

**ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE**

FAKULTA STAVEBNÍ

KATEDRA TECHNOLOGIE STAVEB



DIPLOMOVÁ PRÁCE

**Stavebně technologický projekt
Výstavba „Residence Troja“
v ul. Pod Hrachovkou**

6 - Technologický postup prací

2023

Bc. Anna Chramostová

**VEDOUcí DIPLOMOVÉ PRÁCE:
Ing. Martin Hlava, Ph.D.**

Obsah	
6. Technologický postup prací	3
6.1 Technologický postup prací – vrtané piloty	3
6.1.1 Průvodní část	3
6.1.2 Použité materiály a výrobky	4
6.1.3 Zásady dopravy, manipulace a skladování materiálu	4
6.1.4 Stavební připravenost pro daný proces, klimatické podmínky	5
6.1.5 Pracovní postup pro daný proces	5
6.1.6 Požadavky na kontrolu jakosti	7
6.1.7 Skladba pracovního kolektivu a určení doby výstavby	9
6.1.8 Stroje, zařízení a pomocné stavební konstrukce	9
6.1.9 Způsob zajištění bezpečnosti	10
6.1.10 Ochrana okolí a životního prostředí	12
6.2 Technologický postup prací – zdění pórobetonových příček	14
6.2.1 Průvodní část	14
6.2.2 Použité materiály a výrobky	14
6.2.3 Zásady dopravy, manipulace a skladování materiálu	16
6.2.4 Stavební připravenost pro daný proces, klimatické podmínky	16
6.2.5 Pracovní postup pro daný proces	16
6.2.6 Požadavky na kontrolu jakosti	18
6.2.7 Skladba pracovního kolektivu a určení doby výstavby	20
6.2.8 Stroje, zařízení a pomocné stavební konstrukce	20
6.2.9 Způsob zajištění bezpečnosti	21
6.2.10 Ochrana okolí a životního prostředí	23
Seznam obrázků	25
Seznam tabulek	25
Zdroje a použitá literatura	25

6. Technologický postup prací

V této části diplomové práce budou popsány 2 technologické postupy prací a to na realizaci vrtaných pilot a realizaci zděných konstrukcí z pórobetonových tvárnic.

6.1 Technologický postup prací – vrtané piloty

6.1.1 Průvodní část

Identifikační údaje stavby

Název stavby: Výstavba „Rezidence Troja“ v ul. Pod Hrachovkou

Druh stavby: novostavba

Účel stavby: bytový dům

Katastrální území: Troja [730190]: p. č. 1526/3, p. č. 1526/4, p. č. 1526/13, p. č. 1656, p. č. 1657/1

Kraj: Praha

Popis objektu: Hlavní objekt SO 01 je rozdělen na budovu A a budovu B. Budovy mají 1 společné podzemní podlaží, ve kterém se nachází celkem 44 parkovacích míst, technické místnosti a sklepní kóje. Budova A má 4 nadzemní podlaží a celkem 14 bytových jednotek. Budova B má 3 nadzemní podlaží a celkem 12 bytových jednotek. Bytový dům je tvořen převážně monolitickými konstrukcemi. Střechy objektů A i B jsou ploché vegetativní s extenzivní zelení. Hlavní vstup a vjezd na pozemek objektu je situován z jižní strany pozemku (od ulice Pod Hrachovkou). Vedlejší vstup je na východní straně pozemku z ulice k Bohnicím. Vstup do budovy A je z východní strany budovy A, vstup do budovy B je ze severní strany budovy B.

Vymezení předmětu řešení

Objekt má společné podzemní podlaží a společné založení na pilotách. Jsou navrženy vrtané železobetonové piloty průměru 620, 750 a 900 mm. Piloty jsou navrženy po horní hranu podkladního betonu

základové desky objektu a je uvažováno s hladkou hlavou bez vyčnívající výztuže. Předpokládá se přenos zatížení do pilot bez spolupůsobení základové desky. Celkem bude provedeno 59 pilot průměru 620 mm, 21 pilot průměru 750 mm a 3 piloty průměru 900 mm. Piloty budou realizované v délce 7,5m, celkem tedy bude provedeno 622,5 m. Pilotové založení je zobrazeno v příloze č. 1.

6.1.2 Použité materiály a výrobky

Druhy materiálu

Budou použity následující materiály:

- Betonová směs C25/30 XC2 XA1
- Výztuž pilot B500B
- Ocelové pažnice

Výpis materiálu

Tabulka 1 - Výpis materiálu pro piloty pr. 620 mm

Materiál	Spotřeba	Celkové množství	Množství na dopravu
Beton C25/30 XC2 XA1		<u>217,23 m³</u>	217,23 m ³ /9 m ³ =
Pr. 620 mm	2,26 m ³	133,34 m ³	24,14 m ³
Pr. 750 mm	3,13 m ³	69,58 m ³	25 autodomíchávačů
Pr. 900 mm	4,77 m ³	14,31 m ³	
Výztuž B500B		<u>11,21 t</u>	11,21 t/7,5 t = 1,495
Pr. 620 mm	0,017 t	7,52 t	2 auta s hydraulickou
Pr. 750 mm	0,020 t	3,15 t	rukou
Pr. 900 mm	0,024 t	0,54 t	
Pažnice		<u>622,50 m</u>	622,50 m/2 m =
Pr. 620 mm	7,50 m	422,50 m	311,25 ks
Pr. 750 mm	7,50 m	157,50 m	311,25 ks/50 ks = 6,23
Pr. 900 mm	7,50 m	22,50 m	7 aut

6.1.3 Zásady dopravy, manipulace a skladování materiálu

Doprava

Betonová směs bude na stavbu dopravována pomocí autodomíchávačů.

Armokoše a pažnice budou na stavbu dopravovány pomocí nákladního automobilu s hydraulickou rukou.

Manipulace

Betonová směs bude z autodomíchávače dopravována přímo do vyvrtané piloty, ve které bude již osazen armokoš.

Armokoše a pažnice budou na stavbě složeny pomocí automobilu s hydraulickou rukou. Pro osazování armokoše bude použit autojeřáb.

Skladování materiálu

Armokoše budou složeny na vhodném místě tak, aby mohly být provedeny případné úpravné a svářečské práce. Armokoše a pažnice musí být skladovány na rovné, pevné a odvodněné ploše.

6.1.4 Stavební připravenost pro daný proces, klimatické podmínky

Před zahájením prací musí být dokončeno oplocení staveniště a zařízení staveniště včetně staveništních přípojek, vytyčení inženýrských sítí a musí být dokončena demolice stávajících objektů, kácení stromů a keřů. Dále musí být dokončen výkop stavební jámy včetně záporového pažení. Do stavební jámy musí být zřízen sjezd, který bude dostatečně pevný a stabilní, aby se do stavební jámy mohla dostat těžká technika, která je pro realizaci pilotového založení nezbytná.

Pilotovací rovina bude na kótě -3,900 m. Pilotovací rovina bude dostatečně zpevněná a připravená pro pásový podvozek vrtné soupravy.

Při betonáži pilot by měla být ideálně teplota v rozmezí 15°C až 25°C. Pokud je nutné betonovat při vyšších teplotách, je potřeba udržovat betonový povrch vlhký a zamezit nadměrnému odpařování vody. Betonáž při teplotách nižších než 5°C se nedoporučuje.

6.1.5 Pracovní postup pro daný proces

Technologický postup vrtaných pilot

Osy pilot musí být před zahájením prací vytyčeny autorizovaným geodetem. Před zahájením prací musí být také ověřeny a případně vytyčeny polohy inženýrských sítí v místě vrtání.

Po vytyčení bude umístěna vrtná souprava do stavební jámy a začne vrtat přesně dle provedeného vytyčení. Osa vrtáku musí být přesně nad středem vrtné piloty, dále musí být zkontrolována svislost vrtáku. Po provedení těchto kontrol může začít samotné vrtání.

Během vrtání bude průběžně odvážena vyvrtaná zemina na staveništní mezideponii. Vrty budou paženy pomocí ocelových pažnic, aby byla zajištěna stabilita vrtu. Po vyvrtání vrtu pro budoucí pilotu bude vrt zajištěn vhodným způsobem proti pádu osob do výkopu, např. osazením zábrany 1,5 m od hrany výkopu.

Po provedení vrtu do požadované hloubky bude do vyčištěného vrtu osazen armokoš. Armokoš bude osazen pomocí vrtné soupravy, případně pomocí jeřábu. Před osazením armokoše je potřeba zkontrolovat, jestli není výztuž poničená, zohýbaná či jinak poškozená. Po osazení armokoše je nutné zkontrolovat, jestli je dodržena podmínka minimálního krytí výztuže. Ta se dá zajistit pomocí distančních rozpěrek.

Po osazení a kontrole armokoše se může začít s betonáží piloty. Betonáž je potřeba provádět co nejdříve po osazení armokoše. Po příjezdu autodomíchávače zkontroluje stavbyvedoucí kvalitu betonu. Kvalitu betonu kontroluje vizuálně a pomocí zkoušky sednutí kužele. Nevyhovující beton nesmí být použit na betonáž piloty.

Betonáž se provádí pomocí autodomíchávače a PE trubky, která musí dosáhnout až na dno vrtu. Během betonáže se trubka postupně vytahuje se stoupající hladinou betonu, vytahuje se také pažnice. Betonáž musí proběhnout bez přerušení, v co nejkratší době. Případná spodní voda bude vytlačována v průběhu betonáže k pracovní rovině, kde bude odčerpávána kalovým čerpadlem.

