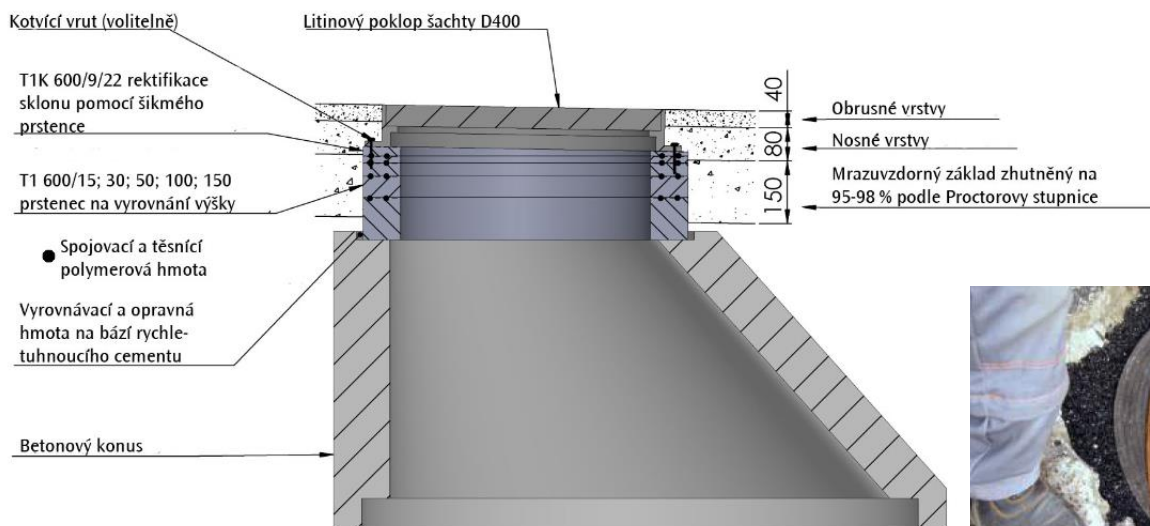


## Jak zajistit dlouhou životnost komunikací okolo poklopů a vpustí a jak při tom ušetřit finanční prostředky

Potřebovali bychom, aby naše silnice a ulice byly v co nejlepším stavu a aby se po nich dobře jezdilo. Vzhledem k tomu, že se poruchy nejdříve objeví okolo poklopů kanalizačních šachet, uličních vpustí a dalších objektů v komunikacích, bylo by dobré, kdybychom výskyt těchto poruch co nejvíce oddálili nebo eliminovali. Komunikace bez poruch a výtluků jsou základem bezpečného a plynulého silničního provozu. Dobrý stav komunikací zlepšuje také estetickou stránku našich měst a obcí. Poklopy a vpusti v komunikacích neustále opravujeme tak, aby byly dobře sjízdné, což stojí nemalé peníze. Potřebujeme řešení, které bude tak dobré, aby přežilo více těžkých zim. Rádi bychom měli takové řešení, které bude trvanlivější a kvalitnější než dosud známé postupy, oprava nebo výstavba bude stát méně a výsledek bude kvalitnější. Také bychom si mohli přát, aby výstavba či rekonstrukce poklopů a vpustí probíhala rychle, s nízkými náklady a zároveň byla co nejméně namáhavá, a aby výsledek měl co nejdelší životnost. To znamená také co nejpřesnější přizpůsobení výšky a sklonu povrchu poklopu nebo vpusti povrchu vozovky a jejímu sklonu.

Jak prodloužit životnost komunikací okolo objektů – poklopů a vpustí a jak docílit příznivých finančních nákladů na jejich výstavbu a opravy? Je možné stavět a opravovat rychle, úsporně a kvalitně?

