

Akce: VD MOSTIŠTĚ, SVÁŽNICE - OPRAVA

Místo stavby: parc. č. 846, k.ú. Vídeň

Investor: Povodí Moravy s.p., Dřevařská 932/11, 602 00 Brno

TECHNOLOGICKÝ POSTUP HLAVNÍCH STAVEBNÍCH PRACÍ



JITRA s.r.o.
Projekty od studie po realizaci

Zodp. projektant: Ing. Pavel Trnka
ČKAIT 1400534

Vypracoval : Ing. Pavel Trnka

Datum : říjen 2022

Technologický postup pro provádění zemních prací

A. Základní údaje

1.1. Technické normy

Dílo bude provedeno dle platné realizační dokumentace stavby a příslušných technických předpisů a norem. Technologický postup je zpracován v souladu s příslušnými normami a předpisy.

1.2. Předmět Technologického postupu

Postup popisuje technologii provádění zemních prací. V případě potřeby nestandardního pracovního postupu bude v případě potřeby zpracován dílčí technologický nebo pracovní postup pro konkrétní případ a stane se přílohou tohoto základního Technologického postupu.

1.3. Stručný popis stavby

Jde o garáž na člun obdélníkového půdorysu, který se vytahuje a stahuje po kolejnicích pomocí tažného lana. Garáž má rozměr 7,035 x 4,5m a výšku od podlahy k hřebeni cca 2,87m. Garáž je jednopodlažní a je umístěna na podvozku, který vyrovnává úhel kolejnic 32°. Garáž má jedny vjezdové rolovací vrata pro člun a jedny přístupové dveře pro obsluhu.

Garáž je z ocelové konstrukce opláštěné trapézovým plechem. Pochozí část tvoří kompozitové rošty. Konstrukce je pozinkovaná. Spojovací prvky jsou použity z nerezové oceli. Pasy pro kolejnice vč. přístupového schodiště je ze železobetonu. Přístupový chodník bude nově ze zámkové dlažby.

B. Technologický postup

Zemní práce prováděné strojně

Používat lze jen stroje a strojní zařízení, které svou konstrukcí, provedením a technickým stavem odpovídají předpisům k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení. Stroje lze používat pouze k účelům, pro které jsou technicky způsobilé v souladu s podmínkami stanovenými výrobcem a technickými normami.

- Stroj může samostatně obsluhovat pouze pracovník, který má pro tuto činnost odbornou způsobilost.
- Obsluha stroje musí být nejméně jednou za 24 měsíců školená a přezkoušena z předpisů k zajištění bezpečnosti práce.
- Stroj obsluhuje jeden pracovník, pokud výrobce v technických podmínkách nebo v návodu na obsluhu stroje nestanoví jinak. Vyžaduje-li to bezpečnost práce, dodavatel stavebních prací určí více člennou obsluhu.
- Obsluhuje-li stroj více než jeden pracovník, musí být určen odpovědný pracovník.
- Samostatně mohou obsluhovat stroje jen pracovníci duševně a tělesně způsobilí, starší 18 let, pokud pro obsluhu stroje není stanovena vyšší věková hranice, kteří jsou:
 - a) pověřeni výrobcem strojů (kteří montují, ověřují, zkoušejí a předvádějí stroje, případně zaučují obsluhu),

b) určení dodavatelem stavebních prací k obsluze (údržbě), prokazatelně zaškolení a zacvičení, případně podle zvláštních předpisů majících odbornou způsobilost k obsluze nebo řízení (strojní, jeřábnický, řidičský průkaz apod.).

- Obsluha se musí plně věnovat ovládání stroje tak, aby nedošlo k ohrožení bezpečnosti osob, stroje a konstrukcí.

- Zjistí-li obsluha závadu nebo poškození, které by mohlo ohrozit bezpečnost práce a provozu, a které není schopna sama odstranit, nesmí stroj uvést do provozu a musí závadu ohlásit odpovědnému pracovníkovi. Zjistí-li takovou závadu během provozu, musí stroj ihned zastavit a bezpečně zajistit proti nežádoucímu spuštění. Během provozu musí obsluha sledovat chod stroje a zjištěné závady zaznamenat do provozního deníku a tam, kde je to předepsáno, zaznamenávat i další určené údaje.

- Obsluha musí před zahájením práce podle návodu výrobce prohlédnout stroj a příslušenství a přezkontrolovat, zda jsou ovládací, sdělovací a bezpečnostní zařízení funkčně činná.

- Při provozu stroje musí být zajištěna jeho stabilita v průběhu všech pracovních operací. Je-li stroj vybaven opěrami, táhly nebo závěsy, musí být během provozu nastaveny v souladu s návodem výrobce v pracovní poloze a zajištěny proti zaboření, posunutí nebo uvolnění.

- Výsuvné, sklopné a podobné části strojů a zařízení, včetně hadic, elektrických přívodů a vedení musí být zabezpečeny tak, aby nemohlo dojít k jejich styku s pohyblivými částmi stroje.

- Při práci stroje za provozu na veřejných komunikacích musí dodavatel stavebních prací zajistit stálý dozor určeným pracovníkem. Tento pracovník je zejména povinen vydávat pokyny k zajištění bezpečnosti práce.

- Vibrační válce a pěchy musí být používány jen takovým způsobem a na takových pracovištích, kde nehrozí nebezpečné přenášení vibrací a způsobení škod na blízkých objektech, výkopech apod. - Stroje musí být při přerušení nebo ukončení provozu zajištěny tak, aby nemohly být zdrojem ohrožení nebo neoprávněného užití.

- Údržba, opravy a čištění se musí provádět v souladu s dokumentací strojů a technickými normami. Za včasné zajištění údržby a oprav strojů v souladu s dokumentací odpovídá dodavatel zemních stavebních prací.

Zemní práce prováděné ručně

Činnosti spojené se zemními pracemi prováděnými ručně realizují zaučení stavební dělníci, kteří jsou řádně a prokazatelně seznámeni se závaznými technologickými předpisy a předpisy BOZP. Pro pracovní skupinu (četu) stavebních dělníků je určen vedoucí čety.

Mechanizmy, pomocné prostředky

Pracovní četa může být vybavena:

a) těžké mechanizační prostředky:

- rýpadla, dozery, vibrační válce, vibrační desky, vrtné soupravy, dempřy, rýpadlo nakladače, jeřáby, nákladní auta atd.

b) lehké mechanizační prostředky:

- lopaty, krumpáče, rýče, pneumatická a elektrická sbíjecí kladiva, kolečka, metry, pásma.

Podrobný popis jednotlivých operací

1 Průzkum staveniště a hydrologické podmínky staveniště

- Před zahájením zemních prací musí dodavatel stavebních prací ověřit na staveništi inženýrské sítě, podzemní prostory, prosakování nebo výron škodlivých látek a ve spolupráci s projektantem stanovit opatření k zajištění bezpečnosti práce.
- Průzkum staveniště musí být řešen v rámci projektu stavby
- Geologické poměry na stavbě se zjišťují inženýrsko geologickým průzkumem
- Na podkladě výsledků geologického průzkumu a průzkumu překážek na stavbě projektant stanoví třídu hornin a ve spolupráci s dodavatelem opatření k zajištění bezpečnosti práce
- Zjišťují se rovněž hydrologické podmínky staveniště tzv. pracovní hladina vody – hladina podzemní vody ve výkopku v čase provádění zemních prací
- Rozlišuje se navržená pracovní hladina vody a skutečná hladina vody
- Pokud podle výsledků průzkumu zasahují zemní práce pod hladinu povrchové nebo podzemní vody, je nutno určit způsob a rozsah jak hladinu snížit nebo se musí předepsat zemní práce pod vodou
- Stavební jámy zasahující pod hladinu podzemní vody se musí odvodňovat a při větším přítoku v hloubce těsnit po obvodě štětovými nebo podzemními stěnami. Při odvodňování se postupuje tak, že se voda stahuje po povrchu do příkopů a svádí do studní, odkud je čerpána (povrchové odvodňování), nebo je čerpána z vrtaných studní nebo čerpacími jehlami (hloubkové odvodňování).

