

**ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE**

FAKULTA STAVEBNÍ

KATEDRA TECHNOLOGIE STAVEB



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

**STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÝ PROJEKT
OBJEKT A KOMPLEXU ALBATROS KBELY
7. DOPROVODNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA**

2023

ADAM DANÍČEK

**VEDOUcí BAKALÁŘSKÉ PRÁCE:
Ing. MILOSLAVA POPENKOVÁ, CSc.**

Obsah

7.Doprovodná technická zpráva

7.1 Technická zpráva provádění

**ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE**

FAKULTA STAVEBNÍ

KATEDRA TECHNOLOGIE STAVEB



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

7. DOPROVODNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

7.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA PROVÁDĚNÍ

2023

ADAM DANÍČEK

Obsah

7	Souhrnná technická zpráva provádění	3
7.1	Technická zpráva provádění.....	3
7.1.1	Odstranění náletové zeleně	3
7.1.2	Sejmutí a uložení ornice	3
7.1.3	Realizace pilotových základů.....	3
7.1.4	Výkopy stavebních pasů	4
7.1.5	Betonáž základových pasů	4
7.1.6	Betonáž sloupů.....	5
7.1.7	Betonáž stěn	6
7.1.8	Betonáž desek	6
7.1.9	Provádění schodiště	8
7.1.10	Výtahová šachta	9
7.1.11	Zdění stěn a příček.....	9
7.1.12	Osazení oken.....	9
7.1.13	Provádění střech a teras.....	10
7.1.14	Rozvody instalací	10
7.1.15	SDK příčky a SDK podhledy.....	11
7.1.16	Omítky stěn a stěrka stropu	11
7.1.17	Podlahové konstrukce.....	12
7.1.18	Malby	13
7.1.19	Úpravy terénu.....	13
7.1.20	Nášlapné vrstvy	13
7.1.21	Fasádní práce	14
	Seznam obrázků.....	15

7 Souhrnná technická zpráva provádění

Souhrnná technická zpráva zpracovaná dle vyhlášky č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, je součástí předané projektové dokumentace.

7.1 Technická zpráva provádění

7.1.1 Odstranění náletové zeleně

Náletová zeleň bude odstraněna pomocí křovinořezu a motorové pily. Dřeviny poté budou rozdraceny pomocí drtičky. Drť bude následně odvezena do sběrného dvoru.

7.1.2 Sejmutí a uložení ornice

Ornice bude sejmuta pomocí dozeru CAT D3. Ze začátku bude dozer ornici hrnout před sebou přímo na staveništní deponii ornice. Poté, co zařízení staveniště zamezí možnosti hnutí ornice před sebou, bude ornice hrnuta na jedno místo, ze kterého bude pomocí rypadla a nákladního automobilu odvezena na staveništní deponii ornice.



Obrázek 1 – dozer CAT D3 ^[3]

7.1.3 Realizace pilotových základů

Piloty budou prováděny až po násypu betonového recyklátu, a to z důvodu zpevnění podkladu a nepotřeby využití bednění hlavic. Piloty jsou navrženy s předvrtanými hlavami, které budou dokončeny následně. Vrtání pilot bude

probíhat pomocí vrtné soupravy Wirth ECO-1. Průměr pilot je dle projektové dokumentace proměnný, v projektu jsou piloty o průměru 600, 920 a 1200 mm. Po dokončení pilot bude osazena výztuž hlavic, která bude stykovaná k armokoši z pilot. Poté proběhne betonáž hlavic.

7.1.4 Výkopy stavebních pasů

Výkop bude proveden mezi provedenými hlavicemi pilot. Během realizace výkopů se vynechá část, která se vykope až nakonec, aby byl možný pohyb vozidel uvnitř výkopu. Výkop bude proveden pomocí pásového rypadla nebo traktorbagru. Pásové rypadlo bude využito při silných deštích a podmáčeném terénu. Zemina bude rypadlem naložena na nákladní automobil, který ji odveze na staveništní deponii nacházející se za zařízením staveniště.



