

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ  
V PRAZE**

**FAKULTA STAVEBNÍ**

**K122 – Katedra technologie staveb**



**DIPLOMOVÁ PRÁCE**

**Stavebně technologický projekt**

**Bytový dům – Pardubice, Prokopka**

**1 Posouzení předané dokumentace**

**Bc. Ondřej Klapka**

**2024**

Vedoucí diplomové práce: Ing. Martin Hlava, Ph.D.

## **OBSAH**

<b>1 POSOUZENÍ PŘEDANÉ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE.....</b>	<b>3</b>
1.1 PŘEDANÁ PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE .....	3
1.1.1 Základní údaje o stavbě .....	3
1.1.2 Základní popis objektu.....	3
1.1.3 Seznam předané dokumentace .....	4
1.2 POSOUZENÍ PŘEDANÉ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE .....	5
1.2.1 Posouzení úplnosti a správnosti projektové dokumentace.....	5
1.2.2 Chybná a nevhodná řešení, navržené změny.....	5



# 1 Posouzení předané projektové dokumentace

## 1.1 Předaná projektová dokumentace

### 1.1.1 Základní údaje o stavbě

- Název stavby: Bytový dům Pardubice, Prokopka
- Druh stavby: Novostavba
- Účel stavby: Polyfunkční dům (bytové + komerční prostory)
- Místo stavby: nábřeží Závodu míru, Pardubice
- Katastrální území: obec – Pardubice, k.ú. – Pardubice I, p.p.č. - 1731/2, 1731/4, 1731/5, 1718/1, 2787/3 a st. 9179, 2845/1
- Trvání stavby: Trvalá

### 1.1.2 Základní popis objektu

Jedná se o bytový dům s pěti nadzemními podlažími a dvěma podzemními podlažími, který je určen k trvalému bydlení a komerčnímu využití. Součástí je také objekt sloužící, jako kryté garáže. Objekt je osazen na rovinném terénu v městské části Pardubice I. Na sousedních pozemcích severně se nacházejí bytové a panelové domy, západně se nachází základní škola a jihovýchodně je situován městský pivovar. Východně pak bude později stát obdobný bytový dům, který se však bude dělat v další etapě a není součástí této diplomové práce. Stavba není v památkové rezervaci ani v památkové zóně.

Podzemní podlaží jsou řešené jako kombinované s nosnými monolitickými železobetonovými stěnami, tloušťky 240 mm a nosnými monolitickými železobetonovými sloupy 500x500 mm. 1. nadzemní podlaží je řešené jako stěnový systém s nosnými monolitickými železobetonovými stěnami, tloušťky 240 mm v sekci A a nosného keramického zdiva, tloušťky 250 mm. a 300 mm., 2. – 5. nadzemní podlaží jsou řešené jako kombinované. Nosné zdivo je z keramických tvárnic broušených, tloušťky 250 a 300 mm a železobetonových sloupů 250x250 mm. Vodorovné stropní konstrukce jsou navrženy jako monolitické ŽB desky v tloušťce 250 mm. Střecha je provedena jako jednoplášťová plochá, u objektu E se jedná o zelenou střechu.

Hlavní vstup do objektu se nachází na severní straně stejně jako vjezd do garáží. V bytovém domě je celkem 62 bytových jednotek. V podzemním podlaží jsou situovány garáže, sklepy, kolárny, technické a úklidové místnosti, ale i komerční prostory a bytové jednotky. V nadzemních podlažích jsou pak situovány pouze bytové jednotky. Všechny bytové jednotky jsou osluněny a dostatečně osvětleny. Pro majitele bytů se před vjezdem do garáží



nacházejí další parkovací místa. Tato parkovací místa jsou k dispozici především pro návštěvníky objektu.

### 1.1.3 Seznam předané dokumentace

- A Průvodní zpráva
- B Souhrnná technická zpráva
- C Situační výkresy:
  - o C.01 Situační výkres širších vztahů
  - o C.02 Katastrální situační výkres
  - o C.03 Koordinační situace
- D.01 Dokumentace SO
  - o D.01.1 Architektonicko-stavební část:
    - 01\_ZÁKLADY
    - 02\_PŮDORYS 2PP
    - 03\_PŮDORYS 1PP
    - 04\_PŮDORYS 1NP
    - 05\_PŮDORYS 2NP
    - 06\_PŮDORYS 3NP
    - 07\_PŮDORYS 4NP
    - 08\_PŮDORYS 5NP
    - 09\_STŘECHA
    - 10\_POHLEDY
    - 11\_ŘEZ A
    - 12\_ŘEZ A1
    - 13\_ŘEZ B
    - 14\_ŘEZ B1
    - 15\_ŘEZ AB
    - KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES STAVBY
    - TECHNICKÁ ZPRÁVA
  - o D.01.2 Stavebně-konstrukční řešení
  - o D.01.3 Požárně-bezpečnostní řešení
  - o D.01.4 Technika prostředí staveb



