

TECHNOLOGICKÝ PŘEDPIS

2. ZDĚNÍ PŘÍČEK ZE SYSTÉMU POROTHERM



Obsah

2.1 ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	3
2.1.1 Identifikační údaje o stavbě	3
2.1.2 Vymezení předmětu řešení	3
2.2 VSTUPNÍ MATERIÁLY	4
2.2.1 Tabulka vlastností materiálů	4
2.2.2 Výpis materiálů	6
2.2.3 Zásady manipulace, dopravy a skladování materiálu	6
2.2.4 Metody kontroly kvality materiálu	7
2.3 PRACOVNÍ PODMÍNKY	7
2.3.1 Připravenost pracoviště	7
2.3.2 Struktura pracovní čety	7
2.3.3 Bezprostřední podmínky pro práci	7
2.3.4 Stroje a přístroje, pracovní pomůcky	8
2.3.5 Technologický postup	8
2.3.6 Pracnost	12
2.4 JAKOST PROVEDENÍ	12
2.4.1. Kontroly provedení, opravy vad a nedodělků	12
2.4.2. Závazné kvalitativní parametry (přípustné odchylky)	13
2.5. BOZP	13
2.5.1. Konkrétní vymezení jednotlivých opatření pro zajištění BOZP	13
2.5.2. Vymezení odpovědnosti za dodržení těchto podmínek	15
2.6. VLIV NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	16

2.1. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

2.1.1 Identifikační údaje stavby

Název stavby: Bytový dům BD 17- Residence Na Plachtě

Druh stavby: Novostavba

Místo stavby: Ulice Antonína Petrofa, Hradec Králové, parcela č. 942/290

Okres: Hradec Králové

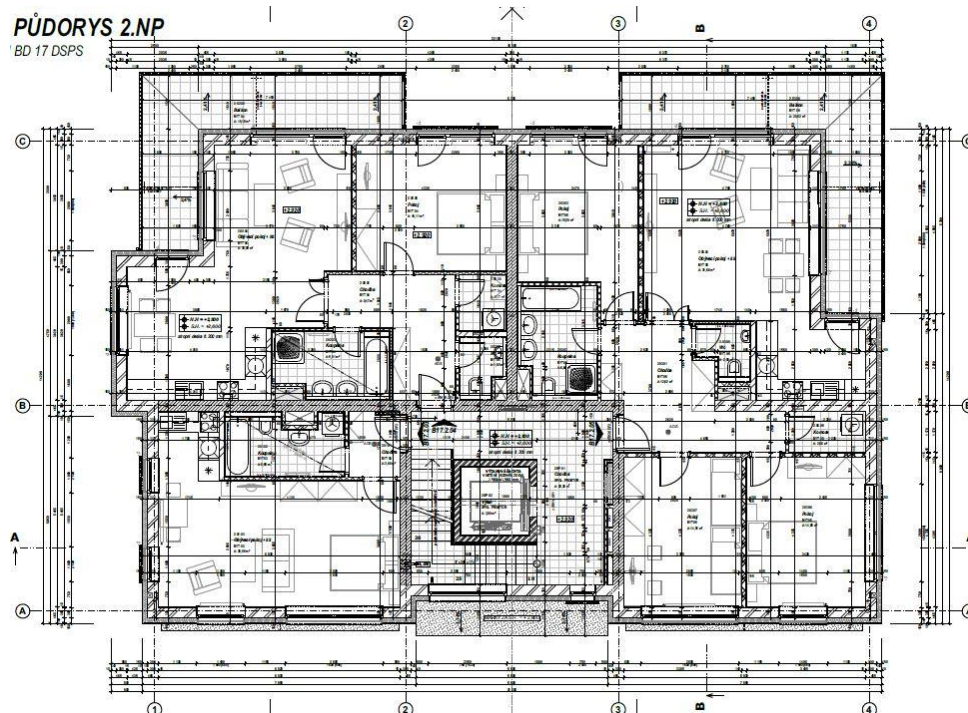
Kraj: Východočeský

Účel stavby: Stavba pro bydlení

Bytový dům je navržen jako čtyř podlažní, se čtvrtým nadzemním podlažím ustupujícím. Jedná se o objekt určený pro bydlení. V objektu je umístěno celkem 9 bytových jednotek. Půdorysné rozměry objektu jsou cca 21,2 m x 14,2 m.