Obrázek 2 – traktorbagr ^[5]

7.1.5 Betonáž základových pasů

Většina základových pasů a prahů je dle projektové dokumentace navržena jako betonová bez výztuže. Základový pas pod stěnami sklípkoviště a výměňkové stanice je vyztužený. Tento základový pas je vyarmovaný až na základový pas nevyztužený, z toho důvodu se jeho armování provádí až 3 dny po vylití základového pasu. Při betonáži bude probíhat vibrování betonu pomocí ponorného vibrátoru. Po každých 40 cm budou vrstvy dohromady z vibrovány.

Betonáž základů bude za ideálních podmínek probíhat při teplotách od +5 °C do +25 °C. Pokud může dojít k poklesu teploty v průběhu dne pod +5 °C, nesmí betonáž základů probíhat. Betonáž nesmí probíhat ani do zmrzlé zeminy.

V případě betonáže za silného slunečního svitu bude povrch betonu buď kropen vodou, nebo na něj bude nastříkaná látka, která betonovou vrstvu brání proti vysychání a před přímým slunečním svitem. Za velmi vysokých letních teplot betonáž nesmí probíhat.

7.1.6 Betonáž sloupů

Sloupy jsou stykovány k výztuži hlavic pilot. Nejdříve budou sloupy vyarmované. Na výztuž budou osazeny kruhové distančníky tak, aby bylo zachováno krytí výztuže a mohlo dojít k bednění až po armování. Sloupy budou bedněny pomocí sloupového systémového bednění PERI Trio. Tento typ bednění má k sobě přidělaný žebřík a na vrchu pracovní lávku pro snazší betonáž z důvodu dodržení všech předpisů BOZP. Při betonáži bude probíhat vibrování betonu pomocí ponorného vibrátoru. Po každých 40 cm budou vrstvy dohromady zvlivňovány. Sloupy budou odbedněny 3 dny po vylití.

Betonáž sloupů bude za ideálních podmínek probíhat při teplotách od +5 °C do +25 °C. Pokud může dojít k poklesu teploty v průběhu dne pod +5 °C, bude ihned po betonáži sloup zakrytý plachtou a pod plachtu bude dán teplomet, aby teplota v okolí sloupu nespadla pod +5°C.



Obrázek 3 – sloupové bednění TRIO ^[17]

7.1.7 Betonáž stěn

Stěny 1.PP, 1.NP a 2.NP budou vždy stykovány k deskám a k hlavicím pilot. Při betonáži stěn nadzemních podlaží budou před započítím bednění a armování stěn osazeny pracovní lávky po celém obvodu budovy. Poté bude osazena první strana bednění, a to pro jednodušší udržení krytí výztuže. Po osazení první strany bednění budou všechny stěn vyarmovány. Před osazením druhé strany bednění bude provedeno trubkování budoucích rozvodů elektřiny z důvodu dosažení lepších akustických vlastností. Po dokončení rozvodů elektřiny bude zabetonována i druhá strana stěn. Pro bednění stěn bude využito systémové rámové bednění DOMINO od společnosti PERI. Na vrchu systémového bednění bude osazena pracovní lávka, a to pro jednodušší betonáž stěn. Vrstvy budou vždy po 40 cm zvlivňovány pomocí ponorného vibrátoru.

Betonáž stěn bude za ideálních podmínek probíhat při teplotách od +5 °C do +25 °C. Pokud může dojít k poklesu teploty v průběhu dne pod +5 °C, bude ihned po betonáži stěna zakryta plachtou a pod plachtu bude dán teplomet, aby teplota v okolí stěny nespadla pod +5°C.



Obrázek 4 – rámové bednění DOMIO ^[16]

7.1.8 Betonáž desek

V podlažích, kde se potkává monolitická stěna a monolitická deska, dojde ke stykování výztuže. K bednění monolitických desek bude využité systémové nosníkové bednění MULTIFLEX od společnosti PERI. Tesaři při provádění bednění

desek budou zabezpečeni záchytným zařízením Alsipercha. Toto zařízení bude buď uchyceno do sloupů, nebo bude využita trojnožka určená pro jeho uchycení. Po dokončení bednění bude po obvodu osazeno provizorní zábradlí. Během armování budou osazeny prefabrikované balkóny s ISO nosníkem.