## 1.2 Posouzení předané projektové dokumentace

### 1.2.1 Posouzení úplnosti a správnosti projektové dokumentace

#### Formální posouzení – soulad se zákonnými předpisy

Předaná projektová dokumentace byla posouzena dle vyhlášky č. 499/2006 Sb., vyhláška o dokumentaci staveb, ve znění novely č. 62/2013 Sb. [1]

Projektová dokumentace je z roku 2020, proto byla posuzována dle tohoto znění, a nikoliv novým Stavebním zákonem č. 283/2021 Sb.

#### Obsah projektové dokumentace pro stavební povolení:

Části projektové dokumentace	Stav
<b>A Průvodní zpráva</b>	
A.1 Identifikační údaje	OK
A.2 Seznam vstupních podkladů	zcela chybí
A.3 Členění na objekty a technická a technologická zařízení	zcela chybí
<b>B Souhrnná technická zpráva</b>	
B.01 Popis území stavby	OK
B.02 Celkový popis stavby	OK
B.03 Připojení na technickou infrastrukturu	OK
B.04 Dopravní řešení	zcela chybí
<b>C Situační výkresy</b>	
C.01 Situační výkres širších vztahů	OK
C.02 Katastrální situační výkres	OK
C.03 Koordinační situační výkres	OK
C.04 Celkový situační výkres stavby	zcela chybí
<b>D Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení</b>	
D.01 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu	
D.01.1 Architektonicko-stavební řešení	OK
D.01.2 Stavebně-konstrukční řešení	OK
D.01.3 Požárně-bezpečnostní řešení	OK
D.01.4 Technika prostředí staveb	OK
D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení	OK
<b>E Dokladová část</b>	Nepředáno

Obr. 1: Vyhláška o dokumentaci staveb 499/2006 Sb. [Vlastní tvorba]

### 1.2.2 Chybná a nevhodná řešení, návržení změn

#### 1.2.2.1 Nedostatečná světlá výška v koupelnách

Navržená světlá výška v koupelnách je nedostatečná, s ohledem na to, že projektant navrhnul s.v. 2300 mm v koupelnách na WC a v prostorech chodby.

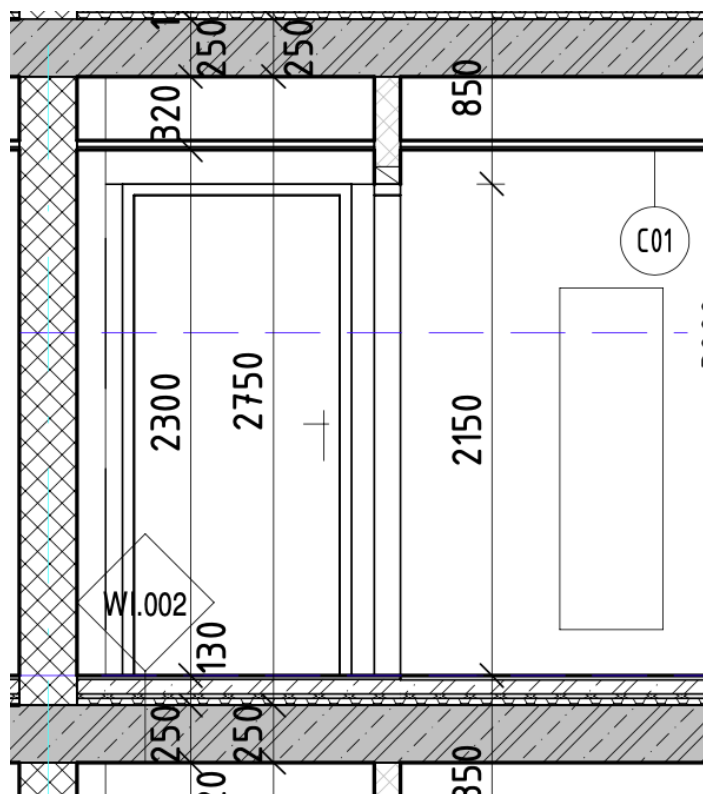
- Doporučená podchodná výška (hsv,dop)

$$h_{sv,dop} = h_{norm} + (\Delta h_{kv} + \Delta t_{sd} + \Delta t_p + t_{ps} + p)$$

