



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební

Katedra technologie staveb

Diplomová práce

**STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÝ PROJEKT
BYTOVÝ SOUBOR BRNO,
VÍDEŇSKÁ BLOK A**

CONSTRUCTION TECHNOLOGY DESIGN

RESIDENTIAL ENSEMBLE BRNO, VÍDEŇSKÁ BLOK A

6. TECHNOLOGICKÉ POSTUPY PRACÍ

Vypracovala: Bc. Žaneta Čadová

Praha 2023

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

OBSAH

6	TECHNOLOGICKÉ POSTUPY PRACÍ	3
6.1	TECHNOLOGICKÝ POSTUP PRACÍ – VELKOPRŮMĚROVÉ PILOTY	2
6.1.1	Identifikační údaje stavby.....	2
6.1.2	Základní popis objektu	2
6.1.3	Vymezení předmětu řešení.....	4
6.1.4	Použité materiály, jejich způsob dopravy na staveništi a pracovišti	4
6.1.5	Stavební připravenost pro daný proces	5
6.1.6	Pracovní podmínky	5
6.1.7	Pracovní postup	6
6.1.8	Postupový diagram.....	9
6.1.9	Požadavky na kontrolu jakosti.....	10
6.1.10	Skladba pracovního kolektivu.....	11
6.1.11	Doba trvání daného procesu – harmonogram	11
6.1.12	Použití strojů a zařízení, pracovní pomůcky	12
6.1.13	Způsob zajištění bezpečnosti (BOZP).....	12
6.1.14	Opatření zajištění staveniště, když se na něm nepracuje	13
6.1.15	Vliv na životní prostředí	13
6.2	TECHNOLOGICKÝ POSTUP PRACÍ – MONOLITICKÝ STROP	2
6.2.1	Identifikační údaje stavby.....	2
6.2.2	Základní popis objektu	2
6.2.3	Vymezení předmětu řešení.....	4
6.2.4	Použité materiály, jejich způsob dopravy na staveništi a pracovišti	4
6.2.5	Stavební připravenost pro daný proces	6
6.2.6	Pracovní podmínky	6
6.2.7	Pracovní postup	6
6.2.8	Postupový diagram.....	11
6.2.9	Požadavky na kontrolu jakosti.....	12
6.2.10	Skladba pracovního kolektivu.....	15
6.2.11	Doba trvání daného procesu – harmonogram	15
6.2.12	Použití strojů a zařízení, pracovní pomůcky	15
6.2.13	Způsob zajištění bezpečnosti (BOZP).....	16
6.2.14	Opatření zajištění staveniště, když se na něm nepracuje	16
6.2.15	Vliv na životní prostředí	16
	SEZNAM OBRÁZKŮ	18

6 TECHNOLOGICKÉ POSTUPY PRACÍ

V této části diplomové práce byly vypracovány dva technologické postupy. První technologický postup se zabývá prováděním velkopřůměrových vrtaných pilot. Druhý technologický postup pak rozebírá postup realizace vodorovných monolitických konstrukcí (ŽB stropních desek).



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební

Katedra technologie staveb

Diplomová práce

STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÝ PROJEKT BYTOVÝ SOUBOR BRNO, VÍDEŇSKÁ BLOK A

CONSTRUCTION TECHNOLOGY DESIGN

RESIDENTIAL ENSEMBLE BRNO, VÍDEŇSKÁ BLOK A

6.1 TECHNOLOGICKÝ POSTUP VELKOPRŮMĚROVÉ PILOTY

Vypracovala: Bc. Žaneta Čadová

Praha 2023

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

6.1 Technologický postup prací – velkopřůměrové piloty

6.1.1 Identifikační údaje stavby

Název stavby:	Bytový soubor Brno, Vídeňská Blok A
Druh stavby:	Novostavba
Účel stavby:	Bytový dům
Katastrální území:	Štýřice, parc.č.: 651/5, 652/4
Kraj:	Brno-město

6.1.2 Základní popis objektu

Jedná se o novostavbu obytného souboru s parterem občanské vybavenosti (komerce) v úrovni ul. Vídeňská. Soubor se skládá ze čtyř hlavních objektů (A, B, C1+C2 a C3). Blok B je v současné době již ve výstavbě. Projektová dokumentace řeší blok A. Pro bloky C1,2,3 v současné době probíhá stavební řízení.

Objekt A – SO-01 je součástí podkovitého půdorysu (společně s budovaným blokem B) a tvoří rameno vnitrobloku, kopírující vnitřní hranici pozemku. Rameno budované stavby přilehlé k ulici Vídeňská a oblouková část tvoří objekt B. Část A vychází z obdélníkového půdorysu a bude mít jedno podzemní podlaží a čtyři nadzemní podlaží. Spodní dvě podlaží jsou určena k parkování, přičemž 2.PP je komunikačně propojeno s parkovacím podlažím bloku B, parkovací stání v 1.PP budou přístupná z obslužné komunikace. V nadzemních podlažích bloku A je navrženo 52 bytových a apartmánových jednotek (47 bytů + 5 apartmánů).

Pro potřebu objektu „A“ vznikne v podzemních garážích domů A 84 parkovacích stání, z toho 5 stání bude vyhrazeno pro invalidy.

Pozemky určené pro výstavbu obytného souboru jsou přístupny z východní strany ul. Vídeňská.

Pozemky určené pro výstavbu všech hlavních objektů jsou ve vlastnictví stavebníka.

Pro potřeby obytného domu budou provedeny nové přípojky silnoproudu, slaboproudu, přípojky vody, splaškové kanalizace a dešťové kanalizace. Napojení těchto přípojek na veřejné sítě bude provedeno z nově vybudované obslužné komunikace mezi bloky A a C. Zdrojem tepla je výměňková stanice, dispozičně umístěna v bloku B.

Splaškové odpadní vody ze všech BD budou napojeny do nově vybudované splaškové stoky, vedené mezi novými bloky BD. Tato nově budovaná splašková stoka

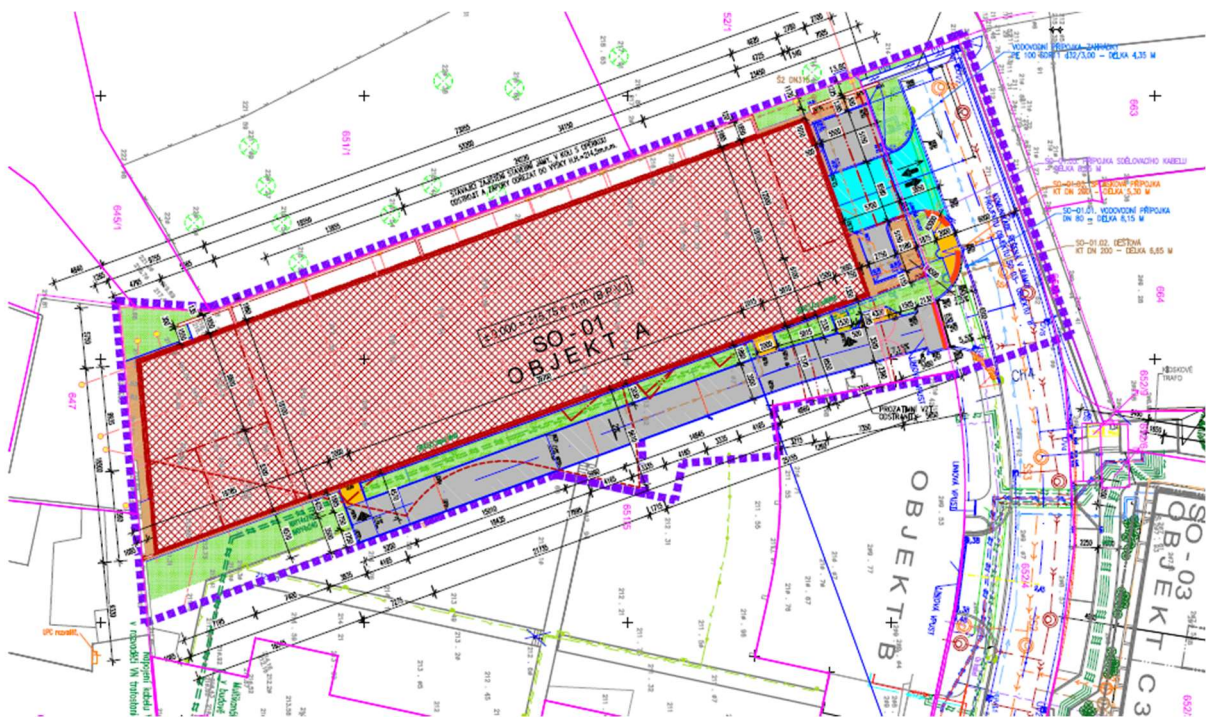
v rámci výstavby bloku B je již napojena do stávající jednotné kanalizace z betonových trub DN 600/900 v ul. Vídeňské.