Hlavními příčinami poruch komunikací okolo objektů jsou vlastnosti betonu, na kterém jsou posazeny rámy těchto objektů. Beton je nepružný, což způsobuje přenášení rázů z dopravy do spodní stavby objektu a do jeho nejbližšího okolí. To může být příčinou postupného vzniku drobných vlasových trhlin v okolí objektu a přispívat k porušení betonových vyrovnávacích prstenců. Beton je také nedostatečně odolný proti působení mrazových cyklů za těžké zimy. V roztoku soli ze zimní údržby má beton omezenou mrazuvzdornost. Za těžké zimy se každý den střídají teploty nad a pod nulou. Za takovou těžkou zimu se může vyskytnout až 175 mrazových cyklů. V důsledku působení těchto mrazových cyklů a roztoku chloridu sodného dochází k rychlému narušování povrchu betonu a postupně také jeho únosnosti. Po určitém počtu mrazových cyklů dojde k jeho rozpadu. V místech zatížených těžkou dopravou je tento proces urychlen také tím, že rázy z dopravy jsou předávány díky kvalitnímu betonem, který je tuhý, dále do podloží a do okolí objektu. To může být příčinou zrychlené destrukce okolí a podloží poklopů a vpustí. Výsledkem jsou poruchy vozovky v nejbližším okolí objektů ve vozovce.



Pro poklopy kanalizačních šachet

Pro uliční vpusti

Prvky systému Aquion TVRT můžete použít pro poklopy kanalizačních šachet, pro uliční vpusti a další objekty.

Proces degradace podpovrchových betonových prvků mrazovými cykly je urychlen zejména proto, že litinové rámy poklopů a vpustí vedou velmi dobře teplo a veškeré tepelné změny se pak rychle projeví na betoně, který je s rámem objektu v kontaktu.

**PASPORTY ♦ PROJEKTY ♦ GENERELY ♦ SIMULAČNÍ VÝPOČTY ♦ SOFTWARE PRO VODNÍ HOSPODÁŘSTVÍ ♦ ÚSPORNÉ VODOMĚRNÉ ŠACHTY ♦ DEZINFEKCE VODY ♦ VYUŽITÍ, VSAKOVÁNÍ A RETENCE DEŠŤOVÉ VODY ♦ ÚSPORY TEPLA A ENERGIE**

Aquion, s.r.o., Osadní 324/12a, 170 00 Praha 7, Česká republika, IČO: 49101340  
T: +420 283 872 265, F: +420 283 872 266, E: [info@aquion.cz](mailto:info@aquion.cz), W: [www.aquion.cz](http://www.aquion.cz)

Pro nerušený život

Další možnou příčinou poruch komunikací okolo poklopů a vpustí je fázový přechod z netuhé asfaltobetonové nebo dlážděné vozovky na nepružný povrch objektu, který je pevně přibetonován k podkladu. Při zatížení automobilovou dopravou se mohou objevit okolo objektu vývalky obdobně, jako se objeví na přechodu mezi asfaltobetonovou a cementobetonovou vozovkou. Další příčinou poruch je nepřesné uložení poklopu nebo vpusti, kdy část nebo celý objekt vyčnívá nadměrně z komunikace. To je příčinou vzniku zvýšených rázů z dopravního zatížení, které se projeví rychlejším opotřebením zejména okolí poklopu. Často se také setkáváme s tím, že povrch poklopu a vpusti není nakloněn shodně s povrhem vozovky.

