

STATICKÝ POSUDOK

**BYTOVÉ DOMY NA LEGIONÁRSKEJ ULICI č. 7, 9, 11, 15, 17, 19, 21,
V ŽILINE POSÚDENIE STATICKEJ SPÔSOBILOSTI NOSNEJ
KONŠTRUKCIE SCHODISKOVÝCH BALKÓNOV A NÁVRH SANÁCIE**

OBJEDNÁVATEĽ: Lbd ŽILINA, 1. MÁJA 895/20, 010 01 ŽILINA

ZOZNAM PRÍLOH

Bež. číslo	Názov prílohy	List č.
1.	Všeobecné údaje o objektoch	2
2.	Nosné konštrukcie	2
3.	Stav nosných konštrukcií	2
4.	Balkóny	2
5.	Návrh opravy balkónov	3
6.	Záver	4
7.	Situácia s označením poškodených balkónov	5
8.	Balkón – zameranie, pôdorys a rez	6
9.	Výška balkónov nad upraveným terénom	7
10.	Statický výpočet	8
11.	Funkčná výstuž balkóna	9
12.	Posúdenie zábradlia	10
13.	Príklad opravy balkóna podľa firmy PCI	11
14.	Príklad opravy balkóna od firmy Weber	13
15.	Príklad typu zábradlia	14

VŠEOBECNÉ ÚDAJE O OBJEKTOCH

Bytové domy č. 7, 9, 11, 15, 17, 19, 21 sú súčasťou radovej zástavby na Legionárskej ulici v Žiline. Radené sú k sebe v uvedenom poradí. Domy majú tri nadzemné podlažia na celom pôdoryse. Štvrté podlažie má časť obytnú a časť ako povalový priestor pod šikmou strechou. V strede dispozície jednotlivých blokov je vnútorné schodisko, ktoré má prízemie priechodné z ulice do dvora. Medzipodesty na 2. a 3. NP majú cez dvojkrídlové dvere prístup na balkóny, ktoré sú predmetom statického posudku.

NOSNÉ KONŠTRUKCIE

Zvislé nosné konštrukcie tvoria obvodové a vnútorné steny z plnej pálenej tehly. Obvodové a vnútorné pozdĺžne steny sú hrúbky 450 mm, priečne nosné steny v schodiskovom module sú hrúbky 300 mm.

Vodorovné nosné konštrukcie: Stropy v obytných priestoroch sú drevené trámové s horným a dolným záklopom. Podesty a balkóny sú monolitické železobetónové. Schodiskové ramená sú z prefabrikovaných stupňov, ktoré sú votknuté do murovaných stien pri schodisku.

STAV NOSNÝCH KONŠTRUKCIÍ

Zvislé nosné konštrukcie sú vo vyhovujúcom technickom stave.

Vodorovné nosné konštrukcie: Na základe vlastných skúseností môžem konštatovať, že drevené trámové stropy sú rizikové. Pri rekonštrukciách v jednotlivých bytoch sa zistili drevené nosné prvky stropov poškodené hnilobou a drevokazným hmyzom. Pri balkónoch takýto problém nie je, lebo konzolová balkónová doska má protiváhu v železobetónovej podeste. Problém balkónov je v samotných balkónoch, kde dochádza k zvetrávaniu betónu a korózii výstuže.

BALKÓNY

Balkóny v schodiskovom module sú orientované smerom do dvora a záhrady. Z hľadiska orientácie je fasáda s balkónmi orientovaná juhovýchodným smerom. Pôdorys balkónov je 900 x 2000 mm. Nosná konštrukcia je monolitická železobetónová doska s podlahou zo spádového betónu. Na balkóne nie je

viditeľná žiadna hydroizolácia, ani oplechovanie. Kované zábradlie je kotvené stĺpkami k hornému okraju balkónovej dosky. Bočné madlá sú zapustené do obvodového muriva.

Balkóny sú v zlom technickom stave. Spádový podlahový betón aj nosná konzolová doska sú vystavené vonkajším podmienkam, bez funkčnej hydroizolácie a oplechovania. Poškodenie betónovej hmoty je lokálne. Zvetraný betón opadal a obnažená výstuž koroduje. Stupeň poškodenia balkónov je rôzny, ale zatiaľ sa nejedná o havarijný stav, ktorý by obmedzoval vstup na balkón.

NÁVRH OPRAVY BALKÓNOV

Aktuálne sú vypracované viaceré metodiky sanácie železobetónových konštrukcií, ktoré väčšinou dali vypracovať dodávatelia stavebnej chémie a propagujú vlastné materiály.

Vo všeobecnosti sa jedná o nasledovný postup, ktorý popíšem bez presného menovania jednotlivých materiálov.

1. Z balkóna sa odstráni podlahový betón a zvetraný betón nosnej dosky sa dôkladne očistí až na zdravý betón. Obnažená betonárska výstuž sa očistí od hrdze. Po očistení vykoná projektant statiky obhliadku konzolovej dosky. Dôležité je skontrolovať stav funkčnej výstuže. Pri konzole je funkčná horná výstuž a maximálne je namáhaná vo votknutí konzoly. Po odstránení podlahových betónov sa preverí celistvosť krycej vrstvy výstuže.
2. Očistená výstuž sa natrú ochranným náterom na výstuž. Chýbajúci betón sa doplní zo sanačnej malty pri aplikovaní adhézneho mostíka.
3. Celá doska sa natrú penetračným náterom a nabetónuje sa spádový betón, ktorý sa oddilatuje od steny a podlahy podesty.
4. Na spádový betón sa naniesie v dvoch vrstvách stierková hydroizolácia pri osadení ukončovacieho odkvapového profilu.
5. Po zatvrdnutí hydroizolačnej stierky sa na lepidlo nalepí vonkajšia dlažba.
6. Zábradlie navrhujem kotviť k bočnej obrube balkónovej dosky, aby nevznikla kolízia s hydroizoláciou a dlažbou.