2 Vyznačení inženýrských sítí

Při projektování zemních prací je povinností investora, aby zajistil vyznačení všech inženýrských sítí a jiných překážek z hlediska směrového a hloubkového uložení. Projekt stavby musí obsahovat vyznačení všech inženýrských sítí a jiných překážek pod zemí, na povrchu a nad zemí. Vyznačení všech inženýrských sítí v projektu stavby musí být ověřeno a potvrzeno jejich provozovateli z hlediska směrového i hloubkového uložení. Před započatím zemních prací musí být odpovědným pracovníkem zajištěno na terénu vyznačení tras podzemních vedení inženýrských sítí a jiných překážek. S druhem inženýrských sítí, jejich trasami a hloubkou uložení a s jejich ochrannými pásmy musí být seznámeni pracovníci, kteří budou zemní práce provádět. Toto platí i pro trasy inženýrských sítí v blízkosti staveniště, které by mohly být stavební činností narušeny.

3 Vytyčení zemních prací

Prostorová poloha stavebního objektu (hlavní polohové čáry, hlavní osy a hlavní body trasy (případně charakteristické body) a z něj geometrické prvky podrobného vytyčení (body, osy, roviny, výškové úrovně apod.) se vyznačí vytyčovacími značkami a zajistí zajišťovacími značkami. Při vykopávkách se vytyčení rohových bodů má zabezpečovat lavičkami umístěnými 1m až 2m od obrysu výkopu. Na lavičce se může vyznačit i pracovní výška. Obrysy zemních konstrukcí se mají označovat profilovými lavičkami. Nivelita budoucího násypu se má vyznačit laťovým křížením osazeným u osového kolíku. Tvar sklonu se označuje šikmými lavičkami umístěnými na okraji paty násypu nebo výkopu. Investor zajišťuje všechny

inženýrské sítě a jiné překážky z hlediska směrového a hloubkového uložení. Vyznačení všech inženýrských sítí v projektu stavby musí být ověřeno a potvrzeno jejich provozovateli z hlediska směrového i hloubkového uložení. Investor zajišťuje vytýčení a předání výškového bodu, hlavní osy (2 směrových bodů) stavby zhotoviteli a ten prostřednictvím těchto bodů zajišťuje prostorovou polohu stavebního objektu a z něj geometrické prvky podrobného vytýčení (body, osy, roviny, výškové úrovně apod.)

4 Zemní práce podél podzemních a nadzemních vedení a při křížování s nimi

Obnažení podzemních vedení se může provádět strojově, pokud to předpisy dovolují, nejblíže 1 m od jeho vyznačené polohy. Vedení má být, pokud je to z provozních důvodů možné, v té době vyřazeno z provozu. Další práce se provádějí ručně a způsobem odpovídajícím charakteru vedení. O způsobu a postupu vykonávání zemních prací v místech, kde jsou podzemní vedení a o bezpečnostních opatřeních musí být pracovníci před začátkem prací prokazatelně poučeni.

5 Nálezy ve výkopech

Pokud se při provádění zemních prací vyskytnou nálezy, při kterých se nedá vyloučit, že jde o nálezy povahy historické, archeologické, paleontologické nebo geologické, o minerální prameny nebo o jiné důležité nálezy veřejného zájmu, postupuje se podle zákona.

6 Přípravné práce

Bourací práce se musí sladit s postupem zemních prací. Porosty a ornice se musí odstranit v souladu s příslušnými předpisy. Při stavebních pracích každého druhu se musí provést odkrytí kultivované vrstvy půdy (ornice). Musí se přemístit tak, jak to organizace výstavby a zachování kvality zkulturnované půdy vyžadují. Zkulturnovaná půda na dočasné skládce musí být správně a na vhodném místě uložena a tvarovaná výška nemá přesáhnout 2 m, sklony svahů 1:1,5 až 1:2.

7 Ochrana základové spáry a dodržení zimních opatření

Je-li nebezpečí, že se základová spára naruší povětrnostními vlivy nebo dopravou materiálu, je třeba výkop provádět tak, aby na něj bezprostředně navazovaly následující technologické operace. U prací menšího rozsahu je třeba výkop neprovádět až na úroveň základové spáry, ale ponechat vrstvu cca 200 mm na ochranu základového podloží, které se odstraní až bezprostředně před betonáží základů. V zimním období je nutno chránit základovou spáru proti promrznutí rohožemi. Dojde-li přesto k zmrznutí zeminy, je nutno zmrzlou vrstvu odstranit těsně před betonáží základů a nahradit ji jiným nenarušeným materiálem (štěrkopískové násypy, hubený beton apod.). Při dotěžení základové spáry je nutné provádět měření odtěžené úrovně. Strojník rýpadla musí mít pracovníka, který toto měření provádí ve svém výhledu, pokud tomu tak není, zastaví práce, aby tohoto pracovníka nezranil při pohybu stroje.

8 Ochrana výkopu před přítokem vody

Zabránit přítoku povrchových vod do výkopů řádným spádováním a včasným zhutněním povrchu, odvést většinu srážkových vod.

9 Dodržení sklonů bočních stěn a zatěžování svahů

Nezapažené výkopy, které se hloubí do 3 m, musí mít boční stěny ve sklonu odpovídajícímu stabilitě zeminy.

10 Přesnost provedení dna a stěn zákl. jam

Provést s přesností $+ 30 \text{ mm}$ a $- 50 \text{ mm}$ od projektovaného tvaru úpravu dna a stěn základových jam, rýh a šachet, pokud k nim přiléhají stavební konstrukce. Úprava pláň dna výkopu, na které bude vybudována zpevněná plocha (násypy), musí být provedena s přesností $+ - 40 \text{ mm} + 1/10 D_{\max}$. Místní rovinnost se kontroluje 2 m latí a nesmí být pod větší odchylka než 50 mm (případně $1/3 D_{\max}$). D_{\max} = největší zrno ve výkopu v mm Na pláni na které má být uložena ornice se kontroluje jenom dodržení rovinnosti.

11 Ukládání sypanin

Pro budování násypů je vhodné používat sypaniny z nesoudržných hornin, např. písek, štěrk, kamenitý materiál. Pro zlepšení zpracovatelnosti a kvality se doporučuje násypové těleso promíchat ve vrstvách 200 mm štěrkopísku a 200 mm hlíny. Zhutnění po vrstvách max. 400 mm. Zásypy kolem patek a pod podlahami je nutno provádět po vrstvách 200 - 400 mm. Hutnění se provádí vibračními pěchy nebo ručně ovládanými vibračními válci.

