	bez průsaku
Schopnost přemostění trhlin v běžných podmínkách		EN 14891	> 0,75	NPD

**Tabulka 1:** Požadavky/výsledky podle EN 14891

Zdroj: [http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/waterfix\\_xp\\_th\\_TL.pdf](http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/waterfix_xp_th_TL.pdf) [online] [23.11.2016]

- Odolává trvalému působení vody
- Je schopen udržet tlakovou vodu v kombinaci s ARMOBET 40/40/2, až do 120 m vodního sloupce
- Odolává mrazu
- Je odolný proti chemickému působení<sup>40</sup>

### *Spotřeba materiálu:*

Spotřeba suché maltové směsi je v rozmezí 1,7-1,8 kg/m<sup>2</sup> na 1 mm tloušťky. V případě použití suchého nástřiku, je zapotřebí uvažovat s rozprachem 10-12 %. Materiál se smíchává pouze s čistou vodou.<sup>41</sup>

<sup>39</sup> Zdroj: [http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/waterfix\\_xp\\_th\\_TL.pdf](http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/waterfix_xp_th_TL.pdf) [online 23.11.2016]

<sup>40</sup> Zdroj: [http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/waterfix\\_xp\\_th\\_TL.pdf](http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/waterfix_xp_th_TL.pdf) [online 23.11.2016]

<sup>41</sup> Zdroj: [http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/waterfix\\_xp\\_th\\_TL.pdf](http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/waterfix_xp_th_TL.pdf) [online 23.11.2016]

označení/druh malty	zrno plniva	doporučený míšící poměr		tloušťka vrstvy nanášené v jednom pracovním záběru	
		suchá složka (kg)	voda (litry)	min. (mm)	max.
<b>WATERFIX XP TH f</b> jemná	1 mm	25	3,75 ÷ 4,00	3	12
<b>WATERFIX XP TH r</b> střední	4 mm	25	3,50 ÷ 3,75	10	25
<b>WATERFIX XP TH c</b> hrubá	8 mm	25	3,45 ÷ 3,70	20	40

**Tabulka 2:** Mísící poměr materiálu s vodou, v závislosti na tloušťce a jemnosti zpracované vrstvy

Zdroj: [http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/waterfix\\_xp\\_th\\_TL.pdf](http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/waterfix_xp_th_TL.pdf) [online 23.11.2016]

### *Technický postup práce:*<sup>42</sup>

Materiál se nanáší ručně nebo strojně, za pomoci suchého či mokrého nástřiku. Zpracovatelnost materiálu je ve 20 °C zhruba 50-60 minut. V případě jiných teplotních podmínek je třeba dobu přizpůsobit.

Ručně se materiál provádí buď nahazováním, nebo natahováním. Podklad musí být očištěn od hrubých nečistot, nesoudržných částí konstrukce a podobně. Korodované části výztuže je taktéž třeba náležitě očistit.

1. Příprava podkladu – očištění od hrubých nečistot. V případě kombinace s ARMOBET 40/40/2 je třeba výztužnou síť dle požadavků správně ukotvit.
2. Příprava materiálu v míchačce a následné nahození první vrstvy buď na připravený podklad, nebo prohození přes výztužnou síť ARMOBET
3. Příprava druhé vrstvy v míchačce, tak aby po zavaznutí první vrstvy mohlo proběhnout natažení vrstvy druhé.
4. Stažení povrchu ocelovou či dřevěnou latí. V případě koncové vrstvy, možnost finální vrstvu upravit suchým polyuretanovým hladítkem (po zavaznutí, nesmí se finalizovat za vlhka).
5. Provedené vrstvy je třeba následně ošetřit-ochránit před slunečním svitem, působením větru a dalšími nežádoucími aspekty. Pro ošetření je možné využít i dalších speciálních přípravků na ochranu materiálu.

<sup>42</sup> Zdroj: [http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/waterfix\\_xp\\_th\\_TL.pdf](http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/waterfix_xp_th_TL.pdf) [online 23.11.2016]



**Obrázek 8:** Po dokončení Waterfix XP TH

*Zdroj: vlastní*

**Obrázek 9:** Nahození směsi Waterfix XP TH

*Zdroj: vlastní*

### 3.1.4 WATERFIN PV

*Dvousložková trvale pružná hydroizolační hmota sestávající ze suché složky na anorganické bázi a vodou ředitelné modifikované polymerní disperze. Splňuje požadavky normy EN 14891.<sup>43</sup>*

#### *Využití:*

Waterfin PV je vhodný při potřebě hydroizolace různých typů konstrukcí. Je vhodný například pro utěsnění betonových a železobetonových konstrukcí, jako těsnicí vrstva na vápenocementových omítkách. Dále se dá využít na zdivo z pálených cihel, pórobetonových dílců nebo sádkartonových deskách a mnoho dalších materiálů. Díky své pružnosti se dá využít v prostorech sklepů a balkonů pro utěsnění různých trhlin, nebo jako plošný hydroizolační nátěr. Využití je i v hydrotechnických stavbách, vodárenství, v bazénech, pod

---

<sup>43</sup> Zdroj: [http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/waterfin\\_pv\\_TL.pdf](http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/waterfin_pv_TL.pdf) [online] [citace 21.12.2016]

keramickými obklady a dlažbami. Poslední důležitou vlastností je vlastnost protiradonové ochrany.

Stěrka Watrfin PV není finální vrstvou a nesplňuje estetickou funkci.<sup>44</sup>

#### *Dodání a manipulace:*

Suchá složka se dodává v papírových pytlích po 25 kg s vnitřním PE nástřikem, nebo může být dodán v PE vědrech o hmotnosti 12,5 kg. Kapalná část materiálu je balena v PE vědrech ve dvou velikostech – 9l a 4,5l. Doba skladování obou částí je 9 měsíců. Suchá složka musí být chráněna před vlhkostí a tekutá část přípravku před mrazem. Po vypršení doby spotřeby, nemá materiál plnohodnotný účinek. Při práci je třeba dodržovat základní pravidla BOZP.<sup>45</sup>

#### *Vlastnosti:*

Splňuje požadavky normy EN 14891. Materiál se může nanášet i na vlhký podklad. Má trvalý účinek proti velkému vodnímu tlaku, je pružná a vhodná k utěsnění trhlin, odolává mrazu i posypovým solím, tvoří ochranu proti působení radonu, dle zákona je způsobilá pro případný přímý styk s pitnou vodou.<sup>46</sup>

#### *Spotřeba materiálu:*

Při nátěru tloušťky 1 mm činí spotřeba v závislosti na typu podkladu 1,6 až 2 kg/m<sup>2</sup>.<sup>47</sup>

#### *Technický postup práce:*<sup>48</sup>

Pro správnou funkčnost materiálu, je potřeba dodržet následující kroky.

1. Očištění podkladu od nečistot, především nesmí být podklad od tuků, olejů a nesmí být zaprášen. Odstranění nesoudržných částí podkladu. V případě povrchových vad je třeba podklad doplnit vhodnými reprofilačními maltami. Pokud je podklad příliš savý, musí být natřen penetrací Densocrete 222.
2. Materiál je dodáván již v připraveném poměru pro smíchání (2,8:1). K tekuté složce se během míchání přidává složka suchá. Po dokončení rozmíchání se vytvoří kašovitá hmota

---

<sup>44</sup> Zdroj: [http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/waterfin\\_pv\\_TL.pdf](http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/waterfin_pv_TL.pdf) [online 21.12.2016]

<sup>45</sup> Zdroj: [http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/waterfin\\_pv\\_TL.pdf](http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/waterfin_pv_TL.pdf) [online 21.12.2016]

<sup>46</sup> Zdroj: [http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/waterfin\\_pv\\_TL.pdf](http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/waterfin_pv_TL.pdf) [online 21.12.2016]

<sup>47</sup> Zdroj: [http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/waterfin\\_pv\\_TL.pdf](http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/waterfin_pv_TL.pdf) [online 21.12.2016]

<sup>48</sup> Zdroj: [http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/waterfin\\_pv\\_TL.pdf](http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/waterfin_pv_TL.pdf) [online 21.12.2016]

vhodná pro nanášení. Při potřebě řidší směsi, se může přidat voda, maximálně v hodnotě 10 %. Malta je připravena pro práci a při teplotě 20 °C, se musí zpracovat do cca 60 –ti minut.

3. Nanesení nátěru pomocí štětce nebo válečku, ve dvou nebo třech vrstvách dle potřeby. Mezi vrstvami musí být dodržena časová mezera přibližně 24 hodin. Jednotlivé vrstvy je vhodné nanášet křížem, tedy jednu vrstvu v jednom směru a další vrstvu v kolmém směru na první. Minimální tloušťka vrstvy je 1,5 mm proti exponované tlakové vodě. V ostatních případech je vhodná tloušťka 1 mm.
4. Vložení dilatační pásky Waterfin TP v případě použití nátěru v rohových částech konstrukcí, nebo kde může docházet k dilataci podkladu.

### 3.1.5 WODAFLEX LQ

*Jednosložkový izolační stěrkový systém na bázi MS polymerů určený pro trvalou izolaci proti zemní vlhkosti a tlakové vodě.<sup>49</sup>*

#### *Využití:*

Wodaflex LQ má obdobné použití jako Waterfin PV. Jeho pružnost je však mnohonásobně větší, a proto je vhodný pro více namáhaná místa. Může být použit pro betony, železobetony, pro různé typy zdiva, omítky a další. Je vhodný pro použití na balkónech, ve sklepech a místech kde je konstrukce v trvalém styku se zeminou, jako třeba základy budov, nebo také například na plochých střeších. Tvoří spolehlivou hydroizolační funkci a při pohybu konstrukcí. Proto může být použit například pro aplikaci mezi prefabrikáty, nebo jiné spoje materiálů.<sup>50</sup>

#### *Dodání a manipulace:*

Materiál je dodáván v PE vědrech o velikosti 7 nebo 14 kg. Musí být chráněn před mrazem a při neporušení obalu, je doba skladování 12 měsíců.<sup>51</sup>

---

<sup>49</sup> Zdroj: [http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/wodaflex\\_lq\\_TL.pdf](http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/wodaflex_lq_TL.pdf) [online] [citace 21.12.2016]

<sup>50</sup> Zdroj: [http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/wodaflex\\_lq\\_TL.pdf](http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/wodaflex_lq_TL.pdf) [online 21.12.2016]

<sup>51</sup> Zdroj: [http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/wodaflex\\_lq\\_TL.pdf](http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/wodaflex_lq_TL.pdf) [online 21.12.2016]

### *Vlastnosti:*

Je připraven k okamžitému použití, není potřebná žádná penetrace podkladu, je ekologicky i hygienicky nezávadný, vodotěsný, odolává mrazu.<sup>52</sup>

Objemová hmotnost	1 560 ± 20 kg/m <sup>3</sup>
Barva	nestandardní světle šedá
Nasákavost (%)	0
Doba schnutí mezi nátěry při 20 °C (hod.)	~ 4
Vodotěsnost	> 8 barů
(při pozitivním působení vodního tlaku)	(80 m vodního sloupce)

**Tabulka 3:** Vlastnosti Wodaflex LQ

Zdroj: [http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/wodaflex\\_lq\\_TL.pdf](http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/wodaflex_lq_TL.pdf) [online 21.12.2016]

### *Spotřeba materiálu:*

Spotřeba stěrky Wodaflex LQ je při dvouvrstevném nátěru zhruba 1,2 až 1,5 kg/m<sup>2</sup>. Tloušťka vrstvy při této spotřebě je uvažována 1 mm.<sup>53</sup>

### *Technický postup práce:*<sup>54</sup>

Postup práce probíhá dle následujících kroků.

1. Očištění podkladu od nesoudržných materiálů, tuků a olejů. Případné zdivo musí být vyspárováno. Pokud by byl podklad znečištěný asfaltem, bitumenem, dehtem, nebo se nanáší na asfaltové pásy, je třeba provést penetraci tohoto podkladu materiálem Wodaflex KP.
2. Nanesení materiálu na podklad pomocí velurového válečku, který by měl mít krátký vlas. Materiál se nanáší ve dvou vrstvách a doba schnutí vrstvy je zhruba 4 hodiny. V rozích konstrukcí nebo na stěnách, lze materiál nanášet štětcem. Mohou být využité také asfaltérská košťata.
3. V případě že místo, kam je materiál aplikován nebude vystaveno tlakové vodě, provede se v rozích konstrukcí vyztužení sklovláknitou armovací tkaninou – 110 g/m<sup>2</sup> a s oky 4x4 mm. Pokud je místo aplikace namáháno tlakovou vodou, ve většině případů je nutné celoplošné vyztužení.
4. Po 24 hodinách od nanesení druhé vrstvy, je materiál plně funkční.

---

<sup>52</sup> Zdroj: [http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/wodaflex\\_lq\\_TL.pdf](http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/wodaflex_lq_TL.pdf) [online 21.12.2016]

<sup>53</sup> Zdroj: [http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/wodaflex\\_lq\\_TL.pdf](http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/wodaflex_lq_TL.pdf) [online 21.12.2016]

<sup>54</sup> Zdroj: [http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/wodaflex\\_lq\\_TL.pdf](http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/wodaflex_lq_TL.pdf) [online 21.12.2016]



## 3.2 Úpravy povrchů

Úpravy povrchů jsou velmi podstatnou částí rekonstrukcí historických budov. Pokud má být zachován původní charakter budovy, musí být zachovány zdobné prvky fasády. Další potřebná součást rekonstrukce je vhodné řešení v případě, kdy je konstrukce pod opravovaným povrchem mokrá nebo vlhká. V takovém případě jsou požadovány kvalitní sanační omítky.

V této kapitole je věnována pozornost přeštukování kamenných říms a parapetů, což investoři požadují, pro sjednocení celé fasády. Kapitola se věnuje také provedení nových říms a parapetů. Další prvkem kapitoly je sanační štuková omítka Sanofix H2+F. Posledním materiálem je Fobisil Antigrafitti. Novým přírůstkem do ceníků je z toho důvodu, že v cenové soustavě je obsažen pouze jeden typ ochranného materiálu proti grafitti. Znovu se jedná o doplnění celého systému od jednoho výrobce a také ušetří finanční prostředky. Historické budovy pomocí tohoto nátěru, jsou chráněny před sprejery.

### 3.2.1 SANOFIX H2

*Sanační jádrové omítky SANOFIX H jsou vysoce porézní a vnitřně hydrofobizované suché maltové směsi. Jsou určeny k sanaci vlhkého zdiva v interiéru i exteriéru. Zajišťuje přirozené, difúzní odvlhčení zdiva, zadržení solí uvnitř svého pórového systému a ochranu před vnější vlhkostí. V důsledku toho nedochází k rozrušení omítek ani nátěrů.<sup>55</sup>*

#### *Využití:*

Využití materiálu je pro vnitřní omítky v extrémních interiérových podmínkách, kdy je potřeba odvádět vlhkost ze zdiva. Využívá se v případech, kdy je vlhkost dočasná, nebo i stálá. Jedná se o jádrovou část omítky, která v kombinaci se Sanofix F, vytváří kompletní štukovou sanační omítku.<sup>56</sup>

#### *Dodání a manipulace:*

Výrobek se dodává v papírových pytlích po 25 kg s vnitřním PE nástřikem. Doba skladování je 6 měsíců, pokud jsou pytle neporušené. Materiál musí být chráněn před

---

<sup>55</sup> Zdroj: [http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/sanofix\\_h\\_TL.pdf](http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/sanofix_h_TL.pdf) [online] [citace 20.12.2016]

<sup>56</sup> Zdroj: [http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/sanofix\\_h\\_TL.pdf](http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/sanofix_h_TL.pdf) [online 20.12.2016]

vlhkostí. Po vypršení doby spotřeby, nemá materiál plnohodnotný účinek. Při práci je třeba dodržovat základní pravidla BOZP.<sup>57</sup>

#### *Vlastnosti:*

Odpovídá požadavkům WTA 2-9-04/D, má vysokou propustnost, absorbuje soli, obsahuje polypropylénovou vláknitou výztuž, dlouhodobě potlačuje projevy vlhkosti.<sup>58</sup>

Vlastnost	Deklarovaná hodnota nebo třída
Reakce na oheň	A1
Pevnost v tlaku (MPa)	CS II
Absorpce vody po 24 hodinách (kg/m <sup>2</sup> )	≥ 0,3
Propustnost vodních par μ	<10
Přidrženost (N/mm <sup>2</sup> )	0,6
Penetrace po zkoušce absorpce (mm)	5

**Tabulka 4:** Vlastnosti Sanofix H2

Zdroj: [http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/sanofix\\_h\\_TL.pdf](http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/sanofix_h_TL.pdf) [online 20.12.2016]

#### *Spotřeba materiálu:*

Spotřeba Sanofix H2 při tloušťce omítky 15 mm činí 15,625 kg/m<sup>2</sup>.<sup>59</sup>

#### *Technický postup práce:*<sup>60</sup>

Postup práce je jako o jiných sanačních či běžných jádrových omítek. Jádro se nanáší na očištěný podklad z kamenného, cihelného nebo smíšeného zdiva.

1. Příprava podkladu-očištění od hrubých nečistot. V případě potřeby, může být použit podhoz, například Sanofix KP.

---

<sup>57</sup> Zdroj: [http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/sanofix\\_h\\_TL.pdf](http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/sanofix_h_TL.pdf) [online 20.12.2016]

<sup>58</sup> Zdroj: [http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/sanofix\\_h\\_TL.pdf](http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/sanofix_h_TL.pdf) [online 20.12.2016]

<sup>59</sup> Zdroj: [http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/sanofix\\_h\\_TL.pdf](http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/sanofix_h_TL.pdf) [online 20.12.2016]

<sup>60</sup> Zdroj: [http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/sanofix\\_h\\_TL.pdf](http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/sanofix_h_TL.pdf) [online 20.12.2016]

2. Sanační jádrová malta se připraví ve stavební míchačce, nebo v při malém množství vrtulovým nástavcem na elektrické vrtačce. Doba míchání musí být zhruba 10 až 15 minut. Zároveň by neměla být přesazena hodnota 30- ti minut, aby nedošlo k přemíchání. Doba zpracovatelnosti směsi je cca 60minut.
3. Následuje nahození jádrové omítky a stažení ocelovou nebo dřevěnou latí. Vrstva může být v rozmezí 15 až 20 mm.
4. Pokud je požadováno více vrstev jádrové omítky, následuje nahození druhé vrstvi. Vrstva musí být nanesena až po dostatečném vyztření předchozí vrstvy
5. Po dokončení a dostatečném vyztření, je jádrová omítka připravena na nanesení štukové vrstvy Sanofix F.

### 3.2.2 SANOFIX F

*Jednosložková suchá maltová směs na bázi anorganických pojiv, klasických i lehčených plniv a speciálních přísad zajišťujících zvýšenou pórovitost a hydrofobnost výsledné vrstvy. Splňuje požadavky normy EN 998-1.<sup>61</sup> Sanofix F je sanační štuk pro finalizaci sanační jádrové omítky Sanofix H.*

#### *Využití:*

Využití materiálu je jako finální vrstva vnitřní omítky v extrémních interiérových podmínkách, kdy je potřeba odvádět vlhkost ze zdiva. Využit je možné případech, kdy je vlhkost dočasná, nebo i stálá. Jedná se o finální štukovou vrstvu, která v kombinaci se Sanofix H2, vytváří kompletní štukovou sanační omítku.<sup>62</sup>

#### *Dodání a manipulace:*

Výrobek se dodává v papírových pytlích po 25 kg s vnitřním PE nástřikem. Doba skladování je 6 měsíců, pokud jsou pytle neporušené. Materiál musí být chráněn před vlhkostí. Po vypršení doby spotřeby, nemá materiál plnohodnotný účinek. Při práci je třeba dodržovat základní pravidla BOZP.<sup>63</sup>

---

<sup>61</sup> Zdroj: [http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/sanofix\\_f\\_TL.pdf](http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/sanofix_f_TL.pdf) [online] [citace 20.12.2016]

<sup>62</sup> Zdroj: [http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/sanofix\\_f\\_TL.pdf](http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/sanofix_f_TL.pdf) [online 20.12.2016]

<sup>63</sup> Zdroj: [http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/sanofix\\_f\\_TL.pdf](http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/sanofix_f_TL.pdf) [online 20.12.2016]

### *Vlastnosti:*

Odpovídá požadavkům WTA 2-9-04/D, má nízký difuzní odpor – vysokou propustnost vodních par, slouží jako vhodný podklad pro nanášení prodyšných nátěrů, finalizuje se stejným způsobem, jako běžný štuk.<sup>64</sup>

### *Spotřeba materiálu:*

Spotřeba Sanofix F při tloušťce štuků 2 mm činí 2 kg/m<sup>2</sup>.<sup>65</sup>

### *Technický postup práce:*<sup>66</sup>

Postup práce je jako o jiných sanačních či běžných štuků. Štuk se nanáší na vyzrálou jádrovou omítku-Sanofix H2. Podklad se musí v případě jeho nečistoty dostatečně očistit. Podklad musí být dostatečně drsný. Proto jádrová omíтка nesmí být například zatažena hladítkem.

1. Příprava podkladu-očištění od hrubých nečistot. V případě potřeby – jádrová omíтка je příliš suchá – je vhodné podklad navlhčit.
2. Příprava maltové štukové směsi v míchačce, nebo s vrtulovým nástavcem na elektrické vrtačce. Přidání množství vody se může mírně upravit dle potřeby. Příprava v míchačce trvá cca 5 až 10 minut.
3. Následuje natažení štuků. Doba zpracovatelnosti je cca 60 až 90 minut. Tloušťka musí být nanesena maximálně do 2 mm a v jedné vrstvě.
4. Po zavaznutí štuků se na finální úpravu využije filcové nebo molitanové hladítko.
5. Finální nátěr je vhodné nanášet na štukovou vrstvu minimálně po 14 –ti dnech, ideální je 28 dní.

---

<sup>64</sup> Zdroj: [http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/sanofix\\_f\\_TL.pdf](http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/sanofix_f_TL.pdf) [online 20.12.2016]

<sup>65</sup> Zdroj: [http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/sanofix\\_f\\_TL.pdf](http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/sanofix_f_TL.pdf) [online 20.12.2016]

<sup>66</sup> Zdroj: [http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/sanofix\\_f\\_TL.pdf](http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/sanofix_f_TL.pdf) [online 20.12.2016]

### 3.2.3 FOBISIL ANTIGRAFITTI

*FOBISIL ANTIGRAFITTI je prostředek vhodný pro okamžitou ochranu nových i starých fasád před sprejery.<sup>67</sup>*

#### *Využití:*

Nátěr slouží pro nátěr fasády, jako okamžitá ochrana před grafitti. Použit se dá na historické stavby, ale zároveň může být využit na nové konstrukce různých materiálů. Nátěr má vysokou propustnost, a proto je zaručeno případné sanační funkce podkladních vrstev. Materiál se po znečištění sprejery nebo jiným způsobem, omyje a nečistoty jsou odstraněny. Zároveň se však omyje i nátěr, proto je třeba podklad znovu natřít. Materiál je možno využít samostatně, nebo v kombinaci se silikátovými a akrylátovými nátěry.<sup>68</sup>

#### *Dodání a manipulace:*

Materiál je dodáván v PE vědrech o velikosti 1,5 nebo 10 litrů. Materiál je třeba skladovat při teplotě 5 až 25 °C. Při dodržení podmínek, může být nátěr skladován 6 měsíců.<sup>69</sup>

#### *Vlastnosti:*

Je použitelný na omítky, fasádní obklady, umělé mramory, protihlukové stěny a další. Zajišťuje dostatečnou propustnost, je odolný proti vodě, neškodí prostředí a díky tomu se může při jeho očištění voda spláchnout do kanalizace. Materiál je bezbarvý a nemění tak původní charakter konstrukce.<sup>70</sup>

---

<sup>67</sup> Zdroj: [http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/fobisil\\_antigrafitti\\_TL.pdf](http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/fobisil_antigrafitti_TL.pdf) [online] [citace 21.12.2016]

<sup>68</sup> Zdroj: [http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/fobisil\\_antigrafitti\\_TL.pdf](http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/fobisil_antigrafitti_TL.pdf) [online 21.12.2016]

<sup>69</sup> Zdroj: [http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/fobisil\\_antigrafitti\\_TL.pdf](http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/fobisil_antigrafitti_TL.pdf) [online 21.12.2016]

<sup>70</sup> Zdroj: [http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/fobisil\\_antigrafitti\\_TL.pdf](http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/fobisil_antigrafitti_TL.pdf) [online 21.12.2016]

### *Spotřeba materiálu:*

Při běžném nanesení dvou vrstev se obvykle spotřeba pohybuje v rozmezí 1 l na 5 až 7 m<sup>2</sup>. Spotřeba je závislá na nasákavosti podkladu.<sup>71</sup>

Počet vrstev nátěru	l/m <sup>2</sup>
1. vrstva	0,08÷0,15
2. vrstva	0,05÷0,08

**Tabulka 5:** Měrná spotřeba materiálu Fobisil Antigrafitti

Zdroj: [http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/fobisil\\_antigrafitti\\_TL.pdf](http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/fobisil_antigrafitti_TL.pdf) [online 21.12.2016]

### *Technický postup práce:*<sup>72</sup>

Postup práce probíhá dle následujících kroků.

1. Povrch se před nanesením musí očistit od nečistot, mastnoty a olejů, případně plísni a mechu.
2. Nanesení nátěru ve dvou vrstvách pomocí štětce, válečku, nebo nástřikem. Po nanesení první vrstvy se musí vyčkat dle okolních podmínek 4 až 8 hodin na nanesení druhé vrstvy.
3. Materiál je po zaschnutí připraven, během aplikace a schnutí nesmí pršet.

### **3.2.4 Povrchové úpravy říms a parapetů**

Různé štukatérské prvky jako jsou šambrány, nadokenní dekorace, nebo římsy či parapety, jsou součástí většiny historických budov. Práce při jejich opravách je velmi specifická a každý prvek potřebuje individuální přístup. Součástí této práce je zpracování stavebních prací říms a parapetů.

Jednou částí jsou kamenné římsy a parapety, které jsou pouze přeštukovány, aby sjednotili členitou fasádu do jednoho celku. Druhou částí jsou římsy a parapety, které nejsou tvořeny kamenným prvkem a při jejich rekonstrukci se provádí nahození jádra a poté se prvek štukuje.

---

<sup>71</sup> Zdroj: [http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/fobisil\\_antigrafitti\\_TL.pdf](http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/fobisil_antigrafitti_TL.pdf) [online 21.12.2016]

<sup>72</sup> Zdroj: [http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/fobisil\\_antigrafitti\\_TL.pdf](http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/fobisil_antigrafitti_TL.pdf) [online 21.12.2016]

### *Materiály:*

Pro opravu zdobných prvků na fasádách, se obvykle využívá vápenných materiálů, vhodných pro historické objekty. Během měřených prací byli využity materiály Premix Faso 10 V a Premix Faso 20 V/4.

- 1) **Čistě vápenná jádrová omítka Premix FASO 20 V/4** – Jedná se o materiál vhodný pro využití na historických objektech. Svým složením zajišťuje vhodné vlastnosti i pro vlhké a zasolené zdivo – nemá však sanační vlastnosti. Zpracování a vlastnosti jádrové omítky nejsou odlišné od jiných běžných materiálů. Proto není součástí práce bližší popis tohoto materiálu a je přiložen pouze technický list, kde jsou veškeré informace a vydatnosti spotřeby, způsobu přípravy a další informace.<sup>73</sup>
- 2) **Čistě vápenný štuk Premix FASO 10 V** – Znovu se jedná o vhodný materiál pro historické objekty. Jedná se o univerzální vápenný štuk, vhodný pro použití v kombinaci s jádrovou omítkou FASO 20 V/4. Zpracování a vlastnosti štukové omítky nejsou odlišné od jiných běžných materiálů. Proto není součástí práce bližší popis tohoto materiálu a je přiložen pouze technický list, kde jsou veškeré informace a vydatnosti spotřeby, způsobu přípravy a další informace.<sup>74</sup>

### *Pomůcky:*

- 1) Při opravě prvků říms a parapetů se obvykle využívá takzvaný „jezdec“ (obrázek 10 a 11). Jedná se o atypickou pomůcku pro každý tvar římsy či parapetu. Jeho výroba je pracná a individuální. Standartní postup v praxi je, že se využívají zbytky materiálů z ostatních materiálů na stavbě. Někteří vytvářejí jezdec z polystyrenu, vhodné je však využití plechu, případně kombinace plechu a například dřevotřískové desky. Plech se vyřezává, vystřihává a piluje do ideálního tvaru. Po dokončení se připevní na dřevotřískovou desku a vytvoří se kompletní prvek. Jak bylo řečeno, příprava je individuální a může být vytvořena z jiných obdobných materiálů. Pro kalkulaci této atypické práce, jsou využity obdobné materiály obsažené v cenové soustavě programu Kros 4.

