

**ČESKÉ VYSOKÉ  
UČENÍ TECHNICKÉ  
V PRAZE**

**FAKULTA  
STAVEBNÍ**



**DIPLOMOVÁ  
PRÁCE**

**STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÝ PROJEKT  
REKONSTRUKCE KLÁŠTERA V PLASÍCH**

**7.1. TECHNOLOGICKÝ POSTUP – VNITŘNÍ  
OMÍTKY**

**2022**

**DARIA  
ZHUIKOVA**

**VEDOUcí DIPLOMOVÉ PRÁCE:  
ING. KAREL POLÁK, PHD.**

## OBSAH

<b>1. Identifikační údaje stavby</b> .....	<b>3</b>
<b>2. Vymezení předmětu řešení</b> .....	<b>3</b>
<b>3. Kontrola projektu</b> .....	<b>4</b>
3.1 Kontrola na začátku .....	4
3.1.1 stavební připravenost .....	4
3.1.2 kvalita stavební připravenosti .....	4
3.1.2 zhodnocení jakosti podkladu .....	5
3.1.3 Metoda kontroly kvality stav. materiálu .....	5
3.1.4 Zásady manipulace, dopravy a skladování materiálu .....	5
3.1.4 Požadavky na stavbu/staveniště .....	6
3.2 Kontrola na konci .....	7
3.2.1 Jakost provedení .....	7
3.2.2 Hodnoty přípustných tolerancí dle platných norem ČSN .....	7
<b>4. Postup provádění prací</b> .....	<b>8</b>
4.1 Příprava podkladu .....	8
4.2 Příprava směsí .....	8
4.3 Aplikace na stěny .....	8
4.4. Postupový diagram .....	9
<b>5. Výpis materiálu</b> .....	<b>9</b>
<b>6. Struktura pracovní čety</b> .....	<b>9</b>
<b>7. Stroje, přístroje, pracovní pomůcky</b> .....	<b>10</b>
<b>8. Pracnost</b> .....	<b>10</b>
<b>9. BOZP</b> .....	<b>11</b>
<b>10. Ochrana okolí a životního prostředí</b> .....	<b>12</b>
<b>Použitá literatura</b> .....	<b>14</b>
<b>Seznam tabulek</b> .....	<b>14</b>
<b>Seznam obrázků</b> .....	<b>14</b>
<b>Příloha č.1- Postupový diagram</b> .....	<b>15</b>

## 1. Identifikační údaje stavby

**Název stavby:** NKP Klášter Plasy – Obnova opatské rezidence

**Místo stavby:** Plasy parc.č. st.16/1, .t.16/2, st.935, 1/1, 1/2, 2, 462/1, 462/2, 462/15, 462/19 a 462/20 Plzeňská 2, Plasy

**Stavebník:** Národní památkový ústav Valdštejnské nám. 3, PSČ 118 01 Praha 1 – Malá Strana,

**Zpracovatel PD:** Projektový ateliér pro architekturu a pozemní stavby, společnost s r.o.Bělehradská 199/70, 120 00 Praha 2

**Charakter stavby:** Rekonstrukce

**Účel stavby:** Objekt pro bydlení a nebytový prostor

**Hlavní inženýr projektu:** Ing. arch. Tomáš Šantavý

Cílem projektu je zajistit vysoce odbornou památkovou obnovu bývalého opatského areálu, tvořeného budovami odlišného architektonického stylu, hmotového uspořádání, památkové hodnoty a stáří a dále tvořeného užitnými plochami, jejichž těžištěm byla opatská zahrada. Stavba byla rozdělena na 3 stavební objekty: SO1- Staré opatství, SO2- Prelatura, SO3- dvůr.

Specifická řešení i materiály na obnovu opatské rezidence vyplývají především z použití původních stavebních materiálů, na něž jsou ze strany úřadů památkové péče stanovena nejpřísnější kritéria.

Při stavbě rezidence byly použity materiály na bázi přírodního vápna, proto pro rekonstrukci objektu byla navržena čistě vápenná omítka Baumit Klima RK 39.

## 2. Vymezení předmětu řešení

Technologický předpis se zabývá procesem omítání interiérových stěn objektu jednovrstvou vápennou omítkou Baumit Klima RK 39 o tloušťce 10 mm, která se vyskytuje v 1.PP, 1.NP a 2.NP starého opatství. Budou odstraněny zjištěné vnitřní cementové omítky v celém rozsahu a budou provedeny nové vápenné. Nová interiérová omítka bude zatažená dřevěnými hladítky (omítky zataččet a hutnit

dřevěným hladítkem, není možné používat filc, molitan, nebo podobné nástroje, po jejichž použití zůstávají na povrchu omítek a štuků zrníčka písku).

