



KLOCOK Poprad s.r.o.

Dubina 705
059 16 Hranovnica

Tel.: 0915 929 289

www.klocok.eu
E-mail: info@klocok.eu

Ako dobre urobiť vonkajšie schody s obkladom z betónových platní.

Vonkajšie schody s obkladom sú vystavené rovnakým klimatickým podmienkam ako obklady balkónov a terás. Tieto obklady nie sú vodotesné! Najmä cez škáry preniká zrážková voda, ktorá sa hromadí v konštrukcii, čo vedie k poškodeniu mrazom, vlhkostným škvrnám a výkvetom. Čím viac stupňov je v konštrukcii, tým je väčšia pravdepodobnosť vzniku porúch a škôd.

Aj pri najstarostlivejšej montáži betónových platní na vonkajších schodoch a podestách sa tomu nedá vyhnúť: Spoje nie sú vodotesné a povrchová voda prenikne do úložnej malty. Najmä keď dažďová voda tvorí kaluže na nástupniciach s príliš malým spádom alebo s protispádom. Ak táto voda nemôže čo najskôr odtečť, potom sa účinky slnka a mrazu čoskoro prejavia na použitých materiáloch. Najväčšie riziká vznikajú v dôsledku celoplošného lepenia platní do tenkovrstvových cementových lepidiel. Nerovnosti podkladu a tolerancie obkladových platní vedú k vyrovnávaniu podkladu maltou, čo vedie k vzniku dutín v maltovej vrstve. Ak sa do týchto dutín dostane voda a hromadí sa, potom je len otázkou času, kedy sa prejavia neopraviteľné škody.

Vápenatenie.

Voda preniká škárami v konštrukcii stupňov a podest. Voľné vápno v cementovej malte sa rozpúšťa a začne vytekať cez škáry medzi nástupnicami a podstupnicami. Výsledok: škaredé vápenné jazyky na podstupnici.

Nasiakanie vodou.

Hromadenie vody v úložnej vrstve, podporované malým sklonom nástupnice a kondenzáciou vody vo väčších dutinách vedie pri bežne nasiakavom betóne k dlhodobej absorpcii vody a k transportu vlhkosti smerom k povrchu betónových platní.

Výsledok: Permanentné vlhkostné škvrny a farebné zvýraznenie. Výkvet.

Trhavina pod obkladom.

Nahromadená voda pri cyklickom zmrazovaní a rozmrazovaní narúša štruktúru maltového lôžka. Voda, ktorá sa hromadí v dutinách lepidla sa vo forme ľadu rozpína.

Výsledok: odtrhnutie a odpadnutie betónových platní.

Z vyššie uvedeného je zrejmé, že dobré riešenia sú tie, ktoré majú v konštrukcii pod obkladom spoľahlivú a trvale funkčnú pasívnu drenáž.

Podkladná nosná betónová/železobetónová konštrukcia musí spĺňať tieto požiadavky:

- Dostatočná únosnosť a pevnosť
- **Spád plochy pod nástupnicou má byť min. 1,0%.** Ak je podklad vodorovný, je potrebné spád vytvoriť z cementovej malty.
- Ak je to potrebné, povrch podkladu sa musí vyspraviť tak, aby sa mohla na nej urobiť hydroizolácia.
- **Podklad musí mať hydroizoláciu.** Vhodné sú najmä flexibilné jednozložkové izolačné stierky a nátery na vonkajšie použitie.

Podľa DIN 18333 „Betonwerksteinarbeiten“ musia byť betónové schodové prvky uložené na betónový podklad bez rizika vzniku napätí (zwängungsfrei). Tejto požiadavke vyhovuje uloženie schodových prvkov na 2 alebo 3 priečné pásy z cementovej malty.

Komplexné riešenie musí pamätať aj na detaily styku prvého a posledného stupňa s nadväzujúcimi podestami, chodníkmi, terasami a príľahlými stenami. Je potrebné zabezpečiť, aby voda preniknutá pod obklad nemohla vytiecť cez škáry v bočných čelách schodov. Potrebné je dbať na to, aby sa na schodište nadväzujúce plochy a terasy odvodňovali samostatne, nie cez schodište.

Pri sanáciach vokajších schodov je potrebné nielen odstrániť finálne vrstvy (kamenné dosky, betónové platne, keramický obklad, cementovú omietku,...) ale aj správne sanovať podkladnú betónovú konštrukciu a potom urobiť všetky ďalšie potrebné úpravy povrchu podkladu, predovšetkým vytvoriť spád min. 1%.

Na Obr. 1 je zobrazené konštrukčné riešenia pre vonkajšie schody, ktoré sú obložené maloformátovými betónovými platňami s dĺžkou nástupnice max. 500 mm. Malý format platní neumožňuje uplatniť priečne úložné pásy. Na druhej strane, malé rozmery znamenajú malé dilatácie betónovej platne .