---

<sup>73</sup> Zdroj: [http://www.premixservis.cz/technicke-listy/TL\\_FASO\\_20V.pdf](http://www.premixservis.cz/technicke-listy/TL_FASO_20V.pdf) [online 28.12.2016]

<sup>74</sup> Zdroj: [http://www.premixservis.cz/technicke-listy/TL\\_FASO\\_10V.pdf](http://www.premixservis.cz/technicke-listy/TL_FASO_10V.pdf) [online 28.12.2016]

- 2) Pokud je štukován parapet či římsa a podklad je sjednocený, využívá se jezdec samostatně. Pokud však probíhá natažení nových částí těchto prvků pomocí jádrové omítky, je třeba si připravit „**pojezdové latě**“. Tyto latě slouží pro dodržení správného vodorovného směru prvku – jezdec se po nich posouvá. Dočasné uchycení latí na fasádu probíhá pomocí hřebíčku, případně šroubů. Vhodné je využití co nejmenších přípeňovacích prvků, aby byla fasáda co nejméně narušena. Latě jsou obvykle tvořeny dřevěným materiálem.



**Obrázek 10:** Jezdec pro štukování kamenného parapetu – pohled 1

*Zdroj: Vlastní*

**Obrázek 11:** Jezdec pro štukování kamenného parapetu – pohled 2

*Zdroj: Vlastní*

#### *Technický postup štukování a natahování jádra:*

- 1) Příprava jezdece – vyřezání, stříhání a pilování plechu do tvaru dle stávajícího podkladu. Případné přípevnění na dřevotřískovou desku. Vytvoření „nožiček“ na pojezd po latích, v případě využití jezdece i pro natahování jádra.
- 2) Příprava jádrové či štukové vápenné směsi v míchačce v předepsaném poměru.
- 3) Natahování jádra parapetů či říms



- 4) Natažení štuky na římsy nebo parapety. V případě, že byli římsy nebo parapety opraveny pomocí jádrové omítky, je třeba nechat jádrovou vrstvu dostatečně vyzrát. Zrání je závislé na vlhkosti a klimatických podmínkách.
- 5) Po dokončení a vhodném vyschnutí-zhruba po 4 dnech, je podklad připravený pro případné nanesení vápenných barev, silikátových po 3 až 12-ti týdnech dle hodnoty pH.



**Obrázek 12:** Parapet před nanesením štukové vrstvy

*Zdroj: Vlastní*



**Obrázek 13:** Strana fasády po opravě omítek a přeštukování kamenných prvků

*Zdroj: Vlastní*

## **4. Tvorba jednotkových cen**

Tvorba jednotkových cen probíhá v následujících kapitolách, v závislosti na kalkulačním vzorci, změřených průběhů časů na stavbách, poskytnutých materiálech od výrobců či stavebních firem. Pro vytvoření nových položek prací a materiálů je také zpracována kapitola týkající se vytvoření nových kódů, pro začlenění do cenové soustavy ÚRS Praha.

### **4.1 Stanovení nákladů na materiál**

Pro určení jednotkových cen materiálů jsou použity informace od výrobců, prodejců a stavebních firem. Proto jsou jejich hodnoty určeny jako pořizovací cena.

### **4.2 Stanovení nákladů na mzdy**

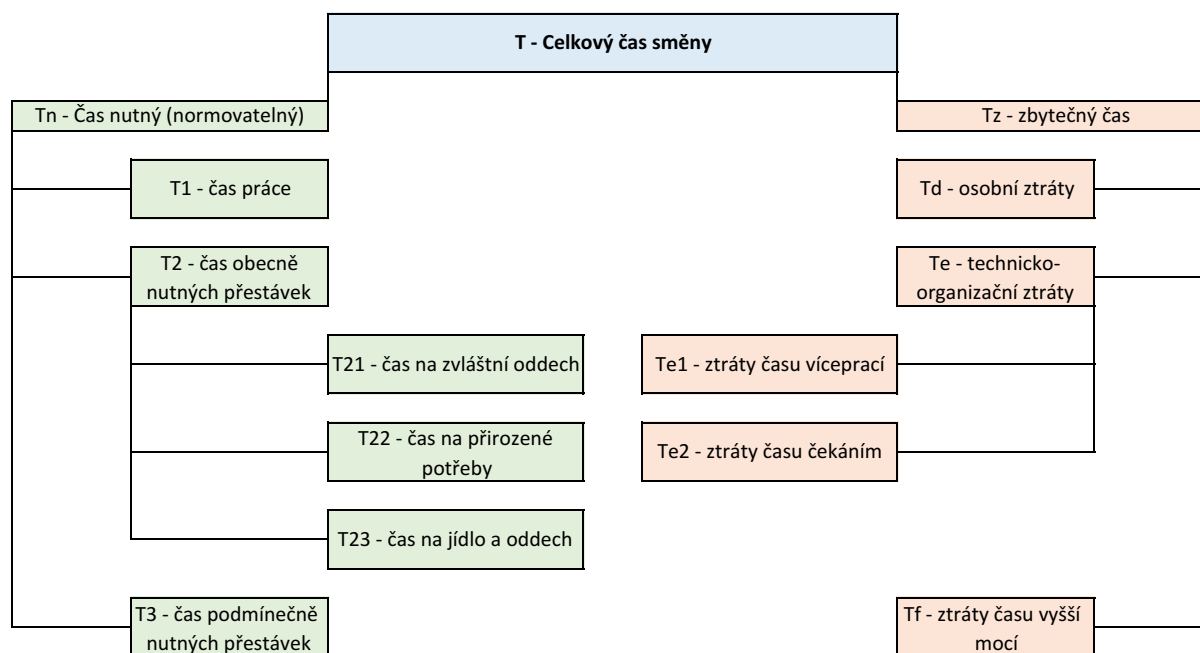
Stanovení nákladů na mzdy je závislé na následujících kapitolách. Doby práce zaměstnanců jsou změřeny osobně, náklady na pracovníka jsou stanoveny dle spolupracujících firem.

#### **4.2.1 Třídění spotřeby času**

Třídění spotřeby času je při každé činnosti specifické. Z tohoto důvodu je třeba měření přizpůsobit měřenému procesu. Během procesu se měří veškerá činnost i nečinnost, a z toho důvodu se rozdělují do časů, obsažených v následující kapitole.

### 4.2.1.1 Rozdělení časů

Čas se při měření dělí do dvou základních kategorií – čas nutný (normovatelný) a čas zbytečný.



Obrázek 14: Rozdělení času

Zdroj: Kalkulace a nabídky 1. Praha, 2006 [str. 17]

Zpracování: Vlastní

1. **T<sub>n</sub> – čas nutný – normovatelný** – Je čas takový, který je nutný pro provedení činnosti a tedy nevyhnutelný. Skládá se z času nutné práce, obecně nutných přestávek a podmíněně nutných přestávek.<sup>75</sup>

1.1. **T<sub>1</sub> – čas práce** – Skládá se z veškerých úkonů, nutných pro provedení měřené práce. Do tohoto času se zahrnuje *čas fyzických činností* jako vrtání, štukování, nebo zdění, tak *duševní činnost* jako domluva s kolegou, kontrola provedené práce nebo kontrola podřízeného pracovníka a další.<sup>76</sup>

<sup>75</sup> Zdroj: Kalkulace a nabídky 1. Praha, 2006 [str. 17]

<sup>76</sup> Zdroj: Kalkulace a nabídky 1. Praha, 2006 [str. 17]

1.2. **T<sub>2</sub> – čas obecně nutných přestávek** – Jde o čas, kterému se nelze vyhnout a musíme kvůli těmto přestávkám přerušit práci. Jedná se o fyziologické potřeby člověka, které tyto přestávky způsobují. Některé z těchto úkonů jsou upraveny v zákoníku práce.<sup>77</sup>

1.2.1. **T<sub>21</sub> – čas na zvláštní oddech** – Jedná se o činnosti, které přeruší práci například z důvodu namáhavé práce – je třeba načerpat energii, nebo potřeba odpočinku ve ztížených klimatických podmínkách, nebo třeba v příliš prašném prostředí.<sup>78</sup>

1.2.2. **T<sub>22</sub> – čas na přirozené potřeby** – Je vyvolaný v důsledku fyziologických potřeb člověka – WC, hygiena. Jejich čas je individuální dle specifických potřeb člověka.<sup>79</sup>

1.2.3. **T<sub>23</sub> – čas na jídlo a oddech** – Nezbytné přestávky potřebné pro stravování, pití a k tomu potřebnou hygienu. Tento typ přestávky je určen zákoníkem práce.<sup>80</sup>

1.3. **T<sub>3</sub> – čas podmíněčně nutných přestávek** – Nezbytné přestávky pracovníka, jsou vyvolány technologickými postupy, technickými vlastnostmi strojů, nebo organizací práce. Nejedná se však o zbytečné prostoje, nebo technickoorganizační ztráty. Příklad vzniklé ztráty času je při čekání na doběh vrtačky po předchozím vrtání.<sup>81</sup>

2. **T<sub>z</sub> – zbytečný čas** – Čas, který není potřebný pro provádění činnosti ani fyziologické potřeby člověka. Vzniká různými způsoby jako špatnou organizací práce, osobními ztrátami pracovníka, nebo vyšší mocí.<sup>82</sup>

2.1. **T<sub>a</sub> – osobní ztráty** – Vznikají vlastními chybami pracovníka – nedodržení pracovních postupů, pozdní příchod na pracoviště, náprava vlastních chyb a další.<sup>83</sup>

---

<sup>77</sup> **Zdroj:** Kalkulace a nabídky 1. Praha, 2006 [str. 18]

<sup>78</sup> **Zdroj:** Kalkulace a nabídky 1. Praha, 2006 [str. 18]

<sup>79</sup> **Zdroj:** Kalkulace a nabídky 1. Praha, 2006 [str. 18]

<sup>80</sup> **Zdroj:** Kalkulace a nabídky 1. Praha, 2006 [str. 18]

<sup>81</sup> **Zdroj:** Kalkulace a nabídky 1. Praha, 2006 [str. 18]

<sup>82</sup> **Zdroj:** Kalkulace a nabídky 1. Praha, 2006 [str. 18]

<sup>83</sup> **Zdroj:** Kalkulace a nabídky 1. Praha, 2006 [str. 18]

2.2. **T<sub>e</sub> – technickoorganizační ztráty** – Jsou zapříčiněny špatnou, nebo nedostatečnou organizací práce nebo technickými problémy. Patří sem časové ztráty zbytečným čekáním a vícepracemi.<sup>84</sup>

2.2.1. **T<sub>e1</sub> – ztráty času víceprací** – Mohou být způsobeny vadami materiálu, chybami a následnými opravami pracovníka nebo chybami stroje. Jde o nepředvídatelné technické chyby.<sup>85</sup>

2.2.2. **T<sub>e2</sub> – ztráty času čekáním** – Jde o čekání pracovníka na materiál, na dopravu, nebo na práci, která činnosti předchází. Tyto ztráty vznikají špatnou organizací.<sup>86</sup>

2.3. **T<sub>f</sub> – ztráty času vyšší mocí** – Tyto ztráty vznikají nepředvídatelným přerušením činnosti vinou přírodních sil – zemětřesení, bouře, výpadek elektrické energie a jiné případy.<sup>87</sup>

---

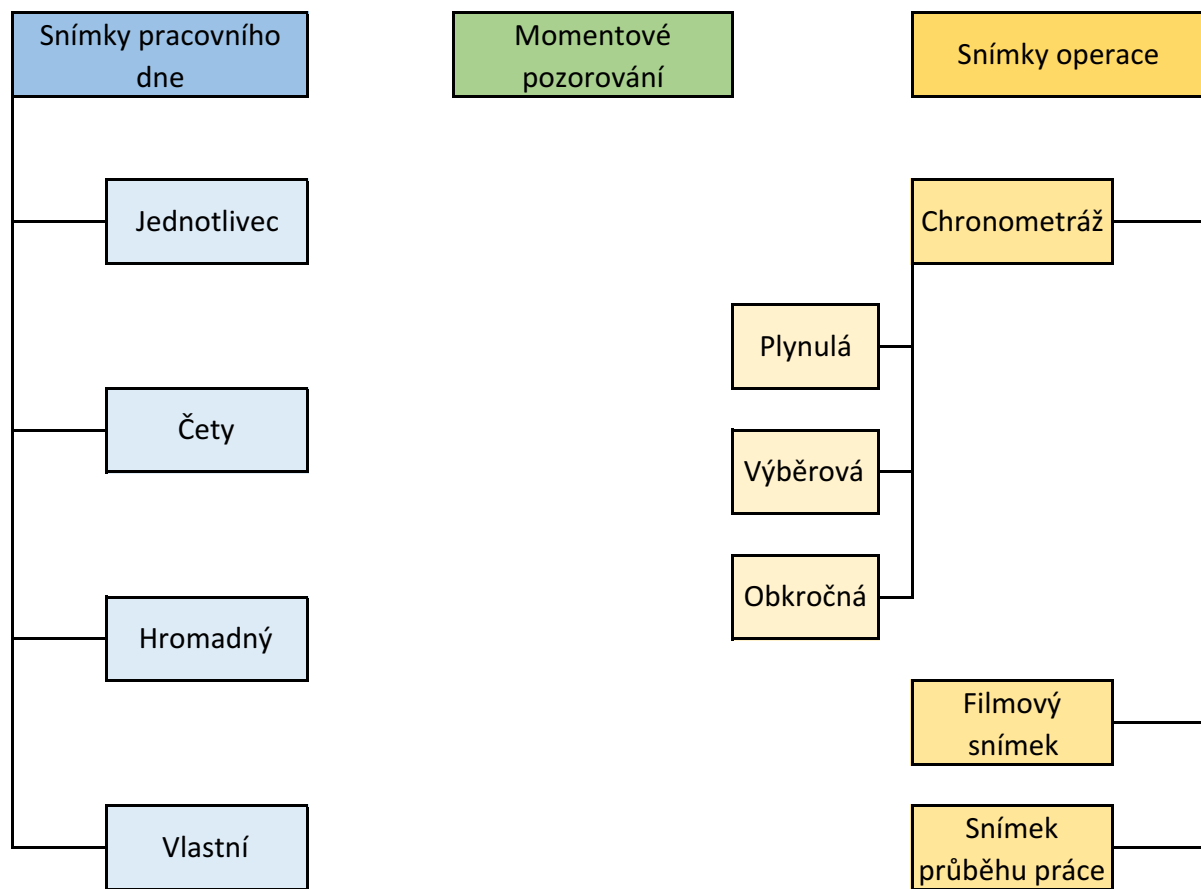
<sup>84</sup> **Zdroj:** Kalkulace a nabídky 1. Praha, 2006 [str. 18]

<sup>85</sup> **Zdroj:** Kalkulace a nabídky 1. Praha, 2006 [str. 18]

<sup>86</sup> **Zdroj:** Kalkulace a nabídky 1. Praha, 2006 [str. 18]

<sup>87</sup> **Zdroj:** Kalkulace a nabídky 1. Praha, 2006 [str. 18]

### 4.2.1.2 Druhy časových studií



Obrázek 15: Druhy časových studií

Zdroj: Kalkulace a nabídky 1. Praha, 2006 [str. 22]

Zpracování: Vlastní

1. **Snímek pracovního dne**<sup>88</sup> – Je jedna z metod časových studií. Jedná se o variantu, kdy se měří nepřetržitě spotřeba času, během celé pracovní směny. Podstatou snímku pracovního dne je zjistit druh a velikost spotřebovaného času během měřené směny. Jde tedy o měření času práce, přestávek, ztrát a tak dále. Můžeme ho rozdělit do tří následujících podskupin.

1.1. Snímek pracovního dne čety

1.2. Snímek pracovního dne jednotlivce

1.3. Hromadný snímek

1.4. Vlastní snímek pracovního dne

<sup>88</sup> Zdroj: Kalkulace a nabídky 1. Praha, 2006 [str. 22]

- 2. Momentové pozorování** – Slouží pro stanovení sledované činnosti nebo ztráty, vzhledem k celkovému času směny. Výslednou hodnotou jsou tedy podíly činností vůči celkovému času směny určeny četností jejich výskytu a nezobrazují tedy velikost spotřeby času. Způsob momentového pozorování je založen na teorii pravděpodobnosti.<sup>89</sup>
- 3. Snímek operace**<sup>90</sup> – Je způsob měření času, kdy měříme skutečnou spotřebu času během opakujících se činností. Měří se každá činnost práce zvlášť a dostáváme tak přesné hodnoty jednotlivých úkonů. Naměřené hodnoty jsou přímým podkladem pro stanovení časových norem a vytvoření normativů. Současně toto měření slouží pro vylepšení pracovních postupů a organizování práce. Tuto metodu rozdělujeme do tří podskupin.
- 3.1. Chronometráž – plynulá, výběrová a snímková**
- 3.2. Filmový snímek**
- 3.3. Snímek průběhu práce** – Jedná se o snímek, kdy sledujeme pracovní operaci, u které nelze předem určit časový průběh jednotlivých činností operace. Cyklus činností je tedy nepravidelný, proto jej používáme v případech, kdy postup jednotlivých úkonů nelze přesně stanovit. Při měření se zapisují časy jednotlivých činností včetně jejich popisu a názvu.

## **Snímek průběhu práce**

Pro tuto diplomovou práci je vybrán jako způsob měření – *Snímek průběhu práce*. V následující kapitole jsou zaznamenány jednotlivá měření pracovních postupů. Snímek průběhu práce poskytuje veškeré potřebné informace pro pozdější kalkulaci položek.

---

<sup>89</sup> Zdroj: Kalkulace a nabídky 1. Praha, 2006 [str. 26]

<sup>90</sup> Zdroj: Kalkulace a nabídky 1. Praha, 2006 [str. 28]



### **4.2.2 Snímky průběhu práce**

Každý ze snímků je zpracován osobně na různých stavbách a byl měřen jako – snímek průběhu práce. Na tyto stavby byl poskytnut přístup firmami Nekap s.r.o., GEMA ART GROUP a.s. a MS-BAU s.r.o. Díky možnosti přístupu přímo na stavby bylo měření objektivní.

Samotné měření průběhu prací probíhalo na stavbě za pomoci stopek a zápisníku, do kterého byly zaznamenány jednotlivé činnosti, které se provedly a jejich čas trvání. Každý ze snímků byl měřen po celou dobu jeho průběhu.

Níže v tabulkách jsou změřené informace přepsány do přehledných tabulek. Z těchto tabulek je v další kapitole vytvořeno vyhodnocení snímku průběhu práce. Ze souhrnů je spočten počet Nh potřebných na provedení dané činnosti.

Název položky		Provedené množství CELKEM	Pracovníci Dělník		Označení pracovníka
Vlhkuvzdorná izolace FREEZTEQ pro zdivo cihelné do 60 cm		5,3 m	1		1

č.p.	Název činnosti	Počet pracovníků	Číslo pracovníka	Časový průběh				Typ času										
				Od	Do	T <sub>c</sub>	Čas nezbytně nutný - T <sub>n</sub>							Čas zbytečný - T <sub>z</sub>				
				T <sub>1</sub>	T <sub>21</sub>	T <sub>3</sub>	T <sub>d</sub>	T <sub>E1</sub>	T <sub>E2</sub>	T <sub>E3</sub>	T <sub>F</sub>							
1.	Příprava nářadí, vybalení FREEZTEQ	1	1	0:00:00	0:03:21	0:03:21	0:03:21											
2.	Rozměření vrtů ( 9 vrtů/bm )	1	1	0:03:21	0:11:34	0:08:13	0:08:13											
3.	Vrtání Ø 25mm hl. do 55cm ( 9 vrtů/bm )	1	1	0:11:34	0:36:41	0:25:07	0:25:07											
4.	Odpočinek, pití	1	1	0:36:41	0:40:52	0:04:11	0:04:11											
5.	Přirozené potřeby	1	1	0:40:52	0:42:53	0:02:01	0:02:01											
6.	Vrtání Ø 25mm hl. do 55cm ( 9 vrtů/bm )	1	1	0:42:53	1:25:59	0:43:06	0:43:06											
7.	Odpočinek, pití	1	1	1:25:59	1:31:02	0:05:03	0:05:03											
8.	Vrtání Ø 25mm hl. do 55cm ( 9 vrtů/bm )	1	1	1:31:02	2:24:35	0:53:33	0:53:33											
9.	Odpočinek, pití	1	1	2:24:35	2:30:25	0:05:50	0:05:50											
10.	Vrtání Ø 25mm hl. do 55cm ( 9 vrtů/bm )	1	1	2:30:25	3:36:57	1:06:32	1:06:32											
11.	Úklid nářadí	1	1	3:36:57	3:39:04	0:02:07	0:02:07											
12.	Odpočinek, pití	1	1	3:39:04	3:51:15	0:12:11	0:12:11											
13.	Vyplnění vrtů izolací FREEZTEQ. 1.fáze	1	1	3:51:15	4:37:42	0:46:27	0:46:27											
14.	Vyplnění vrtů izolací FREEZTEQ. 2.fáze ( po 24hodinách )	1	1	4:37:42	5:20:54	0:43:12	0:43:12											
15.	Vyplnění vrtů izolací FREEZTEQ. 3.fáze ( po 24hodinách od 2. fáze )	1	1	5:20:54	6:05:33	0:44:39	0:44:39											

Tabulka 6: Snímek průběhu práce FREEZTEQ pro zdivo cihelné do 60 cm

Zdroj: vlastní

č.p.	Název činnosti	Počet pracovníků	Číslo pracovníka	Časový průběh		Typ času												
				Od	Do	T <sub>c</sub>	Čas nezbytně nutný - T <sub>n</sub>						Čas zbytečný - T <sub>z</sub>					
Název položky			Provedené množství		Pracovní	Označení												
Vlhkvzdorná izolace FREEZTEQ pro zdivo cihelné do 80 cm			CELKEM		Dělník	pracovníka												
			6,8 m			1												
1.	Příprava nářadí; vybalení FREEZTEQ	1	1	0:00:00	0:03:15	0:03:15	T <sub>1</sub>	T <sub>21</sub>	T <sub>3</sub>	T <sub>b</sub>	T <sub>E1</sub>	T <sub>E2</sub>	T <sub>E3</sub>	T <sub>F</sub>				
2.	Rozměření vrtů ( 9 vrtů/bm )	1	1	0:03:15	0:13:00	0:09:45												
3.	Vrtání Ø 25mm hl. do 75cm ( 9 vrtů/bm )	1	1	0:13:00	1:01:49	0:48:49												
4.	Odpočínek, pití	1	1	1:01:49	1:06:58	0:05:09												
5.	Vrtání Ø 25mm hl. do 75cm ( 9 vrtů/bm )	1	1	1:06:58	1:49:29	0:42:31												
6.	Přirozené potřeby	1	1	1:49:29	1:52:51	0:03:22		0:03:22										
7.	Odpočínek, pití	1	1	1:52:51	1:56:47	0:03:56												
8.	Vrtání Ø 25mm hl. do 75cm ( 9 vrtů/bm )	1	1	1:56:47	2:55:15	0:58:28												
9.	Odpočínek, pití	1	1	2:55:15	3:01:51	0:06:36												
10.	Vrtání Ø 25mm hl. do 75cm ( 9 vrtů/bm )	1	1	3:01:51	4:05:34	1:03:43												
11.	Odpočínek, pití	1	1	4:05:34	4:09:42	0:04:08												
12.	Přirozené potřeby	1	1	4:09:42	4:13:41	0:03:59		0:03:59										
13.	Vrtání Ø 25mm hl. do 75cm ( 9 vrtů/bm )	1	1	4:13:41	5:13:59	1:00:18												
14.	Odpočínek, pití	1	1	5:13:59	5:22:12	0:08:13												
15.	Vrtání Ø 25mm hl. do 75cm ( 9 vrtů/bm )	1	1	5:22:12	6:24:59	1:02:47												
16.	Odpočínek, pití	1	1	6:24:59	6:29:34	0:04:35												
17.	Úklid nářadí	1	1	6:29:34	6:31:04	0:01:30												
18.	Přirozené potřeby	1	1	6:31:04	6:43:43	0:12:39		0:12:39										
19.	Vyplnění vrtů izolací FREEZTEQ. 1.fáze	1	1	6:43:43	7:45:57	1:02:14												
20.	Vyplnění vrtů izolací FREEZTEQ. 2.fáze ( po 24hodinách )	1	1	7:45:57	8:35:21	0:49:24												
21.	Vyplnění vrtů izolací FREEZTEQ. 3.fáze ( po 24hodinách od 2. fáze )	1	1	8:35:21	9:25:40	0:50:19												

Tabulka 7: Snímek průběhu práce FREEZTEQ pro zdivo cihelné do 80 cm

Zdroj: vlastní

Název položky		Provedené množství CELKEM	Pracovníci	Označení pracovníka
Vlhkuvzdorná izolace FREEZTEQ pro zdivo cihelné do 100 cm		3,1 m	Dělník	1

č.p.	Název činnosti	Počet pracovníků	Číslo pracovníka	Časový průběh				Typ času											
				Od	Do	T <sub>c</sub>	T <sub>i</sub>	Čas nezbytně nutný - T <sub>n</sub>											
				T <sub>E1</sub>	T <sub>E2</sub>	T <sub>E3</sub>	T <sub>D</sub>	T <sub>E1</sub>	T <sub>E2</sub>	T <sub>E3</sub>	T <sub>F</sub>								
1.	Příprava náradí, vybalení FREEZTEQ	1	1	0:00:00	0:03:25	0:03:25	0:03:25												
2.	Rozměření vrtů ( 9 vrtů/bm )	1	1	0:03:25	0:08:04	0:04:39	0:04:39												
3.	Vrtání Ø 25mm hl. do 95cm ( 9 vrtů/bm )	1	1	0:08:04	1:11:13	1:03:09	1:03:09												
4.	Odpočinek, pití	1	1	1:11:13	1:22:05	0:10:52	0:10:52												
5.	Vrtání Ø 25mm hl. do 95cm ( 9 vrtů/bm )	1	1	1:22:05	2:18:04	0:55:59	0:55:59												
6.	Odpočinek, pití	1	1	2:18:04	2:24:41	0:06:37	0:06:37												
7.	Vrtání Ø 25mm hl. do 95cm ( 9 vrtů/bm )	1	1	2:24:41	2:55:26	0:30:45	0:30:45												
8.	Přirozené potřeby	1	1	2:55:26	3:11:15	0:15:49	0:15:49												
9.	Vrtání Ø 25mm hl. do 95cm ( 9 vrtů/bm )	1	1	3:11:15	3:29:42	0:18:27	0:18:27												
10.	Úklid náradí	1	1	3:29:42	3:32:05	0:02:23	0:02:23												
11.	Vyplnění vrtů izolací FREEZTEQ 1.fáze	1	1	3:32:05	3:56:55	0:24:50	0:24:50												
12.	Odpočinek, pití	1	1	3:56:55	3:59:06	0:02:11	0:02:11												
13.	Vyplnění vrtů izolací FREEZTEQ 1.fáze	1	1	3:59:06	4:09:09	0:10:03	0:10:03												
14.	Vyplnění vrtů izolací FREEZTEQ 2.fáze ( po 24hodinách )	1	1	4:09:09	4:41:26	0:32:17	0:32:17												
15.	Vyplnění vrtů izolací FREEZTEQ 3.fáze ( po 24hodinách od 2. fáze )	1	1	4:41:26	5:14:35	0:33:09	0:33:09												

Tabulka 8: Snímek průběhu práce FREEZTEQ pro zdivo cihelné do 100 cm

Zdroj: vlastní

Název položky	Provedené množství CELKEM
Výztužná síť ARMOBET 40/40/2	13,05 m <sup>2</sup>