Omítka má platnou certifikaci a jsou výrobcem určeny pro toto použití.

### **3. Kontrola projektu**

Kontroluje se tloušťka omítky, vhodné materiály, vhodnost povrchů.

#### **3.1 Kontrola na začátku**

##### **3.1.1 stavební připravenost**

Před začátkem prací v objektu budou odstraněny novodobé tvrdé (cementové nebo nastavované cementem) omítky. Musí být dokončeny svislé a vodorovné konstrukce, podkladní vrstvy podlah, prostupy, elektro, omítnuté drážky, osazeny zárubně dveří, zásuvky opatřeny papírem, osazené rámy oken, zakrytá okna, vloženy těsnící pásy.

Před zahájením omítacích prací nutno zkontrolovat omítané zdivo, vyplnění ložných spár v celé ploše zdiva, styčných spár v rozích.

Způsob kontroly: zrakem.

##### **3.1.2 kvalita stavební připravenosti**

Vstupní kontrola:

Kontrola podkladu

V rámci vstupní kontroly musí být provedeno převzetí pracoviště, tj. podkladu pod omítky se zápisem do stavebního deníku v případě, že pracoviště je přejímáno od investora nebo vyššího dodavatele stavby.

Kontrola podkladu obsahuje:

- kontrolu rovinnosti, příp. svislosti a kontrolu čistoty
- kontrolu savosti
- kontrolu teploty
- kontrola materiálů

### **3.1.2 zhodnocení jakosti podkladu**

Před zahájením prací nejprve provedeme vizuální kontrolu podkladu, tj. nejsou-li na stěnách/stropech mokrá místa, výkvěty, příp. jiné nečistoty (např. separační olej). Následně provedeme kontrolu dotykem dlaně, tj. není-li plocha promrzlá, zaprášená, zda se povrch podkladu nedrolí. Povrch nesmí být vodoodpudivý. Nevyhovující podklady musíme před aplikací vápenných omítek a stěrek upravit – např. oklepat, zpevnit, napenetrovat nebo odmastit. Ze zaprášených ploch je třeba stáhnout prach vlhkou štětkou.

Lžící nebo škrabkou odstraníme příp. výčnělky, nesoudržná místa, povrchové nečistoty (cementové mléko, zbytky zdicí malty apod.).

Značně nasákavé podklady předem navlhčit, na povrchu se však nesmí tvořit vodní film.

Kontrolujeme rovinnost (5mm/2m) pomocí vodováhy a latě, svislost (5mm/2m) pomocí olovnice, odchylky, rovnoběžnost, rozměry místností odpovídají projektu – změříme metrem, příčky vyplněny u stropu pěnou, správné osazení zárubní – vizuální kontrola, vlhkost nesmí překročit 5% - kontrola pomocí kapacitního vlhkoměru.

### **3.1.3 Metoda kontroly kvality stav. materiálu**

Před převzetím výrobků je nutné zkontrolovat, zda se jedná o objednaný materiál, zda byl dodán v objednaném množství a zda nejsou porušeny obaly palet ani jednotlivých balení. Je nutné zkontrolovat datum výroby pojiva a také jestli omítka pochází z jedné šarže. Dále se kontroluje vlhkost materiálu – po otevření musí být omítka hladká, bez viditelných hrudek. Případná reklamace musí být řešena okamžitě. Při vadách dodaného materiálu se převezme pouze neporušená část a sepíše se protokol. Dodavatel stavebního materiálu je povinen dodat certifikáty a osvědčení o shodě CE podle českých a evropských norem a bezpečnostní listy.

### **3.1.4 Zásady manipulace, dopravy a skladování materiálu**

Veškerý materiál se musí skladovat v souladu s předpisy a nařízeními

výrobce- v suchu a chladu. Po dobu zpracovatelnosti, která je udána na balení (cca 6 měsíců od data výroby), jsou zachovány parametry zpracování podle údajů výrobce. Po uvedené době zpracovatelnosti se mohou parametry odchylovat. Materiál bude na stavbě skladován v paletách. Manipulace s materiálem na staveništi bude pro vertikální a horizontální přesuny budou realizovány ručně, popřípadě pomocí zvedacího paletového vozíku nebo stavebního kolečka.