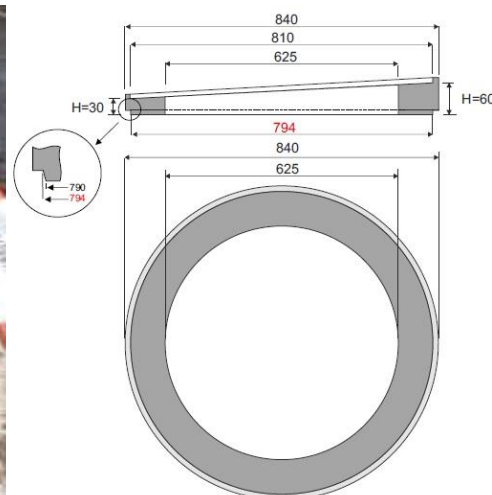
Při použití betonových vyrovnávacích prstenců se přesné dorovnání provádí cementovou maltou. Pokud nejsou při stavbě dodrženy přesné záměsové poměry, je kvalita výsledné malty nižší. Také je nutné čekat se zatížením objektu dostatečně dlouho, aby došlo k ztuhnutí betonu. Další otázka související s tuhostí hmot na bázi cementu – použité hmoty jsou vysoce kvalitní a při poklepání zvoní – je to, že dobře vedou rázy z dopravy do okolí a tím ho mohou poškozovat. Nízká mrazová odolnost byla diskutována výše. Eliminace mokrých procesů přispívá k eliminaci některých chyb, způsobených lidským faktorem. Použití vysoce kvalitních betonů pro zalití okolí poklopu, které se často používá pro zlepšení kvality opravy, může být dlouhodobým problémem z hlediska změny vlastností povrchu netuhé vozovky. Současně je to věc, která zvyšuje náklady na opravu.

Také u plovoucích poklopů, které nesedí přímo na spodní stavbě objektu, může dojít k jejich prosednutí, zejména v případech, že jsou asfaltobetonové vrstvy okolo tubusu poklopu nedostatečně ztuhněné.

Otázkou také je rychlost výstavby nebo opravy. Možnost rychlejšího postupu, bez přípravy stavebních hmot na místě a bez prodlev způsobených čekáním na správné utvrdnutí betonu, snižuje náklady a současně zkracuje doby uzavírky komunikace. To přispívá k zlepšení ekonomiky i bezpečnosti silničního provozu. Mokrý procesy mají vysokou pracnost, je nutné čekat na zatvrdnutí betonu nebo cementové malty a pečlivě kontrolovat, zda byly dodrženy podmínky pro jejich výrobu a použití.

Použití systému Aquion TVRT pro rektifikaci výšky a sklonu objektů zvyšuje kvalitu výstavby a tím minimalizuje následné reklamace a zároveň zvyšuje rychlost výstavby a tím přispívá ke snížení nákladů na výstavbu?

Často se setkáváme s tím, že je porovnávána cena betonových a plastových vyrovnávacích prstenců. Tomu rozumíme. Jedná se o jednu z možností, jak porovnat náklady na výstavbu nebo opravu poklopů a vpustí. Ano, ceny plastových vyrovnávacích prstenců jsou o něco vyšší. Současně umožňují provést výstavbu nebo opravy za nejnižších celkových nákladů. Spojují se trvale pružným tmelem, bez použití mokrých procesů. Okamžitě po sestavení mají únosnost odpovídající třídě dopravního zatížení D, takže je možné okamžitě pokračovat v práci nebo obnovit dopravu.



*Prvky systému Aquion TVRT umožňují kvalitní a rychlou rektifikaci výšky a sklonu objektů v komunikacích.*

**PASPORTY ♦ PROJEKTY ♦ GENERELY ♦ SIMULAČNÍ VÝPOČTY ♦ SOFTWARE PRO VODNÍ HOSPODÁŘSTVÍ ♦ ÚSPORNÉ VODOMĚRNÉ ŠACHTY ♦ DEZINFEKCE VODY ♦ VYUŽITÍ, VSAKOVÁNÍ A RETENCE DEŠŤOVÉ VODY ♦ ÚSPORY TEPLA A ENERGIE**

Aquion, s.r.o., Osadní 324/12a, 170 00 Praha 7, Česká republika, IČO: 49101340  
T: +420 283 872 265, F: +420 283 872 266, E: [info@aquion.cz](mailto:info@aquion.cz), W: [www.aquion.cz](http://www.aquion.cz)

**Pro nerušený život**

Dále se můžete ptát, jak docílit co nejlepšího vyrovnání poklopu či vpusti v komunikaci. To je důležitý faktor, který pomáhá prodlužovat životnost objektu v komunikaci. Pro tyto účely dodáváme prvky, které umožňují regulovat výšku a sklon objektu. Pro výškové urovnání jsou k dispozici prvky výšky 10 – 150 mm. Pro nastavení sklonu můžete využít šikmé prvky, které mají v celém rozmezí dodávaných DN tloušťku 9 – 22 mm, zámkové DN 625 mm mají proměnnou výšku 30 -60 mm a nově jsou k dispozici také ploché DN 800 mm, jejichž výška se pohybuje v rozmezí 15 – 28 mm.