Dešťové odpadní vody ze všech BD budou napojeny bez retence do nově vybudované dešťové stoky v obslužné komunikaci a dále v ulici Vídeňská, která je vedena až do řeky Svratky.

Stavba bude členěna na stavební objekty:

SO-01 – hlavní stavební objekt, bytový dům blok A

- SO-01-01 – Blok A, přípojka vody
- SO-01-02 – Blok A, přípojka dešťové kanalizace
- SO-01-03 – Blok A, přípojka splaškové kanalizace
- SO-01-04 – Blok A, kabelové trasy NN
- SO-01-05 – Blok A, přípojka slaboproudu
- SO-01-06 – Blok A, komunikace a zpevněné plochy [PD]

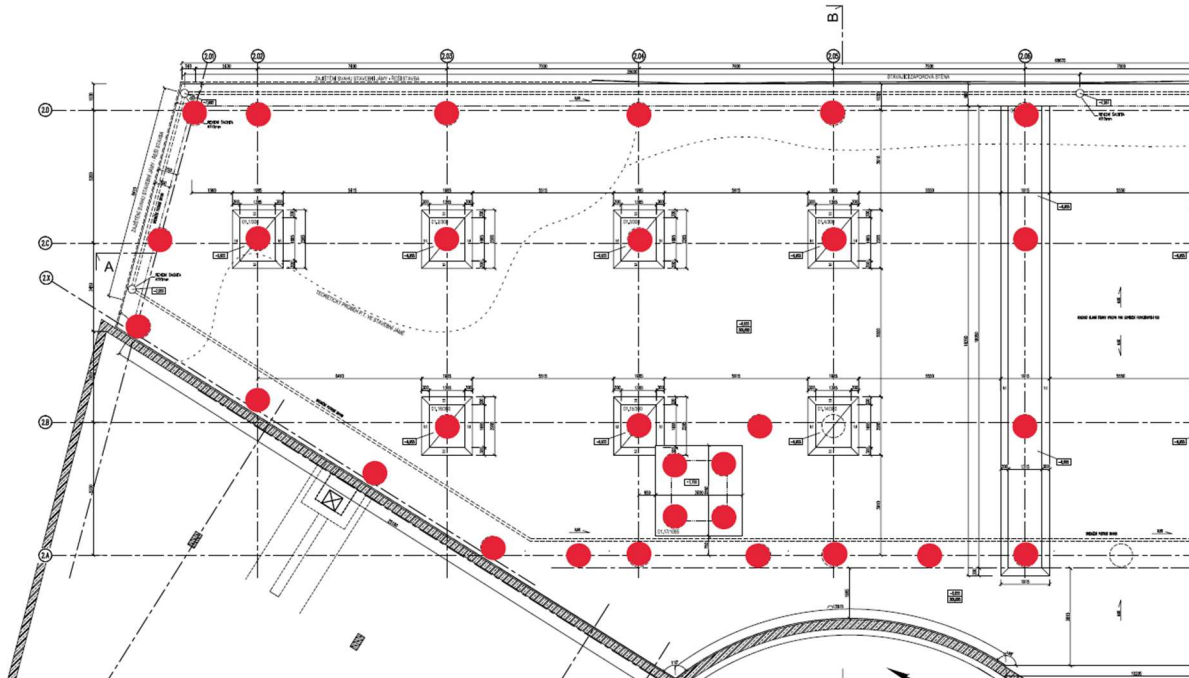


Obrázek 1 - Situační výkres [PD]

6.1.3 Vymezení předmětu řešení

Tento technologický postup se zabývá prováděním velkopřůměrových vrtaných pilot. Piloty jsou umístěny na dnu stavební jámy. Na piloty bude navazovat základová deska. Bude realizováno 57 pilot o průměru 900 mm a hloubce cca 3,5 m. Konkrétní poloha a rozměr jednotlivých pilot je stanovena v samostatné projektové dokumentaci speciálního zakládání.

Schéma části výkopu s vyznačenými pilotami:



Obrázek 2 - Vyznačení konstrukcí na části objektu [PD]

6.1.4 Použité materiály, jejich způsob dopravy na staveništi a pracovišti

Použité materiály

Pro zhotovení pilot bude potřeba těchto materiálů:

- Ocelová výztuž – 10505 (R), 10216 (E)
- Betonová směs – C25/30 – XA1 – S3-S4 – 22 mm

Zásady manipulace, dopravy a skladování materiálu

Vyvrtaná zemina

- Bude naložena na nákladní automobil a odvezena do deponie mimo staveniště

Výztuž

- Na staveništi bude dopravena nákladním automobilem z armovny firmy Ferostal a.s.
- Na staveništi bude přemístěna jeřábem na předem připravenou venkovní skladovací plochu, kde lze provádět i drobné svářečské práce při dokončení finální podoby armokoše, a následně do prostoru budoucí piloty

Beton

- Čerstvá betonová směs se doveze na staveništi autodomíchačem z místní betonárny STRAPPA mix, spol. s r.o.
- Na staveništi bude betonová směs čerpána čerpadlem na jednotlivá místa betonáže

6.1.5 Stavební připravenost pro daný proces

Před začátkem vrtání pilotů musí být dokončeny výkopové práce a stavební jáma musí být zajištěna proti sesuvu zeminy dle projektové dokumentace (svahování, záporové pažení, hřebíková stěna).

Vrtání bude realizováno vrtnou soupravou na pásovém podvozku ze zpevněné pracovní plochy na kótě -6,655 m (dno stavební jámy), zpevnění bude v případě potřeby provedeno zpevněnou vrstvou stavebního recyklátu nebo štěrkodrti.

Osy pilot a jejich zajišťovací body budou vytyčeny autorizovaným geodetem a předány zástupcem objednatele na stavbě před zahájením vrtných prací.

Před zahájením vrtných prací budou písemně předány a případně ověřeny polohy inženýrských sítí v místě vrtání.

6.1.6 Pracovní podmínky

Optimální podmínky betonáže jsou v rozmezí 15 °C až 25 °C.

Pokud je nezbytně nutné pokračovat v betonáži při teplotách nižších než 5 °C, musí se konstrukce chránit tepelnými izolacemi nebo se musí betonáž provádět v dočasně uzavřených temperovaných prostorech.

Pokud teploty přesahují 30 °C, je nutné povrch uložené betonové směsi udržovat vlhký nebo zamezit odpařování vody z jeho povrchu, a to již během betonáže.

6.1.7 Pracovní postup

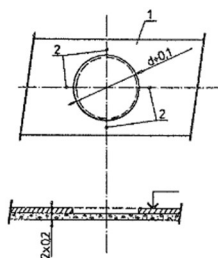
VYTYČRNÍ PILOT

Osy pilot budou vytyčeny podle projektové dokumentace autorizovaným geodetem. Během provádění prací je nutné dbát na zachování vytyčovacích bodů.

ZHOTOVENÍ VELKOPROFILOVÝCH NEZAPAŽENÝCH VRTŮ

Před začátkem vrtání se zkontroluje, zda nedošlo k vyosení polohy piloty podle vytyčovacího výkresu. Pokud nedošlo k změně polohy zatlučeného kolíku umístí se nad tento bod vystředěná osa vrtné soustavy a následně se začne samotným vrtáním. Jelikož se při prvním návrtu vytyčovací kolík zruší je potřeba osu piloty stále mít vyznačenou pro následné kontroly například pomocí pomocných 3–4 kolíků viz obr. níže.

Vrták se částečně zavrtá do zeminy a následně se vytáhne ven a vyklepe se vytěžená zemina. Tento proces se opakuje až do dosažení požadované hloubky vývrtu. Vrty s velikostí profilu nad 1 m by měli být vždy zapaženy úvodní výpažnicí délky nejméně 2 m, přesahující ohlubeň vrtu o 0,2- 0,3 m. Během vrtání je nutné kontrolovat, zda nedochází k odpadávání zeminy ze stěn vrtu. Pokud začne zemina odpadávat je nutné ihned začít s pažením. Po vyvrtání piloty musí být otvor zabezpečen ochrannými prvky tak, aby bylo zabráněno případnému pádu do hloubky.



Obr. 6.1 Betonová šablona pro zajištění polohy piloty
1-prostý beton
2-značky pro stabilizaci středu piloty

Obrázek 3-- Umístění pomocných kolíků

VÝZTUŽ PILOT

Ihned po dokončení vývrtu se osadí pomocí autojeřábu armokoš. Vyčnívající výztuž nad hlavou piloty musí odpovídat předepsané kotevní délce. Centrické osazení se zajistí betonovými nebo umělohmotnými distančními kolečky nebo pery z betonářské výztuže. Distanční kusy by měly být navrženy tak aby na 3 metrech armatury byly střídavě osazeny vždy 3 kusy.