V zimním období musí být omítka skladována v temperované nebo vytápěné místnosti, aby se zamezilo možnosti promrznutí směsi. Lešení, které je pro omítání zapotřebí, si zhotovitel zajistí sám. V tomto případě se bude jednat o lehké stavební lešení.

### **3.1.4 Požadavky na stavbu/staveniště**

Pro zpracování i zrání vápenných omítek a stěrek je nutná teplota podkladu i prostředí min. +5 °C. Musí být zabráněno přímému oslunění povrchu. Použití přísad proti mrazu a rozmrazování pomocí solí není přípustné. Před omítáním se zkontroluje vlhkost omítací směsi. Kovové části nesmí zasahovat do omítkové vrstvy a před začátkem omítání je nutné ošetřit všechny kovové části, např. překlady nebo upevňovací dráty, hřebíky atd., antikoročním nátěrem.

Musíme zajistit přístup k vodě a elektrické síti. Podle výrobce zajistíme dostatečný elektrický proud.

Stavba bude napojena na stávající rozvody v objektu. Při napojení potrubí budou osazeny vodoměrem. Na místo odběru bude voda přivedena gumovou hadicí DN15 a opatřeno výtokovou armaturou s kulovým uzávěrem, v případě potřeby vody na jiném místě je odběrné místo opatřeno gumovou hadicí DN15 o délce 20m na navíjecím bubnu.

Osvětlení za horších světelných podmínek se zajistí pomocí halogenového stojánkového reflektoru.

Pracovník potřebuje min. 900mm pracovní prostor po celé délce zdi a stejně velký prostor pro materiál.

## **3.2 Kontrola na konci**

### **3.2.1 Jakost provedení**

Finální kontrola provedení vápenné omítky zahrnuje kontrolu rovinnosti a svislosti, přímosti hran, přídržnosti omítek (poklepem, odtrhoměrem), drsnosti a stejnoměrnosti dokončeného povrchu, stejné barevnosti omítky v celé ploše, omítnutí v místech prostupů, osazení rohových lišt a začištění rohů, provedení dilatačních spár a kontrolu návaznosti stěrky na okolní konstrukce či zabudované prvky. (1) Kontrola rovinnosti povrchu se provádí pomocí 2 m dlouhé latě minimálně s dvěma libelami – podložky o stejné výšce a půdorysné ploše připevněné na koncích latě, které eliminují vliv místních nerovností, které by jinak mohli zkreslit výsledek měření. Při každém kladu latě se pomocí posuvného měřítka provede měření a zjistí se vzdálenost mezi měřeným povrchem a spodním lícem latě. Pro svislé konstrukce se na každých 25 m<sup>2</sup> kontrolované plochy provede nejméně 5 měření. Přímost hran se měří pomocí latě se dvěma libelami – po přiložení k hraně se používá jako srovnávací rovina pro zjišťování odchylek přímosti, nebo napnutý provázek nebo ocelové lanko – pro kontrolu přímosti hran delších jak 3 m. Při každém kladu latě se provede 5 měření rozmístěných po 500 mm. Měření se provádí především tam, kde podle vizuálního pozorování lze předpokládat největší odchylky. Průběh a výsledky měření jsou zaznamenány v Protokolu o zaměření. Před předáním investorovi se provádí konečná kontrola jakosti provedení celého díla. Dohled nad omítáním a kontrolu provedení podle prováděcí dokumentace musí vykonávat příslušně kvalifikovaní a zkušení pracovníci, kteří jsou povinni upozornit na případné závady. Finální kontrolu pak provede stavební dozor a stavbyvedoucí. O převzetí prací se stanoví zápis, ve kterém je bude uveden datum, zhodnocení kvality, seznam závad, příčiny vzduchu, způsob a termín opravy. (1)

### **3.2.2 Hodnoty přípustných tolerancí dle platných norem ČSN**

- ČSN EN 13914-2 Navrhování, příprava a provádění vnějších a vnitřních omítek – Část 2: Příprava návrhu a základní postupy pro vnitřní omítky

**Tabulka – Třídy rovinnosti konečné úpravy omítky**

Třída	Požadovaná obvyklá rovinnost – mezera mezi srovnávací latí	Nejmenší rovinnost podkladu k dosažení požadované obvyklé rovinnosti
0	bez požadavku	bez požadavku
1	10 mm na 2 metry	15 mm na 2 metry
2	7 mm na 2 metry	12 mm na 2 metry
3	5 mm na 2 metry	10 mm na 2 metry
4 *	3 mm na 2 metry	5 mm na 2 metry
5 *	2 mm na 2 metry	2 mm na 2 metry