Po vyarmování stropu budou provedeny rozvody elektřiny pro osvětlení bytů. Po dokončení rozvodů začne betonáž pomocí autočerpadla BSF 54-5.16H. Stropy budou odbedněny po 8 dnech od vylití, odstojkovány po 21 dnech, kdy beton dosáhne 70% pevnosti. Balkónové desky budou odstojkovány až po 28 dnech, kdy beton dosáhne 100% návrhové pevnosti. Horní povrch balkónových desek je pohledový, z toho důvodu budou chráněny před poškozením geotextílií a OSB deskou.

Betonáž stropů bude za ideálních podmínek probíhat při teplotách od +5 °C do +25 °C. Pokud může dojít k poklesu teploty v průběhu dne pod +5 °C, bude prostor pod deskou uzavřen plachtou a pod deskou budou instalovány teploměry, které budou desku zahřívat.

V případě betonáže za silného slunečního svitu bude povrch betonu buď kropen vodou, nebo ošetřen chemickým postřikem, který betonovou vrstvu chrání proti vysychání a před přímým slunečním svitem. Za velmi vysokých letních i zimních teplot nesmí betonáž probíhat.



Obrázek 5 – systémové nosíkové bednění MULTIFLEX ^[15]

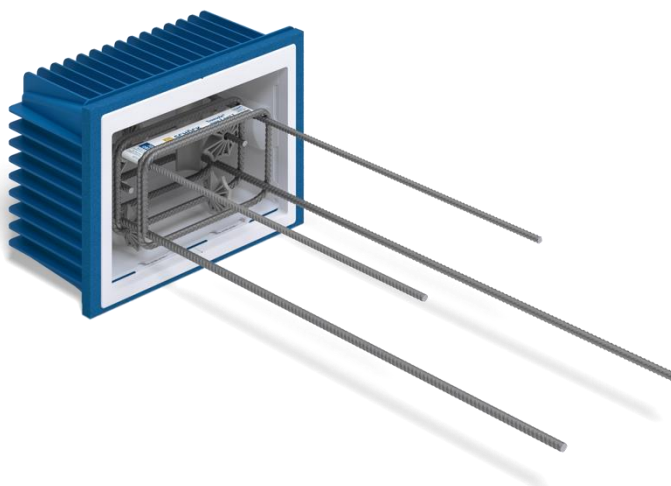


Obrázek 6 – záchytný systém Alsipercha ^[10]

7.1.9 Provádění schodiště

Prostřední rameno je s mezipodestami zmonolitněno. Nástupní a výstupní rameno je osazeno na osazovací šrouby. Při provádění budou nejdříve vybedněny mezipodesty, mezi vybedněné mezipodesty bude osazeno prostřední rameno. Výztuž z prostředního ramene bude stykována s výztuží mezipodest. Do monolitických stěn jsou kotveny mezipodesty pomocí nosných prvků Schöck Tronsole typu Z a tím dochází k přerušení akustického mostu. Ve zděných stěnách budou mezipodesty kotveny do vybouraných otvorů, které budou vyplněny pomocí akustické izolace Belar. Po vytvrnutí a odbednění mezipodest jsou osazeny na šrouby vstupní a výstupní ramena.

Před pokládáním dlažby budou mezipodesty vylity nivelační stěrkou do úrovně prefabrikovaných ramen. Pravidla pro betonáž z hlediska klimatických podmínek platí stejná jako pro betonování desek.



Obrázek 7 – Schöck Tronsole typ Z ^[22]

7.1.10 Výtahová šachta

Výtahová šachta je zděná z prolévacích tvárnic tloušťky 200 mm. Vyzdění výtahové šachty v patře musí být dokončeno vždy před betonáží desky daného podlaží z důvodu osazení akustické izolace.

V nejvyšším podlaží bude výtahová šachta monolitická, a to z důvodu tuhosti. Betonáž stěn výtahové šachty bude probíhat podle kapitoly 7.7. Strop výtahové šachty bude dělán stejně jako v kapitole 7.8. Stojky bednění stropu výtahové šachty budou stát na provizorní podlaze ve výtahové šachtě v nejvyšším podlaží. Ta je osazena chemickými kotvami, které jsou ve stěnách výtahové šachty.

Podmínky pro provádění zdění výtahové šachty jsou totožné s podmínkami pro betonáž stěn. Zdění by mělo probíhat za teplot od +5 °C do +25 °C a nesmí probíhat při teplotách nižších než je -5 °C a při silném dešti.