Po dokončení betonáže se provede geodetické zaměření skutečné polohy piloty. Po zatvrdnutí betonu se provede očištění a upravení horní části piloty. O provedení každé piloty musí být vypracován protokol o výrobě piloty. V protokolu musí být uvedeno:

číslo piloty, datum vrtání a betonáže

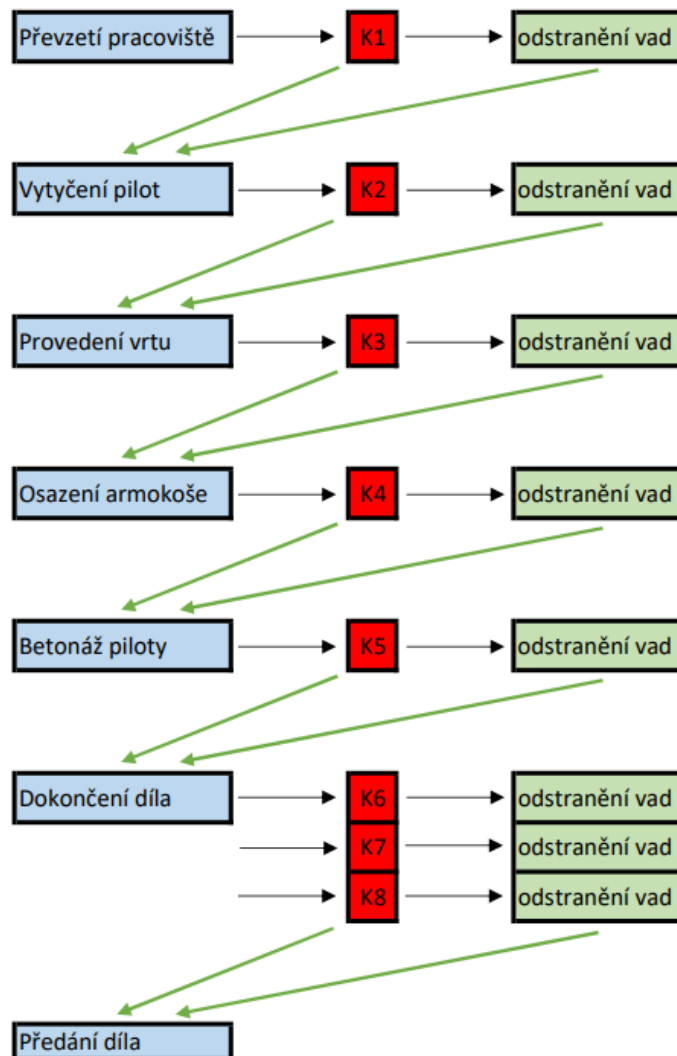
hloubka vrtání, délka piloty a hlavice

množství a druh použité betonové směsi

geologická skladbu vrtu a výskyt podzemní vody

název zhotovitele, jméno a podpis odpovědné osoby za vrtání a betonáž [1] [2]

Postupový diagram



Obrázek 1 - Postupový diagram pilot

6.1.6 Požadavky na kontrolu jakosti

Kontroly kvality v průběhu realizace

K1 – kontrola připravenosti pracoviště a pracovní plochy

- K2 – Kontrola geodetického zaměření pilot
- K3 – Kontrola provedení vrtu – hloubky, čistoty
- K4 – Kontrola osazení armokoše a zajištění min. krytí výztuže
- K5 – Kontrola betonu přivezeného na stavbu
- K6 – Kontrola geodetického zaměření provedené piloty
- K7 – Kontrola kvality předaného díla
- K8 – kontrola úklidu předaného pracoviště

**Závazné kvalitativní parametry, referenční hranice
a přípustné odchylky, kvalita provádění**

Jednotlivé výrobní tolerance jsou uvedené v ČSN EN 1536:

- a) polohová odchylka svislé nebo šikmé vrtané piloty v úrovni vrtání (pracovní plošiny):

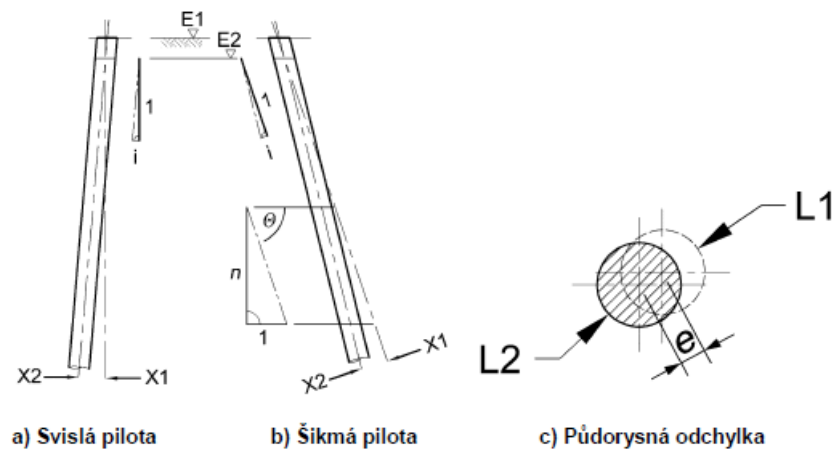
$$e \leq e_{\max} = 0,10 \text{ m pro piloty s } D \leq 1,0 \text{ m}$$

- b) odchylka ve sklonu u svislé vrtané piloty se sklonem $n \geq 15$:

$$i \leq i_{\max} = 0,02 \text{ (0,02 m/m)}.$$

- c) odchylka středu rozšířené části piloty od její osy:

$$e \leq e_{\max} = 0,1 \times D.$$



Obrázek 2 - Posuzované geometrické výrobní vady pilot [3]

- d) Úroveň horní hrany armokoše po vybetonování musí být shodná s navrhovanou úrovní s maximální odchylkou -0,15 m až +0,15 m.
- e) Nabetonování nebo odbourání hlavy piloty musí být provedeno tak, aby konstrukční spoj po úpravě měl maximálně odchylku +0,04/-0,07 m oproti návrhu.

6.1.7 Skladba pracovního kolektivu a určení doby výstavby

Struktura pracovní čety

Realizaci vrtaných pilot bude provádět jedna pracovní četa se 4 členy v následujícím složení:

Vedoucí vrtných prací (mistr) – 1x

Pomocný pracovník – 1x

Obsluha strojů – 1x

Betonář – 1x

Určení doby trvání

Realizace celkem 83 pilot bude trvat 12 dní, za 1 den by se mělo zrealizovat cca 7 vrtů.

6.1.8 Stroje, zařízení a pomocné stavební konstrukce

Stroje, přístroje a pracovní pomůcky

Stroje a zařízení:

- Vrtná souprava
- Jeřáb
- Autodomíchávač
- Autonakladač

Pracovní pomůcky:

- Ruční nářadí (lopata, rýč, kladivo, kolečko atp.)
- Nivelační přístroje

Ochranné pomůcky:

- Ochranná přilba, reflexní vesta, pracovní obuv, ochranné brýle, ochranné rukavice

6.1.9 Způsob zajištění bezpečnosti

Vymezení jednotlivých opatření pro zjištění BOZP

Při práci musí být dodrženy následující předpisy: zákon č. 183/2006 Sb., zákon č. 262/2006 Sb., zákon č. 309/2006 Sb., nařízení vlády č. 362/2005 Sb., nařízení vlády 591/2006 Sb., nařízení vlády 101/2005 Sb., nařízení vlády 390/2021, nařízení vlády 361/2007 Sb.

Před vstupem na stavbu musí být všechny osoby, které se budou na stavbě pohybovat seznámeny s plánem BOZP a s pravidly BOZP. Všichni pracovníci budou po celou dobu pobytu na staveništi vybaveni osobními ochrannými pracovními pomůckami (OOPP): pracovní přilba, reflexní vesta, pracovní oděv, pracovní obuv, ochranné rukavice, ochranné brýle.

Pracovní pomůcky budou zkontrolovány pracovníky při jejich převzetí a dále budou pravidelně kontrolovány během užívání.

Pracovníci provádějící svářečské práce musí mít navíc svářečskou kuklu a zástěru. Pracovníci provádějící betonáž musí mít navíc gumové holínky.



Obrázek 3 - OOPP [4]

Vymezení odpovědnosti za dodržení těchto podmínek

Kontrolu, zda jsou jednotlivé práce prováděné bezpečně a v souladu s plánem BOZP kontroluje koordinátor BOZP, který také plán BOZP sestavuje. Dále kontrolu provádí stavební dozor.

BOZP – vyhodnocení hlavních rizik pro danou činnost

Tabulka 2 - Přehled nejvýznamnějších rizik

Úraz	Zdroj úrazu	Opatření	Vážnost následků	Četnost	Celková míra rizika
Úraz při obsluhování vrtné soupravy	Nepozornost, závada vrtné soupravy	Školení obsluhy, pravidelná kontrola vrtné soupravy, kontrola vrtné soupravy před zahájením prací	4	3	vysoká
Pád osob do vrtu	Nepozornost	Osazení pevné zábrany ve vzdálenosti 1,5 m od hrany vrtu, pracovník je vybaven OOPP proti pádu	4	3	vysoká
Napíchnutí	Nepozornost - výztuž	OOPP – rukavice, helma, pracovní obuv, rukavice, ochranné brýle	3	2	střední
Popálení	Nepozornost - svářečské práce	OOPP – rukavice, helma, pracovní obuv, pracovní oděv, svářečská kukla Zajištění ochrany prostoru pod prováděnými pracemi proti žhavým jiskrám	3	3	střední
Přejetí	Nákladní automobil	OOPP – reflexní vesta Pěší koridor	5	2	Střední
Poleptání	Beton	OOPP – rukavice, pracovní oděv	2	3	Střední
Pád předmětu z výšky	Břemeno	OOPP – helma Kontrola uchycení břemene	5	2	Střední
Poškození sluchu	Stroje	OOPP – sluchadla	2	3	Střední
Uklouznutí	Nepozornost	OOPP – pracovní obuv	2	2	Nízká

Tabulka 3 - Četnost a vážnost rizika

VÁŽNOST NÁSLEDKŮ	5	5	10	15	20	25
	4	4	8	12	16	20
	3	3	6	9	12	15
	2	2	4	6	8	10
	1	1	2	3	4	5
		1	2	3	4	5
	ČETNOST					

Tabulka 4 - Legenda míry rizika

	Nízká
	Střední
	Vysoká

Legenda vážnosti následků:

- 1 – Poranění bez pracovní neschopnosti
- 2 – Poranění s krátkou pracovní neschopností
- 3 – Úraz, který zapříčiní delší pracovní neschopnost (hospitalizace v nemocnici)
- 4 – Velmi těžký úraz s trvalými následky
- 5 – Zranění neslučitelné se životem

Legenda četnosti rizika:

- 1 – Výjimečné
- 2 – Sporadické
- 3 – Nahodilé
- 4 – Občasné
- 5 – Časté

6.1.10 Ochrana okolí a životního prostředí

Při provádění prací je třeba dbát na okolní stávající zástavbu. Realizace pilotového založení je hlučná činnost, navíc u ní mohou vznikat vibrace. Proto práce nesmí být prováděny v nočních hodinách. Dále je potřeba zamezit prašnosti, která může během činností vznikat. Prašnost může částečně eliminovat navržené plné oplocení staveniště výšky 2 m.