BETONÁŽ

Nezapažené vrty musí být co nejdříve vybetonovány nejpozději do 36 hodin po odvrtání. Pokud mezi vyvrtáním a samotným betonováním piloty je prodleva větší než dvě hodiny, je nutné vrty prohlédnout a případně vyčistit.

Hotová betonová směs bude dopravena na staveniště autodomíchávačem a následně čerpadlem dopravena do konkrétnímu vývrtu. Před začátkem betonáže se provede kontrola konzistence zkouškou sednutí kužele. V případě nevyhovující konzistence nesmí být beton použit. Pokud konzistence betonu vyhovuje požadavkům, začne se beton ukládat pomocí hadice čerpadla s dostatečnou délkou ohebné roury s ukončením ocelovou rourou. Pokud by hadice nebyla osazena ocelovou rourou mohlo by dojít při rázech betonování k vyběhnutí hadice z betonového sloupce tzn. znehodnocení dříku piloty. Při betonáži by měla být dodržena plynulost betonáže a konec hadice by měl být umístěn nejméně 2 m pod hladinou betonu.

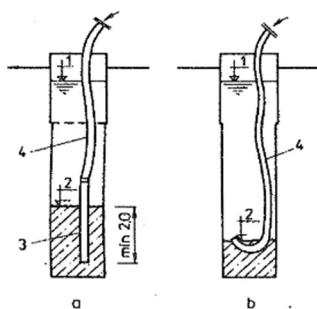


Schéma betonáže piloty pomocí betonážního čerpadla
 a-správná sestava hadic čerpadla: na ohebné hadici (4) je ocelová trubka (3), zajišťující betonáž pod hladinou betonu ve vrtu (2),
 b-nesprávná sestava: ohebná hadice bez tuhého ukončení, jež může být příčinou znehodnocení dříku piloty, 1-hladina vody, popř. suspenze ve vrtu.

Obrázek 4 – Betonáž piloty

KONTROLA SMĚROVÉHO PROVEDENÍ PILOT

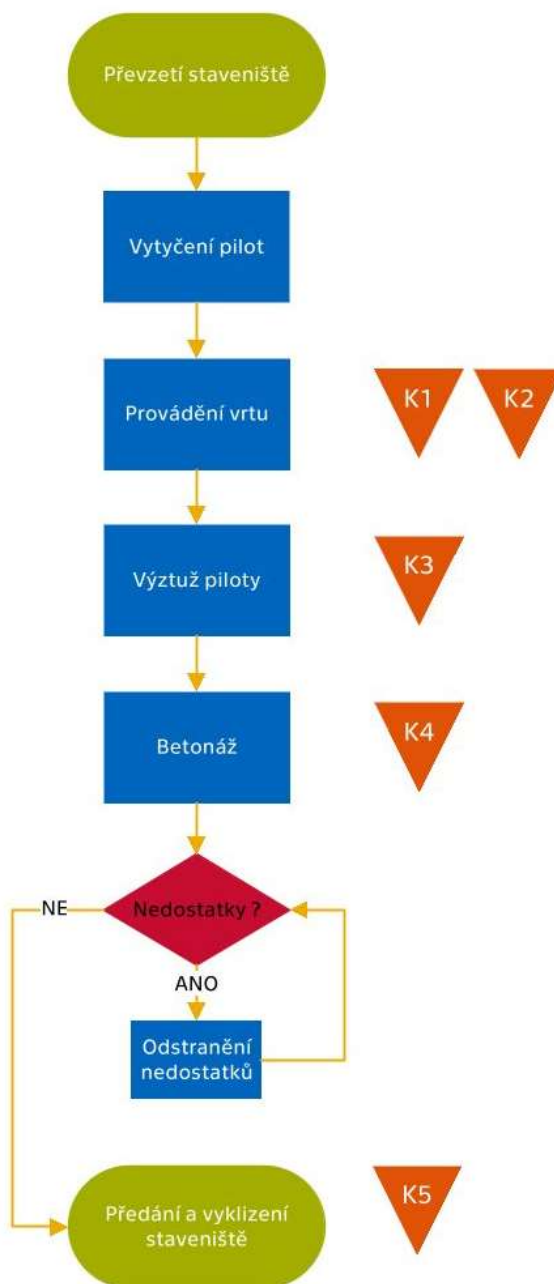
Po dokončení betonáže pilot se provede směrové zaměření skutečného provedení pilot – měříme střed piloty. Poloha zhotovené piloty pod hlavicí bude ověřena základními zeměměřičskými metodami při osazování armokoše hlavice.

ZÁZNAM O VÝROBĚ PILOTY

O provedení každé piloty je vyhotoven protokol o výrobě piloty na formuláři zhotovitele. Vzor protokolu bude předložen před zahájením prací zástupci objednatele (TDS) k odsouhlasení. Protokol musí obsahovat:

- Číslo piloty, datum vrtání a betonáže
- Hloubku vrtání, délku piloty a hlavice
- Množství a druh použité betonové směsi
- Geologickou skladbu vrtu a výskyt podzemní vody
- Název zhotovitele, jméno a podpis odpovědné osoby za vrtání a betonáž (vedoucí vrtných prací)

6.1.8 Postupový diagram



6.1.9 Požadavky na kontrolu jakosti

V průběhu provádění vrtaných pilot se zejména kontroluje:

- Geologický profil vrtu
- Dodržování technologického postupu v průběhu vrtání
- Armování a betonáž pilot
- Úprava hlavy vrtané piloty

KONTROLA GEOMETRIE VRTU (K1)

Tato kontrola probíhá během zahájení vrtání, za přítomnosti autorského dozoru – projektanta, kdy se kontroluje shoda předpokladu projektu se skutečným geologickým profilem. Konkrétně se ověřují mocnosti jednotlivých vrstev zemin, konzistence soudržných zemin, velikost valounů u štěrkových zemin a stupeň zvětrávání u skalních a poloskalních hornin.

KONTROLA VRTU (K2)

Po vyvrtání otvoru pro budoucí piloty se zkontrolují vzniklé odchylky při vrtání pilot.

Povolené odchylky při provádění vrtu jsou:

- Odchylka osy vrtu v hlavě piloty od projektované polohy maximálně 0,05 x d nejvýše však 100 mm
- Odchylka od svislice nejvýše 1:50 (2 %)
- Odchylka v hloubce vrtu + 0,1 m

ARMOVÁNÍ (K3)

Před vložením armovacích prvků do vývrtu je nutné zkontrolovat kontrolu jeho délky a zda – li se ve vývrtu neobjevila podzemní voda, popř. je nutné ji odčerpat není – li přítok ze dna silný. Při armování piloty se kontroluje množství výztuže, profily, kvalita oceli, zda není zohýbaná, nadměrně zrezivělá nebo jinak poškozená, způsob stykování a osazení hotových armokošů. Pro zajištění správné funkčnosti se zkontroluje směrové osazení armokošů a zajistí se požadované krytí výztuže (min. 70 mm). Změnu armatury může povolit pouze projektant na základě statického výpočtu.

Tolerance při osazování výztuže jsou:

- V rozmístění nosných prutů výztuže ± 30 mm
- V rozmístění konstruktivní výztuže ± 60 mm
- Ve výškovém osazení výztuže +100 mm, -50 mm

- V délce nesvařovaných přesahů výztuže + 2 profily výztuže

BETONÁŽ (K4)

Před betonáží se zkontroluje vyhovuje-li betonová směs projektované kvalitě tzv. množství a druhu cementu, konzistence směsi, dávkování přísad a zpracovatelnost směsi. Zkouška konzistence se provede způsobem sednutí kužele podle Abrase 160 až 190 mm dle ČSN EN 12350-2. V průběhu betonáže se odebírají vzorky betonu pro zkoušku pevnosti betonu. Zkušební prvek by měla být krychle o hraně 200 mm. Doporučuje se odebírání 1. sady před zahájením betonáže a dále vždy 1 sada na 200 m³ zpracovaného betonu.

Povolené odchylky při betonáži:

- Odchylka vybetonované hlavy piloty v úrovni terénu ± 20 mm
- V případě utopení hlav pilot se určuje přebetnování individuálně, povolené odchylky a jejich řešení určuje projektant.

VÝSTUPNÍ KONTROLA

Po skončení pilotážních prací se provede kontrolní zaměření pilot.

6.1.10 Skladba pracovního kolektivu

Všichni pracovníci, kteří se budou účastnit výstavby, musí projít školením, po kterém podepíše prohlášení o seznámení s danou problematikou. O daném školení se provede zápis do stavebního deníku. Veškeré stavební práce budou provedeny pouze osobami s kvalifikací v daném oboru. Všechny stavební práce budou provedeny v souladu s platnými normami a požadavky investora.