7.1.11 Zdění stěn a příček

Ve 2.NP jsou vnitřní nosné stěny zděné, vyšší podlaží jsou celá zděná. Příčky se nacházejí v 1.PP. Zdivo bude založené na asfaltový pás. Zdivo bude zděné s ložnou spárou tloušťky 1 cm. Do otvorů pro vodoměry musí být vždy osazeny minimálně 3 ocelové pruty tloušťky 6 mm. Součástí zdění je také osazení ocelových zárubní. Zárubně do nosných stěn tloušťky 300 mm budou zabetonovány. Po dokončení bednění budou na vrchy zděných stěn osazeny asfaltové pásy.

Zdění stěn bude probíhat za optimálních podmínek, to je od +5 °C do +25 °C. Práce nesmí probíhat při silném dešti a při velmi silných mrazech.

7.1.12 Osazení oken

Před osazením oken budou stavební otvory přeměřeny a bude vyhodnoceno, zda odpovídají projektové dokumentaci. Ve zděných patrech musí být špalety okenních otvorů zamaltovány do roviny. Po ukotvení okna bude spára mezi oknem a stěnou vyplněná montážní pěnou, která po zaschnutí bude oříznuta a přelepena parotěsnou páskou.

Montáž oken může probíhat pouze za teplot větších než je 0 °C.

Osazení hliníkových dveří v 1.PP nesmí být provedeno při teplotách nižších než + 5 °C.

7.1.13 Provádění střeš a teras

Střechy a terasy budou co nejdříve zaizolovány parotěsnou zábranou tak, aby bylo zabráněno vniku vlhkosti do budovy. Při provádění fasády bude parotěsná zábrana chráněná geotextílií a OSB deskami před poškozením. Před parotěsnou zábranou jsou konstrukce natřeny asfaltovou penetrací. Po dokončení parotěsné zábrany budou na střechu ukotveny sloupky záchytného systému.

Parotěsná zábrana je tvořena z asfaltových pásů, z tohoto důvodu musí být teplota při provádění vyšší než +5 °C a nižší než +30 °C.

Izolace teras 1.NP bude prováděna až po dokončení fasády. Desky tepelné izolace budou lepeny montážní pěnou pouze z montážních důvodů. Desky budou později přitíženy foukaným substrátem. Na střeše a na terasách 6.NP bude tepelná izolace tvořena z EPS klínu. Při montáži je vyžadován co nejmenší pohyb pracovníků v dané oblasti, aby nedošlo k poškození tepelné izolace. Na tepelnou izolaci bude osazena geotextílie a na ni přijde hlavní hydroizolační souvrství tvořené z PVC-P fólie. PVC-P fólie je kotvena do střechy k tomu určenými kotvami. Nášlapná vrstva teras v 6.NP je tvořena velkoformátovou dlažbou na terče. Dlažba je na terasy dopravena pomocí stavebního výtahu.

Z důvodu lepení desek tepelné izolace montážní pěnou musí realizace izolací probíhat za teplot od 0 °C do +35 °C. Při provádění hydroizolace pomocí PVC-P fólie musí být teploty vyšší než +5 °C.

7.1.14 Rozvody instalací

Rozvody vodorovných instalací budou provedeny až po dokončení příček z důvodu osazení příslušenství na instalacích tak, aby příslušenství nevycházelo přímo do příček. Vzhledem k tomu, že se v přízemním podlaží nenachází velké rozvody vzduchotechniky, budou zahájeny vodorovné instalace realizací kanalizačních rozvodů.

U stoupacího potrubí bude vždy jako první proveden rozvod vzduchotechniky. Po vzduchotechnice budou realizovány rozvody ZTI. Svislé rozvody budou na podlaží započaty vždy po odbednění desky.

Pájení rozvodů vody a topení nesmí probíhat při teplotách menších než 0 °C. Po dokončení rozvodů jsou prostupy do bytů požárně izolovány. Po dokončení požárních ucpávek jsou šachty zazděny. Vodoměry jsou taženy mimo šachtu na chodbu.

Připojovací rozvody ZTI jsou schované v sádrokartonových předstěnách. Připojovací rozvody vzduchotechniky do koupelen a kuchyní jsou schovány v částečném sádrokartonovém podhledu koupelen.