2.1.2 Vymezení předmětu řešení

Daný technologický předpis řeší postup zdění příček ze systému Porotherm. Konkrétně zdění příček tl. 115 mm v 2.nadzemním podlaží. Příčky jsou provedeny na celou výšku podlaží 2 750 mm. Celková plocha příček je 37,92 m².



Obr. č.20 - Půdorys 2.NP

2.2. VSTUPNÍ MATERIÁLY

2.2.1 Tabulka vlastností materiálu

Porotherm 11,5

Technické údaje

Rozměry d/š/v [mm]	497/115/238
Třída objemové hmotnosti [kg/m ³]	870
Hmotnost [kg/ks]	cca 11,8
Pevnost v tlaku [N/mm ²]	P8/P10
Tloušťka zdiva [mm]	115
Spotřeba [ks/m ²]	8
Hmotnost zdiva včetně omítek [kg/m ²]	158
Vážená laboratorní neprůzvučnost R _w [dB]	44
Požární odolnost	EI 120 DP1
Tepelný odpor zdiva bez omítek R [m ² K/W]	0,34
Součinitel tepelné vodivosti bez omítek λ [W/mK]	0,34
Součinitel prostupu tepla bez omítek U [W/m ² K]	1,65

Obr. č.23 – Technické parametry zdiva Porotherm 11,5 [11]

Překlady KP 11,5

Rozměry d/š/v [cm]	100-275/11,5 a 14,5/7,1
Hmotnost [kg/m]	17/20 kg/m
Hmotnost [kg/ks]	17/20 kg/m
Součinitel tepelné vodivosti včetně omítek λ [W/mK]	KP 11,5 - 0,73 KP 14,5 - 0,68

Obr. č.24 – Technické parametry překladu KP 11,5 [11]

Baumit MM 100

Technické údaje	Třída dle ČSN EN 998-2	Třída M 10
	Zrnitost:	4 mm
	Pevnost v tlaku (28 dní):	≥ 10 MPa
	Spotřeba:	závisí na tloušťce zdiva a použitých zdicích prvků
	Vydatnost:	z cca 1,6 kg suché směsi se získá cca 1 l čerstvé malty z cca 1 t suché směsi se získá cca 625 l čerstvé malty
Potřeba vody:	cca 6 - 7 l záměsové vody /40 kg suché směsi	

Obr. č.25 – Technické parametry malty Baumit MM 100 [12]

Baumit MM 50

Technické údaje	Třída dle ČSN EN 998-2	Třída M 5
	Zrnitost:	4 mm
	Pevnost v tlaku (28 dní):	≥ 5 MPa
	Spotřeba:	závisí na tloušťce zdiva a použitých zdicích prvků
	Vydatnost:	z cca 1,6 kg suché směsi se získá cca 1 l čerstvé malty z cca 1 t suché směsi se získá cca 625 l čerstvé malty
Potřeba vody:	cca 6 l záměsové vody /40 kg suché směsi cca 3-4 l záměsové vody / 25 kg suché směsi	

Obr. č.26 – Technické parametry malty Baumit MM 50 [12]