Prvořadým faktorem při výběru technologie je to, zda má dostatečně dobré vlastnosti. U prvků z termoplastu se toho nemusíte bát. Únosnost použitého materiálu je dvakrát vyšší než u betonu, jak ukázaly výsledky laboratorních pokusů. Dobře také spolupracují s horkou balenou směsí nebo litým asfaltem. Empirické zkušenosti na nejméně zatížených úsecích silnic ukazují, že úprava s těmito prvky vydrží o řád déle než za použití betonu. Využitelnou vlastností je také pohlcování rázů z dopravy, což přispívá ke snížení hlučnosti.

Důležitým faktorem je také to, zda jsou výrobky certifikované pro použití v Evropské unii. Prvky systému mají certifikát Institutu IBDiM z Varšavy, pro použití v komunikacích se zatížením třídy D, který je platný v celé Evropské unii. Dále mají atest hygienické nezávadnosti materiálu, vydaný Národním Institutem Ochrany veřejného zdraví se sídlem ve Varšavě a potvrzení o shodě vydané výrobcem. Tyto prvky se používají v Dánsku, Itálii, Německu, Polsku, Rakousku, Slovensku, Velké Británii a dalších zemích.



*Prvky systému Aquion TVRT jsou nainstalovány i na těch nejzatíženějších komunikacích a jsou vhodné i pod zastávky trolejbusové dopravy. V Radlické ulici, Praha, jsou nainstalovány od roku 2009. V křižovatce ulic Högerova – Machatého, Praha Barrandov od roku 2012.*

Dostáváme také otázku na faktické zkušenosti s prstenci v České nebo Slovenské republice. Plastové prstence byly v ČR nainstalovány poprvé při opravě Radlické ulice v Praze v roce 2009, což je dost frekventovaná ulice. Oprava přežila bez závad těžkou zimu 2011/2012 a komunikace v celé ploše přirozeně stárne bez lokálních poruch. Od roku 2008 jsou použity na komunikacích na Oravě ve Slovenské republice. Nejdéle jsou používány v Dánsku, kde také tento nápad vznikl. Tyto prstence používají velké stavební firmy jako Swietelski, Colas, Metrostav, Skanska, Energie stavební a báňská, čermák a Hrachovec a další, stejně jako regionální vodárny a vybrané velkoobchody s kanalizačním materiálem.

Zkušenosti s betonovými prstenci ukazují, že může při jejich dopravě a manipulaci docházet k jejich porušení. Tím dojde k znehodnocení výrobku. Plastové prstence jsou odolnější a k jejich porušení je potřeba vyvinout vyšší síly. Manipulaci a doprava plastových prstenců je snadnější. Je to díky tomu, že jsou pružnější než betonové výrobky.

**PASPORTY ♦ PROJEKTY ♦ GENERELY ♦ SIMULAČNÍ VÝPOČTY ♦ SOFTWARE PRO VODNÍ HOSPODÁŘSTVÍ ♦ ÚSPORNÉ VODOMĚRNÉ ŠACHTY ♦ DEZINFEKCE VODY ♦ VYUŽITÍ, VSAKOVÁNÍ A RETENCE DEŠŤOVÉ VODY ♦ ÚSPORY TEPLA A ENERGIE**

Aquion, s.r.o., Osadní 324/12a, 170 00 Praha 7, Česká republika, IČO: 49101340  
T: +420 283 872 265, F: +420 283 872 266, E: [info@aquion.cz](mailto:info@aquion.cz), W: [www.aquion.cz](http://www.aquion.cz)

**Pro nerušený život**

Zároveň jsou lehčí než betonové, takže se s nimi dobře manipuluje a podle potřeby je můžete převážet i v kufru osobního automobilu.