7.1.15 SDK příčky a SDK podhledy

Sádrokartonové příčky jsou z důvodu akustiky založené na železobetonové desce. Příčky budou opláštěné pouze z jedné strany, z druhé strany bude ukotven pouze pásek pro provádění podlah. Po provedení podlah a rozvodů instalací budou příčky dokončeny. V prostorách s vlhkým provozem budou využity impregnované desky, za sprchovými zástěnami a topným žebříkem budou použity vyztužené Habito desky.

V prostorách, kde jsou příčky prováděny, nesmí být zvýšená vlhkost, proto musí dojít k pravidelnému větrání.

Sádrokartonové podhledy jsou v přízemním podlaží provedeny po dokončení požárních ucpávek a vodorovných rozvodů. V bytech jsou částečné sádrokartonové podhledy v koupelnách, a to v místech, kde jsou rozvody odtahů z koupelen a kuchyní.

7.1.16 Omítky stěn a stěrka stropu

Omítky a stěrka jsou provedeny strojně. Jsou skladovány v silech u objektů. Pomocí čerpadla se dostanou do požadovaného patra, kde jsou nanášeny pomocí strojní omítačky. Před prováděním sádrových omítek musí být z důvodu akustiky provedeny jádrové omítky na mezibytové stěny. Nejdříve bude provedena stěrka stropu, aby nedošlo ke zničení omítek stěn. Po dokončení parotěsné zábrany střech bude provedena omítka schodiště a výtahové šachty.

Při provádění omítek nesmí být teplota nižší než +5 °C. Z tohoto důvodu budou do vstupu na patro osazeny provizorní dveře a na patra budou osazeny teploměry. Po dokončení svislých rozvodů ústředního topení a dokončení výměňkové stanice budou na patro osazeny tzv. sahary, které budou horkovzdušně vyhřívat všechna patra. Během schnutí nesmí v objektu teplota klesnout pod +5 °C. Do objektu také nesmí zatékat, z tohoto důvodu budou vždy v nejvyšším patře prostupy ve stropní desce provizorně zaizolovány asfaltovými pásy. Omítky na schodišti budou provedeny až po dokončení parotěsné zábrany střechy.

7.1.17 Podlahové konstrukce

Podlahy v objektu jsou těžké plovoucí. V nadzemních patrech jsou složeny z vrstvy kročejové izolace, tepelné izolace, separační vrstvy a z vrstvy litého anhydritového potěru. Podlahy budou provedeny až po dokončení rozvodů UT a elektřiny, které jsou vedené v podlaze. Prostor mezi vedením technologií je vyplněn granulátem EPS. Po obvodu všech místností jsou osazeny dilatační pásy z miralonu. Anhydritový potěr má vždy pracovní spáru mezi bytem a chodbou z důvodu přerušování akustického mostu. Skladba hlavních podest bude provedena separátně po dokončení podlahy 6.NP tak, aby lití proběhlo v pátek, aby stavba nemusela být zavřena během pracovních dnů.

Potěr musí být lit v teplotách mezi +5 °C až +30 °C. Do podlaží bude vždy před litím osazen teplomet pro udržení požadované teploty. Po dokončení výměňkové stanice a stoupacího potrubí UT bude také do každého podlaží osazena tzv. sahara, která bude dané podlaží vytápět. V rizikových místech budou navíc osazeny vysoušeče. Prostor po vylití bude dva dny uzavřen, poté bude patro vyvětráno. Pro lepší schnutí podlah bude horní vrstva po týdnu smetena pomocí koštěte.

Podlaha ve sklípkovišti se skládá z hydroizolace na podkladním betonu, tepelné izolace, separační vrstvy a litého cementového potěru. Po obvodu místností bude opět osazen dilatační pásek. Pro realizaci hydroizolace podlahy platí stejné podmínky jako pro hydroizolaci střech. Prostor bude po dva dny uzavřen.

Podlaha garáží je složena z hydroizolačního souvrství a drátkobetonu. Prostor garáží je otevřený, proto je potřeba brát zřetel na klimatické podmínky. Betonáž nesmí probíhat při teplotách nižších než +5 °C.