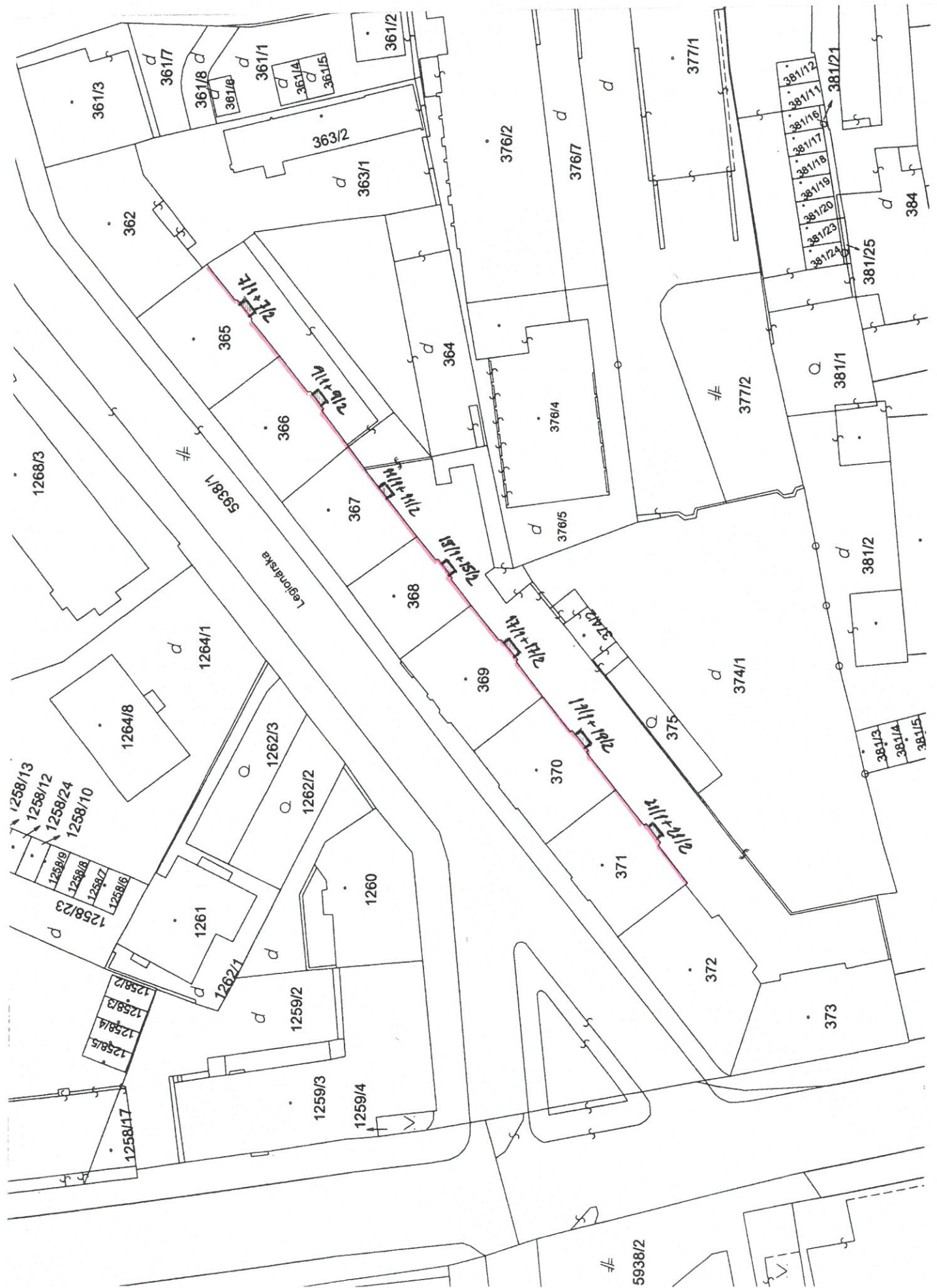
7. Pôvodné kované zábradlie nevyhovuje aktuálne platným normám. Norma pre staticky návrh zábradlí: STN EN1991-1-1, tabuľka 6.12 požaduje, aby madlo zábradlia vzdorovalo vodorovnému zaťaženiu 0,5 kN/m. Zábradlie okrem bezpečnostnej funkcie je aj dôležitým estetickým prvkom. Pri použití pôvodného zábradlia je potrebné spevniť madlo. Firmy na internete ponúkajú rôzne typy zábradlí. Bolo by vhodné, aby sa obyvatelia bytových domov dohodli na jednom type zábradlia.

ZÁVER

V každom bytovom dome sú dva balkóny nad sebou vo výške 5,6 a 9,1 m. Dodávatelia môžu počítať napríklad s mobilným lešením, lebo dvor nie je prístupný pre ťažké mechanizmy. Celkom sa jedná o 14 balkónov. Pri výbere dodávateľa je potrebné aby sa preverilo, či má skúsenosti so sanáciami železobetónových konštrukcií a opravami poškodených balkónov.