*Obrázek 1 hodnoty přípustných tolerancí dle platných norem ČSN (2)*

## 4. Postup provádění prací

### 4.1 Příprava podkladu

Značně nasákavé podklady předem navlhčit, na povrchu se však nesmí tvořit vodní film. Pro snížení rizika vzniku trhlin na smíšených podkladech nanášet omítku po vrstvách. (3)

Před omítáním, s cílem jednoduššího zpracování, se osadí na všech krajích a rozích omítkové profily, které dodají rohům lepší vzhled, větší pevnost a odolnost proti poškození. Profily se zastřihávají pomocí ručních nůžek na plech. Profily řádně provážíme a ustavíme do požadované polohy a vzdálenosti, pomocí vodováhy a svinovacího metru. Profily osazujeme pomocí omítkové malty. (1)

### 4.2 Příprava směsí

Pro rozmíchání omítky použijeme strojní omítací zařízení Duo-mix. Pytel o obsahu 35 kg smícháme s cca 11 l čisté vody a rozmícháme do konzistence bez hrudek. (3)

### 4.3 Aplikace na stěny

Omítku nanášíme v rovnoměrných vrstvách pomocí pistole napojené na omítací stroj. Nejprve se zarovnají větší spáry ve zdivu a zapraví se vedení inženýrských sítí.

Omítky zatáčíme a hutníme dřevěným hladítkem, není možné používat filc,



molitan, nebo podobné nástroje, po jejichž použití zůstávají na povrchu omítek a štuků zrníčka písku

Technologická pauza: Před nanesením dalších materiálů musí být dodržena technologická přestávka. Minimální doba zrání omítky se počítá 1 den na 1 mm nanášené vrstvy.

#### 4.4. Postupový diagram

Postupový diagram je uveden v příloze č.1.

### 5. Výpis materiálu

Množství materiálu pro omítnutí stěn jednoho typického podlaží: Baunit Klima RK 39 (svislé bet. kce): 417 m<sup>2</sup>

Baunit Klima RK 39 : 6,5 kg na 1 m<sup>2</sup> při tloušťce vrstvy 10 mm:

omítky celkem: 2 711 kg

+ ztratné 5% = 2 857 kg

35 kg směs v jednom balení celkem balení: 82 ks

36 pytlů/paleta

**Celkem palet:3 celých palet a 26 pytlů**

**Pozinkované rohové profily: odhad – 139 ks ve 3m délky**

### 6. Struktura pracovní čety

Omítání vnitřních stěn v objektu provádí tři tříčlenné pracovní čety, z čehož každou tvoří:

1x vedoucí čety – zedník s kvalifikací pro omítání

2x zedník – s kvalifikací pro omítání – nanášení omítky

Omítání vnitřních konstrukcí provádí pouze kvalifikovaní a zaškolení pracovníci. Před zahájením práce musí být všichni pracovníci prokazatelně

poškolení o práci na staveništi, seznámení s pracovním postupem, s návaznostmi jednotlivých činností a způsobem jejich provádění. Zodpovědnost za seznámení s těmito skutečnostmi má mistr dané stavby.

## 7. Stroje, přístroje, pracovní pomůcky

Hadice k omítacímu stroji, Zednická lžíce, Špachtle, Zednické kladivo, Stahovací lať – hliníková – 2m, 1m, Vodováha 2m, 1,5m, 1m, 0,5m, Provázek, Svinovací metr, Kbelík, Dřevěné hladítko, Škrabák plošný, rohový, Štětka zednická, Zalamovací nůž

Přenosné halogenové světlo, Elektrické prodluží – buben – 4 zásuvky délky 30m, 50m, El. rychloběžné míchadlo, Omítkářské stoly + desky (fošny)

Pomůcky BOZP: rukavice, pracovní oděv a pokrývka hlavy, obuv s pevnou podrážkou, brýle, přilby, respirátor

Omítání bude výškově rozděleno na dva pracovní záběry. První záběr bude do výšky 1,5 m, druhý záběr bude realizován z pracovní plošiny nebo kozového lešení.

