

PRÍLOHA č. 3

VTP 00 – 01/15

3. vydání

VŠEOBECNÉ TECHNICKÉ POŽADAVKY MANIPULACE, SKLADOVÁNÍ A DOPRAVA PREFABRIKOVANÝCH DÍLCŮ

Datum vydání: únor 2017

Datum konce platnosti: *neurčeno*

Tyto všeobecné technické požadavky jsou závazné pro všechny pracovníky společnosti na všech úrovních řízení.

	Vypracoval	Ověřil	Schválil	Dále schvaluje
Odbor	TT		vedoucí odboru TT	
Jméno				
Datum	únor 2017		únor 2017	
Podpis	V.R.		V.R.	

OBSAH:

1	Všeobecně	4
2	Názvosloví a zkratky	4
3	Obecné zásady manipulace s prefabrikáty	5
	3.1 Manipulační úchyty a zdviháky	5
	3.2 Textilní vázací prostředky.....	7
	3.3 Otáčení dílců	8
4	Vyvážka	8
	4.1 Zařízení a přípravky pro vyvážku.....	8
	4.2 Vyvážka plošných dílců pro vodorovné konstrukce.....	9
	4.3 Vyvážka plošných dílců pro svislé konstrukce	9
	4.4 Vyvážka tyčových dílců	9
	4.5 Vyvážka velkorozměrových dílců a bloků	10
	4.6 Vyvážka schodišťových dílců	10
	4.7 Vyvážka tvarově nepravidelných a ostatních dílců	11
	4.8 Vyvážka železobetonových trub	11
	4.9 Vyvážka šachtových dílců (skruže, konusy, šachtová dna).....	11
	4.10 Vyvážka betonového zboží.....	11
5	Skladování	12
	5.1 Skladovací plochy a zařízení.....	12
	5.2 Ukládání dílců	13
	5.3 Skladování plošných dílců pro vodorovné konstrukce a tyčových dílců	14
	5.4 Skladování plošných dílců pro svislé konstrukce	14
	5.5 Skladování schodišťových dílců	14
	5.6 Skladování velkorozměrových a tvarově nepravidelných dílců, bloků a ostatních dílců	15
	5.7 Skladování betonových trub	15
	5.8 Skladování dílců šachtového programu.....	15
	5.9 Skladování betonového zboží	15
6	Doprava	16
	6.1 Doprava dílců	16
	6.2 Ukládání dílců na dopravní prostředky	16
	6.3 Expediční pevnost betonu	17



6.4	Obecně platné pokyny pro expedici.....	17
7	Základní skupiny prefabrikátů vyráběných na závodech ŽPSV a.s. – manipulace, skladování	18
7.1	Pražce.....	18
7.1.1	Železniční pražce příčné	18
7.1.2	Železniční pražce výhybkové	18
7.1.3	Tramvajové pražce a rektifikační podpory	18
7.2	Kolejové desky a tramvajové panely	18
7.2.1	Kolejová deska PORR.....	18
7.2.2	Tramvajové panely.....	19
7.3	Prefabrikáty pro nástupiště.....	19
7.3.1	Nástupištní hrany a bloky	19
7.3.2	Konzolové a nástupištní desky	19
7.3.3	Dílce nástupiště Sudop	19
7.3.4	Dílce nástupiště Umsteiger - Plus 2000.....	20
7.4	Prefabrikáty pro zádlažby, zákryty, přejezdové vozovky	20
7.5	Silniční panely, panely pro provizorní vozovky, zpevňovací prefabrikáty	20
7.6	Svodidla, prvky vodících stěn, kotevní bloky mobilních PHS	20
7.7	Skeletové konstrukce	20
7.8	Mostní prefabrikáty.....	21
7.9	Protihlukové panely PHS, Silent.....	21
7.10	Prostorové dílce	23
7.11	Trouby, šachty.....	23
7.12	Zboží drobné betonářské výroby, vibrolisované zboží	23
8	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci.....	23
9	Související dokumenty.....	24
9.1	Citované a související normy.....	24
9.2	Citované a související předpisy a vyhlášky.....	24

1 VŠEOBECNĚ

- a) Tento technický dokument uvádí obecné technické požadavky na postupy při odformování, manipulaci, skladování a dopravě betonových dílců (dále jen dílce) v závodech ŽPSV i mimo ně. Navazuje na:

ČSN EN 206, ČSN 13369, ČSN 72 3000, ČSN EN 13 670, ČSN 73 2401. Další požadavky upřesňují příslušné technické dokumenty.

- b) Pro značení dílců platí obecně ustanovení ČSN 72 3000, dále pak ustanovení technických dokumentů.

2 NÁZVOSLOVÍ A ZKRATKY

- **Hranice, stoh** – prostorový útvar vytvořený z více vrstev skladovaných nebo přepravovaných stavebních dílců (dále jen dílce).
- **Figura** – prostorový útvar vytvořený z několika hranic (stohů).
- **Sada** – svazek dílců sestavený a uzpůsobený pro bezpečnou manipulaci.
- **Proklad** – těleso z vhodného materiálu, kterým se oddělují jednotlivé vrstvy dílců, popř. jednotlivé dílce kladené na sebe.
- **Podklad** – těleso z vhodného materiálu, kterým se podkládá hranice dílců na skladovací ploše nebo na dopravním prostředku.
- **Vyvážka** – přemístění dílce z místa výroby na skládku určenou pro zrání dílců.
- **Skladování** – dočasné uložení dílců na skladovací ploše.
- **Technický dokument** – dokument, který upřesňuje výrobky - jejich konstrukční prvky, parametry, tvary, rozměry, jakost, provedení, příslušenství a jiné vlastnosti a řeší technické činnosti, zejména technologické postupy a technické práce související s výrobou betonových výrobků.
- **Betonový prefabrikát** – betonový výrobek, který je vyroben ve shodě s ČSN EN 13369, nebo specifickou výrobkovou normou na místě odlišném od konečného umístění ve stavbě.
- **Bezpečnost při dopravě a manipulaci** – prefabrikát se musí navrhnout a zhotovit tak, aby byla doprava a montáž bezpečná, bez jeho poškození. Omezení vztahující se k dopravě a montáži na staveništi uvádí výrobce.
- **Značení dílců** – každý vyrobený dílec je označený, nebo opatřený štítkem uvádějícím označení výrobce, místo betonáže, číslo výrobkové normy, datum betonáže, hmotnost prvku a další požadované údaje. Pro stejné, nebo sériové prvky betonových výrobků se může předchozí postup zjednodušit, nebo nahradit celkovým označením, nebo štítkem na balení prvků, nebo dodávce prvků.
- **Technická norma** – předmětová norma, která normalizuje betonové výrobky hromadné, sériové a opakované kusové výroby, jejich části, konstrukční prvky, jejich parametry, tvary, rozměry, jakost, provedení, příslušenství a jiné vlastnosti.



- **Technologická norma** – předpisová norma, která řeší technické činnosti, zejména technologické postupy a technické práce související s výrobou betonových výrobků.
- **VD** – výrobní dokumentace
- **TD** – technická dokumentace
- **TK** – oddělení technické kontroly výrobního závodu

3 OBECNÉ ZÁSADY MANIPULACE S PREFABRIKÁTY

- a) Manipulace s prefabrikáty musí probíhat výhradně způsobem předepsaným v této dokumentaci, pokud TD neurčí jinak. Použito musí být technicky způsobilých manipulačních zařízení a manipulačních závěsů s patřičnou únosností. Dále je zapotřebí respektovat požadavky a předpisy daného výrobce použitých přepravních úchytů a závěsných prostředků.
- b) Manipulovat lze pouze s prefabrikáty, u nichž bylo dosaženo předepsané manipulační, respektive odformovací pevnosti. Kontrolu dosažení požadovaných parametrů provádí TK závodu nedestruktivní zkouškou pomocí Schmidtova tvrdoměru, nebo vyhodnocováním zkoušek kontrolních těles vyrobených současně s daným prefabrikátem. Informativní vztah pro manipulační pevnost je:

$$R_m = 0,4 (R_b + 10), \text{ kde:}$$

R_m je manipulační pevnost betonu

R_b je normová 28 denní pevnost betonu

Tato pevnost je pouze informativní a liší se dle technologie výroby daného prvku. Manipulační pevnost je uvedena v TPV daného výrobku.