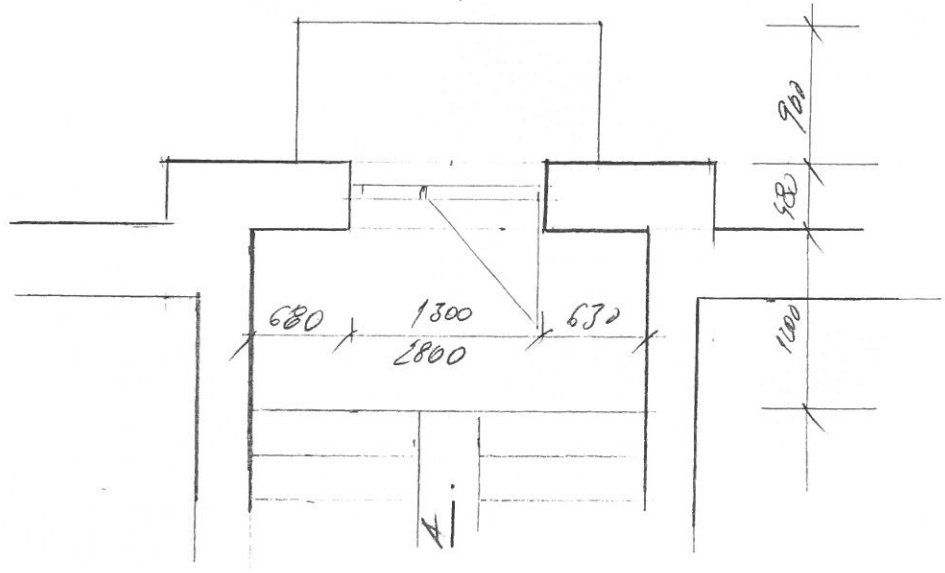
SITUÁCIA S OZNAČENÍM POŠKODENÝCH BALKÓNŮV

