

VŠEOBECNÉ TECHNICKÉ POŽADAVKY

pro dodávky a montáž stavebních dílců, vyráběných společností ŽPSV a.s. zapsané v obchodním rejstříku, vedeném Krajským soudem v Brně, spisová značka B. 744, den zápisu 29. 4. 1992.

1. VŠEOBECNĚ

Tyto všeobecné technické požadavky stanovují technické požadavky na kvalitu vyráběných prefabrikovaných dílců a jejich konstrukcí, postupů při výrobě, skladování, montáži a kontrole ve společnosti ŽPSV a.s. na základě uzavřených obchodních smluv, pokud se smluvní strany písemně nedohodnou jinak.

1.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

ŽPSV a.s., Třebízského 207, 87 24 Uherský Ostroh, IČ: 46346741, DIČ: CZ46346741

1.2. ODBORNÁ ZPŮSOBILOST

ŽPSV a.s. rozšířila systém QMS na integrovaný systém managementu ve shodě s požadavky ČSN EN ISO 9001:2009 a ČSN EN ISO 14001:2005 a ČSN OHSAS 18001:2008. Integrovaný systém managementu je certifikován a dozorován nezávislým certifikačním orgánem TZÚS Praha. Systém QMS je certifikován a dozorován i Sdružením pro certifikaci systémů jakosti. Na základě certifikace jsou vystaveny certifikáty CQS a IQNet. V zájmu objektivního, nestranného a věrohodného posuzování kvality výroby má naše a.s. podnikovou zkušební laboratoř, která je akreditovaná Českým institutem pro akreditaci na základě posouzení splnění akreditačních kritérií podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005. Akreditace je udělena již od 3. 8. 1993 pro široký rozsah zkoušek cementů, kameniva, ocelí a betonů.

2. TERMINOLOGIE, DEFINICE

Terminologie, definice, značky a zkratky použité v tomto dokumentu jsou uvedeny především v:

- ČSN EN 13369 Společná ustanovení pro betonové prefabrikáty
- ve výrobních normách betonových prefabrikátů
- ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí
- ČSN EN 206 Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
- ČSN P 73 2404 Beton – Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda – Doplnující informace
- ČSN 73 2480 Provádění a kontrola montovaných betonových konstrukcí
- a v dalších normách a předpisech (např. rezort Ministerstva dopravy_TKP PK, TKP SD, atd.)

2.1. POUŽITÉ ZKRATKY

VTP	všeobecné technické požadavky
TKP PK	Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací
TKP SD	Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah
TPV	technologický postup výroby

2.2. DEFINICE

Prefabrikovaný dílec – betonový prvek, který je vyroben na jiném místě, než je konečné umístění ve stavbě.

Betonový prefabrikát – prefabrikovaný dílec, který je navržený a zhotovený podle výrobní normy nebo normy ČSN EN 13369.

Prováděcí specifikace – dokumenty, zahrnující všechny výkresy, technické informace a požadavky nutné k provádění konkrétního stavebního záměru.

Rozměrová odchylka – rozdíl mezi skutečným rozměrem a odpovídajícím návrhovým rozměrem.

Mezní odchylka – dovolené algebraické rozdíly mezi mezními rozměry a příslušnými referenčními rozměry.

Tolerance – povolená odchylka od rozměru, absolutní hodnota bez znaménka, běžně se vyjadřuje jako „součet ± mezních odchylek“ tak, že hodnota tolerance je implicitní.

Výrobní tolerance – geometrická tolerance tloušťky, délky, přímosti, rovinnosti nebo jiných rozměrů používaná při výrobě prefabrikátů jak jsou definované v normách výrobků.

Montážní tolerance – geometrická tolerance v lokálním osazení od svislosti a vodorovnosti nebo jiných charakteristik stavebního díla po montáži.

Celková tolerance – tolerance vznikající kombinací výrobních a montážních tolerancí.