Montážní práce bude provádět jedna pracovní četa v obvyklém složení:

- **Vedoucí vrtných prací** (vrtmistr) 1x (tento pracovník zodpovídá za provedení konstrukce, které bude v souladu s PD a řídí celou četu)
- **Pomocný pracovník** 2x
- **Obsluha stojů** 2x

6.1.11 Doba trvání daného procesu – harmonogram

Celý proces bude trvat 14 dní. Podrobné informace o době trvání jsou znázorněny v časoprostorovém grafu a harmonogramu.

6.1.12 Použití strojů a zařízení, pracovní pomůcky

Stroje

- Vrtná soustava
- Kolový čelní nakladač + nákladní automobil
- Autodomíhávač
- Nivelační přístroj

Nářadí

- Svářečka
- Lopata
- Zednická lžíce
- Kotoučová bruska

Pracovní pomůcky

Pracovní oděv, přilba, rukavice, pracovní obuv, ochranné brýle

6.1.13 Způsob zajištění bezpečnosti (BOZP)

Před zahájením stavebních a montážních prací musí pracovníci dodavatelských a subdodatelských 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 pracovní bezpečnostního managementu generálního dodavatele nebo třetí strana. Všichni pracovníci musí být seznámeni se specifickými riziky konkrétního pracoviště. Stavbyvedoucí/třetí strana zajistí, dle zákoníku práce, aby došlo k výměně seznamů rizik jednotlivých subdodavatelů pohybujících se na staveništi. V tomto školení bude proveden zápis o absolvování školení do dokumentů dodavatele k tomu určených.

Na staveništi je nutné dodržet bezpečnost a ochranu zdraví. Jde zejména o **zákon č.309/2006 Sb., nařízení vlády č. 591/2006 Sb., nařízení vlády č. 362/2005 Sb., nařízení vlády č. 101/2005 Sb., zákon č. 183/ 2006 Sb., zákon č. 262/2006 Sb.**

Pracovníci jsou seznámeni s provozem a používáním strojů a nářadí potřebných k dané práci na pracovišti.

6.1.14 Opatření zajištění staveniště, když se na něm nepracuje

V době, kdy se na staveništi nepracuje, bude staveniště oploceno drátěným pletivem do výšky 220 cm a vjezd na staveniště bude uzamčen. Jednotlivé pozice pilot budou ohrazeny zábradlím, aby nedošlo k pádu do hloubky nebo poničení konstrukce.

6.1.15 Vliv na životní prostředí

Během zhotovení pilot nebude docházet k závažnému ohrožení životního prostředí. Při vrtání vrtnou soupravou bude docházet ke zvýšení hlučnosti, které však nebudou mít k okolí vážnější vliv.

Pracovní stroje a pomůcky musí být ve stavu, kdy neohrožují životní prostředí únikem pohonných hmot ani nadměrným množstvím spalin. Proto je nutné dodržovat pravidelné kontroly pracovních strojů.

Kategorizace odpadů

Veškerý odpad ze stavby bude tříděn. Recyklovatelný odpad bude odvážen k recyklaci, ostatní odpad bude odvážen na skládky. Stavba nebude mít žádný negativní vliv na životní prostředí, veškeré stavební práce budou probíhat v souladu se zákonem č. 183/2006 Sb. – stavební zákon a související předpisy.

Při realizaci stavby vznikají z hlediska zákona č. 541/2020 Sb. odpady.

Nakládání s odpady:

- v souladu se zákonem č. 541/2020 Sb. o odpadech a o změně některých dalších zákonů

Odpady likvidovat výlučně v zařízeních, které mají oprávnění k likvidaci odpadů. Nutností zhotovitele je uschovat doklady o předání odpadů do těchto provozoven pro případnou kontrolu. Během výstavby nesmí docházet ke znečišťování ovzduší případným pálením spalitelného odpadu. Lehký materiál musí být zajištěn proti odfouknutí. Odpad během samotné realizace nutno třídít dle výše uvedeného zákona. Pro systém nakládání s odpady bude na pracovišti určena odpovědná osoba.



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební

Katedra technologie staveb

Diplomová práce

STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÝ PROJEKT BYTOVÝ SOUBOR BRNO, VÍDEŇSKÁ BLOK A

CONSTRUCTION TECHNOLOGY DESIGN

RESIDENTIAL ENSEMBLE BRNO, VÍDEŇSKÁ BLOK A

6.2 TECHNOLOGICKÝ POSTUP – MONOLITICKÁ STROP

Vypracovala: Bc. Žaneta Čadová

Praha 2023

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

6.2 Technologický postup prací – monolitický strop

6.2.1 Identifikační údaje stavby

Název stavby:	Bytový soubor Brno, Vídeňská Blok A
Druh stavby:	Novostavba
Účel stavby:	Bytový dům
Katastrální území:	Štýřice, parc.č.: 651/5, 652/4
Kraj:	Brno-město

6.2.2 Základní popis objektu

Jedná se o novostavbu obytného souboru s parterem občanské vybavenosti (komerce) v úrovni ul. Vídeňská. Soubor se skládá ze čtyř hlavních objektů (A, B, C1+C2 a C3). Blok B je v současné době již ve výstavbě. Projektová dokumentace řeší blok A. Pro bloky C1,2,3 v současné době probíhá stavební řízení.

Objekt A – SO-01 je součástí podkovitého půdorysu (společně s budovaným blokem B) a tvoří rameno vnitrobloku, kopírující vnitřní hranici pozemku. Rameno budované stavby přilehlé k ulici Vídeňská a oblouková část tvoří objekt B. Část A vychází z obdélníkového půdorysu a bude mít jedno podzemní podlaží a čtyři nadzemní podlaží. Spodní dvě podlaží jsou určena k parkování, přičemž 2.PP je komunikačně propojeno s parkovacím podlažím bloku B, parkovací stání v 1.PP budou přístupná z obslužné komunikace. V nadzemních podlažích bloku A je navrženo 52 bytových a apartmánových jednotek (47 bytů + 5 apartmánů).

Pro potřebu objektu „A“ vznikne v podzemních garážích domů A 84 parkovacích stání, z toho 5 stání bude vyhrazeno pro invalidy.

Pozemky určené pro výstavbu obytného souboru jsou přístupny z východní strany ul. Vídeňská.

Pozemky určené pro výstavbu všech hlavních objektů jsou ve vlastnictví stavebníka.

Pro potřeby obytného domu budou provedeny nové přípojky silnoproudu, slaboproudu, přípojky vody, splaškové kanalizace a dešťové kanalizace. Napojení těchto přípojek na veřejné sítě bude provedeno z nově vybudované obslužné komunikace mezi bloky A a C. Zdrojem tepla je výměňková stanice, dispozičně umístěna v bloku B.

Splaškové odpadní vody ze všech BD budou napojeny do nově vybudované splaškové stoky, vedené mezi novými bloky BD. Tato nově budovaná splašková stoka

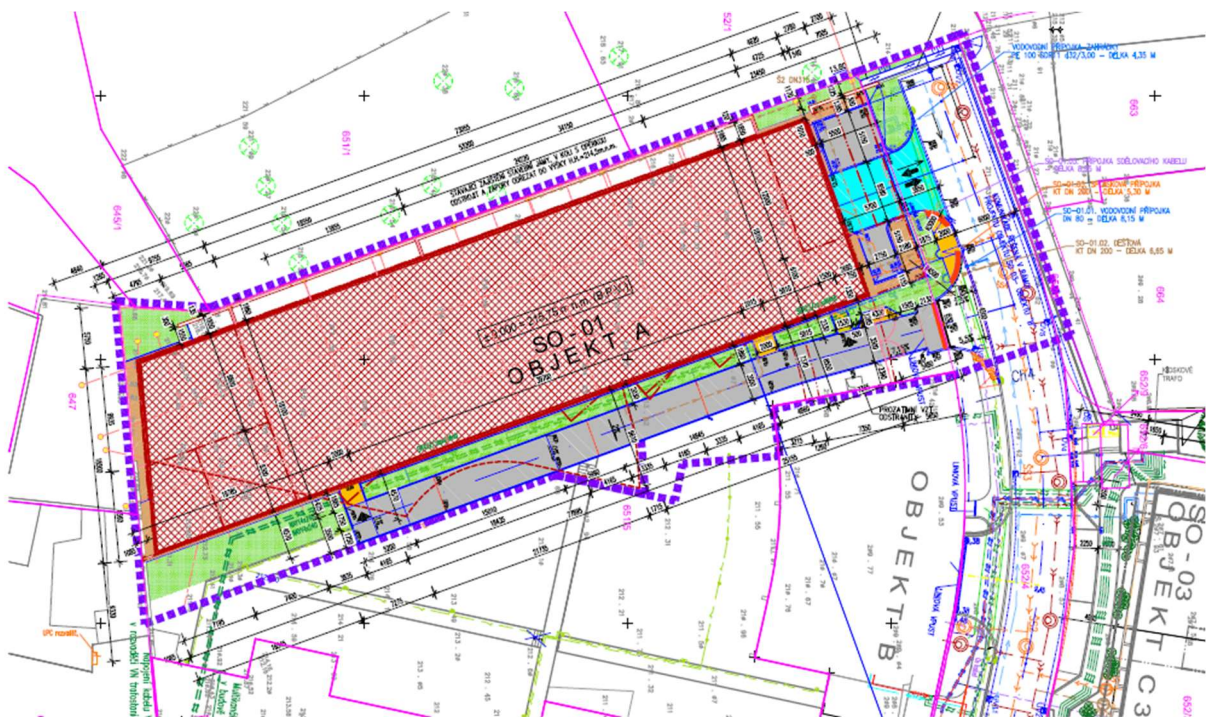
v rámci výstavby bloku B je již napojena do stávající jednotné kanalizace z betonových trub DN 600/900 v ul. Vídeňské.

