



Betónové prefabrikáty

Návod na kladenie stropných dosiek pre filigránové stropy

Tento návod na kladenie bol vypracovaný členskými organizáciami Zväzu rakúskych výrobcov betónu a betónových prefabrikátov za účasti **Všeobecnej úrazovej poisťovne** a predstavuje nezáväzné odporúčanie.

1 Potrebné náradie a pomôcky:

- Páčidlo, kladivo, dostatočne dlhé reťaze so žeriavovým hákom s poistkou, stojky na podstojkovanie (zabezpečí stavebník), meracie pásmo, stojka s vidlicovou hlavou.



Obr. 1: Potrebné náradie a pomôcky

2 Predpoklady pre realizáciu dodávky:

- Poradie dodávok a kladenia musí objednávatel' (stavebník) dohodnúť a písomne odsúhlasiť s dodávateľom v dostatočnom časovom predstihu pred výrobou.
- Objednávatel' zabezpečí bezproblémový príjazd a odjazd ako aj dostatočne spevnené odstavné plochy pre prepravné vozidlo a žeriav.
- Stropné dosky sa vo všeobecnosti ukladajú priamo z prepravného vozidla na stavebníkom predpripravené vyrovnané plochy v jednom pracovnom cykle.



Obr. 2: Predpoklady pre realizáciu dodávky

3 Prípravné práce – montážne podstojkovanie:

- Pred uložením stropných dosiek je potrebné v súlade s údajmi v kladačskom pláne (vzdialenosť medzi stojkami) zhotoviť dostatočne únosnú a stabilnú konštrukciu podstojkovania s prevýšením podľa statiky.
- Nosníky konštrukcie podstojkovania musia byť orientované vždy priečne na priehradové nosníky filigránov (aj pri balkónových doskách).
- Veľké otvory alebo výbežky sa musia dodatočne podprieť a zaistiť.



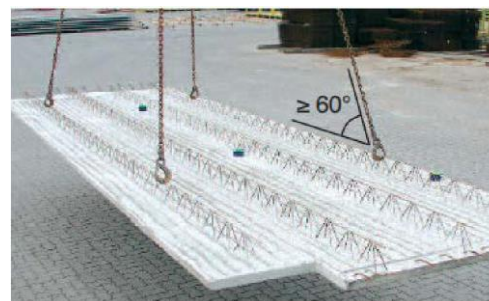
Obr 3 a 4: Montážne podstojkovanie

4 Vyloženie a zavesenie stropných dosiek:

- Porovnajte číslo dosky s číslom dosky v kladačskom pláne.
 - Žeriavové háky závesu zaveste do uzlových bodov priehradového nosníka (obrázok 5).
 - Od otvorov dodržte vzdialenosť minimálne tri uzlové body.
 - Závesné body musia byť od konca dosky vzdialené vždy cca 1/5 jej celkovej dĺžky.
Neupevňujte závesy za vyčnievajúce časti dosky.
 - Pri stropných doskách s dĺžkou nad 6 m treba použiť vyrovnávací záves. Pri doskách s dĺžkou nad 9 m je potrebné špeciálne zariadenie (napr. vahadlo s dvomi vyrovnávacími závesmi).
 - Uhol medzi závesom a stropnou doskou nesmie byť v žiadnom prípade menší ako 60°, t.j. $\geq 60^\circ$ (obr. 6).
- Pozor: Použite dostatočne dlhé reťaze!*
- Pri dvíhaní treba dať pozor, aby na všetky závesy pôsobil rovnaký ťah. *Dosky dvíhajte a spúšťajte pomaly! Dosky dvíhajte a otáčajte vo vodorovnej polohe! Vyhnite sa prudkým pohybom!*



Obr. 5: Hák žeriava v uzlových bodoch priehradového nosníka



Obr. 6: Uhol medzi závesom a stropnou doskou musí byť $\geq 60^\circ$.