Pokud přemýšlíte, jak by se daly vybavit všechny objekty a prvky v komunikaci tak, aby měl jejich povrch co možná nejshodnější vlastnosti s okolní komunikací, tak je to zajištěno šíří prvků tohoto systému. Systém je vyráběn s vnitřními průměry prstenců od DN 320 po DN 800 mm, a s výškami od 10 do 150 mm. K dispozici jsou speciální adaptéry pro různé tvary vpustí, plovoucí poklopy, čtvercové a obdélníkové vstupy a podkladky pod hrníčky šoupat a hydrantů. Prvky systému Aquion TVR T jsou vymyšleny tak, aby se daly snadno kombinovat a bylo možné nastavit vhodnou výšku a sklon objektu při jeho vyrovnání.

Použití plastových vyrovnávacích a roznášecích prstenců a dalších prvků systému Aquion TVR T vám ušetří finanční prostředky, zrychlí opravy a výstavbu a pomůže zlepšit stav a prodloužit životnost komunikací okolo poklopů a vpustí. Dáte li si pod a okolo rámu poklopů beton, byť sebekvalitnější, může se stát, že se dřív nebo později objeví poruchy.



*Použití prvků systému Aquion TVRT znamená, že budeme mít upravenější města. Použijeme-li do netuhé komunikace beton, dřívě nebo později se začnou objevovat poruchy komunikace a bude nutná oprava. Levý obrázek ukazuje představu o budoucím vzhledu Holešovi, napravo je stav jednoho z kanalizačních poklopů na parkoviště pro TIR, u 4S PHM pod motorestem Naháč, D1 29 km směr Praha.*

Plastové vyrovnávací prstence dodáváme v široké škále půdorysných rozměrů, od DN 320 po DN 800, z toho nejpoužívanější jsou ploché DN 500 pro uliční vpusti a ploché DN 600 a zámkové DN 625 pro poklopy kanalizačních šachet. Prstence DN 625 jsou zámkové, všechny ostatní ploché. Zámkové prstence DN 625 dodáváme s výškou 40. 60. 80. 100 a 120 mm a včetně šikmého prstence 30/60 mm. Ploché prstence do DN 600 mm dodáváme s výškou 10, 15, 30, 50, 100 a 150 mm a šikmý prstenec 9/22 mm. Ploché prstence DN 800 jsou dodávány s výškou 15, 30, 50 a 100 mm včetně šikmého prstence 15/28 mm. Součástí systému Aquion TVR T jsou adaptéry pro vpusti podle DIN 4052 10a a 10b, adaptéry pro plovoucí poklopy, roznášecí/podkladové desky, podkladky pod šoupatkové a hydrantové hrníčky, prvky kabelových a trubních komor. Pořídit si můžete také kruhové a čtvercové poklopy třídy A a další prvky.

Využijte prstence systému Aquion TVR T, komunikace okolo objektů vydrží déle, zrychlíte a zlevníte jejich výstavbu a opravy, ušetříte peníze, zlepšíte komfort jízdy a budete spokojeni.

*Aquion*

**PASPORTY ♦ PROJEKTY ♦ GENERELY ♦ SIMULAČNÍ VÝPOČTY ♦ SOFTWARE PRO VODNÍ HOSPODÁŘSTVÍ ♦ ÚSPORNÉ VODOMĚRNÉ ŠACHTY ♦ DEZINFEKCE VODY ♦ VYUŽITÍ, VSAKOVÁNÍ A RETENCE DEŠŤOVÉ VODY ♦ ÚSPORY TEPLA A ENERGIE**

Aquion, s.r.o., Osadní 324/12a, 170 00 Praha 7, Česká republika, IČO: 49101340  
T: +420 283 872 265, F: +420 283 872 266, E: [info@aquion.cz](mailto:info@aquion.cz), W: [www.aquion.cz](http://www.aquion.cz)

**Pro nerušený život**