3. PROVÁDĚCÍ SPECIFIKACE

Před zahájením provádění každé části stavby, musí být k dispozici prováděcí specifikace, jejíž součástí je:

- a) projektová dokumentace stavby, zpracovaná podle ČSN 13 670 – 1, kapitola 4 a příloha A viz bod 3.1
- b) technická výrobní dokumentace nosných betonových prefabrikátů, zpracovaná v rozsahu podle ČSN EN 13369, příloha M, viz bod 3.2

3.1. PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE STAVBY

Prováděcí specifikace obsahuje:

- a) Popis všech výrobků, které mají být použity s případným požadavkem na jejich použití. Tato informace musí být uvedena na výkresech a/nebo ve specifikaci stavby.
- b) Prováděcí třídu, speciální tolerance, požadavky na vlastnosti povrchové úpravy, požadavky na provádění stavby, tj. pořadí činností, dočasná podpěry, pracovní postupy atd.
- c) Konstruktivní výkresy, uvádějící všechny nutné informace jako geometrii konstrukce, množství a polohu betonářské a předpínací výztuže, pro prefabrikované dílce zvedací zařízení, hmotnosti, vložené prvky apod.
- d) Kde je třeba montážní specifikaci pro prefabrikované dílce, která obsahuje výkresy skladby (půdorysy, řezy) ukazující polohy a styky dílců v hotové konstrukci, montážní údaje s materiálovými vlastnostmi, montážní pokyny s nutnými údaji pro manipulaci, skladování, osazování, vyrovnávání, stykování a dokončovací práce.

3.2. VÝROBNÍ DOKUMENTACE

Výrobní dokumentace musí obsahovat výpočet se zatěžovacími podmínkami a kontrolou mezního stavu únosnosti, použitelnosti a součinitele spolehlivosti a dále technickou specifikaci (výrobní, manipulační a montážní).

Výrobní specifikace prefabrikátů obsahuje:

- a) dílenskou dokumentaci (obvykle výkres tvaru a výztuže) s údaji o rozměrech, výztužích, zdvihacích zařízeních a zabudovaných prvcích
- b) výrobní údaje s požadovanými vlastnostmi materiálů, výrobní tolerance a hmotnosti

Montážní specifikace obsahuje:

- a) kladečské výkresy (půdorysy a řezy) s označením poloh a míst stykování
- b) montážní údaje a vlastnosti použitých materiálů na stavbě

c) montážní pokyny s údaji o manipulaci, uložení, skladování, rektifikaci, stykovaní a kompletaci

Specifické detaily upřesňují způsob výroby, neobvyklé výrobní postupy, požadavky na způsob manipulace, dopravy a skladování. V případě zvláštních požadavků na kvalitu povrchů je tyto požadavky nutné specifikovat, zda jde o povrchy pohledové v přírodním betonu (bez možnosti dalších kosmetických oprav), nebo povrchy pohledové, ale následně opatřené nátěry.

4. VÝROBNÍ TOLERANCE STAVEBNÍCH DÍLCŮ

Výrobní tolerance prefabrikovaných stavebních dílců podle těchto VTP se použijí, jestliže přípustné odchylky rozměrů nejsou uvedeny nebo nevyplývají z prováděcí specifikace. Jestliže platné ČSN a předpisy, platné ke dni účinnosti kupní smlouvy nebo smlouvy o dílo stanovují jiné rozměrové a montážní tolerance, použijí se tolerance uvedené v platných ČSN (výrobní normy) a předpisech.

Jestliže ze smlouvy, jejíž součástí jsou tyto VTP, vyplývá určení prefabrikovaných stavebních dílců pro výstavbu pozemních komunikací, posuzuje se jejich geometrická přesnost podle TKP PK ve znění účinném ke dni uzavření smlouvy, jejíž jsou tyto technické podmínky součástí, pokud jiné tolerance rozměrů neurčuje prováděcí specifikace.