$h_{norm}$  – požadovaná minimální světlá výška (=2 300 mm, koupelny)  $\Delta h_{kv}$  –  
 odchylka konstrukční výšky (K.V. = 3 000 mm => 25 mm, pro zděné kce)  
 $\Delta t_{sd}$  – odchylka tloušťky stropní desky (= 15 mm, pro kce monolitické)  
 $\Delta t_p$  – odchylka tloušťky podlahy (= 17 mm, pro  $t_p \leq 150$  mm)  
 $t_{ps}$  – tloušťka povrchové úpravy spodního líce desky (= 10 mm, podhled)  
 $p$  – předpokládaný průhyb stropní konstrukce ( $1/250 = 7\,500/250 = 30$  mm)

Místnost	Výška
Podchodná výška vstupního prostoru bytu (např. předsíň)	$\geq 2\,100$ mm
Světlá výška kuchyně	= výška obytných místností
Světlá výška koupelny nebo WC	= výška obytných místností ( $\geq 2\,300$ mm)
Podchodná výška komunikace v obytné budově	$\geq 2\,100$ mm
Světlá výška místnosti pro ukládání odpadků, sklad, úklidová komora, sušárna, shromažďovací prostory apod. v bytových domech	$\geq 2\,500$ mm
Podchodná výška ostatních prostor obytného domu	$\geq 2\,100$ mm
Světlá výška prostor domovního vybavení rodinných domů	$\geq 2\,100$ mm
Sušárny, prádelny a žehlírny rodinného domu	$\geq 2\,300$ mm

Obr.2: Světlá výška místností [2]



Obr.3: Světlá výška koupelny a WC [Zdroj: PD]

$$h_{sv,dop} = h_{norm} + (h_{kv} + t_{sd} + t_p + t_{ps} + p)$$

$$h_{sv,dop} = 2300 + (25 + 15 + 17 + 10 + 30)$$

$$h_{sv,dop} = 2400 \text{ mm} \geq 2300 \text{ mm} \Rightarrow \text{NEVYHOVUJE}$$

Návrh řešení: Navrhuji zvětšit světlou výšku v koupelnách, na WC a v prostorech chodby na 2 400 mm z důvodu potenciálního problému při kolaudaci s KHS. Zvýšením světlé výšky je však zapotřebí snížit tloušťku izolace v podlaze společně s posunutím SDK podhledu alespoň o 10 cm výše.

### 1.2.2.2 Nedostatečná světlá výška v obytných místnostech

Světlá výška v obytných místnostech, kterou projektant navrhl je nedostačující. Projektem je světlá výška určena hodnotou 2620 mm.

- Doporučená podchodná výška ( $h_{sv,dop}$ )

$$h_{sv,dop} = h_{norm} + (\Delta h_{kv} + \Delta t_{sd} + \Delta t_p + t_{ps} + p)$$

$h_{norm}$  – požadovaná minimální světlá výška (=2 300 mm, koupelny)  $\Delta h_{kv}$  –

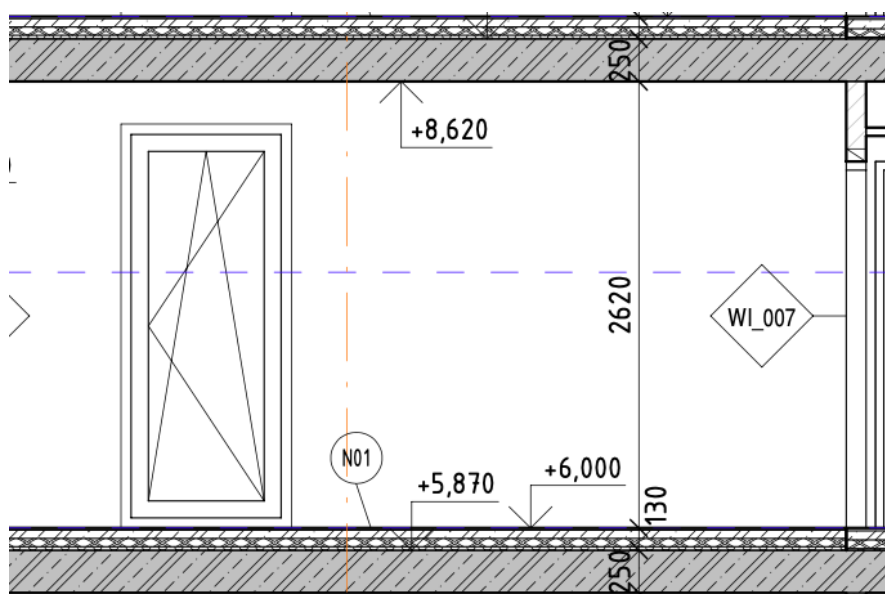
odchylka konstrukční výšky (K.V. = 3 000 mm => 25 mm, pro zděné kce)