Pracovníci	Označení pracovníka
Dělník 1	1
Dělník 2	2
Společně	1,2

č.p.	Název činnosti	Počet pracovníků	Číslo pracovníka	Časový průběh								Typ času							
				Čas nezbytně nutný - T <sub>n</sub>								Čas zbytečný - T <sub>z</sub>							
				Od	Do	T <sub>c</sub>	T <sub>1</sub>	T <sub>21</sub>	T <sub>22</sub>	T <sub>3</sub>	T <sub>b</sub>	T <sub>E1</sub>	T <sub>E2</sub>	T <sub>E3</sub>	T <sub>F</sub>				
1.	Příprava nářadí, výztužné sítě, montážního materiálu	1	1	0:00:00	0:05:46	0:05:46	0:05:46	0:05:46											
2.	Rozměření vrtů ( 8 vrtů/m <sup>2</sup> ) pro výztužnou síť 3x1,5m	1	1	0:05:46	0:07:58	0:02:12	0:02:12	0:02:12											
3.	Vrtání Ø 8mm hl. do 8cm ( 8 vrtů/m <sup>2</sup> )	1	1	0:07:58	0:23:34	0:15:36	0:15:36	0:15:36											
4.	Natlučení hmoždinek a šroubů	1	2	0:23:34	0:32:11	0:08:37	0:08:37	0:08:37											
5.	Odpočínek, pití	1	1	0:23:34	0:32:11	0:08:37	0:08:37	0:08:37											
6.	Přikotvení výztužné sítě 3x 1,5m	2	1,2	0:32:11	0:46:23	0:14:12	0:14:12	0:14:12											
7.	Odpočínek, pití	1	2	0:46:23	0:52:19	0:05:56	0:05:56	0:05:56											
8.	Přirozené potřeby	1	2	0:52:19	1:01:48	0:09:29	0:09:29	0:09:29											
9.	Čekání dělníka 2	1	2	1:01:48	1:04:24	0:02:36	0:02:36	0:02:36											0:02:36
10.	Vrtání Ø 8mm hl. do 8cm ( 8 vrtů/m <sup>2</sup> )	1	1	0:46:23	1:04:24	0:18:01	0:18:01	0:18:01											
11.	odpočínek, pití	1	1	1:04:24	1:11:47	0:07:23	0:07:23	0:07:23											
12.	Natlučení hmoždinek a šroubů	1	2	1:04:24	1:11:47	0:07:23	0:07:23	0:07:23											
13.	Přikotvení výztužné sítě 3x 1,5m	2	1,2	1:11:47	1:25:21	0:13:34	0:13:34	0:13:34											
14.	Přirozené potřeby	1	1	1:25:21	1:29:40	0:04:19	0:04:19	0:04:19											
15.	Odpočínek, pití	1	1	1:29:40	1:31:57	0:02:17	0:02:17	0:02:17											
16.	Rozměření vrtů ( 8 vrtů/m <sup>2</sup> ) pro výztužnou síť 3x1,5m	1	1	1:31:57	1:33:56	0:01:59	0:01:59	0:01:59											
17.	Vrtání Ø 8mm hl. do 8cm ( 8 vrtů/m <sup>2</sup> )	1	1	1:33:56	1:47:55	0:13:59	0:13:59	0:13:59											
18.	Čekání dělníka 2	1	2	1:25:21	1:34:34	0:09:13	0:09:13	0:09:13											0:09:13
19.	odpočínek, pití	1	2	1:34:34	1:47:55	0:13:21	0:13:21	0:13:21											
20.	Natlučení hmoždinek a šroubů	1	2	1:47:55	1:57:07	0:09:12	0:09:12	0:09:12											
21.	Přikotvení výztužné sítě 3x 1,5m	2	1,2	1:47:55	2:01:39	0:13:44	0:13:44	0:13:44											
22.	Úklid nářadí	1	1	2:01:39	2:08:50	0:07:11	0:07:11	0:07:11											

Tabulka 9: Snímek průběhu práce Výztužné sítě ARMOBET 40/40/2

Zdroj: vlastní

Název položky	Provedené množství CELKEM
Hydroizolační omítka WATERFIX XP TH	13,05 m <sup>2</sup>

Pracovník	Ornačení pracovníka
Zedník	1
Zedník	2
Společně	1,2

č.p.	Název činnosti	Počet pracovníků	Číslo pracovníka	Časový průběh			Typ času																				
				Od	Do	T <sub>c</sub>	Čas nezbytně nutný - T <sub>n</sub>						Čas zbytečný - T <sub>z</sub>														
				T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>	T <sub>4</sub>	T <sub>5</sub>	T <sub>6</sub>	T <sub>E1</sub>	T <sub>E2</sub>	T <sub>E3</sub>	T <sub>r</sub>														
1.	Příprava nářadí, míchačky, donesení materiálu na místo	2	1,2	0:00:00	0:15:16	0:15:16	0:15:16																				
2.	Příprava směsi WATERFIX XP TH v míchačce	1	1	0:15:16	0:26:48	0:11:32	0:11:32																				
3.	odpočinek, pití	1	2	0:15:16	0:21:43	0:06:27	0:06:27																				
4.	žekání	1	2	0:21:43	0:26:48	0:05:05	0:05:05							0:05:05													
5.	Nahození - prohození první vrstvy omítkové směsi tloušťky 1,5 cm přes síť ARMOBET	2	1,2	0:26:48	1:05:27	0:38:39	0:38:39																				
6.	odpočinek, pití	2	1,2	1:05:27	1:18:04	0:12:37	0:12:37																				
7.	Přirozené potřeby	1	1	1:18:04	1:26:19	0:08:15	0:08:15			0:08:15																	
8.	Příprava směsi WATERFIX XP TH v míchačce	1	2	1:18:04	1:26:19	0:08:15	0:08:15																				
9.	Natažení druhé vrstvy omítkové směsi tloušťky 1,5 cm včetně přehlázení ocelovou latí	2	1,2	1:26:19	2:16:15	0:49:56	0:49:56																				
10.	Příprava směsi WATERFIX XP TH v míchačce	1	2	2:16:15	2:24:04	0:07:49	0:07:49																				
11.	odpočinek, pití	1	1	2:16:15	2:24:04	0:07:49	0:07:49																				
12.	Natažení druhé vrstvy omítkové směsi tloušťky 1,5 cm včetně přehlázení ocelovou latí	2	1,2	2:24:04	2:43:55	0:19:51	0:19:51																				
13.	Nahození - prohození první vrstvy omítkové směsi tloušťky 1,5 cm přes síť ARMOBET	2	1,2	2:43:55	3:10:36	0:26:41	0:26:41																				
14.	Příprava směsi WATERFIX XP TH v míchačce	1	2	3:10:36	3:22:49	0:12:13	0:12:13																				
15.	Nahození - prohození první vrstvy omítkové směsi tloušťky 1,5 cm přes síť ARMOBET	1	1	3:10:36	3:33:59	0:23:23	0:23:23																				
16.	Přirozené potřeby	1	2	3:22:49	3:28:59	0:06:10	0:06:10			0:06:10																	
17.	odpočinek, pití	1	2	3:28:59	3:33:59	0:05:00	0:05:00																				
18.	Natažení druhé vrstvy omítkové směsi tloušťky 1,5 cm včetně přehlázení ocelovou latí	2	1,2	3:33:59	4:13:27	0:39:28	0:39:28																				
19.	Příprava směsi WATERFIX XP TH v míchačce	1	1	4:13:27	4:28:59	0:15:32	0:15:32																				
20.	Natažení druhé vrstvy omítkové směsi tloušťky 1,5 cm včetně přehlázení ocelovou latí	1	2	4:13:27	4:28:59	0:15:32	0:15:32																				
21.	Natažení druhé vrstvy omítkové směsi tloušťky 1,5 cm včetně přehlázení ocelovou latí	2	1,2	4:28:59	4:56:45	0:27:46	0:27:46																				
22.	Nahození - prohození první vrstvy omítkové směsi tloušťky 1,5 cm přes síť ARMOBET	2	1,2	4:56:45	5:22:26	0:25:41	0:25:41																				
23.	odpočinek, pití	1	1	5:22:26	5:25:34	0:03:08	0:03:08																				
24.	Přirozené potřeby	1	1	5:25:34	5:33:04	0:07:30	0:07:30			0:07:30																	
25.	Příprava směsi WATERFIX XP TH v míchačce	1	2	5:22:26	5:33:04	0:10:38	0:10:38																				
26.	Nahození - prohození první vrstvy omítkové směsi tloušťky 1,5 cm přes síť ARMOBET	2	1,2	5:33:04	5:52:40	0:19:36	0:19:36																				
27.	Natažení druhé vrstvy omítkové směsi tloušťky 1,5 cm včetně přehlázení ocelovou latí	2	1,2	5:52:40	6:11:26	0:18:46	0:18:46																				
28.	Přirozené potřeby	1	2	5:52:40	6:06:39	0:13:59	0:13:59			0:13:59																	
29.	odpočinek, pití	1	2	6:06:39	6:20:09	0:13:30	0:13:30																				
30.	Příprava směsi WATERFIX XP TH v míchačce	1	1	6:11:26	6:20:09	0:08:43	0:08:43																				
31.	Natažení druhé vrstvy omítkové směsi tloušťky 1,5 cm včetně přehlázení ocelovou latí	2	1,2	6:20:09	7:13:55	0:53:46	0:53:46																				
32.	Uklidí nářadí	2	1,2	7:13:55	7:35:38	0:21:43	0:21:43																				

Tabulka 10: Snímek průběhu práce Hydroizolační omítky WATERFIX XP TH

Zdroj: vlastní

Název položky		Provedené množství CELKEM	Pracovníci	Označení pracovníka												
Vlhkuzodorná izolace FREEZTEQ pro zdivo kamenné do 60 cm		2,8 m	Dělník	1												
č.p.	Název činnosti	Počet pracovníků	Číslo pracovníka	Časový průběh		Typ času										
				Od	Do	T <sub>c</sub>	T <sub>1</sub>	T <sub>21</sub>	T <sub>22</sub>	T <sub>3</sub>	T <sub>D</sub>	T <sub>E1</sub>	T <sub>E2</sub>	T <sub>E3</sub>	T <sub>F</sub>	
1.	Příprava nářadí, vybalení FREEZTEQ	1	1	0:00:00	0:02:31	0:02:31	0:02:31									
2.	Rozměření vrtů ( 9 vrtů/bm )	1	1	0:02:31	0:06:38	0:04:07	0:04:07									
3.	Vrtání Ø 25mm hl. do 55cm ( 9 vrtů/bm )	1	1	0:06:38	0:54:21	0:47:43	0:47:43									
4.	Odpočinek, pití	1	1	0:54:21	1:03:18	0:08:57	0:08:57									
5.	Vrtání Ø 25mm hl. do 55cm ( 9 vrtů/bm )	1	1	1:03:18	1:52:41	0:49:23	0:49:23									
6.	Přirozené potřeby	1	1	1:52:41	1:59:50	0:07:09		0:07:09								
7.	Odpočinek, pití	1	1	1:59:50	2:06:49	0:06:59	0:06:59									
8.	Vrtání Ø 25mm hl. do 55cm ( 9 vrtů/bm )	1	1	2:06:49	2:51:28	0:44:39	0:44:39									
9.	Odpočinek, pití	1	1	2:51:28	3:00:10	0:08:42	0:08:42									
10.	Vrtání Ø 25mm hl. do 55cm ( 9 vrtů/bm )	1	1	3:00:10	3:43:02	0:42:52	0:42:52									
11.	Úklid nářadí	1	1	3:43:02	3:48:39	0:05:37	0:05:37									
12.	Přirozené potřeby	1	1	3:48:39	3:58:28	0:09:49	0:09:49					0:09:49				
13.	Odpočinek, pití	1	1	3:58:28	4:01:29	0:03:01	0:03:01									
14.	Vyplnění vrtů izolací FREEZTEQ 1. fáze	1	1	4:01:29	4:42:44	0:41:15	0:41:15									
15.	Vyplnění vrtů izolací FREEZTEQ 2. fáze ( po 24hodinách )	1	1	4:42:44	5:21:25	0:38:41	0:38:41									
16.	Vyplnění vrtů izolací FREEZTEQ 3. fáze ( po 24hodinách od 2. fáze )	1	1	5:21:25	6:01:20	0:39:55	0:39:55									

**Tabulka 11:** Snímek průběhu práce FREEZTEQ pro zdivo kamenné do 60 cm

*Zdroj: vlastní*

č.p.	Název činnosti	Počet pracovníků	Číslo pracovníka	Časový průběh		Typ času																	
				Od	Do	T <sub>c</sub>	T <sub>1</sub>	T <sub>21</sub>	T <sub>22</sub>	T <sub>3</sub>	T <sub>D</sub>	T <sub>E1</sub>	T <sub>E2</sub>	T <sub>E3</sub>	T <sub>F</sub>								
	Název položky	Provedené množství		Pracovní	Označení																		
	Vlhkvzdorná izolace FREEZTEQ pro zdivo kamenné do 80 cm	CELKEM 4,3 m		Dělník	1																		
1.	Příprava nářadí, vybalení FREEZTEQ	1	1	0:00:00	0:04:35	0:04:35																	
2.	Rozměření vrtů ( 9 vrtů/bm )	1	1	0:04:35	0:10:26	0:05:51																	
3.	Vrtání Ø 25mm hl. do 75cm ( 9 vrtů/bm )	1	1	0:10:26	1:09:43	0:59:17																	
4.	Přirozené potřeby	1	1	1:09:43	1:24:02	0:14:19																	
5.	Vrtání Ø 25mm hl. do 75cm ( 9 vrtů/bm )	1	1	1:24:02	2:20:50	0:56:48																	
6.	Odpočinek, pití	1	1	2:20:50	2:24:03	0:03:13																	
7.	Přirozené potřeby	1	1	2:24:03	2:29:41	0:05:38																	
8.	Vrtání Ø 25mm hl. do 75cm ( 9 vrtů/bm )	1	1	2:29:41	3:13:59	0:44:18																	
9.	Odpočinek, pití	1	1	3:13:59	3:19:21	0:05:22																	
10.	Vrtání Ø 25mm hl. do 75cm ( 9 vrtů/bm )	1	1	3:19:21	4:13:01	0:53:40																	
11.	Odpočinek, pití	1	1	4:13:01	4:32:28	0:19:27																	
13.	Vrtání Ø 25mm hl. do 75cm ( 9 vrtů/bm )	1	1	4:32:28	5:35:17	1:02:49																	
14.	Odpočinek, pití	1	1	5:35:17	5:40:20	0:05:03																	
15.	Vrtání Ø 25mm hl. do 75cm ( 9 vrtů/bm )	1	1	5:40:20	6:49:23	1:09:03																	
16.	Odpočinek, pití	1	1	6:49:23	7:03:58	0:14:35																	
17.	Přirozené potřeby	1	1	7:03:58	7:08:36	0:04:38																	
18.	Úklid nářadí	1	1	7:08:36	7:21:15	0:12:39																	
19.	Vyplnění vrtů izolací FREEZTEQ, 1.fáze	1	1	7:21:15	8:03:19	0:42:04																	
20.	Vyplnění vrtů izolací FREEZTEQ, 2.fáze ( po 24hodinách )	1	1	8:03:19	8:43:56	0:40:37																	
21.	Vyplnění vrtů izolací FREEZTEQ, 3.fáze ( po 24hodinách od 2. fáze )	1	1	8:43:56	9:24:07	0:40:11																	

Tabulka 12: Snímek průběhu práce FREEZTEQ pro zdivo kamenné do 80 cm

Zdroj: vlastní



Název položky		Provedené množství CELKEM	Pracovníci	Označení pracovníka
Vlhkuvzdorná izolace FREEZTEQ pro kamenné do 100 cm		2,8m	Dělník	1

č.p.	Název činnosti	Počet pracovníků	Číslo pracovníka	Časový průběh				Typ času												
				Od	Do	T <sub>c</sub>	Čas nezbytně nutný - T <sub>n</sub>				Čas zbytečný - T <sub>z</sub>									
				T <sub>1</sub>	T <sub>21</sub>	T <sub>22</sub>	T <sub>3</sub>	T <sub>d</sub>	T <sub>E1</sub>	T <sub>E2</sub>	T <sub>E3</sub>	T <sub>F</sub>								
1.	Příprava nářadí, vybalení FREEZTEQ	1	1	0:00:00	0:02:19	0:02:19	0:02:19													
2.	Rozměření vrtů ( 9 vrtů/bm )	1	1	0:02:19	0:05:49	0:03:30	0:03:30													
3.	Vrtání Ø 25mm hl. do 95cm ( 9 vrtů/bm )	1	1	0:05:49	1:18:58	1:13:09	1:13:09													
4.	Přirozené potřeby	1	1	1:18:58	1:35:59	0:17:01	0:17:01													
5.	Vrtání Ø 25mm hl. do 95cm ( 9 vrtů/bm )	1	1	1:35:59	2:27:18	0:51:19	0:51:19													
6.	Odpočinek, pití	1	1	2:27:18	2:38:02	0:10:44	0:10:44													
7.	Vrtání Ø 25mm hl. do 95cm ( 9 vrtů/bm )	1	1	2:38:02	3:36:14	0:58:12	0:58:12													
8.	Přirozené potřeby	1	1	3:36:14	3:38:46	0:02:32	0:02:32													
9.	Odpočinek, pití	1	1	3:38:46	3:45:57	0:07:11	0:07:11													
10.	Vrtání Ø 25mm hl. do 95cm ( 9 vrtů/bm )	1	1	3:45:57	4:20:57	0:35:00	0:35:00													
11.	Odpočinek, pití	1	1	4:20:57	4:23:20	0:02:23	0:02:23													
12.	Vrtání Ø 25mm hl. do 95cm ( 9 vrtů/bm )	1	1	4:23:20	5:02:59	0:39:39	0:39:39													
13.	Úklid nářadí	1	1	5:02:59	5:05:40	0:02:41	0:02:41													
14.	Vyplnění vrtů izolací FREEZTEQ 1.fáze	1	1	5:05:40	5:49:54	0:44:14	0:44:14													
15.	Vyplnění vrtů izolací FREEZTEQ 2.fáze ( po 24hodinách )	1	1	5:49:54	6:30:02	0:40:08	0:40:08													
16.	Vyplnění vrtů izolací FREEZTEQ 3.fáze ( po 24hodinách od 2. fáze )	1	1	6:30:02	7:12:58	0:42:56	0:42:56													

Tabulka 13: Snímek průběhu práce FREEZTEQ pro zdivo kamenné do 100 cm

Zdroj: vlastní

Název položky	Provedené množství CELKEM
Štuková sanační omítka SANOFIX H2+F	12,1 m <sup>2</sup>

Pracovníci	Označení pracovníka
Zedník	1
Zedník	2
Společně	1,2

č.p.	Název činnosti	Počet pracovníků	Číslo pracovníka	Časový průběh									Typ času									
				Od	Do	T <sub>c</sub>	Čas nezbytně nutný - T <sub>n</sub>				Čas zbytečný - T <sub>z</sub>											
							T <sub>1</sub>	T <sub>21</sub>	T <sub>22</sub>	T <sub>3</sub>	T <sub>D</sub>	T <sub>E1</sub>	T <sub>E2</sub>	T <sub>E3</sub>	T <sub>F</sub>							
1.	Příprava nářadí, míchačky, donesení materiálu na místo	2	1,2	0:00:00	0:11:12	0:11:12					0:11:12											
2.	Příprava jádrové směsi Sanofix H2 v míchačce	2	1,2	0:11:12	0:23:14	0:12:02					0:12:02											
3.	Nahození jádrové omítkové směsi tloušťky 2 cm, včetně přehlázení ocelovou latí	2	1,2	0:23:14	1:13:11	0:49:57					0:49:57											
4.	odpočinek, pití	2	1,2	1:13:11	1:22:43	0:09:32					0:09:32											
5.	Přirozené potřeby	2	1,2	1:22:43	1:30:58	0:08:15					0:08:15											
6.	Příprava jádrové směsi Sanofix H2 v míchačce	2	1,2	1:30:58	1:41:41	0:10:43					0:10:43											
7.	Nahození jádrové omítkové směsi tloušťky 2 cm, včetně přehlázení ocelovou latí	2	1,2	1:41:41	3:01:19	1:19:38					1:19:38											
8.	odpočinek, pití	1	1	3:01:19	3:06:38	0:05:19					0:05:19											
9.	Nahození jádrové omítkové směsi tloušťky 2 cm, včetně přehlázení ocelovou latí	1	2	3:01:19	3:06:38	0:05:19					0:05:19											
10.	Nahození jádrové omítkové směsi tloušťky 2 cm, včetně přehlázení ocelovou latí	2	1,2	3:06:38	3:22:09	0:15:31					0:15:31											
11.	odpočinek, pití	1	2	3:22:09	3:29:32	0:07:23					0:07:23											
12.	Uklid nářadí	1	1	3:22:09	3:29:32	0:07:23					0:07:23											
13.	Pauza 4 dny (probíhalo nahození jádra v jiných místech + víkend)	2	1,2	3:29:32	3:36:44	0:07:12					0:07:12											
14.	Příprava nářadí, míchačky, donesení materiálu na místo	1	2	3:36:44	3:44:02	0:07:18					0:07:18											
15.	Přirozené potřeby	1	1	3:36:44	3:40:23	0:03:39					0:03:39											
16.	Čekání	1	1	3:40:23	3:44:02	0:03:39					0:03:39											0:03:39
17.	Natažení štukové vrstvy tloušťky 2 mm	2	1,2	3:44:02	4:25:34	0:41:32					0:41:32											
18.	Přirozené potřeby	1	2	4:25:34	4:39:26	0:13:52					0:13:52											
19.	odpočinek, pití	1	1	4:25:34	4:30:53	0:05:19					0:05:19											
20.	Natažení štukové vrstvy tloušťky 2 mm	1	1	4:30:53	4:39:26	0:08:33					0:08:33											
21.	Natažení štukové vrstvy tloušťky 2 mm	2	1,2	4:39:26	4:57:10	0:17:44					0:17:44											
22.	Příprava štukové směsi Sanofix F v míchačce	1	1	4:57:10	5:03:08	0:05:58					0:05:58											
23.	odpočinek, pití	1	2	4:57:10	5:03:08	0:05:58					0:05:58											
24.	Natažení štukové vrstvy tloušťky 2 mm	1	1	5:03:08	5:41:23	0:38:15					0:38:15											
25.	Finalizace nataženého povrchu po zavaznutí	1	2	5:41:23	5:52:34	0:11:11					0:11:11											
26.	Přirozené potřeby	1	1	5:41:23	5:52:34	0:11:11					0:11:11											
27.	odpočinek, pití	1	2	5:41:23	5:52:34	0:11:11					0:11:11											
28.	Finalizace nataženého povrchu po zavaznutí	2	1,2	5:52:34	6:27:13	0:34:39					0:34:39											
29.	Uklid nářadí	2	1,2	6:27:13	6:37:03	0:09:50					0:09:50											

Tabulka 14: Snímek průběhu práce Štukové sanační omítka Sanofix H2+F

Zdroj: vlastní

Název položky		Provedené množství CELKEM	Pracovníci	Označení pracovníka
Hydroizolační stěrka WATERFIN PV		8,6 m <sup>2</sup>	Zedník	1

č.p.	Název činnosti	Počet pracovníků	Číslo pracovníka	Časový průběh				Typ času											
				Od	Do	T <sub>c</sub>	Čas nezbytně nutný - T <sub>n</sub>	T <sub>D</sub>	T <sub>E1</sub>	T <sub>E2</sub>	T <sub>E3</sub>	T <sub>F</sub>							
				T <sub>1</sub>	T <sub>21</sub>	T <sub>22</sub>							T <sub>3</sub>						
1.	Příprava nářadí, donesení materiálu na místo	1	1	0:00:00	0:15:28	0:15:28	0:15:28												
2.	Očištění podkladu	1	1	0:15:28	0:24:38	0:09:10	0:09:10												
3.	Příprava směsi Waterfin PV vrtačkou s vrtulovým nástavcem	1	1	0:24:38	0:35:10	0:10:32	0:10:32												
4.	Nátěr první vrstvy válečkováním stěrkou Waterfin PV v jednom směru tl. 1 mm	1	1	0:35:10	1:04:16	0:29:06	0:29:06												
5.	Přirozené potřeby	1	1	1:04:16	1:10:10	0:05:54	0:05:54												
6.	odpočinek, pití	1	1	1:10:10	1:19:29	0:09:19	0:09:19												
7.	Nátěr první vrstvy válečkováním stěrkou Waterfin PV v jednom směru tl. 1 mm	1	1	1:19:29	1:44:07	0:24:38	0:24:38												
8.	odpočinek, pití	1	1	1:44:07	1:50:28	0:06:21	0:06:21												
9.	Úklid nářadí	1	1	1:50:28	1:52:38	0:02:10	0:02:10												
10.	Pauza 24hodin																		
10.	Příprava nářadí, donesení materiálu na místo	1	1	1:52:38	1:56:11	0:03:33	0:03:33												
11.	Příprava směsi Waterfin PV vrtačkou s vrtulovým nástavcem	1	1	1:56:11	2:05:40	0:09:29	0:09:29												
12.	Nátěr druhé vrstvy válečkováním stěrkou Waterfin PV v kolmém směru na první vrstvu tl. 1 mm	1	1	2:05:40	2:59:00	0:53:20	0:53:20												
13.	Úklid nářadí	1	1	2:59:00	3:07:46	0:08:46	0:08:46												

Tabulka 15: Snímek průběhu práce Hydroizolační stěrky Waterfin PV

Zdroj: vlastní

Název položky		Provedené množství	Pracovníci		Označení										
Hydroizolační stěrka WODAFLEX LQ		CELKEM	Zedník		1										
		3,86 m2													
č.p.	Název činnosti	Počet pracovníků	Číslo pracovníka	Časový průběh			Typ času								
				Od	Do	T <sub>c</sub>	Čas nezbytně nutný - T <sub>n</sub>			Čas zbytečný - T <sub>z</sub>					
							T <sub>1</sub>	T <sub>21</sub>	T <sub>22</sub>	T <sub>3</sub>	T <sub>b</sub>	T <sub>E1</sub>	T <sub>E2</sub>	T <sub>E3</sub>	T <sub>F</sub>
1.	Příprava nářadí, donesení materiálu na místo	1	1	0:00:00	0:05:23	0:05:23	0:05:23								
2.	Očištění podkladu	1	1	0:05:23	0:12:40	0:07:17	0:07:17								
3.	Nátěr první vrstvy válečkováním stěrkou Wodaflex LQ tl. 1 mm	1	1	0:12:40	0:36:30	0:23:50	0:23:50								
4.	Přirozené potřeby	1	1	0:36:30	0:51:14	0:14:44	0:14:44								
5.	Nátěr první vrstvy válečkováním stěrkou Wodaflex LQ tl. 1 mm Pauza 4 hodiny pro dostatečné vyztužení	1	1	0:51:14	1:10:13	0:18:59									
6.	Nátěr druhé vrstvy válečkováním stěrkou Wodaflex LQ tl. 1 mm	1	1	1:10:13	1:48:10	0:37:57	0:37:57								
7.	Úklid nářadí	1	1	1:48:10	1:52:46	0:04:36	0:04:36								

Tabulka 16: Snímek průběhu práce Hydroizolační stěrky Wodaflex LQ

Zdroj: vlastní

Název položky		Provedené množství CELKEM	Pracovníci		Označení pracovníka
Ochranný nátěr dvojnásobný vnějších stěn FOBISIL ANTIGRAFITTI		28,7 m <sup>2</sup>	Malíř		1

č.p.	Název činnosti	Počet pracovníků	Číslo pracovníka	Časový průběh				Typ času										
				Od	Do	T <sub>c</sub>	Čas nezbytně nutný - T <sub>n</sub>											
				T <sub>1</sub>	T <sub>21</sub>	T <sub>22</sub>	T <sub>3</sub>	T <sub>b</sub>	T <sub>E1</sub>	T <sub>E2</sub>	T <sub>E3</sub>	T <sub>F</sub>						
1.	Příprava nářadí, donesení materiálu na místo	1	1	0:00:00	0:06:20	0:06:20	0:06:20											
2.	Rozmíchání barvy - ručně promíchat	1	1	0:06:20	0:12:12	0:05:52	0:05:52											
3.	Nátěr první vrstvy FOBISIL ANTIGRAFITTI pomocí válečku	1	1	0:12:12	1:09:49	0:57:37	0:57:37											
4.	odpočinek, pití	1	1	1:09:49	1:18:18	0:08:29	0:08:29											
5.	Nátěr první vrstvy FOBISIL ANTIGRAFITTI pomocí válečku	1	1	1:18:18	2:11:29	0:53:11	0:53:11											
6.	Pauza 6 hodin pro zaschnutí první vrstvy	1	1	2:11:29	3:02:37	0:51:08	0:51:08											
7.	Nátěr druhé vrstvy FOBISIL ANTIGRAFITTI pomocí válečku	1	1	3:02:37	3:10:49	0:08:12	0:08:12								0:08:12			
8.	Úklid nářadí	1	1	3:10:49	3:16:26	0:05:37	0:05:37											

Tabulka 17: Snímek průběhu práce Ochranného nátěru Fobisil Antigrafitti

Zdroj: vlastní

Provedené množství		Označení pracovníka	
Název položky	CELKEM	Pracovník	Štukatér
	1,11 m		1