12 Roubení a pažení

Roubení

Roubení musí být navrženo tak, aby zajišťovalo bezpečnost pracujících pod stěnami výkopů, zabránilo poklesu okolního území, znemožnilo sesouvání stěn výkopů a aby zabránilo ohrožení stability hotových nebo budovaných objektů v sousedství. Při roubení se používá pažení stěn výkopů:

- a) příložného - při suchých, málo stlačených horninách soudržných do hloubky 5 až 7 m,
- b) zátažného - tam, kde se očekávají vyšší zemní tlaky s ohledem na stabilitu stěny výkopu je potřebné pažiny spouštět zároveň s hloubením (částečně soudržné horniny),
- c) ocelovou štetovnicovou stěnou - v silně stlačených horninách a v nesoudržných horninách pod hladinou podzemní vody.

Pažení

Svislé stěny (boky) ručních výkopů musí být zajištěny pažením od hloubky větší než:

- a) 1,3 m v zastavěném území;
- b) 1,5 m v nezastavěném území.

13 Odvodnění staveniště

Všechny zemní práce se musí provádět se stálou ochrannou povrchových a podzemních vod před škodlivými účinky ropných látek od stavebních strojů. Přítoku vody na staveniště se brání vybudováním záchytných příkopů na severní straně, kde hrozí přítok na staveniště z přilehlého pole. Při vlastním provádění zemních prací se musí postupovat tak, aby nedocházelo k zamoření staveniště. Zabránit přítoku

povrchových vod do výkopů je možno řádným spádováním a včasným zhutněním povrchu se podaří odvést většinu srážkových vod. Pokud podle výsledků průzkumu zasahují zemní práce pod hladinu povrchové nebo podzemní vody, je potřebné buď určit způsob a rozsah jak hladinu snížit (např. odvedením nebo odčerpáním vody, nebo se musí předepsat zemní práce pod vodou. Pokud by mohla porucha čerpadla ohrozit bezpečnost pracujících nebo budované dílo, případně zastavit plynulý postup prací, musí se určit potřebné opatření (náhradní čerpací soustavy, příp. náhradní zdroj energie). Investor dá zakreslit podzemní rozvody do projektu.

14 Provádění zemních prací v zimním období

Výkopy zmrzlé zeminy lopatovými rypadly bez předběžného kypření jsou možné při max. tloušťce promrzlé vrstvy do:

- 0,25 m při objemu lopaty do 1 m³
- 0,40 m při objemu lopaty 1 m³ a více

Zemina dna výkopů prováděných v zimních podmínkách se musí chránit před promrznutím ponecháním krycí vrstvy pro pozdější dokopávku nebo krytím ochrannými materiály. Ochranná vrstva se musí odstranit bezprostředně před vybudováním základu anebo před položením potrubních vedení. Stěny výkopů se sklonem 1:0,25 až 1:0,50, které v průběhu zimního období zamrzly, a v kterých nejsou ještě skončené práce, se musí před rozmrznutím chránit roubením. Do sypaných konstrukcí (zásypy, násypy) se nesmí ukládat zmrzlé, deštěm nebo sněhem promočené materiály ze soudržných zemin. Sypanina se nesmí ukládat na zmrzlou zeminu (podklad). Nesoudržné sypaniny se mohou ukládat za sněhu a mrazu pouze tehdy, když se dá zajistit vazba (spojení) skeletu zrn.

Vstupní kontrola

V rámci vstupní kontroly musí být provedeno převzetí pracoviště tj. staveniště, kde budou prováděny zemní práce. Do stavebního deníku se запиše převzetí staveniště, v případě, že je přejímáno od investora nebo vyššího dodavatele stavby. Kontrola při převjímcce zahrnuje:

- Investor písemně odevzdá a dodavatel stavebních prací převezme vyznačení inženýrských sítí a jiných překážek
- Před zahájením stavebních prací musí dodavatel ověřit na staveništi
 - o Inženýrské sítě
 - o Podzemní prostory
 - o Prosakování nebo výron škodlivých látek
 - o Stanovit ve spolupráci s projektantem opatření k zajištění bezpečnosti práce
 - o Polohové a výškové zaměření HTÚ
 - o Polohové a výškové zaměření objektu
 - o Úprava základové spáry, pracovní plochy pro hlubinné zakládání
 - o Hutnění násypů, podloží, pracovní pláň – její úprava
 - o Ochrana výkopku před přítokem vody
 - o Další požadavky dle smlouvy, PD a specifikace zákazníka

Mezioperační kontrola

Zahrnuje kontrolu následujících technologických uzlů:

- Zatřídění hornin do tříd těžitelnosti podle skutečného stavu v době provádění prací
- Dodržení sklonu bočních stěn a zatěžování svahů
- Přesnost provedení dna a stěn základových jam
- Ochrana výkopu před přítokem vody
- Ochrana základové spáry a dodržování zimních opatření
- Dodržování tloušťky vrstev a použitého materiálu
- Stálost, případně změna vlastnosti sypaniny
- Dodržení míry a způsobu hutnění
- Odebírání kontrolních vzorků
- Záznamy ve stavebním deníku o hutnění násypu

Výstupní kontrola

Po dokončení zemních prací vyzve stavbyvedoucí TDO zápisem ve stavebním deníku k prověření dokončených prací.

Výstupní kontrola zahrnuje následující ověření:

- Úprava pláně dna výkopů, na které má být vybudována zpevněná plocha, a horních ploch násypů musí být vyhotovena s přesností mezních odchylek $\pm 40\text{mm}$ od projektované výšky
- Dodržování místní rovinnosti se kontroluje třímetrovou latí, pod kterou jsou dovoleny prohlubně do 50mm
- U pláně, na kterou má být uložena ornice, se kontroluje jenom dodržení rovinnosti
- Úprava pláně dna a stěn stavebních jam, hloubených zářezů, rýh a šachet, pokud k nim přiléhají stavební konstrukce, musí být provedená s přesností mezních odchylek $+30\text{mm}$ a -50mm od projektovaného tvaru
- Úprava dna a stěn odpadových jam se provádí s přesností $\pm 0,2\text{m}$ od navržené hloubky a $\pm 0,5\text{m}$ od půdorysných rozměrů
- Přesnost svahování se posuzuje třímetrovou latí, pod kterou mohou být prohlubně do 50mm
- Rozprostření ornice se provádí v předepsané tloušťce, musí být navržené v tloušťce nejméně 100mm v ulehlem stavu
- Dodržení sklonu bočních stěn a zatěžování svahů
- Přesnost provedení dna a stěn zákl. jam
- Dodržování tloušťky vrstev a použitého materiálu
- Ochrana výkopu před přítokem vody
- Dodržení míry a způsobu hutnění

Životní prostředí

1 Ochrana životního prostředí

Vliv stavební činnosti na ŽP se posuzuje podle zákona o posouzení vlivů na ŽP pro období její přípravy, provádění a užívání stavby, případně i jejího odstranění a po něm, ve znění pozdějších předpisů.

Ustanovení předpisů týkajících se ŽP musí být při provádění stavby dodržována i při skladování materiálů, jejich manipulaci, při nakládání s chemickými látkami a prostředky a při nakládání s odpady.

Požadavky na ochranu ŽP při realizaci stavebních prací jsou konkrétně obsaženy v podmínkách stavebního povolení, které v určených případech obsahuje i stanovisko dle zákona. Za dodržování a kontrolu dodržování platné legislativy, podmínek stavebního povolení a interních platných předpisů zodpovídá při provádění stavby stavbyvedoucí.

Zabezpečení chráněných porostů, území, objektů a ochranných pásem: V případě, že v souvislosti s přípravou a realizací stavby dojde ke styku s chráněným územím, památkově chráněným objektem nebo ochranným pásmem musí být dodržována opatření k jejich ochraně uvedená ve stavebním povolení pro stavbu, ve stavebním povolení pro dočasné zařízení staveniště (pokud bylo vydáno samostatně) a v souvisejících předpisech.