PUR pěna

Technické údaje		
Základ	polyuretan -	
Hustota pěny volně expandované	9 - 13 kg/m ³	+20°C; 60% rel. vlhkost
Hustota pěny ve spáře	14 - 18 kg/m ³	
Tepelná odolnost	-40 / +90 °C	po vytvrzení
Teplota dózy pro aplikaci	15 až 20 °C	
Aplikační teplota	+5 / +35 °C	optimální +15 až +25
Mini. tep.kontaktního povrchu	0 °C	
Doba vytvoření nelepivé slupky	8 min.	v závislosti na teplotě a rel. vlhkosti
Řezatelnost	20 - 30 min.	při 20°C / 60% rel. vlhkosti vzduchu
Konečná doba vytvrzení	12 hod.	
Rozměrová stabilita	±5% < DS < 0% %	
Odolnost vůči UV záření	nevyhovující -	nutno povrchově upravit – omítka, lišty, nátěr
Stupeň hořlavosti	B3	Klasifikace dle DIN 4102
Skladovatelnost	18 měsíce	Dnem dolů !!! Při teplotách od +5°C do +25°C
Vydatnost	50 až 55 litrů	
Maximální šířka spáry	50 mm	

Obr. č.27 – Technické parametry překladu KP 11,5 [13]

2.2.2 Výpis materiálu

Tab. č.8 – Spotřeba materiálů 2

Materiál	Množství	Spotřeba materiálu	Potřeba materiálu	Objednáno
Zakládací malta Baumit MM 100	14,94 m	6 bm/pytel	2,5 ks	nákup 3 ks pytlů (tloušťka ložné spáry 20 mm)
Malta Baumit MM 50	37,92 m ²	11 l/m ²	417,12 l	Z 40 kg pytle SMS 25 l malty => 417,12/25= 16,68 = 17 pytlů
Broušené cihelné bloky Porotherm 11,5	37,92 m ²	8 ks/m ²	304 ks	100 ks/pal=> 3,5 palety (350 ks)
Překlady Porotherm KP 11,5	2 ks	2 ks	2 ks	2 ks
PUR pěna MAXI 750	0,034 m ³	1 balení 50 litrů	34 l	1 balení

Zdroj: Vlastní provedení

2.2.3 Zásady provádění, dopravy a skladování materiálu

Materiál bude na stavbu přivezen pomocí nákladního automobilu s hydraulickou rukou. Palety se zdívem budou skladovány na zpevněné ploše určené ke skladování materiálu viz výkres zařízení staveniště-hrubé vnitřní práce. Palety se zdívem musí být zafóliované. Palety budou skladovány v jedné řadě vedle sebe. Pro přesun palet do 2. nadzemního podlaží bude na staveništi zřízen stavební výtah NOV 1530. V místě zdění musí být zajištěn volný prostor minimálně 1,5 m pro pohyb pracovníků a pro manipulaci s materiálem. Zdění provádíme při teplotách od +5 °C. Při přerušování prací provedeme provizorní překrytí nepromokavou fólií.

Malta bude dodávána v pytlích, skladuje se v suchu, v neporušeném obalu na dřevěné paletě. Palety budou kryty fólií.

2.2.4 Metody kontroly kvality materiálu

Kontrola při převzetí materiálu

Při převzetí výrobku je nutné zkontrolovat, jestli množství tvarovek odpovídá objednavce, dále se vizuálně zkontroluje, zda zdící tvarovky nejsou poškozeny. Pokud je materiál poškozen, je nutné okamžitě vyřešit reklamaci. U pytlů s maltovou směsí se zkontroluje jejich počet a zda pytle nejsou poškozeny.

2.3. PRACOVNÍ PODMÍNKY

2.3.1 Přípravenost pracoviště

Před zahájením zdění příček v 2.nadzemním podlaží bytového domu musí být hotovo:

- nosná konstrukce domu – nosné stěny + stropy
- zřízen staveništní výtah
- zajištěn prostor pro pracovníky a materiál

Před začátkem zdění příček musí být zkontrolováno:

- vytyčení příček
- kontrola rovinnosti podkladu
- čistota povrchu

2.3.2 Struktura pracovní čety

Pracovní četa bude složena z jednoho mistra, ze tří zedníků a jednoho pomocného dělníka. Mistr ponese zodpovědnost za provedení díla. Mistr musí mít minimálně SŠ v oboru a 3 roky praxe. Všichni zedníci musí být vyučeni v oboru, nebo musí mít praxi, aby byli schopni provést danou konstrukci. Pomocný dělník nemusí mít odbornou praxi.