Na Obr. 2 je zobrazené konštrukčné riešenia pre vonkajšie schody, ktoré sú obložené betónovými platňami s dĺžkou > 500 mm. Takéto riešenie je v súlade s vyššie uvedenou požiadavkou DIN 18333. Dilatáciu nástupnic umožňujú separačné fólie na úložných pásoch.

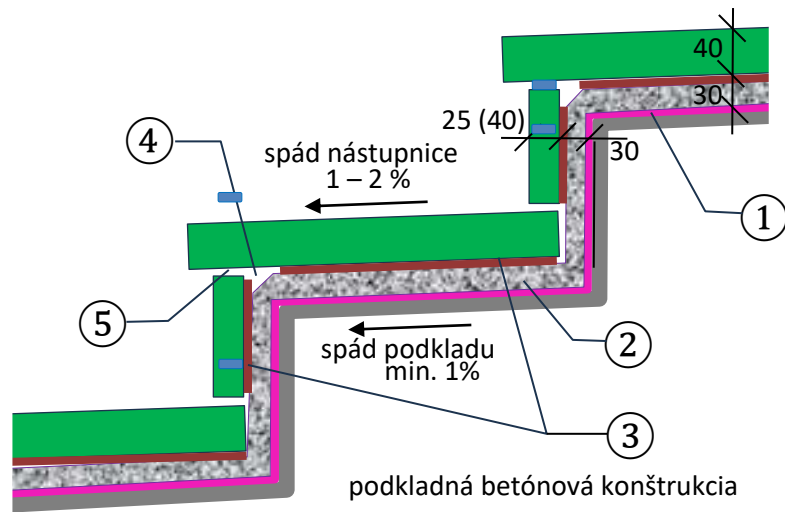
Na Obr. 3 je zobrazené konštrukčné riešenia pre vonkajšie schody, ktoré sú obložené betónovými platňami tvaru L s dĺžkou > 800 mm, kde je uplatnený ten istý konštrukčný princíp ako u riešenia na Obr. 2.

Tiež je potrebné:

1. Dôkladne očistite spodnú stranu obkladových platní.
2. Nechajte obkladové platne dôkladne vyschnúť (uistite sa, že ste to urobili!).
3. Natrite spodnú časť obkladových platní tesniacím materiálom.
4. Vyčistite povrch podkladu.
5. Obmedzte vlhkosť podkladu pred nanosením hydroizolačného materiálu.
8. Vytvorte maltové pásy š.15 - 20 cm s presahom platní na okrajoch $P_{\max} = 1/6$ dĺžky platne. Pásy malty musia byť v jednej línii zhora nadol.
9. Pri troch pásoch separačnú fóliu nedajte na stredný maltový pás.
10. Spoje nechajte otvorené čo najdlhšie, nespájajte ich lepidlom. Uzatvorte ich pomocou elastickej škárovacej hmoty alebo silikónu.
11. Žiadna montáž pri teplote pod +5 °C.
12. Ak je to možné, zabráňte vnikaniu vody z povrchu podesty pod obklad schodov a jej odtoku cez spodnú stranu schodiska.

Tipy na maltové pásy:

- Cementová malta 1:4
- Vápenocementová malta 1:2:8
- Rýchlotuhnúca prefabrikovaná malta s 95% viazaním vody



Obr.1
Betónové platne uložené na hrubej
vodopriepustnej malte

- ① – hydroizolačná stierka, napr. Baunit Baumacol Protect
- ② – Vodopriepustná malta, napr. Baunit Drenážná malta
- ③ – Celoplošný kontaktný mostík (cementový pačok)
- ④ – Vzduchová dutina
- ⑤ – škárovacia malta