4.1. VÝROBNÍ TOLERANCE HLAVNÍCH PARAMETRŮ OBECNĚ

Pro způsob měření rozměrů platí ustanovení „ČSN EN 13369 Společná ustanovení pro betonové prefabrikáty, odst. 5.2 a příloha J“, pokud není uvedena metoda měření rozměrů a charakteristik ve výrobní normě.

Výrobní tolerance hlavních parametrů, které ovlivňují únosnost prefabrikátu při jeho určeném použití, nesmí přestoupit hodnoty uvedené v „ČSN EN 13369 Společná ustanovení pro betonové prefabrikáty, odst. 4“ (viz tabulka 1). Pro ostatní parametry se smí stanovit jiné tolerance. Pro průřezové rozměry L je povolena odchylka ΔL a pro polohu výztuže, předpínací výztuže a pro návrhové krytí je povolena odchylka Δc .

Tabulka 1

Návrhové rozměry průřezu v kontrolovaném směru	ΔL [mm]	Δc [mm]
$L \leq 150$ mm	+ 10, - 5	± 5
$L = 400$ mm	+ 15, - 10	+ 15, - 10
$L \geq 2500$ mm	± 30	+ 25, - 10

Mezilehlé hodnoty se stanoví lineární interpolací

Pro hlavní rozměry, jiné než průřezové platí: $\Delta L = \pm (10 + L/1000) \leq \pm 40$ mm, kde L je návrhový rozměr posuzované délkové veličiny v mm.

4.2. TOLERANCE TYČOVÝCH PRVKŮ

Pro tolerance tyčových prvků (např. sloupy, trámy, prvky rámu aj.) platí ustanovení „ČSN EN 13369 Společná ustanovení pro betonové prefabrikáty, odst. 4.3.1.1“ (viz tabulka 1) a tolerance, uvedené v „ČSN EN 13225 Betonové prefabrikáty – Tyčové nosné prvky“ (viz tabulka 2.)

Tabulka 2

Měření	Povolená odchylka	Hodnota
Úhlová odchylka „ δ “ koncového nebo příčného průřezu	$\pm \delta$	$h/100 \geq 5$ mm
Prohnutí „ ϵ “	$\pm \epsilon$	$h/700$

Pro velikosti otvorů, a prostupů lze toleranci uvažovat jako 1,5 násobek hodnot Δh a δ . Tolerance pro celkovou polohu otvorů a zabudovaných vložek se může uvažovat jako 1,5 násobek hodnot ΔL a Δh .

Pro trámy platí další tolerance (viz tabulka 3).

Tabulka 3

Měření	Povolená odchylka	Hodnota
Odklon „ θ “ svislé středové roviny	$\pm \theta$	$L/700$
Nadvýšení „ v “ ve svislé rovině	$\pm \Delta v$	$L/700$

U předpjatých prvků se smí tolerance uvažovat jako 1,5 násobek hodnoty tolerance Δv . Do této tolerance jsou zahrnuty i tolerance z předpínání.

4.3. TOLERANCE STĚNOVÝCH PRVKŮ

Pro tolerance stěnových prvků (např. stěny nosné, nenosné, sendvičové, spřažené aj.) platí ustanovení „ČSN EN 13369 Společná ustanovení pro betonové prefabrikáty, odst. 4.3.1.1“ (viz tabulka 1) a další tolerance, uvedené v „ČSN EN 14992+A1 Betonové prefabrikáty – Stěnové prvky, odst. 4.3.1.1“ (viz tabulky 4, 5, 6). Pokud není uvedeno jinak, použije se pro všechny prvky třída B.

Tabulka 4 Tolerance rozměrů

Třída	Povolená odchylka				
	Referenční rozměry				
	0 – 0,5 m	0,5 – 3 m	> 3 m – 6 m	> 6 m – 10 m	> 10 m
A	± 3 mm*	± 5 mm	± 6 mm	± 8 mm	± 10 mm
B	± 8 mm	± 14 mm	± 16 mm	± 18 mm	± 20 mm

* ± 2 mm pro obkladové prvky malorozměrové

Tabulka 5 Tolerance pro rovinnost povrchu

Třída	Měřidla se vzdálenostmi mezi měřicími body do	
	0,2 m	3 m
A	2 mm	5 mm
B	4 mm	10 mm

Třída A se použije pro povrchy, které jsou při betonáži ve styku s formou, a třída B se použije pro ostatní povrchy, pokud není uvedeno jinak.