5 Skladovanie (medziskladovanie) stropných dosiek:

- Stropné dosky sa vo všeobecnosti ukladajú priamo z prepravného vozidla na konštrukciu podspojkovania.
- Ak je potrebné stropné dosky medziskladniť, pripraví stavebník rovinnú, dostatočne spevnenú, vodorovnú plochu na uskladnenie.
Upozornenie: Dodržte poradie!
- Nastohované stropné dosky sa uložia na podkladné hranoly, ktoré musia byť od konca dosky vzdialené vždy cca 1/5 jej dĺžky. Stropné dosky, ktorých dĺžka presahuje 5 m, treba podložiť 4 podkladnými hranolmi v rovnomernom rozložení.
- Výška stohov: Dosky sa nesmú na stavenisku skladovať seba naukladané vo väčšom počte ako boli dodané. Podkladné hranoly použité pre medziskladovanie musia byť uložené rovnako ako podkladné hranoly použité pri dodávke.
- V prípade stropných dosiek so vstavanými prvkami, ktoré prečnievajú nad hornú hranu priehradového nosníka, musia byť pri medziskladovaní prijaté zo strany stavebníka príslušné opatrenia (vymedzenie vzdialenosti).



Obr. 7: Skladovanie stropných dosiek

6 Uloženie stropných dosiek

- Stropné dosky uložte podľa pozícií v kladačskom pláne. *Dosky neotočte a ani nezameňte!* Skontrolujte čísla pozícií, polohu otvorov, prídavnej výstuže atď.
- Minimálna hĺbka uloženia: odporučená hĺbka je 5 cm, inak treba dosky na okrajoch podstojkovať!
- Spoje medzi stropnými doskami nesmú na spodnej strane dosky po celej dĺžke stykovej škáry vykazovať žiadne výškové rozdiely.
- Otvory v stropných doskách sú zhotovené už pri výrobe stropnej dosky a na stavbe sa urobí len ich debnenie po hornú hranu hotového stropu.
- Ak elektroinštalačné krabice neboli zabudované už vo výrobe, môžu sa potrebné otvory navŕtať zo spodnej strany po uložení stropných dosiek na stavbe. *Pozor! Pri vŕtaní zhora sa môže doska na spodnej strane odlúpnúť.*
- Stykacie rohože resp. stykovaciu výstuž pozri bod 7.



Obr. 8: Uloženie stropných dosiek



Obr. 9: Minimálne uloženie dosiek: odporúčaná dĺžka uloženie je 5 cm, inak treba dosky na okrajoch podstojkovať

7 Stykacia výstuž, prídavná výstuž a horná výstuž

- Pred uložením prídavnej resp. hornej výstuže je potrebné zabezpečiť, aby bol horný povrch dosky zbavený nečistôt. Na stropné dosky sa najprv v mieste styku položí stykacia výstuž podľa údajov v kladačskom pláne. Horná výstuž sa uloží v súlade s výkresom výstuže vypracovaným statikom projektu resp. dodávateľom stropných dosiek.
- Horná výstuž sa položí na zabudované priehradové nosníky, v prípade potreby väčšej výšky iné dištančné prvky sú dodávkou stavby.



Obr. 10: Horná výstuž a stykacia výstuž

Plán kladenia



Obr. 11: Kladačský plán

Hlavné časti kladačského plánu:

- Pôdorys s jednotlivými doskami a ich hmotnosťami, dĺžka uloženia, presah výstuže, symboly vstavaných prvkov a prídavná výstuž.
- Výkres hornej výstuže, ak je súčasťou dodávky.
- Hlavička plánu: stavba, časť stavby, podlažie, číslo zákazky, číslo plánu, hrúbka stropu, druh betónu, vzdialenosť medzi stojkami, meno projektanta s tel. číslom, klapkou atď.



Obr. 12: Kladenie stropných dosiek



Obr. 13: Dvíhanie stropnej dosky

KONTROLNÝ ZOZNAM

Pred dodávkou skontrolujte nasledovné body!