č.p.	Název činnosti	Počet pracovníků	Číslo pracovníka	Časový průběh				Typ času																	
				Od	Do	T <sub>c</sub>	T <sub>1</sub>	Čas nezbytně nutný - T <sub>n</sub>						Čas zbytečný - T <sub>z</sub>											
				T <sub>21</sub>	T <sub>22</sub>	T <sub>3</sub>	T <sub>b</sub>	T <sub>E1</sub>	T <sub>E2</sub>	T <sub>E3</sub>	T <sub>F</sub>														
1.	Vytvoření šablony - jezdc, dle stávajícího tvaru parapetu	1	1	0:00:00	0:40:29	0:40:29	0:40:29																		
2.	odpočinek, pití	1	1	0:40:29	0:50:42	0:10:13	0:10:13																		
3.	Vytvoření šablony - jezdc, dle stávajícího tvaru parapetu	1	1	0:50:42	1:52:04	1:01:22	1:01:22																		
4.	Přirozené potřeby	1	1	1:52:04	2:08:49	0:16:45	0:16:45																		
5.	Vytvoření šablony - jezdc, dle stávajícího tvaru parapetu	1	1	2:08:49	2:25:55	0:17:06	0:17:06																		
6.	Příprava nářadí, donesení materiálu na místo	1	1	2:25:55	2:35:19	0:09:24	0:09:24																		
7.	Příprava štukové vápenné směsi v míchače	1	1	2:35:19	2:46:51	0:11:32	0:11:32																		
8.	odpočinek, pití	1	1	2:46:51	2:51:16	0:04:25	0:04:25																		
9.	Natažení štku tl 2 mm na parapet rš do 300 mm	1	1	2:51:16	4:18:27	1:27:11	1:27:11																		
10.	Přirozené potřeby	1	1	4:18:27	4:27:40	0:09:13	0:09:13																		
11.	odpočinek, pití	1	1	4:27:40	4:31:17	0:03:37	0:03:37																		
12.	Úklid nářadí	1	1	4:31:17	4:45:38	0:14:21	0:14:21																		

Tabulka 18: Snímek průběhu práce Štukování stávajících parapetů rš do 300 mm

Zdroj: vlastní

Název položky		Provedené množství CELKEM	Pracovníci Označení pracovníka	
Štukování stávajících parapetů rš do 600 mm		1,2 m	Štukatér	1

č.p.	Název činnosti	Počet pracovníků	Číslo pracovníka	Časový průběh		Typ času															
				Od	Do	Čas nezbytně nutný - T <sub>n</sub>					Čas zbytečný - T <sub>z</sub>										
				T <sub>c</sub>	T <sub>e</sub>	T <sub>1</sub>	T <sub>21</sub>	T <sub>22</sub>	T <sub>3</sub>	T <sub>b</sub>	T <sub>E1</sub>	T <sub>E2</sub>	T <sub>E3</sub>	T <sub>F</sub>							
1.	Vytvoření šablony - jezdec, dle stávajícího tvaru parapetu	1	1	0:00:00	1:16:29	1:16:29	1:16:29														
2.	Přirozené potřeby	1	1	1:16:29	1:30:46	0:14:17		0:14:17													
3.	odpočinek, pití	1	1	1:30:46	1:34:17	0:03:31															
4.	Vytvoření šablony - jezdec, dle stávajícího tvaru parapetu	1	1	1:34:17	2:57:19	1:23:02															
5.	odpočinek, pití	1	1	2:57:19	3:14:04	0:16:45															
6.	Příprava nářadí, donesení materiálu na místo	1	1	3:14:04	3:23:28	0:09:24															
7.	Příprava štukové vápenné směsi v míchačce	1	1	3:23:28	3:37:56	0:14:28															
8.	Natažení štuku tl 2 mm na parapet rš do 600 mm	1	1	3:37:56	4:35:07	0:57:11															
9.	Přirozené potřeby	1	1	4:35:07	4:48:01	0:12:54		0:12:54													
10.	odpočinek, pití	1	1	4:48:01	4:51:38	0:03:37															
11.	Natažení štuku tl 2 mm na parapet rš do 600 mm	1	1	4:51:38	5:23:50	0:32:12															
12.	odpočinek, pití	1	1	5:23:50	5:36:11	0:12:21															
13.	Natažení štuku tl 2 mm na parapet rš do 600 mm	1	1	5:36:11	6:12:59	0:36:48															
14.	Úklid nářadí	1	1	6:12:59	6:14:10	0:01:11															

Tabulka 19: Snímek průběhu práce Štukování stávajících parapetů rš do 600 mm

Zdroj: vlastní

Provedené množství CELKEM		Pracovníci Označení pracovníka	
3,00 m		Štukatér 1	
Název položky		Označení pracovníka	
Štukování stávajících říms rš do 300 mm		Štukatér 1	

č.p.	Název činnosti	Počet pracovníků	Číslo pracovníka	Časový průběh				Typ času										
				Od	Do	T <sub>c</sub>	Čas nezbytně nutný - T <sub>n</sub>							Čas zbytečný - T <sub>z</sub>				
				T <sub>1</sub>	T <sub>21</sub>	T <sub>3</sub>	T <sub>z</sub>	T <sub>b</sub>	T <sub>E1</sub>	T <sub>E2</sub>	T <sub>E3</sub>	T <sub>F</sub>						
1.	Vytvoření šablony - jezdce, dle stávajícího tvaru římsy	1	1	0:00:00	1:04:18	1:04:18	1:04:18											
2.	odpočinek, pití	1	1	1:04:18	1:13:45	0:09:27	0:09:27											
3.	Přirozené potřeby	1	1	1:13:45	1:19:27	0:05:42	0:05:42											
4.	Vytvoření šablony - jezdce, dle stávajícího tvaru římsy	1	1	1:19:27	2:18:18	0:58:51	0:58:51											
5.	Příprava nářadí, donesení materiálu na místo	1	1	2:18:18	2:37:52	0:19:34	0:19:34											
6.	Příprava štukové vápenné směsi v míchače	1	1	2:37:52	2:51:16	0:13:24	0:13:24											
7.	Natažení štuku tl 2 mm na římsu rš do 300 mm	1	1	2:51:16	4:02:48	1:11:32	1:11:32											
8.	odpočinek, pití	1	1	4:02:48	4:13:43	0:10:55	0:10:55											
9.	Příprava štukové vápenné směsi v míchače	1	1	4:13:43	4:21:22	0:07:39	0:07:39											
10.	Natažení štuku tl 2 mm na římsu rš do 300 mm	1	1	4:21:22	5:39:05	1:17:43	1:17:43								0:18:37			
11.	Přirozené potřeby	1	1	5:39:05	5:57:42	0:18:37	0:18:37											
12.	Příprava štukové vápenné směsi v míchače	1	1	5:57:42	6:04:41	0:06:59	0:06:59											
13.	Natažení štuku tl 2 mm na římsu rš do 300 mm	1	1	6:04:41	7:03:47	0:59:06	0:59:06											
14.	odpočinek, pití	1	1	7:03:47	7:12:06	0:08:19	0:08:19											
15.	Úklid nářadí	1	1	7:12:06	7:23:48	0:11:42	0:11:42											

Tabulka 20: Snímek průběhu práce Štukování stávajících říms rš do 300 mm

Zdroj: vlastní



Název položky		Provedené množství CELKEM	Pracovníci	Označení pracovníka
Štukování stávajících říms rš do 600 mm		3 m	Štukatér	1

č.p.	Název činnosti	Počet pracovníků	Číslo pracovníka	Časový průběh				Typ času											
				Od	Do	T <sub>c</sub>	T <sub>1</sub>	T <sub>21</sub>	T <sub>22</sub>	T <sub>3</sub>	T <sub>D</sub>	T <sub>E1</sub>	T <sub>E2</sub>	T <sub>E3</sub>	T <sub>F</sub>				
				Čas nezbytně nutný - T <sub>n</sub>															
1.	Vytvoření šablony - jezdce, dle stávajícího tvaru říms	1	1	0:00:00	0:15:36	0:15:36	0:15:36												
2.	Přirozené potřeby	1	1	0:15:36	0:25:49	0:10:13	0:10:13	0:10:13											
3.	Vytvoření šablony - jezdce, dle stávajícího tvaru říms	1	1	0:25:49	1:40:22	1:14:33	1:14:33												
4.	odpočinek, pití	1	1	1:40:22	1:51:19	0:10:57	0:10:57												
5.	Vytvoření šablony - jezdce, dle stávajícího tvaru říms	1	1	1:51:19	2:59:05	1:07:46	1:07:46												
6.	Příprava nářadí, donesení materiálu na místo	1	1	2:59:05	3:15:39	0:16:34	0:16:34												
7.	Příprava štukové vápenné směsi v míchačce	1	1	3:15:39	3:30:07	0:14:28	0:14:28												
8.	Přirozené potřeby	1	1	3:30:07	3:38:56	0:08:49	0:08:49												
9.	Natažení štuku tl 2 mm na římsu rš do 600 mm	1	1	3:38:56	4:57:57	1:19:01	1:19:01												
10.	odpočinek, pití	1	1	4:57:57	5:03:10	0:05:13	0:05:13												
11.	Příprava štukové vápenné směsi v míchačce	1	1	5:03:10	5:10:03	0:06:53	0:06:53												
12.	Natažení štuku tl 2 mm na římsu rš do 600 mm	1	1	5:10:03	6:04:24	0:54:21	0:54:21												
13.	odpočinek, pití	1	1	6:04:24	6:14:37	0:10:13	0:10:13												
14.	Příprava štukové vápenné směsi v míchačce	1	1	6:14:37	6:22:19	0:07:42	0:07:42												
15.	Natažení štuku tl 2 mm na římsu rš do 600 mm	1	1	6:22:19	7:20:11	0:57:52	0:57:52												
16.	Přirozené potřeby	1	1	7:20:11	7:31:26	0:11:15	0:11:15												
17.	Natažení štuku tl 2 mm na římsu rš do 600 mm	1	1	7:31:26	8:08:44	0:37:18	0:37:18												
18.	Úklid nářadí	1	1	8:08:44	8:28:08	0:19:24	0:19:24												

Tabulka 21: Snímek průběhu práce Štukování stávajících říms rš do 600 mm

Zdroj: vlastní

Název položky		Provedené množství CELKEM	Pracovníci	Označení pracovníka
Vytvoření nových parapetů rš do 300 mm		1,7 m	Štukatér	1

č.p.	Název činnosti	Počet pracovníků	Číslo pracovníka	Časový průběh				Typ času										
				Od	Do	T <sub>c</sub>	Čas nezbytně nutný - T <sub>n</sub>											
				T <sub>1</sub>	T <sub>21</sub>	T <sub>22</sub>	T <sub>3</sub>	T <sub>0</sub>	T <sub>E1</sub>	T <sub>E2</sub>	T <sub>E3</sub>	T <sub>f</sub>						
1.	Vytvoření šablony - jezdcé, dle původního tvaru parapetu	1	1	0:00:00	1:32:29	1:32:29	1:32:29											
2.	odpočinek, pití	1	1	1:32:29	1:44:40	0:12:11	0:12:11											
3.	Příprava nářadí, donesení materiálu na místo	1	1	1:44:40	1:53:19	0:08:39	0:08:39											
4.	Laťování pro jezdcé	1	1	1:53:19	2:48:47	0:55:28	0:55:28											
5.	Příprava jádrové vápenné směsi v míchače	1	1	2:48:47	3:02:29	0:13:42	0:13:42											
6.	Přirozené potřeby	1	1	3:02:29	3:20:25	0:17:56	0:17:56											
7.	Natažení jádra různé tloušťky na parapet rš do 300 mm	1	1	3:20:25	4:04:52	0:44:27	0:44:27											
8.	odpočinek, pití	1	1	4:04:52	4:11:25	0:06:33	0:06:33											
9.	Příprava jádrové vápenné směsi v míchače	1	1	4:11:25	4:20:19	0:08:54	0:08:54											
10.	Natažení jádra různé tloušťky na parapet rš do 300 mm	1	1	4:20:19	5:46:10	1:25:51	1:25:51											
	Pauza 2 dny pro dostatečné vyztužení jádra																	
11.	Příprava štukové vápenné směsi v míchače	1	1	5:46:10	5:55:55	0:09:45	0:09:45											
12.	Natažení štuku tl 2 mm na parapet rš do 300 mm	1	1	5:55:55	6:52:05	0:56:10	0:56:10											
13.	Přirozené potřeby	1	1	6:52:05	6:59:28	0:07:23	0:07:23								0:07:23			
14.	odpočinek, pití	1	1	6:59:28	7:11:46	0:12:18	0:12:18											
15.	Příprava štukové vápenné směsi v míchače	1	1	7:11:46	7:21:18	0:09:32	0:09:32											
16.	Natažení štuky tl 2 mm na parapet rš do 300 mm	1	1	7:21:18	8:27:58	1:06:40	1:06:40											
17.	Uklid nářadí	1	1	8:27:58	8:41:17	0:13:19	0:13:19											

Tabulka 22: Snímek průběhu práce Vytvoření nových parapetů rš do 300 mm

Zdroj: vlastní

Název položky		Provedené množství	Pracovníci		Označení												
Vytvoření nových parapetů rš do 600 mm		CELKEM 1,6 m	Štukatér		1												
č.p.	Název činnosti	Počet pracovníků	Číslo pracovníka	Časový průběh				Typ času									
				Od	Do	T <sub>c</sub>	T <sub>1</sub>	T <sub>21</sub>	T <sub>22</sub>	T <sub>3</sub>	T <sub>b</sub>	T <sub>E1</sub>	T <sub>E2</sub>	T <sub>E3</sub>	T <sub>F</sub>		
1.	Vytvoření šablony - jezdec, dle původního tvaru parapetu	1	1	0:00:00	1:13:54	1:13:54	1:13:54										
2.	Přírozené potřeby	1	1	1:13:54	1:26:05	0:12:11	0:12:11										
3.	Vytvoření šablony - jezdec, dle původního tvaru parapetu	1	1	1:26:05	2:29:20	1:03:15	1:03:15										
4.	Příprava nářadí, donesení materiálu na místo	1	1	2:29:20	2:40:44	0:11:24	0:11:24										
5.	odpočinek, pití	1	1	2:40:44	2:54:25	0:13:41	0:13:41										
6.	Latování pro jezdec	1	1	2:54:25	3:44:02	0:49:37	0:49:37										
7.	Příprava jádrové vápenné směsi v míchače	1	1	3:44:02	3:59:16	0:15:14	0:15:14										
8.	odpočinek, pití	1	1	3:59:16	4:05:43	0:06:27	0:06:27										
9.	Natažení jádra různé tloušťky na parapet rš do 600 mm	1	1	4:05:43	5:10:03	1:04:20	1:04:20										
10.	Přírozené potřeby	1	1	5:10:03	5:26:40	0:16:37	0:16:37										
11.	Příprava jádrové vápenné směsi v míchače	1	1	5:26:40	5:33:29	0:06:49	0:06:49										
12.	Natažení jádra různé tloušťky na parapet rš do 600 mm	1	1	5:33:29	6:32:05	0:58:36	0:58:36										
	Pauza 2 dny pro dostatečné vyzrání jádra																
13.	Příprava štukové vápenné směsi v míchače	1	1	6:32:05	6:43:30	0:11:25	0:11:25										
14.	Natažení štku tl 2 mm na parapet rš do 600 mm	1	1	6:43:30	8:07:49	1:24:19	1:24:19										
15.	odpočinek, pití	1	1	8:07:49	8:20:31	0:12:42	0:12:42										
16.	Přírozené potřeby	1	1	8:20:31	8:36:38	0:16:07	0:16:07										
17.	Příprava štukové vápenné směsi v míchače	1	1	8:36:38	8:42:18	0:05:40	0:05:40										
18.	Natažení štku tl 2 mm na parapet rš do 600 mm	1	1	8:42:18	9:12:01	0:29:43	0:29:43										
19.	Úklid nářadí	1	1	9:12:01	9:29:57	0:17:56	0:17:56										

Tabulka 23: Snímek průběhu práce Vytvoření nových parapetů rš do 600 mm

Zdroj: vlastní

Název položky		Provedené množství CELKEM	Pracovníci		Označení pracovníka												
Vytvoření nových říms rš do 300 mm		2,00 m	Štukatér	1													
č.p.	Název činnosti	Počet pracovníků	Číslo pracovníka	Časový průběh				Typ času									
				Od	Do	T <sub>c</sub>	T <sub>1</sub>	T <sub>21</sub>	T <sub>22</sub>	T <sub>3</sub>	T <sub>D</sub>	T <sub>E1</sub>	T <sub>E2</sub>	T <sub>E3</sub>	T <sub>F</sub>		
1.	Vytvoření šablony - jezdce, dle původního tvaru římsy	1	1	0:00:00	1:41:37	1:41:37	1:41:37										
2.	odpočinek, pití	1	1	1:41:37	1:51:48	0:10:11	0:10:11										
3.	Přirozené potřeby	1	1	1:51:48	2:03:24	0:11:36	0:11:36										
4.	Příprava nářadí, donesení materiálu na místo	1	1	2:03:24	2:12:03	0:08:39	0:08:39										
5.	Laťování pro jezdce	1	1	2:12:03	2:59:34	0:47:31	0:47:31										
6.	odpočinek, pití	1	1	2:59:34	3:13:16	0:13:42	0:13:42										
7.	Laťování pro jezdce	1	1	3:13:16	3:57:22	0:44:06	0:44:06										
8.	Příprava jádrové vápenné směsi v míchače	1	1	3:57:22	4:07:19	0:09:57	0:09:57										
9.	Přirozené potřeby	1	1	4:07:19	4:14:33	0:07:14	0:07:14										
10.	Natažení jádra různé tloušťky na římsu rš do 300 mm	1	1	4:14:33	5:21:51	1:07:18	1:07:18										
11.	odpočinek, pití	1	1	5:21:51	5:37:17	0:15:26	0:15:26										
12.	Příprava jádrové vápenné směsi v míchače	1	1	5:37:17	5:43:16	0:05:59	0:05:59										
13.	Natažení jádra různé tloušťky na římsu rš do 300 mm	1	1	5:43:16	6:47:37	1:04:21	1:04:21										
14.	Přirozené potřeby	1	1	6:47:37	6:54:31	0:06:54	0:06:54										
15.	odpočinek, pití	1	1	6:54:31	7:03:34	0:09:03	0:09:03										
16.	Příprava jádrové vápenné směsi v míchače	1	1	7:03:34	7:12:11	0:08:37	0:08:37										
17.	Natažení jádra různé tloušťky na římsu rš do 300 mm	1	1	7:12:11	7:41:58	0:29:47	0:29:47										
	Pauza 2 dny pro dostatečné vyzrání jádra																
18.	Příprava štukové vápenné směsi v míchače	1	1	7:41:58	7:53:48	0:11:50	0:11:50										
19.	Natažení štku tl 2 mm na parapet rš do 300 mm	1	1	7:53:48	8:46:07	0:52:19	0:52:19										
20.	odpočinek, pití	1	1	8:46:07	8:55:25	0:09:18	0:09:18										
21.	Příprava štukové vápenné směsi v míchače	1	1	8:55:25	9:02:10	0:06:45	0:06:45										
22.	Přirozené potřeby	1	1	9:02:10	9:10:26	0:08:16	0:08:16										
23.	Natažení štku tl 2 mm na parapet rš do 300 mm	1	1	9:10:26	9:53:28	0:43:02	0:43:02										
24.	Uklid nářadí	1	1	9:53:28	10:07:12	0:13:44	0:13:44										

Tabulka 24: Snímek průběhu práce Vytvoření nových říms rš do 300 mm

Zdroj: vlastní

Název položky		Provedené množství CELKEM		Pracovní Štukatér	Označení pracovníka 1	Typ času															
Vytvoření nových říms rš do 600 mm		2 m				Časový průběh				Čas nezbytně nutný - T <sub>n</sub>							Čas zbytečný - T <sub>z</sub>				
č.p.	Název činnosti	Počet pracovníků	Číslo pracovníka	Od	Do	T <sub>c</sub>	T <sub>1</sub>	T <sub>21</sub>	T <sub>22</sub>	T <sub>3</sub>	T <sub>0</sub>	T <sub>E1</sub>	T <sub>E2</sub>	T <sub>E3</sub>	T <sub>F</sub>						
1.	Vytvoření šablony - jezdcce, dle původního tvaru římsy	1	1	0:00:00	1:21:37	1:21:37	1:21:37														
2.	odpočinek, pití	1	1	1:21:37	1:35:48	0:14:11	0:14:11														
3.	Vytvoření šablony - jezdcce, dle původního tvaru římsy	1	1	1:35:48	2:18:06	0:42:18	0:42:18														
4.	Přirozené potřeby	1	1	2:18:06	2:33:00	0:14:54	0:14:54														
5.	Příprava nářadí, donesení materiálu na místo	1	1	2:33:00	2:36:39	0:03:39	0:03:39														
6.	Latování pro jezdcce	1	1	2:36:39	3:29:03	0:52:24	0:52:24														
7.	odpočinek, pití	1	1	3:29:03	3:46:16	0:17:13	0:17:13														
8.	Latování pro jezdcce	1	1	3:46:16	4:27:52	0:41:36	0:41:36														
9.	Příprava jádrové vápenné směsi v míchačce	1	1	4:27:52	4:42:33	0:14:41	0:14:41														
10.	odpočinek, pití	1	1	4:42:33	4:47:47	0:05:14	0:05:14														
11.	Natažení jádra různé tloušťky na římsu rš do 600 mm	1	1	4:47:47	6:05:37	1:17:50	1:17:50														
12.	odpočinek, pití	1	1	6:05:37	6:21:03	0:15:26	0:15:26														
13.	Přirozené potřeby	1	1	6:21:03	6:28:52	0:07:49	0:07:49														
14.	Příprava jádrové vápenné směsi v míchačce	1	1	6:28:52	6:34:51	0:05:59	0:05:59														
15.	Natažení jádra různé tloušťky na římsu rš do 600 mm	1	1	6:34:51	7:38:06	1:03:15	1:03:15														
16.	odpočinek, pití	1	1	7:38:06	7:55:10	0:17:04	0:17:04														
17.	Příprava jádrové vápenné směsi v míchačce	1	1	7:55:10	8:01:36	0:06:26	0:06:26														
18.	Natažení jádra různé tloušťky na římsu rš do 600 mm	1	1	8:01:36	8:28:13	0:26:37	0:26:37														
19.	Pauza 2 dny pro dostatečné vyzrání jádra																				
19.	Příprava štukové vápenné směsi v míchačce	1	1	8:28:13	8:37:25	0:09:12	0:09:12														
20.	Natažení štku tl 2 mm na parapet rš do 600 mm	1	1	8:37:25	10:09:24	1:31:59	1:31:59														
21.	odpočinek, pití	1	1	10:09:24	10:18:42	0:09:18	0:09:18														
22.	Přirozené potřeby	1	1	10:18:42	10:32:35	0:13:53	0:13:53														
23.	Příprava štukové vápenné směsi v míchačce	1	1	10:32:35	10:38:14	0:05:39	0:05:39														
24.	Natažení štku tl 2 mm na parapet rš do 600 mm	1	1	10:38:14	11:21:16	0:43:02	0:43:02														
25.	odpočinek, pití	1	1	11:21:16	11:23:58	0:02:42	0:02:42														
26.	Uklidí nářadí	1	1	11:23:58	11:37:42	0:13:44	0:13:44														

Tabulka 25: Snímek průběhu práce Vytvoření nových říms rš do 600 mm

Zdroj: vlastní

### 4.2.3 Výsledné hodnoty pracovních snímků

Z výše naměřených hodnot jsou vytvořeny výsledné hodnoty průběhu práce, ze kterých je zjištěn celkový čas práce, obecně nutných přestávek, podmíněčně nutných přestávek a celkový zbytečný čas. Z těchto hodnot je stanoven počet Nh na provedení práce změřeného množství na stavbě. Poté je tato hodnota přepočítána na stanovenou měrnou jednotku produkce.

Jednotkové ceny pracovníku na Nh, jsou poskytnuty od firem, kde probíhalo měření času sledovaných prací.

#### **FREEZTEQ DPC pro zdivo cihelné**

Celkový čas práce	5:36:17
Celkový čas obecně nutných přestávek	0:27:15
Celkový čas podmíněčně nutných přestávek	0:02:01
Celkový čas zbytečný	0:00:00
<b>Celkem čas na 5,3m izolace FREEZTEQ pro zdivo cihelné do 60 cm</b>	<b>6:05:33</b>

Počet Nh Vlhkuvzdorné izolace FREEZTEQ pro zdivo cihelné do 60 cm/5,3m	6,0888 Nh
<b>Počet Nh Vlhkuvzdorné izolace FREEZTEQ pro zdivo cihelné do 60 cm/1m</b>	<b>1,1488 Nh/m</b>

**Tabulka 26:** Počet Nh Vlhkuvzdorné izolace FREEZTEQ pro zdivo do 60 cm

*Zdroj: Vlastní*

Celkový čas práce	8:33:03
Celkový čas obecně nutných přestávek	0:32:37
Celkový čas podmíněčně nutných přestávek	0:20:00
Celkový čas zbytečný	0:00:00
<b>Celkem čas na 6,8m izolace FREEZTEQ pro zdivo cihelné do 80 cm</b>	<b>9:25:40</b>

Počet Nh Vlhkuvzdorné izolace FREEZTEQ pro zdivo cihelné do 80 cm/6,8m	9,4233 Nh
<b>Počet Nh Vlhkuvzdorné izolace FREEZTEQ pro zdivo cihelné do 80 cm/1m</b>	<b>1,3858 Nh/m</b>

**Tabulka 27:** Počet Nh Vlhkuvzdorné izolace FREEZTEQ pro zdivo do 80 cm

*Zdroj: Vlastní*

Celkový čas práce	4:39:06
Celkový čas obecně nutných přestávek	0:19:40
Celkový čas podmíněčně nutných přestávek	0:15:49
Celkový čas zbytečný	0:00:00
<b>Celkem čas na 3,1m izolace FREEZTEQ pro zdivo cihelné do 100cm</b>	<b>5:14:35</b>

Počet Nh Vlhkuvzdorné izolace FREEZTEQ pro zdivo cihelné do 100 cm/3,1m	5,2392 Nh
<b>Počet Nh Vlhkuvzdorné izolace FREEZTEQ pro zdivo cihelné do 100 cm/1m</b>	<b>1,6901 Nh/m</b>

**Tabulka 28:** Počet Nh Vlhkuvzdorné izolace FREEZTEQ pro zdivo do 100 cm

*Zdroj: Vlastní*

## ARMOBET 40/40/2

Celkový čas práce oba dělníci	2:11:26
Celkový čas obecně nutných přestávek oba dělníci	0:37:34
Celkový čas podmíněčně nutných přestávek oba dělníci	0:13:48
Celkový čas zbytečný oba dělníci	0:11:49
<b>Celkem čas na 13,05 m2 Výztužné sítě ARMOBET</b>	<b>3:14:37</b>

Počet Nh Výztužné sítě ARMOBET 40/40/2/13,05m2	3,2395 Nh
<b>Počet Nh Výztužné sítě ARMOBET 40/40/2/ 1m2</b>	<b>0,2482 Nh/m2</b>

**Tabulka 29:** Počet Nh Výztužné sítě ARMOBET 40/40/2 oba dělníci

*Zdroj: Vlastní*

Celkový čas práce Dělník 1	1:46:14
Celkový čas obecně nutných přestávek Dělník 1	0:18:17
Celkový čas podmíněčně nutných přestávek Dělník 1	0:04:19
Celkový čas zbytečný Dělník 1	0:00:00
<b>Celkem čas na 13,05 m2 Výztužné sítě ARMOBET</b>	<b>2:08:50</b>

Počet Nh Výztužné sítě ARMOBET 40/40/2/13,05m2	2,1417 Nh
<b>Počet Nh Výztužné sítě ARMOBET 40/40/2/1m2</b>	<b>0,1641 Nh/m2</b>

**Tabulka 30:** Počet Nh Výztužné sítě ARMOBET 40/40/2 Dělník 1

*Zdroj: Vlastní*

Celkový čas práce Dělník 2	1:06:42
Celkový čas obecně nutných přestávek Dělník 2	0:19:17
Celkový čas podmíněčně nutných přestávek Dělník 2	0:09:29
Celkový čas zbytečný Dělník 2	0:11:49
<b>Celkem čas na 13,05 m2 Výztužné sítě ARMOBET</b>	<b>1:47:17</b>

Počet Nh Výztužné sítě ARMOBET 40/40/2/13,05m2	1,7862 Nh
<b>Počet Nh Výztužné sítě ARMOBET 40/40/2 /1m2</b>	<b>0,1369 Nh/m2</b>

**Tabulka 31:** Počet Nh Výztužné sítě ARMOBET 40/40/2 Dělník 2

*Zdroj: Vlastní*

## WATERFIX XP TH

Celkový čas práce oba zedníci	7:50:46
Celkový čas obecně nutných přestávek oba zedníci	0:48:31
Celkový čas podmíněčně nutných přestávek oba zedníci	0:35:54
Celkový čas zbytečný oba zedníci	0:05:05
<b>Celkem čas na 13,05 m2 Hydroizolační omítky WATERFIX XP TH</b>	<b>9:20:16</b>

Počet Nh Hydroizolační omítky WATERFIX XP TH/13,05m2	9,3360 Nh
<b>Počet Nh Hydroizolační omítky WATERFIX XP TH/1m2</b>	<b>0,7154 Nh/m2</b>