$\Delta t_{sd}$  – odchylka tloušťky stropní desky (= 15 mm, pro kce monolitické)

$\Delta t_p$  – odchylka tloušťky podlahy (= 17 mm, pro  $t_p \leq 150$  mm)

$t_{ps}$  – tloušťka povrchové úpravy spodního líce desky (= 15 mm, sádrová omítka)

$p$  – předpokládaný průhyb stropní konstrukce ( $l/250 = 7\,500/250 = 30$  mm)



Obr. 4: Světlá výška obytných místností [Zdroj: PD]

$$h_{sv,dop} = h_{norm} + (h_{kv} + t_{sd} + t_p + t_{ps} + p)$$

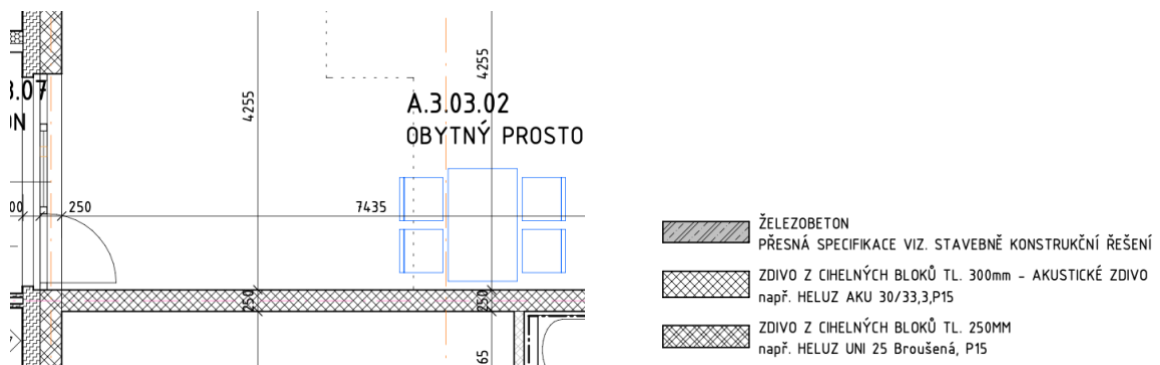
$$h_{sv,dop} = 2600 + (25 + 15 + 17 + 15 + 30)$$

$$h_{sv,dop} = 2702 \text{ mm} \geq 2620 \text{ mm} \Rightarrow \text{NEVYHOVUJE}$$

Návrh řešení: Navrhuji zvětšit světlou výšku v obytných prostorech na 2710 mm z důvodu potenciálního problému při kolaudaci s KHS. Zvýšením světlé výšky je však zapotřebí snížit tloušťku izolace v podlaze.

### 1.2.2.3 Špatná tloušťka/ šrafa zdiva

Ve výkresech je projektantem často zaměňována specifikace keramického zdiva, tj. nesouhlasná tloušťka zdiva či zvolená šrafa.



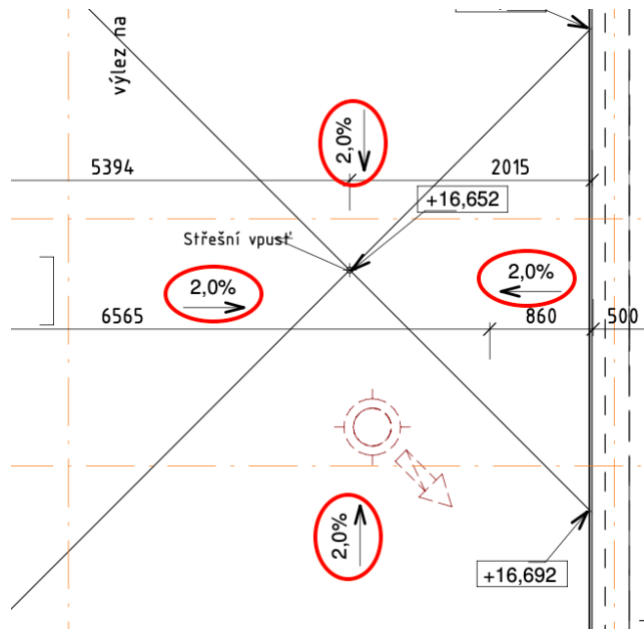
Obr. 6: Půdorys 3.NP [Zdroj: PD]