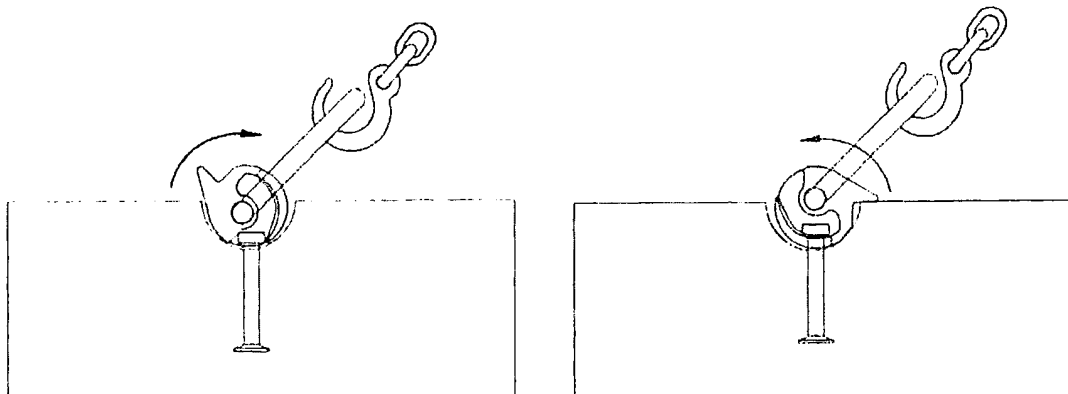
- c) Při manipulaci s prefabrikáty je vždy nutno dbát zvýšené opatrnosti a dodržování všech obecně platných zásad manipulace, aby nedošlo k ohrožení bezpečnosti pracovníků a poškození dílců. Osoby nacházející se v nebezpečném prostoru jsou varovány, že bude probíhat daná operace a v případě nutnosti odvedeny z nejbližšího okolí.
- d) Pro plánování a řízení zvedacích operací a zpracování bezpečných systémů práce platí norma ČSN ISO 12480-1.
- e) Nakládka jednotlivých dílců se musí realizovat pracovníky, kteří mají pro tyto práce předepsanou kvalifikaci (min. jeřábnický a vazačský průkaz). Při nakládce musí být respektována veškerá nařízení a předpisy BOZP, přepravní řády, směrnice o nakládce na silniční vozidla i prostředky ČD.

3.1 MANIPULAČNÍ ÚCHYTY A ZDVIHÁKY

- a) Před zahájením manipulace je třeba prověřit stav a funkčnost manipulačních zařízení a závěsů, zkontrolovat, zda je s prefabrikátem možno volně manipulovat, z jeho povrchu a okolí odstranit součásti a předměty, které by se mohly uvolnit nebo jinak v manipulaci bránit a které by mohly ohrozit zdraví osob, nebo způsobit škodu na majetku. Vždy je nutno použít všech předepsaných manipulačních úchytů, kterými je prefabrikát opatřen. Změny, úpravy, opravy a svařování zdviháků, všech lanových závěsů a závěsných šroubů jsou nepřipustné. Zdvihák pro úchyt s kulovou hlavou se nasadí odpovídajícím



směrem a způsobem, viz. obr. č. 1 na kotvu příslušné nosnosti do vybrání v prefabrikátu po vynechávce. Patka zdviháku musí vždy směřovat po přitlačení k povrchu prefabrikátu v ose zdvihacího prostředku. Po ukončení přepravy prefabrikátu se zdvihák uvolní opačným způsobem viz obr. č. 1.



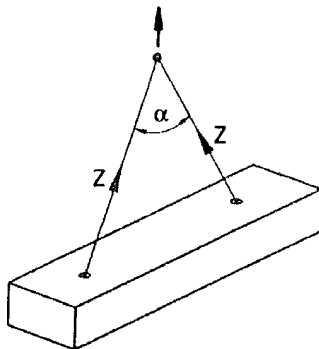
Nasazení zdviháku

Uvolnění zdviháku

obr. č. 1 Nasazení a uvolnění zdviháku odpovídajícím způsobem

- b) Za poškozený zdvihák se považuje v případech, kdy je zřejmé, že došlo:
- k poškození korozi
 - k deformaci jakékoliv části závěsu
 - ke vzniku trhliny v jakékoliv části závěsu
 - k 10 % opotřebení oka
 - k 5 % protažení oka
- c) Pravidelnou kontrolu zdvihacích prostředků provádí na závodech v předepsaných intervalech určených a odborně proškolený pracovník.
- d) Chybně osazené přepravní úchyty, nebo úchyty s částmi poškozenými např. korozi, deformací, atd., nesmí být použity k zavěšení
- e) Pro manipulaci s prefabrikáty, ve kterých je zabudován závitový systém je nutné postupovat následovně:
- Prohlédnout, zda není znečištěn závit v zabudovaném přepravním úchytu prefabrikátu, tyto případné nečistoty před zašroubováním závěsu, či šroubu odstranit.
 - U lanových závěsů se závitem a kruhových závěsů s lanem je nutné se zaměřit na nadměrné opotřebení, případné roztržení pramínku nosného lana (přetržení jednotlivých drátků). V takovém případě je nutné dále postupovat dle pokynů výrobce kotevního systému.
 - U závěsných šroubů s otočným okem i neotočných se kontroluje opotřebení nosného oka, včetně jeho příčného prohnutí (viditelná deformace).
 - Dále je nutné zkontrolovat nosnou závitovou část každého zdviháku, zda není mechanicky poškozena, nebo nadměrně opotřebena.

- Zašroubování nesmí být provedeno až na doraz, neboť může docházet k zaseknutí (při protažení závitů). Výrobce doporučuje se šroubovacím okem pootočit o půl otáčky nazpět. Lanová oka musí být při zvedání vždy v zákrytu ve směru zvedání.
- f) Manipulační úchyty nejsou určeny pro opakované použití. Několikeré zavěšení v rámci výrobního řetězce, až do zabudování prefabrikátu se nepovažuje za opakované použití.
- g) Je-li při manipulaci s prefabrikáty použito závěsného zařízení, které vytváří trojúhelníkový složkový obrazec sil a TD neurčuje jinak, dovoluje se maximální vrcholový úhel $\alpha=60^\circ$, viz. obr. č. 2. Používání poškozeného zdviháku je zakázáno!



obr. č. 2 Vrcholový úhel trojúhelníkového složkového obrazce sil při zvedání břemene

- h) Je-li nevyhnutelné, aby při použití závěsných lan docházelo k jejich styku s hranami dílců, je nutno hrany i lana chránit vhodným způsobem. Pokud TD předepisuje pro skladování nebo dopravu dílců jinou polohu než v jaké byly vyrobeny, je nutné jejich otočení na obraceči nebo jiným způsobem schváleným výrobcem. Je zakázáno obracet prefabrikáty způsoby jako je otáčení pomocí jeřábu za část manipulačních úchytů, pokud to vysloveně nepovoluje patřičná TD daného prvku.
- i) Návodů k osazení, a návodů k použití různých systémů přepravních úchytů, musí být k dispozici v místě jejich použití, tzn. ve výrobně prefabrikátů a na staveništi. Stavbyvedoucí má povinnost seznámit uživatele tohoto systému s návody pro osazení a použití.
- j) Stěny vyrobené na ležato musí být zvedány z překlápěcího stolu ve svislé poloze ($\geq 70^\circ$).
- k) Je nutné použít odpovídající spojky od stejného výrobce, jako přepravní úchyty. Drobné rozdíly ve tvaru mohou způsobit nadměrné namáhání úchytů, spojek a ohrozit bezpečnost manipulace.

3.2 TEXTILNÍ VÁZACÍ PROSTŘEDKY

Textilní popruhy nesmí být vizuálně, či jinak poškozeny, a užívány v souladu s podmínkami daného výrobce. Je nutno dbát, aby se popruhy neponičily od ostrých hran betonových dílců a aby byly před těmito hranami vhodným způsobem chráněny. Skladování textilních popruhů musí být na místech, kde jsou popruhy chráněny před povětrnostními vlivy, zejména UV zářením a mrazem.



3.3 OTÁČENÍ DÍLCŮ

Otáčení dílců, které jsou vytvářeny v jiné poloze, než je poloha expediční, případně poloha zabudování, se provádí různými schválenými způsoby dle TPV daného výrobku a po uplynutí předepsané doby, taktéž uvedené v TPV výrobku. Otáčení výrobkem jinak, než je uvedeno v jeho TPV je zakázáno!