2.3.3 Bezprostřední podmínky pro práci

Teplota při zdění, tuhnutí a tvrdnutí malty nesmí klesnout pod +5 °C. Jinak by nedocházelo k dostatečnému vytvrnutí malty. Při přímém slunečním záření nebo dešti musí být zdivo chráněno například plachtou.

2.3.4 Stroje a přístroje, pracovní podmínky

- stavební kolečko
- zednické kladívko
- nivelační přístroj
- vrtačka, hmoždinky, vruty
- lešení
- nůž
- gumová palička
- vodováha
- zednická lžíce, hladítko
- míchačka
- ruční elektrická pila
- hliníková lať
- zednická šňůra

Osobní ochranné prostředky:

- pracovní obuv
- ochranný oděv
- rukavice
- ochranné brýle
- helma

2.3.5 Technologický postup

- 1) Příprava pracoviště (vyklizení a vyčištění pracoviště)
- 2) Vyznačení polohy příčky
- 3) Založení první vrstvy malty

Na založení první vrstvy malty bude použita speciální vápenocementová zakládací malta Porotherm AM. Maltové lože bude tl. Od 10 do 30 mm. Aby tato

maltová vrstva byla skutečně vodorovná, použijeme při jejím nanášení nivelační přístroj s latí a vyrovnávací soupravu. Pomocí těchto přípravků se nastavuje tloušťka a šířka nanášené maltové vrstvy na jednotlivých místech desky. Kromě vyrovnávací soupravy je na urovnání maltové vrstvy potřebná hliníková lať o délce 2 m. Po nastavení prvků vyrovnávací soupravy můžeme začít nanášet maltu. Je třeba dbát na správnou konzistenci zdící malty.

4) Položení první vrstvy cihel:

Zdění první řady se začíná v rozích stěn. Při zdění dbáme na správné směřování systému per a drážek z boku cihly. Mezi osazené rohové cihly se z jedné strany natáhne zednická šňůra. Podél ní se ukládají jednotlivé cihly první vrstvy, které se urovňají v obou směrech pomocí gumové paličky a vodováhy. První vrstva cihel se ukládá přímo do maltového lože. Osazované cihly by mělo být možné pohodlně vyrovnat, nesmí se přitom příliš vtlačovat do malty. Při osazování první vrstvy cihel je důležité, aby výškové rozdíly mezi jednotlivými cihlami nepřesahovaly 0,5 mm. Malta v ložné spáře musí být nanesená k oběma lícům stěny, ale nesmí přesahovat přes hrany. Vytékající přebytečnou maltu stáhneme zednickou lžicí.

5) Zdění dalších vrstev cihel

Před nanášením malty ložné spáry pro další vrstvu cihel navlhčíme vrchní část cihel poslední vyzděné vrstvy. Zdící malta musí mít takovou konzistenci, aby nezatékala do svislých otvorů v cihlách. Malta v ložné spáře musí být nanesená k oběma lícům stěny. Svislé spáry by měli být provázány cca 125 mm. Cihelné bloky se opět pokládají podél zednické šňůry. Tvarovky se osazují do zdiva shora zasouváním do drážek. Posouvání po maltovém loži je zakázáno. Během zdění musíme kontrolovat jednotné výšky vrstev zdiva pomocí latě a kontrolovat svislost pomocí vodováhy či olovnice.

6) Řezání tvarovek

Jelikož se při zdění postupuje od obou rohů či konců stěny, je potřeba upravit délku poslední cihly. Pro řezání tvarovek použijeme ruční elektrickou pilu.

7) Napojení rohů příček

Rohy příček se spojují na vazbu. U rohů přečnávající pera jednoduše uklepeme zednickým kladívkem, drážku vyplníme maltou.

8) Napojení příčky na nosnou zeď

Při napojování nenosné příčky na nosnou zeď na tupo se cihla namaltuje z boku a namaltovanou stranou přimáčkne k nosné stěně. U tohoto styku je nutné v každé druhé ložné spáře provést vyztužení v místě napojení jednou plochou stěnovou sponou z korozivzdorné oceli, kterou ohnutou do pravého úhlu vodorovnou částí vmáčkne do malty ložné spáry a svislou částí přišroubujeme pomocí vrutu a hmoždinky k nosné stěně.