## 8. Pracnost

J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	U	V	W	X	Y
TECHNOLOGICKÁ ETAPA	POŘADOVÉ ČÍSLO	NÁZEV ČINNOSTI	MJ	MNOŽSTVÍ	PRAČNOST SKUTEČNÁ	POČET OSOB	SMĚNOVÝ ČAS. FOND	SMĚNNOST(SMĚN/DEN)	Počet čet	DOBA TRVÁNÍ DÍLČHO STAV.PROCESU	DOBA TRVÁNÍ - UPRAVENÁ	VAZBA NA NÁSLEDUJÍCÍ PROCES	Technologická přestávka	
TE 6 Provedení vnitřních omítek a podkladních vrstev podlah	x													
SO 1- Staré opatství	x													
		Provedení omítky-1.PP	m2	808,28	417,95	9	8	1	3	5,804861111	6			
		Provedení omítky-1.NP	m2	2118,2922	678,58	9	8	1	3	9,424674928	10			
		Provedení omítky-2.NP	m2	808,28	701,34	9	8	1	3	9,740828733	10			

Obrázek 2 Pracnost [vlastní tvorba]

## 9. BOZP

Před zahájením stavebních a montážních prací musí pracovníci dodavatelských a subdodavatelských organizací prokazatelně projít vstupním školením BOZP, dle nařízení vlády 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, které provede pracovník bezpečnostního managementu generálního dodavatele nebo třetí strana. Všichni pracovníci musí být seznámeni se specifickými riziky konkrétního pracoviště. Práce smějí vykonávat jen vyškolení nebo vyučení dělníci, jejichž odbornost odpovídá kvalifikační charakteristice prováděných procesů, na pomocné práce musí být pracovník alespoň zacvičen v rozsahu nutném pro odborné a bezpečné vykonání prací.

591/2006Sb.

Příloha č. 1

I. Požadavky na zajištění staveniště

II. Zařízení pro rozvod energie

Příloha č. 2

I. Obecné požadavky na obsluhu strojů

III. Míchačky

VI. Čerpadla směsi a strojní omítačky

VII. Přepravníky a stabilní skladovací zařízení sypkých hmot

XIII. Stavební elektrické vrátky

XV. Přeprava strojů

Příloha č. 3

I. Skladování a manipulace s materiálem

X. Zednické práce

XI. Montážní práce

XV. Malířské a natěračské práce

362/2005Sb.

I. Zajištění proti pádu technickou konstrukcí

HL Používání žebříků

VII. Dočasné stavební konstrukce

XI. Školení zaměstnanců

## 10. Ochrana okolí a životního prostředí

Při provádění vnitřních omítek je potřeba minimalizovat vliv činnosti na životní prostředí. Jedná se především o prašnost, hlučnost a znečištění komunikací.

Za účelem likvidace odpadů bude uzavřena smlouva s firmou mající oprávnění k nakládání s odpady. Roztříděné odpadní materiály budou likvidovány pomocí sběrných surovin nebo odvezeny na řízenou skládku.

V tabulce jsou tříděny odpady podle vyhlášky č.93/2016 Sb. o kategoriích

Opadů:

*Tabulka 1 Odpady vzniklé při výstavbě [vlastní tvorba]*

Kod	Druh	Kateg.	Nakládání
15 01 01	Papírové a lepenkové obaly	O	Recyklace
15 01 02	Plastové obaly	O	Recyklace
10 13 11	Odpady z jiných směsných materiálů na bázi cementu neuvedených pod čísly 10 13 09 a 10 13 10	O O	Recyklace/ Skládka

20 01 39	Plast	O	Recyklace
20 01 01	Směsný komunální odpad	O	Skládka

## Použitá literatura

1. Technologie stavebních prací II- provedení omítek. CSC., MGR. PETR LÍZAL. 2005.
2. Tůma, David. dspace.cvut.cz. TECHNOLOGICKÝ POSTUP PRACÍ . [Online] [Cited: 11 02, 2021.] <https://dspace.cvut.cz/bitstream/handle/10467/81121/F1-DP-2019-Tuma-David-priloha-6.1%20Technologicky%20postup%20sadrova%20omitka.pdf?sequence=-1&isAllowed=y>.
3. rovinnost stěn a stropů. Svaz výrobců suchých omítkových a maltových směsí. [Online] <https://www.svsoms.cz/>.
4. Baumit Klima RK 39. baumit.cz. [Online] [Cited: 11 01, 2021.] <https://baumit.cz/produkty/strojni-omitky/sanacni-a-vapenne-omitky-1/baumit-klima-rk-39>.
5. technicke-normy-csn. Bezpečnostní tabulky a normy ČSN. [Online] [Cited: 10 12, 2021.] <http://www.technicke-normy-csn.cz/technicke-normy/74831-nahrady-733710-csn-en-13914-2.html>.