Tabulka 6 Tolerance pro polohu otvorů a vložek

Třída	Povolená odchylka
A	± 10 mm
B	± 15 mm

4.4. TOLERANCE SCHODIŠŤOVÝCH PREFABRIKÁTŮ

Pokud nejsou ve výrobní specifikaci uvedeny přísnější tolerance, platí ustanovení „ČSN EN 13369 Společná ustanovení pro betonové prefabrikáty, odst. 4.3.1.1“, (viz tabulka 1) s výjimkou úprav uvedených v „ČSN EN 14843 Betonové prefabrikáty - Schodiště, odst. 4.3.1.1“ (viz tabulka 7).

Tabulka 7 Povolené odchylky průřezu nosných prvků

Návrhové rozměry průřezu v kontrolovaném směru	ΔL^a [mm]	Δc^b [mm]
$L \leq 150$ mm	+ 10, - 5	± 5
$L = 400$ mm	± 15	+ 15, - 10

Mezilehlé hodnoty se stanoví lineární interpolací.

^a Rozdíl dvou po sobě následujících výšek stupňů nesmí překročit 6 mm

^b Minimální tloušťka betonové krycí vrstvy, stanovená v ČSN EN 14843, odst. 4.3.7 musí zůstat zachována, i pokud během dokončovacích úprav dojde ke snížení krycí vrstvy. Výztuž musí být umístěna tak, aby byla zajištěna minimální betonová krycí vrstva stanovená v 4.3.7.

Poznámka 1: ΔL a kladná hodnota Δc (horní limit odchylky) jsou dány, aby se zajistilo, že odchylky průřezových rozměrů a polohy výztuže nepřesahují hodnoty zahrnuté v příslušných číselných spolehlivosti v Eurokódech.

Poznámka 2: Záporné hodnoty Δc (spodní limit odchylky) jsou udány z důvodu trvanlivosti

4.5. TOLERANCE STROPNÍCH DESKOVÝCH DÍLCŮ PRO SPŘAŽENÉ STROPNÍ SYSTÉMY

Maximální odchylky specifických jmenovitých rozměrů, měřené v souladu s „ČSN EN 13747+A2 Betonové prefabrikáty – Stropní deskové dílce pro spřažené stropní systémy, odst. 5.2“, musí odpovídat následujícím požadavkům:

4.5.1. GEOMETRICKÉ TOLERANCE

± 20 mm pro jmenovité délky

(+5, -10) mm pro jmenovité šířky

Poznámka: Tyto hodnoty platí pro stropní dílce běžných šířek. V ostatních případech lze stanovit odlišné hodnoty tolerancei

(+10, -X) mm pro jmenovité průměrné tloušťky, kde $X = \min(h_p/10; 10 \text{ mm}) \geq 5 \text{ mm}$; (lokálně se však mohou připustit tolerance větší (+15, -10) mm

$\pm(5 + L_e/1000)$ mm pro přímost okrajů stropního dílce, kde L_e je jmenovitá délka okraje stropního dílce

1 mm u přímého okraje délky 200 mm a 3 mm u přímého okraje délky 1,0 m pro rovinnost povrchu po vynětí z formy

± 30 mm pro polohu a rozměry vyřiznutých vrubů a zářezů

± 50 mm v podélném směru a $\pm b_w/10$ v příčném směru pro polohu zabudovaných prvků a forem pro vytvoření dutin, kde b_w je jmenovitá šířka ztužidla nebo monolitického žebra mezi formami pro dutiny (obvykle v nejužším místě)

(+10, -X) mm pro výšku žebek h_r , kde $X = \min(h_r/10; 10 \text{ mm}) \geq 5 \text{ mm}$

Poznámka: Snížené hodnoty tolerance, namísto shora uvedených, musí výrobce deklarovat.