Obecně se otáčení dílce provádí zpravidla:

- v otočné formě za pomoci kladkostroje (např. konzolové desky)
- pomoci speciálního přípravku na jeřábu (např. žlaby UCB)
- pomoci stabilního otáčecího zařízení (např. svodidla)
- otáčení deskových výrobků přes hranu za pomoci ocelových sklopných patek

4 VYVÁŽKA

4.1 ZAŘÍZENÍ A PŘÍPRAVKY PRO VYVÁŽKU

- a) Vyvážecí zařízení nesmí vyvozovat vlivy (např. rázy), kterými by mohl být dílec poškozen nebo jinak znehodnocen. Vyvážecí vozy musí být tuhé konstrukce.
- b) Komunikace používané pro vyvážku dílců ve výrobě musí být bez nerovnosti a překážek a musí být udržované.
- c) Pro zařízení k vyvážce platí tyto technické normy:
 - ČSN 26 8805 pro manipulační vozíky s vlastním pohonem
 - ČSN 27 0142 pro zkoušení provozovaných jeřábů a zdvihadel
 - ČSN ISO 12480-1 pro bezpečné používání jeřábů
 - ČSN ISO 8792 pro bezpečnost a kontrolu ocelových vázacích lan
 - ČSN EN 13414-1+A2 pro vázací prostředky z ocelových drátěných lan pro všeobecné zdvihací práce
- d) Podklady a proklady musí být z pružných, nepřiliš tvrdých hmot jako jsou např. pryžové pásy nebo hadice a hranoly z měkkého dřeva bez deformací a významných vad, aby na styku s dílci nedocházelo k poškozování povrchových úprav, kompletačních prvků a hran dílců. Jejich nejmenší rozměr musí být volen s ohledem na rozměry prostředků pro vázání a uchopení, na pevnost materiálu podkladů a prokladů a s ohledem na velikost výrobků a částí v dílci zabudovaných a vystupujících z jeho povrchu. Materiál podkladů a prokladů nesmí nepříznivě ovlivňovat stabilitu hranic a sad dílců.
- e) Podklady a proklady pod stejnou vrstvou dílců musí mít stejnou tloušťku a musí být ze stejného materiálu. Při vícevrstevném uložení dílců musí být proklady a příslušný podklad umístěny nad sebou, popř. podle ustanovení technických dokumentů, která uvedou rovněž dovolené odchylky. Poloha podkladů se stanoví již při návrhu dílce.
- f) Zatížení vyvozované při vyvážce a manipulaci s dílcem se musí přenášet na dílec plynule v souladu s jeho statickým řešením. K tomu účelu se při návrhu dílce stanoví



přiměřená zařízení např. dostatečně tuhé vahadlo, vhodné prostředky k vázání a zavěšení, samosvorné kleště apod.

- g) Dílce musí být na vyvážecích prostředcích uloženy tak, aby byly zabezpečeny proti posunutí a překlopení.
- h) Při přemísťování zdvihacím zařízením musí být dílec zavěšen za všechny úchyty k tomu určené.
- i) Jestliže z tvaru dílce nevyplývá jednoznačně jeho manipulační, skladovací a dopravní poloha, pak musí být úchyty vyznačeny značkou na dílci, vysvětlenou v technickém dokumentu.

4.2 VYVÁŽKA PLOŠNÝCH DÍLCŮ PRO VODOROVNÉ KONSTRUKCE

Plošné dílce pro vodorovné konstrukce se vyvážejí ve vodorovné (výrobní) poloze většinou na manipulačních vozících v hranicích o výšce nejvýše 1500 mm s proklady mezi jednotlivými vrstvami. Výška a počet dílců v hranici musí být uvedeny v technickém dokumentu.

4.3 VYVÁŽKA PLOŠNÝCH DÍLCŮ PRO SVISLÉ KONSTRUKCE

- a) Plošné dílce pro svislé konstrukce se vyvážejí zpravidla ve svislé poloze. Odklon od svislice nesmí být větší než 15°. Uskutečňuje-li se vyvážka ve vodorovné poloze je nutno ji posoudit při návrhu dílce a předepsat v technickém dokumentu spolu se způsoby a prostředky změny poloh.
- b) Vyvážecí zařízení musí být opatřeno konstrukcí, která umožní stabilní a bezpečné umístění vyvážených dílců.
- c) Dílce musí být při vyvážce vhodně zajištěny proti poškození povrchových úprav, kompletačních prvků a hran. Při vyvážce vrstvených dílců naplocho je nutné jejich uložení na část, která zastává nosnou funkci a zajištění odpovídajícího vyztužení. Zvláštní pozornost je třeba věnovat dílcům s nenosným ozubem. Nenosný ozub nesmí být při vyvážce namáhán.
- d) Materiál, tvar, počet a umístění podkladů se stanoví při návrhu dílce. Umístění dílce na podkladech, popř. způsob jeho opření a zajištění proti posunu v průběhu vyvážky stanoví technický dokument.

4.4 VYVÁŽKA TYČOVÝCH DÍLCŮ

- a) Tyčové dílce se vyvážejí zpravidla ve vodorovné (výrobní) poloze, jednotlivě nebo v hranicích, na vhodných podkladech a s proklady mezi jednotlivými vrstvami.
- b) Není-li při vyvážce zcela zaručena stálost polohy dílce, předepíše se v technickém dokumentu účinné opatření k zajištění stabilní polohy např. svázáním dílců v hranici, popř. sadě (drátem, řetězy apod.) za použití úchytů pro manipulaci.
- c) Tyčové prvky s výstupky, konzolami, popř. jinak tvarově nepravidelné se vyvážejí zpravidla jednotlivě nebo v jedné vrstvě uložené na vyvážecím vozíku v nejstabilnější poloze vymezené technologickou normou. Technologická norma může stanovit vyvážení ve více vrstvách, určit tomu odpovídající polohu dílců a umístění prokladů.

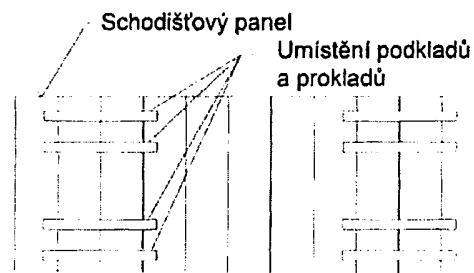


4.5 VYVÁŽKA VELKOROZMĚROVÝCH DÍLCŮ A BLOKŮ

- Velkorozměrové dílce se vyvážejí ve stavební nebo výrobní poloze. Poloha a způsob vyvážky se stanoví při návrhu dílce a uvede v technickém dokumentu.
- Střešní vazníky, mostní nosníky a jiné staticky náročné a velkorozměrové dílce se vyvážejí jednotlivě ve stavební poloze. Druh, počet a umístění podkladů se stanoví při návrhu dílce a uvede v technickém dokumentu. Umístění podkladů se na dílci vyznačí, je-li to po odformování možné.
- Bloky se vyvážejí jednotlivě nebo v jedné vrstvě a kladou se bez podkladů na vyvážecí vůz. Jestliže to dovoluje konstrukce a velikost dílců, vyvážejí se za předpokladu zajištění stability ve více vrstvách bez prokladů.

4.6 VYVÁŽKA SCHODIŠŤOVÝCH DÍLCŮ

- Schodišťová ramena se vyvážejí ve vodorovné poloze se stupni směrem nahoru, popř. ve svislé poloze s boky nahoře a dole.
- Při vyvážce ve vodorovné poloze se schodišťová ramena kladou na sebe a proklady se umísťují v podélném směru (kolmo na stupně), ideálně ve dvou řadách z každé strany schodiště cca 150 mm vedle sebe. Podklady pro první vrstvu jsou z dřevěných hranolků 50 x 50 mm, případně 100 x 100 mm. Proklady jsou z dřevěných latí, nebo pryžových pásů ve svislici nad sebou ve vzdálenosti cca 1/5 délky dílců od čel. Dílce se ukládají s důrazem na vodorovný, pevný a odvodněný podklad na sebe, do maximální výšky 2000 mm. Čím jsou dřevěné podklady a proklady delší, tím je větší náchylnost k jejich tvarové deformaci vlivem vlhkosti a je potřeba věnovat o to větší důraz na rovinatost podloží, aby nedocházelo k tvarové deformaci samotných schodišť.



obr. č. 3 Umístění podkladů a prokladů při vodorovném skladování schodišťových dílců

- Při vyvážení schodišťových ramen ve svislé poloze platí stejné ustanovení jako pro plošné dílce pro svislé konstrukce. Schodišťová ramena se v tomto případě ukládají zpravidla v jedné vrstvě. Schodiště musí být zajištěna proti možnosti překlopení ze svislé polohy uskladnění. Odklon od svislice není u schodišťových ramen přípustný. Takto se skladují schodišťová ramena s vetknutou podestou a mezipodestou.
- Způsob vyvážky schodišťových ramen musí být zabezpečen tak, aby nedocházelo k poškozování hran a povrchů stupňů.
- Schodišťové plošné dílce pro vodorovné konstrukce se vyvážejí v souladu s ustanoveními čl. 4.2.
- Schodišťové plošné dílce pro svislé konstrukce (stěny) se vyvážejí v souladu s ustanoveními čl. 4.3.