Za dodržování a kontrolu dodržování platné legislativy, podmínek stavebního povolení a interních platných předpisů zodpovídá při provádění stavby stavbyvedoucí. Nejvyšší přípustné hladiny hluku a vibrací jsou stanoveny v Nařízení vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Všichni zúčastnění pracovníci jsou povinni v rámci svých možností a pravomocí činit potřebná opatření vedoucí k tomu, aby ostatní pracovníci i občané byli v co nejmenší míře vystaveni hluku a vibracím a aby nebyly překračovány nejvyšší přípustné limity stanovené platnými předpisy. Stavební stroje s výraznými vibračními účinky na objekty v blízkosti stavby je možné použít po předchozím posouzení statického stavu dotčených objektů a se souhlasem správce dotčené stavby. Zařízení, která jsou zdrojem hluku a vibrací, je možno provozovat pouze podle přesně stanovených pokynů od výrobce. Každý pracovník je povinen při práci se zařízením, které je zdrojem hluku a vibrací, používat předepsané osobní ochranné pomůcky. Za dodržování a kontrolu dodržování platné legislativy zodpovídá stavbyvedoucí.

2 Hluk a vibrace

Nejvyšší přípustné hladiny hluku a vibrací jsou stanoveny v Nařízení vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Všichni zúčastnění pracovníci jsou povinni v rámci svých možností a pravomocí činit potřebná opatření vedoucí k tomu, aby ostatní pracovníci i občané byli v co nejmenší míře vystaveni hluku a vibracím a aby nebyly překračovány nejvyšší přípustné limity stanovené platnými předpisy. Stavební stroje s výraznými vibračními účinky na objekty v blízkosti stavby je možné použít po předchozím posouzení statického stavu dotčených objektů a se souhlasem správce dotčené stavby.

Zařízení, která jsou zdrojem hluku a vibrací, je možno provozovat pouze podle přesně stanovených pokynů od výrobce. Každý pracovník je povinen při práci se zařízením, které je zdrojem hluku a vibrací, používat předepsané osobní ochranné pomůcky. Za dodržování a kontrolu dodržování platné legislativy zodpovídá stavbyvedoucí.

3 Odpady

Všichni zúčastnění pracovníci musí nakládat s odpady, vznikajícími při stavební činnosti, v souladu se zákonem o odpadech. Stavbyvedoucí odpovídá za dodržování a kontrolu dodržování platné legislativy. Je povinen zajistit zejména: skladování vzniklých odpadů odděleně na vymezených a označených místech (nádobách), zabezpečení nádob s odpady před nežádoucím znehodnocením, odcizením nebo únikem škodlivin, proškolení pracovníků o tom, kde se jaký odpad shromažďuje, předávání odpadu pouze osobám oprávněným k podnikání, které jsou zároveň provozovateli zařízení k využití nebo odstranění odpadu nebo ke sběru a výkupu určeného druhu odpadu, vedení průběžné evidence vzniklých odpadů v rozsahu stanoveném vyhláškou. Přitom je povinen v rámci své působnosti předcházet vzniku odpadu, omezovat jeho množství a zabránit jeho vzájemnému mísení.

Technologický postup pro provádění monolitických konstrukcí

A. Základní údaje

1.1. Technické normy

Dílo bude provedeno dle platné realizační dokumentace stavby a příslušných technických předpisů a norem. Technologický postup je zpracován v souladu s příslušnými normami a předpisy.

1.2. Předmět Technologického postupu

Postup popisuje technologii provádění běžných železobetonových konstrukcí, které se na stavbě vyskytují. V případě výskytu atypických konstrukcí, detailů, potřeby nestandardního pracovního postupu, atp., bude v případě potřeby zpracován dílčí technologický nebo pracovní postup pro konkrétní případ a stane se přílohou tohoto základního Technologického postupu.

1.3. Stručný popis stavby

Jde o garáž na člun obdélníkového půdorysu, který se vytahuje a stahuje po kolejnicích pomocí tažného lana. Garáž má rozměr 7,035 x 4,5m a výšku od podlahy k hřebeni cca 2,87m. Garáž je jednopodlažní a je umístěna na podvozku, který vyrovnává úhel kolejnic 32°. Garáž má jedny vjezdové rolovací vrata pro člun a jedny přístupové dveře pro obsluhu.

Garáž je z ocelové konstrukce opláštěné trapézovým plechem. Pochozí část tvoří kompozitové rošty. Konstrukce je pozinkovaná. Spojovací prvky jsou použity z nerezové oceli. Pasy pro kolejnice vč. přístupového schodiště je ze železobetonu. Přístupový chodník bude nově ze zámkové dlažby.

B. Technologický postup

1. Bednění konstrukcí

1.1. Bednění

Pro jednotlivé konstrukce stavby bude na základě realizační dokumentace navržen nejvhodnější typ bednění, vzhledem ke geometrii konstrukcí, konstrukční výšce, atd. Na této stavbě bude použito systémového bednění PERI (alt. MEVA či DOKA), doplněné bedněním klasickým, tedy dřevěných bednicích desek a dřevěných lepených nosníků. Na konkrétní konstrukce budou zpracovány kladečské výkresy bednění s posouzením únosnosti a stability. Veškeré bednicí práce budou zahájeny na pokyn technika zhotovitele. Bednění monolitických konstrukcí musí být provedeno tak, aby bylo dostatečně spolehlivé a aby účinkem celkového zatížení, které na ně bude působit, i otřesům při ukládání a hutnění betonu, nevznikla taková přetvoření, která by způsobila větší odchylky geometrických parametrů hotové betonové konstrukce, než povolují geometrické tolerance. Bednění musí být dostatečně těsné, aby se při ukládání a hutnění betonové směsi co možná nejvíce eliminovalo protékání jemné cementové malty spárami. Rovněž musí být provedeno tak, aby je bylo možno postupně a bezpečně odstraňovat bez poškození vybetonovaných konstrukcí. Bednění z dílců a bednění sestav do velkoplošných panelů musí být v každém stadiu montáže i demontáže zajištěno proti pádu jeho prvků a částí. V průběhu bednicích prací, před započítím a v průběhu betonářských prací bude bednění kontrolováno technikem zhotovitele. Záznamy o kontrole bednění budou vedeny v KZP pro tuto stavbu.

1.1.1. Základové konstrukce

Pro bednění základových konstrukcí bude použito rámového bednění Meva – Startek nebo Peri - Trio, případně bednění z překližek, dřevěných vazníků a řeziva. Bednění bude umístěno do správné polohy dle vytyčených bodů od geodeta a rozměření dle výkresů taru a to buďto před nebo po vyvázání armatury základových konstrukcí. Bednění bude provedeno dle kladečských výkresů, případně dle systémových pokynů výrobce u jednoduchých tvarů konstrukcí. Bednění bude stabilizováno a rozepřeno stabilizátory nebo stavebním řezivem. Tuhost konstrukce bude před betonáží zkontrolována technikem zhotovitele.

1.1.2. Svislé konstrukce

Pro bednění svislých konstrukcí bude použito rámového bednění Peri - Trio, Meva – Mamut, případně Doka – Framax, v případě doměrů a čílek pak bednění z překližek, dřevěných vazníků a řeziva. Před zahájením bednění prací bude bednění očištěno a nanesen odbedňovací prostředek. Bednění bude umístěno do správné polohy dle vytyčených bodů od geodeta a rozměření dle výkresů taru a to buďto před nebo po vyvázání armatury svislých konstrukcí. Bednění bude provedeno dle kladečských výkresů, případně dle systémových pokynů výrobce u jednoduchých tvarů konstrukcí. Budou vybedněny předepsané prostupy, kotevní prvky, atd. v poloze specifikované v RPD. Bednění bude stabilizováno a rozepráno stabilizátory, případně opěrnými rámy v případě jednostranného bednění. Tuhost konstrukce bude před betonáží zkontrolována technikem zhotovitele.