**Tabulka 32:** Počet Nh WATERFIX XP TH oba zedníci

*Zdroj: Vlastní*

Celkový čas práce Zedník 1	6:56:19
Celkový čas obecně nutných přestávek Zedník 1	0:23:34
Celkový čas podmíněčně nutných přestávek Zedník 1	0:15:45
Celkový čas zbytečný Zedník 1	0:00:00
<b>Celkem čas na 13,05 m2 Hydroizolační omítky WATERFIX XP TH</b>	<b>7:35:38</b>

Počet Nh Hydroizolační omítky WATERFIX XP TH/13,05m2	7,5897 Nh
<b>Počet Nh Hydroizolační omítky WATERFIX XP TH/1m2</b>	<b>0,5816 Nh/m2</b>

**Tabulka 33:** Počet Nh WATERFIX XP TH Zedník 1

*Zdroj: Vlastní*



Celkový čas práce Zedník 2	6:32:50
Celkový čas obecně nutných přestávek Zedník 2	0:37:34
Celkový čas podmíněčně nutných přestávek Zedník 2	0:20:09
Celkový čas zbytečný Zedník 2	0:05:05
<b>Celkem čas na 13,05 m2 Hydroizolační omítky WATERFIX XP TH</b>	<b>7:35:38</b>

Počet Nh Hydroizolační omítky WATERFIX XP TH/13,05m2 7,5897 Nh

Počet Nh Hydroizolační omítky WATERFIX XP TH/1m2 0,5816 Nh/m2

**Tabulka 34:** Počet Nh WATERFIX XP TH Zedník 2

*Zdroj: Vlastní*

### **FREEZTEQ DPC pro zdivo kamenné**

Celkový čas práce	5:16:43
Celkový čas obecně nutných přestávek	0:27:39
Celkový čas podmíněčně nutných přestávek	0:16:58
Celkový čas zbytečný	0:00:00
<b>Celkem čas na 2,8m izolace FREEZTEQ pro zdivo kamenné do 60 cm</b>	<b>6:01:20</b>

Počet Nh Vlhkuvzdorné izolace FREEZTEQ pro zdivo kamenné do 60 cm/2,8m 6,0200 Nh

Počet Nh Vlhkuvzdorné izolace FREEZTEQ pro zdivo kamenné do 60 cm/1m 2,1500 Nh/m

**Tabulka 35:** Počet Nh Vlhkuvzdorné izolace FREEZTEQ pro kamenné do 60 cm

*Zdroj: Vlastní*

Celkový čas práce	8:11:52
Celkový čas obecně nutných přestávek	0:47:40
Celkový čas podmíněčně nutných přestávek	0:24:35
Celkový čas zbytečný	0:00:00
<b>Celkem čas na 4,3m izolace FREEZTEQ pro zdivo kamenné do 80 cm</b>	<b>9:24:07</b>

Počet Nh Vlhkuvzdorné izolace FREEZTEQ pro zdivo kamenné do 80 cm/4,3m 9,4012 Nh

Počet Nh Vlhkuvzdorné izolace FREEZTEQ pro zdivo kamenné do 80 cm/1m 2,1863 Nh/m

**Tabulka 36:** Počet Nh Vlhkuvzdorné izolace FREEZTEQ pro kamenné do 80 cm

*Zdroj: Vlastní*

Celkový čas práce	6:33:07
Celkový čas obecně nutných přestávek	0:20:18
Celkový čas podmíněčně nutných přestávek	0:19:33
Celkový čas zbytečný	0:00:00
<b>Celkem čas na 2,8m izolace FREEZTEQ pro zdivo kamenné do 100cm</b>	<b>7:12:58</b>

Počet Nh Vlhkuvzdorné izolace FREEZTEQ pro zdivo kamenné do 100 cm/2,8m 7,2097 Nh

Počet Nh Vlhkuvzdorné izolace FREEZTEQ pro zdivo kamenné do 100 cm/1m 2,5749 Nh/m

**Tabulka 37:** Počet Nh Vlhkuvzdorné izolace FREEZTEQ pro kamenné do 100 cm

*Zdroj: Vlastní*

## SANOFIX H2+F

Celkový čas práce oba zedníci	6:41:01
Celkový čas obecně nutných přestávek oba zedníci	0:44:42
Celkový čas podmíněčně nutných přestávek oba zedníci	0:19:26
Celkový čas zbytečný oba zedníci	0:36:57
<b>Celkem čas na 12,1 m2 Štukové sanační omítky Sanofix H2+F</b>	<b>8:22:06</b>

Počet Nh Štukové sanační omítky Sanofix H2+F/12,1m2 8,3677 Nh

Počet Nh Štukové sanační omítky Sanofix H2+F/1m2 0,6915 Nh/m2

**Tabulka 38:** Počet Nh Štukové sanační omítky Sanofix H2+F oba zedníci

*Zdroj: Vlastní*

Celkový čas práce Zedník 1	5:50:09
Celkový čas obecně nutných přestávek Zedník 1	0:20:10
Celkový čas podmíněčně nutných přestávek Zedník 1	0:23:05
Celkový čas zbytečný Zedník 1	0:03:39
<b>Celkem čas na 12,1 m2 Štukové sanační omítky Sanofix H2+F</b>	<b>6:37:03</b>

Počet Nh Štukové sanační omítky Sanofix H2+F/12,1m2 6,6172 Nh

Počet Nh Štukové sanační omítky Sanofix H2+F/1m2 0,5469 Nh/m2

**Tabulka 39:** Počet Nh Štukové sanační omítky Sanofix H2+F Zedník 1

*Zdroj: Vlastní*

Celkový čas práce Zedník 2	5:40:52
Celkový čas obecně nutných přestávek Zedník 2	0:34:04
Celkový čas podmíněčně nutných přestávek Zedník 2	0:22:07
Celkový čas zbytečný Zedník 2	0:00:00
<b>Celkem čas na 12,1 m2 Štukové sanační omítky Sanofix H2+F</b>	<b>6:37:03</b>

Počet Nh Štukové sanační omítky Sanofix H2+F/12,1m2	6,6172 Nh
<b>Počet Nh Štukové sanační omítky Sanofix H2+F/1m2</b>	<b>0,5469 Nh/m2</b>

**Tabulka 40:** Počet Nh Štukové sanační omítky Sanofix H2+F Zedník 2

*Zdroj: Vlastní*

## WATERFIN PV

Celkový čas práce	2:55:31
Celkový čas obecně nutných přestávek	0:06:21
Celkový čas podmíněčně nutných přestávek	0:05:54
Celkový čas zbytečný	0:00:00
<b>Celkem čas na 8,6 m2 Hydroizolační stěrky WATERFIN PV</b>	<b>3:07:46</b>

Počet Nh Hydroizolační stěrky WATERFIN PV/8,6m2	3,1243 Nh
<b>Počet Nh Hydroizolační stěrky WATERFIN PV/1m2</b>	<b>0,3633 Nh/m2</b>

**Tabulka 41:** Počet Nh Hydroizolační stěrky Waterfin PV

*Zdroj: Vlastní*

## WODAFLEX LQ

Celkový čas práce	1:38:02
Celkový čas obecně nutných přestávek	0:00:00
Celkový čas podmíněčně nutných přestávek	0:14:44
Celkový čas zbytečný	0:00:00
<b>Celkem čas na 3,86 m2 Hydroizolační stěrky WODAFLEX LQ</b>	<b>1:52:46</b>

Počet Nh Hydroizolační stěrky WODAFLEX LQ /3,86m2	1,8743 Nh
<b>Počet Nh Hydroizolační stěrky WODAFLEX LQ /1m2</b>	<b>0,4856 Nh/m2</b>

**Tabulka 42:** Počet Nh Hydroizolační stěrky Wodaflex LQ

*Zdroj: Vlastní*

## FOBISIL ANTIGRAFITTI

Celkový čas práce	2:59:45
Celkový čas obecně nutných přestávek	0:08:29
Celkový čas podmíněčně nutných přestávek	0:08:12
Celkový čas zbytečný	0:00:00
<b>Celkem čas na 28,7 m<sup>2</sup> Ochranného nátěru FOBISIL ANTIGRAFITTI</b>	<b>3:16:26</b>

Počet Nh Ochranného nátěru FOBISIL ANTIGRAFITTI/28,7m <sup>2</sup>	3,2710 Nh
<b>Počet Nh Ochranného nátěru FOBISIL ANTIGRAFITTI/1m<sup>2</sup></b>	<b>0,1140 Nh/m<sup>2</sup></b>

**Tabulka 43:** Počet Nh Ochranného nátěru Fobisil Antigrafitti

*Zdroj: Vlastní*

## Štukování stávajících parapetů

Celkový čas práce	4:01:25
Celkový čas obecně nutných přestávek	0:18:15
Celkový čas podmíněčně nutných přestávek	0:25:58
Celkový čas zbytečný	0:00:00
<b>Celkem čas na 1,11 m Štukování stávajících parapetů rš do 300 mm</b>	<b>4:45:38</b>

Počet Nh Štukování stávajících parapetů rš do 300 mm/1,11m	4,7563Nh
<b>Počet Nh Štukování stávajících parapetů rš do 300 mm/1m</b>	<b>4,2850 Nh/m</b>

**Tabulka 44:** Počet Nh Štukování stávajících parapetů rš do 300 mm

*Zdroj: Vlastní*

Celkový čas práce	5:10:45
Celkový čas obecně nutných přestávek	0:36:14
Celkový čas podmíněčně nutných přestávek	0:27:11
Celkový čas zbytečný	0:00:00
<b>Celkem čas na 1,2 m Štukování stávajících parapetů rš do 600 mm</b>	<b>6:14:10</b>

Počet Nh Štukování stávajících parapetů rš do 600 mm/1,2m	6,2350 Nh
<b>Počet Nh Štukování stávajících parapetů rš do 600 mm/1m</b>	<b>5,1958 Nh/m</b>

**Tabulka 45:** Počet Nh Štukování stávajících parapetů rš do 600 mm

*Zdroj: Vlastní*

## Štukování stávajících říms

Celkový čas práce	6:30:48
Celkový čas obecně nutných přestávek	0:28:41
Celkový čas podmíněčně nutných přestávek	0:24:19
Celkový čas zbytečný	0:00:00
<b>Celkem čas na 3 m Štukování stávajících říms rš do 300 mm</b>	<b>7:23:48</b>

Počet Nh Štukování stávajících říms rš do 300 mm/3m 7,3913 Nh

Počet Nh Štukování stávajících říms rš do 300 mm/1m 2,4638 Nh/m

**Tabulka 46:** Počet Nh Štukování stávajících říms rš do 300 mm

*Zdroj: Vlastní*

Celkový čas práce	7:31:28
Celkový čas obecně nutných přestávek	0:26:23
Celkový čas podmíněčně nutných přestávek	0:30:17
Celkový čas zbytečný	0:00:00
<b>Celkem čas na 3 m Štukování stávajících říms rš do 600 mm</b>	<b>8:28:08</b>

Počet Nh Štukování stávajících říms rš do 600 mm/3m 8,4680 Nh

Počet Nh Štukování stávajících říms rš do 600 mm/1m 2,8227 Nh/m

**Tabulka 47:** Počet Nh Štukování stávajících říms rš do 600 mm

*Zdroj: Vlastní*

## Vytvoření nových parapetů

Celkový čas práce	7:44:56
Celkový čas obecně nutných přestávek	0:31:02
Celkový čas podmíněčně nutných přestávek	0:25:19
Celkový čas zbytečný	0:00:00
<b>Celkem čas na 1,7 m Vytvoření nových parapetů rš do 300 mm</b>	<b>8:41:17</b>

Počet Nh Vytvoření nových parapetů rš do 300 mm /1,7m 8,6862 Nh

Počet Nh Vytvoření nových parapetů rš do 300 mm /1m 5,1095 Nh/m

**Tabulka 48:** Počet Nh Vytvoření nových parapetů rš do 300 mm

*Zdroj: Vlastní*

Celkový čas práce	8:12:12
Celkový čas obecně nutných přestávek	0:32:50
Celkový čas podmíněčně nutných přestávek	0:44:55
Celkový čas zbytečný	0:00:00
<b>Celkem čas na 1,6 m Vytvoření nových parapetů rš do 600 mm</b>	<b>9:29:57</b>

Počet Nh Vytvoření nových parapetů rš do 600 mm/1,6m 9,4928 Nh

Počet Nh Vytvoření nových parapetů rš do 600 mm/1m 5,9330 Nh/m

**Tabulka 49:** Počet Nh Vytvoření nových parapetů rš do 600 mm

*Zdroj: Vlastní*

## Vytvoření nových říms

Celkový čas práce	8:35:32
Celkový čas obecně nutných přestávek	0:57:40
Celkový čas podmíněčně nutných přestávek	0:34:00
Celkový čas zbytečný	0:00:00
<b>Celkem čas na 2 m Vytvoření nových říms rš do 300 mm</b>	<b>10:07:12</b>

Počet Nh Vytvoření nových říms rš do 300 mm/2m 10,1187 Nh

Počet Nh Vytvoření nových říms rš do 300 mm/1m 5,0593 Nh/m

**Tabulka 50:** Počet Nh Vytvoření nových říms rš do 300 mm

*Zdroj: Vlastní*

Celkový čas práce	9:39:58
Celkový čas obecně nutných přestávek	1:21:08
Celkový čas podmíněčně nutných přestávek	0:36:36
Celkový čas zbytečný	0:00:00
<b>Celkem čas na 2 m Vytvoření nových říms rš do 600 mm</b>	<b>11:37:42</b>

Počet Nh Vytvoření nových říms rš do 600 mm/2m 11,6237 Nh

Počet Nh Vytvoření nových říms rš do 600 mm/1m 5,8118 Nh/m

**Tabulka 51:** Počet Nh Vytvoření nových říms rš do 600 mm

*Zdroj: Vlastní*

### 4.3 Stanovení nákladů na stroje

Stanovení nákladů na stroje probíhalo taktéž měřením přímo na stavbě. Během měření stavebních prací byly pomocí stopek zapisovány časy chodu strojů. V tabulkách níže je stanovena sazba strojohodin použitých strojů a poté jsou spočteny hodnoty strojohodin při jednotlivých pracích na měrnou jednotku produkce.

Pro stanovení sazeb strojohodin strojů bylo pro zjištění normativů využito cenové zprávy ÚRS Praha (2/2016).

#### 4.3.1 Výpočet sazby strojohodin

##### VRTAČKA MAKITA HR 2630

Označení	Položky nákladů na strojohodinu	Zdroj	Hodnota
P	pořizovací cena	od prodejce	4175,00000
N1	normativ odpisů	=F/100	0,22250
N2	normativ ročního časového využití	z tab. cenových zpráv ÚRS Praha (2/2016)	1372,00000
N3	normativ směnnosti	z tab. cenových zpráv ÚRS Praha (2/2016)	1,33000
N4	normativ oprav	z tab. cenových zpráv ÚRS Praha (2/2016)	0,02120
N5	normativ převozů	z tab. cenových zpráv ÚRS Praha (2/2016)	0,00090
NM	náklady na montáž	neobsahuje	0,00000
ND	náklady na demontáž	neobsahuje	0,00000
PMD	počet montáží a demontáží za 1 rok	neobsahuje	0,00000
O	odpisy	=N1*P	928,93750
F	roční odpisová sazba v %	dle odpisové skupiny	22,25
PHM	náklady na provozní hmoty	součet(množství hmot x jejich cena)	4,32202
S1	Sh v klidu	výpočet dle vzorce S1	0,55964
S2	Sh v provozu	=PHM	4,32202
Sp	Sh v provozu celkem	=S1+S2	<b>4,88166</b>

$$S1=[P*(N1+N4+N5)+PMD*(NM+MD)]/(N2*N3)$$

Tabulka 52: Sazba strojohodin pro elektrickou vrtačku Makita HR 2630

Zdroj: Vlastní, Cenové zprávy ÚRS PRAHA 5, 2/2016, [s.11]

odpisová skupina	2
doba odpisování	5 let
roční odpisová sazba	22,25
cena 1 kWh (ČEZ) [Kč]	5,40253
příkon [W]	800
spotřeba elektrické energie [kWh]	0,8
<b>cena el.energie za hodinu provozu [Kč/hod]</b>	<b>4,322024</b>

Tabulka 53: Výpočet pohonných hmot pro vrtačku Makita HR 2630

Zdroj: Vlastní

## MÍCHAČKA Lescha Star 150 125L/220 V

Označení	Položky nákladů na strojohodinu	Zdroj	Hodnota
P	pořizovací cena	od prodejce	9430,00000
N1	normativ odpisů	=F/100	0,22250
N2	normativ ročního časového využití	z tab. cenových zpráv ÚRS Praha (2/2016)	1780,00000
N3	normativ směnnosti	z tab. cenových zpráv ÚRS Praha (2/2016)	1,28000
N4	normativ oprav	z tab. cenových zpráv ÚRS Praha (2/2016)	0,20120
N5	normativ převozů	z tab. cenových zpráv ÚRS Praha (2/2016)	0,03340
NM	náklady na montáž	neobsahuje	0,00000
ND	náklady na demontáž	neobsahuje	0,00000
PMD	počet montáží a demontáží za 1 rok	neobsahuje	0,00000
O	odpisy	=N1*P	2098,17500
F	roční odpisová sazba v %	dle odpisové skupiny	22,25
PHM	náklady na provozní hmoty	součet(množství hmot x jejich cena)	2,70127
S1	Sh v klidu	výpočet dle vzorce S1	1,89188
S2	Sh v provozu	=PHM	2,70127
Sp	Sh v provozu celkem	=S1+S2	4,59314

$$S1=[P*(N1+N4+N5)+PMD*(NM+MD)]/(N2*N3)$$

Tabulka 54: Sazba strojohodin pro elektrickou míchačku Lescha Star 150 125L/220 V

Zdroj: Vlastní, Cenové zprávy ÚRS PRAHA 5, 2/2016

odpisová skupina	2
doba odpisování	5 let
roční odpisová sazba	22,25
cena 1 kWh (ČEZ) [Kč]	5,40253
příkon [W]	500
spotřeba elektrické energie [kWh]	0,5
cena el.energie za hodinu provozu [Kč/hod]	2,701265

Tabulka 55: Výpočet pohonných hmot pro vrtačku Lescha Star 150 125L/220 V

Zdroj: Vlastní

### 4.3.2 Výpočet strojohodin prací

#### FREEZTEQ DPC pro zdivo cihelné

Činnost stroje	Celkový čas	Sh	
		5,3 m	1 m
Vrtání při FREEZTEQ do 60cm	3:08:18	3,13633	0,59176

Tabulka 56: Výpočet strojohodin pro FREEZTEQ do 60 cm pro zdivo cihelné

Zdroj: Vlastní



Činnost stroje	Celkový čas	Sh	
		6,8 m	1 m
Vrtání při FREEZTEQ do 80cm	5:36:36	5,60600	0,82441

**Tabulka 57:** Výpočet strojohodin pro FREEZTEQ do 80 cm pro zdivo cihelné

*Zdroj: Vlastní*

Činnost stroje	Celkový čas	Sh	
		3,1 m	1 m
Vrtání při FREEZTEQ do 100cm	2:48:20	2,80333	0,90430

**Tabulka 58:** Výpočet strojohodin pro FREEZTEQ do 100 cm pro zdivo cihelné

*Zdroj: Vlastní*

## ARMOBET 40/40/2

Činnost stroje	Celkový čas	Sh	
		13,05 m <sup>2</sup>	1 m <sup>2</sup>
Vrtání pro kotvení ARMOBET 40/40/2	0:47:36	0,07267	0,00557

**Tabulka 59:** Výpočet strojohodin pro ARMOBET 40/40/2

*Zdroj: Vlastní*

## WATERFIX XP TH

Činnost stroje	Celkový čas	Sh	
		13,05 m <sup>2</sup>	1 m <sup>2</sup>
Míchání při omítce WATERFIX XP TH	7:13:47	7,22450	0,55360

**Tabulka 60:** Výpočet strojohodin pro WATERFIX XP TH

*Zdroj: Vlastní*

## FREEZTEQ DPC pro zdivo kamenné

Činnost stroje	Celkový čas	Sh	
		2,8 m	1 m
Vrtání při FREEZTEQ do 60cm kámen	3:04:37	3,07283	1,09744

**Tabulka 61:** Výpočet strojohodin pro FREEZTEQ do 60 cm pro zdivo kamenné

*Zdroj: Vlastní*

Činnost stroje	Celkový čas	Sh	
		4,3 m	1 m
Vrtání při FREEZTEQ do 80cm kámen	5:45:55	5,75917	1,33934

**Tabulka 62:** Výpočet strojohodin pro FREEZTEQ do 80 cm pro zdivo kamenné

*Zdroj: Vlastní*

Činnost stroje	Celkový čas	Sh	
		2,8 m	1 m
Vrtání při FREEZTEQ do 100cm kámen	4:17:19	4,28650	1,53089

**Tabulka 63:** Výpočet strojohodin pro FREEZTEQ do 100 cm pro zdivo kamenné

*Zdroj: Vlastní*

## SANOFIX H2+F

Činnost stroje	Celkový čas	Sh	
		9,6 m <sup>2</sup>	1 m <sup>2</sup>
Míchání při omítce Sanofix H2+F	4:57:49	4,95817	0,51648

**Tabulka 64:** Výpočet strojohodin pro Sanační štukovou omítku Sanofix H2+F

*Zdroj: Vlastní*

## WATERFIN PV

Činnost stroje	Celkový čas	Sh	
		8,6 m <sup>2</sup>	1 m <sup>2</sup>
Míchání vrtačkou při Waterfin PV	0:20:01	0,33350	0,03878

**Tabulka 65:** Výpočet strojohodin pro Hydroizolační stěrku Waterfin PV

*Zdroj: Vlastní*

## Štukování stávajících parapetů

Činnost stroje	Celkový čas	Sh	
		1,11 m	1 m
Míchání při štukován parapet do 300	1:43:08	1,71800	1,54775

**Tabulka 66:** Výpočet strojohodin pro Štukování stávajících parapetů rš do 300 mm

*Zdroj: Vlastní*

Činnost stroje	Celkový čas	Sh	
		1,2 m	1 m
Míchání při štukován parapet do 600	2:49:31	2,82183	2,35153

**Tabulka 67:** Výpočet strojohodin pro Štukování stávajících parapetů rš do 600 mm

*Zdroj: Vlastní*

### Štukování stávajících říms

Činnost stroje	Celkový čas	Sh	
		3 m	1 m
Míchání při štukován říms do 300	3:56:23	3,93717	1,31239

**Tabulka 68:** Výpočet strojohodin pro Štukování stávajících řím rš do 300 mm

*Zdroj: Vlastní*

Činnost stroje	Celkový čas	Sh	
		3 m	1 m
Míchání při štukován říms do 600	4:37:39	4,62317	1,54106

**Tabulka 69:** Výpočet strojohodin pro Štukování stávajících říms rš do 600 mm

*Zdroj: Vlastní*

### Vytvoření nových parapetů

Činnost stroje	Celkový čas	Sh	
		1,7 m	1 m
Míchání při novém parapetu do 300	5:12:57	5,20950	3,06441

**Tabulka 70:** Výpočet strojohodin pro Vytvoření nových parapetů rš do 300 mm

*Zdroj: Vlastní*

Činnost stroje	Celkový čas	Sh	
		1,6 m	1 m
Míchání při novém parapetu do 600	4:42:33	4,70550	2,94094

**Tabulka 71:** Výpočet strojohodin pro Vytvoření nových parapetů rš do 600 mm

*Zdroj: Vlastní*

## Vytvoření nových říms

Činnost stroje	Celkový čas	Sh	
		2 m	1 m
Míchání při nových římsách do 300	5:15:25	5,42083	2,71042

**Tabulka 72:** Výpočet strojohodin pro Vytvoření nových říms rš do 300 mm

*Zdroj: Vlastní*

Činnost stroje	Celkový čas	Sh	
		2 m	1 m
Míchání při nových římsách do 600	5:49:54	5,82567	2,91283

**Tabulka 73:** Výpočet strojohodin pro Vytvoření nových říms rš do 600 mm

*Zdroj: Vlastní*

#### **4.4 Stanovení ostatních přímých nákladů**

Ostatní přímé náklady není třeba určovat. Odvody na mzdy, jsou součástí nákladů na mzdy. Níže v kapitole 4.7, je zmíněná doprava, která v položkách není započítána.

#### **4.5 Stanovení výrobní, správní režie a zisku**

Výrobní a správní režie je převzata z programu KROS 4, protože její hodnoty byly prakticky stejné, jako u nejmenovaných firem, kde měření jednotlivých časů týkající se prací probíhalo. Proto se hodnoty režii řídí podle tabulky níže.

Hodnoty zisku jsou u všech firem větší než v cenové soustavě ÚRS PRAHA, proto je do kalkulace použita hodnota zisku podle nejmenovaných firem.

<b>Typ práce</b>		<b>Sazba režie výrobní <math>S_1</math></b>	<b>Sazba režie správní <math>S_2</math></b>	<b>Sazba zisku <math>S_3</math></b>
<b>HSV</b>	<b>zemní</b>	25 %	22 %	10 %
	<b>pozemní</b>	48 %	22 %	10 %
	<b>inženýrské</b>	35 %	22 %	10 %
<b>PSV</b>		70 %	35 %	10 %
<b>M</b>		74 %	35 %	10 %

**Tabulka 74:** Tabulka výrobní, správní režie a zisku

*Zdroj: KROS 4 (ÚRS PRAHA)*

## **4.6 Vytvoření názvů a kódů rozpočtových položek**

Pro použití nových položek stavebních prací je třeba vytvořit jejich kódy a zařadit je tak do cenových soustav. Pro začlenění je zvolena cenová sousta ÚRS Praha, a.s. Jednotlivé položky jsou zařazeny podle charakteru do různých oddílů, tak aby byla zachována základní metodika rozpočtování stavebních prací dle ÚRS PRAHA a.s. Celý nový kód je vytvořen jako unikátní a není v žádné cenové soustavě rozpočtářských programů obsažen.

Stejně jako u stavebních prací, musí být přiřazen kód i k materiálům. Zařazení materiálů je aplikováno přímo do cenové soustavy materiálů ÚRS Praha a.s., do podobných skupin materiálů.

### **4.6.1 Popis kódů stavebních prací**

Začlenění nových položek je provedeno následujícím způsobem dle struktury a metodiky ÚRS PRAHA.

1. První trojčíslí značí nově vytvořený oddíl pro historické budovy, kdy jsou práce hodnoceny v rámci rekonstrukce
2. Druhé trojčíslí určuje druh konstrukce nebo práce dle stavebního oddílu. Tato část kódu je převzata z cenové soustavy ÚRS PRAHA a.s.
3. Třetí trojčíslí nám stanovuje podrobnou charakteristiku položky. Toto trojčíslí je nově vytvořeno

### **4.6.2 Kódy stavebních prací**

#### **❖ 016 – Historické a staré budovy – Opravy a údržba**

##### **➤ 016711 – Izolace proti vodě, vlhkosti a plynům**

- 0167110 – Dodatečná hydroizolace zdí, podlah a jiných konstrukcí
  - 01671100 – Dodatečná hydroizolace zdiva cihelného
    - ◆ 016711001 – Vlhkuvzdorná izolace FREEZTEQ pro zdivo cihelné do 60 cm
    - ◆ 016711002 – Vlhkuvzdorná izolace FREEZTEQ pro zdivo cihelné do 80 cm
    - ◆ 016711003 – Vlhkuvzdorná izolace FREEZTEQ pro zdivo cihelné do 100 cm
  - 01671101 – Dodatečná hydroizolace zdiva kamenného
    - ◆ 016711011 – Vlhkuvzdorná izolace FREEZTEQ pro zdivo kamenné do 60 cm
    - ◆ 016711012 – Vlhkuvzdorná izolace FREEZTEQ pro zdivo kamenné do 80 cm
    - ◆ 016711013 – Vlhkuvzdorná izolace FREEZTEQ pro zdivo kamenné do 100 cm

- 01671110 – Plošná hydroizolace zdí proti tlakové vodě
  - ◆ 016711101 – Hydroizolační omítka proti tlakové vodě WATERFIX XP TH
- 01671111 – Výztuž omítek proti tlakové vodě
  - ◆ 016711111 – Výztužná síť ARMOBET 40/40/2
- 01671111 – Hydroizolační stěrky/nátěry
  - ◆ 016711201 – Hydroizolační stěrka WATERFIN PV
  - ◆ 016711202 – Hydroizolační stěrka WODAFLEX LQ
- 01661 – Úpravy povrchů vnitřních
  - 016611 – Vnitřní omítky
    - 01661100 – Sanační omítky
      - ◆ 016611001 – Štuková sanační omítka Sanofix (H2+F)
- 01662 – Úpravy povrchů vnějších
  - 016621 – Štukování stávajících prvků fasády
    - 01662100 – Štukování stávajících parapetů
      - ◆ 016621001 – Štukování stávajících parapetů rš do 300 mm
      - ◆ 016621002 – Štukování stávajících parapetů rš do 600 mm
    - 01662101 – Štukování stávajících říms
      - ◆ 016621011 – Štukování stávajících říms rš do 300 mm
      - ◆ 016621012 – Štukování stávajících říms rš do 600 mm
  - 016622 – Vytvoření nových prvků fasády
    - 01662200 – Vytvoření nových parapetů
      - ◆ 016622001 – Vytvoření nových parapetů rš do 300 mm
      - ◆ 016622002 – Vytvoření nových parapetů rš do 600 mm
    - 01662201 – Vytvoření nových říms
      - ◆ 016622011 – Vytvoření nových říms rš do 300 mm
      - ◆ 016622012 – Vytvoření nových říms rš do 600 mm
  - 016623 – Ochranné nátěry
    - 01662300 – Ochranné nátěry vnějších stěn proti grafitti
      - ◆ 016623001 – Ochranný nátěr dvojnásobný vnějších stěn Fobisil Antigraffiti

### **4.6.3 Kódy stavebních materiálů**

156153241 – Drát vázací  $\varnothing$  2 mm

245510420 – WATERFIX XP TH

245510570 – FREEZTEQ DPC

245512630 – SANOFIX H2

245512631 – SANOFIX F

246171510 – WODAFLEX LQ

246171530 – WATERFIN PV

245927530 – FOBISIL ANTIGRAFITTI

590514370 – Hmoždinka samonatloukací

581248661 – čistě vápenný štuk Premix FASO 10 V

585915701 – jádrová omítka Premix FASO 20 V/4 (zrnitost 0-4 mm)

605141001 – lať Hranol SM 10x6 cm

553503161 – hřebík ocelový 5x100 mm



## **4.7 Kalkulace nových rozpočtových položek**

Kalkulace položek je provedena v tabulkách, v podobě rozboru položky. Hodnoty strojohodin a normohodin jsou spočteny v předchozích kapitolách. Množství materiálu na měrnou jednotku je poskytnuto výrobcem materiálů a spolupracujícími firmami. Jednotkové ceny materiálu jsou znovu poskytnuty od výrobce nebo firem. Sazby pracovníků jsou určeny taktéž dle firem, u kterých jednotlivá měření stavebních prací probíhala.