9) Osazení překladů

Překlady typu Porotherm KP se na broušené cihly vždy osazují do maltového lože tloušťky cca 10 mm z cementové malty M10. Pro zajištění správné tloušťky maltového lože se pod překlady používají plastové klínky.

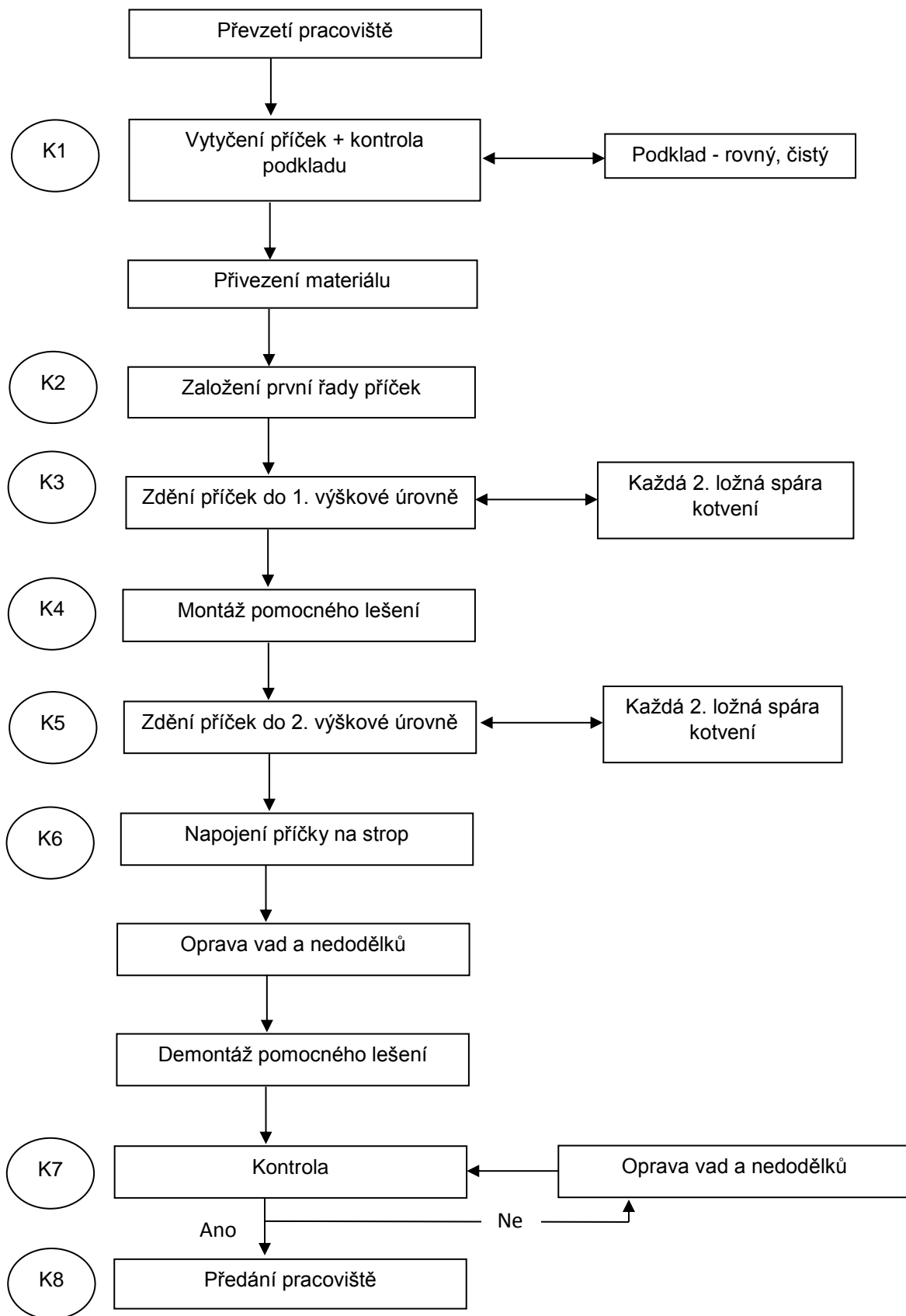
10) Napojení příčky na strop

Mezeru mezi poslední vrstvou příčky a stropem vyplníme vzhledem k velkému rozpětí stropu PUR pěnou.