Dešťové odpadní vody ze všech BD budou napojeny bez retence do nově vybudované dešťové stoky v obslužné komunikaci a dále v ulici Vídeňská, která je vedena až do řeky Svratky.

Stavba bude členěna na stavební objekty:

SO-01 – hlavní stavební objekt, bytový dům blok A

- SO-01-01 – Blok A, přípojka vody
- SO-01-02 – Blok A, přípojka dešťové kanalizace
- SO-01-03 – Blok A, přípojka splaškové kanalizace
- SO-01-04 – Blok A, kabelové trasy NN
- SO-01-05 – Blok A, přípojka slaboproudu
- SO-01-06 – Blok A, komunikace a zpevněné plochy [PD]



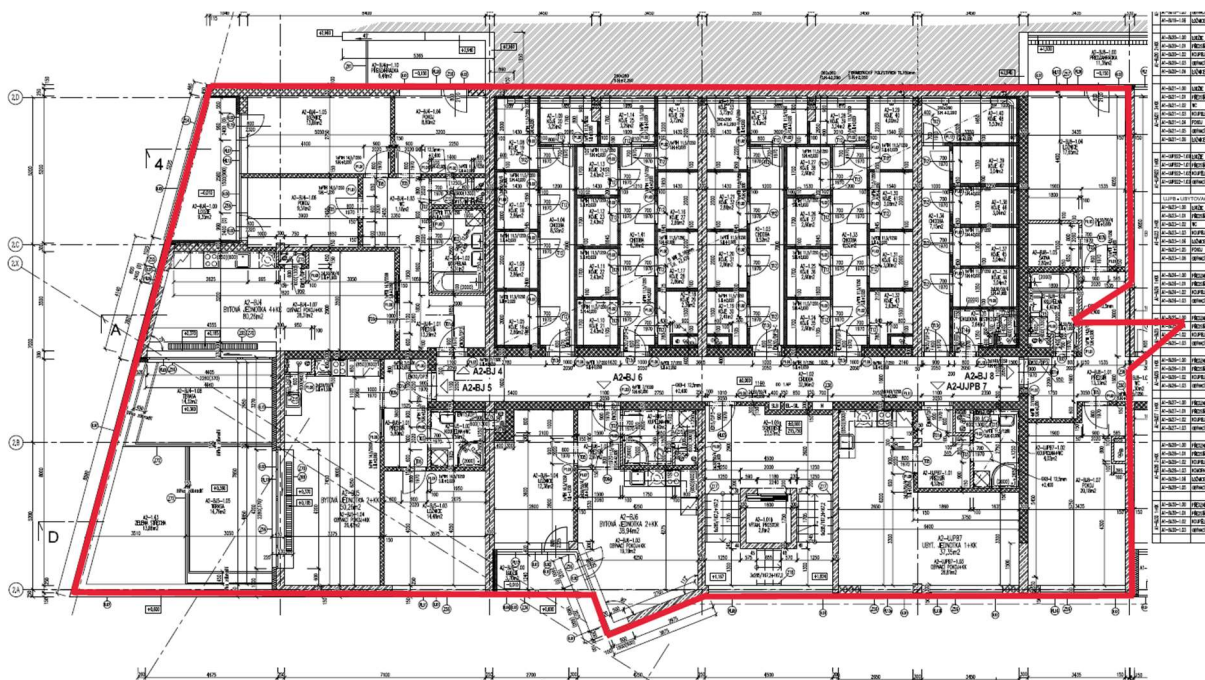
Obrázek 5 - Situační výkres [PD]

6.2.3 Vymezení předmětu řešení

Nosnou konstrukcí objektu tvoří kombinace železobetonového skeletu s příčným stěnovým nosným systémem (stěny žb. a zděné z cihelných bloků). Stropní konstrukce jsou tvořeny železobetonovými deskami, které podporují žb. či zděné stěny a žb. sloupy.

Vodorovné nosné konstrukce jsou navrženy jako železobetonové monolitické desky tloušťky 260 mm. Pouze střešní deska má navrženu tloušťku 240 mm nad objektem "A" a 200 mm v místě spojovacího krčku. Ke stropním deskám v nadzemních podlažích jsou připojeny pomocí systémových prvků pro přerušení tepelného mostu balkonové desky proměnné tloušťky 200–230 mm. Konstrukce balkonových desek bude provedena s horní hranou ve spádu.

Nad vjezdem do objektu je v úrovni stropu nad 1.PP objekt předsazen a opatřen betonovou římsou. Celkové vyložení objektu je cca 5,5m a je vynášeno pomocí systému dvou šikmých sloupů a vnitřních pilířů.



Obrázek 6 – Vyznačení konstrukcí na části objektu [PD]

6.2.4 Použité materiály, jejich způsob dopravy na staveništi a pracovišti

Použité materiály

- Betonová směs
 - Nadzemní podlaží – C 25/30 – XC1 – S2-S3 – 16 mm
 - Extrémní konstrukce (balkony, lodžie) – C 25/30 – XC4/XF1 – S2-S3 – 16 mm
 - Zesílení desky nad 1PP – C 30/37 – XC3/XD1 – S2-S3 – 16 mm
- Ocelová výztuž – B 500 B

- Bednění – Multiflex, výrobce firma PERI

Dále: voda na ošetření betonu, distanční prvky pro zajištění správné polohy výztuže (distanční lišty a distanční žebříky), vázací drát.

Zásady manipulace a dopravy materiálu

Primární

- Dopravu bednění na stavbu zajistí sám výrobce bednění (PERI)
- Betonová směs bude na stavbu dopravována v požadované kvalitě pomocí autodomíchávače z místní betonárny STAPPA mix, spol. s r.o.
- Výztuž bude na stavbu dopravována pomocí nákladních automobilů z armovny firmy Ferostal a.s.
- Při přejímce výztuže bude provedena vstupní kontrola (množství, třídění, míra znečištění)

Sekundární

- Betonáž bude prováděna pomocí mobilního čerpadla K53L, do míst, kam čerpadlo nedosáhne, bude betonová směs dopravována navazujícím horizontálním potrubím nebo hadicemi
- Přesun bednění a výztuže bude zajištěn věžovým jeřábem

Skladování materiálu

Výztuž i bednění bude skladováno v prostoru objektu. Na staveništi se vyskytují 2 vymezená místa pro skladování materiálu, ale tyto místa budou sloužit jen ke krátkodobému manipulačnímu uložení materiálu.

Materiál bude uložen na dřevěných podkladcích nebo paletách tak, aby nedocházelo k jeho deformacím. Stojky budou naskládány v ocelových kozách, které se dají stavět na sebe. Stejně tak křížové hlavy, trojnožky budou skladovány v plechových boxech, které lze stavět na sebe. Nosníky skladovat, pokud možno vedle sebe, podložit minimálně po 2000 mm, zakrýt plachtou proti povětrnostním vlivům a zabránit překlopení. Při odvozu ze staveniště zajistit stahovací páskou na dvou místech balíku. Výška hromady by neměla překročit 1,5 metru.

6.2.5 Stavební připravenost pro daný proces

Pracoviště bude předáno po provedení svislých nosných konstrukcí. Musí být zkontrolována a dodržena svislost konstrukcí a jejich správná výška. Dále se přebírá a kontroluje přesah vyčnívajících výztuží jak ocelových, tak monolitických sloupů.

6.2.6 Pracovní podmínky

Betonářské práce by se neměly za běžných podmínek provádět při teplotě nižší než 5 °C a při nepříznivém počasí jako je déšť, silný vítr o rychlosti nad 10 m/s a snížené viditelnosti. U betonování za běžných podmínek bude nejdůležitější roli hrát zejména doba mezi naložením betonové směsi do autodomíchávače a jeho kompletním vyprázdněním do bednění. Doba potřebná pro uložení betonové směsi je závislá na druhu použitého cementu.