1.1.3. Vodorovné konstrukce

Pro bednění vodorovných konstrukcí bude použito nosníkové bednění z dřevěných vazníků podporovaných stropními stojkami (Doka, Peri) nebo prostorovou podpěrnou konstrukcí a zaklopených bednicími deskami. Bednění bude prováděno na základě kladečských výkresů, případně dle určeného rastru stanoveného dle zatížení na bednění. Po montáži bude bednění výškově zaměřeno a zkontrolována jeho kompletnost a stabilita technikem zhotovitele. Budou vybedněny předepsané prostupy, kotevní prvky, atd. v poloze specifikované v RPD. Boky bednění budou provedeny buďto z malých systémových dílců rámového bednění nebo pomocí klasického bednění z desek a vazníků.

1.2. Odbednění

Odbednění stěn je možno provést nejdříve po dokončení betonáže celé výšky stěny a při dosažení pevnosti betonu min 5 MPa. Odbedňovat lze zpravidla nejdříve následující den po ukončení betonáže. Při odbedňování je nutno pracovat tak, aby nedošlo k poškození odbedňovaných ploch a hran.

Odbednění monolitických stropů je možno provést při dosažení 70% zaručené pevnosti betonu v tlaku. Ta bude zjištěna nedestruktivně pomocí Schmidtova kladívka. Při odbedňování je nutno pracovat tak, aby nedošlo k poškození odbedňovaných ploch a hran.

Pokyn k odbedňování vydává odpovědný technický pracovník zhotovitele. Při odbedňování konstrukcí a práci v místech, kde by mohlo dojít k pádu břemene či jiného materiálu, je potřeba dodržovat veškerá bezpečnostní opatření a požadavky BOZP. V místě odbedňování se smí zdržovat jen pracovníci, kteří jsou těmito pracemi pověřeni. Bezprostředně po odbednění je nutno odbedněný materiál odstraňovat a ukládat na určená místa tak, aby nepřekážel a nepřetěžoval konstrukci.

1.3. Pracovní spáry

1.3.1. Vodorovná pracovní spára

Vodorovná pracovní spára vzniká mezi základovou nebo stropní deskou a svislými konstrukcemi. V případě realizace konstrukcí v rámci bílé vany je tato spára provedena jako těsněná dle specifikace v projektové dokumentaci nebo na základě dohodnutého detailu a typu těsnění. Pracovní spára musí být před zabetonováním a následnou betonáží očištěna od všech nečistot a nesoudržných částí betonu, případně od sněhu a námrazy v zimním období. Při vzniku neplánované pracovní spáry bude buďto neprodleně provedeno dobetonování nebo bude tato spára následně očištěna, případně odstraněn nesoudržný beton a teprve provedeno dobetonování.

1.3.2. Svislá pracovní spára

Svislá pracovní spára vzniká mezi dvěma betonovanými úseky stěnových konstrukcí nebo stropních konstrukcí. Určení umístění pracovní spáry je dle zvyklostí zhotovitele, pokud není přímo určené v realizační dokumentaci. Pracovní spára je zpravidla zabetonována kombinací B-systému a výdřevy. V případě realizace konstrukcí v rámci bílé vany je tato spára provedena jako těsněná dle specifikace v projektové dokumentaci nebo na základě dohodnutého detailu a typu těsnění. Pracovní spára musí být před zabetonováním a následnou betonáží očištěna od všech nečistot a nesoudržných částí betonu, případně od sněhu a námrazy v zimním období. Při vzniku neplánované pracovní spáry bude buďto neprodleně provedeno dobetonování nebo bude tato spára následně očištěna, případně odstraněn nesoudržný beton a teprve provedeno dobetonování. V pracovní spáře u bedněného líce dojde k odskoku v napojení

jednotlivých pracovních záběrů jak stěnových tak stropních konstrukcí, který zůstane po odbednění patrný.

2. Betonáž

2.1. Dodávka betonové směsi

Třída betonu je uvedena v realizační dokumentaci. Pro dobu primární dopravy (doba od namíchání betonu do jeho vykládky z mixu) betonové směsi platí na základě provedených zkoušek tyto časy:

Beton při teplotě ovzduší do 24°C

Primární doba dopravy betonu (od namíchání betonu do jeho vykládky z mixu) je 180 minut (3 hodiny), přičemž po konzultaci s technologem betonárky lze přidáním plastifikátoru tuto dobu prodloužit, až na 300 min. Tato hodnota nahrazuje původní normovou hodnotu 60 minut. Po tuto dobu bude beton v mixu míchán při minimálních otáčkách. Otáčky bubnu budou zvýšeny na dobu 3 minuty před vykládkou betonu z autodomíchávače.

Beton při teplotě ovzduší od 24°C do 35°C

Primární doba dopravy betonu (od namíchání betonu do jeho vykládky z mixu) je 120 minut (2 hodiny), přičemž po konzultaci s technologem betonárky, lze přidáním plastifikátoru tuto dobu prodloužit na 210 min. Tato hodnota nahrazuje původní normovou hodnotu 30 minut. Po tuto dobu bude beton v mixu míchán při minimálních otáčkách. Otáčky bubnu budou zvýšeny na dobu 3 minuty před vykládkou betonu z autodomíchávače.

Minimálním počtem otáček bubnu mixu se rozumí cca 4 otáčky/minutu. Zvýšeným počtem otáček se rozumí cca 10 otáček/minutu, přičemž maximální počet otáček je cca 12-12,5 otáček/minutu.

Při překročení výše uvedených hodnot primární doby dopravy se nesmí beton do konstrukce použít. Příslušný beton bude odeslán zpět do výroby k likvidaci.

Sekundární doprava:

- čerpadlo na beton, případně včetně přídavné potrubí a rozdělovače
- koš na přepravu betonu zavěšený na jeřábu

Pro stanovení předběžné doby betonáže je možno uvažovat předpokládanou rychlost betonáže: - cca 15 - 30 m³ betonu/1 čerpadlo/1 hodina (při použití čerpadla a potrubí)

- cca 8 m³ betonu/1 hodina (při použití bádie – v závislosti na přepravní vzdálenosti)

2.2. Teplota betonové směsi:

- Teplota vyrobené betonové směsi při vysypání z míchačky do mixu nesmí být větší než 30°C.
- Teplota betonové směsi na konci potrubí pumpy před uložením do konstrukce nesmí klesnout pod +10°C.
- Teplota betonové směsi se měří pouze při teplotách prostředí nižších než +5°C a vyšších než +25°C. Jestliže bude zjištěna teplota směsi před uložením nižší než požadovaná, bude beton vrácen zpět do výroby k likvidaci.

2.3. Postup betonáže

Základní postup betonáže je dán harmonogramem stavby, který je zpracováván a dále upřesňován stavbyvedoucím. Rozdělení na jednotlivé záběry a jejich pořadí určuje zhotovitel s ohledem na potřebu plynulého postupu výstavby a nasazení bednění. V jednom taktu lze betonovat najednou maximálně 15 - 20 metrů přímé stěny, včetně stěn z této stěny vybíhajících, není-li v RPD specifikován jiný požadavek. U stropních konstrukcí lze v jednom záběru betonovat úseky o maximálním rozměru 30 – 35 metrů, není-li v RPD specifikován jiný požadavek. Pracovní spára u stropní konstrukce je volena mezi 1/4 a 1/3 rozpětí příslušného pole, není-li v RPD jiný požadavek.