4.5.2. TOLERANCE V ULOŽENÍ VÝZTUŽE

Tolerance, dané výrobcem nesmí být za žádných okolností větší než níže uvedené hodnoty:

± 5 mm svisle u jednotlivých hodnot pro pomocnou podélnou výztuž

± 5 mm ve svislém směru pro uložení každého lana nebo drátu

± 3 mm pro těžiště lan nebo drátů, uvažované pro jeden metr šířky stropního dílce

+50 mm pro vzdálenost prvního styčnicku diagonály s dolním pásem od okraje stropního dílce

± 10 mm ve svislém směru pro spojovací a smykovou výztuž

5. KVALITA A POVRCH PREFABRIKOVANÝCH DÍLCŮ

5.1. TYPY POVRCHŮ PREFABRIKOVANÝCH DÍLCŮ

Následující popis uvádí jednotné názvy a značení povrchů betonů dosažitelných stávajícími výrobními postupy, používanými u společnosti:

- Beton od podložky – plocha vznikne otiskem bednění výrobní formy, jejíž povrch je zpravidla tvořen překližkou nebo kovem. Jsou přípustná i po zapravení znatelná místa po navázání dílů formy a jejich spojování, apod.
- Hlazený povrch – obvykle horní strana dílce. Povrch je ručně hlazený, jsou přípustné stopy po prováděném hlazení, struktura povrchu je hrubší než u povrchu od podložky.
- Zatřený povrch – stejné umístění jako u povrchu hlazeného, stopy po hlazení a hrubost povrchu je výraznější.
- Strojně hlazený povrch, obvykle horní strana plošných dílců je vytvořen kvalitně hlazený povrch, objevuje se výrazně tmavší odstín plochy.
- Zdrsňený povrch – povrch je upraven způsobem uvedeným v technické dokumentaci, např. kartáčováním, tažením jutou aj.
- Vymývaný beton – obvykle horní strana plošného dílce, provádí se dle požadavku výrobní dokumentace přesně definovaným výrobním postupem. Je nutné před zahájením výroby odsouhlasit referenční plochu nebo vzorek viz kap. 5.3.
- Pohledový beton – obecné podmínky vytvoření pohledového betonu upravuje kapitola 5.3 těchto VTP.

5.2. BĚŽNÝ POVRCH DÍLCE

Běžným betonovým povrchem se rozumí kvalita povrchu dílce konstrukční povahy, která vyžaduje, aby byl povrch hladký bez větších dutin a šterkových míst. Neprovádí se žádné zapravování povrchu.

Při hodnocení kvality je považováno za přípustné:

- celková plocha dutin a šterkových hnízd nepřesáhne 5 % celkové plochy dílce (u tenkostěnných 1 %)
- lokální porucha dosahuje max. 5 % plochy příčného řezu prvku
- připouští se trhlinky do 0,2 mm, lokální kavery v plochách dílce nesmí být větší než 15×150 mm a smí pronikat max. 10 mm pod povrch ploch
- tvár hran jednotlivých prvků musí odpovídat výkresové dokumentaci, připouští se zvlnění podélné hrany do ± 7 mm
- poškození hran se připouští do hloubky 10 mm v max. 1/10 délky nasčítaně.
- odchylka ploch od rovinnosti smí být při měření pomocí 2 m dlouhé latě max. ± 5 mm
- při ručně hlazeném povrchu prvků je přípustná odchylka rovinnosti povrchu dle příslušné výrobní normy
- pokud je dodržen požadavek na min. krytí, není rastrování výztuže na prefabrikátu vadou a v žádném případě nesnižuje užité vlastnosti
- vadou nejsou drážky po spojích mezi podložkami či obtisky od prokladků.
- odstínová nerovnoměrnost betonových ploch /odstíny šedi / a vymývaných povrchů je daná obecnými vlastnostmi přírodních materiálů