Nesmí docházet ke znečištění okolních komunikací. Nákladní automobily, které budou ze stavby odjíždět musí být řádně očištěny.

Odpady vznikající na stavbě budou likvidovány dle platných předpisů, především dle zákona č. 541/2020 Sb. Zákon o odpadech. Na

stavbě bude kontejner na tříděný odpad, aby mohl být odpad řádně roztřizen. Odpad bude dále odvezen na skládku.

Stroje a mechanizace na stavbě bude kontrolována, jestli je v dobrém technickém stavu, aby nedocházelo k úniku škodlivých látek a tím ke znečištění zeminy, případně ke znečištění podzemní vody.

6.2 Technologický postup prací – zdění pórobetonových příček

6.2.1 Průvodní část

Identifikační údaje stavby

Název stavby: Výstavba „Rezidence Troja“ v ul. Pod Hrachovkou

Druh stavby: novostavba

Účel stavby: bytový dům

Katastrální území: Troja [730190]: p. č. 1526/3, p. č. 1526/4, p. č. 1526/13, p. č. 1656, p. č. 1657/1

Kraj: Praha

Popis objektu: Hlavní objekt SO 01 je rozdělen na budovu A a budovu B. Budovy mají 1 společné podzemní podlaží, ve kterém se nachází celkem 44 parkovacích míst, technické místnosti a sklepní kóje. Budova A má 4 nadzemní podlaží a celkem 14 bytových jednotek. Budova B má 3 nadzemní podlaží a celkem 12 bytových jednotek. Bytový dům tvoří převážně monolitické konstrukce. Střechy objektů A i B jsou ploché vegetativní s extenzivní zelení. Hlavní vstup a vjezd na pozemek objektu je situován z jižní strany pozemku (od ulice Pod Hrachovkou). Vedlejší vstup je na východní straně pozemku z ulice k Bohnicím. Vstup do budovy A je z východní strany budovy A, vstup do budovy B je ze severní strany budovy B.

Vymezení předmětu řešení

Pórobetonové příčky se nachází v objektu A od 1NP až po 4NP A a v objektu B od 1 NP až po 3NP. Jsou navrženy příčky tl. 50 mm, 75 mm, 100 mm, 125 mm a 200 mm.

6.2.2 Použité materiály a výrobky

Druhy materiálu

YTONG – pórobetonové tvárnice tl. 50 mm

YTONG – pórobetonové tvárnice tl. 75 mm

YTONG – pórobetonové tvárnice tl. 100 mm

YTONG – pórobetonové tvárnice tl. 125 mm

YTONG – pórobetonové tvárnice tl. 200 mm

YTONG – zdící malta

YTONG – zakládací malta

Výpis materiálu

Tabulka 5 - Výpis materiálu pórobetonových tvárnic

	PB 50 mm [m ²]	PB 75 mm [m ²]	PB 100 mm [m ²]	PB 125 mm [m ²]	PB 150 mm [m ²]	PB 200 mm [m ²]
1NP A			16,39			39,12
2NP A	7,52	16,08	3,55			40,54
3NP A	6,63	19,90	3,55			40,54
4NP A		2,51	3,55			28,20
1NP B	4,42	2,36	4,42			48,81
2NP B	4,42		6,93			48,68
3NP B		8,46		2,21	1,45	28,20
celkem	22,99	49,31	38,39	2,21	1,45	274,09

Tabulka 6 - Výpis potřeby materiálu pro pórobetonové tvárnice [5]

	Rozměry d x š x v [mm]	Potřeba [m ²]	Potřeba [ks]	Paleta [ks/pal]	Palet [pal]	Spotřeba malty [kg/m ²]	Potřeba malty [kg]
PB 50 mm	599 x 50 x 249	22,99	154	156	1	0,7	16,10
PB 75 mm	599 x 75 x 249	49,31	329	120	3	1,1	54,24
PB 100 mm	599 x 100 x 249	38,39	256	90	3	1,4	53,75
PB 125 mm	599 x 125 x 249	2,21	15	72	1	1,8	4,00
PB 150 mm	599 x 150 x 249	1,45	10	60	1	2,1	3,05
PB 200 mm	599 x 200 x 249	274,09	1828	42	44	2,8	767,45

6.2.3 Zásady dopravy, manipulace a skladování materiálu

Doprava

Palety se zdíciemi prvky budou na stavbu dopraveny pomocí kamionové dopravy. Materiál bude dopravován kontinuálně tak, aby na stavbě zbytečně nebylo skladováno velké množství zdiva a nedošlo tak k jeho poškození či znehodnocení. [6]

Manipulace

Palety se zdíciemi prvky budou z kamionu vykládány pomocí kolového nakladače a budou dopraveny na vymezené místo skladovací plochy. Ze skladovací plochy k místu zdění budou palety dopraveny pomocí kolového nakladače případně pomocí jeřábu. [6]

Skladování materiálu

Palety se zdíciemi prvky budou skladovány na předem určené ploše. Plocha bude rovná a suchá. Skladovaný materiál bude ochráněn před působením povětrnostních vlivů (déšť, sníh, mráz atd.). Palety s tvárnicemi je zakázáno skladovat na sebe, budou skladovány v jedné vrstvě vedle sebe. [6]

6.2.4 Stavební připravenost pro daný proces, klimatické podmínky

Před zahájením zdících prací bude zkontrolován stav a rozměrová přesnost stropních desek a nosních železobetonových stěn. Pracoviště bude před zahájením prací vyklizené a vyčištěné. Zdění se provádí při teplotě materiálu do 5°C. Při teplotě pod 5°C se zdění nedoporučuje provádět. [6]

6.2.5 Pracovní postup pro daný proces

Technologický postup zděných příček

Jako první geodet vytyčí polohy a rohy budoucích příček. Poté bude rozmístěn pomocí jeřábu materiál na potřebná místa.

Po vytyčení poloh budoucích příček se založí první řada příčky na zakládací maltě Ytong. Tloušťka vrstvy zakládací malty je 10 mm pod celou plochou tvárnice. Při založení první řady se dbá na rovinnost a svislost prvků, kontrola se provádí pomocí vodováhy. Případné nerovnosti se vyrovnávají pomocí gumové paličky, kterou lehce poklepe na zdící prvek. Po založení zdiva proběhne technologická pauza 24 hodin.

Po technologické pauze bude provedeno zdění první výšky, tedy do 1,5 m. Zdění se provádí podle napnuté zednické šňůry a poloha osazené tvárnice se důkladně kontroluje pomocí vodováhy. Zednická malta se nanáší pomocí zednické lžíce Ytong s výškou zubu 5 mm po celé ploše zdiva. Musí být dodržena vazba tvárnic – vazba musí být minimálně 100 mm. Lícování tvárnic se kontroluje pomocí vodováhy. V místě budoucích otvorů se tvárnice zaříznou a zrousí do přesné roviny.



Obrázek 4 - Detail správně provedeného zdiva [12]

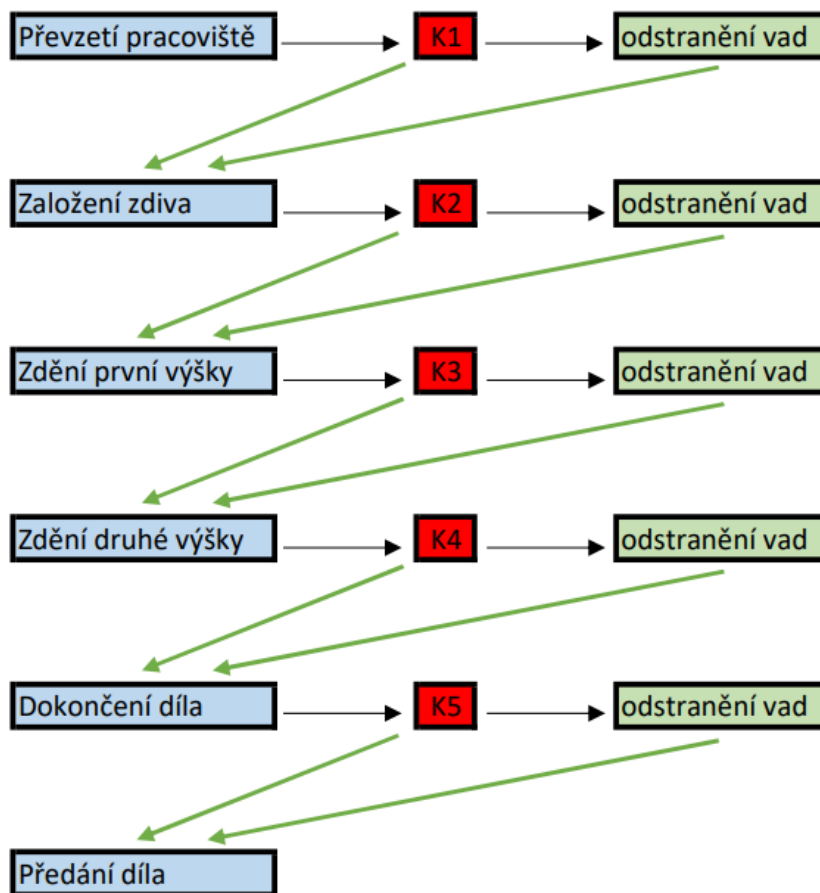
Po vyzdění první výšky se dodrží technologická pauza 24 hodin. Zdění druhé výšky se provádí z lešení stejně jako zdění první výšky.

Mezi nosnou stěnou a příčkou se vynechá mezera cca 10 mm. Mezi stropem a příčkou se vynechá mezera cca 20 mm. Do mezer se vloží pás minerální vlny nebo se spára vyplní nízkoexpanzní montážní pěnou.