Nástupnice

Platne hr. 50 mm, $L > 800$ mm, $L_{\max}$ 1500 mm

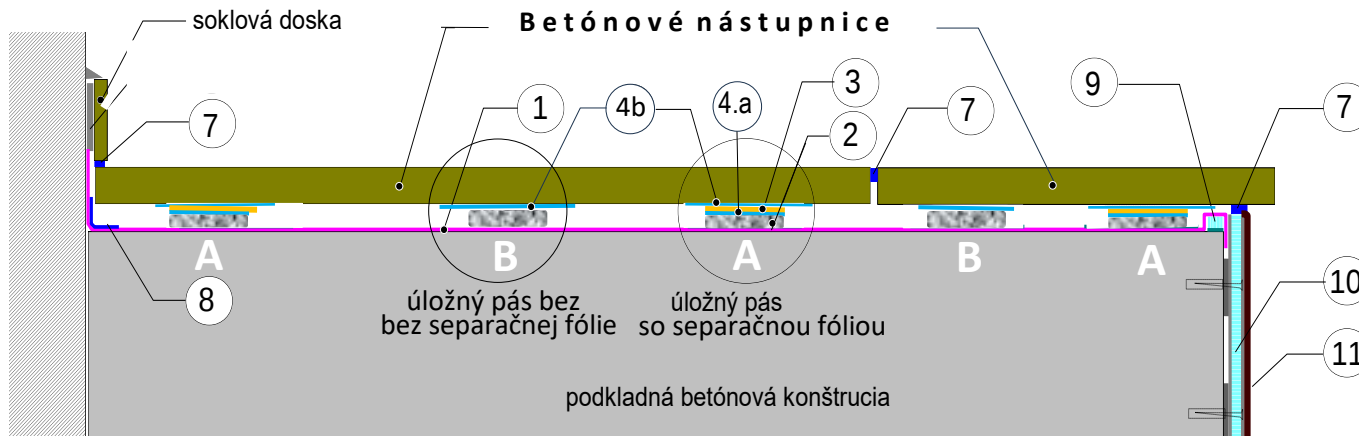
Platne hr. 40 mm, $L > 800$ mm, $L_{\max}$ 1200 mm