Při hodnocení jakosti je považováno za nepřipustné:

- výskyt trhlin majících vliv na statickou únosnost
- poškození snižující statickou únosnost
- provádět úpravy bez odsouhlasení statikem
- přerušit výztužné vložky, dráty a lana
- nedodržení předepsané velikosti a způsobu uložení dílců
- osazovat prvky v rozporu s dokumentací a určením prvků
- zatěžovat prvky v rozporu s jejich uvažovaným zatížením při manipulaci, skladování a přímo ve stavbě

5.3. LOKÁLNĚ ZAPRAVENÝ POVRCH

Je provedeno lokální zapravení kaveren a poškozených hran správkovou hmotou. U správkové hmoty není možné docílit stejného barevného odstínu, jako má spravovaný dílec a povrch betonu tak může vykazovat barevnou nejednotnost. Přípouští se pouze malé kaverny do velikosti 5×5 mm a poškození hran do hloubky 5 mm v max. 1/10 délky nasčítaně. Trhlinky mohou být do 0,2 mm (při použití dílce v agresivním prostředí pouze do 0,1 mm).

5.4. POHLEDOVÝ BETON

Za technicky realizovatelné betonové povrchy se nepovažují zcela jednobarevné, s pravidelně rozptýlenými póry, zcela bez pórů a či bez vlasových trhlinek. Pojem pohledový beton se rozumí viditelné betonové plochy, u kterých jsou realizovány architektonické požadavky a jejichž vzhled je upravován strukturováním povrchu, otiskem bednění, příměsí barev a nátěrů, opracování povrchů, aj. Každý pohledový beton musí být přesně definován v projektové specifikaci. Jako základ pro určení jakosti se obvykle vychází z dohodnutého referenčního vzorku.

Dodatečné opravné práce proto není možno vyloučit, avšak provedené opravy jsou viditelné i přes nejvyšší řemeslnou pečlivost. Musí být tedy zváženo, zda lze optické odchylky tolerovat a opravy betonových povrchů provádět jen v nejnepříhodnějších případech. Posouzení ploch z betonu se uskuteční jen podle objektivních hledisek a ze vzdálenosti, přiměřené velikosti stavebního díla.

Vymývané fasádní plochy mohou při ostrém bočním slunečním osvětlení vykazovat ostřejší kontrasty v detailech rovinnosti, které však při běžném osvětlení nejsou zřejmé a nelze je považovat za vadu. U těchto dílců vzhledem k použití přírodního těženého kameniva nelze dosáhnout jednotného barevného tónu a struktury plochy vymývaného betonu. Kvalita těchto dílců s vymývanou fasádní úpravou se posuzuje s odstupem minimálně 5 m a podle referenčního vzorku, s jehož vlastnostmi souhlasily obě smluvní strany. Odstínová nejednotnost použitých přírodních materiálů se vlivem působení povětrnosti a ultrafialového záření v řádu měsíců sjednotí, a je tedy k tomuto faktu nutno přihlídnout v době hodnocení kvality. V souladu s kap. 3 je nutné ve výrobní dokumentaci, popřípadě ve smlouvě, jejíž jsou tyto technické požadavky součástí určit, které povrchy jsou požadovány v přírodním betonu (tj. bez připuštění kosmetických oprav) a které je možné dodatečně kosmetikovat (budou např. dodatečně natřeny). Jsou-li připuštěny navazující dokončovací práce (zejména nátěry), považují se plochy prefabrikátů za bezvadné.

6. PŘESNOST OSAZENÍ DÍLCŮ PŘI MONTÁŽI

Pro geometrické tolerance hotové konstrukce pozemních staveb (lze použít i pro inženýrské stavby, pokud se jich týkají nebo jsou uvedeny v prováděcí specifikaci) platí ustanovení „ČSN EN 13670 *Provádění betonových konstrukcí, odst. 10 a příloha G*“ a hodnoty uvedené v tabulce 8. Pokud není v prováděcí specifikaci stanoveno jinak, platí tolerance třídy 1 (normální tolerance). Hodnoty v tabulce 8 bez označení * jsou podle výše uvedené ČSN.