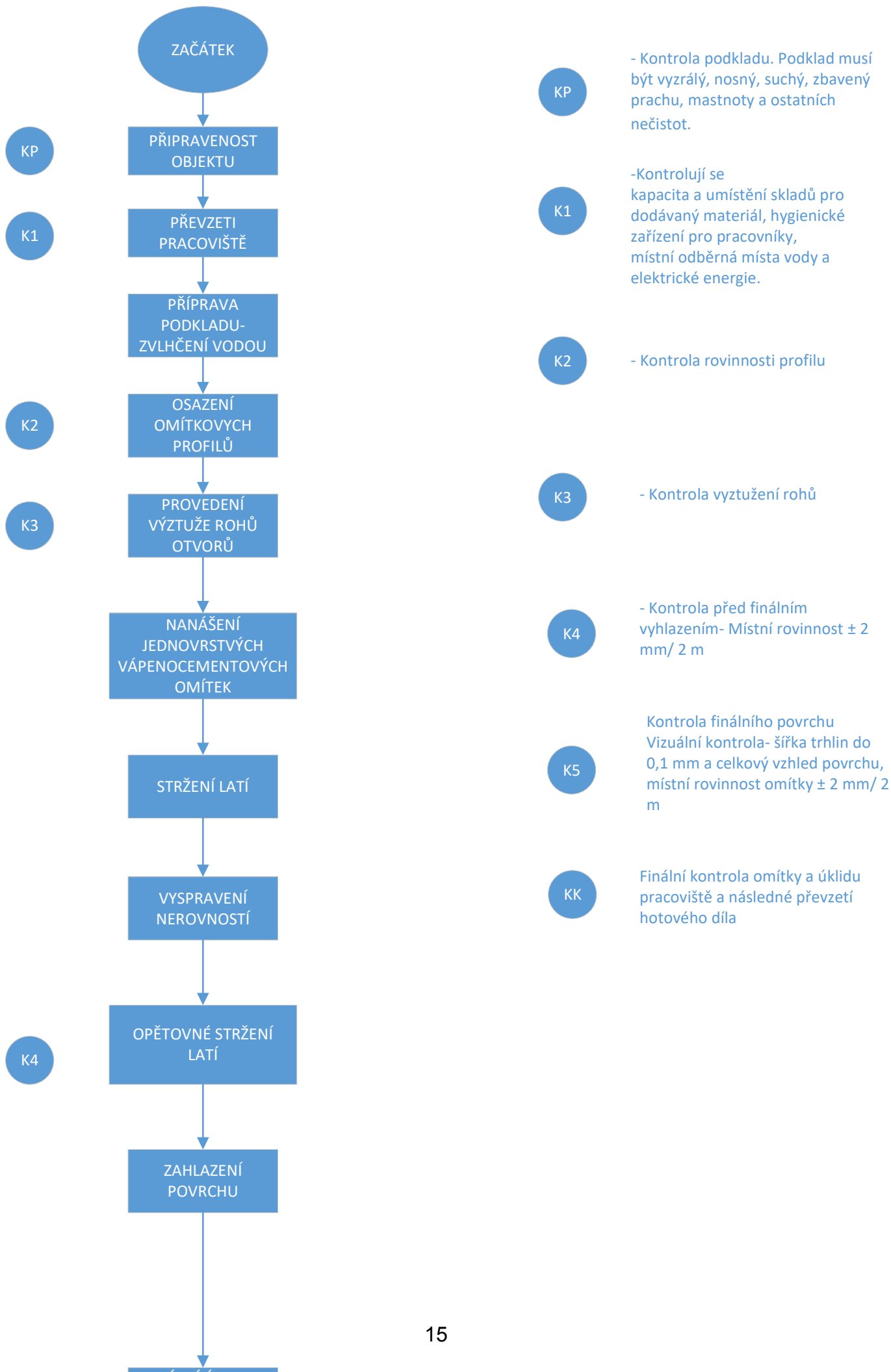
## Seznam tabulek

Tabulka 1 Odpady vzniklé při výstavbě [vlastní tvorba] .....	12
--	----

## Seznam obrázků

Obrázek 1 hodnoty přípustných tolerancí dle platných norem ČSN (2) .....	8
Obrázek 2 Pracnost [vlastní tvorba].....	10

## Příloha č.1- Postupový diagram



K5

FINÁLNÍ ÚPRAVA  
DŘEVĚNÝM  
HLADÍTKEM

KK

KONEC