Obr. 5: Specifikace zdiva včetně jednotlivých šraf [Zdroj: PD]



#### 1.2.2.4 Malý spád ploché střechy

V objektu AB je plochá střecha navržena se sklonem 2 %, což splňuje normu pro ploché střechy, avšak mohou vznikat kaluže, proto se uvažuje spád střech 3 % a více.

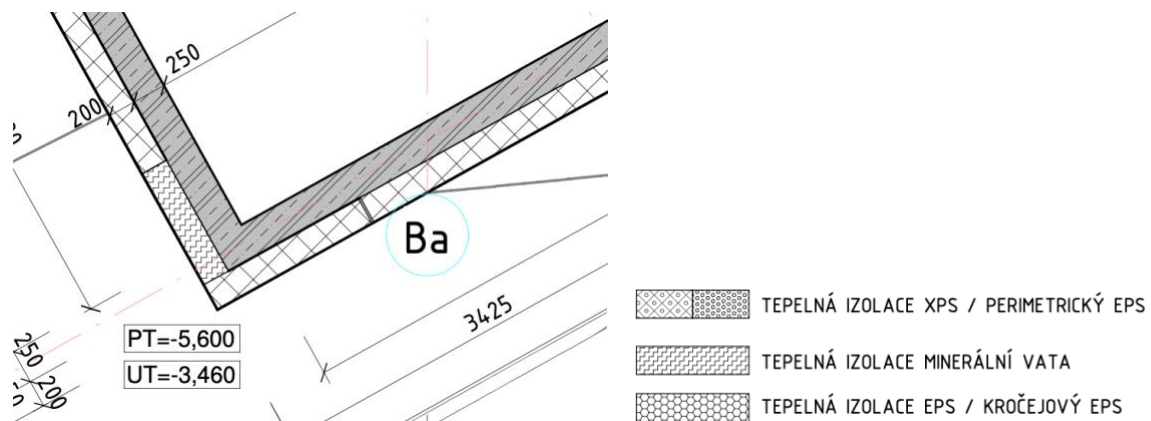


Obr. 7: Nevhodně zvolený spád střechy [Zdroj: PD]

Návrh řešení: Změna spádování střechy z 2 na 3 %.

#### 1.2.2.5 Změna tepelné izolace

V půdoryse 2.PP projektant změnil tepelnou izolaci z parametrického EPS na minerální vatu. Učinil tak z neznámého důvodu, i když se jedná o konstrukci pod terémem.

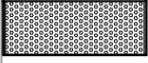


Obr. 9: Změna tepelné izolace 2.PP [Zdroj: PD]

Obr. 8: Výpis tepelné izolace [Zdroj: PD]

### 1.2.2.6 Návrh ETICS v soklové části

Projektantem byl v oblasti soklu a pod terénem navržen zateplovací systém z perimetrického polystyrénu.

