



Technologický predpis na  
opravu a konečnú úpravu  
balkónových dosiek bez  
zateplenia v systéme BOLIX  
BALKON s hliníkovými profilmi  
BOLIX PAL

Hlavným cieľom tohto technologického predpisu je predstavenie základného rozsahu informácií, spojených s obnovením, renováciou a opravou železobetónových balkónových dosiek s použitím materiálov patriacich do komplexného systému BOLIX BALKON.

Návod obsahuje popis použitia jednotlivých materiálov a technológií opráv s popisom vykonávaných etáp a základných pravidiel a požiadaviek týkajúcich sa použitia výrobkov BOLIX.

Balkónové dosky ako vonkajšie časti budov sú vystavené škodlivým vplyvom poveternostných podmienok. Deštrukcia materiálov sa môže vyskytovať v dôsledku vplyvu niekoľkých činiteľov súčasne. Zvlášť negatívny vplyv má nadmerná vlhkosť, ktorá urýchľuje množstvo deštrukčných procesov, ktoré bývajú rôzne.

Najčastejšie vznikajú vo forme: soľných výkvetov, škrabancov, prasklín a zmenou mechanických vlastností.

Betón podlieha karbonizácii v dôsledku účinku CO<sub>2</sub> nachádzajúceho sa vo vzduchu, spôsobuje zníženie pH a neutralizáciu. V súvislosti s tým nespĺňa ochrannú úlohu v dostatočnej miere pre výstuž, lúpe sa a opadáva vrchná vrstva. Súčasne pokračuje korózia výstužovej ocele, v dôsledku čoho spôsobuje roztrhnutie betónu zvonka.

Systém BOLIX BALKON dovoľuje zastaviť korózne procesy, vykonať rekonštrukcie poškodených balkónových častí a poskytnúť ochranu pred ďalšou deštrukciou.

Prvou a veľmi dôležitou činnosťou, ktorá musí predchádzať vykonaniu každej opravy, renovácie je technické hodnotenie alebo expertíza týkajúca sa existujúceho stavu balkónu.

Úlohou takejto technickej diagnostiky je podrobný popis existujúceho stavu a formulácia žiadostí týkajúcich sa druhu a spôsobu opravy, ktorá musí byť vykonaná vo vzťahu k balkónom. V expertíze je treba si všímať viditeľné a skryté chyby prevedenia a technických riešení v skúmanej konštrukcii, vykonať individuálnu analýzu a zvážiť možnosť zateplenia dosky. O dôkladnosti technického hodnotenia alebo expertízy týkajúcej sa stavu balkónu, rozhoduje konkrétna situácia. Preto takúto dokumentáciu môže vykonať len oprávnená osoba so skúsenosťami a kompetenciami v rozsahu konštrukčných diagnostík.

Technické hodnotenie musí minimálne obsahovať:

- Identifikačné údaje budovy
- Podrobný popis stavu balkónov
- Určenie druhu konštrukcie (statická schéma) vo vzťahu k zaťaženiám, ktoré pôsobia na danú konštrukciu
- Skúmanie odolnosti betónu existujúcej konštrukcie
- Určenie miery navlhnutia a príznakov biologickej korózie na konštrukcii
- Spôsob konečnej úpravy oplechovania na balkónoch
- Účinnosť zvislých izolácií zabraňujúcich vzniku vlhkosti nachádzajúcich sa na balkóne
- Účinnosť a spôsob odvádzania dažďových vôd
- Popis použitých materiálov pre vykonanie balkónovej dosky
- Popis stavu všetkých úprav oplechovania, prípadne odkvapov
- Identifikácia a popis príčin spôsobujúcich poruchy
- Uvedenie spôsobu likvidácie príčin spôsobujúcich poruchy
- Určenie rozsahu prác spojených s opravou konštrukcie
- Iné detaily, ktoré majú vplyv na rozsah a priebeh opravy a rekonštrukčných prác, ako napr. likvidácia nerovností, poškodení konštrukcie

Kvalifikácia poškodených betónových konštrukcií pre opravu sa môže uskutočniť len prostredníctvom skôr vyhotovenej expertízy, hodnotenia technického stavu konštrukcie, zhodne s platným stavebným právom osobami vlastniacimi príslušné povolenia. Použitie systému opravy balkónov a voľba jednotlivých zložiek sa uskutočňuje presne na základe smerníc nachádzajúcich sa v expertíze, technickom hodnotení a tomto návode spolu s technickými listami výrobkov BOLIX

**POZOR: Tento návod nenahradzuje Technický Projekt týkajúci sa vykonania opravy balkónu, ktorý vždy musí byť vykonaný pre konkrétny prípad, ale dopĺňa projektovú dokumentáciu a pokyny spojené s vykonávaním prípravných a renovačných prác.**

**Všetky uvedené obdobia: dozrievania, úvodného zavädnutia, schnutia a technologické prestávky medzi etapami realizácie, boli určené pre optimálne poveternostné podmienky čo je treba chápať ako teplotu okolia +22°C a vlhkosti vzduchu 50 %. Nižšia teplota vzduchu, vyššia vlhkosť se spojená s predĺžením období schnutia uvedených v návode.**