Příčky jsou do nosné stěny a do stropní konstrukce přichyceny pomocí nerezových spojek. Pro ukotvení příčky do nosné stěny se vkládá spojka do každé druhé ložné spáry (každých 500 mm). Horní řada tvárnic

se kotví ke stropu v každém druhém svislém styku tvárnic (každých 1200 mm). [6]

Postupový diagram



Obrázek 5 - Postupový diagram zdění

6.2.6 Požadavky na kontrolu jakosti

Kontroly kvality v průběhu realizace

K1 – Vstupní kontrola – kontrola připravenosti pracoviště, kontrola materiálu (druh, množství, rozměry)

K2 – Kontrola založení prvního řádu – poloha, rovinnost

K3 – Mezioperační kontroly první výšky – vazba zdících prvků, provázání příčky pomocí spon, ložná spára, styčná spára, rovinnost a svislost příčky

K4 – Mezioperační kontroly druhé výšky – vazba zdících prvků, provázání příčky pomocí spon, ložná spára, styčná spára, rovinnost a svislost příčky

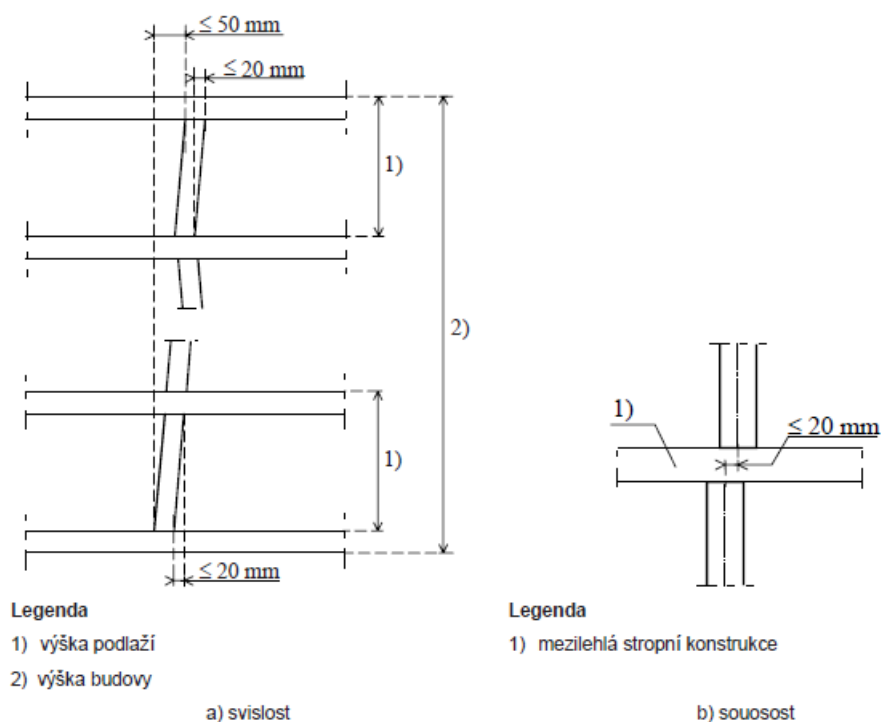
K5 - Výstupní kontrola – kontrola po dokončení zdění, kontrola rovinnosti, svislosti, způsobu ukončení pod stropem a u nosné stěny, poloha otvorů

Závazné kvalitativní parametry, referenční hranice a přípustné odchylky, kvalita provádění

Dle ČSN EN 1996-2 se u zděných prvků posuzují tyto hodnoty: svislost, rovinnost a tloušťka. Největší povolené odchylky jsou uvedeny v tabulce č.7. Na obrázku č. 6 jsou zobrazeny posuzované geometrické odchylky.

Tabulka 7 - Největší povolené geometrické odchylky pro zděné prvky [7]

Pozice	Největší povolená odchylka
<u>Svislost</u>	
V rámci 1 podlaží	± 20 mm
V rámci celé výšky budovy o 3 nebo více podlažích	± 50 mm
Svislá souosost	± 20 mm
<u>Rovinnost</u> ^{a)}	
V délce kteréhokoliv 1 metru	± 10 mm
V délce 10 metrů	± 50 mm
<u>Tloušťka</u>	Větší z hodnot:
Jedné svislé vrstvy stěny ^{b)}	± 5 mm nebo ± 5 % tloušťky vrstvy
Celé vrstvené dutinové stěny	± 10 mm
^{a)} Odchylka rovinnosti se měří od referenční přímky rovinnosti mezi jakýmkoliv dvěma body.	
^{b)} S výjimkou vrstev o tloušťce rovné délce nebo šířce jednoho zdícího prvku, jehož tolerance příslušného rozměru určuje povolenou odchylku tloušťky této vrstvy.	



Obrázek 6 - Geometrické odchylky pro zděné prvky

6.2.7 Skladba pracovního kolektivu a určení doby výstavby

Struktura pracovní čety

Zděné konstrukce budou realizovat dvě pracovní čety po 4 členech. Jedna četa bude v objektu A a druhá četa bude v objektu B. Pracovníci musí prokázat potřebné znalosti a schopnosti. Pracovníci musí být před zahájením prací seznámeni s požadavky výrobců zděných prvků. Dále musí být pracovníci seznámeni se zásadami manipulace strojních zařízení (míchačka, systémové lešení, zdvihací zařízení atd.) Pracovníci musí také absolvovat školení o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci.

Mistr – 1x

Zedníci – 2x

Přidavač – 1x

6.2.8 Stroje, zařízení a pomocné stavební konstrukce

Stroje, přístroje a pracovní pomůcky

Stroje a zařízení:

- Míchačka, vrtačka, elektrická pila
- Lešení

Pracovní pomůcky:

- Ruční nářadí (zednické kladívko, gumová palička, vodováha, zednická lžíce, hladítko, zednická šňůra)
- Nivelační přístroje
- Stavební kolečko

Ochranné pomůcky:

- Ochranná přilba, reflexní vesta, pracovní obuv, ochranné brýle, ochranné rukavice

6.2.9 Způsob zajištění bezpečnosti

Vymezení jednotlivých opatření pro zjištění BOZP

Při práci musí být dodrženy následující předpisy: zákon č. 183/2006 Sb., zákon č. 262/2006 Sb., zákon č. 309/2006 Sb., nařízení vlády č. 362/2005 Sb., nařízení vlády 591/2006 Sb., nařízení vlády 101/2005 Sb., nařízení vlády 390/2021, nařízení vlády 361/2007 Sb.

Před vstupem na stavbu musí být všechny osoby, které se budou na stavbě pohybovat seznámeny s plánem BOZP a s pravidly BOZP. Všichni pracovníci budou po celou dobu pobytu na staveništi vybaveni osobními ochrannými pracovními pomůckami (OOPP): pracovní přilba, reflexní vesta, pracovní oděv, pracovní obuv, ochranné rukavice, ochranné brýle.

Pracovní pomůcky budou zkontrolovány pracovníky při jejich převzetí a dále budou pravidelně kontrolovány během užívání.



Obrázek 7 - OOPP [4]

Vymezení odpovědnosti za dodržení těchto podmínek

Kontrolu, zda jsou jednotlivé práce prováděné bezpečně a v souladu s plánem BOZP kontroluje koordinátor BOZP, který také plán BOZP sestavuje. Dále kontrolu provádí stavební dozor.

BOZP – vyhodnocení hlavních rizik pro danou činnost

Tabulka 8 - Přehled nejvýznamnějších rizik

Úraz	Zdroj úrazu	Opatření	Vážnost následků	Četnost	Celková míra rizika
Pád břemene	Jeřáb - břemeno	OOPP Kontrola uchycení břemene	5	2	Střední
Pád pracovníka z výšky	Lešení	OOPP Ochrana proti pádu	3	2	Střední
Přejetí	Automobil – nepozornost	OOPP – reflexní vesta Pěší koridor	5	2	Střední
Skřípnutí	Manipulace s materiálem	OOPP	2	2	Nízká
Zborcení zděných konstrukcí – ztráta stability	Zdění	Dodržení technologický postupů	2	2	Nízká
Zakopnutí	Materiál, nepozornost	OOPP, úklid	1	3	Nízká
Zachycení rotujícím strojem	Míchačka	Dodržení návodu obsluhy, kontrola a údržba stroje	2	3	Střední
Zranění očí	Práce s materiálem	OOPP	3	2	Střední
Poranění el. Proudem	Práce se stroji	OOPP, kontrola a pravidelná údržba strojů, dodržení návodu použití	5	3	Vysoká

Tabulka 9 - Četnost a vážnost rizika

VÁŽNOST NÁSLEDKŮ	5	5	10	15	20	25
	4	4	8	12	16	20
	3	3	6	9	12	15
	2	2	4	6	8	10
	1	1	2	3	4	5
		1	2	3	4	5
	ČETNOST					

Tabulka 10 - Legenda míry rizika

	Nízká
	Střední
	Vysoká

Legenda vážnosti následků:

- 1 – Poranění bez pracovní neschopnosti
- 2 – Poranění s krátkou pracovní neschopností
- 3 – Úraz, který zapříčiní delší pracovní neschopnost (hospitalizace v nemocnici)
- 4 – Velmi těžký úraz s trvalými následky
- 5 – Zranění neslučitelné se životem

Legenda četnosti rizika:

- 1 – Výjimečné
- 2 – Sporadické
- 3 – Nahodilé
- 4 – Občasné
- 5 – Časté

6.2.10 Ochrana okolí a životního prostředí

Provádění zděných konstrukcí nebude mít velký vliv na životní prostředí. Během provádění bude dbáno na omezení vznikajícího hluku.

Odpady vznikající na stavbě budou likvidovány dle platných předpisů, především dle zákona č. 541/2020 Sb. Zákon o odpadech. Na stavbě bude kontejner na tříděný odpad, aby mohl být odpad řádně roztříděn. Odpad bude dále odvezen na skládku.

Na stavbě bude kontejner na tříděný odpad, aby mohl být odpad řádně roztříděn. Odpad bude dále odvezen na skládku.

Stroje a mechanizace na stavbě bude kontrolována, jestli je v dobrém technickém stavu, aby nedocházelo k úniku škodlivých látek a tím ke znečištění zeminy, případně ke znečištění podzemní vody.