2.4. Zpracování betonu

Při každé betonáži bude betonářská četa, kdy počet pracovníků v četě stanoví stavbyvedoucí s ohledem na rozsah a náročnost betonáže. Stavbyvedoucí dále zajistí dostatečný počet pracovníků pro případnou práci ve více směnách a pro střídání čet. Při každé betonáži budou k dispozici minimálně 2 ks ponorných

vibrátorů na stavbě. Před betonáží bude provedena vstupní kontrola betonové směsi dle příslušného KZP. Přesnost provedení bude posuzována dle KZP a dle výrobních tolerancí.

2.4.1. Podkladní beton

Základová spára musí být zhutněná, bez stojící vody a zvodněných míst, s vyrovnanou výškovou bilancí ± 20 mm oproti RPD. Odpovědnost za kvalitu předávané pracovní spáry nese objednatel, přičemž při pochybnosti zhotovitele ohledně kvality základové spáry, bude o této skutečnosti proveden zápis do stavebního deníku. Podkladní beton bude proveden do bednění případně volně do svahu dle geodetického vytyčení krajů základových konstrukcí s mírným přesahem pro následné položení bednění základů. Pracovní záběr stanový zhotovitel s ohledem na připravenost a dobu betonáže. Beton nebude nijak hutněn, povrch betonu bude pouze stržen dřevěnou latí, u nápoje pracovních záběrů může dojít k výškovým odskokům do ± 15 mm, nehodnotí se místní rovinnost na 2m lati.

2.4.2. Základové konstrukce

Pracovní spára musí být před betonáží vyčištěna, zbavena větších množství stojící vody, sněhu a námrazy. Betonáž bude provedena do zabedněných krajů základových konstrukcí, před betonáží bude provedena kontrola tvaru konstrukce, horního a dolního krytí výztuže. Betonáž bude realizována po vrstvách tloušťky maximálně 500 mm, které budou hutněny ponornými vibrátory v roztečích vpichů dle jejich akčních rozsahů, přibližně ve vzdálenosti 500 mm od sebe. Následující nová vrstva bude provibrována s předchozí v tloušťce min 200 mm. Horní povrch bude proveden v úpravě specifikované v RPD, tady buďto pouze stržen dřevěnou latí nebo strojně zahrazen.

2.4.3. Svislé konstrukce

Pracovní spára musí být před betonáží vyčištěna, zbavena větších množství stojící vody, sněhu a námrazy. Betonáž bude provedena do bednění, před betonáží bude zkontrolován tvar konstrukce a krytí výztuže. Betonáž bude realizována po vrstvách tloušťky maximálně 500 mm, které budou hutněny ponornými vibrátory v roztečích vpichů dle jejich akčních rozsahů a půdorysných rozměrů konstrukce, přibližně ve vzdálenosti 500 mm od sebe. Následující vrstva bude provibrována s předchozí v tloušťce min 200 mm. Betonováno bude do výšky dle RPD. Po betonáží bude překontrolována poloha a svislost bednění.

2.4.4. Vodorovné konstrukce

Bednění musí být před betonáží vyčištěno, zbaveno sněhu a námrazy. Betonáž bude provedena na připravené stropní bednění, před betonáží bude provedena kontrola tvaru konstrukce a krytí výztuže. Betonáž bude realizována po vrstvách tloušťky maximálně 500 mm, které budou hutněny ponornými vibrátory v roztečích vpichů dle jejich akčních rozsahů, přibližně ve vzdálenosti 500 mm od sebe. Následující vrstva bude provibrována s předchozí v tloušťce min 200 mm.

2.5. Ošetřování betonu

Zakrytí geotextilií nebo fólií, kropení. Doba ošetřování bude stanovena dle požadavku ČSN dle teplot a druhu betonu. Do této doby se započítává i doba, po kterou je beton v bednění. Po dobu, kdy je beton v bednění, se kropí horní líc stěny, po odbednění se stěna zakryje geotextilií nebo fólií a kropí vodou tak, aby geotextilie i stěna byla neustále mokrá nebo alespoň vlhká. Voda použitá k ošetřování betonu nesmí při teplotě ovzduší pod $+10^{\circ}\text{C}$ mít teplotu nižší než $+5^{\circ}\text{C}$. Při teplotách ovzduší pod $+5^{\circ}\text{C}$ se konstrukce nesmí vodou kropit.

2.6. Betonáž při nízkých nebo záporných teplotách

2.6.1. Obecné zásady

Betonováním za nízkých teplot se rozumí betonování při teplotě prostředí, jehož průměrná denní teplota v průběhu alespoň 3 dnů po sobě je nižší než $+5^{\circ}\text{C}$, přičemž nejnižší denní nebo noční teplota neklesne pod 0°C . Betonování za záporných teplot je přípustné do průměrné denní teploty -5°C , kromě betonáží podkladních betonů, které lze realizovat pouze do 0°C . Průměrná denní teplota je teplota vzduchu vnějšího prostředí stanovená podle vzorce:

$$t_m = (t_7 + t_{13} + 2t_{21})/4$$

kde t_7 , t_{13} , t_{21} jsou teploty vzduchu ve $^{\circ}\text{C}$ v 7, ve 13 a v 21 hodin.

Tuto teplotu je možno nahradit střední denní teplotou stanovenou jako aritmetický průměr maximální a minimální teploty změřených za 24 hodin.

Při poklesu teplot pod -5°C budou zastaveny betonářské práce a o dny přerušení prací z klimatických důvodů budou prodlouženy termíny HMG.

2.6.2. Ukládání betonové směsi

Bednění a výztuž musí být před betonováním očištěny od námrazků. Teplota betonové směsi nesmí klesnout před uložením do bednění pod $+10^{\circ}\text{C}$ a musí být taková, aby na začátku tuhnutí byla teplota čerstvého betonu nejméně $+5^{\circ}\text{C}$. Teplota podkladu musí být minimálně $+0^{\circ}\text{C}$, záporná teplota výztuže je vzhledem k zanedbatelnému objemu oproti betonu přípustná. Nastalo-li při betonování porušení některých částí konstrukce mrazem, lze v betonování pokračovat až po jejich odstranění, přičemž se musí zajistit dokonalé spojení betonu nového s betonem starším.

2.6.3. Ošetřování betonu při nízkých nebo záporných teplotách

Konstrukce se musí neprodleně po ukončení betonáže přikrýt a ošetřovat tak, aby teplota povrchu neklesla pod $+5^{\circ}\text{C}$ po dobu

- a) 72 hodin (např. zateplovat teplovzdušnými fukary) nebo
- b) dokud její pevnost nedosáhne předepsané hodnoty - 5 MPa

Při průměrné teplotě prostředí pod $+5^{\circ}\text{C}$ nebude konstrukce kropena ani vlhčena. Líc betonové konstrukce může být přikryt PE fólií nebo plachtou pro zamezení nadměrného odparu vody z konstrukce. Při průměrné teplotě prostředí pod $+0^{\circ}\text{C}$ nebude konstrukce kropena ani vlhčena. Líc betonové konstrukce může být přikryt plachtou, geotextilií nebo polystyrenovou rohoží pro zamezení nadměrného odparu vody z konstrukce a zajištění požadované teploty mladého betonu. V rámci zimních opatření není uvažováno s elektro ohřevem.