11) Postup zdění

Zdění příček se provádí ve dvou výškových úrovních. První výšková úroveň je ukončena ve výšce 1,5 metru. Pro vyzdívání druhé výškové úrovně, která bude ukončena ve výšce 2,75 m se zřídí pomocné lešení s podlahou ve výšce cca 1,5 m. Technologická přestávka mezi přechodem výškových úrovní je minimálně 10 hodin.

POSTUPOVÝ DIAGRAM – ZDĚNÍ PŘÍČEK



Seznam průběžných kontrol

K1 – kontrola připravenosti pracoviště (rovinnost a čistota podkladu)

– kontrola vytyčení příček, zda sedí s polohou příčky v PD

K2 – kontrola založení první vrstvy, kontroluje se tloušťka zakládací vrstvy malty a správné výškové uložení první vrstvy

K3 – kontrola provedení, kontroly se provádí průběžně po celou dobu zdění, po položení každé vrstvy tvárnice se provede kontrola rovinnosti a svislosti pomocí vodováhy

K4 – kontrola provedení lešení, kontroluje se, zda lešení obsahuje všechny potřebné prvky

K5 – kontrola provedení, kontroly se provádí průběžně po celou dobu zdění, po položení každé vrstvy tvárnice se provede kontrola rovinnosti a svislosti pomocí vodováhy

K6 – kontrola napojení příčky na strop, kontroluje se, zda je mezera mezi stropem a příčkou celá vyplněna PUR pěnou a zda je přečnávající pěna všude uříznuta

K7 – kontrola před předáním díla, kontroluje se jakost provedení

K8 – kontrola uklizení pracoviště

2.3.6 Pracnost

Zdění příček v 2. nadzemní podlaží bude trvat zhruba 3 dny. Všechny údaje o pracnosti jsou již uvedeny v projektu viz rozborový list, technologický normál, časoprostorový graf, časový harmonogram.

2.4. JAKOST PROVEDENÍ

2.4.1 Kontroly provedení, opravy vad a nedodělků

Zdivo je provedeno v souladu s platnými normami. Na provedení zděných konstrukcí bude dohlížet mistr. Bude kontrolovat technologický postup a dodržení rozměrů podle PD. Vše se bude zapisovat do stavebního deníku.

Výstupní kontrola

U výstupní kontroly se bude kontrolovat jakost celé stěny. Kontrolovány budou přechody na konstrukci. Nerovnosti způsobené například přebytečnou maltou budou odstraněny. Rovinnost se bude měřit pomocí 2 m latě a vodováhy.

Opravy vad a nedodělků

Během zdění se vyskytnou místa, kde je nutno tvárnici zkrátit pomocí elektrické pily. V tomto místě vznikne svislá spára. Je nutné tuto spáru je nutno vyplnit obyčejnou maltou, tyto spáry by neměly být širší než 3 cm.

2.4.2 Závazné kvalitativní parametry (přípustné odchylky)

Doporučená odchylka půdorysné polohy zděné konstrukce: ± 15 mm pro $H \leq 8$ m

(norma ČSN 73 0205)

Doporučená odchylka rovinnosti stěn: ± 10 mm/1 m a 50 mm/10 m

(norma ČSN EN 1996-2)

Doporučená odchylka svislosti stěn: ± 20 mm/1 patro (norma ČSN EN 1996-2)

Doporučená odchylka vzdálenosti svislých protilehlých konstrukcí: ± 20 mm pro $L \leq 4$ m
(norma ČSN 73 0205)

2.5 BOZP

2.5.1 Konkrétní vymezení jednotlivých opatření pro zajištění BOZP

Po celou dobu výstavby objektu musí všichni pracovníci dodržovat všechny opatření a zákonné předpisy k zajištění bezpečnosti práce a ochrany zdraví osob na staveništi. Pracovníci jsou povinni používat osobní ochranné pracovní pomůcky. Pro tuto práci mezi ochranné pomůcky patří rukavice, ochranné brýle, pracovní obuv, reflexní vesta a helma.