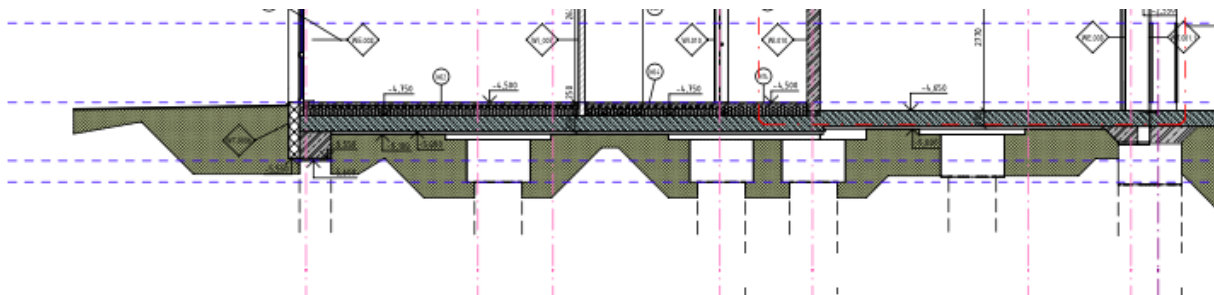
WT.003 (AB,CD) ETICS SOKLOVÁ ČÁST DO VÝŠKY 0,5m NAD TERÉN celk. tl. 216mm	
	<ul style="list-style-type: none"><li><b>PENETRAČNÍ NÁTĚR POD ASFALTOVOU HYDROIZOLACI</b></li><li><b>ŽIVIČNÁ HYDROIZOLACE 2x ASFALTOVÝ PÁS, PŘEKLÁDANÁ SPÁRA</b> <span style="float: right;">8mm</span><ul style="list-style-type: none"><li>- 1x ASFALT. PÁS NATAVITELNÝ TL.4mm, NOSNÁ VL. ZE SKLENĚNÉ TKANINY (MIN. 200 g/m<sup>2</sup>) REF. VÝROBEK: GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL</li><li>- 1x ASFALT. PÁS NATAVITELNÝ TL.4mm, NOSNÁ VL. ZE POLYESTEROVÉ TKANINY (MIN. 200 g/m<sup>2</sup>) REF. VÝROBEK: ELASTEK 40 SPECIAL MINERAL</li></ul></li><li><b>LEPÍCÍ HMOTA PRO LEPENÍ IZOLANTU NA ASFALTOVÉ PÁS</b><ul style="list-style-type: none"><li>- DVOUSLOŽKOVÉ BITUMENOVÉ LEPIDLO BEZ OBSAHU ROZPOUŠTĚDEL (VODOTĚSNOST-TŘÍDA W2A, PŘENÁŠÍ TRHLINY PODKLADU &gt;2mm (E DLE DIN 28052-6)) REFERENČNÍ VÝROBEK: CAPATECT 114</li></ul></li><li><b>IZOLAČNÍ DESKY SYSTÉMOVÉ</b> <span style="float: right;">200mm</span><ul style="list-style-type: none"><li>- IZOLAČNÍ DESKY TL. 200mm, <math>\lambda_d=0,035\text{W/mK}</math> VČETNĚ ROHOVÝCH A ZAKLÁDACÍCH DESEK, REFERENČNÍ VÝROBEK: DEKPERIMETR SD 150</li><li>- ŠROUBOVACÍ HMOŽDINKA S KOMPOZITOVÝM ŠROUBEM S POVRCHOVOU MONTÁŽÍ, BODOVÝ SOUČINITEL PROSTUPU TEPLA 0,000W/K, KATEGORIE PODKLADU A,B,C,D,E, REFERENČNÍ VÝROBEK: CARBON-FIX S</li></ul></li></ul>

Obr. 10: Tepelná izolace soklu [Zdroj: PD]

Návrh řešení: Změna skladby, místo perimetrického eps, lepší zvolit desku z extrudovaného polystyrénu.

### 1.2.2.7 Podsyp základové desky

Projektant navrhl násyp pod základovou desku velice komplikovaně a v praxi téměř neřešitelně.



Obr. 11: Podsyp základové desky [Zdroj: PD]

Návrh řešení: Výkop udělat v jedné úrovni a dosypat štěrkodrtí.

**Seznam obrázků**

<i>Obr. 1: Vyhláška o dokumentaci staveb 499/2006 Sb. [Vlastní tvorba]</i> .....	5
<i>Obr. 2: Světla výška místností [2]</i> .....	6
<i>Obr. 3: Světla výška koupelny a WC [Zdroj: PD]</i> .....	6
<i>Obr. 4: Světla výška obytných místností [Zdroj: PD]</i> .....	7
<i>Obr. 5: Specifikace zdiva včetně jednotlivých šraf [Zdroj: PD]</i> .....	8
<i>Obr. 6: Půdorys 3.NP [Zdroj: PD]</i> .....	8
<i>Obr. 7: Nevhodně zvolený spád střechy [Zdroj: PD]</i> .....	9
<i>Obr. 8: Výpis tepelné izolace [Zdroj: PD]</i> .....	9
<i>Obr. 9: Změna tepelné izolace 2.PP [Zdroj: PD]</i> .....	9
<i>Obr. 10: Tepelná izolace soklu [Zdroj: PD]</i> .....	10
<i>Obr. 11: Podsyp základové desky [Zdroj: PD]</i> .....	10