- g) Schodišťové bloky se vyvážejí v souladu s ustanoveními čl. 4.5, odst. b).

4.7 VYVÁŽKA TVAROVĚ NEPRAVIDELNÝCH A OSTATNÍCH DÍLCŮ

Poloha a způsob vyvážení tvarově nepravidelných a ostatních dílců stanoví návrh dílce a uvede technický dokument.

4.8 VYVÁŽKA ŽELEZOBETONOVÝCH TRUB

Výroba patkových železobetonových trub na péro a drážku do délky L = 1200 mm.

Pracovní postup při vyvážce:

- mírné pozvednutí trouby pomocí úchytů
- sejmutí (vyklepnutí) spodního profilovaného kruhu
- položení trouby na patku pomocí úchytů
- vývoz trouby na venkovní skládku v montážní poloze – na ležato vysokozdvížným vozíkem.

4.9 VYVÁŽKA ŠACHTOVÝCH DÍLCŮ (SKRUŽE, KONUSY, ŠACHTOVÁ DNA)

Výroba skruží a konusů se provádí na vibrolisech na stojato, hrdlem dolů.

Pracovní postup při vyvážce:

- mírné pozvednutí skruží, konusů pomocí samosvorných kleští, popř. úchytů
- sejmutí (vyklepnutí) spodního profilovaného kruhu
- vývoz skruží, konusů ve výrobní (montážní) poloze vysokozdvížným vozíkem na skládku

Výroba šachtových den se provádí v samostatných formách na stojato, dříkem dolů.

Pracovní postup při vyvážce:

- mírné pozvednutí šachtových den pomocí úchytů
- sejmutí (vyklepnutí) spodního profilovaného kruhu
- otočení výrobku pomocí úchytů a vysokozdvížného vozíku
- vývoz šachet vysokozdvížným vozíkem v montážní poloze na skládku

4.10 VYVÁŽKA BETONOVÉHO ZBOŽÍ

- a) Produkty drobné betonářské výroby a vibrolisované zboží jako je zámková dlažba, betonové obrubníky a krajníky, zatravnovací a vegetační dílce, betonové tvárnice pro zdění, tvárnice pro ztracené bednění, tvárnice z lehkého betonu apod.
- b) Způsob vyvážky betonových výrobků je dán charakterem výroby prvků.
- c) Pracovní postup při vyvážce drobného betonového zboží:



- uchopení výrobku do manipulačních kleští (vahadlo s kleštěmi) a odebrání z výrobní podložky
 - přesun výrobku a umístění na paletu
 - opakování postupu, vytvoření stohu (sady) dílců v počtu předepsaném pro uložení na paletu, vzájemně proložených předepsanými proklady
 - dle potřeby stažení plastovou páskou nebo zabalení pomocí fólie
- d) Pracovní postup při vyvážce vibrolisovaného zboží (stacionární vibrolis):
- doprava podložky řetězovým dopravníkem a přes válečkovou trať z klimatizační komory do místa třídění (vytřídování výrobků obsluhou)
 - přesun podložky po válečkové dráze do manipulačního prostoru sběrných kleští
 - stlačení výrobků k sobě ve směru podélném i příčném se současným odtržením od podložky
 - přemístění podložky krokovým podavačem k automatickému paletizátoru
 - přesun výrobků pomocí kleští paletizátoru na paletu, na níž se vytvoří štos výrobků
 - spáskování výrobků, odběr palety z dopravníku vysokozdvížným vozíkem a odvoz na venkovní skládky.
- e) K vyvážce betonového zboží na paletách slouží vysokozdvížné vozíky. Součástí vyvážky je paletové hospodářství závodu.

5 SKLADOVÁNÍ

5.1 SKLADOVACÍ PLOCHY A ZAŘÍZENÍ

- a) Všechny skladovací plochy pro dílce u výrobce, na meziskládkách i u spotřebitele musí být zpevněné, rovné, odvodněné a přiměřeně velké a únosné. Musí umožňovat bezpečnou manipulaci a skladování dílců. Průběžně se musí zbavovat nečistot a překážek a v zimě sněhu a ledu pro všestranné zajištění bezpečného provozu. Skladová plocha nesmí dovolit zaboření podkladků za jakýchkoliv povětrnostních podmínek.
- b) Dílce musí být uloženy ve výrobní poloze (resp. v poloze umístění do konstrukce) a podepřeny v místech, které předepisuje výrobní dokumentace, nebo tak, aby místa podepření odpovídala místům podepření po zabudování dílce ve stavbě. Systém podepření musí být staticky určitý. Skladování dílců musí být vyřešeno tak, aby se dílce při dlouhodobém skladování nedeformovaly vlivem dotvarování betonu (prohnutí, zkroucení, vrtulovitost, vznik trhlinek, apod.).
- c) Během tuhnutí a tvrdnutí betonu dílců na venkovních skládkách nesmí dojít k vysychání přímými vlivy povětrnosti a dílce proto musí být ošetřovány vhodným způsobem, aby jejich betony řádně nabývaly pevnosti.
- d) Dílce se skladují podle typu výrobku, buď jednotlivě, nebo ve vrstvách. Pak se dílce v jednotlivých vrstvách proloží proklady ze dřeva. První vrstva se podloží dřevěným prázcem, nebo adekvátním dřevěným prvkem o průřezu 150/200 mm. Proklady ve vrstvách se zásadně umísťují ve svislici nad sebou (povolená odchylka je 10 mm od osy) a vždy jednotného materiálu a rozměrů. Tloušťka prokladů je minimálně 10 mm a musí



mít délku shodnou se šířkou figury. Proklady se umístí v místech pod uchycením závěsných háků, nebo zabudovaných pouzder závěsů v místech závěsných otvorů, jinak v 1/5 délky od okraje, pokud v technických podmínkách dodacích, nebo ve výrobní dokumentaci není uvedeno jinak (speciální požadavky projektanta na způsob a vzdálenost podepření od konce prefabrikátu na skládce, respektive při přepravě).

- e) Pro manipulační prostředky platí ustanovení čl. 4.1, odst. c).
- f) Manipulační prostor skládek musí splňovat všechny požadavky na bezpečnost práce a musí být udržován v pořádku. Proklady musí být ukládány na vyznačených místech. Manipulační prostor se udržuje průběžně v pořádku a po každé činnosti se z něho uklidí předměty nepotřebné k další činnosti.

5.2 UKLÁDÁNÍ DÍLCŮ

- a) U výrobce se dílce na skládkách ukládají podle druhu a třídy jakosti (pokud se rozlišují). Nejakostní dílce a dílce určené k opravě se ukládají odděleně.
- b) Neshodné dílce (prvky) jsou vytříděny a označeny zřetelně červenou barvou.
- c) Každý skladovaný dílec je označen identifikačním štítkem s popisem, případně dalšími identifikačními prvky a znaky (kovová tabulka, popis nesmývatelnou barvou, razítko). U výrobků ukládaných na palety umístění značky v horní části palety.
- d) Nejnáročnější skupinu tvoří obvodové kompletované dílce pro bytovou výstavbu. Pro ně jsou nejvhodnější ocelové opěrné konstrukce, do nichž se jednotlivé dílce osazují tak, že každý dílec je ve svislé poloze fixován jednou nebo dvěma vodorovnými konzolami. Konce konstrukce konzol jsou na volném konci potaženy pryží.
- e) Jako skladové konstrukce lze použít i opěry tvaru A z různých materiálů (ocel, beton, dřevo). Jejich nevýhodou je, že při šikmé poloze se snadno olamují dolní hrany prefabrikátů a také to, že nejstarší dílce jsou uloženy ve spodních vrstvách. Dílce s povrchovou úpravou nutno bezpodmínečně chránit před poškozením vhodnými proklady.
- f) Systém skladování se volí tak, aby při expedici, popřípadě při odeírání dílců pro přepravu a montáž, nebylo nutno dílce překládat.
- g) Průchody mezi hranicemi dílců musí mít šířku nejméně 800 mm, musí být stále volné, bez překážek pro chůzi a musí umožňovat přístup pro kontrolu prvků. Vzdálenost hranic od průjezdného profilu jeřábů a jiných stálých zařízení musí být nejméně 600 mm.
- h) Na meziskládkách v sousedství železničních kolejí musí být dílce vzdáleny od osy nejbližší koleje nejméně 3000 mm.
- i) Půdorysné a výškové rozměry hranic dílců, umístění a četnost podkladů a prokladů na skládkách výrobce (trvalé skládky) stanoví technický dokument, na meziskládkách a na stavbách (dočasné skládky) technické normy, popř. technické podmínky dodací, či jiné podnikové předpisy. Výšky skládek se stanovují s ohledem na statickou únosnost dílců a skladovací plochy a na ochranu zdraví při práci.
- j) Technický dokument stanoví nejvyšší počet a uspořádání dílců v jedné hranici, popř. v sadě, a určí způsob manipulace s jednotlivými dílci a jejich sadami