Dále jsou v rozbořech položek určeny všechny ostatní informace, potřebné pro vytvoření jednotkové ceny, jako výrobní a správní režie a výše zisku. Jejich hodnoty jsou vysvětlené v kapitole *Stanovení ostatních přímých nákladů*.

Důležitou součástí výsledné ceny jsou **náklady na dopravu**. Z důvodu nepostačujících informací od spolupracujících firem, nemohla být cena za dopravu ve většině případů zkalkulována. Místo nákupu některých materiálů je pouze v Praze, proto se cena dopravy liší, dle umístění stavby. Z těchto důvodů je třeba při použití položek uvažovat další náklady na dopravu materiálu. Jejich hodnota by však výslednou cenu neměla výrazně ovlivnit. V případě položek týkajících se provádění povrchových úprav říms a parapetů, je cena za dopravu započítána. Hodnota je převzata z programu Kros 4, z podobných položek pro úpravu povrchů, které využívají obdobné materiály. V popisu vytvořené položky je vždy určeno, zda je třeba dopravu individuálně dopočítat.

### **4.7.1 Rozbory položek stavebních prací**

V rozbořech položek stavebních prací jsou použity veškeré informace pro stanovení výsledné jednotkové ceny. Jedná se o normohodiny pracovníků, strojohodiny a množství materiálu. Ceny materiálu jsou stanoveny níže v kapitole [5.2 Nové položky materiálů](#). Spotřeba materiálů na měrnou jednotku je stanovena dle technických listů materiálů, které jsou přílohou této práce. V některých případech atypických prací je spotřeba materiálu stanovena dle zkušeností stavebních firem.

Kód položky	016711001	Vlhkuvzdorná izolace FREEZTEQ pro zdivo cihelné do 60 cm							
H		Přímý materiál							556,88
NC		z toho nákupní cena							556,88
D		z toho pořizovací náklady							0,00
M		Mzdové náklady							184,73
P		z toho přímé mzdy							137,86
O		odvody							46,87
S		Stroje							2,89
T		Ostatní přímé náklady							0,00
SUB		Pododávky							0,00
PZN		Přímé zpracovací náklady [ M ] + [ S ] + [ T ]							187,62
		Přímé náklady = [ H ] + [ SUB ] + [ PZN ]							744,50
R1		výrobní režie					70,00 % z [P][O][S][H][T]	131,535178	0
R2		správní režie					35,00 % z [P][O][S][H][T]	65,667589	0
R3		riziko					0,00 % z [ ]	0	0,00
		Nepřímé náklady = [ R1 ] + [ R2 ] + [ R3 ]							197,00
		Náklady celkem = [ H ] + [ SUB ] + [ PZN ] + [ R1 ] + [ R2 ] + [ R3 ]							941,50
Z		Zisk					13,00 % z [P][O][S][H][T][R1][R2][R3]	50,0017848	0
		Celkem = [ H ] + [ SUB ] + [ PZN ] + [ R1 ] + [ R2 ] + [ R3 ] + [ Z ]							991,50
<b>Jednotková cena</b>									
<b>991,50</b>									

P.Č.	T	Kód položky	Název položky	MJ	Množství	Jednotková cena	Celkem	Nákupní cena	Nákupní cena celkem	Jednotková doprava	Doprava celkem
1	M	245510570	Vlastní práce FREEZTEQ DPC	ks	74,25000	7,50	556,88	7,50	556,88	0,00	0,00
2	P	712100	Materiály Dělník	Nh	1,14884	120,00	137,86		556,88		0,00
3	S	418011	Profese Vrtačka Makita HR 2630	Sh	0,59176	4,88	2,89		137,86		
			Stroje				2,89				

**Tabulka 75:** Kalkulace Vlhkuvzdorné izolace FREEZTEQ pro zdivo cihelné do 60 cm

Zdroj: Vlastní

Kód položky	016711002	Vlhkuvzdorná izolace FREEZTEQ pro zdivo cihelné do 80 cm																
H		Přímý materiál																759,38
NC		z toho nákupní cena																759,38
D		z toho pořízovací náklady																0,00
M		Mzdové náklady																222,83
P		z toho přímé mzdy																166,29
O		odvody																56,54
S		Stroje																4,02
T		Ostatní přímé náklady																0,00
SUB		Pododávky																0,00
PZN		Přímé zpracovací náklady [ M ] + [ S ] + [ T ]																226,86
		Přímé náklady = [ H ] + [ SUB ] + [ PZN ]																986,23
R1		výrobní režie							70,00 % z [P]+[O]+[S]+[T]		158,8010321							0
R2		správní režie							35,00 % z [P]+[O]+[S]+[T]		79,40051603							0
R3		nízko							0,00 % z [ ]		0							0,00
		Neprímé náklady = [ R1 ] + [ R2 ] + [ R3 ]																238,20
		Náklady celkem = [ H ] + [ SUB ] + [ PZN ] + [ R1 ] + [ R2 ] + [ R3 ]																1 224,44
Z		Zisk							13,00 % z [P]+[O]+[S]+[T]		60,45782149							60,46
		Celkem = [ H ] + [ SUB ] + [ PZN ] + [ R1 ] + [ R2 ] + [ R3 ] + [ Z ]																1 284,89
		<b>Jednotková cena</b>	<b>1 284,89</b>															
P.Č.	T	Kód položky	Název položky	MJ	Množství	Jednotková cena	Celkem	Nákupní cena	Nákupní cena celkem	Jednotková doprava	Doprava celkem							
1	M	246510570	Vlastní práce FREEZTEQ DPC	ks	101,25000	7,50	759,38	7,50	759,38	0,00	0,00							
2	P	712100	Materiály Dělník Profese	Nh	1,38578	120,00	166,29		759,38		0,00							
3	S	418011	Vřačka Maklita HR 2630 Stroje	Sh	0,82441	4,88	4,02		166,29									
							<b>4,02</b>											

**Tabulka 76:** Kalkulace Vlhkuvzdorné izolace FREEZTEQ pro zdivo cihelné do 80 cm

Zdroj: Vlastní

Kód položky	016711003	Vlhkvzdorná izolace FREEZTEQ pro zdivo cihelné do 100 cm				
H	Přímý materiál					961,88
NC	z toho nákupní cena					961,88
D	z toho pořizovací náklady					0,00
M	Mzdové náklady					271,76
P	z toho přímé mzdy					202,81
O	odvody					68,95
S	34,00 % z mezd					4,41
T	Stroje					0,00
	Ostatní přímé náklady					0,00
SUB	Pododávky					0,00
PZN	Přímé zpracovací náklady [ M ] + [ S ] + [ T ]					276,16
Přímé náklady = [ H ] + [ SUB ] + [ PZN ]						1 238,05
R1	výrobní režie		70,00 % z [P]+[O]+[S]+[T]	193,3225961	0	193,32
R2	správní režie		35,00 % z [P]+[O]+[S]+[T]	96,66129807	0	96,66
R3	riziko		0,00 % z []	0	0	0,00
Neprímé náklady = [ R1 ] + [ R2 ] + [ R3 ]						289,98
Náklady celkem = [ H ] + [ SUB ] + [ PZN ] + [ R1 ] + [ R2 ] + [ R3 ]						1 528,03
Z	Zlisk		13,00 % z [P]+[O]+[S]+[T]	73,6006741	0	73,60
	Celkem = [ H ] + [ SUB ] + [ PZN ] + [ R1 ] + [ R2 ] + [ R3 ] + [ Z ]					1 601,63
<b>Jednotková cena</b>						<b>1 601,63</b>

P.Č.	T	Kód položky	Název položky	MJ	Množství	Jednotková cena	Celkem	Nákupní cena	Nákupní cena celkem	Jednotková doprava	Doprava celkem
1	M	246510570	Vlastní práce FREEZTEQ DPC	ks	128,25000	7,50	961,88	7,50	961,88	0,00	0,00
2	P	712100	Materiály Dělník	Nh	1,69005	120,00	961,88		961,88		0,00
3	S	418011	Profese Vrtáčka Makita HR 2630	Sh	0,90430	4,88	202,81		202,81		
							4,41				
							4,41				

Tabulka 77: Kalkulace Vlhkvzdorné izolace FREEZTEQ pro zdivo cihelné do 100 cm

Zdroj: Vlastní

Kód položky	016711111	Výztužná síť ARMOBET 40/40/2		
H	Přímý materiál		43,89	
NC	z toho nákupní cena		43,89	
D	z toho pořizovací náklady		0,00	
M	Mzdové náklady		48,40	
P	z toho přímé mzdy		36,12	
O	odvody	34,00 % z mezd	12,28	
S	Stroje		0,03	
T	Ostatní přímé náklady		0,00	
SUB	Pododávky		0,00	
PZN	Přímé zpracovací náklady [ M ] + [ S ] + [ T ]		48,43	
	<b>Přímé náklady = [ H ] + [ SUB ] + [ PZN ]</b>		<b>92,31</b>	
R1	výrobní režie	70,00 % z [P]+[O]+[S]+[T]	33,89771907	0
R2	správní režie	35,00 % z [P]+[O]+[S]+[T]	16,94885954	0
R3	riziko	0,00 % z []	0	0,00
	<b>Neprímé náklady = [ R1 ] + [ R2 ] + [ R3 ]</b>		<b>50,85</b>	
	<b>Náklady celkem = [ H ] + [ SUB ] + [ PZN ] + [ R1 ] + [ R2 ] + [ R3 ]</b>		<b>143,16</b>	
Z	Zlisk	13,00 % z [P]+[O]+[S]+[T]	12,9053459	0
	<b>Celkem = [ H ] + [ SUB ] + [ PZN ] + [ R1 ] + [ R2 ] + [ R3 ] + [ Z ]</b>		<b>156,06</b>	

**Jednotková cena 156,06**

P.Č.	T	Kód položky	Název položky	MJ	Množství	Jednotková cena	Celkem	Nákupní cena	Nákupní cena celkem	Jednotková doprava	Doprava celkem
			<b>Vlastní práce</b>				80,03				
1	M	313191010	Výztužná síť ARMOBET 40/40/2	m2	0,22222	76,20	16,93	76,20	16,93	0,00	0,00
2	M	590514370	Samonatloukací hmoždinka Ø8mm dl.80mm	ks	8,00000	3,34	26,72	3,34	26,72	0,00	0,00
3	M	156153241	Vázačí drát Ø 2mm	m	0,12000	1,95	0,23	1,95	0,23	0,00	0,00
			<b>Materiály</b>				43,89		43,89		0,00
4	P	712100	Dělník 1	Nh	0,16411	120,00	19,69				
5	P	712100	Dělník 2	Nh	0,13887	120,00	16,42				
			<b>Profese</b>				36,12				
6	S	418011	Vrtáčka Makita HR 2630	Sh	0,00557	4,88	0,03				
			<b>Stroje</b>				0,03				

Tabulka 78: Kalkulace Výztužné sítě ARMOBET 40/40/2 cm

Zdroj: Vlastní

Kód položky	016711101	Hydroizolační omítka proti tlakové vodě WATERFIX XP TH		
H	Přímý materiál		700,12	
NC	z toho nákupní cena		700,12	
D	z toho pořizovací náklady		0,00	
M	Mzdové náklady		249,38	
P	z toho přímé mzdy		186,11	
O	odvody	34,00 % z mezd	63,26	
S	Stroje		2,54	
T	Ostatní přímé náklady		0,00	
SUB	Pododávky		0,00	
PZN	Přímé zpracovací náklady [ M ] + [ S ] + [ T ]		251,93	
<b>Přímé náklady = [ H ] + [ SUB ] + [ PZN ]</b>			<b>952,05</b>	
R1	výrobní režie	70,00 % z [P]+[O]+[S]+[T]	176,3480866	0
R2	správní režie	35,00 % z [P]+[O]+[S]+[T]	88,1740428	0
R3	riziko	0,00 % z []	0	0,00
<b>Neprímé náklady = [ R1 ] + [ R2 ] + [ R3 ]</b>			<b>264,52</b>	
<b>Náklady celkem = [ H ] + [ SUB ] + [ PZN ] + [ R1 ] + [ R2 ] + [ R3 ]</b>			<b>1 216,57</b>	
Z	Zisk	13,00 % z [P]+[O]+[S]+[T]	67,13823657	0
Celkem = [ H ] + [ SUB ] + [ PZN ] + [ R1 ] + [ R2 ] + [ R3 ] + [ Z ]			1 283,71	
<b>Jednotková cena</b>			<b>1 283,71</b>	

P.Č.	T	Kód položky	Název položky		MJ	Množství	Jednotková cena	Celkem	Nákupní cena celkem	Jednotková doprava	Doprava celkem
<b>Vlastní práce</b>											
1	M	245510420	WATERFIX XP TH		Kg	52,50000	13,33	699,83	699,83	0,00	0,00
2	M	082113210	Voda pitná pro ostatní odběratele		m3	0,00788	37,40	0,29	37,40	0,29	0,00
<b>Materiály</b>											
4	P	712200	Zedník 1		Nh	0,58158	160,00	93,05			
5	P	712200	Zedník 2		Nh	0,58158	160,00	93,05			
<b>Profese</b>											
6	S	064100	Michačka		Sh	0,55360	4,59	2,54			
<b>Stroje</b>											
								<b>2,54</b>			
								<b>700,12</b>			
								<b>888,77</b>			
								<b>700,12</b>			<b>0,00</b>
								<b>186,11</b>			<b>0,00</b>
								<b>2,54</b>			<b>0,00</b>
								<b>2,54</b>			<b>0,00</b>

Tabulka 79: Kalkulace Hydroizolační omítky WATERFIX XP TH

Zdroj: Vlastní

Kód položky	016711011	Vlhkvzdorná izolace FREEZTEQ pro zdivo kamenné do 60 cm			
H		Přímý materiál			556,88
NC		z toho nákupní cena			556,88
D		z toho pořizovací náklady			0,00
M		Mzdové náklady			345,72
P		z toho přímé mzdy			258,00
O		odvody			87,72
S		Stroje			5,36
T		Ostatní přímé náklady			0,00
SUB		Pododávky			0,00
PZN		Přímé zpracovací náklady [ M ] + [ S ] + [ T ]			351,08
		Přímé náklady = [ H ] + [ SUB ] + [ PZN ]			907,95
R1		Výrobní režie	70,00 % z [P]+[O]+[S]+[T]	245,7541334	0
R2		Správní režie	35,00 % z [P]+[O]+[S]+[T]	122,8770667	0
R3		riziko	0,00 % z [ ]	0	0,00
		Nepřímé náklady = [ R1 ] + [ R2 ] + [ R3 ]			368,63
		Náklady celkem = [ H ] + [ SUB ] + [ PZN ] + [ R1 ] + [ R2 ] + [ R3 ]			1 276,58
Z		Zisk	13,00 % z [P]+[O]+[S]+[T]+[R1]+[R2]+[R3]	83,56210936	0
		Celkem = [ H ] + [ SUB ] + [ PZN ] + [ R1 ] + [ R2 ] + [ R3 ] + [ Z ]			1 370,15

**Jednotková cena** **1 370,15**

P.Č.	T	Kód položky	Název položky	MJ	Množství	Jednotková cena	Celkem	Nákupní cena	Nákupní cena celkem	Jednotková doprava	Doprava celkem
1	M	2455-10570	Vlastní práce FREEZTEQ DPC	ks	74,25000	7,50	556,88	7,50	556,88	0,00	0,00
2	P	712100	Materiály Dělník	Nh	2,15000	120,00	258,00		556,88		0,00
3	S	418011	Profese Vrtačka Makita HR 2630	Sh	1,09744	4,88	258,00				
			Stroje				5,36				
							5,36				

Tabulka 80: Kalkulace Vlhkvzdorné izolace FREEZTEQ pro zdivo kamenné do 60 cm

Zdroj: Vlastní





Kód položky	016711013	Vlhkvzdorná izolace FREEZTEQ pro zdivo kamenné do 100 cm									
H		Přímý materiál							961,88		
NC		z toho nákupní cena							961,88		
D		z toho pořizovací náklady							0,00		
M		Mzdové náklady							414,04		
P		z toho přímé mzdy							308,99		
O		odvody	34,00 % z mezd						105,06		
S		Stroje							7,47		
T		Ostatní přímé náklady							0,00		
SUB		Pododávky							0,00		
PZN		Přímé zpracovací náklady [M] + [S] + [T]							421,51		
		Přímé náklady = [H] + [SUB] + [PZN]							1 383,39		
R1		výrobní režie	70,00 % z [P]+[O]+[S]+[T]	295,059911	0				295,06		
R2		správní režie	35,00 % z [P]+[O]+[S]+[T]	147,5299555	0				147,53		
R3		riziko	0,00 % z []	0	0				0,00		
		Neprímé náklady = [R1] + [R2] + [R3]							442,59		
		Náklady celkem = [H] + [SUB] + [PZN] + [R1] + [R2] + [R3]							1 825,98		
Z		Zisk	13,00 % z [P]+[O]+[S]+[T]	112,3335233	0				112,33		
		Celkem = [H] + [SUB] + [PZN] + [R1] + [R2] + [R3] + [Z]							1 938,31		
<b>Jednotková cena 1 938,31</b>											
P.Č.	T	Kód položky	Název položky	MJ	Množství	Jednotková cena	Celkem	Nákupní cena	Nákupní cena celkem	Jednotková doprava	Doprava celkem
1	M	245510570	Vlastní práce FREEZTEQ DPC	ks	128,25000	7,50	961,88	7,50	961,88	0,00	0,00
2	P	712100	Materiály Dělník	Nh	2,57488	120,00	308,99		961,88		0,00
3	S	418011	Profese Vračka Maklita HR 2630	Sh	1,53089	4,88	308,99				
			Stroje				7,47				

**Tabulka 82:** Kalkulace Vlhkvzdorné izolace FREEZTEQ pro zdivo kamenné do 100 cm

Zdroj: Vlastní

Kód položky	016611001	Štuková sanační omítka SANOFIX H2+F			
H	Přímý materiál			253,11	
NC	z toho nákupní cena			253,11	
D	z toho pořizovací náklady		0,00		
M	Mzdové náklady		234,50		
P	z toho přímé mzdy		175,00		
O	odvody	34,00 % z mezd	59,50		
S	Stroje		2,37		
T	Ostatní přímé náklady		0,00		
SUB	Poddodávky		0,00		
PZN	Přímé zpracovací náklady [ M ] + [ S ] + [ T ]		236,87		
	Přímé náklady = [ H ] + [ SUB ] + [ PZN ]		489,98		
R1	výrobní režie	48,00 % z [P]+[O]+[S]+[T]	113,8983238	0	113,70
R2	správní režie	22,00 % z [P]+[O]+[S]+[T]	52,1173176	0	52,11
R3	nízko	0,00 % z [ ]	0	0	0,00
	Neprímé náklady = [ R1 ] + [ R2 ] + [ R3 ]		165,81		
	Náklady celkem = [ H ] + [ SUB ] + [ PZN ] + [ R1 ] + [ R2 ] + [ R3 ]		655,79		
Z	Zisk	13,00 % z [P]+[O]+[S]+[T]	52,34860327	0	52,35
	Celkem = [ H ] + [ SUB ] + [ PZN ] + [ R1 ] + [ R2 ] + [ R3 ] + [ Z ]		708,14		

**Jednotková cena 708,14**

P.Č.	T	Kód položky	Název položky	MJ	Množství	Jednotková cena	Celkem	Nákupní cena	Nákupní cena celkem	Jednotková doprava	Doprava celkem
			Vlastní práce				430,48				
1	M	245512630	SANOFIX H2 (štuková směs)	kg	20,83333	11,23	233,96	11,23	233,96	0,00	0,00
2	M	245512631	SANOFIX F (štuková směs)	kg	2,00000	9,40	18,80	9,40	18,80	0,00	0,00
3	M	082113210	Voda pitná pro ostatní odběratele	m3	0,00929	37,40	0,35	37,40	0,35	0,00	0,00
			<b>Materiály</b>				<b>253,11</b>		<b>253,11</b>		<b>0,00</b>
4	P	712200	Zedník 1	Nh	0,54687	160,00	87,50				
5	P	712200	Zedník 2	Nh	0,54687	160,00	87,50				
			<b>Profese</b>				<b>175,00</b>				
6	S	064100	Michačka	Sh	0,51648	4,59	2,37				
			<b>Stroje</b>				<b>2,37</b>				

**Tabulka 83: Kalkulace Štukové sanační omítky Sanofix H2+F**

Zdroj: Vlastní

Kód položky	016711201	Hydroizolační stěrka WATERFIN PV			
H		Přímý materiál			90,54
NC		z toho nákupní cena			90,54
D		z toho poizovací náklady			0,00
M		Mzdové náklady			77,89
P		z toho přímé mzdy			58,13
O		odvody	34,00 % z mezd		19,76
S		Stroje			0,18
T		Ostatní přímé náklady			0,00
SUB		Pododávky			0,00
PZN		Přímé zpracovací náklady [ M ] + [ S ] + [ T ]			78,07
		<b>Přímé náklady = [ H ] + [ SUB ] + [ PZN ]</b>			<b>168,61</b>
R1		výrobní režie	70,00 % z [P]+[O]+[S]+[T]	54,64793206	0
R2		správní režie	35,00 % z [P]+[O]+[S]+[T]	27,32396603	0
R3		riziko	0,00 % z [ ]	0	0,00
		<b>Neprímé náklady = [ R1 ] + [ R2 ] + [ R3 ]</b>			<b>81,97</b>
		<b>Náklady celkem = [ H ] + [ SUB ] + [ PZN ] + [ R1 ] + [ R2 ] + [ R3 ]</b>			<b>250,58</b>
Z		Zlisk	13,00 % z [P]+[O]+[S]+[T]	20,80524842	0
		<b>Celkem = [ H ] + [ SUB ] + [ PZN ] + [ R1 ] + [ R2 ] + [ R3 ] + [ Z ]</b>			<b>271,39</b>

**Jednotková cena 271,39**

P.Č.	T	Kód položky	Název položky	MJ	Množství	Jednotková cena	Celkem	Nákupní cena	Nákupní cena celkem	Jednotková doprava	Doprava celkem
1	M	246171530	Vlastní práce WATERFIN PV	kg	1,80000	50,30	90,54	50,30	90,54	0,00	0,00
4	P	712200	Materiály Zedník 1	Nh	0,36329	160,00	58,13		90,54		0,00
6	S	418011	Profese Vrtačka Makita HR 2630 Stroje	Sh	0,03878	4,59	58,13				
							0,18				
							0,18				

**Tabulka 84:** Kalkulace Hydroizolační stěrky WATERFIN PV

Zdroj: Vlastní

Kód položky	016741202	Hydroizolační stěrka WODAFLEX LQ		
H		Přímý materiál		308,42
NC		z toho nákupní cena		308,42
D		z toho pořizovací náklady		0,00
M		Mzdové náklady		104,11
P		z toho přímé mzdy		77,69
O		odvody	34,00 % z mezd	26,42
S		Stroje		0,00
T		Ostatní přímé náklady		0,00
SUB		Podbodičky		0,00
PZN		Přímé zpracovací náklady [ M ] + [ S ] + [ T ]		104,11
		Přímé náklady = [ H ] + [ SUB ] + [ PZN ]		412,53
R1		výrobní režie	70,00 % z [P]+[O]+[S]+[T]	72,88
R2		správní režie	35,00 % z [P]+[O]+[S]+[T]	36,44
R3		riziko	0,00 % z [ ]	0,00
		Neprímé náklady = [ R1 ] + [ R2 ] + [ R3 ]		109,31
		Náklady celkem = [ H ] + [ SUB ] + [ PZN ] + [ R1 ] + [ R2 ] + [ R3 ]		521,84
Z		Zisk	13,00 % z [P]+[O]+[S]+[T]	27,74
		Celkem = [ H ] + [ SUB ] + [ PZN ] + [ R1 ] + [ R2 ] + [ R3 ] + [ Z ]		549,59

**Jednotková cena 549,59**

P.Č.	T	Kód položky	Název položky	MJ	Množství	Jednotková cena	Celkem	Nákupní cena	Nákupní cena celkem	Jednotková doprava	Doprava celkem
1	M	246171510	Vlastní práce WODAFLEX LQ	kg	1,40000	220,30	308,42	220,30	308,42	0,00	0,00
2	P	712200	Materiály Zedník	Nh	0,48558	160,00	308,42		308,42		0,00
			Profese Zedník				77,69				
							77,69				

Tabulka 85: Kalkulace Hydroizolační stěrky WODAFLEX LQ

Zdroj: Vlastní

Kód položky	016623001	Ochranný nátěr dvojnásobný vnějších stěn FOBISIL ANTIGRAFITTI																	
H		Přímý materiál																	83,41
NC		z toho nákupní cena																	83,41
D		z toho pořizovací náklady																	0,00
M		Mzdové náklady																	22,14
P		z toho přímé mzdy																	16,53
O		odvody																	5,62
S		34,00 % z mezd																	0,00
T		Stroje																	0,00
		Ostatní přímé náklady																	0,00
SUB		Poddávky																	0,00
PZN		Přímé zpracovací náklady [ M ] + [ S ] + [ T ]																	22,14
		Přímé náklady = [ H ] + [ SUB ] + [ PZN ]																	105,55
R1		výrobní režie																	10,63
R2		správní režie																	4,87
R3		riziko																	0,00
		Nepřímé náklady = [ R1 ] + [ R2 ] + [ R3 ]																	15,50
		Náklady celkem = [ H ] + [ SUB ] + [ PZN ] + [ R1 ] + [ R2 ] + [ R3 ]																	121,06
Z		Zisk																	4,89
		Celkem = [ H ] + [ SUB ] + [ PZN ] + [ R1 ] + [ R2 ] + [ R3 ] + [ Z ]																	125,95
<b>Jednotková cena</b>																			
																			<b>125,95</b>

P.Č.	T	Kód položky	Název položky	MJ	Množství	Jednotková cena	Celkem	Nákupní cena	Nákupní cena celkem	Jednotková doprava	Doprava celkem
			Vlastní práce				99,94				
1	M	245927530	FOBISIL ANTIGRAFITTI	I	0,19000	439,00	83,41	439,00	83,41	0,00	0,00
			Materiály				83,41		83,41		0,00
2	P	713000	Malír	Nh	0,11397	145,00	16,53				
			Profese				16,53				