M=1:450

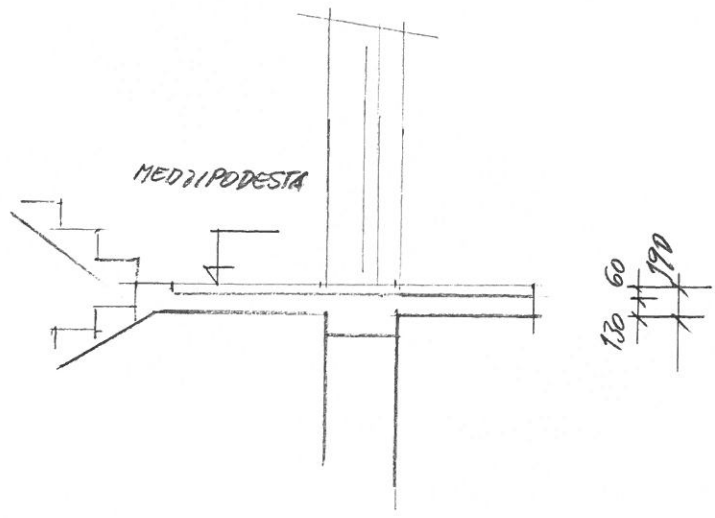


BALKÓN - PODOLYS

M = 1:50

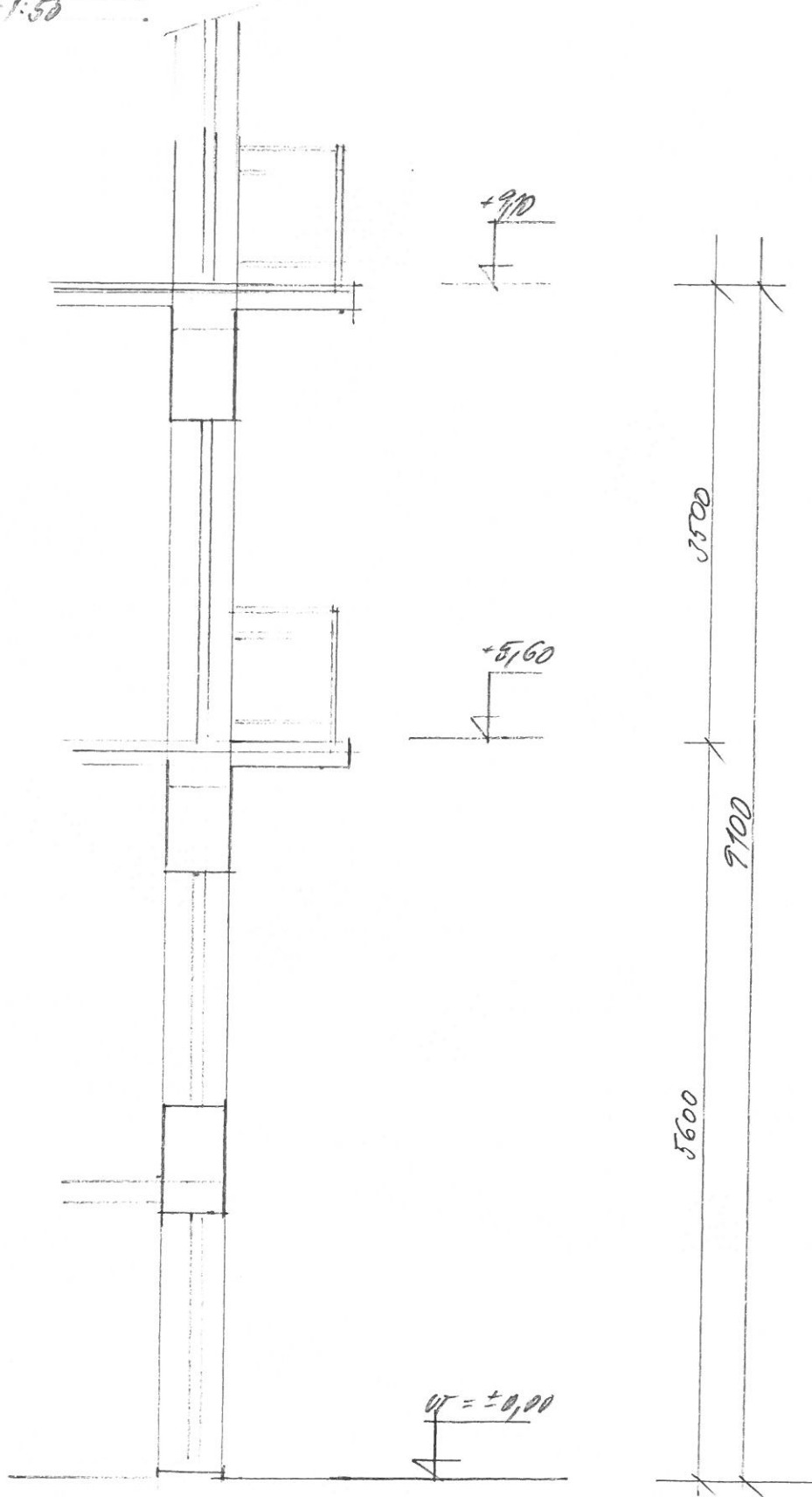


BEZ A-A



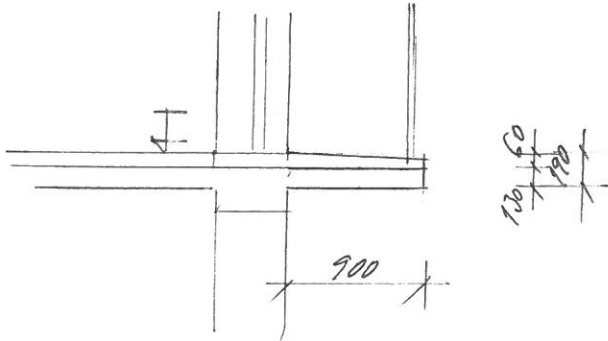
VÝŠKA BALKONOV NA UPRAVENÝM TERÉNU

M=1:50



STATICKÝ VÝPOČET

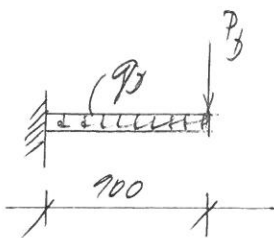
VÝSTUŽ VÁLKOVÁ



ZAĎAŽENIE BALKONOVYCH DOSIEK

	q_L	γ	q_S
1, PODLAHA (BETÓN)	0,06.29		1,446 kN/m ²
2, ŽEL. BET. DOSKA	0,13.25	1,35	1,738 kN/m ²
3, VEĽTOČNÉ	4,00 kN	1,50	6,00 kN

$$q_L = 0,696 \text{ kN/m}^2 \quad q_S = 12,332 \text{ kN/m}^2$$



ZÁVAZUJIE $P_B = 0,4 \text{ kN/m}^1$
 $P_B = 1,35 \cdot 0,3 = 0,54 \text{ kN/m}^1$

$$M_{max} = \frac{1}{2} 12,332 \cdot 0,9^2 + 0,54 \cdot 0,9 = 4,994 + 0,486 = 5,480 \text{ kNm}$$

BETÓN C16/20 $f_{ctd} = 10,216$ $f_{ctd} = 1 - \frac{20}{130 \cdot 150} = 0,888$

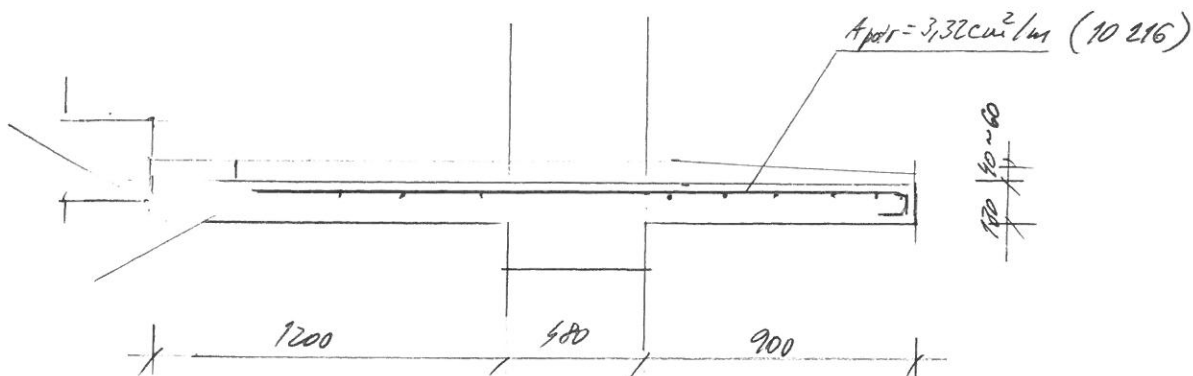
$$\alpha = \frac{0,10}{\sqrt{\frac{4,00548}{0,888 \cdot 10,216}}} = 4,930 \Rightarrow \xi = 0,979$$

$$A_s = \frac{4,00548}{0,888 \cdot 0,979 \cdot 0,9 \cdot 190} = 2,000332 \text{ cm}^2$$