5.3 SKLADOVÁNÍ PLOŠNÝCH DÍLCŮ PRO VODOROVNÉ KONSTRUKCE A TYČOVÝCH DÍLCŮ

- a) Plošné dílce pro vodorovné konstrukce se ukládají na skládkách zpravidla ve výrobní, nebo stavební poloze. Dílce se ukládají do hranic na podkladní prahy (betonové, dřevěné) s proložením jednotlivých vrstev proklady ve svislici nad sebou (viz. čl. 3.1, odst. d). Výška takto vytvořených hranic musí být maximálně taková, aby neohrožovala bezpečnost a byla dostatečně stabilní při ukládání, manipulaci a skladování. Stanoví se při návrhu dílce a uvede se v technologické a technické normě, případně v technických podmínkách dodacích.
- b) Tyčové dílce se ukládají ve výrobní poloze.
- c) Vodorovně ukládané tyčové dílce, jejichž úložný příčný rozměr je menší než polovina druhého příčného rozměru, se ukládají do hranic na plochu. Vyztužení dílce musí tuto polohu umožňovat. Způsob uložení uvede přesněji technologická norma a technická norma.

5.4 SKLADOVÁNÍ PLOŠNÝCH DÍLCŮ PRO SVISLÉ KONSTRUKCE

- a) Plošné dílce pro svislé konstrukce se skladují ve vhodných konstrukcích, které umožňují bezpečné odebírání jednotlivých dílců ze skládky. Pro polohu dílců platí ustanovení čl. 4.3, odst. a) a čl. 4.3, odst. c). Dílce se mohou opírat na skládkách o stabilní konstrukci a dále jeden o druhý s vychýlením od svislice nejvýše o 15°. V jedné takto vytvořené hranici může být nejvýše patnáct dílců nekompletovaných, nebo deset dílců kompletovaných. Kompletační prvky a povrchové úpravy musí být účinně chráněny proti poškození. Dílce musí být zabezpečeny proti posunutí.
- b) Druh, umístění a četnost podkladů a zabezpečení proti posunu a proti poškození povrchových úprav a kompletačních prvků stanoví technologická norma a technická norma, případně technické podmínky dodací.

5.5 SKLADOVÁNÍ SCHODIŠŤOVÝCH DÍLCŮ

- a) Schodišťová ramena bez schodnic se skladují ve vodorovné poloze stupni nahoru, popř. ve svislé poloze s boky nahoře a dole. Těmto polohám musí být přizpůsobeny úchyty pro manipulaci.
- b) Pro skladování ve vodorovné poloze, platí ustanovení čl. 4.6., odst. b), pro svislou polohu čl. 4.6., odst. c), avšak dílce se kladou na podklady.
- c) Skladování schodišťových ramen musí být provedeno tak, aby při něm nedocházelo k poškozování hran a upravených povrchů stupňů.
- d) Schodišťové plošné dílce pro vodorovné konstrukce (podesty a mezipodesty) se skladují v souladu s ustanovením čl. 5.3, odst. a).
- e) Schodišťové plošné dílce pro svislé konstrukce (stěny) se skladují v souladu s ustanoveními čl. 5.4., odst. a).
- f) Schodišťové bloky se skladují v souladu s ustanovením čl. 5.6, odst. c).



5.6 SKLADOVÁNÍ VELKOROZMĚROVÝCH A TVAROVĚ NEPRAVIDELNÝCH DÍLCŮ, BLOKŮ A OSTATNÍCH DÍLCŮ

- a) Velkorozměrové, tvarově nepravidelné a ostatní dílce se skladují podle ustanovení čl. 4.5, odst. a) a čl. 4.7.
- b) Střešní vazníky, mostní nosníky a jiné staticky náročné a velkorozměrové dílce se skladují ve stavební poloze tak, aby byla zajištěna stabilita každého jednotlivého dílce až do okamžiku jeho zavěšení na manipulační prostředek. Skladují se v jedné vrstvě.
- c) Bloky se skladují zpravidla bez podkladů vedle sebe v jedné vrstvě, popř. ve více vrstvách bez prokladů, jestliže bude zaručena stabilita takto vytvořených hranic.

5.7 SKLADOVÁNÍ BETONOVÝCH TRUB

- a) Trouby patkové se skladují na ležato v jedné vrstvě umístěné na patku.
- b) Trouby do délky $L = 1000$ mm lze skladovat i na stojato, přisazením k sobě. Tento způsob skladování vyžaduje rovnou betonovou odvodněnou skladovací plochu.
- c) Těsnící kroužky a integrované spoje trub je nutné chránit před mechanickým poškozením a působením olejů a tuků.

5.8 SKLADOVÁNÍ DÍLCŮ ŠACHTOVÉHO PROGRAMU

Šachtové skruže se skladují zpravidla:

- skruže výšky: 1 000 mm - 2 vrstvy, 500 mm - 6 vrstev, 250 mm - 12 vrstev, skruže jsou vkládány do sebe do zámků bez prokladů
- šachtová dna se ukládají jednotlivě nebo na sebe max. ve 2 vrstvách, přičemž jsou proloženy dřevěnými proklady
- přechodové skruže se ukládají na sebe ve 3 vrstvách, které musí být proloženy dřevěnými proklady
- přechodové desky se ukládají na sebe v 3 vrstvách, které musí být také proloženy a umístěny na dřevěných paletách
- poklopy na šachtu se ukládají na sebe v max. počtu 6 vrstev, které musí být proloženy dřevěnými proklady

5.9 SKLADOVÁNÍ BETONOVÉHO ZBOŽÍ

Jednotlivé druhy betonového zboží se ukládají na palety (počet kusů a vrstev na palety stanovuje technologická norma). Palety s prvky se skladují na venkovních skládkách maximálně ve třech vrstvách nad sebou. V závodu je součástí skladování dané paletové hospodářství.

6 DOPRAVA

6.1 DOPRAVA DÍLCŮ

Dílce se dopravují běžnými dopravními prostředky:

- a) Nákladními automobily – bez bočnic nebo s bočnicemi, auta s přívěsy a návěsy, trailery. Platí zásada, že dílce musí být na dopravním prostředku uloženy rovnoměrně po celé šířce a délce vozidla s přihlédnutím k jeho nosnosti. Podrobnosti stanoví příslušné technické a technologické normy a předpisy zásady provozu na pozemních komunikacích.
- b) Železničními vozy – zejména vozy plošinové s klanicemi a nízkostěnné vozy s klanicemi, případně vozy vysokostěnné. Druh vozu je vždy odvislý od druhu přepravovaných dílců. Přeprava železničními vozy se vždy řídí platnými drážními předpisy a předpisy konkrétního dopravce.

6.2 UKLÁDÁNÍ DÍLCŮ NA DOPRAVNÍ PROSTŘEDKY

Způsoby ukládání, podkládání a prokládání dílců jsou shodné s postupy uvedenými v kap. k) a kap. e) tohoto dokumentu.

- a) Před každou nakládkou se musí ložná plocha dopravního prostředku prohlédnout – je nutno odstranit zbytky zboží a upevňovacího zařízení z předcházejícího nákladu (klíny, skoby, dráty). V zimním období se musí z podlahy vozu odstranit sníh, led a námraza.
- b) Dílce se na dopravní prostředky ukládají:
 - podélně (tj. největším rozměrem dílce v podélném směru dopravního prostředku)
 - příčně (tj. největším rozměrem dílce v příčném směru dopravního prostředku),Dílce se mohou ukládat na dopravní prostředky v těchto základních polohách:
 - na plocho (leží na své největší stěně)
 - na ostro (na stojato nebo na kant) – leží na své nejužší a současně i nejdelší stěně
- c) Hmotnost nákladu se musí na voze rozložit pokud možno rovnoměrně tak, aby všechna kola vozu byla stejně zatížena. Při neúplné poslední horní vrstvě se musí náklad v této vrstvě uložit souměrně na podélnou a příčnou osu vozu.
- d) Je nutné, aby uložení dílců na dopravním prostředku umožňovalo pracovníkům (vazačům) během nakládky a vykládky bezpečný přístup ke všem manipulačním úchytům na daném výrobku a bezpečnou manipulaci obecně.
- e) Dílce, resp. palety s dílci je třeba na vozidle řádně zabezpečit proti posunu a překlopení, aby nedošlo k jejich poškození, nebo k ohrožení ostatních účastníků dopravy. Je nutné ponechat dostatečné odstupy výrobků od bočnic vozidla a mezi sebou samotnými, aby nedocházelo k jejich poškození vzájemným kontaktem vlivem otřesů při dopravě.