Seznam obrázků

Obrázek 1 - Postupový diagram pilot.....	7
Obrázek 2 - Posuzované geometrické výrobní vady pilot [3]	8
Obrázek 3 - OOPP [4]	10
Obrázek 4 - Detail správně provedeného zdiva [12]	17
Obrázek 5 - Postupový diagram zdění.....	18
Obrázek 6 - Geometrické odchylky pro zděné prvky	20
Obrázek 7 - OOPP [4]	22

Seznam tabulek

Tabulka 1 - Výpis materiálu pro piloty pr. 620 mm	4
Tabulka 2 - Přehled nejvýznamnějších rizik.....	11
Tabulka 3 - Četnost a vážnost rizika.....	12
Tabulka 4 - Legenda míry rizika	12
Tabulka 5 - Výpis materiálu pórobetonových tvárnic	15
Tabulka 6 - Výpis potřeby materiálu pro pórobetonové tvárnice [5].....	15
Tabulka 7 - Největší povolené geometrické odchylky pro zděné prvky [7].....	19
Tabulka 8 - Přehled nejvýznamnějších rizik.....	22
Tabulka 9 - Četnost a vážnost rizika.....	23
Tabulka 10 - Legenda míry rizika.....	23

Zdroje a použitá literatura

- [1] Piloty. Zakládání staveb [online]. Praha, c2022 [cit. 2022-12-29]. Dostupné z: <https://www.zakladani.cz/cs/vyrobni-program-3/technologie/piloty>
- [2] KUBEČEK, Petr. Plán BOZP z pohledu jeho aplikace v realizační fázi: Příloha č. 1 [online]. Praha, 2018 [cit. 2022-12-29]. Dostupné z: https://dspace.cvut.cz/bitstream/handle/10467/74162/F1-DP-2018-Kubecek-Petr-priloha-Priloha%20c.%201__TP%20vrtani%20pilot.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Diplomová práce. České vysoké učení technické v Praze. Vedoucí práce Doc. Ing. Pavel Svoboda, CSc.
- [3] ČSN EN 1536 A1 Provádění speciálních geotechnických prací - Vrtané piloty.

[4] Osobní ochranné pracovní pomůcky. PSC trading [online]. c2022 [cit. 2022-12-29]. Dostupné z:

[https://www.google.com/search?q=osobn%C3%AD+ochrann%C3%A9+pom%C5%AFcky+obr%C3%A1zky&rlz=1C1GCEU_csCZ902CZ902&sxsrf=ALiCzsY2VCAqgjI2WCakGQ77iC-](https://www.google.com/search?q=osobn%C3%AD+ochrann%C3%A9+pom%C5%AFcky+obr%C3%A1zky&rlz=1C1GCEU_csCZ902CZ902&sxsrf=ALiCzsY2VCAqgjI2WCakGQ77iC-IEvkp1w:1670970167002&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwj50e_5OPf7AhXBbfEDHR6AD_kQ_AUoAXoECAEQAw&biw=767&bih=695&dpr=1.25#imgrc=fneuQdD5QItDIM)

[IEvkp1w:1670970167002&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwj50e_5OPf7AhXBbfEDHR6AD_kQ_AUoAXoECAEQAw&biw=767&bih=695&dpr=1.25#imgrc=fneuQdD5QItDIM](https://www.google.com/search?q=osobn%C3%AD+ochrann%C3%A9+pom%C5%AFcky+obr%C3%A1zky&rlz=1C1GCEU_csCZ902CZ902&sxsrf=ALiCzsY2VCAqgjI2WCakGQ77iC-IEvkp1w:1670970167002&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwj50e_5OPf7AhXBbfEDHR6AD_kQ_AUoAXoECAEQAw&biw=767&bih=695&dpr=1.25#imgrc=fneuQdD5QItDIM)

[5] Produktový list Ytong: Tvárnice pro nenosné stěny. Xella [online]. Praha: Xella Group [cit. 2023-01-07]. Dostupné z:

https://storefrontapi.commerce.xella.com/medias/sys__master/root/h6a/hac/8872558002206/PL_Ytong_tvárnice_pro_nenosne_steny_CZ/Produktov-list-Ytong-tv-rnice-pro-nenosn-st-ny.pdf

[6] Pracovní postupy Ytong. Xella [online]. Praha: Xella Group [cit. 2023-01-07].

Dostupné z:

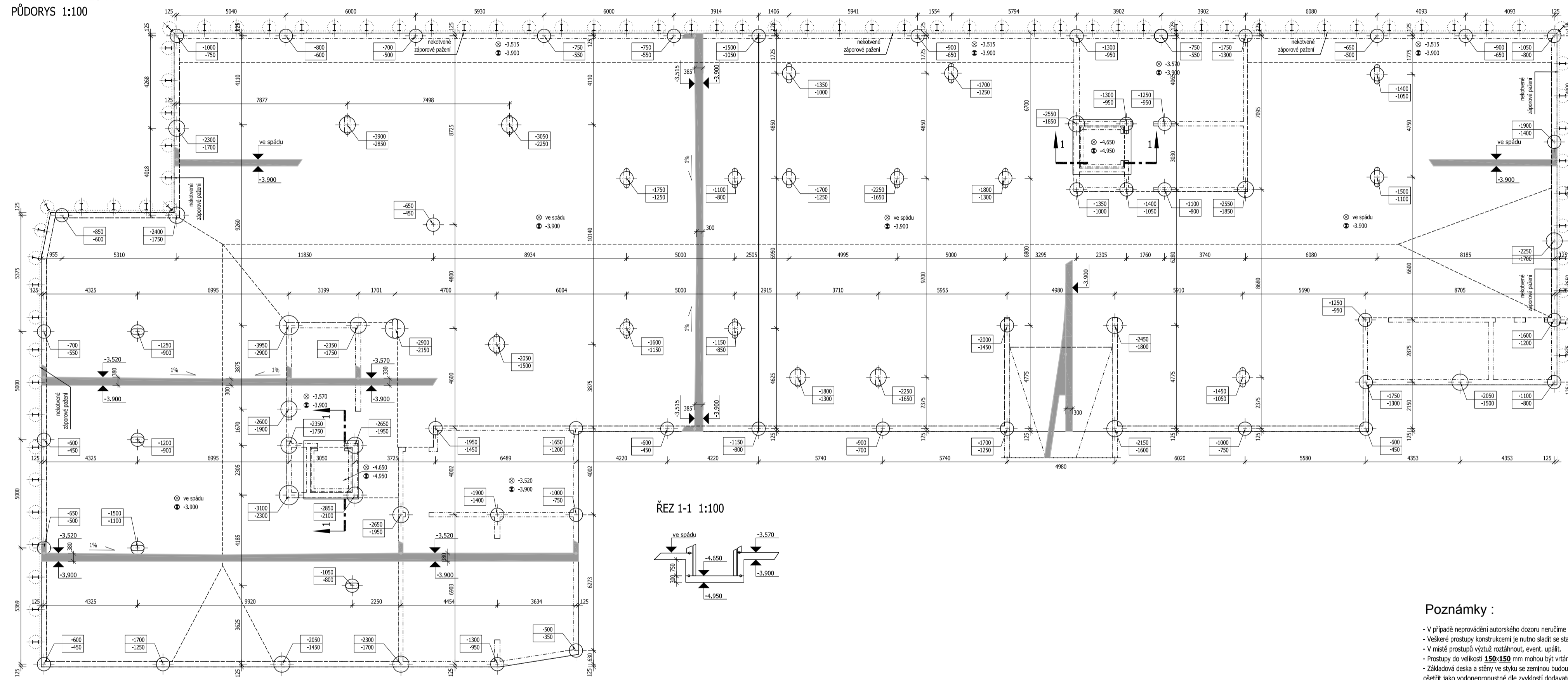
[https://storefrontapi.commerce.xella.com/medias/sys__master/root/h77/h03/8852750073886/pracovni-postupy-www-09%20\(1\)/pracovni-postupy-www-09-1-.pdf](https://storefrontapi.commerce.xella.com/medias/sys__master/root/h77/h03/8852750073886/pracovni-postupy-www-09%20(1)/pracovni-postupy-www-09-1-.pdf)

[7] ČSN EN 1996-2. Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí - Část 2: Volba materiálů, konstruování a provádění zdiva. Praha: ČESKÝ NORMALIZAČNÍ INSTITUT, 2007.

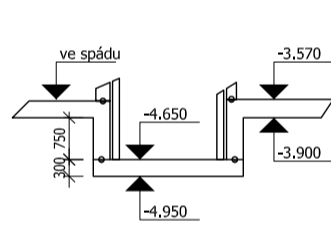
[8] Produktový list Ytong: Ytong FIX N103. Xella [online]. Praha: Xella Group [cit. 2023-01-07]. Dostupné z:

https://storefrontapi.commerce.xella.com/medias/sys__master/root/hda/h2e/8872555773982/Ytong%20FIX%20N103/Ytong-FIX-N103.pdf

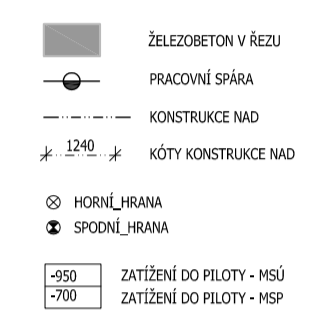
ZÁKLADY - PILOTY
PŮDORYS 1:100



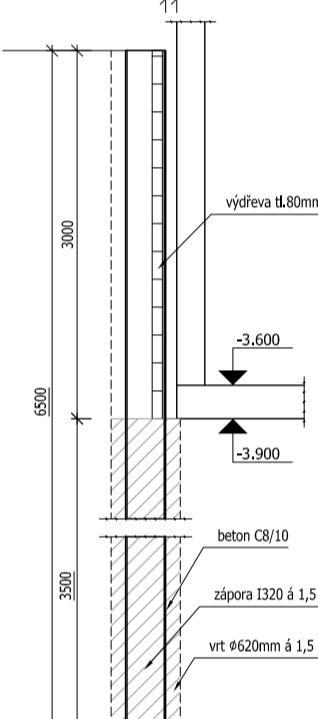
ŘEZ 1-1 1:100



LEGENDA HMOT



TYPOVÝ ŘEZ PAŽENÍM nekotvené



Pozn: Některé pažení je převážně a bude uvolněno a oprotivněn ve zhotoběné dokumentaci v dalším stupni PD. Předpokládá se odboj pažení cca 110mm.