## 1. Príprava podkladu

Vrchné vrstvy balkónových dosiek, t.j. keramický obklad, škáry, lepidlá, živice, lepenky, hydroizolácie, cementové malty, oddeľovacie fólie, oplechovanie a pod. je treba odstrániť až do odkrytia konštrukčného betónu. Časti a vrstvy poškodenej, olupujúcej, opadávajúcej, navlhnutej alebo zvetranej omietky alebo betónu z predných plôch a stropov balkónových dosiek je treba taktiež odstrániť. Plocha železobetónovej balkónovej dosky musí byť očistená od protiadhéznych častí, t.j. zeminy, prachu, soľných výkvetov, pozostatkov cementového mlieka a pod. Poškodenia železobetónu vo forme úbytkov alebo odkrytia ocele je treba zabezpečiť a úbytky doplniť. Za týmto účelom v mieste poškodenia vykujte všetky necelistvé, oslabené časti betónu. Opravenú plochu betónu musí charakterizovať otvorený kapilárny systém pórov – umožní to správne spojenie opravnej malty s podkladom. V zdôvodnených prípadoch za účelom zvýšenia drsnosti povrchu sa odporúča mechanická abrázia prostredníctvom napr. pieskovania.

## 2. Protikorózna ochrana výstužnej ocele

Skorodované odkryté výstužné tyče je treba mechanicky očistiť napr. prostredníctvom vrtačky/brúsky s drôtenou kefou na úroveň čistoty ST 3 alebo prostredníctvom pieskovania do úrovne SA 3 podľa PN-ISO 8501-1 (v praxi to znamená celistvý povrch s kovovým leskom bez známok korózie alebo nečistôt). Ihneď po očistení a zbavení prachu musí byť povrch ocele natretý ochranným prostriedkom vo forme inhibítorov korózie BOLIX AKO. Jednozložková, suchá malta BOLIX AKO zaručuje dlhodobú protikoróznú ochranu. Výrobok vo forme suchého prášku vymiešaný s čistou vodou je určený na nanášanie štetcom alebo štetkou. Prostriedok je treba naniesť na celý povrch výstuže dvakrát v časových intervaloch asi 3 hodiny. Doba tuhnutia prostriedku predstavuje min. 5 hodín.

## 3. Nanášanie adhézneho mostíka BOLIX SCS a dopĺňovanie úbytkov

Pred nanosením adhézneho mostíka BOLIX SCS je treba očistený povrch jemne navlhčiť vodou, avšak nesmiete dovoliť vznik kaluží. BOLIX SCS je spojovacím mostíkom vo forme suchého prášku, ktorý je treba nasypať do nádoby so skôr odmeraným množstvom čistej vody, miešať až kým nezískate homogénnu konzistenciu. Následne počkať asi 5 minút a opätovnom zamiešaní je prostriedok pripravený na použitie. Pripravenú zmes nanášajte na miesta úbytkov silným vtieraním prostredníctvom štetca.

**Pozor! Adhézný mostík sa vyrába s predstihom podľa možnosti iba na malej ploche, pretože opravnú maltu BOLIX WB je treba nanášať s použitím techniky tzv. "mokré na mokré".**

BOLIX WB slúži na vyplňovanie úbytkov spôsobených koróziou betónu, mechanickým poškodením, úlomkami izolácie pri korózii výstužovej ocele, v rozsahu do 50 mm nanášaných v jednej vrstve - jednorazovo. Na mokrú, nestuhnutú spojovaciu vrstvu vyrobenú z BOLIX SCS nanášajte maltu BOLIX WB prostredníctvom kelne alebo hladidla. Čerstvo nanesenú opravnú maltu je treba chrániť pred príliš rýchlym zaschnutím, tak že ju zakryjete fóliou alebo vlhkými rohožami v prípade silného slnečného žiarenia alebo prievanov. Doplnenie hlbších úbytkov spočíva na mnohonásobnom nanášaní malty. Predchádzajúca vrstva musí byť nanesená takým spôsobom, aby zaručila pre nasledujúcu vrstvu príslušnú príľnavosť (drsnosť). Po úvodnom zatuhnutí po minimálne 3 hodinách je možné začať nanášať ďalšiu vrstvu, avšak tomuto procesu musí predchádzať opätovné nanesenie spojovacieho mostíka BOLIX SCS s dodržaním hore uvedených pokynov.

#### **4. Výroba spádovej vrstvy (kontaktný spádový poter)**

Pokiaľ povrch balkónovej dosky si nevykazuje sklon alebo keď predstavuje menej ako 2% smerom k čelu balkóna (zvonka), je treba vyrobiť spádovú vrstvu s použitím rýchlo tuhnúceho poteru BOLIX PC-B. Hrúbka poteru by sa mala pohybovať od 20 do 70 mm. V prípade vyrobenia kontaktného poteru, musí byť podklad nosný, suchý a drsný, nepopraskaný, zbavený od protiadhézných povlakov, takých akými sú: prach, tuk, peľ a iné nečistoty, ktoré môžu znížiť príľnavosť a nesmú obsahovať biologickú a chemickú agresiu. Podklad výdatne navlhčíte vodou, ale nevytvorte kaluž, potom je treba naniesť kontaktnú vrstvu pripravenú nasledujúcim spôsobom :

- 1 časť objemu emulzie BOLIX EK rozriedíte s 2 dielmi objemu čistej vody a premiešajte
- do získaného roztoku pridajte BOLIX PC-B (5,0 kg suchého prášku BOLIX PC-B na 1,0 liter roztoku) následne dôkladne premiešajte s použitím miešadla alebo vrtačky s malými otáčkami.