- f) Na dopravní prostředek se nakládá takové množství dílců, jaké dovoluje nosnost dopravního prostředku s ohledem na to, aby při nakládce a přepravě nedošlo k poškození dílců, nebo ohrožení zdraví a majetku osob.

6.3 EXPEDIČNÍ PEVNOST BETONU

Pokud nestanoví technická a technologická norma expediční pevnost betonu podle výsledků zkoušek výrobce, expedují se dílce ze závodu po dosažení expediční pevnosti dané vztahem:

$R_e = 0,8 R_b$, kde značí:

R_e – expediční pevnost betonu

R_b – normová (zaručená) pevnost betonu.

6.4 OBECNĚ PLATNÉ POKYNY PRO EXPEDICI

- a) Expedice plošných dílců pro svislé konstrukce vyžaduje speciálně konstruovaná vozidla schválená pro jejich přepravu ve svislé poloze, popř. s odklonem od svislice do 15° pokud není povolena doprava ve vodorovné poloze).
- b) Na dílcích nepravidelného tvaru je nutno vyznačit těžištní osy, popř. značky pro uložení na železniční nebo silniční vozidla, pokud by mohlo dojít při ukládání dílců k pochybnostem. Hmotnost dílce větší než 5000 kg musí být na dílci viditelně vyznačena. Všechny tyto údaje se vyznačují zelenou barvou a jejich identifikace musí být uvedena v příslušném technickém dokumentu, popř. v dalších předpisech, které se vztahují k expedici.
- c) Pro mimořádné případy, kdy dílce přesahují okraj vozidla, stanoví se přípustná převěsná délka při návrhu dílce z hlediska statické bezpečnosti, dopravních předpisů a stability vozidla.
- d) Jestliže se dílce neexpedují ve stavební poloze, musí být pro toto stádium staticky posouzeny a vyztuženy.

7 ZÁKLADNÍ SKUPINY PREFABRIKÁTŮ VYRÁBĚNÝCH NA ZÁVODECH ŽPSV A.S. – MANIPULACE, SKLADOVÁNÍ

7.1 PRAŽCE

7.1.1 ŽELEZNIČNÍ PRAŽCE PŘÍČNÉ

Základní manipulační jednotku tvoří 7 kusů pražců. Takto jsou pražce z výrobní linky odebírány a pomocí jeřábu se speciálním vahadlem následně stohovány na manipulační vagon. Po vyvezení z výrobní haly jsou stohovány na venkovních skládkách. Obvyklý způsob stohování je v šesti až deseti řadách nad sebou. Způsob stohování a vzájemného prokládání předepisují platné OTP a TPD.

7.1.2 ŽELEZNIČNÍ PRAŽCE VÝHYBKOVÉ

Manipulace probíhá pomocí jeřábu a ocelových lan uchycených buď přímo na háku jeřábu, nebo na speciální traverze s nastavitelným rozpětím. S pražci lze manipulovat samostatně, obvykle však probíhá manipulace po čtyřech kusech najednou. Z výrobní linky jsou pražce převezeny jeřábem na manipulační vagon, po vyvezení z výrobní haly jsou ukládány na venkovní skládku. Při manipulaci a stohování nad sebou je vždy nutné dbát na seskupování pražců obdobných délek z důvodu bezpečného zavěšení při manipulaci a shodného proložení při skládání. Způsob stohování a vzájemného prokládání předepisují platné OTP a TPD.

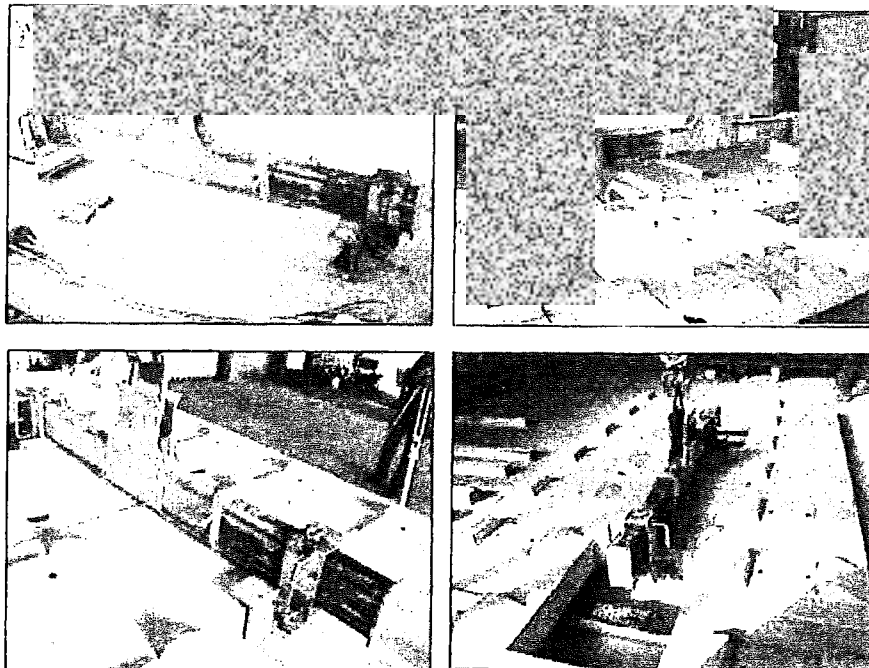
7.1.3 TRAMVAJOVÉ PRAŽCE A REKTIFIKAČNÍ PODPORY

Základní manipulační jednotku tvoří 5 kusů pražců. Takto jsou pražce z výrobní linky odebírány a pomocí jeřábu se speciálním vahadlem následně stohovány na manipulační vagon. Po vyvezení z výrobní haly jsou stohovány na venkovních skládkách. Obvyklý způsob stohování je v šesti až deseti řadách nad sebou. Způsob stohování a vzájemného prokládání předepisují platné OTP a TPD.

7.2 KOLEJOVÉ DESKY A TRAMVAJOVÉ PANELE

7.2.1 KOLEJOVÁ DESKA PORR

Veškerá manipulace s tímto typem desek je povolena jen za pomoci speciální traverzy k tomuto účelu uzpůsobené, viz. obr. č. 4. Tato traverza umožňuje uchytit panel v jeho střední části v místě zalévacích otvorů. Konkrétní způsob provádění manipulace, stohování a zajištění při dopravě předepisuje Manuál pro manipulaci a skladování desek PORR.



obr. č. 4 Manipulace desky PORR pomocí traverzy k tomu určené.

7.2.2 TRAMVAJOVÉ PANELE

Manipulace s výrobky probíhá pomocí jeřábu a manipulačních úchytů nebo VZV. Zásady manipulace a skladování vychází z obecných požadavků na manipulaci a skladování plošných dílců.

7.3 PREFABRIKÁTY PRO NÁSTUPIŠTĚ

7.3.1 NÁSTUPIŠTNÍ HRANY A BLOKY

Vytažení z formy a následná manipulace probíhá prostřednictvím jeřábu nebo VZV za pomoci manipulačních úchytů. Výrobky jsou schváleným způsobem otočeny do polohy zabudování a vyváženy pomocí VZV na skládku. TPD povolují skladování dvou kusů výrobků tzv. vložení do sebe.

7.3.2 KONZOLOVÉ A NÁSTUPIŠTNÍ DESKY

Na výrobní lince se provede otočení formy pomocí vahadla a výrobky jsou přímo vyklápěny a stohovány na sebe. Menší plošné desky jsou stohovány na paletě. Počet vrstev stohovaných výrobků předepisují platné TPD.

7.3.3 DÍLCE NÁSTUPIŠTĚ SUDOP

Jsou zpravidla vyráběny ze zavlhlých směsí vyklápěním na podložku. Možný je i způsob výroby odléváním do forem pomocí SCC. Hotové výrobky jsou manipulovány pomocí vahadel s kleštěmi a stohovány na paletách.