Práce zabezpečované stavebníkom

- Pripraviť konštrukcie podstojkovania (montážnych podpier) podľa bodu 3
- Pripraviť pracovné a ochranné lešenia
- Pripraviť sady náradia podľa bodu 1
- Pripraviť dostatočne dlhé reťaze na vykládku
- Určiť smer kladenia a úseky kladenia
- Určiť vykladacie miesto pre dopravné vozidlá
- Určiť miesto pre medziskladovanie podľa bodu 5
- Prekontrolovať, či príjazd a odjazd pre dopravné vozidlá je voľný
- Prekontrolovať, či vedenia pod napätím sú zabezpečené a iné prípadné prekážky odstránené
- Pripraviť mobilný/stavebný žeriav, pokiaľ nie je dohodnuté inak
- Poučiť montážnu čatu (min.3 osoby)
 - 1. osoba: viazanie stropných dosiek
 - 2.+3. osoba: kladenie stropných dosiek
 - ak je to potrebné: navádzač žeriavnika

Dopravné vozidlo a žeriav

- Mobilný/stavebný žeriav.
- Príjazd na stavenisko a odjazd z neho, ako aj celá prepravná trasa a odstavné plochy pre dopravné vozidlo a mobilný žeriav musia byť voľné. Prekážky ako parkujúce vozidlá, nadzemné vedenia, konáre, rampy atď. musia byť odstránené, ostré zákruty, výškové a hmotnostné obmedzenia atď. treba osobitne oznámiť.
- Ako odstavná plocha pre prepravné vozidlo a mobilný žeriav je potrebná vodorovná, rovinná plocha s dostatočnou únosnosťou.



Obr. 14: Vykladanie stropných dosiek

Postup betónovania

- Pred betónážou treba zabezpečiť, aby bol povrch hornej strany stropných dosiek zbavený nečistôt ako je špina, ľad, sneh atď., pretože len takto možno vytvoriť spojenie medzi (polo-)prefabrikátom a zmonolitňujúcim betónom.
- Pred betónážou stavebník zabezpečí, aby podstojkovanie dosiek a kompletná výstuž ako aj otvory a vstavané prvky boli osadené v súlade s plánom kladenia a výkresom výstuže, výškovo a polohovo presne vyrovnané. Prebierku vykoná stavebník prostredníctvom kvalifikovanej osoby.
- Betón musí mať požadovanú kvalitu v súlade s kladačským plánom a musí sa zabudovať a zhutniť v jednom pracovnom cykle. Dosky je potrebné navlhčiť vodou.
- Výstuž nesmie byť zošliapaná alebo posunutá.
- Aby sa zamedzilo prípadnému poškodeniu v dôsledku preťaženia, treba nadbetónávku vypúšťať z položenej hadice (nie sypať z výšky) a ihneď rozhráňať, aby sa betón nenakopil.
- Treba dodržať požiadavky normy ÖNORM B 4710-1 najmä čo sa týka vysokých a nízkych teplôt.

Ošetrovanie betónu

- Nadbetónávku je potrebné počas prvých dní tuhnutia chrániť proti rýchlemu vyschnutiu vhodnými opatreniami (prekrytie, vlhčenie atď.).
- Ak stropné dosky nie sú uložené tesne vedľa seba, môže cez škáry pretekať cementové mlieko. Preto je potrebné škáry a zakončenia stien po betónáži očistiť.
- Montážne podstojkovanie je možné odstrániť až po dostatočnom vytvrdnutí nadbetónávky. Dodržte požiadavky ÖNORM B 4710 -1.



Obr. 15: Kladenie stropných dosiek



Obr. 16: Uložený filigránový strop



Obr. 17: Filigránový strop na veľkometrážnej pivnici

Tento návod na kladenie Vám má poskytnúť cenné rady. Uvedené údaje zodpovedajú nášmu najlepšiemu vedomiu, nemožno z nich však odvodiť žiadnu záväznosť, úplnosť alebo správnosť. Z právnych dôvodov upozorňujeme na to, že vedúci montáže nepreberá bez osobitného poverenia ani úlohu koordinátora stavby v zmysle Zákona o koordinácii stavebných prác (BauKG), ani úlohu stavbyvedúceho.