Poznámky :

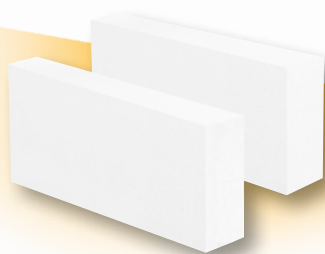
- V případě neprovedení autorského dozoru neručíme za skutečné provedení díla IN STU.
 - Veškeré prototypy konstrukcí je nutno sklad se stavební částí dokumentace.
 - V místě prostupů výhledů rozlišit, event. spáje.
 - Prostupy do výšky 500-550 mm mohou být výhledy dodatečně.
 - Základová deska a stěny ve styku se zemí budou provedeny jako vodotěsné s přísadou XYPEX. Pracovní spáry a prostupy ošetřit jako vodonepropustné dle zvyklostí dodavatele (např. těsnicí pásky). Doporučené detaily ošetření pracovních spár a prostupů - viz podklad firmy NEKAP s.r.o. Při provádění nutno dodržet technologii firmy NEKAP s.r.o.
 - Základovou spáru chránit před kámeničkami švy (přemázané, rozštěpené) vrstvou betonu C12/15-X0 tl. 80 mm.
 - Základovou spáru nutno převážít geotextem.
 - Rozřezkou zemini základové spáry nutno odčistit.
 - Před betonář. základové desky vložit zeminní pásky dle projektu Bektro.
 - Před betonář. vložit do bednění trubkování elektro dle projektu Bektro.
 - Nejdílnou součástí dokumentace je technická zpráva.
- BETON - PILOTY C25/30-XC2-XA1
BETON - PODKLADNÍ C16/20-X0
BETON - ZÁKLAD, DESKA C30/37-XC4-XA1
MAX. PŘÍSKA 35 mm podle ČSN EN 12330-8
PŘÍSKA OD BETONU XYPEX Admin C-1000 16' (20kg/m²)
MĚRSTV PONDOSTI BETONU VELM POKALY (W-0, dem), Ecm=33GPa
ČSN EN 1992-1-1; ČSN EN 206-A1
KRYTÍ - HORNÍ 40 mm
KRYTÍ - SPACNĚNĚ 25 mm
OCELI B 500

REVIZE Č.	OBSAH REVIZE:	DATUM REVIZE:

INVESTOR/ STAVEBNÍK	JRD ZETA s.r.o. Kornuní 810/104 101 00 Praha 10 IČ: 07215924	AUTORIZOVANĚ	
ZÁSTUPCE INVESTORA		DATUM	05/2022
GENERÁLNÍ PROJEKTANT	BB SITE s.r.o. Lukášovská 2, 46015 Liberec IČ: 060227334 TEL: 776 862 855 info@bb-site.cz www.bb-site.cz	FORMÁT	10xA4
PROJEKTANT ČÁSTI	TOMÁŠ BRÝČKA, ČKAIT 0501292		
ZODP.PROJEKTANT ČÁSTI	Ing. Tomáš Bryčka, ČKAIT 0007681		
KONTROLOVAL	Ing. Tomáš Bryčka		
VYPRACOVAL	Ing. Jana Prokopová		
NÁZEV STAVBY/Č.ZAK	VÝSTAVBA "REZIDENCE TROJA" POD HRACHOVKOU NA P.P.Č. 1526/3, 1526/4, 1526/13 V K.Ú. PRAHA 7 TROJA		
MÍSTO STAVBY	P.P.Č.1526/3, 1526/4, 1526/13 K.Ú. PRAHA 7 TROJA		
STUPEN PD	DOKUMENTACE PRO VÝBĚR ZHOTOVITELE		
ČÁST PD	D1.2 - STAVEBNĚ - KONSTRUKČNÍ ČÁST		
STAVEBNÍ OBJEKT	SO.01 - OBYTNÝ DŮM		
OBSAH	ZÁKLADY - PILOTY		

MÉRITKO
1:100
ČÍSLO VYKRESU
D1.2.b - 01_A

TVÁRNICE PRO NENOSNÉ STĚNY



- Snadné a rychlé zdění bez odpadu
- Vysoká přesnost vyžděných stěn
- Vysoká požární odolnost

Specifikace

Tvárnice z autoklávovaného pórobetonu kategorie I

Norma/předpis

EN 771-4+A1

Použití

Tvárnice tloušťky 50 mm a 75 mm: obezdívky, přízdívky, interiérové prvky.

Tvárnice tloušťky 75 mm je možné po statickém posouzení použít na příčky malých rozměrů (WC, koupelna), které nejsou zatíženy vodorovnými silami a oslabeny instalačními drážkami.

Tvárnice tloušťky 100 mm a více se používají na nenosné vnitřní stěny, dělicí příčky, obezdívky, přízdívky, interiérové prvky.

Provedení

Hladké (HL)

Rozměrové tolerance

Délka/šířka: $\pm 1,5$ mm,
výška: $\pm 1,0$ mm

Zpracování

Přesné zdění na tenké maltové lože tl. 1–3 mm.

Zásadně dodržovat celoplošné maltování ložné spáry. Pro nanášení malty používat výhradně Ytong zednické lžíce vhodné šířky. Vystouplé zbytky malty neroztírat, ale po zavadnutí (tentýž den) seškrábnout ostrou hranou zednické lžíce.

U hladkých tvárnic se nanáší Ytong zdicí malta stejným způsobem i na svislou stěnu tvárnic

(styčnou plochu). Pro založení 1. řady zdiva se používá Ytong zakládací malta tepelněizolační.

Malta

Ytong zdicí malta,
Ytong zakládací malta
tepelněizolační

Reakce na oheň

Třída A1 – nehořlavé
EN 13501-1

Povrchové úpravy

Vnitřní omítky:

Ytong vnitřní omítky tepelněizolační s možností doplnění o Ytong vnitřní stěrku hlazenou.

Vápenné, sádrové a vápenosádrové omítky doporučené na pórobeton.

Keramické obklady:	– pevnost v tlaku CS II,	– propustnost vodních par $\mu \leq 10$,
Přímo na zdivo bez nutnosti před- chozích úprav.	– pevnost v tahu za ohybu $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$,	– dodržovat tloušťku vrstvy omí- tek doporučenou výrobcem.
Doporučené vlastnosti omítek:	– přídržnost $\geq 0,08 / \text{FP-C}$, N/mm^2 ,	
– objemová hmotnost 800 až 1 200 kg/m^3 ,	– nasákavost $W_c 1 \leq 0,5 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{min}^{0,5})$,	

Technické vlastnosti – tvárnice pro nenosné stěny

vlastnosti materiálu	jednotka	Klasik	Statik – obezdívka
		P2-500	P4-550
Max. průměrná objemová hmotnost v suchém stavu (EN 772-13)	kg/m^3	500	550
Normalizovaná pevnost zdících prvků f_b	N/mm^2	2,8	5,0
Deklarovaná hodnota tepelné vodivosti $\lambda_{10, \text{dry}}$	$\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})$	0,130	0,140
Návrhová hodnota tepelné vodivosti λ_u	$\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})$	0,137	0,147
Faktor difúzního odporu μ (EN 1745)	–	5/10	5/10
Měrná tepelná kapacita c (EN 1745)	$\text{J}/(\text{kg} \cdot \text{K})$	1 000	1 000
Součinitel tepelného přetvoření α_b	$1/\text{K}$	$7,5 \cdot 10^{-6}$	$7,5 \cdot 10^{-6}$
Vlhkostní přetvoření ϵ	mm/m	$\leq 0,20$	$\leq 0,20$
Přídržnost	N/mm^2	0,3	0,3
vlastnosti zdiva			
Charakteristická hodnota vlastní tíhy zdiva	kN/m^3	6,0	–
Charakteristická pevnost zdiva v tlaku f_k^*	N/mm^2	1,92	–

* Dle EN 1996-1-1 čl. 3.6.1.2 rovnice [3.3] při použití malty pro tenké spáry, $K = 0,80$.

Základní údaje – tvárnice pro nenosné stěny

výrobek	tl. zdiva bez omítek	rozměry $d \times š \times v$	tepelný odpor R_{dry}	tepelný odpor R_u	součinitel prostupu tepla U_u	vzduchová neprůzvučnost laboratorní R_w	požární odolnost	spotřeba malty	směrný čas zdění stěny $J / \check{C}^{1)}$	kusů na paletě
typ	mm	mm	$\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$	$\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$	$\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$	dB	min	kg/m^2	h/m^2	ks/pal
Klasik	250	599 × 250 × 249	1,92	1,82	0,503	47	REI 180	3,5	0,36 / 0,41	36
Klasik	200	599 × 200 × 249	1,54	1,46	0,613	43	REI 180	2,8	0,32 / 0,36	42
Klasik	150	599 × 150 × 249	1,15	1,09	0,794	41 / 44*	EI 180	2,1	0,35 / 0,38	60
Klasik	125	599 × 125 × 249	0,96	0,91	0,926	39 / 44*	EI 180	1,8	0,45 / 0,49	72
Klasik	100	599 × 100 × 249	0,77	0,73	1,111	37 / 42**	EI 120	1,4	0,45 / 0,55	90
Klasik	75	599 × 75 × 249	0,58	0,55	1,389	34	EI 120	1,1	0,45 / 0,55	120
Statik – obezdívka	50	599 × 50 × 249	0,36	0,34	–	32	EI 30	0,7	0,45 / 0,55	156

* Příčka splňuje akustické požadavky na všechny obytné místnosti bytu a běžné kanceláře podle ČSN 73 0532. Hodnota vzduchové neprůzvučnosti $R_w = 44 \text{ dB}$ byla navržena pro omítnuté zdivo s Ytong vnitřní omítkou akustickou v tloušťce 15 mm z obou stran.

** Příčka splňuje akustické požadavky běžné kanceláře a pracovní podle ČSN 73 0532. Hodnota vzduchové neprůzvučnosti $R_w = 42 \text{ dB}$ byla naměřena pro omítnuté zdivo s Ytong vnitřní omítkou akustickou v tloušťce 15 mm z obou stran.