Zákon č. 309/2006 Sb.

Zákon, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci).

Nařízení vlády č. 362/2005 Sb.

Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s bezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

Nařízení vlády č. 591/2006 Sb.

Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

Zákon č. 262/2006 Sb. Zákon, zákoník práce

Nařízení vlády č. 361/2007 Sb.

Nařízení vlády, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci ve znění pozdějších předpisů.

Nařízení vlády č. 495/2001 Sb.

Nařízení vlády, kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků.

BOZP – vyhodnocení rizik

Tab. č.9 – Vyhodnocení rizik 2

ČINNOST	RIZIKO	OPATŘENÍ
Pohyb po stavbě	Zakopnutí	Dodržení používání osobních ochranných pracovních pomůcek, pravidelný úklid pracoviště
Zdění příčky	Pád zdícího materiálu	Zákaz házení cihlami, stabilní postavení při práci, bezpečné ukládání materiálu, zajištění dostatečného pracovního prostoru
Zdění příčky	Přiražení prstů zedníka při manipulaci se zdícím materiálem	Zajištění zřízení lešení, aby nebylo nutno provádět zdění ani jiné práce s rukama nad hlavou, zajištění dostatečného pracovního prostoru
Zdění příčky	Zřícení zděné příčky v důsledku porušení a ztráty stability	Stanovení a dodržování technologických postupů, vyzdívání po částech, dodržení minimální technologické přestávky, zakotvení příček do nosného zdiva, vysekávání drážek do zdiva jen za dodržení podmínek stanovených v projektu
Manipulace s maltovou směsí	Zasažení očí, kůže zdicí maltou	Dodržení používání osobních ochranných pracovních pomůcek, bezpečná manipulace s maltovou směsí
Manipulace s PUR pěnou	Zasažení očí, kůže pracovníka PUR pěnou	Dodržení používání osobních ochranných pracovních pomůcek
Práce ve výškách (na lešení)	Pád pracovníka z výšky	Nutnost provedení zábradlí u lešení
Úprava tvarovek	Poranění elektrickou pilou	Zvýšená opatrnost při řezání, dostatečný pracovní prostor

Zdroj: Vlastní provedení

2.5.2 Vymezení odpovědnosti za dodržení těchto podmínek

Za bezpečnost na celé stavbě zodpovídá stavbyvedoucí. Za zajištění BOZP při provádění zdění příček bude zodpovídat mistr. Všichni pracovníci se musí řídit pokyny svých nadřízených.

2.6. VLIV NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Odpady vzniklé při stavebních pracích budou tříděny dle jednotlivých druhů a kategorií a budou odstraněny na zařízeních k tomu určených. O nakládání s odpady vč. Přepravy bude vedena evidence (§39 a 40 zák.č.185/2001 o odpadech v platném znění).

Hlavní odpady jsou řešeny v tabulce a zařazení dle katalogu odpadů (předpis č.381/2001 Sb.)

Tab. č.10 – Zatřídění odpadů 2 [10]

Katalogové číslo	Název druhu odpadu	Kategorie odpadu	Nakládání s odpady
15 01 02	Plastové obaly	O	Recyklace
17 01 02	Cihly	O	Recyklace/skládka
17 01 01	Beton	O	Recyklace/skládka
15 01 11	Kovové obaly obsahující nebezpečnou výplňovou hmotu	N	Skládka
17 04 05	Železo a ocel	O	Recyklace
17 02 03	Plasty	O	Recyklace
20 03 01	Směsný komunální odpad	O	Skládka