7.3.4 DÍLCE NÁSTUPIŠTĚ UMSTEIGER - PLUS 2000

Manipulace s dílci od výroby po zabudování na stavbě probíhá pomocí jeřábu a manipulačních úchytů. Skladování jednotlivých dílců (plošné deskové, trámové) se řídí obecnými zásadami manipulace a skladování pro tuto skupinu prefabrikátů.

7.4 PREFABRIKÁTY PRO ZÁDLAŽBY, ZÁKRYTY, PŘEJEZDOVÉ VOZOVKY

Jedná se o plošné dílce, které jsou ve výrobě manipulovány pomocí jeřábu a manipulačních úchytů. Následně jsou skládány do menších stohů v poloze zabudování (zpravidla po třech kusech) a na skládkách povětšinou manipulovány pomocí VZV a stohovány do větších celků. Zásady skladování a manipulace vychází z příslušných TPD.

7.5 SILNIČNÍ PANELE, PANELE PRO PROVIZORNÍ VOZOVKY, ZPEVNŮVACÍ PREFABRIKÁTY

Jedná se o plošné dílce, které jsou ve výrobě manipulovány pomocí jeřábu a manipulačních úchytů. Následně jsou dle typu a rozměru manipulovány jednotlivě nebo skládány do menších stohů v poloze zabudování (zpravidla po dvou kusech) a na skládkách povětšinou manipulovány pomocí VZV a stohovány do větších celků. Při skladování do stohů je nutno zohlednit únosnost skladovací plochy a jednotlivých prokladů. Zásady skladování a manipulace (zejména počty stohovaných prvků) vychází z příslušných TPD.

7.6 SVODIDLA, PRVKY VODÍCÍCH STĚN, KOTEVNÍ BLOKY MOBILNÍCH PHS

Výroba prvků probíhá v obrácené poloze oproti poloze zabudování. Po otevření formy jsou prvky předepsaným způsobem otočeny do polohy zabudování a vyvezeny na skládku. K manipulaci s prvky se používá jeřábu nebo VZV. Prvek je možno manipulovat buď za úchyty, kterými je vybaven nebo prostřednictvím příčných odvodňovacích kanálů v jeho spodní části. Ty mohou sloužit k provlečení textilních popruhů nebo nasunutí vidlí VZV. Stohování prvků se přípouští ve dvou vrstvách. Konkrétní způsob udávají TPD.

7.7 SKELETOVÉ KONSTRUKCE

Jedná se o zakázkovou výrobu základových patek a základových trámů, dále pak trámů, průvlaků a ztužidel, železobetonových a předpjatých vazníků a vaznic. Další skupinou jsou železobetonové desky a stropní panely, schodišťová ramena a podesty. K manipulaci s touto skupinou výrobků jsou vzhledem k jejich rozměrům využívány výhradně jeřáby s odpovídající nosností a pro transport (pokud je to vyžadováno) dopravní prostředky pro přepravu nadrozměrných nákladů. Pro tyto prvky platí obecné zásady manipulace s betonovými prefabrikáty uvedené výše. Konkrétní způsoby manipulace, označení manipulačních úchytů, manipulační pevnosti atd, včetně způsobů skladování předepisuje výrobní dokumentace daného prvku.

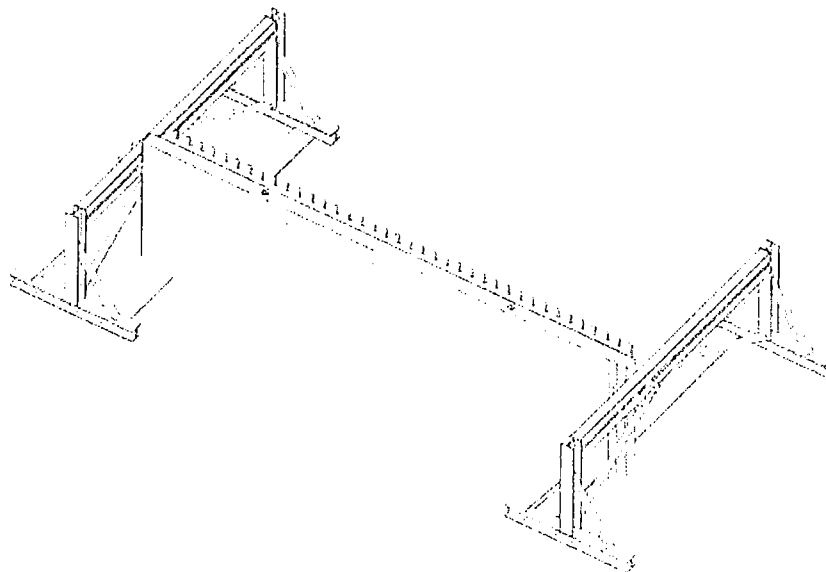
7.8 MOSTNÍ PREFABRIKÁTY

Jedná se o zakázkovou výrobu mostů AMOS či mostních nosníků MK-T. K manipulaci s touto skupinou výrobků jsou vzhledem k jejich rozměrům využívány výhradně jeřáby s odpovídající nosností a pro transport (pokud je to vyžadováno) dopravní prostředky pro přepravu nadrozměrných nákladů. Pro tyto prvky platí obecné zásady manipulace s betonovými prefabrikáty uvedené výše. Konkrétní způsoby manipulace, označení manipulačních úchytů, manipulační pevnosti atd, včetně způsobů skladování předepisuje výrobní dokumentace daného prvku.

7.9 PROTIHLUKOVÉ PANELE PHS, SILENT

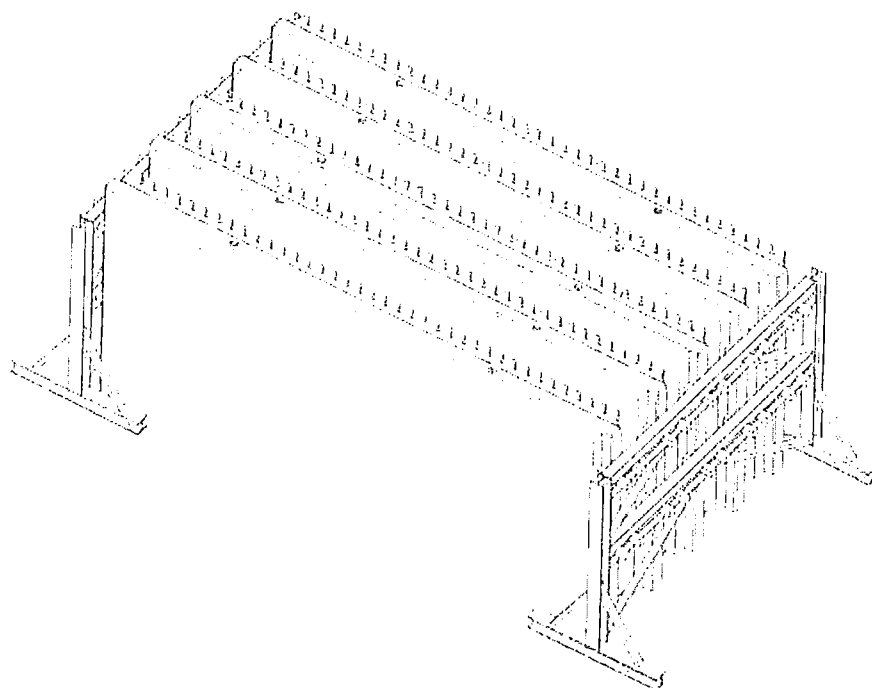
Výroba panelů probíhá v horizontální poloze na speciální vysokopevnostní matici umístěné na sklopném stole. Pro odformování je matrice spolu s prefabrikátem na sklopném stole zvednuta do šikmé polohy (úhel $> 70^\circ$), která umožňuje bezpečné vyjmutí a oddělení prefabrikátu od matrice bez rizika poškození. Manipulace probíhá pomocí jeřábu a manipulačních úchytů, kterými jsou výrobky vybaveny. Vyvážka z haly a následné skladování výrobků probíhá v poloze zabudování. Výrobek je skladován v šikmé poloze umístěn v tzv. A-stojanu. Takto lze v jednom stojanu skladovat několik výrobků. Konkrétní počet zmiňují platné TPD. Při prokládání výrobků je třeba dbát zvýšené opatnosti a přesnosti položení, aby bylo zabráněno poškození zejména pohlivých vrstev.

Pro oboustranné panely se použijí stojany určené ke svislému skladování prvků. Znázornění takového skladování viz obr. č. 5. Panely se tak zajistí ve svislé poloze a nedochází k doteku panelů mezi sebou.