2.7. Řešení krizových situací

- porucha betonárny - zajištěna předem náhradní výroba betonu v jiné betonárně
- porucha čerpadla - zajištěna pohotovost rezervního čerpadla nástup do 60 minut.
- porucha vibrátorů - zajištěn 1 ks rezervního vibrátoru na stavbě
- výpadek elektrické energie - zajištěn náhradní zdroj s potřebným výkonem (zváží stavbyvedoucí před zahájením betonáže dle její délky a náročnosti)
- nevyhovující konzistence betonové směsi - telefonické spojení s obsluhou betonárny, dispečerem nebo technologem výrobce. Spojení též pomocí vysílaček v mixech. Při zjištění vyšší hodnoty než je příslušné rozmezí pro daný stupeň konzistence, bude tato skutečnost konzultována s technologem betonárky a na základě jeho vyjádření bude beton buďto uložen do konstrukce nebo poslán k likvidaci. Při zjištění nižší hodnoty než je přípustné rozmezí, bude po konzultaci s technologem betonárny konzistence upravena přidáním plastifikátoru.
- případ absolutního výpadku a nutnosti přerušení celé betonáže - připraven materiál pro vytvoření neplánované pracovní spáry. Neplánovaná pracovní spára bude vodorovná a tato případná pracovní spára musí být ošetřena a provedena jako pracovní spára plánovaná.

3. Výztuž

3.1. Materiál

Výrobce betonářské oceli je povinen před uvedením výrobku na trh vydat písemné prohlášení o shodě výrobku s technickými předpisy a o dodržení stanoveného postupu posouzení shody (prohlášení o shodě) v souladu se Zákonem o technických požadavcích na výrobky v platném znění a o změně a doplnění některých zákonů. Dále musí být výrobcem dodávka betonářské oceli vybavena příslušnými dokumenty dle ČSN, a to prohlášením o shodě s objednávkou a atestem nespecifickým nebo specifickým, příp. inspekčním certifikátem dle typu provedených zkoušek. Výroba, Dodávka Výztuž bude vyrobena dle materiálové a tvarové specifikace uvedené v předané RPD. Většina položek bude dopravena na stavbu již nastříhána a naohýbána z výroby, výjimečně je možná výroba potřebných tvarů položek na stavbě. Výztuž bude na stavbu dovážena na návěsech, přičemž je počítáno s maximální délkou prutů 14m.

3.2. Pracovní postup

3.2.1. Zahájení prací

Potřebná stavební připravenost pro zahájení pokládky armatury je předaný podklad (zabetonovaný základ nebo deska, bednění, podkladní beton, izolace, atp.), geodetické vytyčení tvaru konstrukce se rozumí příprava podkladu, kontroluje technik zhotovitele. Bednění a železářské práce stěn lze začít provádět na beton základových desek (event. stropní desky), který má pevnost min. 5 MPa. (Tímto se nijak nesmí zabránit ošetřování betonu základové desky nebo stropní desky dle TP a ČSN).

3.2.2. Ukládání výztuže obecně

Výztuž musí být uložena v poloze předepsané v projektové dokumentaci a zajištěna tak, aby nedošlo k posunům nebo deformaci během betonování. Před zahájením pokládky je vždy provedeno geodetické vytyčení tvaru realizované konstrukce. Jednotlivé pruty se ukládají ručně. V místech křížení se výztuž svazuje páleným drátem, případně může být lokálně použito bodových svarů pro zajištění tuhosti a stability složitých prvků. Poloha jednotlivých prutů výztuže a jejich vzdálenost mezi jednotlivými nosnými prvky, mezi jednotlivými vrstvami výztuže, mezi třmínky nosníků a sloupů, mezi rozdělovacími pruty jednoho směru, se nesmí lišit od hodnot předepsaných v PD o více než 20%, nejvíce však o ± 30 mm. Maximální světlá vzdálenost dvou prutů výztuže stykovaných přesahem je maximálně 4 x profil výztuže nebo 50 mm.

3.2.3. Základové konstrukce

Výztuž se ukládá na podkladní vrstvu – podkladní beton, izolaci, zhutněný terén, atp. Na podkladní vrstvu se rozloží distanční podložky, pak 1. směr nosné výztuže a na něj 2. směr výztuže. V místech křížení se výztuž sváže jednoduchými smyčkami z tenkého páleného drátu. V případě armování výztuže do připraveného bednění se rozmístí nahoře otevřené třmínky základových pasů a roštů, do nichž se pak ukládají pruty nosné výztuže a svazují se smyčkami drátu do pevného prostorového celku.

3.2.4. Sloupy a stěny

Výztuž sloupů a stěn se váže buďto po postavení jedné vodící strany bednění, nebo volně do vzduchu. Pruty nosné výztuže se obvykle navazují na kotevní pruty vyčnívající ze základů, stropní desky nebo konstrukce o patro níže – stykování přesahem. Po vyvázání výztuže dle projektové dokumentace se na ni umístí distanční vložky. Po provedení bednění tak, aby byla zajištěna stabilita předepsaného tvaru armatury. Rozmístění třmínků, příp. závitů šroubovice, musí přesně odpovídat výkresům výztuže. Bednění stěn a sloupů se ke svázané výztuži z druhé strany bední a uzavře.

3.2.5. Stropní konstrukce

Výztuž se stropních konstrukcí se ukládá na připravené bednění. Do průvlaků a stropních trámů či žeber se nejprve rozmístí třmínky nahoře otevřené, na deskové části stropů se rozloží pruty roznášecí výztuže. Pruty nosné výztuže trámů jsou uloženy do třmínků. Zvláštní pozornost je třeba věnovat přesnosti uložení ohybů. Po uzavření třmínků v trámech se pak založí nosná výztuž desek a vše se prováže ve styčných nosné a rozdělovací výztuže smyčkami z páleného drátu. Na jednotlivé pruty výztuže se připevní při montáži distanční tělíška k zabezpečení krytí výztuže.

3.2.6. Krytí výztuže

Tloušťka krycí vrstvy musí být pro každou konstrukci definovaná v projektové dokumentaci. Pro zabezpečení stanovené tloušťky krycí vrstvy se používají distanční podložky z PVC, betonové nebo vláknocementové, dle typu konstrukce a požadavku projektové dokumentace. Podložky jsou upevněny na výztuži v takovém počtu, aby byla všude zajištěna předepsaná krycí vrstva. Většinou jsou liniové podložky kladeny ve vzdálenosti po 1m, při použití podložek bodových pak 4 ks/m². U deskových konstrukcí je horní krycí vrstva dána správnou polohou horní výztuže, která musí být před provedením betonáže zkontrolována. Tolerance pro tloušťku krycí vrstvy je definována v ČSN.

Při ukládání výztuže do bednění bude zkontrolována oblast s křížením a stykáním přesahem nosné výztuže. Musí být zajištěna možnost kvalitního zhutnění betonové směsi, tedy mezery mezi pruty výztuže musí být větší, než je 1,5 násobek nejhrubší frakce kameniva v použité betonové směsi.

3.2.7. Stykování a spojování betonářské oceli

Stykování betonářské výztuže se provádí:

- a) svarovým spojem
- b) přesahem vložek, popř. přesahem s příložkami
- c) srazem „na tupo“ s použitím šroubových spojek

Jakékoliv nastavování výztužných vložek se provádí v místech a způsobem předepsaným v projektové dokumentaci. Délka přesahu je vždy závislá na použitém druhu oceli a betonu. Tolerance pro maximální světlou vzdálenost dvou prutů výztuže stykovaných přesahem je maximálně 4 x profil výztuže nebo 50mm.