POŽADOVÁ VÝSTUŽ: $\phi E10$ a' 270mm $A_{st} = 3,41 \text{ cm}^2 > A_{sd} = 3,02 \text{ cm}^2$.
 (HOENÁ VÝSTUŽ KONZOLY)

FUNKČNÁ VÝSTUŽ BALCÓNA

M=1:25



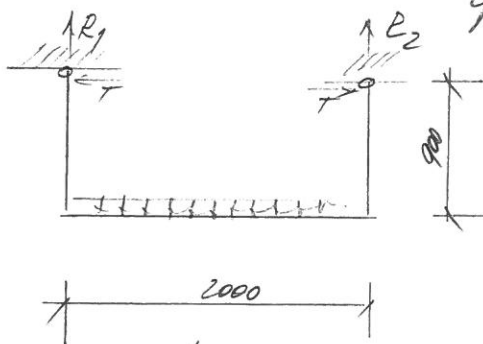
POZNÁMKA: NAZNAČENÁ JE POTREBNÁ FUNKČNÁ VÝSTUŽ BALCÓNovej KONZOLY. NA BALCÓNOCH VIDIEŤ AJ SPOTNÚ VÝSTUŽ, KTORÁ MÁ KONŠTRUKČNÚ FUNKCIU.

POSUĎENIE ZÁBRADIA:

MADLO ZÁBRADIA:

VOĎODOVNÉ ZATIAĎENIE: $q_{HE} = 0,56 \text{ kN/m}^1$

$$q_{HD} = 1,5 \cdot 0,5 = 0,75 \text{ kN/m}^2$$



VOĎODOVNÝ RÁM - KOTVENÝ DO OBLIHOVITÉHO MURIVA Z PUNEJ PÁZENEJ TETIČY.

$$M_{max} = \frac{1}{8} q_H \cdot 20^2 = 0,775 \text{ kNm}$$

$$R_1 = R_2 = 0,75 \cdot 20 = 0,75 \text{ kN}$$

$$T = 0,75 \cdot 0,9 = 0,675 \text{ kN}$$

DIMENZOVANIE MADLA:

$$W_{pods} = \frac{0,000375}{270} = 0,000001785 \text{ m}^3$$

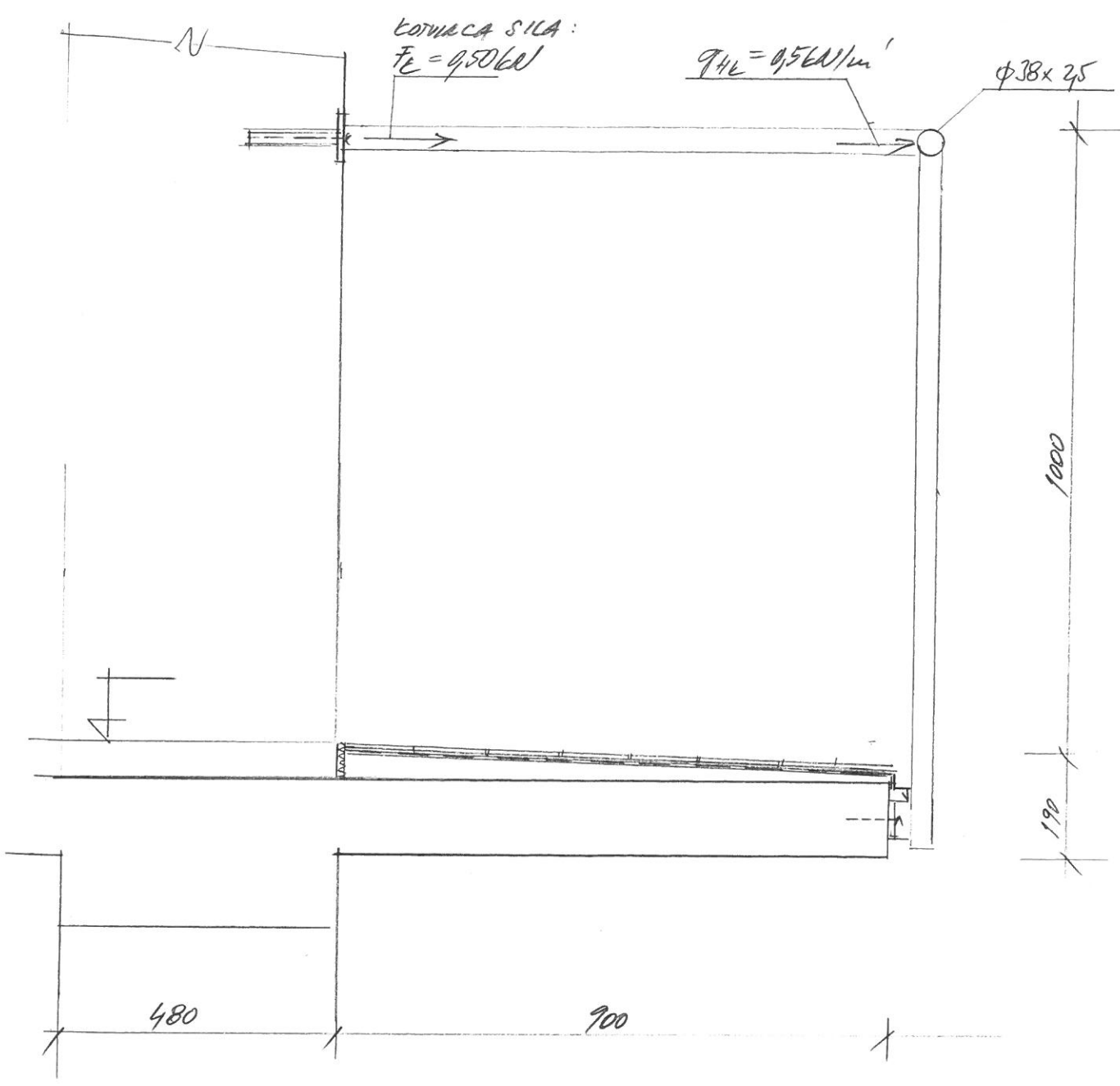
NAUČH: $\phi 38 \times 25$ $W = 0,00000232 \text{ m}^3$
 $\sigma = 0,000000441 \text{ m}^4$