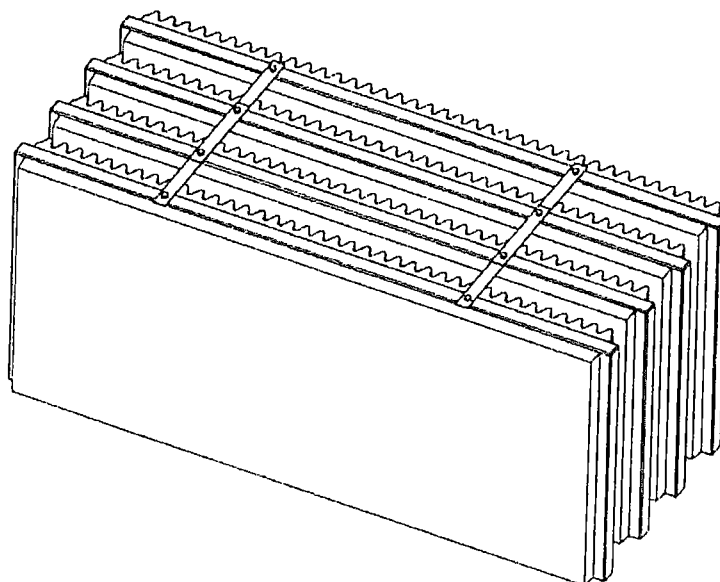
obr. č. 5 Skladování oboustranných panelů ve stojanech pro svislé skladování

U panelů vyšších než 1,5 m se použijí stojany takové, které fixují panel ve dvou bodech z každé strany panelu, viz obr. č. 6.



obr. č. 6 Skladování oboustranných panelů, výšky nad 1,5 m.

Alternativa skladování při absenci stojanů je s pomocí dostatečně únosné přišroubované pásoviny do závitových pouzder panelů, viz obr. č. 7. Takto se skladují vždy minimálně dva panely a lze skladovat pouze panely stejného tvaru. Panely jsou tak fixovány mezi sebou a současně je zajištěna jejich stabilita při skladování. Velký důraz na kontrolu se zde klade v dokonale pevném přišroubování pásoviny k panelům.



obr. č. 7 Skladování pomocí přišroubované pásoviny do závitových pouzder



Panely při skladování a dopravě musí být dostatečně zajištěny tak, aby nedošlo k jejich poškození a neohrožovaly dopravu, bezpečnost a zdraví osob.

7.10 PROSTOROVÉ DÍLCE

Jedná se o prefabrikáty typu krabicových dílů opěrných zdí, skladovacích boxů, železobetonových rámu, příkopové žlaby atd. U těchto prefabrikátů je nutno při manipulaci a skladování zejména zajistit dostatečnou stabilitu. Je třeba věnovat pozornost poloze těžiště prvku a zásadně použít předepsané manipulační úchyty, kterými je prvek vybaven a které pro daný typ manipulace předepisuje výrobní dokumentace a platné TPD.

7.11 TROUBY, ŠACHTY

Zásady manipulace a skladování popisují čl. 4.8, čl. 4.9 a čl. c), čl. 5.8

7.12 ZBOŽÍ DROBNÉ BETONÁŘSKÉ VÝROBY, VIBROLISOVANÉ ZBOŽÍ

Zásady manipulace a skladování popisují čl. 4.10 a čl. □.

8 BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

- a) Zásady bezpečnosti práce jsou dány základními zákony a vyhláškami z oblasti bezpečnosti práce.
- b) Při práci na jednotlivých strojních zařízeních jsou pracovníci povinni dodržovat pokyny a návody na obsluhu a používat při práci předepsané osobní ochranné pracovní prostředky.
- c) Práce na jednotlivých pracovištích mohou vykonávat pouze zaškolení a zacvičení pracovníci resp. tam, kde jsou předepsány zkoušky odborné způsobilosti, mohou tyto práce provádět pouze pracovníci s platnou způsobilostí.
- d) Bezpečnost práce a provoz technických zařízení se řídí obecně závaznými bezpečnostními a hygienickými předpisy. Totéž platí u požární ochrany. Se všemi typy bezpečnostních, hygienických a požárních předpisů musí být pracovníci zhotovitele pravidelně seznamováni a musí být o tom vedeny písemné záznamy archivované nejméně 5 let. Zhotovitel je povinen pracovníky vybavit speciálními pomůckami pro ochranu zdraví a bezpečnou práci.
- e) Pracovníci pohybující se v prostoru výrobní plochy, skládky a vlečky jsou povinni dbát zvýšené pozornosti zejména:
 - v prostoru vytvářecího pracoviště
 - v prostoru dopravy čerstvého betonu
 - v prostoru se zavěšenými břemeny (manipulace jeřábů, ZZ, VZV, apod.)
 - v prostoru kolejiště atd.
- f) Pracovníci musí znát technologický postup výroby, zejména, co se týká pracovních operací. Každý pracovník se zúčastňuje pravidelného školení bezpečnosti a ochrany



zdraví (BOZP) a podrobuje se předepsaným zkouškám v souladu s interní směrnicí Q10. Při skladování a práci s odformovacími prostředky je nutno vytvořit všechny podmínky odpovídající platným předpisům pro manipulaci a aplikaci hořlavých kapalin.

- g) Za proškolení pracovníků a kontrolu dodržování technologického postupu, technických norem a dodržování bezpečnostních pokynů odpovídá mistr. Každý pracovník odpovídá za dodržování TPV, TPD a BOZP v oblasti svojí činnosti. Za kontrolu, že zaměstnanci byli poučeni a že znají postup výroby a bezpečnostní předpisy odpovídá ředitel závodu.

9 SOUVISEJÍCÍ DOKUMENTY

9.1 CITOVANÉ A SOUVISEJÍCÍ NORMY

ČSN EN 206+A1	Beton – Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda.
ČSN 26 8805	Manipulační vozíky s vlastním pohonem – Provoz, údržba, opravy a technické kontroly.
ČSN 27 0142	Jeřáby a zdvihadla – Zkoušení provozovaných jeřábů a zdvihadel.
ČSN ISO 12480-1	Jeřáby – Bezpečné používání – část 1: Všeobecně.
ČSN ISO 8792	Ocelová vázací lana. Bezpečnostní kritéria a postup kontroly při používání. (27 0144).
ČSN EN 13414-1+A2	Vázací prostředky z ocelových drátěných lan – Bezpečnost – Část 1: Vázací prostředky pro všeobecné zdvihací práce.
ČSN 72 3000	Výroba a kontrola betonových stavebních dílců. Společná ustanovení.
ČSN EN 13670	Provádění betonových konstrukcí.
ČSN 73 2401	Provádění a kontrola konstrukcí z předpjatého betonu.

9.2 CITOVANÉ A SOUVISEJÍCÍ PŘEDPISY A VYHLÁŠKY

Vyhláška ČÚBP č. 48/1982 Sb. – Základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení ve znění pozdějších změn a doplňků

Zákon č. 111/1994 Sb. o silniční dopravě ve znění pozdějších změn a doplňků.

Vyhláška č. 30/2001 Sb. – o pravidlech provozu na pozemních komunikacích.

Pokyny pro skladování dřevěných podlážek a DB polotovarů

Podlážka dubové přířezy spojené vruty a DB polotovary) má charakter výrobku, který je nutné skladovat v suchu, v uzavřených prostorech s dostatečným rovnoměrným prouděním čerstvého vzduchu, v otevřených přístřešcích, popřípadě venku řádně zastřešené. Za řádné zastřešení se nepovažuje zakrytí plachtou. Je nutné počítat s tím, že naimpregnované uskladněné řezivo mění obsah vlhkosti v závislosti na změnách okolního prostředí.

Naimpregnované řezivo je hydrofobní, znamená to, že dřevo dokáže nabírat vodu (vlhkost) i z pouhé vzdušné vlhkosti. S tím faktem je nutné při dlouhodobém skladování počítat.

(Znamená to, že s vlhkostí okolního prostředí se může měnit i objem dřeva a tedy i vlastní rozměry jednotlivých prvků.)

Podlážky a DB polotovary je nutné skladovat ve vodorovné poloze v hraních, v případě venkovního skladování viz obr., svlaky směrem dolů tak, aby styčná plocha byla co nejmenší. Svlačky a proklady u DB polotovarů musí být přesně nad sebou. Pro zabránění styku s vlhkým podkladem – podlahou je nutné první vrstvu uložit na kolmo položené hranoly s výškou min. 10 cm.