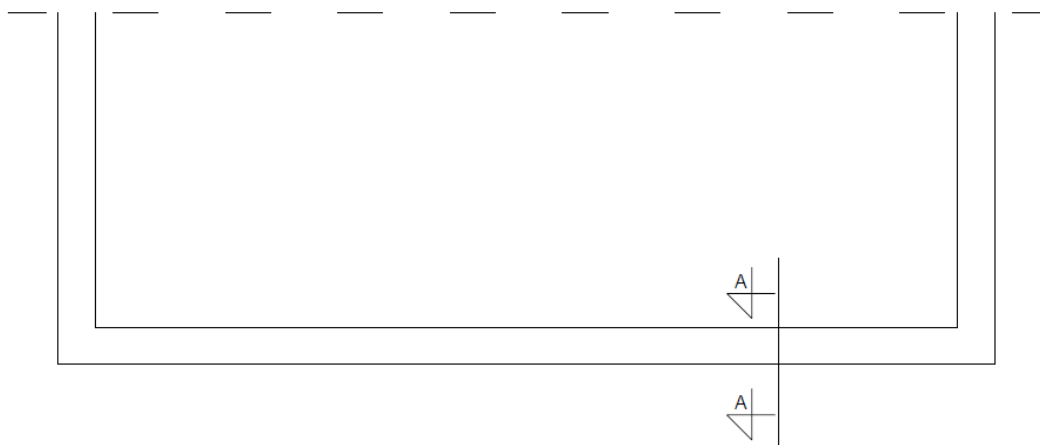
Kontaktnú vrstvu (BOLIX EK + voda + BOLIX PCB) počas postupu prác rovnomerne rozvádzajte kefou po povrchu. Potom ihneď metódou mokré na mokré nanášajte z poteru BOLIX PC-B spádovú vrstvu. Poter BOLIX PC-B je suchou zmesou určenou na miešanie s vodou. Počas prípravy malty je treba dôkladne dodržiavať dávkovanie uvedeného množstva vody (príslušný popis sa nachádza na balení). Použitie väčšieho množstva vody ako je prdpísané, môže spôsobiť jej rozvrstvenie a pokles odolnosti podlahy. Doba spracovania malty zmiešanej s vodou predstavuje asi 40 min. Pripravený poter nanášajte na mokrej, nestuhnutej kontaktnej vrstve medzi zarovnanými, vyspádanými vodiacimi latami. Za účelom zhutnenia použite napr. pritláčanie hladidlom. Nadbytok zmesi je treba siahnuť latou posúvanou cikcakovitým pohybom. Následne ihneď odstráňte vodiace laty, pričom úbytky ktoré vzniknú vyplňte poterom. Ďalšie časti poteru nanášajte podľa možnosti čo najrýchlejšie, aby sa mohli spojiť pred zahájením zavädnutia. Po úvodnom zavädnutí podlahu zatrite a vyhladíte. Novo vyhotovený poter je treba chrániť pred priamym slnečným žiarením, dažďom, teplotám vyšším ako +25°C alebo nižším ako +5°C a prievanom po dobu minimálne 48 hodín.

**Pozor! V prípade balkónových dosiek väčších ako 9 m<sup>2</sup> sa vyžaduje, aby bol spádový poter rozdelený na oddielované polia s maximálnou plochou 9 m<sup>2</sup> a stranami s dĺžkou do 5m. Dilatácie vo vrstve podkladu musia byť bezvýhradne prenesené na vrchné vrstvy. Dilatačnú škáru v hydroizolačnej vrstve je treba dodatočne chrániť ponorením pásky**

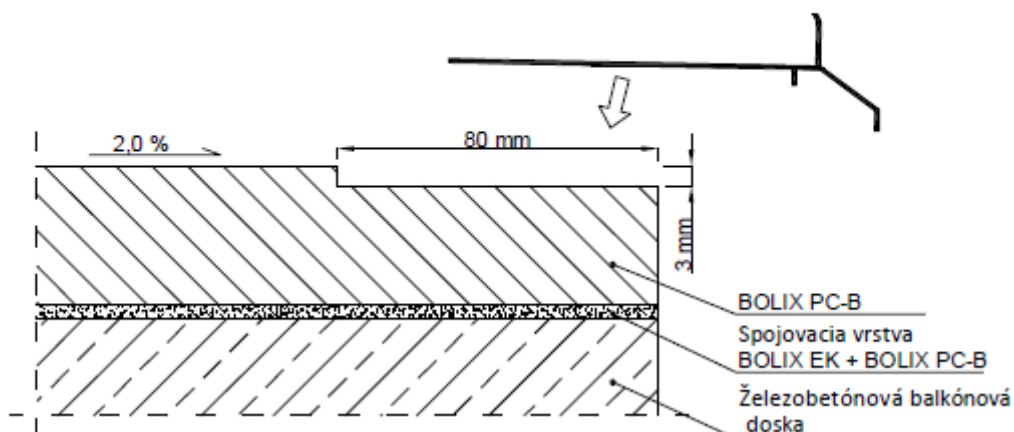
**BOLIX Hydro-TW do hmoty BOLIX Hydro Duo. Koncové prevedenie dilatácie vo vrchnej vrstve dlažby môžu predstavovať dilatčné lišty odolné voči kontaktu s vysokým pH a poveternostným podmienkam.**