$$\sigma = \frac{M}{W} = \frac{0,000375}{0,00000232} = 161,64 \text{ MPa} < \frac{235}{1,1} = 213,6 \text{ MPa}$$

MADLO Z TRUBKY $\phi 38 \times 25 \text{ mm}$ VYHOVUJE!

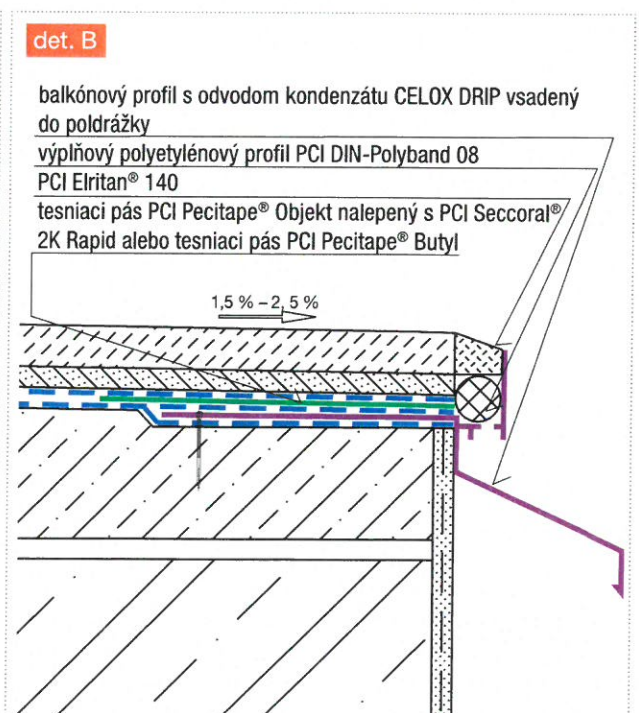
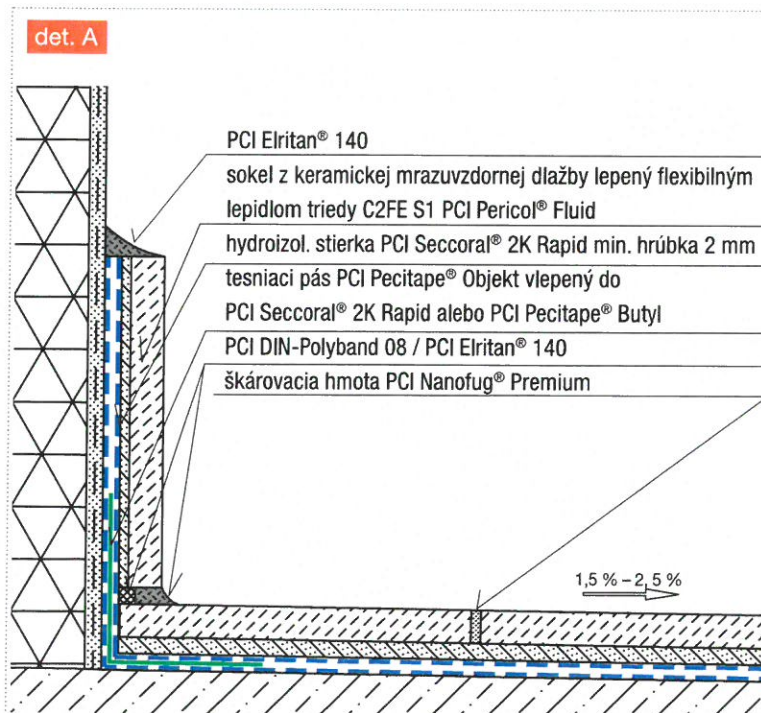
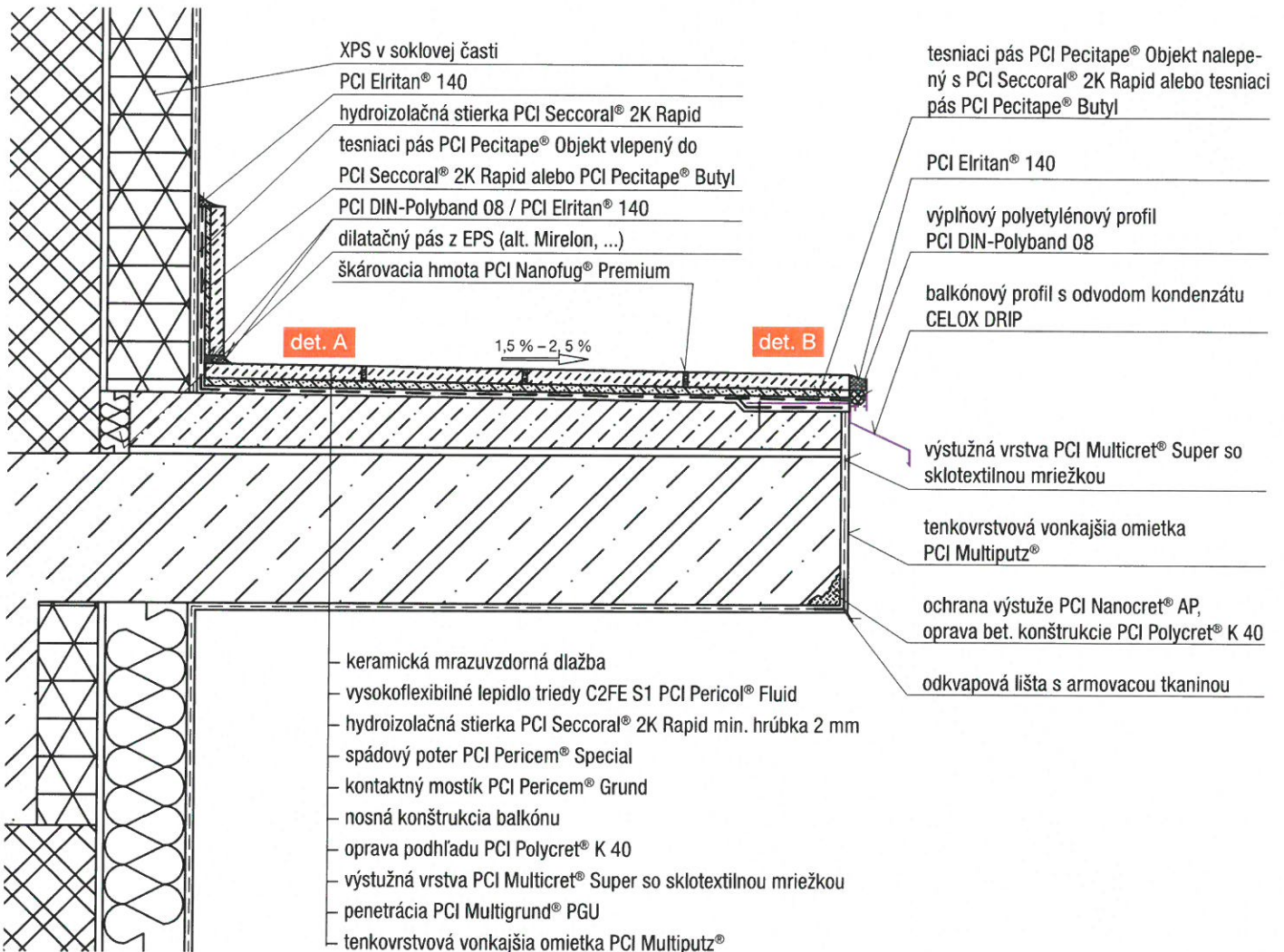
OPRAVA BALCONOV - KOTVENIE ZABRAZLIA