Potěr musí být lit v teplotách mezi +5 °C až +30 °C. Do podlaží bude vždy před litím osazen teplomet pro udržení požadované teploty. Po dokončení výměňkové stanice a stoupacího potrubí UT bude do každého podlaží osazena tzv. sahara, která bude dané podlaží vytápět. V rizikových místech budou také osazeny vysoušeče.

7.1.18 Malby

Malby jsou rozděleny do dvou kroků. První malba bude provedena strojně. Druhá malba bude provedena pomocí válečku a štětce. Malba pohledových betonů proběhne pouze ručně.

Malba zárubní proběhne ve třech krocích. Nejdříve budou zárubně odmaštěny. Poté bude nanесena základová barva. Po dokonalém vyschnutí základové barvy bude nanесena konečná barva.

7.1.19 Úpravy terénu

Po dokončení fasády a demontáže lešení započne postupně realizace uzemnění a drenáže okolo budovy. Po dokončení těchto činností bude realizovaná akumulční nádrž, která bude plněna dešťovou vodou z objektu. Po dokončení akumulční nádrže započne násyp zeminy okolo objektu a realizace okapového chodníku. Poté bude všechen prostor zatravněn. V projektu není uvažovaná žádná výsadba stromů a křovin.

7.1.20 Nášlapné vrstvy

Obklady a dlažba budou provedeny až po natažení hydroizolační stěrky. Hydroizolační stěrka musí být vyztužena pomocí pásky v oblasti vývodu a rohů místnosti. Před obklady budou osazeny vany a vaničky. Před natažením stěrky musí být zkontrolována vlhkost anhydritového povrchu, který nesmí přesahovat hodnotu 0,5 %. Nejdříve bude v místnostech položená dlažba, po jednom dni bude již dlažba pochozí a začne provádění obkladů. Po dokončení obkladů a ztvrdnutí lepidla je provedeno spárování. Obklady jsou pak dokončeny pomocí

silikonu v rozích místnosti a akrylového tmelu při spodním a horním okraji obkladů.

Laminátové podlahy jsou položeny na dilatační podložku. Před započítím pokládání musí být zkontrolována vlhkost anhydritového povrchu, vlhkost nesmí přesahovat 0,5 %. Po dokončení podlah jsou po obvodu osazeny soklové lišty a jsou uchyceny ke stěnám pomocí hřebíků. Při provádění laminátových podlah je důležité udržet v místnostech stálou teplotu a vlhkost. V případě potřeby budou místnosti vlhčeny pomocí zvlhčovačů vzduchu.

Epoxidový nátěr je proveden v přízemí. Nátěr musí být provedený při teplotách vyšších než +10 °C. V případě hrozby nižších teplot nesmí být nátěr proveden.

7.1.21 Fasádní práce

Oplechování atik by mělo probíhat při teplotách vyšších než +5 °C, pokud budou v období plánovaném pro oplechování atik hrozit teploty nižší, budou na stavbu dovezené prvky už hotové z dílen. Práce s klempířským lepidlem a tmelem smí probíhat také za teplot vyšších než +5 °C, z tohoto důvodu musí být materiál předeřán, aby bylo možné s ním pracovat i při nižších teplotách.

Pro provádění kontaktního zateplovacího systému je ideální, když teploty ani v nočních hodinách neklesnou pod +5 °C. V případě, že hrozí teploty nižší než +5 °C, bude pro lepení i přetažení minerální vaty využita lepicí hmota určená do nižších teplot. Minerální vata smí být zakryta lepicí hmotou s výztužnou tkaninou jen když je minerální vata dokonale suchá.

Silikonová fasádní omítka musí být provedena jen při teplotách vyšších než +5 °C a nižších než +35 °C, a to i v nočních hodinách.

Seznam obrázků

Obrázek 1 – dozer CAT D3 ^[3]	3
Obrázek 2 – traktorbagr ^[5]	4
Obrázek 3 – sloupové bednění TRIO ^[17]	5
Obrázek 4 – rámové bednění DOMIO ^[16]	6
Obrázek 5 – systémové nosníkové bednění MULTIFLEX ^[15]	7
Obrázek 6 – záchytný systém Alsipercha ^[10]	8
Obrázek 7 – Schöck Tronsole typ Z ^[22]	8