Tabulka 86: Kalkulace Ochranného nátěru FOBISIL ANTIGRAFITTI

Zdroj: Vlastní

Kód položky	016621001	Štukování stávajících parapetů rš do 300 mm						
H		Primý materiál						75,29
NC		z toho nákupní cena						69,98
D		z toho pořizovací náklady						5,31
M		Mzdové náklady						918,70
P		z toho přímé mzdy						685,60
O		odvody				34,00 % z mezd		233,10
S		Stroje						7,11
T		Ostatní přímé náklady						0,00
SUB		Podpovědy						0,00
PZN		<b>Přímé zpracovací náklady [ M ] + [ S ] + [ T ]</b>						<b>925,81</b>
		<b>Přímé náklady = [ H ] + [ SUB ] + [ PZN ]</b>						<b>1 001,10</b>
R1		výrobní režie	48,00 % z [P]+[O]+[S]+[T]	444,388707	0			444,39
R2		správní režie	22,00 % z [P]+[O]+[S]+[T]	203,6781574	0			203,68
R3		riziko	0,00 % z []	0	0			0,00
		<b>Nepřímé náklady = [ R1 ] + [ R2 ] + [ R3 ]</b>						<b>648,07</b>
		<b>Náklady celkem = [ H ] + [ SUB ] + [ PZN ] + [ R1 ] + [ R2 ] + [ R3 ]</b>						<b>1 649,17</b>
Z		Zlisk	13,00 % z [P]+[O]+[S]+[T]	204,6039672	0			204,60
		<b>Celkem = [ H ] + [ SUB ] + [ PZN ] + [ R1 ] + [ R2 ] + [ R3 ] + [ Z ]</b>						<b>1 853,77</b>
		<b>Jednotková cena</b>						<b>1 853,77</b>

P.Č.	T	Kód položky	Název položky	MJ	Množství	Jednotková cena	Celkem	Nákupní cena	Nákupní cena celkem	Jednotková doprava	Doprava celkem
			<b>Vlastní práce</b>				<b>760,89</b>				
1	M	581248661	čistě vápenný štuk Premix FASO 10V	kg	1,29000	8,69	11,21	8,20	10,58	0,49	0,63
2	M	082113210	Voda plyná pro ostatní odběratele	m3	0,000008	37,40	0,00	37,40	0,00	0,00	0,00
3	M	553451140	plech hladký, Polek 1,00 mm	m2	0,090000	512,00	46,08	482,00	43,38	30,00	2,70
4	M	607215300	deska dřevotřísková typ S třída E1, jakost I tl 28 mm	m2	0,090000	200,00	18,00	178,00	16,02	22,00	1,98
			<b>Materiály</b>				<b>75,29</b>		<b>69,98</b>		<b>5,31</b>
5	P	712000	Štukatér	Nh	4,28498	160,00	685,60				
			<b>Profese</b>				<b>685,60</b>				
6	S	064100	Michačka	Sh	1,54775	4,59	7,11				
			<b>Stroje</b>				<b>7,11</b>				

**Tabulka 87:** Kalkulace Štukování stávajících parapetů rš do 300 mm

Zdroj: Vlastní

Kód položky	016621002	Štukování stávajících parapetů rš do 600 mm	
H	Prímý materiál		150,59
NC	z toho nákupní cena		139,96
D	z toho pořizovací náklady		10,62
M	Mzdové náklady		1 113,98
P	z toho přímé mzdy		831,33
O	odvody	34,00 % z mezd	282,65
S	Stroje		10,80
T	Ostatní přímé náklady		0,00
SUB	Pododávky		0,00
PZN	Přímé zpracovací náklady [ M ] + [ S ] + [ T ]		1 124,79
	Přímé náklady = [ H ] + [ SUB ] + [ PZN ]		1 275,37
R1	výrobní režie	48,00 % z [P]+[O]+[S]+[T]	539,90
R2	správní režie	22,00 % z [P]+[O]+[S]+[T]	247,45
R3	riziko	0,00 % z []	0,00
	Nepřímé náklady = [ R1 ] + [ R2 ] + [ R3 ]		787,35
	Náklady celkem = [ H ] + [ SUB ] + [ PZN ] + [ R1 ] + [ R2 ] + [ R3 ]		2 062,73
Z	Zisk	13,00 % z [P]+[O]+[S]+[T]	248,58
	Celkem = [ H ] + [ SUB ] + [ PZN ] + [ R1 ] + [ R2 ] + [ R3 ] + [ Z ]		2 311,30

**Jednotková cena 2 311,30**

P.Č.	T	Kód položky	Název položky	MJ	Množství	Jednotková cena	Celkem	Nákupní cena	Nákupní cena celkem	Jednotková doprava	Doprava celkem
			<b>Vlastní práce</b>				981,92				
1	M	561248661	čistě vápenný štuk Premix FASO 10V	kg	2,56000	8,69	22,42	8,20	21,16	0,49	1,26
2	M	082113210	Voda pitná pro ostatní odběratele	m3	0,00018	37,40	0,01	37,40	0,01	0,00	0,00
3	M	553451140	plech hladký, Polak 1,00 mm	m2	0,18000	512,00	92,16	482,00	86,76	30,00	5,40
4	M	607215300	deska dřevotřísková typ S třída E1, jakost I tl 28 mm	m2	0,18000	200,00	36,00	178,00	32,04	22,00	3,96
			<b>Materiály</b>				150,59		139,96		10,62
5	P	712000	Štukatér	Nh	5,19583	160,00	831,33				
			<b>Profese</b>				831,33				
6	S	064100	Michačka	Sh	2,35153	4,59	10,80				
			<b>Stroje</b>				10,80				

**Tabulka 88:** Kalkulace Štukování stávajících parapetů rš do 600 mm

Zdroj: Vlastní

Kód položky	016621011	Štukování stávajících říms rš do 300 mm			
H		Přímý materiál			75,29
NC		z toho nákupní cena			69,98
D		z toho pořizovací náklady			5,31
M		Mzdové náklady			528,23
P		z toho přímé mzdy			394,20
O		odvody	34,00 % z mezd		134,03
S		Stroje			6,03
T		Ostatní přímé náklady			0,00
SUB		Poddodávky			0,00
PZN		<b>Přímé zpracovací náklady [ M ] + [ S ] + [ T ]</b>			<b>534,26</b>
		<b>Přímé náklady = [ H ] + [ SUB ] + [ PZN ]</b>			<b>609,56</b>
R1		výrobní režie	48,00 % z [P]+[O]+[S]+[T]	256,4457333	0
R2		správní režie	22,00 % z [P]+[O]+[S]+[T]	117,5376278	0
R3		říziko	0,00 % z []	0	0,00
		<b>Neprímé náklady = [ R1 ] + [ R2 ] + [ R3 ]</b>			<b>373,98</b>
		<b>Náklady celkem = [ H ] + [ SUB ] + [ PZN ] + [ R1 ] + [ R2 ] + [ R3 ]</b>			<b>983,54</b>
Z		Zlisk	13,00 % z [P]+[O]+[S]+[T]	118,0718897	0
		<b>Celkem = [ H ] + [ SUB ] + [ PZN ] + [ R1 ] + [ R2 ] + [ R3 ] + [ Z ]</b>			<b>1 101,61</b>

**Jednotková cena 1 101,61**

P.Č.	T	Kód položky	Název položky	MJ	Množství	Jednotková cena	Celkem	Nákupní cena	Nákupní cena celkem	Jednotková doprava	Doprava celkem
			<b>Vlastní práce</b>				<b>469,50</b>				
1	M	581248661	čistě vápenný štuk Premix FASO 10V	kg	1,29000	8,89	11,21	8,20	10,58	0,49	0,63
2	M	082113210	Voda plíná pro ostatní odběratele	m3	0,00009	37,40	0,00	37,40	0,00	0,00	0,00
3	M	553451140	plech hladký, Polek 1,00 mm	m2	0,09000	512,00	46,08	482,00	43,38	30,00	2,70
4	M	607215300	deska dřevotřísková typ S třída E1, jakost I tl 28 mm	m2	0,09000	200,00	18,00	178,00	16,02	22,00	1,98
			<b>Materiály</b>				<b>75,29</b>		<b>69,98</b>		<b>5,31</b>
5	P	712000	Štukatér	Nh	2,46378	160,00	394,20				
			<b>Profese</b>				<b>394,20</b>				
6	S	064100	Michačka	Sh	1,31239	4,59	6,03				
			<b>Stroje</b>				<b>6,03</b>				

**Tabulka 89:** Kalkulace Štukování stávajících říms rš do 300 mm

Zdroj: Vlastní



Kód položky	016621012	Štukování stávajících říms rš do 600 mm			
H		Primý materiál			150,59
NC		z toho nákupní cena			139,96
D		z toho pořizovací náklady			10,62
M		Mzdové náklady			605,18
P		z toho přímé mzdy			451,63
O		odvody	34,00 % z mezd		153,55
S		Stroje			7,08
T		Ostatní přímé náklady			0,00
SUB		Pododávky			0,00
PZN		<b>Přímé zpracovací náklady [ M ] + [ S ] + [ T ]</b>			<b>612,26</b>
		<b>Přímé náklady = [ H ] + [ SUB ] + [ PZN ]</b>			<b>762,84</b>
R1		výrobní režie	48,00 % z [P]+[O]+[S]+[T]	293,8838499	0
R2		správní režie	22,00 % z [P]+[O]+[S]+[T]	134,6967645	0
R3		riziko	0,00 % z []	0	0,00
		<b>Neprímé náklady = [ R1 ] + [ R2 ] + [ R3 ]</b>			<b>428,58</b>
		<b>Náklady celkem = [ H ] + [ SUB ] + [ PZN ] + [ R1 ] + [ R2 ] + [ R3 ]</b>			<b>1 191,43</b>
Z		Zlisk	13,00 % z [P]+[O]+[S]+[T]	135,3090226	0
		<b>Celkem = [ H ] + [ SUB ] + [ PZN ] + [ R1 ] + [ R2 ] + [ R3 ] + [ Z ]</b>			<b>1 326,73</b>

**Jednotková cena 1 326,73**

P.Č.	T	Kód položky	Název položky	MJ	Množství	Jednotková cena	Celkem	Nákupní cena	Nákupní cena celkem	Jednotková doprava	Doprava celkem
			<b>Vlastní práce</b>				<b>602,21</b>				
1	M	581248661	čistě vápenný štuk Premix FASO 10V	kg	2,58000	8,69	22,42	8,20	21,16	0,49	1,26
2	M	082113210	Voda plyná pro ostatní odběratele	m3	0,00018	37,40	0,01	37,40	0,01	0,00	0,00
3	M	553451140	plech hladký, Polek 1,00 mm	m2	0,18000	512,00	92,16	482,00	86,76	30,00	5,40
4	M	607215300	deska dřevotřísková typ S třída E1, jakost I tl 28 mm	m2	0,18000	200,00	36,00	178,00	32,04	22,00	3,96
			<b>Materiály</b>				<b>150,59</b>		<b>139,96</b>		<b>10,62</b>
5	P	712000	Štukatér	Nh	2,82267	160,00	451,63				
			<b>Profese</b>				<b>451,63</b>				
6	S	064100	Michačka	Sh	1,54106	4,59	7,08				
			<b>Stroje</b>				<b>7,08</b>				

**Tabulka 90:** Kalkulace Štukování stávajících říms rš do 600 mm

Zdroj: Vlastní

Kód položky	016622001	Vytvoření nových parapetů rš do 300 mm							
H		Přímý materiál							200,28
NC		z toho nákupní cena							185,83
D		z toho pořizovací náklady							14,46
M		Mzdové náklady							1 095,48
P		z toho přímé mzdy							817,52
O		odvody							277,96
S		Stroje							14,08
T		Ostatní přímé náklady							0,00
SUB		Pododávky							0,00
PZN		Přímé zpracovací náklady [ M ] + [ S ] + [ T ]							1 109,55
		Přímé náklady = [ H ] + [ SUB ] + [ PZN ]							1 309,85
R1		výrobní režie							532,58
R2		správní režie							244,10
R3		nízko							0,00
		Nepřímé náklady = [ R1 ] + [ R2 ] + [ R3 ]							776,69
		Náklady celkem = [ H ] + [ SUB ] + [ PZN ] + [ R1 ] + [ R2 ] + [ R3 ]							2 086,54
Z		Zisk							245,21
		Celkem = [ H ] + [ SUB ] + [ PZN ] + [ R1 ] + [ R2 ] + [ R3 ] + [ Z ]							2 331,75

**Jednotková cena 2 331,75**

P.Č.	T	Kód položky	Název položky	MJ	Množství	Jednotková cena	Celkem	Nákupní cena	Nákupní cena celkem	Jednotková doprava	Doprava celkem
			<b>Vlastní práce</b>				<b>1 017,81</b>				
1	M	581248661	čistě vápenný štuk Premix FASO 10V	kg	1,29000	8,69	11,21	8,20	10,58	0,49	0,63
2	M	585915701	jádřová omítka Premix FASO 20 V/4 (zrnitost 0-4 mm)	kg	9,90000	7,99	79,10	7,50	74,25	0,49	4,85
3	M	082113210	Voda pitná pro ostatní odběratele	m3	0,00006	37,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	M	605141001	lát Hranol SM 10x6 cm	m	1,00000	42,30	42,30	38,00	38,00	4,30	4,30
5	M	553503161	hřebík ocelový 5x100 mm	kus	3,00000	1,20	3,60	1,20	3,60	0,00	0,00
6	M	553451140	plech hladký, Polek 1,00 mm	m2	0,09000	512,00	46,08	482,00	43,38	30,00	2,70
7	M	607215300	deska dřevotřísková typ S tříída E1, jakost I tl 28 mm	m2	0,09000	200,00	18,00	178,00	16,02	22,00	1,98
			<b>Materiály</b>				<b>200,29</b>		<b>185,83</b>		<b>14,46</b>
8	P	712000	Šukatěr	Nh	5,10951	160,00	817,52				
			<b>Profese</b>				<b>817,52</b>				
9	S	064100	Míchačka	Sh	3,06441	4,59	14,08				
			<b>Stroje</b>				<b>14,08</b>				

Tabulka 91: Kalkulace Vytvoření nových parapetů rš do 300 mm

Zdroj: Vlastní

Kód položky	016622002	Vytvoření nových parapetů rš do 600 mm	
H		Přímý materiál	354,69
NC		z toho nákupní cena	330,06
D		z toho pořizovací náklady	24,63
M		Mzdové náklady	1 272,04
P		z toho přímé mzdy	949,28
O		odvody	322,76
S		Stroje	13,51
T		Ostatní přímé náklady	0,00
SUB		Pododávky	0,00
PZN		Přímé zpracovací náklady [ M ] + [ S ] + [ T ]	1 285,55
		Přímé náklady = [ H ] + [ SUB ] + [ PZN ]	1 640,23
R1		výrobní režie 48,00 % z [P]+[O]+[S]+[T]	617,06
R2		správní režie 22,00 % z [P]+[O]+[S]+[T]	282,82
R3		riziko 0,00 % z []	0,00
		Nepřímé náklady = [ R1 ] + [ R2 ] + [ R3 ]	899,88
		Náklady celkem = [ H ] + [ SUB ] + [ PZN ] + [ R1 ] + [ R2 ] + [ R3 ]	2 540,12
Z		Zisk 13,00 % z [P]+[O]+[S]+[T]	284,11
		Celkem = [ H ] + [ SUB ] + [ PZN ] + [ R1 ] + [ R2 ] + [ R3 ] + [ Z ]	2 824,22

**Jednotková cena 2 824,22**

P.Č.	T	Kód položky	Název položky	MJ	Množství	Jednotková cena	Celkem	Nákupní cena	Nákupní cena celkem	Jednotková doprava	Doprava celkem
			<b>Vlastní práce</b>				<b>1 303,97</b>				
1	M	581248661	čistě vápenný štuk Premix FASO 10V	kg	2,58000	8,69	22,42	8,20	21,16	0,49	1,28
2	M	585915701	jádrová omítka Premix FASO 20 V/4 (zrnitost 0-4 mm)	kg	19,80000	7,99	158,20	7,50	148,50	0,49	9,70
3	M	082113210	Voda pitná pro ostatní odběratele	m3	0,00011	37,40	0,00	37,40	0,00	0,00	0,00
4	M	605141001	lat Hranol SM 10x6 cm	m	1,00000	42,30	42,30	38,00	38,00	4,30	4,30
5	M	553503161	hřebík ocelový 5x100 mm	kus	3,00000	1,20	3,60	1,20	3,60	0,00	0,00
6	M	553451140	plech hladký, Poлак 1,00 mm	m2	0,18000	512,00	92,16	482,00	86,76	30,00	5,40
7	M	607215300	deska dřevotřísková typ S třída E1, tlakost 1 tl 28 mm	m2	0,18000	200,00	36,00	178,00	32,04	22,00	3,98
			<b>Materiály</b>				<b>354,69</b>		<b>330,06</b>		<b>24,63</b>
8	P	712000	Štukatér	Nh	5,93302	160,00	949,28				
			<b>Profese</b>				<b>949,28</b>				
9	S	0641100	Michačka	Sh	2,94094	4,59	13,51				
			<b>Stroje</b>				<b>13,51</b>				

Tabulka 92: Kalkulace Vytvoření nových parapetů rš do 600 mm

Zdroj: Vlastní

Kód položky	016622011	Vytvoření nových říms rš do 300 mm	
H		Přímý materiál	200,29
NC		z toho nákupní cena	185,83
D		z toho pořizovací náklady	14,46
M		Mzdové náklady	1 084,72
P		z toho přímé mzdy	809,49
O		odvody 34,00 % z mezd	275,23
S		Stroje	12,45
T		Ostatní přímé náklady	0,00
SUB		Pododávky	0,00
PZN		Přímé zpracovací náklady [ M ] + [ S ] + [ T ]	1 097,17
		Přímé náklady = [ H ] + [ SUB ] + [ PZN ]	1 297,46
R1		výrobní režie 48,00 % z [ P ] + [ O ] + [ S ] + [ T ]	526,64
R2		správní režie 22,00 % z [ P ] + [ O ] + [ S ] + [ T ]	241,38
R3		riziko 0,00 % z [ ]	0,00
		Neprímé náklady = [ R1 ] + [ R2 ] + [ R3 ]	768,02
		Náklady celkem = [ H ] + [ SUB ] + [ PZN ] + [ R1 ] + [ R2 ] + [ R3 ]	2 065,48
Z		Zisk 13,00 % z [ P ] + [ O ] + [ S ] + [ T ]	242,47
		Celkem = [ H ] + [ SUB ] + [ PZN ] + [ R1 ] + [ R2 ] + [ R3 ] + [ Z ]	2 307,96

**Jednotková cena 2 307,96**

P.Č.	T	Kód položky	Název položky	MJ	Množství	Jednotková cena	Celkem	Nákupní cena	Nákupní cena celkem	Jednotková doprava	Doprava celkem
			<b>Vlastní práce</b>				<b>1 009,79</b>				
1	M	581248661	čistě vápenný štuk Premix FASO 10V	kg	1,29000	8,69	11,21	8,20	10,58	0,49	0,63
2	M	585915701	jádrová omítka Premix FASO 20 V/4 (zrnitost 0-4 mm)	kg	9,90000	7,99	79,10	7,50	74,25	0,49	4,85
3	M	082113210	Voda pitná pro ostatní odběratele	m3	0,00006	37,40	0,00	37,40	0,00	0,00	0,00
4	M	605141001	lát. Hiraol SM 10x6 cm	m	1,00000	42,30	42,30	38,00	38,00	4,30	4,30
5	M	553503161	hřebík ocelový 5x100 mm	kus	3,00000	1,20	3,60	1,20	3,60	0,00	0,00
6	M	553451140	plech hladký, Polak 1,00 mm	m2	0,09000	512,00	46,08	482,00	43,38	30,00	2,70
7	M	607215300	deska dřevotřísková typ S třída E1, tloušťka 1 tl 28 mm	m2	0,09000	200,00	18,00	178,00	16,02	22,00	1,98
			<b>Materiály</b>				<b>200,29</b>		<b>185,83</b>		<b>14,46</b>
8	P	712000	Štukatér	Nh	5,05933	160,00	809,49				
			<b>Profese</b>				<b>809,49</b>				
9	S	064100	Michačka	Sh	2,71042	4,59	12,45				
			<b>Stroje</b>				<b>12,45</b>				

Tabulka 93: Kalkulace Vytvoření nových říms rš do 300 mm

Zdroj: Vlastní

Kód položky	016622012	Vytvoření nových říms rš do 600 mm	
H	Přímý materiál	354,69	
NC	z toho nákupní cena	330,06	
D	z toho pořizovací náklady	24,63	
M	Mzdové náklady	1 246,06	
P	z toho přímé mzdy	929,89	
O	odvody	316,16	
S	Stroje	13,38	
T	Ostatní přímé náklady	0,00	
SUB	Pododávky	0,00	
PZN	Přímé zpracovací náklady [ M ] + [ S ] + [ T ]	1 259,44	
	Přímé náklady = [ H ] + [ SUB ] + [ PZN ]	1 614,12	
R1	výrobní režie	48,00 % z [ P ] + [ O ] + [ S ] + [ T ]	604,53
R2	správní režie	22,00 % z [ P ] + [ O ] + [ S ] + [ T ]	277,08
R3	riziko	0,00 % z [ ]	0,00
	Nepřímé náklady = [ R1 ] + [ R2 ] + [ R3 ]	881,61	
	Náklady celkem = [ H ] + [ SUB ] + [ PZN ] + [ R1 ] + [ R2 ] + [ R3 ]	2 495,73	
Z	Zisk	13,00 % z [ P ] + [ O ] + [ S ] + [ T ]	278,34
	Celkem = [ H ] + [ SUB ] + [ PZN ] + [ R1 ] + [ R2 ] + [ R3 ] + [ Z ]	2 774,06	

**Jednotková cena 2 774,06**

P.Č.	T	Kód položky	Název položky	MJ	Množství	Jednotková cena	Celkem	Nákupní cena	Nákupní cena celkem	Jednotková doprava	Doprava celkem
			<b>Vlastní práce</b>				1 284,58				
1	M	581248661	čistě vápenný štuk Premix FASO 10V	kg	2,56000	8,69	22,42	8,20	21,16	0,49	1,26
2	M	585915701	jádrová omítka Premix FASO 2D V/4 (zrnitost 0-4 mm)	kg	19,80000	7,99	158,20	7,50	148,50	0,49	9,70
3	M	082113210	Voda pímá pro ostatní odběratele	m3	0,00011	37,40	0,00	37,40	0,00	0,00	0,00
4	M	605141001	lát' Hranol SIM 10x6 cm	m	1,00000	42,30	42,30	38,00	38,00	4,30	4,30
5	M	553503161	hřebík ocelový 5x100 mm	kus	3,00000	1,20	3,60	1,20	3,60	0,00	0,00
6	M	553451140	plech hladký, Polak 1,00 mm	m2	0,18000	512,00	92,16	482,00	86,76	30,00	5,40
7	M	607215300	deska dřevotřísková typ S třída E1, jakost I tl 28 mm	m2	0,18000	200,00	36,00	178,00	32,04	22,00	3,96
			<b>Materiály</b>				354,69		330,06		24,63
8	P	712000	Štukatér	Nh	5,81183	160,00	929,89				
			<b>Profese</b>				929,89				
9	S	064100	Michačka	Sh	2,91283	4,59	13,38				
			<b>Stroje</b>				13,38				

**Tabulka 94:** Kalkulace Vytvoření nových říms rš do 600 mm

Zdroj: Vlastní

## **5. Nově vytvořené rozpočtové položky**

Po stanovení všech předchozích kroků, jsou vytvořeny nové položky týkající se stavebních prací a materiálů pro historické budovy.

### **5.1 Specifikace nových položek stavebních prací**

Pro správné použití a pochopení položek prací je stanovena krátká specifikace každé položky.

#### **1) 016711001 - Vlhkuvzdorná izolace FREEZTEQ pro zdivo cihelné do 60 cm**

##### **◆ Specifikace položky**

Jedná se o kompletní provedení dodatečné hydroizolace cihelného zdiva do tloušťky zdi do 60 cm. Součástí položky je cena za materiál a provedení práce. V položce není započítána cena za dopravu.

#### **2) 016711002 - Vlhkuvzdorná izolace FREEZTEQ pro zdivo cihelné do 80 cm**

##### **◆ Specifikace položky**

Jedná se o kompletní provedení dodatečné hydroizolace cihelného zdiva do tloušťky zdi do 80 cm. Součástí položky je cena za materiál a provedení práce. V položce není započítána cena za dopravu.

#### **3) 016711003 - Vlhkuvzdorná izolace FREEZTEQ pro zdivo cihelné do 100 cm**

##### **◆ Specifikace položky**

Jedná se o kompletní provedení dodatečné hydroizolace cihelného zdiva do tloušťky zdi do 100 cm. Součástí položky je cena za materiál a provedení práce. V položce není započítána cena za dopravu.

#### **4) 016711011 - Vlhkuvzdorná izolace FREEZTEQ pro zdivo kamenné do 60 cm**

##### **◆ Specifikace položky**

Jedná se o kompletní provedení dodatečné hydroizolace kamenného zdiva do tloušťky zdi do 60 cm. Součástí položky je cena za materiál a provedení práce. V položce není započítána cena za dopravu.

**5) 016711012 - Vlhkuvzdorná izolace FREEZTEQ pro zdivo kamenné do 80 cm**

**◆ Specifikace položky**

Jedná se o kompletní provedení dodatečné hydroizolace kamenného zdiva do tloušťky zdi do 80 cm. Součástí položky je cena za materiál a provedení práce. V položce není započítána cena za dopravu.

**6) 016711013 - Vlhkuvzdorná izolace FREEZTEQ pro zdivo kamenné do 100 cm**

**◆ Specifikace položky**

Jedná se o kompletní provedení dodatečné hydroizolace kamenného zdiva do tloušťky zdi do 100 cm. Součástí položky je cena za materiál a provedení práce. V položce není započítána cena za dopravu.

**7) 016711111 - Výztužná síť ARMOBET 40/40/2**

**◆ Specifikace položky**

Součástí položky je cena za přikotvení výztužné sítě, včetně potřebného materiálu. Položka je kalkulovaná pro využití v kombinaci s hydroizolační omítkou WATERFIX XP TH (016711101). Použití pro jiné případy je také vhodné. V položce není započítána cena za dopravu.

**8) 016711101 - Hydroizolační omítka proti tlakové vodě WATERFIX XP TH**

**◆ Specifikace položky**

Položka obsahuje cenu za potřebný materiál a provedení obou vrstev hydroizolační omítky – obě vrstvy cca 1,5 cm tlusté. WATERFIX XP TH je potřeba použít v kombinaci s položkou ARMOBET 40/40/2 (016711111). V položce není započítána cena za dopravu.

**9) 016711201 - Hydroizolační stěrka WATERFIN PV**

**◆ Specifikace položky**

Položka obsahuje cenu za potřebný materiál, včetně provedení práce. Stěrka může v kombinaci s těsnícím pásem Waterfin PV být odolná tlakové vodě – tento materiál a cena za jeho případné provedení není součástí položky. Materiál je mírně pružný. V položce není započítána cena za dopravu.

#### **10) 016711202 - Hydroizolační stěrka WODAFLEX LQ**

##### **◆ Specifikace položky**

Položka obsahuje cenu za potřebný materiál, včetně provedení práce. Stěrka může v kombinaci se sklovláknitou armovací tkaninou s gramáží 100 g/m<sup>2</sup>, být odolná proti tlakové vodě – tento materiál a cena za jeho případné provedení není součástí položky. Materiál je vysoce pružný. V položce není započítána cena za dopravu.

#### **11) 016611001 – Štuková sanační omítka SANOFIX (H2 + F)**

##### **◆ Specifikace položky**

Položka obsahuje kompletní provedení štukové sanační omítky. První vrstva je tvořena jádrovou vrstvou – materiálem SANOFIX H2 – tloušťky cca 2 cm. Štukování je provedeno materiálem SANOFIX F – tloušťky 2 mm. V ceně položky je započítán veškerý potřebný materiál. V některých případech je třeba použít pod jádrovou vrstvou omítky podhoz, vhodný je například podhoz Sanofix KP. V položce není započítána cena za dopravu.

#### **12) 016621001 – Štukování stávajících parapetů rš do 300 mm**

##### **◆ Specifikace položky**

Položka obsahuje cenu za provedení práce, včetně potřebného materiálu. Jedná se o velmi atypickou položku, proto je třeba uvažovat rozdíl ceny v rozmezí cca 15–20 %, podle složitosti štukovaného parapetu. Položka obsahuje cenu za dopravu materiálu.

#### **13) 016621002 – Štukování stávajících parapetů rš do 600 mm**

##### **◆ Specifikace položky**

Položka obsahuje cenu za provedení práce, včetně potřebného materiálu. Jedná se o velmi atypickou položku, proto je třeba uvažovat rozdíl ceny v rozmezí cca 15–20 %, podle složitosti štukovaného parapetu. Položka obsahuje cenu za dopravu materiálu.