M=1:10



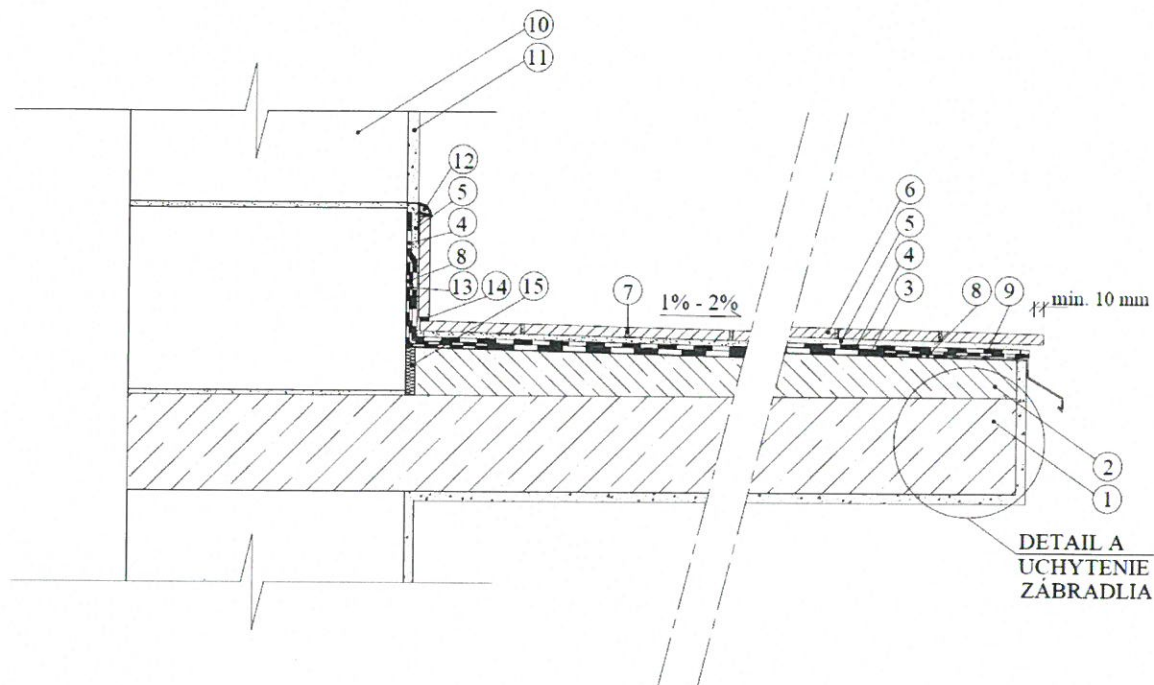
PCI Klasik: Rez balkóna, lodžie / Details