## **5. Profilovanie vonkajšieho okraja balkónu-zhotovenie technologického úskoku**

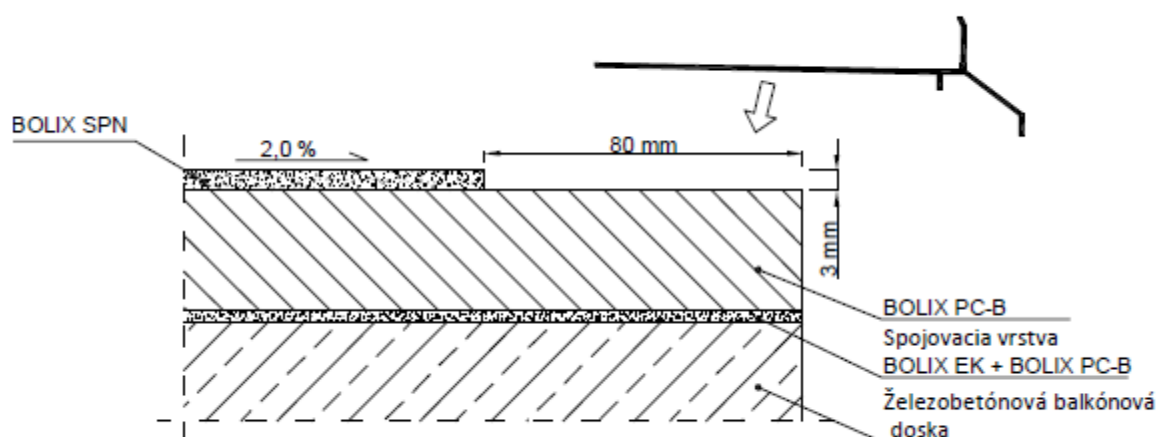
Vonkajší obvodový okraj balkónu o šírke 80 mm je treba vyprofilovať vytvorením technologického úskoku - zníženia úrovne podlahy o hĺbku 3 mm. Umožní to neskoršie ponorenie hliníkových profilov BOLIX PAL v hydroizolácii (Riešenie 1), ktorých hrúbka predstavuje asi 1,5 mm. V prípade, keď technologický úskok nebude vyhotovený priamo v spádovom potere, rovnaký výsledok profilovania okraja je možné získať nanosením cementovej stierky BOLIX SPN na dokonale vyzretom a suchom podklade (Riešenie 2) tento krát zvýšením celej úrovne podlahy vo vzťahu k okraju balkónu o 3 mm. Za účelom uľahčenia prác sa odporúča používanie montážnej šablóny kladenej pozdĺž okraja balkónu, ktorá vymedzuje potrebnú šírku technologického úskoku a zároveň slúži ako vodiaca lišta. (Montážne šablóny sú plastové lišty so šírkou 80 mm a hrúbkou 3 mm.) Následne je podklad treba navlhčiť a vyplniť priestor medzi lištami nanosením cementovej stierky BOLIX SPN. Po nanosení stierky odstráňte plastové montážne lišty. Vrstvu stierky je treba ponechať vyschnúť minimálne pod dobu 24 hodín, chrániac pred vplyvom nepriaznivých poveternostných podmienok. Detaily jednotlivých riešení sú znázornené na Obr. 1.