Platne hr. 30 mm, $L > 800$ mm, $L_{\max}$ 1000 mm

Platne hr. ≤ 50 mm,
 $L > 500$ mm, ≤ 800 mm,

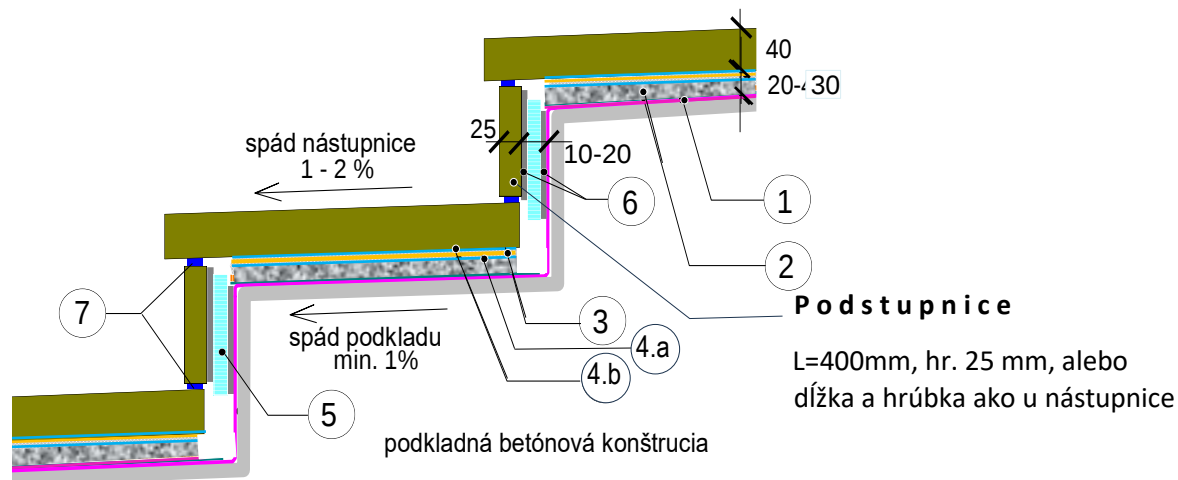
3 priečné pásy, 2 x A, 1 x B

2 priečné pásy, 1xA, 1xB



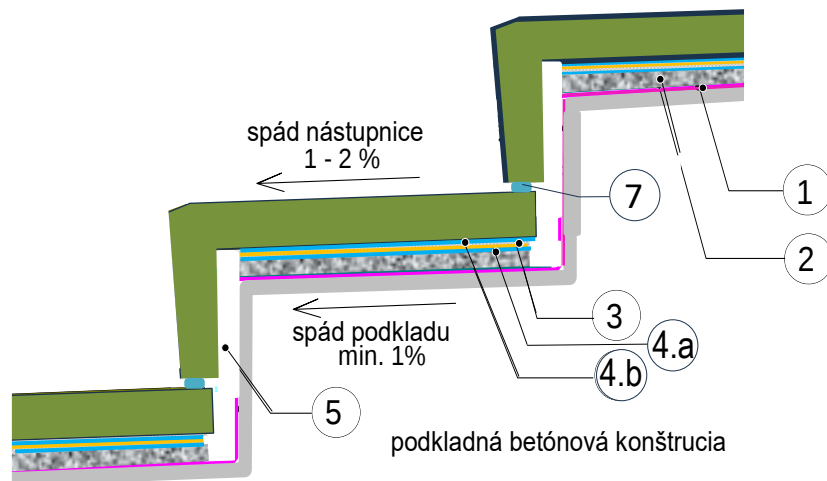
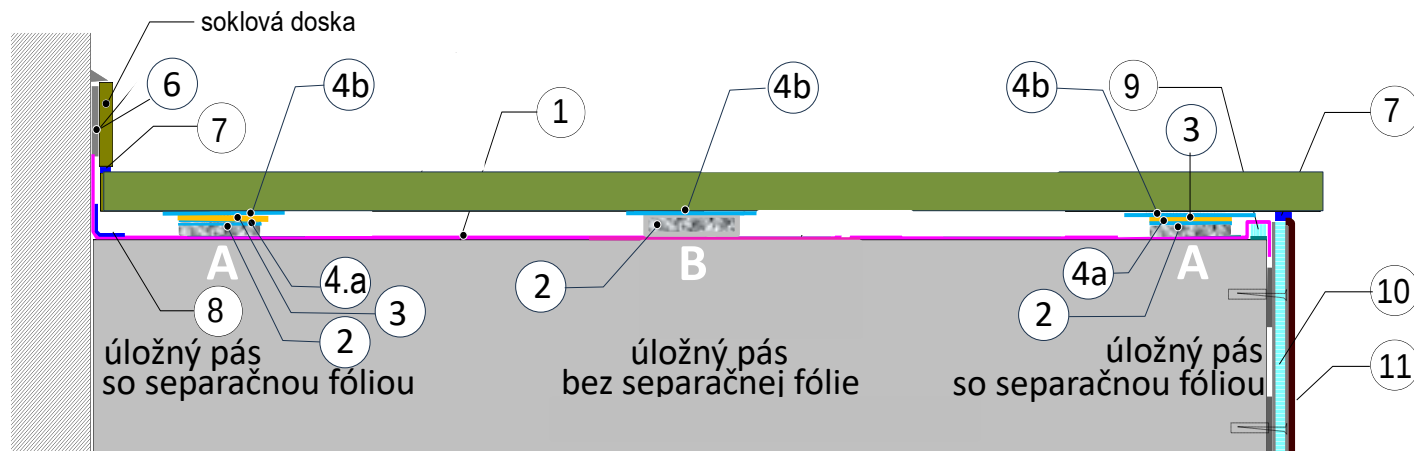
LEGENDA

- ① - hydroizolačná stierka, napr. Baunit Baumacol Protect
- ② - priečný úložný pás z plastickej cementopieskovej malty
- ③ - separačná fólia, napr. CS, alebo PCI Pecilastic U
- ④a - mrazuvzdorné flex lepidlo nanesené zubovým hladidlom spodnú stranu separačnej fólie
- ④b - mrazuvzdorné flex lepidlo nanesené zubovým hladidlom na spodnú stranu betónovej nástupnice
- ⑤ - pás z XPS, platňa hr. 10 mm alebo 20 mm
- ⑥ - mrazuvzdorné flex lepidlo
- ⑦ - elastický tmel, napr. Den Braven PU 50 FC, alebo Silikon
- ⑧ - pružný hydroizolačný pás
- ⑨ - lemovací profil 10/10 z XPS, prilepený na okraji vodorovných a zvislých plôch podkladu a pretretý hydroizolačnou stierkou
- ⑩ - stavebná doska z vystuženého XPS, bodovo nalepená a fixovaná skrutkami do hmoždínok
- ⑪ - finálna povrchová úprava čela (zrkadla) schodiska



Obr. 2

Obklad schodov betónovými platňami.
Nástupnice uložené na priečných pásoch



LEGENDA

- ① - hydroizolačná stierka, napr. Baunit Baumacol Protect
- ② - priečny úložný pás z plastickej cementopieskovej malty
- ③ - separačná fólia, napr. CS, alebo PCI Pecilastic U
- ④a) - mrazuvzdorné flex lepidlo nanosené zubovým hladidlom spodnú stranu separačnej fólie
- ④b) - mrazuvzdorné flex lepidlo nanosené zubovým hladidlom na spodnú stranu betónového L stupňa
- ⑤ - vzduchová dutina
- ⑥ - mrazuvzdorné flex lepidlo
- ⑦ - elastický tmel, napr. Den Braven PU 50 FC, alebo Silikon
- ⑧ - pružný hydroizolačný pás
- ⑨ - lemovací profil 10/10 z XPS, prilepený na okraji vodorovných a zvislých plôch podkladu a pretretý hydroizalačnou stierkou
- ⑩ - stavebná doska z vystuženého XPS, bodovo nalepená a fixovaná skrutkami do hmoždínok
- ⑪ - finálna povrchová úprava čela (zrkadla) schodiska

Obr. 3
Obklad vonkajších schodov betónovými doskami tvaru L