#### **14) 016621011 – Štukování stávajících říms rš do 300 mm**

##### **◆ Specifikace položky**

Položka obsahuje cenu za provedení práce, včetně potřebného materiálu. Jedná se o velmi atypickou položku, proto je třeba uvažovat rozdíl ceny v rozmezí cca 15–20 %, podle složitosti štukované římsy. Položka obsahuje cenu za dopravu materiálu.

#### **15) 016621012 – Štukování stávajících říms rš do 600 mm**

##### **◆ Specifikace položky**

Položka obsahuje cenu za provedení práce, včetně potřebného materiálu. Jedná se o velmi atypickou položku, proto je třeba uvažovat rozdíl ceny v rozmezí cca 15–20 %, podle složitosti štukované římsy. Položka obsahuje cenu za dopravu materiálu.

#### **16) 016622001 – Vytvoření nových parapetů rš do 300 mm**

##### **◆ Specifikace položky**

Položka obsahuje cenu za provedení práce a veškerý potřebný materiál. Vzhledem k velmi atypické práci, je třeba uvažovat rozdíl ceny v rozmezí cca 15-20 %, dle složitosti prováděného prvku. Součástí položky je cena za dopravu materiálu.

V položce je obsaženo vytvoření pomůcky takzvaného jezdce – pro natažení jádra a poté natažení štukové vrstvy, dále obsahuje provedení jádrové části prvku a štukové části prvku. Součástí položky je také laťování, které slouží pro správný směr pojezdu jezdce.

Vytvořením nových parapetů se rozumí oprava původních parapetů, které byly buď plně zničené, nebo částečně zničené. Nejedná se o kompletní provedení nových parapetů.

#### **17) 016622002 – Vytvoření nových parapetů rš do 600 mm**

##### **◆ Specifikace položky**

Položka obsahuje cenu za provedení práce a veškerý potřebný materiál. Vzhledem k velmi atypické práci, je třeba uvažovat rozdíl ceny v rozmezí cca 15-20 %, dle složitosti prováděného prvku. Součástí položky je cena za dopravu materiálu.

V položce je obsaženo vytvoření pomůcky takzvaného jezdce – pro natažení jádra a poté natažení štukové vrstvy, dále obsahuje provedení jádrové části prvku a štukové části prvku. Součástí položky je také laťování, které slouží pro správný směr pojezdu jezdce.

Vytvořením nových parapetů se rozumí oprava původních parapetů, které byly buď plně zničené, nebo částečně zničené. Nejedná se o kompletní provedení nových parapetů.

### **18) 016622011 – Vytvoření nových říms rš do 300 mm**

#### **◆ Specifikace položky**

Položka obsahuje cenu za provedení práce a veškerý potřebný materiál. Vzhledem k velmi atypické práci, je třeba uvažovat rozdíl ceny v rozmezí cca 15-20 %, dle složitosti prováděného prvku. Součástí položky je cena za dopravu materiálu.

V položce je obsaženo vytvoření pomůcky takzvaného jezdce – pro natažení jádra a poté natažení štukové vrstvy, dále obsahuje provedení jádrové části prvku a štukové části prvku. Součástí položky je také laťování, které slouží pro správný směr pojezdu jezdce. Vytvořením nových říms se rozumí oprava původních říms, které byly buď plně zničené, nebo částečně zničené. Nejedná se o kompletní provedení nových říms.

### **19) 016622012 – Vytvoření nových říms rš do 600 mm**

#### **◆ Specifikace položky**

Položka obsahuje cenu za provedení práce a veškerý potřebný materiál. Vzhledem k velmi atypické práci, je třeba uvažovat rozdíl ceny v rozmezí cca 15-20 %, dle složitosti prováděného prvku. Součástí položky je cena za dopravu materiálu.

V položce je obsaženo vytvoření pomůcky takzvaného jezdce – pro natažení jádra a poté natažení štukové vrstvy, dále obsahuje provedení jádrové části prvku a štukové části prvku. Součástí položky je také laťování, které slouží pro správný směr pojezdu jezdce.

Vytvořením nových říms se rozumí oprava původních říms, které byly buď plně zničené, nebo částečně zničené. Nejedná se o kompletní provedení nových říms.

### **20) 016623001 – Ochranný nátěr dvojnásobný vnějších stěn FOBISIL ANTIGRAFITTI**

#### **◆ Specifikace položky**

Položka obsahuje cenu za kompletní provedení práce včetně ceny za materiál. Nátěr je odolný vůči grafitti a jiným nečistotám. Po znečištění a omytí nečistot, je třeba nátěr obnovit. Materiál je bezbarvý a bez lesku.

## **5.2 Specifikace nových položek materiálů**

Ke každému z nově vytvořených materiálů je přiřazen jeho stručný popis.

### **1) 156153241– Drát vázací Ø 2 mm**

#### **◆ Specifikace položky**

Drát vázací pro běžné užití. Průměr 2 mm.

### **2) 245510420– WATERFIX XP TH**

#### **◆ Specifikace položky**

Materiál pro tvorbu hydroizolačních omítek.

### **3) 245510570– FREEZTEQ DPC**

#### **◆ Specifikace položky**

Tablety ve zmrzlém stavu, pro využití dodatečné hydroizolace zdi.

### **4) 245512630– SANOFIX H2**

#### **◆ Specifikace položky**

Sanační malta pro jádrovou vrstvu omítky.

### **5) 245512631– SANOFIX F**

#### **◆ Specifikace položky**

Sanační malta pro štukovou vrstvu omítky.

### **6) 245927530– FOBISIL ANTIGRAFITTI**

#### **◆ Specifikace položky**

Nátěr pro ochranu proti grafitti. Bezbarvý, bez lesku. Omyvatelný.

### **7) 590514370– Hmoždinka samonatloukací**

#### **◆ Specifikace položky**

Samonatloukací hmoždinka včetně šroubu pro běžné použití do zdi.

**8) 246171530– WATERFIN PV**

◆ **Specifikace položky**

Hydroizolační stěrka. Vhodná pro použití ve sklepech, na balkónech. Pružná, odolná proti mrazu.

**9) 246171510– WODAFLEX LQ**

◆ **Specifikace položky**

Hydroizolační stěrka. Vhodná pro použití ve sklepech, na balkónech. Vysoce pružná, odolná proti mrazu.

**10) 581248661– čistě vápenný štuk Premix FASO 10 V**

◆ **Specifikace položky**

Čistě vápenný štuk vhodný pro využití na historických objektech.

**11) 585915701– jádrová omítka Premix FASO 20 V/4 (zrnitost 0-4 mm)**

◆ **Specifikace položky**

Čistě vápenná jádrová omítka vhodná pro využití na historických objektech.

**12) 605141001– lať Hranol SM 10x6 cm**

◆ **Specifikace položky**

Lať, Hranol SM 10x6 cm. Jakost II. Dříví smrkové.

**13) 553503161– hřebík ocelový 5x100 mm**

◆ **Specifikace položky**

Ocelový hřebík pro běžné použití. Rozměr 5x100 mm

### 5.3 Seznam nových položek stavebních prací

V této kapitole jsou stanoveny měrné jednotky stavebních prací a přiřazena jednotková cena na tuto jednotku. Stanovení jednotkových cen stavebních prací je provedeno v rozbořech dle kalkulačního vzorce v předchozích kapitolách.

Kód položky	Popis položky	MJ	Jednotková cena
016711001	Vlhkuvzdorná izolace FREEZTEQ pro zdivo cihelné do 60 cm	m	991,50 Kč
016711002	Vlhkuvzdorná izolace FREEZTEQ pro zdivo cihelné do 80 cm	m	1 284,89 Kč
016711003	Vlhkuvzdorná izolace FREEZTEQ pro zdivo cihelné do 100 cm	m	1 601,63 Kč
016711011	Vlhkuvzdorná izolace FREEZTEQ pro zdivo kamenné do 60 cm	m	1 370,15 Kč
016711012	Vlhkuvzdorná izolace FREEZTEQ pro zdivo kamenné do 80 cm	m	1 588,91 Kč
016711013	Vlhkuvzdorná izolace FREEZTEQ pro zdivo kamenné do 100 cm	m	1 938,31 Kč
016711101	Hydroizolační omítka proti tlakové vodě WATERFIX XP TH	m <sup>2</sup>	1 283,71 Kč
016711111	Výztužná síť ARMOBET 40/40/2	m <sup>2</sup>	156,06 Kč
016711201	Hydroizolační stěrka WATERFIN PV	m <sup>2</sup>	271,39 Kč
016711202	Hydroizolační stěrka WODAFLEX LQ	m <sup>2</sup>	549,59 Kč
016611001	Štuková sanační omítka SANOFIX H2+F	m <sup>2</sup>	708,14 Kč
016621001	Štukování stávajících parapetů rš do 300 mm	m	1 853,77 Kč
016621002	Štukování stávajících parapetů rš do 600 mm	m	2 311,30 Kč
016621011	Štukování stávajících říms rš do 300 mm	m	1 101,61 Kč
016621012	Štukování stávajících říms rš do 600 mm	m	1 326,73 Kč
016622001	Vytvoření nových parapetů rš do 300 mm	m	2 331,75 Kč
016622002	Vytvoření nových parapetů rš do 600 mm	m	2 824,22 Kč
016622011	Vytvoření nových říms rš do 300 mm	m	2 307,96 Kč
016622012	Vytvoření nových říms rš do 600 mm	m	2 774,06 Kč
016623001	Ochranný nátěr dvojnásobný vnějších stěn FOBISIL ANTIGRAFITTI	m <sup>2</sup>	125,95 Kč

## 5.4 Seznam nových položek stavebních materiálů

Pro nové položky materiálů je určena jednotková cena za zvolenou měrnou jednotku. Některé materiály pro kalkulace prací jsou využity z programu KROS 4, proto nebylo třeba jejich položky znovu vytvářet.

Kód položky	Popis položky	MJ	Jednotková cena
156153241	Drát vázací Ø 2 mm	m	1,95 Kč
245510420	WATERFIX XP TH	kg	13,33 Kč
245510570	FREEZTEQ DPC	ks	7,50 Kč
245512630	SANOFIX H2	kg	11,23 Kč
245512631	SANOFIX F	kg	9,40 Kč
245927530	FOBISIL ANTIGRAFITTI	l	439,00 Kč
590514370	Hmoždinka samonatloukací	ks	3,34 Kč
246171530	WATERFIN PV	kg	50,30 Kč
246171510	WODAFLEX LQ	kg	220,00 Kč
581248661	čistě vápenný štuk Premix FASO 10 V	kg	8,20 Kč
585915701	jádrová omítka Premix FASO 20 V/4 (zrnitost 0-4 mm)	kg	7,50 Kč
605141001	lať Hranol SM 10x6 cm	m	38,00 Kč
553503161	hřebík ocelový 5x100 mm	kus	1,20 Kč

## 6. Závěr

Hlavním cílem diplomové práce bylo zpracovat nové rozpočtové položky, které nejsou obsaženy v cenových soustavách rozpočtářských programů. Využití těchto položek je soustředěno především na historické objekty a jejich rekonstrukci. Jedná se o stavební práce a materiály, které jsou atypické a některé jejich technologie jsou málo rozšířené. **Pro zpracování byly vybrány práce týkající se hydroizolací a úprav povrchů.** Měření stavebních prací a zároveň jejich zpracování proběhlo úspěšně díky ochotě spolupracujících firem. Byly tak stanoveny nové položky, které je možno využít v praxi. Problém nastal u některých položek, které jsou vztaženy k úpravám povrchů. Konkrétně se jednalo o štukování a tvorbu nových říms a parapetů. Průběh těchto prací je velmi specifická činnost, u které bylo velmi obtížné změřit délku práce a stanovit potřebné materiály a jejich spotřebu. Díky konzultaci s odborníkem, však proběhlo stanovení úspěšně.

Druhotným cílem práce bylo stanovení technologických postupů prací a vlastností využitých materiálů. Tato část se věnuje především hydroizolacím. Některé z materiálů dokáží nahradit jiné způsoby řešení, které jsou složitější na provedení a také dražší. V této části se povedlo vytvořit skupinu rozpočtových položek, které v kombinaci dokáží vytvořit komplexní systém pro dodatečnou hydroizolaci budov. Co se týká úprav povrchů, nastal zde obdobný problém jako při vytváření rozpočtových položek, tedy zpracování technologického postupu práce pro štukování a vytvoření nových říms a parapetů. Po složitých domluvách s odborníky se povedlo sepsat technologický postup tak, aby byl stručný.

Práce je doplněna několika technickými listy materiálů. Součástí práce jsou jejich základní vlastnosti, způsob zpracování a další informace, ale přesné technické informace jsou obsaženy v technických listech.

Na závěr je třeba říct, že zpracování veškerého obsahu je vztaženo především k využití na historické budovy. Ve většině případů je však možné tyto nové rozpočtové položky aplikovat i při rekonstrukcích moderních budov.

## 7. SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

### *LITERATURA*

- [1] Nekap s.r.o., Příručka FREEZTEQ DPC, Praha, 2016, Nekap s.r.o., 3 s
- [2] R. Schneiderová Heralová, A. Kadlčáková, L. Kremlová, Kalkulace a nabídky 1, Praha, 2006, 1.vydání, České vysoké učení technické, 243 s, ISBN 80-01-03532-8
- [3] Cenové zprávy ÚRS PRHA 2/2016. Praha. Únor 2016. Jako dvouměsíční příloha časopisu KURS. ÚRS PRHA, a.s., 32 s.
- [4] O. Lhotský, Organizace a normování práce v podniku, Praha, 2005, ASPI, 104 s, ISBN 80-7357-095-5
- [5] R. Schneiderová Heralová, I. Střelcová, L. Brožová, M. Strnad, Oceňování v rámci výstavbového projektu, Praha, 2013, ČVUT v Praze, 220 s, ISBN 978-80-01-05226-6
- [6] J.Hošek, Stavební materiál pro rekonstrukce, Praha, 1996, Vydavatelství ČVUT,
- [7] P. Kotlík, Stavební materiály historických objektů, Praha, 2011, Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, 112 s, ISBN 978-80-7080-347-9

### *INTERNET*

- [8] RTS, a.s., Individuální kalkulační vzorec – Kalkulační vzorec, [online 13.11.16], Dostupné z: [\[http://www.stavebnistandardy.cz/default.asp?Typ=1&ID=6&Pop=1&IDmH=6947521&IDm=6728359&Menu=Manu\]](http://www.stavebnistandardy.cz/default.asp?Typ=1&ID=6&Pop=1&IDmH=6947521&IDm=6728359&Menu=Manu)
- [9] Proč je důležité zachovat u historických budov, původní prvky, [online 10.12.16], Dostupné z: [\[http://www.rekonstrukce-historickyh-objektu.cz/proc-je-dulezite-zachovat-u-historickyh-budov-puvodni-prvky\]](http://www.rekonstrukce-historickyh-objektu.cz/proc-je-dulezite-zachovat-u-historickyh-budov-puvodni-prvky)
- [10] Rekonstrukce historických objektů, [online 10.12.16], Dostupné z: [\[http://www.atelier133.cz/rekonsrtukce-historickyh-objektu\]](http://www.atelier133.cz/rekonsrtukce-historickyh-objektu)



- [11] BETOSAN s.r.o., Technický list ARMOBET 40/40/2, [online 15.11.2016], Dostupné z: [[http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/armobet\\_TL.pdf](http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/armobet_TL.pdf)]
- [12] BETOSAN s.r.o., Technický list WATERFIX XP TH, [online 23.11.2016], Dostupné z: [[http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/waterfix\\_xp\\_th\\_TL.pdf](http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/waterfix_xp_th_TL.pdf)]
- [13] BETOSAN s.r.o., Technický list SANOFIX H, [online 20.12.2016], Dostupné z: [[http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/sanofix\\_h\\_TL.pdf](http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/sanofix_h_TL.pdf)]
- [14] BETOSAN s.r.o., Technický list SANOFIX F, [online 20.12.2016], Dostupné z: [[http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/sanofix\\_f\\_TL.pdf](http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/sanofix_f_TL.pdf)]
- [15] BETOSAN s.r.o., Technický list WATERFIN PV, [online 21.12.2016], Dostupné z: [[http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/waterfin\\_pv\\_TL.pdf](http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/waterfin_pv_TL.pdf)]
- [16] BETOSAN s.r.o., Technický list WODAFLEX LQ, [online 21.12.2016], Dostupné z: [[http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/wodaflex\\_lq\\_TL.pdf](http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/wodaflex_lq_TL.pdf)]
- [17] BETOSAN s.r.o., Technický list FOBISIL ANTIGRAFITTI, [online 21.12.2016], Dostupné z: [[http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/fobisil\\_antigrafitti\\_TL.pdf](http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/fobisil_antigrafitti_TL.pdf)]
- [18] PREMIX servis, s.r.o., Technický list FASO 20 V, [online 28.12.2016], Dostupné z: [[http://www.premixservis.cz/technicke-listy/TL\\_FASO\\_20V.pdf](http://www.premixservis.cz/technicke-listy/TL_FASO_20V.pdf)]
- [19] PREMIX servis, s.r.o., Technický list FASO 10 V, [online 28.12.2016], Dostupné z: [[http://www.premixservis.cz/technicke-listy/TL\\_FASO\\_10V.pdf](http://www.premixservis.cz/technicke-listy/TL_FASO_10V.pdf)]

## 8. SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Požadavky/výsledky podle EN 14891 .....	27
Tabulka 2: Mísící poměr materiálu s vodou, v závislosti na tloušťce a jemnosti zpracované vrstvy.....	28
Tabulka 3: Vlastnosti Wodaflex LQ.....	32
Tabulka 4: Vlastnosti Sanofix H2.....	34

Tabulka 5: Měrná spotřeba materiálu Fobisil Antigraffiti .....	38
Tabulka 6: Snímek průběhu práce FREEZTEQ pro zdivo cihelné do 60 cm.....	50
Tabulka 7: Snímek průběhu práce FREEZTEQ pro zdivo cihelné do 80 cm.....	51
Tabulka 8: Snímek průběhu práce FREEZTEQ pro zdivo cihelné do 100 cm.....	52
Tabulka 9: Snímek průběhu práce Výztužné sítě ARMOBET 40/40/2.....	53
Tabulka 10: Snímek průběhu práce Hydroizolační omítky WATERFIX XP TH.....	54
Tabulka 11: Snímek průběhu práce FREEZTEQ pro zdivo kamenné do 60 cm.....	55
Tabulka 12: Snímek průběhu práce FREEZTEQ pro zdivo kamenné do 80 cm.....	56
Tabulka 13: Snímek průběhu práce FREEZTEQ pro zdivo kamenné do 100 cm.....	57
Tabulka 14: Snímek průběhu práce Štukové sanační omítky Sanofix H2+F .....	58
Tabulka 15: Snímek průběhu práce Hydroizolační stěrky Waterfin PV .....	59
Tabulka 16: Snímek průběhu práce Hydroizolační stěrky Wodaflex LQ.....	60
Tabulka 17: Snímek průběhu práce Ochranného nátěru Fobisil Antigraffiti.....	61
Tabulka 18: Snímek průběhu práce Štukování stávajících parapetů rš do 300 mm .....	62
Tabulka 19: Snímek průběhu práce Štukování stávajících parapetů rš do 600 mm .....	63
Tabulka 20: Snímek průběhu práce Štukování stávajících říms rš do 300 mm.....	64
Tabulka 21: Snímek průběhu práce Štukování stávajících říms rš do 600 mm.....	65
Tabulka 22: Snímek průběhu práce Vytvoření nových parapetů rš do 300 mm .....	66
Tabulka 23: Snímek průběhu práce Vytvoření nových parapetů rš do 600 mm .....	67
Tabulka 24: Snímek průběhu práce Vytvoření nových říms rš do 300 mm .....	68
Tabulka 25: Snímek průběhu práce Vytvoření nových říms rš do 600 mm .....	69
Tabulka 26: Počet Nh Vlhkuvzdorné izolace FREEZTEQ pro zdivo do 60 cm .....	70
Tabulka 27: Počet Nh Vlhkuvzdorné izolace FREEZTEQ pro zdivo do 80 cm .....	70
Tabulka 28: Počet Nh Vlhkuvzdorné izolace FREEZTEQ pro zdivo do 100 cm .....	71
Tabulka 29: Počet Nh Výztužné sítě ARMOBET 40/40/2 oba dělníci .....	71
Tabulka 30: Počet Nh Výztužné sítě ARMOBET 40/40/2 Dělník 1 .....	71
Tabulka 31: Počet Nh Výztužné sítě ARMOBET 40/40/2 Dělník 2 .....	72
Tabulka 32: Počet Nh WATERFIX XP TH oba zedníci .....	72
Tabulka 33: Počet Nh WATERFIX XP TH Zedník 1 .....	72
Tabulka 34: Počet Nh WATERFIX XP TH Zedník 2 .....	73
Tabulka 35: Počet Nh Vlhkuvzdorné izolace FREEZTEQ pro kamenné do 60 cm.....	73
Tabulka 36: Počet Nh Vlhkuvzdorné izolace FREEZTEQ pro kamenné do 80 cm.....	73
Tabulka 37: Počet Nh Vlhkuvzdorné izolace FREEZTEQ pro kamenné do 100 cm.....	74
Tabulka 38: Počet Nh Štukové sanační omítky Sanofix H2+F oba zedníci.....	74

Tabulka 39: Počet Nh Štukové sanační omítky Sanofix H2+F Zedník 1 .....	74
Tabulka 40: Počet Nh Štukové sanační omítky Sanofix H2+F Zedník 2 .....	75
Tabulka 41: Počet Nh Hydroizolační stěrky Waterfin PV .....	75
Tabulka 42: Počet Nh Hydroizolační stěrky Wodaflex LQ .....	75
Tabulka 43: Počet Nh Ochranného nátěru Fobisil Antigraffiti .....	76
Tabulka 44: Počet Nh Štukování stávajících parapetů rš do 300 mm .....	76
Tabulka 45: Počet Nh Štukování stávajících parapetů rš do 600 mm .....	76
Tabulka 46: Počet Nh Štukování stávajících říms rš do 300 mm .....	77
Tabulka 47: Počet Nh Štukování stávajících říms rš do 600 mm .....	77
Tabulka 48: Počet Nh Vytvoření nových parapetů rš do 300 mm .....	77
Tabulka 49: Počet Nh Vytvoření nových parapetů rš do 600 mm .....	78
Tabulka 50: Počet Nh Vytvoření nových říms rš do 300 mm .....	78
Tabulka 51: Počet Nh Vytvoření nových říms rš do 600 mm .....	78
Tabulka 52: Sazba strojohodin pro elektrickou vrtačku Makita HR 2630 .....	79
Tabulka 53: Výpočet pohonných hmot pro vrtačku Makita HR 2630 .....	79
Tabulka 54: Sazba strojohodin pro elektrickou míchačku Lescha Star 150 125L/220 V .....	80
Tabulka 55: Výpočet pohonných hmot pro vrtačku Lescha Star 150 125L/220 V .....	80
Tabulka 56: Výpočet strojohodin pro FREEZTEQ do 60 cm pro zdivo cihelné .....	80
Tabulka 57: Výpočet strojohodin pro FREEZTEQ do 80 cm pro zdivo cihelné .....	81
Tabulka 58: Výpočet strojohodin pro FREEZTEQ do 100 cm pro zdivo cihelné .....	81
Tabulka 59: Výpočet strojohodin pro ARMOBET 40/40/2 .....	81
Tabulka 60: Výpočet strojohodin pro WATERFIX XP TH .....	81
Tabulka 61: Výpočet strojohodin pro FREEZTEQ do 60 cm pro zdivo kamenné .....	81
Tabulka 62: Výpočet strojohodin pro FREEZTEQ do 80 cm pro zdivo kamenné .....	82
Tabulka 63: Výpočet strojohodin pro FREEZTEQ do 100 cm pro zdivo kamenné .....	82
Tabulka 64: Výpočet strojohodin pro Sanační štukovou omítku Sanofix H2+F .....	82
Tabulka 65: Výpočet strojohodin pro Hydroizolační stěrku Waterfin PV .....	82
Tabulka 66: Výpočet strojohodin pro Štukování stávajících parapetů rš do 300 mm .....	82
Tabulka 67: Výpočet strojohodin pro Štukování stávajících parapetů rš do 600 mm .....	83
Tabulka 68: Výpočet strojohodin pro Štukování stávajících říms rš do 300 mm .....	83
Tabulka 69: Výpočet strojohodin pro Štukování stávajících říms rš do 600 mm .....	83
Tabulka 70: Výpočet strojohodin pro Vytvoření nových parapetů rš do 300 mm .....	83
Tabulka 71: Výpočet strojohodin pro Vytvoření nových parapetů rš do 600 mm .....	83
Tabulka 72: Výpočet strojohodin pro Vytvoření nových říms rš do 300 mm .....	84

Tabulka 73: Výpočet strojohodin pro Vytvoření nových říms rš do 600 mm .....	84
Tabulka 74: Tabulka výrobní, správní režie a zisku .....	85
Tabulka 75: Kalkulace Vlhkuvzdorné izolace FREEZTEQ pro zdivo cihelné do 60 cm .....	90
Tabulka 76: Kalkulace Vlhkuvzdorné izolace FREEZTEQ pro zdivo cihelné do 80 cm .....	91
Tabulka 77: Kalkulace Vlhkuvzdorné izolace FREEZTEQ pro zdivo cihelné do 100 cm .....	92
Tabulka 78: Kalkulace Výztužné sítě ARMOBET 40/40/2 cm.....	93
Tabulka 79: Kalkulace Hydroizolační omítky WATERFIX XP TH.....	94
Tabulka 80: Kalkulace Vlhkuvzdorné izolace FREEZTEQ pro zdivo kamenné do 60 cm .....	95
Tabulka 81: Kalkulace Vlhkuvzdorné izolace FREEZTEQ pro zdivo kamenné do 80 cm .....	96
Tabulka 82: Kalkulace Vlhkuvzdorné izolace FREEZTEQ pro zdivo kamenné do 100 cm .....	97
Tabulka 83: Kalkulace Štukové sanační omítky Sanofix H2+F .....	98
Tabulka 84: Kalkulace Hydroizolační stěrky WATERFIN PV .....	99
Tabulka 85: Kalkulace Hydroizolační stěrky WODAFLEX LQ.....	100
Tabulka 86: Kalkulace Ochranného nátěru FOBISIL ANTIGRAFITTI.....	101
Tabulka 87: Kalkulace Štukování stávajících parapetů rš do 300 mm .....	102
Tabulka 88: Kalkulace Štukování stávajících parapetů rš do 600 mm .....	103
Tabulka 89: Kalkulace Štukování stávajících říms rš do 300 mm.....	104
Tabulka 90: Kalkulace Štukování stávajících říms rš do 600 mm.....	105
Tabulka 91: Kalkulace Vytvoření nových parapetů rš do 300 mm .....	106
Tabulka 92: Kalkulace Vytvoření nových parapetů rš do 600 mm .....	107
Tabulka 93: Kalkulace Vytvoření nových říms rš do 300 mm .....	108
Tabulka 94: Kalkulace Vytvoření nových říms rš do 600 mm.....	109

## 9. SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1: Kalkulační vzorec	14
Obrázek 2: Příklad komplexního provedení dodatečné hydroizolace	18
Obrázek 3: Vodorovné vrty v cihelném zdivo pro aplikaci FREEZTEQ	23
Obrázek 4: Vyplnění svislých vrtů hmotou FREEZTEQ	24
Obrázek 5: Tablety FREEZTEQ v přepravním boxu	24
Obrázek 6: Uchycení sítě ARMOBET pomocí vázacího drátu na šrouby	26
Obrázek 7: Kotvení sítě ARMOBET 40/40/2	26
Obrázek 8: Po dokončení Waterfix XP TH	29
Obrázek 9: Nahození směsi Waterfix XP TH	29
Obrázek 10: Jezdec pro štukování kamenného parapetu – pohled 1	40

Obrázek 11: Jezdec pro štukování kamenného parapetu – pohled 2	40
Obrázek 12: Parapet před nanesením štukové vrstvy	41
Obrázek 13: Strana fasády po opravě omítek a přeštukování kamenných prvků	42
Obrázek 14: Rozdělení času	44
Obrázek 15: Druhy časových studií	47

## **10. POUŽITÉ PROGRAMY**

Kros 4

ArchiCAD 18 - studentská verze

Microsoft Word 2016

Microsoft Excel 2016

## **11. SEZNAM PŘÍLOH**

Příloha 1: Technický list ARMOBET 40/40/2

Příloha 2: Technický list WATERFIX XP TH

Příloha 3: Technický list SANOFIX H2

Příloha 4: Technický list SANOFIX F

Příloha 5: Technický list WATERFIN PV

Příloha 6: Technický list WODAFLEX LQ

Příloha 7: Technický list FOBISIL ANTIGRAFITTI

Příloha 8: Technický list Premix FASO 10 V

Příloha 9: Technický list Premix FASO 20 V/4