## Riešenie 1



## Riešenie 2

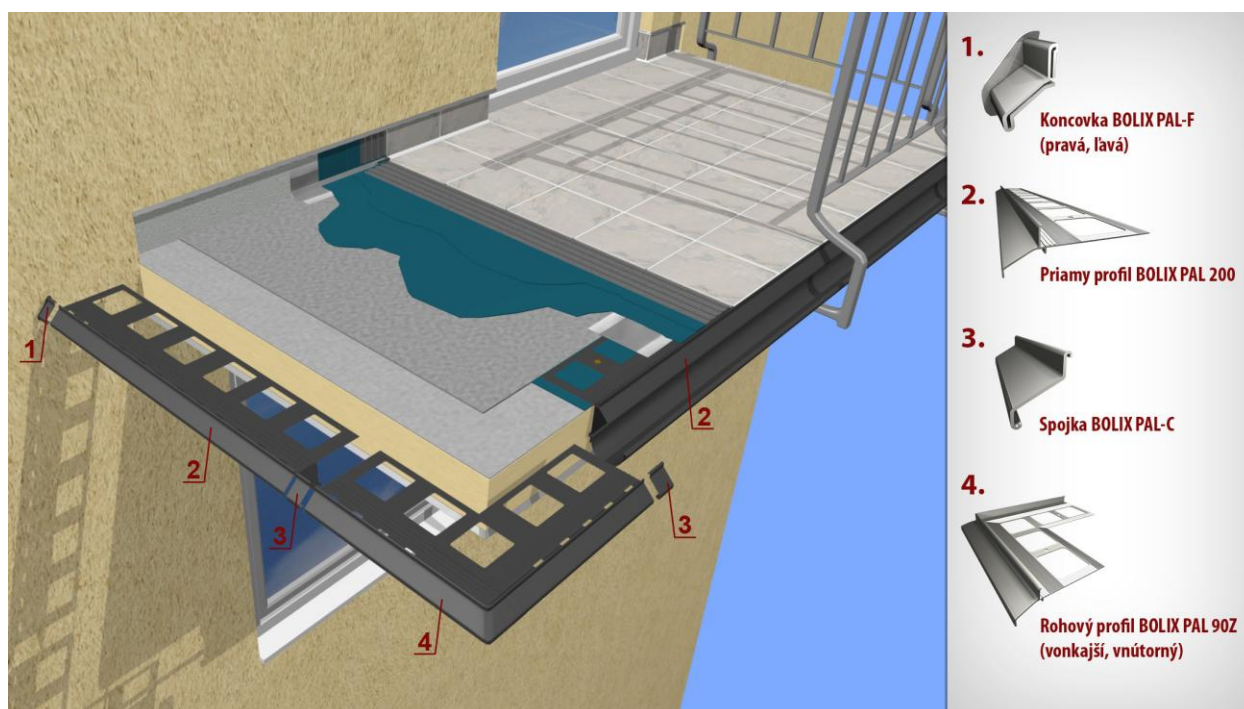


Obr. 1. Vyprofilovanie vonkajších okrajov balkóna v spádovej vrstve.



## 6. Príprava hliníkových profilov BOLIX PAL 200 na montáž

Po minimálne 48 hodinách od vyhotovenia spádovej vrstvy (Riešenie 1) alebo vrstvy stierky BOLIX SPN (Riešenie 2) je možné pristúpiť k príprave balkónových profilov. Okolo okraja balkónu je treba položiť balkónové profily BOLIX PAL (Vizualizácia typického balkónu Obr. 2) začínajúc od vonkajších rohovníkov BOLIX PAL 90Z. Jednotlivé úseky profilov je treba od seba oddeliť medzerami asi 2,0 mm. (Je to spojené s tepelnou rozťažnosťou hliníka, ktorá predstavuje asi 0,67 mm na každý meter dĺžky pri amplitúde teploty 30°C). Následne označte miesta pre navrtávanie montážnych hmoždínok  $\phi$  8 mm s plochou hlavičkou. Otvory navrtajte kolmo k povrchu poteru, potom dôkladne odstráňte vrtnú drť vzniknutú po vŕtaní. Hmoždinky umiestnite v montážnych otvoroch. Rovné úseky profilov, ktoré si vyžadujú skrátenie je treba skrátiť rezaním náradiami pre rezanie hliníka. Zakazuje sa používanie uhlovej brúsky, pretože môže spôsobovať prehriatie hliníka okolo miest rezov a odlúčenie povrchového náteru. Ostré okraje po rezaní obrúste ručným pilníkom. V mieste styku profilu so stenou nasadzujeme na profil, plastovú koncovku tzv. „nárazník“ BOLIX PAL-F.