1) Časy zdění platí pro: J = jednoduchá stěna / Č = členitá stěna; Pracovní četa: 4členná

Tepelný odpor R_u a součinitel prostupu tepla U_u jsou návrhové hodnoty pro neomítnuté zdivo vnější stěny. Hodnota U_u je stanovena pro odpory při přestupu tepla $R_{s1} = 0,13$ a $R_{se} = 0,04 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$. Platný sortiment a expediční údaje viz aktuální ceník.

Navrhování nenosných stěn

Maximální délky a výšky nevyztužených nezatížených stěn vyplývající z návrhových pravidel pro nenosné vnitřní stěny podle EN 1996-1-1, EN 1996-3 a specifické vlastnosti bloků Ytong.

Použití níže uvedených zjednodušených zásad je možné při dodržení následujících rozměrových a konstrukčních požadavků:

- maximální přípustná vzdálenost dilatací ve stěnách z tvárnice Ytong je 8 m,
- tloušťka stěny (t) bez omítky nesmí být menší než 75 mm,
- světlá výška (h) stěny není větší než 6,0 m,
- maximální štíhlostní poměr stěny (poměr výška / tloušťka) je menší než 35,
- volný horní okraj stěny musí být zakončen ztužujícím věncem,
- stěna neplní funkci požárně dělicí konstrukce,
- vodorovná podepření na horním okraji nebo svislých okrajích nebo na horním okraji a svislých okrajích stěny musí být schopná přenést časově závislé přetvoření připojených stavebních částí (například průhyb od dotvarování betonové konstrukce stropu) a mají se podle toho navrhout.

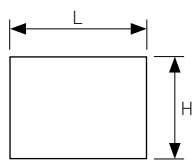
Zjednodušené zásady pro stanovení maximální délky a výšky nevyztužených nenosných stěn vyplývající z pravidel pro návrh nenosných vnitřních stěn podle EN 1996-1-1, EN 1996-3 a specifických vlastností tvárnice Ytong lze použít pouze v případě, když:

- stěna je uvnitř budovy,
- stěna není zatížená žádným stálým nebo nahodilým zatížením (včetně zatížení větrem) mimo vlastní tíhy,
- stěna není využívána jako podpěra pro těžké předměty, např. nábytek, předměty technického zařízení budov,
- na stěnu nepůsobí zatížení vyvolané shromažďováním osob,
- stabilita stěny není nepříznivě ovlivněna deformací jiných částí budovy (např. deformací stropu) nebo provozem v budově,
- musí být zvážen dopad jakýchkoli dveří nebo jiných otvorů vytvořených ve stěně, vliv otvorů ve stěně může být zanedbán v následujících případech:
 - pokud celková plocha otvorů není větší než 2,5 % plochy stěny,
 - pokud největší plocha každého jednotlivého otvoru ve stěně není větší než 0,1 m² a výška nebo šířka každého jednotlivého otvoru není větší než 0,5 m,
- musí být zvážen dopad jakýchkoliv drážek ve stěně,
- podepření podél okrajů je účelně navrženo a konstrukčně zabezpečeno,
- minimální pevnost malty pro tenké zdicí malty je M5.

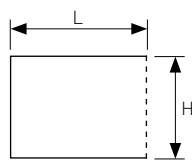
Důležité upozornění

V případě požadavků na příčky, které překračují tyto limity, je nutné postupovat v souladu s příslušnými normami pro návrh svislých konstrukcí.

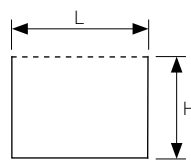
Tabulky pro stanovení maximálních délek nevyztužených stěn v závislosti na jejich tloušťce, výšce a způsobu přichycení.



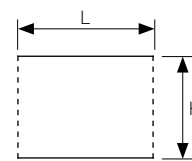
Typ stěny A



Typ stěny B



Typ stěny C



Typ stěny D

Typ A: stěny s oporou na čtyřech hranách;

Typ B: stěny s oporou na všech okrajích s výjimkou jednoho svislého okraje;

Typ C: stěny s oporou na všech okrajích kromě horní hrany;

Typ D: stěny s oporou pouze na horním a dolním okraji. Max. štíhlá stěna (výška/tloušťka) je 3.

Stěna typu A

tloušťka stěny (mm)	výška stěny H (m)															
	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00	5,25	5,50	5,75	6,00
200	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00
150	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	-	-	-
125	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	-	-	-	-	-	-	-
100	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
75	8,00	8,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Stěna typu B

tloušťka stěny (mm)	výška stěny H (m)															
	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00	5,25	5,50	5,75	6,00
200	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00
150	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	-	-	-
125	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	7,50	7,10	6,90	-	-	-	-	-	-	-
100	8,00	8,00	8,00	6,00	5,70	5,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
75	4,50	4,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

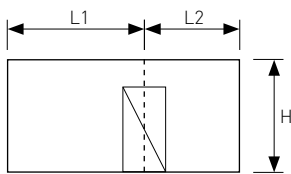
Stěna typu C

tloušťka stěny (mm)	výška stěny H (m)															
	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00	5,25	5,50	5,75	6,00
200	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00
150	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	7,95	7,80	7,65	7,50	-	-	-
125	8,00	8,00	6,75	6,55	6,50	6,45	6,35	6,25	6,10	-	-	-	-	-	-	-
100	5,40	5,35	5,30	5,25	5,10	4,90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
75	3,82	3,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Stěna typu D

tloušťka stěny (mm)	výška stěny H (m)																
	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00	5,25	5,50	5,75	6,00	
200	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00
150	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	-	-	-	-	-	-	-	-
125	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
100	8,00	8,00	8,00	8,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
75	8,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

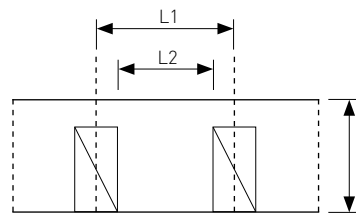
Uvedené hodnoty jsou orientační, pro zatížené stěny a stěny jiných tloušťek je třeba postupovat podle EN 1996-1-1.



Typ stěny A s otvory

Typ stěny A s otvory:

Tloušťka stěny se určí za předpokladu, že stěna je typu B a její délka L je větší z hodnot L1 a L2 (osa otvoru se považuje za volný okraj).

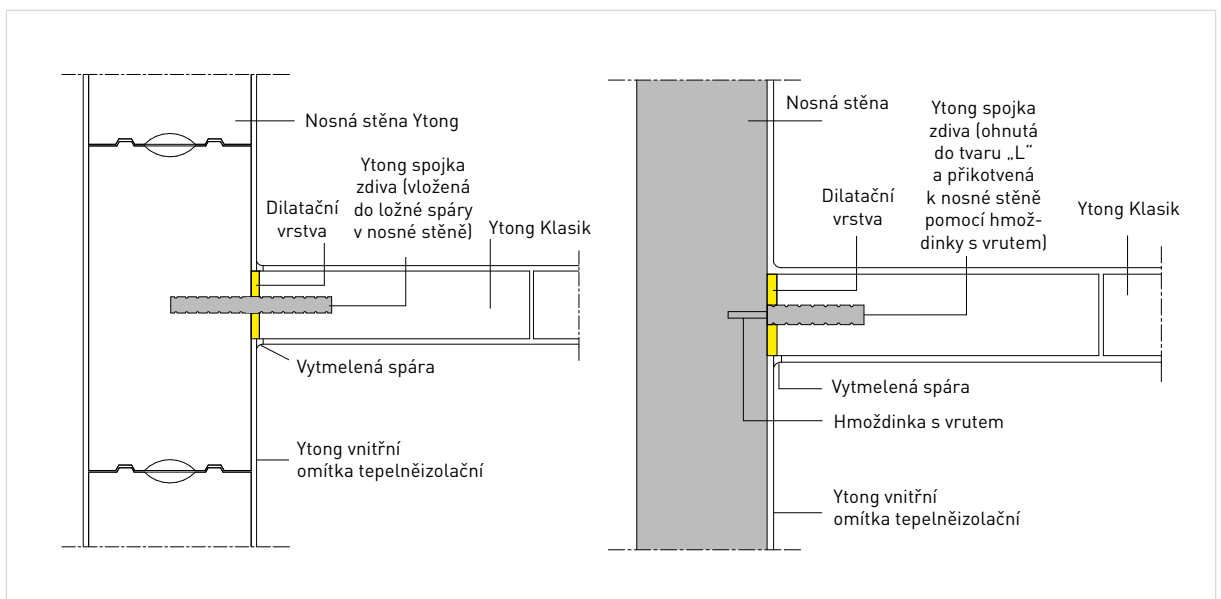


Typ stěny D s otvory

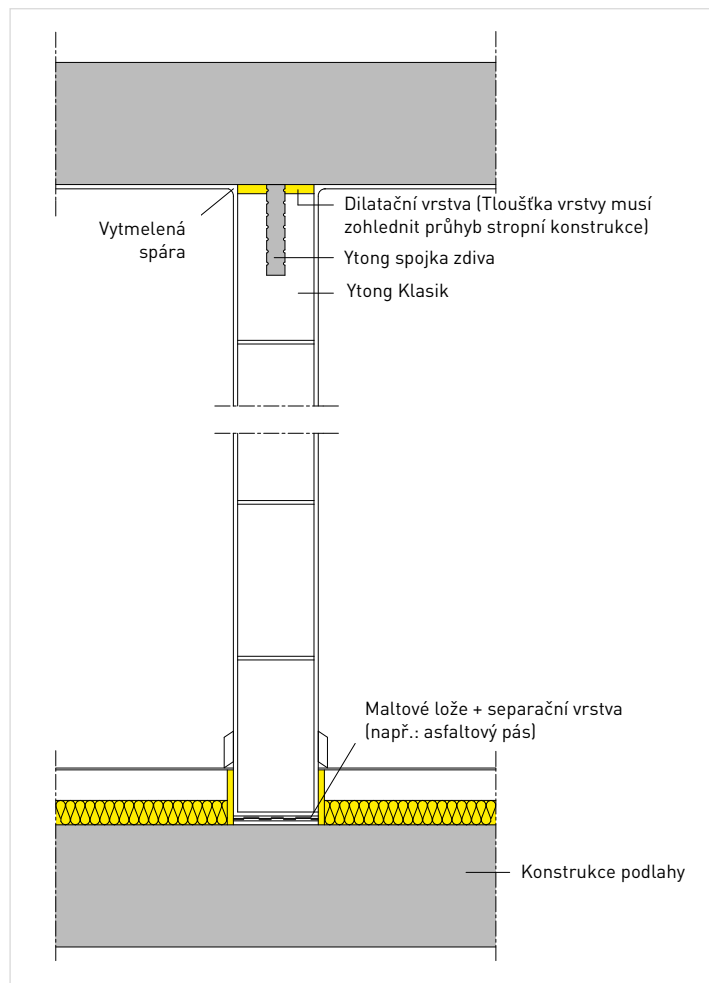
Typ stěny D s otvory:

Za předpokladu, že vzdálenost L2 není menší než 2/3 vzdálenosti L1 od otvorů a je větší než 2/3 výšky H stěny, max. délka stěny L z tabulky D se rovná délce L1 (osy otvorů se považují za volný okraj).