PRIKLAĐ OPEAVY BALKÓNA OD FIRMY PCI



2.5. Rez konštrukciou

PRÍKLAD OPRANY BALKÓNA OD FIEMY WEBER




Legenda

- 1 nosná konštrukcia – balkón / lodžia / terasa
- 2 spádový betón – weberbat balkónový alebo weberbat RAPID
- 3 hydroizolácia – weber TERIZOL – II.krok
- 4 hydroizolácia – weber TERIZOL – III.krok
- 5 lepidlo na obklady a dlažby – webercolflex alebo webercolflex PREMIUM
- 6 dlažba – mrazuvzdorná, exteriérová
- 7 škárovacia hmota – webercolor COMFORT alebo webercolor PREMIUM
- 8 hydroizolácia – weber terizol – I.krok (ukotvenie rohovej pásky a odkvapového profilu)
- 9 ukončovací odkvapový profil
- 10 obvodová stena
- 11 tenkovrstvová fasádna omietka
- 12 ukončovací profil alebo polyuretánový tmel weber PUR tmel
- 13 hydroizolačná páska – weber BE 14
- 14 vytmelenie škáry weber PUR tmel
- 15 dilatácia – EPS alebo XPS hr. min 10 mm

DETAIL A – Uchytenie zábradlia – príloha tohoto dokumentu

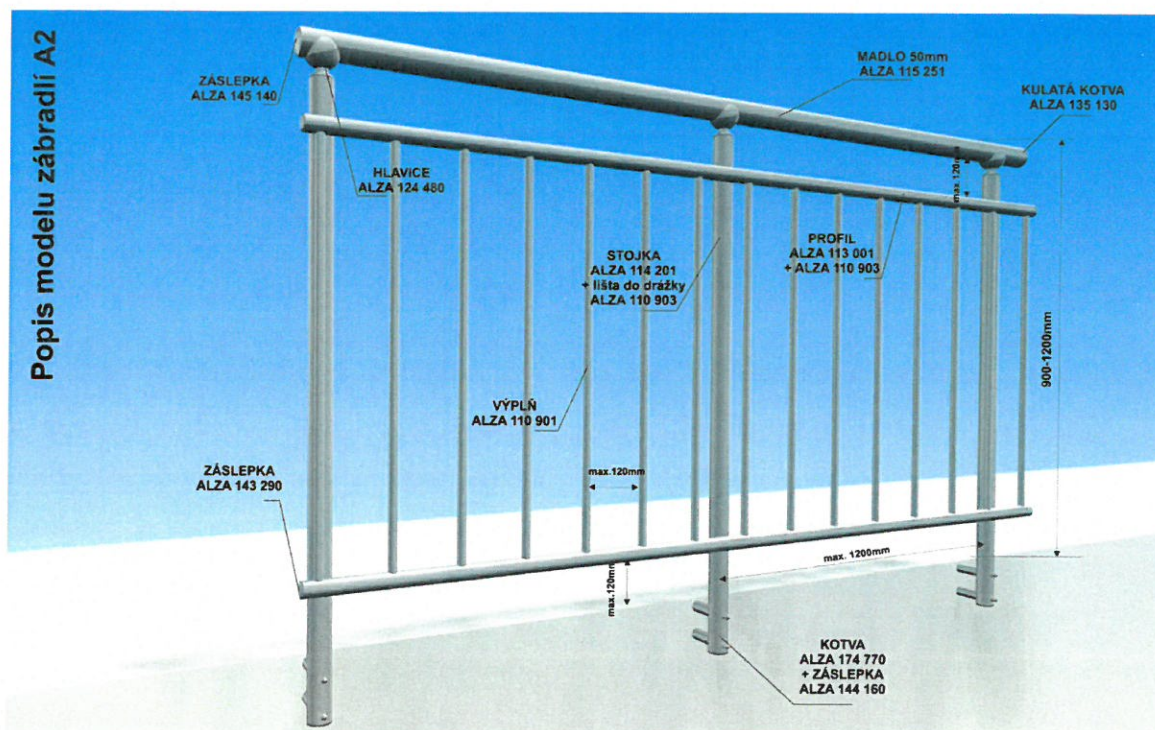
Zde si můžete zjistit cenu zábradlí hned  (<http://www.realing.cz>)

Náhled videomanuálu, detailní video najdete v sekci "Video instruktáž montáží". Nebo si jej můžete v HD kvalitě stáhnout zde! (<http://www.zabradlie.sk/soubory/video/A2.wmv>)

 0
0,- Kč
(cz_kosik,1.htm
sBox=kosik)

PRÍKLAD TYPU ZÁBRADLIA

Zde detailní technický popis dílů na model A2, pro zvětšení a případný tisk, klepněte na obrázek.



(soubory/soubory/A2.pdf)

Při poskytování služeb nám pomáhají cookies. Používáním webu s tím vyjadřujete souhlas Rozumím ()