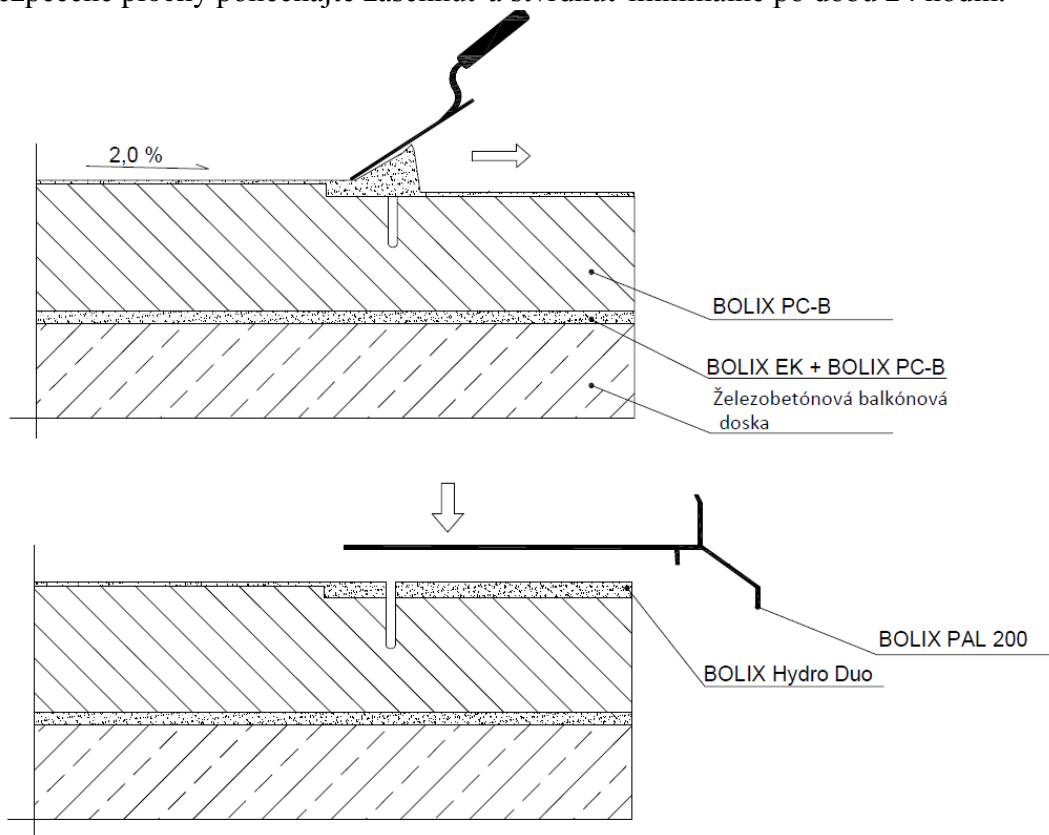
Obr. 2 Balkónové profily BOLIX PAL

## 7. Montáž odkvapových profilov BOLIX PAL

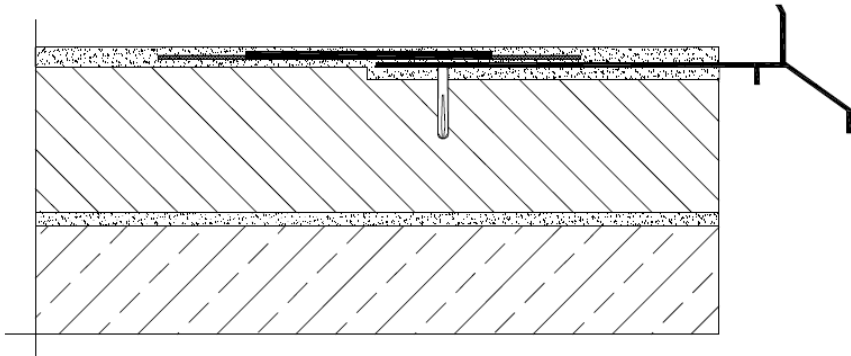
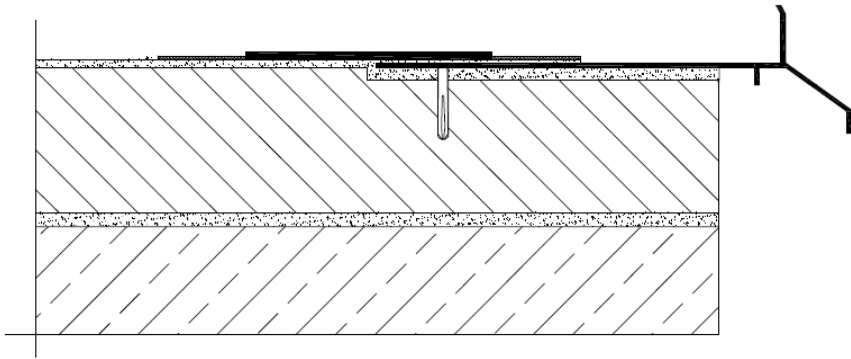
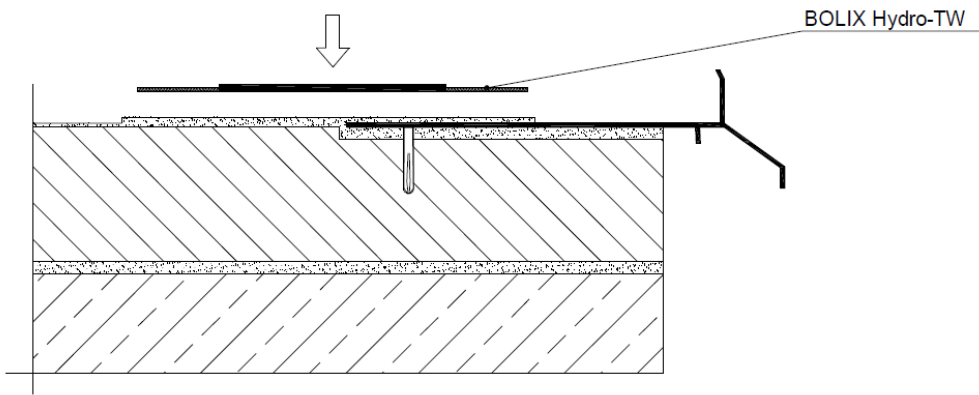
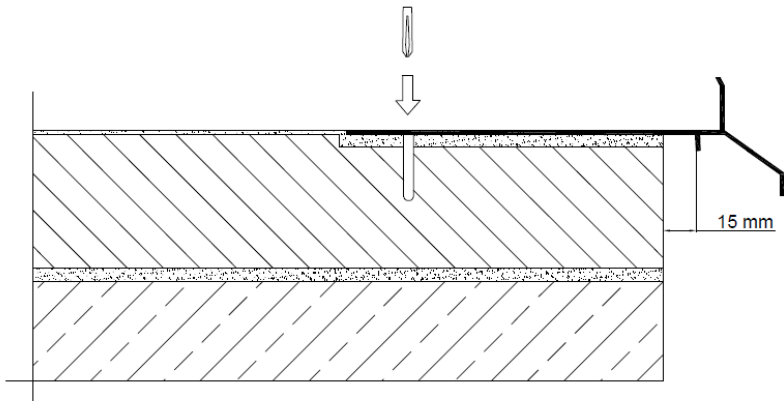
Priehlbínu-technologický úskok na vonkajšom okraji balkónovej dosky je potrebné vyplniť tesniacou zmesou BOLIX Hydro Duo pričom priamo pred aplikáciou je treba povrch navlhčiť do matno-vlhkého stavu. Tesniaca zmes BOLIX Hydro Duo je zložená z dvoch zložiek: A-suchej a B-mokrej (3:1 hmot.) v osobitných baleniach, ktoré predstavujú hotovú sadu pre miešanie. Príprava materiálu spočíva v preliatí zložky B do príslušnej nádoby a následne vysypaní zložky A so súčasným miešaním, až kým nezískate homogénnu konzistenciu (bez hrudiek). Po dôkladnom premiešaní, treba počkať 5 minút a opätovnom premiešaní je zmes pripravená na použitie. Nanášanie zmesi BOLIX Hydro Duo začnite od vyplnenia technologického úskoku na vonkajšom okraji spádového poteru - s pomocou hladidla, potom ihneď ponorte hliníkové profily BOLIX PAL 90Z - rohové a BOLIX PAL 200 - priame. Profily pripevnite jemne dotiahnutými skrutkami v skôr vyvŕtaných otvoroch s osadenými hmoždinkami, tak aby boli v jednej rovine s povrchom balkónu, ako aj zarovnané v rade za sebou, zároveň dbajte aj o zachovanie 2mm dilatačných medzier medzi profilmi. Následne v prípade nutnosti odstráňte prebytok zmesi