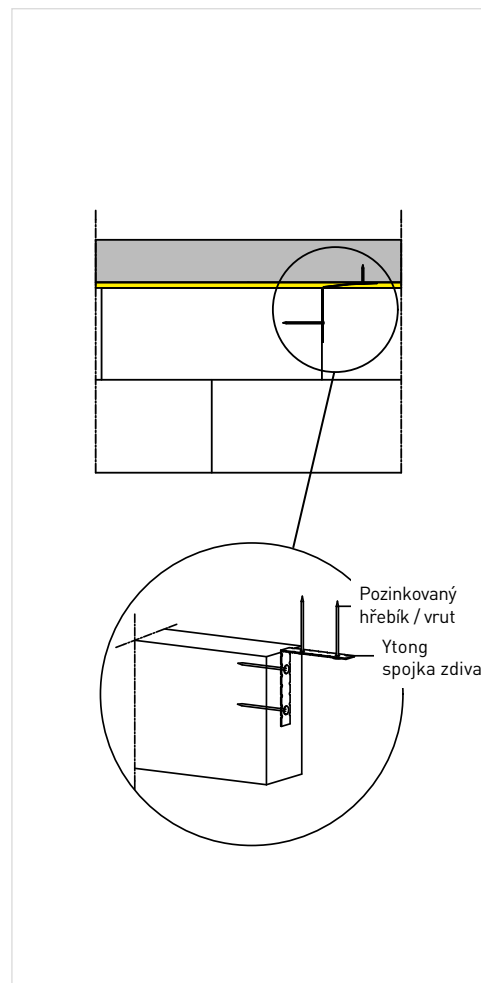
Detaily připojení příčky k nosné konstrukci



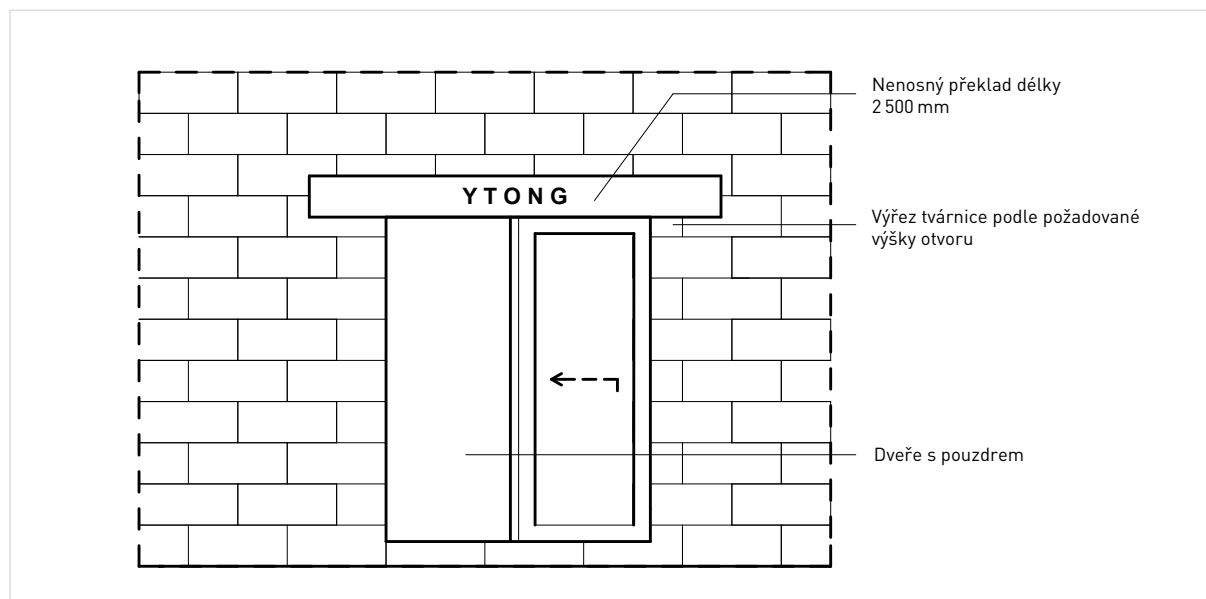
Pružné napojení nosné stěny Ytong (hlava a pata zdiva)



Kotvení nosné stěny



Použití nosného překladu pro dveře s pouzdem



Ytong FIX N103

Ytong zdicí malta



- Suchá směs pro tenkovrstvé zdění
- Lehce zpracovatelná
- Nízká spotřeba
- Přílnavá
- Ekologicky nezávadná

Specifikace

Návrhová malta pro zdění pro tenké spáry (T)

Norma/předpis

EN 998-2

Použití

Malta je určena k tenkovrstvému zdění pórobetonových tvárnic Ytong. Je určena pro vnitřní i venkovní použití.

Složení

Suchá maltová směs je složena z anorganických pojiv, plniv a hygienicky nezávadných zušlechťujících přísad.

Zpracování

Obsah pytle (17 kg) postupně vsypeme do čisté vody o množství 4,8 litrů a promícháme stavebním míchadlem [1], až vznikne vláčná hmota pastovité konzistence bez hrudek. Po 5 minutách zrání znovu promícháme. V případě potřeby lze maltu rozředit 1–2 dcl vody. Malta má správnou konzistenci, když zachovává drážky vzniklé nanášením ozubenou lžící. Čerstvá malta je za normálních teplot zpracovatelná asi 4 hodiny.

Podklad pro nanášení malty musí být soudržný, čistý a zbavený prachu. Maltu natahujeme celoplošně v rovnoměrné vrstvě na-

nášecí Ytong zednickou lžící se zuby 5 × 5 mm [2] na vodorovné, u hladkých tvárnic i na svislé (styčné) spáry. Do malty kládeme prachu zbavené tvárnice a doklepáváme gumovou paličkou tak, aby spáry měly stejnou tloušťku 1–3 mm. Poloha tvárnic se dá upravovat do 5 minut.

Důležitá upozornění

Dodatečné přidání pojiv, kamene a jiných přísad, jakož i prosévání malty je nepřípustné. K rozdělení malty je nutné použít pitnou vodu nebo vodu odpovídající EN 1008. Nezpracovávat při teplotách vzduchu a zdiva nižších než + 5 °C.

Bezpečnost a hygiena

Při práci se směsí dodržujte platné předpisy bezpečnosti a ochrany zdraví. Při manipulaci používejte ochranné rukavice a brýle. Při zasažení očí vymývejte proudem čisté vody a vyhledejte lékařskou pomoc. Po práci omyjte pokožku vodou a mýdlem a ošetřete vhodným krémem.

Balení a skladování

V papírových pytlích 17 kg skladovat v suchu, chránit před vlhkem. Při dodržení stanovených podmínek je skladovatelnost 12 měsíců od data výroby uvedeného na obalu.

Technické vlastnosti – Ytong zdicí malta

	jednotka	hodnota
Pevnost v tlaku	-	M 5
Pevnost v tahu za ohybu	N/mm ²	1,5
Soudržnost (pevnost ve smyku)	N/mm ²	≥ 0,3
Reakce na oheň	-	A1
Absorpce vody	kg/(m ² .min ^{0,5})	W _c 0
Propustnost vodních par μ (EN 1745)	-	15/35*
Teplotná vodivost λ _{10, dry} pro P = 50 %	W/(m.K)	0,61
Teplotná vodivost λ _{10, dry} pro P = 90 %	W/(m.K)	0,66

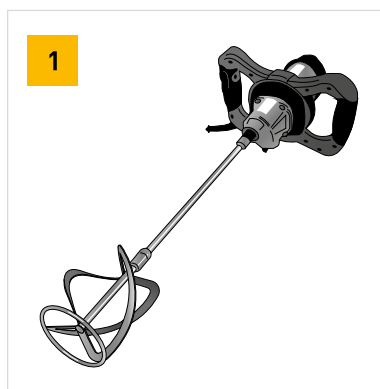
* tabulková hodnota

Základní údaje – Ytong zdicí malta

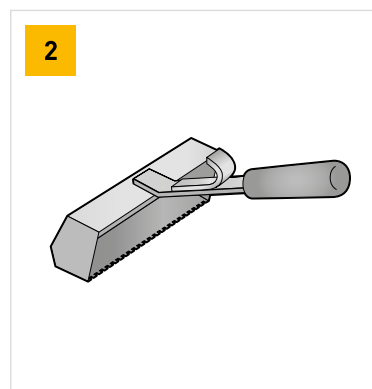
	jednotka	hodnota
Sypná hmotnost	kg/m ³	≤ 1 550
Zrnitost	mm	0–0,6
Spotřeba záměsové vody	l/pytle	4,8
Opakované promíchání směsi po	min	5
Teplota zpracování	°C	≥ 5, ≤ 30
Doba zpracování	hod.	3–4
Čas tvrdnutí (v závislosti na teplotě ovzduší)	dny	2–5
Trvanlivost	-	NPD
Skladovatelnost	měsíc	12
Obsah pytle	kg	17
Orientační spotřeba suché maltové směsi	kg/m ²	1,45 (při tl. 1 mm)
Minimální tloušťka vrstvy	mm	1
Maximální tloušťka vrstvy	mm	3

NPD = nebylo stanoveno

Platný sortiment a expediční údaje viz aktuální ceník.



Vhodné stavební míchadlo



Vhodná nanášecí lžice se zubem 5 × 5 mm