Tabulka 8

Prvek	Vodorovně [mm]	Výškově [mm]	svislost/zakřivení [mm]
Patky *	±25	±20	
Základové pasy *	±25	±20	
Piloty nebo monol. zákl. pasy *	±25	±20	
Vyrovnaná zhlaví pilot*	±25	±20	
Kotvicí prvky	±10	±8	
Monolitická základová deska *	±25	±20	
Sloup	plochy od osy ±25 volný prostor mezi prvky, větší (L/600 nebo ±25) *	hrana opěrné plochy ±10	větší ±H/300 nebo 15 *
Stěnový dílec	osa, hrana úložné plochy od osy ±25 *	hrany opěrné plochy vzájemně ±10	
	odsazená hrana ±6	maltové lože ±10	
	delší, kratší hrany úložné plochy ±5	vyrovnávací podložky ±8	
	delší a kratší hrana od osy ±5	Vyrov. vrstva od výšk. znač. podlaží ±15	
	volný prostor mezi prvky, větší L/600 nebo ±25 *	–	
	protilehlé strany dílců ve spáře vzájemně ±5	–	
Kotvicí prvky	sloup ±3	opěrné plochy matic ±5	
	stěna ±5	opěrné plochy matic opěrných šroubů od výškové značky podlaží ±15	
Dílce vodorovné konstrukce	plochy od osy ±25 Volný prostor mezi prvky, větší L/500, ±15, max.40 *	protilehlé strany dílců ve spáře vzájemně ±5 Vychýlení nosníků nebo desky ±(10 + L/500) *	Větší ±H/300 nebo 15 *
Tyčové vodorovné konstrukce	osa ±25 volný prostor mezi prvky, větší L/500, ±15, max. 40 *	Úroveň sousedních prvků ±(10 + L/500) *	
Bednění sloupů	Osa +8	horní hrana	–
Desky svislého bednění	vnitřní opěrné prvky +3, -0	±15	–
	vnitřní hrana opěrné plochy ±8		–
	svislé hrany ve spáře 5		–
Desky vodorovného bednění	–	horní lic ±10	–
		Horní hrany ve spáře vzájemně 5	

Podmínky provádění a kontroly montovaných konstrukcí z prefabrikovaných dílců stanovuje „ČSN 73 2480 *Provádění a kontrola montovaných betonových konstrukcí*“.

7. MANIPULACE, SKLADOVÁNÍ A EXPEDICE

7.1. MANIPULACE

S prefabrikáty se smí manipulovat výhradně způsobem, předepsaným ve výrobní dokumentaci, zpravidla pomocí manipulačních úchytů předepsaného typu a únosnosti a odpovídajících spojek od stejného výrobce. Min. pevnost betonu pro manipulaci po odformování je zpravidla 25 – 30 MPa, pokud výrobní dokumentace nestanovuje jinak.

Manipulace je povolena pouze jeřábem, při použití jiné manipulační techniky je nutná konzultace s výrobcem. Pokud se použije závěsné zařízení, které vytváří trojúhelníkový složkový obrazec sil a výrobní či prováděcí specifikace nedefinuje tento vrcholový úhel, předpokládá se maximální vrcholový úhel $\alpha = 45^\circ$.

Deskové dílce pro spřažené stropní konstrukce se zavěšují za vyčnívající příhradové nosníky, přičemž každý hák v místě úchytu musí být pod vrcholem diagonály, a to nejméně třetí diagonály od kraje. Zvedání pouze za horní podélný prut příhradoviny mimo diagonálu je nepřipustné.

Pokud výrobní dokumentace předepisuje pro odformování, skladování nebo dopravu jinou polohu prefabrikovaného dílce, musí být provedeno přetočení dílce na obraceči nebo jiným způsobem schváleným výrobcem, aby nedošlo k poškození dílce. Je zakázáno obracet prefabrikáty způsoby jako otáčení jeřábem za část úchytů.

Stěnové dílce se manipulují, pokud není ve výrobní dokumentaci stanoveno jinak, vždy ve svislé poloze.

7.2. SKLADOVÁNÍ

Terén pro skládku dílců musí být rovný, odvodněný, zpevněný, přiměřeně velký, umožňující bezpečné nakládání a skladování dílců. Skladová plocha nesmí dovolit zaboření podkladků za jakýchkoliv povětrnostních podmínek. Dílce musí být uloženy ve výrobní poloze (respektive v poloze umístění do konstrukce) a podepřeny v místech, které předepisuje výrobní dokumentace, nebo tak, aby místa podepření odpovídaly místům podepření po zabudování dílce ve stavbě. Systém podepření musí být staticky určitý. Vlivem špatného uložení může dojít k dodatečnému nárůstu nepřipustných tolerancí bránících použití dílců (prohnutí, vzrůst vzepětí, zkroucení, vznik trhlinek).

Vzhledem k druhové a rozměrové různorodosti prefabrikátů je nutné dbát na správné ukládání a prokládání výrobků tak, aby nedošlo k jejich nežádoucímu namáhání a následným škodám. Prefabrikáty se skladují dle jednotlivých druhů ve vodorovné poloze s vymezením uliček k projití a kontrole prefabrikátů min. 80 cm širokých. Při skladování více prefabrikátů nad sebou ve stohu musí být prefabrikáty podloženy a proloženy dřevěnými podklady a proklady umístěnými v 1/10 jejich délky od krajů. Proklady musí být ve stohu umístěny ve svislici nad sebou, aby nedošlo v prefabrikátech k vymezení záporných momentů od svislého zatížení a tím ke vzniku trhlin. Vzdálenost stohů od průjezdného profilu musí být minimálně 60 cm.

Vazníky a stěnové prefabrikáty se ukládají do speciálních stojanů nebo jsou opírány o ocelové opěrné kozové konstrukce. Spodní hrany prefabrikátů se podloží dřevěnými podklady. Vzdálenost skladovaných prefabrikátů a skladovacích konstrukcí od průjezdného profilu musí být minimálně 60 cm. Schodišťové dílce sdružené se ukládají ve svislé poloze. Deskové dílce pro spřažené konstrukce je možno skladovat ve stohu do výšky 1,5 m.

7.3. EXPEDICE

Expedice prefabrikátů je možná až po dosažení **70 %** předepsané pevnosti betonů zjištěné nedestruktivní zkouškou Schmidovým sklerometrem a provedení všech kontrol předepsaných v kontrolním a zkušebním plánu výrobce. Pro manipulaci a uložení prefabrikovaných dílců na dopravní prostředky platí zásady, uvedené v odst. 7.1 a 7.2.

8. SOUVISEJÍCÍ NORMY A PŘEDPISY

ČSN EN 206	Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
ČSN P 73 2404	Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda – Doplnující informace
ČSN EN 13369	Společná ustanovení pro betonové prefabrikáty
ČSN EN 13225	Betonové prefabrikáty – Tyčové nosné prvky
ČSN EN 14992+A1	Betonové prefabrikáty – Stěnové prvky
ČSN EN 14843	Betonové prefabrikáty – Schodiště
ČSN EN 13747+A2	Betonové prefabrikáty – Stropní deskové dílce pro spřažené stropní systémy
ČSN EN 13670	Provádění betonových konstrukcí
ČSN 73 2480	Provádění a kontrola montovaných betonových konstrukcí
ČSN 73 0210 – 1	Geometrická přesnost ve výstavbě, Podmínky provádění. Část 1: Přesnost osazení

9. PLATNOST

Tato verze všeobecných technických požadavků aktualizuje platné VTP 00-02/11 3. vydání, které zrušily všeobecné technické požadavky č. VTP 00 – 02/11, 2. vydání ze dne 6. 12. 2013.