BOLIX Hydro Duo. Skrutky sa nesmú príliš dotáhať, aby zmes BOLIX HYDRO DUO nebola vytlačená spod profilov. Ponechajte zmes stvrdnúť, avšak nie kratšie ako na 5-6 hodín.

Po stuhnutí hydroizolácie na spoji hliníkového profilu s poterom a na spoji balkónovej dosky so stenou je treba doplnkovo ponoriť v hmote BOLIX Hydro Duo tesniacu pásku BOLIX Hydro-TW. Povrch pásky po priložení k tesniacej zmesi pretrite pozdĺžne čistým hladidlom za účelom dotlačenia a odstránenia prípadných vzduchových bublín. Jednotlivé úseky pásky spájajte s použitím prekladu 10 cm, v rohoch používajte prefabrikované rohovníky BOLIX. Takto zabezpečené plochy ponechajte zaschnúť a stvrdnúť minimálne po dobu 24 hodín.







## 8. Nanášanie hydroizolácie BOLIX HYDRO DUO

Celý povrch spádovej vrstvy počínajúc od vonkajšieho okraja balkónu až po stenu do výšky minimálne 10 cm je treba pokryť dvojvrstvovo tesniacou zmesou BOLIX Hydro Duo. Prvú vrstvu BOLIX Hydro Duo naneste štetcom (lavkovcom) intenzívnym vtieraním do predom navlhčeného podkladu v jednom pracovnom cykle na celom povrchu tvoriac hermetický povlak s hrúbkou asi 1 mm. Na spoji steny s balkónom do vnútorného rohu umiestnite tesniacu pásku utopením do BOLIX Hydro-TW, pričom na vonkajšiu stranu pásky naneste BOLIX Hydro Duo po krajoch s ponechaním neprekytého pásu v strednej časti so šírkou asi 2-3 cm – umožní to voľnú prácu tohto dielu. Množstvo spracovaného materiálu je treba zvoliť tak, aby vystačilo na jednorazové pokrytie celej plochy balkónu.

**Pozor! Maskovanie drenážnych otvorov odvádzajúcich vlhkosť z balkónových profilov BOLIX PAL (zelená páska) je treba odstrániť. Otvory neprekrývajte hydroizoláciou alebo lepidlom na dlažbu!**

Po preschnutí prvej vrstvy zmesi BOLIX Hydro Duo (minimálne 4-6 hodín), celý povrch balkónu prekryte druhou vrstvou zmesi BOLIX Hydro Duo tak, aby celková hrúbka predstavovala asi 2 mm, avšak nie viac ako 3 mm. Druhú vrstvu hladko vyhladíte hladidlom z nerezovej ocele. Vyrobený povlak je treba chrániť minimálne 3 dni pred dažďovými zrážkami, vplyvom vody, rýchlym schnutím a mrazom. Po tejto dobe spoje jednotlivých úsekov balkónových profilov BOLIX PAL 200 a rohovníkov BOLIX PAL 90 je možné vyplniť trvale elastickou zmesou a zamaskovať spojkou BOLIX PAL-C, ktorú pripevníme pritlačením v mieste spoja profilov až kým „necvakne“.