3.2.8. Svařování betonářské oceli

Typ a umístění nosných svarů určuje projektová dokumentace. Svařování se musí provádět v souladu s příslušnými technickými normami. Svařovat lze pouze betonářskou výztuž, která je pro svařování vhodná, tedy musí být předepsána v projektové dokumentaci. Výztužné pruty se nesmí svařovat v ohybech nebo v blízkosti ohybů. Nosné svary mohou provádět jen osoby s příslušnými zkouškami.

3.2.9. Předání prací objednateli

Předání prací se provádí po dokončení ukládky armatury ucelené části konstrukce a provedení výstupní kontroly dle předpisu KZP, s následným sepsáním protokolu, resp. zápisem do stavebního deníku. Protokol podepisuje oprávněný zástupce objednatele a oprávněný zástupce zhotovitele díla. Před zahájením betonáže musí být ve stavebním deníku, případně na protokolu KZP uveden souhlas objednatele se zahájením betonářských prací. Za předání provedených prací zodpovídá technik zhotovitele.

4. Kontrola provádění a předání konstrukcí

Systém kontroly je podrobně rozepsán v KZP stavby. Ke každé železobetonové konstrukci, či její části, bude vyplněn protokol KZP, který bude podepsán odpovědným technikem zhotovitele a zástupcem objednatele. Potvrzení o provedení příslušné kontroly objednatelem je možno provést rovněž zápisem ve stavebním deníku.

Před nástupem dalších dodavatelů na pracoviště zhotovitele, musí být objednateli předáno toto pracoviště do užívání s kompletním zabezpečením BOZP, přičemž po tomto předání již zhotovitel nezodpovídá za zajištění kolektivní ochrany na daném pracovišti.

V rámci kontroly skutečného stavu konstrukce bude předáno geodetické zaměření polohy svislých konstrukcí a rovinatosti vodorovných konstrukcí. Měření musí provádět stejný geodet, který konstrukci vytyčoval, přičemž zaměření zejména rovinatosti vodorovných konstrukcí musí být provedeno do 5 dnů po betonáži a zároveň před odbedněním dané konstrukce. Vyhodnocení odchylek bude provedeno dle tolerancí uvedených v KZP. Při prohlídce jednotlivých konstrukcí bude posuzována shoda se specifikací kvality povrchů dle smlouvy o dílo. Z prohlídky bude pořízen záznam s uvedením případných závad a nedodělků, spolu s dohodnutým termínem jejich odstranění. Odstranění závad bude po kontrole potvrzeno do dílčího předávacího protokolu nebo do stavebního deníku.

Po dokončení dílčího předání veškerých konstrukcí a odstranění případných vad a nedodělků vyzve zhotovitel objednatele k převzetí díla dle postupu stanoveného v SoD.

5. Osazování zámečnických a ostatních zabetonovaných výrobků

Současně s prováděním armovacích prací budou do konstrukcí osazeny případné zámečnické a ostatní výrobky. Jedná se zejména o:

- vylamovací výztuž typu STABOX apod. pro pozdější připojení některých vodorovných nebo svislých konstrukcí (např. schodišťových podest, svislých stěn apod.)
- jiné drobné zámečnické výrobky (průchodky, chráničky, kotevní desky, rámečky atp.)
- smykové lišty, smykové trny, atp.

Umístění v bednění bude provedeno dle projektové dokumentace, na základě geodetického vytyčení. Zámečnické výrobky budou po osazení fixovány k bednění (např. pomocí dřevěných vložek ukotvených ke stěnám bednění). Tolerance osazení těchto prvků je dána v ČSN.

6. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Při veškerých činnostech na stavbě bude zhotovitel a jeho subdodavatelé dodržovat požadavky vycházející zejména z platných právních předpisů v oblasti BOZP – zákony a nařízení vlády apod.

7. Požární ochrana

Při veškerých činnostech na stavbě bude zhotovitel a jeho subdodavatelé dodržovat požadavky vycházející zejména z platných právních předpisů v oblasti požární ochrany – zákony a ČSN apod.

8. Ochrana životního prostředí

Nakládání s odpady

Odpady vzniklé na stavbě zaměstnanci třídí do k tomu určených a označených shromažďovacích prostředků (kontejnery, nádoby, sudy atd.). Za zařídění odpadů podle katalogu odpadů zodpovídá jejich původce.

Předpokládá se vznik těchto odpadů kategorie „ostatní“:

17 01 01 O Beton

17 01 02 O Cihly

17 02 01 O Dřevo

17 04 05 O Železo a ocel

17 09 04 O Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísly 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03

V případě vzniku nebezpečných odpadů budou tyto shromážděny v nádobě zabezpečené před povětrnostními vlivy. Shromaždiště nebezpečných odpadů bude označeno štítkem a identifikačním listem nebezpečných odpadů.

Předpokládá se vznik těchto odpadů kategorie „nebezpečné“:

15 01 10* N Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly těmito látkami znečištěné

15 01 11* N Kovové obaly obsahující nebezpečnou výplňovou hmotu (např. azbest) včetně prázdných tlakových nádob

15 02 02* N Absorpční činidla, filtrační materiály (včetně olejových filtrů jinak blíže neurčených), čisticí tkaniny a ochranné oděvy znečištěné nebezpečnými látkami

Odpady lze předávat jen oprávněným osobám, které jsou držitelem platného souhlasu k provozování zařízení, vydaného krajským úřadem. Při předání nebezpečných odpadů bude vyplněn evidenční list pro přepravu nebezpečných odpadů.

Produkce odpadů je průběžně evidována ve spolupráci se specialistou ochrany životního prostředí.

Nakládání s chemickými látkami a přípravky

Chemické látky a přípravky musí být skladovány v originálních obalech a takovým způsobem, aby byly zabezpečeny proti úniku do okolního prostředí. Není-li možné skladovat chemickou látku v originálním obalu, bude obal obsahovat informaci s názvem, složením a výstražnými symboly nebezpečných vlastností dané látky. Na místě skladování chemických látek a přípravků nebo v přístupné dokumentaci u stavbyvedoucího bude umístěn aktuální bezpečnostní list každé látky nebo přípravku vyskytujícího se na stavbě. Sklady chemických látek a přípravků musí být označeny výstražnými symboly nebezpečných vlastností podle uskladněného obsahu. Je zakázáno přelévát kapalně chemické látky do lahví od nápojů!

Vodní hospodářství

Napojení zařízení staveniště na kanalizaci a vodovod je možné jen na základě smlouvy s vlastníkem nebo provozovatelem kanalizace a vodovodu. Je zakázáno jakékoliv vypouštění odpadních vod do vodního toku, kanalizace nebo zasakování odpadních vod bez povolení! Je zakázáno umývání techniky na nezabezpečených plochách staveniště!

Ochrana ovzduší

Stavební činnost musí probíhat bez nadměrné prašnosti do okolí. V případě sucha a vysoké prašnosti bude zajištěno kropení terénu. U mobilních zdrojů znečišťování ovzduší (doprava) bude vizuálně sledován technický stav, v případě nadměrných emisí do ovzduší může být zdroj vykázán ze stavby.

Ochrana přírody

V případě výskytu dřevin na staveništi, které jsou určeny k zachování, dbát na postup podle normy ČSN Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích. Pojezdem techniky nebo prací jeřábu nesmí dojít k poškození dřevin.