Provádění betonářských prací za nízkých teplot. Měl by být použit cement s rychlým nárůstem pevnosti a přísady na urychlení tvrdnutí betonu. Zhotovené bednění by musí být zbaveno sněhu a ledu. Teplota čerstvého betonu v době dodání na stavbu musí být nejméně 10 °C. při ukládání do bednění a během zpracování při teplotě vzduchu mezi +5 °C a -3°C nesmí klesnout teplota betonové směsi pod +5°C; při teplotě pod -3°C nesmí teplota čerstvého betonu při dodání klesnout pod +10°C (teploty držet po dobu 72 hodin). Ukládání a zhutňování betonové směsi musí probíhat rychle a bez teplotních ztrát. Při ošetřování betonu je nutné chránit jeho povrch před ztrátami tepla, vlhkosti. Při nízkých teplotách je dobré zabezpečit i přímé či nepřímé vyhřívání konstrukce bednění.

6.2.7 Pracovní postup

Před samotným zahájením bednicích prací musí být vybrán odpovídající typ systémového bednění od konkrétního výrobce k pronájmu a zároveň sestaven dle nosného systému objektu i výpis bednicích prvků, potřebných pro vybednění stropní konstrukce. V tomto případě byla vybrána firma PERI s bednicím systémem Multiflex.

Dále před začátkem provádění bednění stropní konstrukce je třeba mít na stavbě dopravené veškeré prvky bednění, dále musí být staveniště patřičně uklizeno, aby při manipulaci s prostými dílci bednění nedošlo k úrazu a nebyla komplikována práce, především pak v prostorách samotného stavebního objektu, ve kterém bude probíhat montáž bednění a rozmisťování stojek.

BEDNĚNÍ

Stojky s křížovými hlavami musí být opatřeny trojnožkou. Trojnožka zajišťuje svislost stojky, ale přenáší i horizontální zatížení vzniklé během bednění stropů. Stojky s křížovými hlavami je nutné přesně půdorysně umístit v předepsaném rastru na rovný, čistý a únosný podklad. Pokud je výška stojek vyšší jak 3 metry, musí se stojky zavětrovat.

Do křížových hlav se osadí primární nosníky. Křížová hlava bezpečně zajišťuje jeden nebo dva nosníky proti překlopení.

Na primární nosníky se pomocí pracovních vidlic osadí sekundární nosníky. Na sekundární nosníky se provede pokládka bednicích desek. Aby se zabránilo sklopení sekundárních nosníků, je nutné styk bednicích desek a nosníků zajistit hřebíky.

Horní povrch překližky se ošetří odbedňovacím olejem. Po pokládce a zajištění bednicích desek se rozestaví zbylé stojky s přímou hlavou.

Provede se nivelace horního povrchu a stojky se pomocí matic s integrovaným klínem výškově doladí. Je třeba dbát na to, aby klín byl v bednicí poloze – čep zajišťující horní stojku musí na obou stranách řádně dosedat na širší část klínu.

ARMOVÁNÍ

Vyztužení se bude provádět až po dokončení bednění. Před zahájením vyztužení bude bednění natřeno odbedňovacím přípravkem sloužícím pro lepší pozdější odbednění. Armování budou provádět čtyři železáři a dva pomocníci. Veškerý pohyb v bednění musí probíhat v čisté obuvi, tak aby nedocházelo k nánosům zeminy do bednění, což vede k vytváření kaveren na spodním povrchu stropní konstrukce při odbednění.

Při vyztužování budou pracovníci postupovat dle vyhotoveného schématu vyztužení, které před samotnou realizací zhotovil a posoudil statik. Železáři budou ocelové pruty dolní výztuže pokládat na distanční lišty dle platné PD a zvyklostí.

Výška distančních podložek bude odpovídat minimálnímu krytí výztuže dle vlivu prostředí, které je uvedeno ve výkresové dokumentaci tvaru stropu či technické zprávě. Při ukládání horní výztuže se využije distančních žebříků, které se osadí a upevní na dolní výztuž. Po upevnění a rozmístění distančních žebříků v předepsaných vzdálenostech se na ně může uložit horní výztuž stropní konstrukce.

Distanční žebříky musí mít takovou výšku, aby horní výztuž na nich položená vykazovala dostatečné krytí výztuže na horním povrchu stropní desky.

Pruty budou k sobě svázány vázacím drátem k zajištění správné polohy při zmonolitnění. Díky volbě spojování prutů k sobě pomocí vázacího drátu musí být zajištěno dostatečně velké stykování mezi pruty. Toto stykování vychází z výkresu tvaru stropní konstrukce.

BETONÁŽ

Před zahájením betonáže musí být prověřeno, zda byla provedena výstupní kontrola všech předešlých prací, jakými jsou kontrola zhotoveného bednění a kontrola armovacích prací. Výsledky kontroly předešlých prací budou zapsány do stavebního deníku a technickým dozorem stavby bude udělen souhlas k zahájení betonáže prostřednictvím jeho podpisu.

Jedním z hlavních faktorů ovlivňující kvalitu provedení betonové konstrukce je primární a sekundární doprava, zpracování betonové směsi po uložení do bednění a jeho následné ošetřování.

Primární dopravu na stavenišťe bude zajišťovat betonárka vzdálena 2,7 km od místa stavby, proto v primární dopravě, za předpokladu řádného fungování ze strany betonárny by nemělo docházet k časovým problémům při transportu betonu na stavbu.

Při dojezdu autodomíchávače na stavbu musí být před použitím betonové směsi zkontrolován dodací list stavbyvedoucím, zda dodaná směs odpovídá požadavkům plynoucím z PD a také bude provedena zkouška sednutím kužele pro zjištění správné a vhodné konzistence betonové směsi pro čerpání. Jednotlivé hodnoty při zkoušce sednutí kuželem, které by měla betonová směs splňovat, budou popsány v odstavci jakost.

Betonovat se bude za pomoci mobilního čerpadla K53H. Do míst, kam čerpadlo nedosáhne, bude betonová směs dopravována navazujícím horizontálním potrubím nebo hadicemi. Pokud to bude nutné, může se použít i betonáž za pomoci staveništního věžového jeřábu jeřáb MB 1043 z bádie. Tuto možnost určí stavbyvedoucí přímo na stavbě až při vlastní realizaci vodorovných konstrukcí.

Betonová směs, která se bude transportovat za pomoci čerpadla se nesmí spouštět z výšky větší jak 1,5 m, aby nedocházel k rozmíšení betonové směsi.

Betonování autočerpadlem by mělo začínat vždy od nejvzdálenějšího místa v bednění. To z důvodu vypadávání zbytku betonové směsi z ramene mobilního čerpadla a možnosti zranění osob pohybujících se v bednění či v blízkosti místa betonáže.

Betonová směs musí být zpracována co nejrychleji. Doba je závislá na druhu použitém cementu a teplotou okolního prostředí. Betonáž stropních konstrukcí bude rozdělena na dva trakty. Dilatační část bude oddílována izolací o tloušťce 50 mm.

V případě přerušení betonáže z jakéhokoliv důvodu na dobu delší jak 2 hodiny, nebo dosažení pevnosti čerstvého betonu více jak 3,5 MPa, musí být přiznána pracovní spára. V tomto případě lze v betonáži pokračovat opět až za 18 hodin, ale to až po důkladném očištění a navlhčení pracovní spáry.

Betonová směs po uložení by měla být ihned zhutněna ponornými vibrátory s akčním radiusem cca 40 cm. Je zakázáno vpichovat vibrátorem vícekrát do jednoho místa. Minimální vzdálenost vpichu vibrátoru od kraje bednění je 20 cm.

Dále při betonáži stropních desek je důležité kontrolovat tloušťku stropní konstrukce při ukládání betonové směsi. Ideální je vyrobit si na stavbě vlastní měрку s požadovanou výškou stropní konstrukce a kontrolovat tloušťku pomocí vpichu.

Při vybetonování a provibrování ponorným vibrátorem větší části stropní konstrukce, bude povrch „přežehlen“ vibrační lištou, která povrch stropní desky uhladí a vyrovná drobné rovinné nerovnosti.

OŠETŘENÍ A OCHRANA BETONU

K dosažení předepsaných vlastností betonu je nutné začít s ošetřováním betonové směsi ihned po zabetonování a zhutnění.

V případě, kdy bude použita betonová směs s obsahem cementu s rychlým nárůstem pevnosti a zároveň betonáž trvajícím déle než 3 hodiny. Musí být začato s ošetřováním uložené betonové směsi ještě před ukončením betonářských prací.

Ošetřování betonu zabraňuje předčasnému vysychání, zvláště v důsledku slunečního záření a působení větru. Hlavními metodami ošetřování je postřik záměsovou vodou. V případě větší intenzity slunečního záření se na beton položí tkaniny, které se navlhčí zkrápnou vodou a poté se přikryjí fólií. Fólie zabrání vypařování volné vody z betonové směsi.

ODBEDNĚNÍ

Částečně odbedňujeme ve chvíli, kdy konstrukce dosahuje takové pevnosti, že je schopna přenést vlastní zatížení. Přesný čas, kdy může dojít k částečnému odbednění, navrhne výpočtem static. Čas pro částečné odbednění je závislý na pevnostní třídě betonu, druhu použitého cementu a teplotě okolního prostředí.

Po částečném odbednění osadíme pouze stojky pod zhotovenou stropní konstrukci a vyčkáme zbylý čas do uplynutí 28 dní od betonáže. Poté se demontují zbylé stojky, čímž bude plně odbedněno.

Částečné odbednění bednění bude provedeno následovně. Nejprve se odeberou mezilehlé stojky. Úderem kladiva do odbedňovacího klínu matice se stojky odtíží (stojka poklesne o cca 4 cm). Stočením matice se stojka sníží a lze ji odebrat.

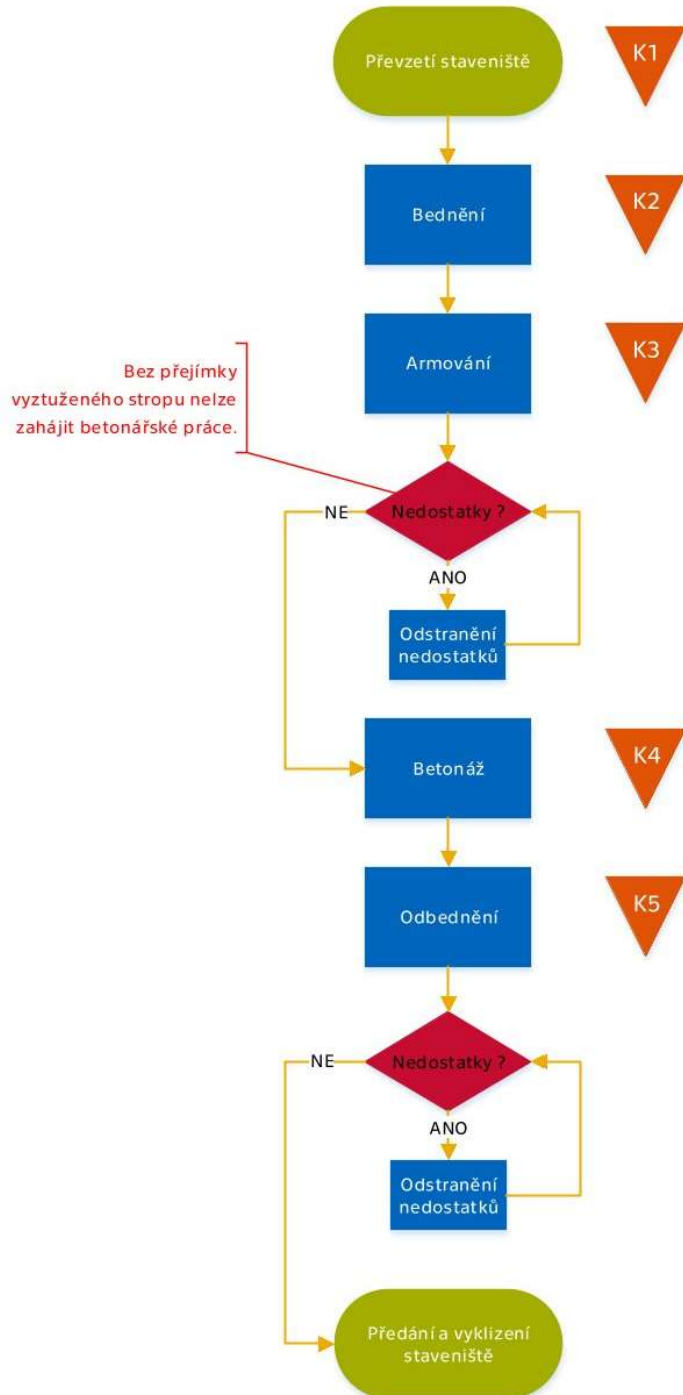
Pomocí klínu se odtíží stojky základního rastru a matice se stočí přibližně o 4 cm, čímž se vytvoří prostor pro sklopení sekundárních nosníků. Tyto nosníky se pomocí pracovních vidlic odeberou, očistí a uloží.

Při postupném odebírání sekundárních nosníků z konstrukce se zároveň demontují a odebírají bednicí desky. Odbedňuje se vždy postupně po úsecích.

Při odebrání poslední bednicí desky z dílčího úseku se opět vysunou stojky, na kterých jsou stále osazeny primární nosníky a přirazí se ke stropní konstrukci kde se pevně rozepře, aby plnila nosnou funkci do doby, než beton stropní konstrukce nabude plné výpočtové pevnosti (28 dní od betonáže).

Po 28 dnech se konstrukce plně odbední. Odbedněné prvky systémového bednění se očistí a urovnají na palety či do ocelových boxů.

6.2.8 Postupový diagram



6.2.9 Požadavky na kontrolu jakosti

Vstupní kontrola (K1)

Před zahájením stavby stropní konstrukce stavbyvedoucí provede kontrolu předešlých prací. Zkontroluje svislost a rovinatost nosných monolitických zdí s tolerancí ± 1 cm na 10 m. Kontrolu by měl provádět pomocí měřicího zařízení jako je nivelační přístroj, vodováha, svinovací metr, či laserový dálkoměr.

BEDNĚNÍ (K2)

Po kontrole předešlých stavebních prací musí stavbyvedoucí dále zkontrolovat jakost dodaného bednění na stavbu. V případě nekvalitní dodávky musí zrealizovat nápravu (např. špatné množství či délka nosníků). V případě zjištění závad či poškození určitých prvků systémového bednění musí tyto prvky okamžitě vyřadit.

Jelikož budou bednicí práce prováděny ve dvou záběrech zodpovídá stavbyvedoucí před každým stavěním systému bednění osobně za správnost postavení dle schématu rozmístění bednicích prvků jednotlivého traktu a dodržení techn. postupů při stavění bednění. Dále zodpovídá za tuhost bednění jako celku, stabilitu, že těsnost spojů mezi deskami (eliminovat netěsnosti z důvodu možnosti vyplavení jemných částí z betonové směsi), za čistotu vnitřní plochy bednění, za nanesení odbedňovacího přípravku

ARMOVÁNÍ (K3)

Stavbyvedoucí musí zajistit včasné zásobování výztuže na stavbu v požadovaném množství a kvalitě, tak aby nenarušil plynulý chod výstavby. Musí zajistit, aby parametry výztuže, která byla dovezena na stavbu odpovídala parametrům uvedených v projektové dokumentaci stavby. Tuto kontrolu provede v první řadě podle dodacího listu ze železárny či ohýbárny. Dále musí zajistit kromě samotné výztuže i distanční lišty s výškou dle požadovaného krytí výztuže a dilatační žebříky. Poté stavbyvedoucí zkontroluje geometrickou správnost nastříhané či naohýbané výztuže a jejich skutečný počet na skládce stavebního materiálu na staveništi. Tuto činnost nemusí provádět přímo stavbyvedoucí, může pověřit zodpovědnou osobu (mistr, hlavní železář).

Stavbyvedoucí musí zkontrolovat aktuální verzi výkresu výztuže stropních konstrukcí předtím, než ji předá železářům k realizaci.

Před betonáží stavbyvedoucí provede kontrolu rozmístění výztuže v bednění dle výkresové dokumentace. Zkontroluje, zdali byly použity všechny prvky výztuže z legendy prvků z výkresu stropní konstrukce daného podlaží. Metrem zkontroluje vzdálenosti

jednotlivých prvků mezi sebou, zkontroluje pevnost uvázání prvků mezi sebou. Dále zkontroluje, zda jsou vybedněny veškeré prostupy stropní konstrukcí (např. TZB rozvody). Do bednění je ukládána jen jakostní výztuž bez známek nežádoucího znečištění (nadměrná koroze, špína, maz atd.), že je osazeno požadované množství distančních prvků. Vše musí odpovídat projektové dokumentaci. Případné drobné neshody se ihned odstraní.

Bez přejímky vyztuženého stropu nelze zahájit betonářské práce.

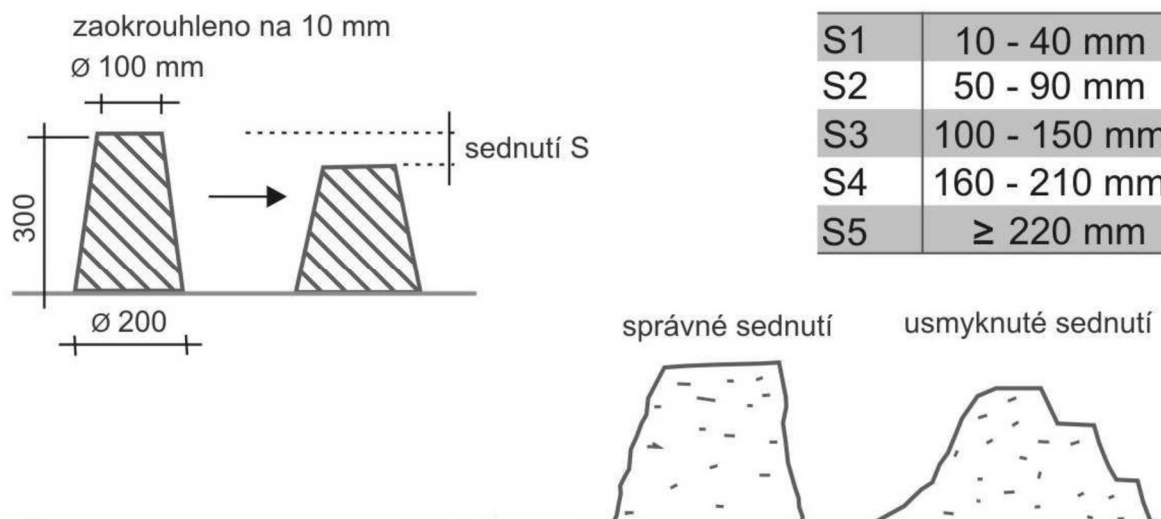
BETONÁŽ (K4)

Stavbyvedoucí musí ověřit před začátkem betonáže, zdali je betonárka připravena k výrobě betonové směsi a zda je schopna zajistit primární dopravu na stanovenou dobu v požadovaném množství a čase. Dále musí zajistit sekundární dopravu betonové směsi do bednění pomocí autočerpádky s dostatečným dosahem, popř. pomocí bádie a staveništního jeřábu. Musí zkontrolovat, zda jsou připraveny všechny stroje a nástroje určené pro provádění betonových konstrukcí. Naposled před zahájením betonáže projde bednění s armaturou a odstraní všechny drobné nedostatky.

Před zahájením betonáže musí být podklad bednění zbaven všech hrubých nečistot (např. zbytky zeminy nanošené do bednění obuví nebo sníh či led).

Před vysypáním betonové směsi do koše čerpádky musí stavbyvedoucí provést kontrolu konzistence betonové směsi pomocí metody sednutí kuželem. Díky výšce sednutí betonové směsi bude zjištěna přesná konzistence dovezeného betonu na stavbu.

Pro čerpání betonu pomocí autočerpádky bude požadována konzistence S2. Stupně konzistence betonových směsí s přesnými hodnotami ukazuje následující obrázek.



Obrázek 7 – Sednutí kužele (zkouška konzistence betonové směsi)

Při betonování se dohlíží na dodržování předepsané tloušťky stropu pomocí vpichu vyrobené měrky do nezatvrdlého betonu. Takto zkontrolujeme více bodů ve stropní konstrukci. Dále se bude kontrolovat z vibrování konstrukce ponorným vibrátorem, akční rádius musí být dodržen s roztečí 40 cm. Dále stavbyvedoucí dohlíží na správné a včasné odbednění včetně průběžného ošetřování betonu.

ODBEDNĚNÍ (K5)

Tvar a rozměry stropní desky musí odpovídat výkresům tvaru konstrukce plynoucí z projektové dokumentace. Všechny mezní odchylky geometrických parametrů, musí odpovídat příslušným normám platné pro monolitické konstrukce (ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí).

Jakost povrchu betonových konstrukcí se bude kontrolovat ihned po odbednění. Kontrolu provede stavbyvedoucí společně s technickým dozorem investora, o jejichž výsledku bude proveden zápis do stavebního deníku.

Přejímka betonové konstrukce se provede zápisem do stavebního deníku. K přejímce betonové konstrukce připraví zhotovitel PD skutečného provedení konstrukce včetně vyznačení všech odchylek, protokoly o kontrolních zkouškách, certifikát o jakosti použité výztuže, stavební deník s jednotlivými zápisy prověřených prací při výstavbě, dodací listy betonových směsí.

6.2.10 Skladba pracovního kolektivu

Všichni pracovníci, kteří se budou účastnit výstavby, musí projít školením, po kterém podepíše prohlášení o seznámení s danou problematikou. O daném školení se provede zápis do stavebního deníku. Veškeré stavební práce budou provedeny pouze osobami s kvalifikací v daném oboru. Všechny stavební práce budou provedeny v souladu s platnými normami a požadavky investora.

Složení pracovní čety:

- Bednicí práce – 8 tesařů, 4 dělníci
- Armování – 8 železářů, 4 dělníci
- Betonování – 8 betonářů, 4 dělníci
- Odbednění – 8 tesařů, 4 dělníci

6.2.11 Doba trvání daného procesu – harmonogram

Podrobné informace o době trvání jsou znázorněny v časoprostorovém grafu a harmonogramu.

6.2.12 Použití strojů a zařízení, pracovní pomůcky

Stroje a zařízení

- Mobilní čerpadlo K53H
- Autodomíchač
- Ponorný vibrátor TREMIX MAXIVIB Ø38mm
- Vibrační lišta Enar Tornado lišta L-profil 3 m
- Věžový jeřáb MB 1043

Pracovní pomůcky

Rokamat Universal pro čištění bednění, Svinovací metr, pásmo, tesařské kladivo, hřebíky, vázací kleště, olovnice, nivelačním přístroj, měřící lať, vodováha, pracovní vidlice na osazení nosníku do křížových hlav, pojízdné lešení, hloubkoměr.

Pracovní obuv, ochranná přilba, pracovní rukavice, pracovní oděv, ochranné brýle žádá-li si to práce, reflexní vesta.

6.2.13 Způsob zajištění bezpečnosti (BOZP)

Před zahájením stavebních a montážních prací musí pracovníci dodavatelských a subdodavatelů 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 pracovní bezpečnostního managementu generálního dodavatele nebo třetí strana. Všichni pracovníci musí být seznámeni se specifickými riziky konkrétního pracoviště. Stavbyvedoucí/třetí strana zajistí, dle zákoníku práce, aby došlo k výměně seznamů rizik jednotlivých subdodavatelů pohybujících se na staveništi. V tomto školení bude proveden zápis o absolvování školení do dokumentů dodavatele k tomu určených.

Na staveništi je nutné dodržet bezpečnost a ochranu zdraví. Jde zejména o ***zákon č.309/2006 Sb., nařízení vlády č. 591/2006 Sb., nařízení vlády č. 362/2005 Sb., nařízení vlády č. 101/2005 Sb., zákon č. 183/ 2006 Sb., zákon č. 262/2006 Sb.***

Pracovníci jsou seznámeni s provozem a používáním strojů a náradí potřebných k dané práci na pracovišti.

6.2.14 Opatření zajištění staveniště, když se na něm nepracuje

V době, kdy se na staveništi nepracuje, bude staveniště oploceno drátěným pletivem do výšky 220 cm a vjezd na staveniště bude uzamčen.

6.2.15 Vliv na životní prostředí

Během zhotovení pilot nebude docházet k závažnému ohrožení životního prostředí. Při vrtání vrtnou soupravou bude docházet ke zvýšení hlučnosti, které však nebudou mít k okolí vážnější vliv.

Pracovní stroje a pomůcky musí být ve stavu, kdy neohrožují životní prostředí únikem pohonných hmot ani nadměrným množstvím spalin. Proto je nutné dodržovat pravidelné kontroly pracovních strojů.

Kategorizace odpadů

Veškerý odpad ze stavby bude tříděn. Recyklovatelný odpad bude odvážen k recyklaci, ostatní odpad bude odvážen na skládky. Stavba nebude mít žádný negativní vliv na životní prostředí, veškeré stavební práce budou probíhat v souladu se zákonem č. 183/2006 Sb. – stavební zákon a související předpisy.

Při realizaci stavby vznikají z hlediska zákona č. 541/2020 Sb. odpady.

Nakládání s odpady:

- v souladu se zákonem č. 541/2020 Sb. o odpadech a o změně některých dalších zákonů

Odpady likvidovat výlučně v zařízeních, které mají oprávnění k likvidaci odpadů. Nutností zhotovitele je uschovat doklady o předání odpadů do těchto provozoven pro případnou kontrolu. Během výstavby nesmí docházet ke znečišťování ovzduší případným pálením spalitelného odpadu. Lehký materiál musí být zajištěn proti odfouknutí. Odpad během samotné realizace nutno třídit dle výše uvedeného zákona. Pro systém nakládání s odpady bude na pracovišti určena odpovědná osoba.

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 - Situační výkres [PD].....	3
Obrázek 2 - Vyznačení konstrukcí na části objektu [PD].....	4
Obrázek 3-- Umístění pomocných kolíků.....	6
Obrázek 4 – Betonáž piloty.....	7
Obrázek 5 - Situační výkres [PD].....	3
Obrázek 6 – Vyznačení konstrukcí na části objektu [PD].....	4
Obrázek 7 – Sednutí kužele (zkouška konzistence betonové směsi)	14