## 9. Montáž keramickej dlažby

Keramicnú dlažbu je možné prilepiť po uplynutí minimálne 3 dni (týka sa optimálnych poveternostných podmienok) s použitím lepiacej malty so zvýšenou pridržnosťou a vysokou deformovateľnosťou BOLIX SE-R typu C2E S1 podľa PN-EN 12004. Lepidlo nanášajte ozubeným hladidlom na podklad a tenkou vrstvou na dolnú stranu dlaždice. Odporúča sa, aby mala dlažba svetlý odtieň - efektívne to znižuje prehrievanie v letnom období a tým teda minimalizuje mechanické pnutia lepiacej malty spôsobené rôznou termickou rozťažnosťou jednotlivých častí balkóna. Treba používať mrazuvzdorné, protišmykové dlažby s nasiakavosťou maximálne 0,5 % podľa PN-EN 14111, lisované zo skupiny BIa a BIb alebo ťahané obklady AI. Hrúbka dlažby a jej pokládka musí byť zvolená tak, aby sa povrch dlažby nachádzal nad úrovňou okraja profilov BOLIX PAL. Montáž dlažby vykonajte takým spôsobom, aby technologická medzera medzi okrajom dlažby a profilmi predstavovala 5 mm.

## 10. Škárovanie a tesnenie

Škárovanie je možné začať najskôr po uplynutí 48 hodín od prilepenia obkladu, s použitím škáry BOLIX AquaStop alebo BOLIX PROCOLOR triedy CG2 WA. Odporúčaná šírka škáry pri aplikácii na terasách alebo balkónoch predstavuje 5 mm. Takáto šírka škáry umožňuje eliminovať termické pnutia dlažby a zlepšuje efektívnu difúziu vodnej pary z vnútorných štruktúr. Na spojení prednej časti profilov a vonkajšieho okraja keramickej dlažby, v technologickej medzere položte dilatačnú šnúru BOLIX SD s priemerom  $\phi$  8 mm a následne vyplňte medzeru trvalo elastickou zmesou zhora, podobne v styku zvislého sokla na stene s dlažbou na balkóne.

Dostupná farebnosť profilov BOLIX PAL:



**ŠEDÁ**  
**RAL 7037**



**GRAFITOVÁ**  
**RAL 7024**



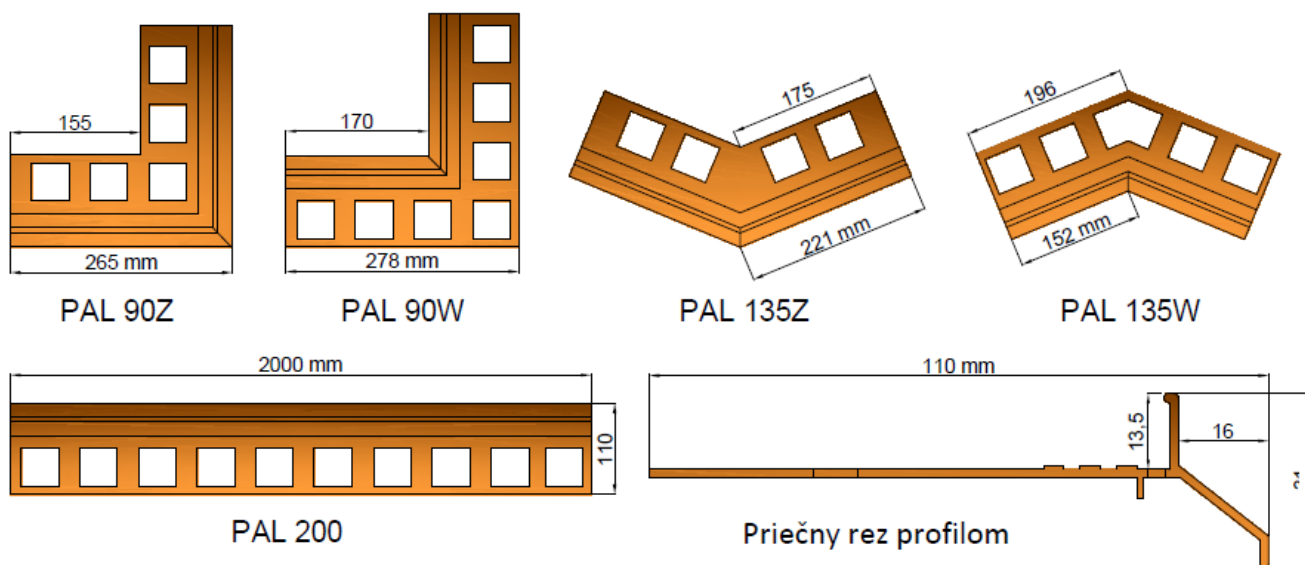
**HNEDÁ**  
**RAL 8019**

Predstavená farebnosť je náhľadová a nemôže slúžiť ako vzorkovník farieb.

Technické obrázky:

Obr 3. Rozmery jednotlivých dielov

priečný rez profilu BOLIX PAL 200



Obr. 4. Pozdžný rez balkónovou doskou:

