

## **Štandardizovanie podmienok výsadiieb na parkoviskách v meste**

### **TEORETICKÉ VÝCHODISKÁ**

#### **Súvisiace a citované právne predpisy**

Zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny  
Zákon č. 135/1961 Zb. o pozemných komunikáciách (cestný zákon)  
Zákon č. 364/2004 Z. z. o vodách o zmene zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon)  
Nariadenie vlády č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú podmienky na dosiahnutie dobrého stavu vôd

#### **Súvisiace a citované normy**

- STN 83 7010 Ošetrovanie, udržiavanie a ochrana stromovej vegetácie
- STN 73 6110/Z2 Projektovanie miestnych komunikácií
- STN 73 6110/Z1 Projektovanie miestnych komunikácií
- STN 73 6110 Projektovanie miestnych komunikácií

#### **Súvisiace a citované technické predpisy**

Technické podmienky (TP)  
VEGETAČNÉ ÚPRAVY PRI POZEMNÝCH KOMUNIKÁCIÁCH TP 04/2010

Technické podmienky (TP)  
NAKLADANIE S DAŽDOVÝMI VODAMI ODVÁDZANÝMI Z POZEMKOV POZEMNÝCH KOMUNIKÁCIÍ A PARKOVÍSK

#### **Súvisiaca a citovaná literatúra**

- Arboristický štandard. 1: Rez stromov
- Arboristický štandard. 2: Ochrana drevín pri stavebnej činnosti
- Arboristický štandard. 3: Hodnotenie stavu stromov
- Arboristický štandard. 4: Výsadba stromov a kríkov
- Odstavné a parkovacie plochy cestných vozidiel (STN 73 6056), ROZBOROVÁ ÚLOHA (RÚ), Žilinská univerzita v Žiline (2019)
- Stratégia adaptácie Slovenskej republiky na nepriaznivé dôsledky zmeny klímy schválená 26.3.2014 uznesením vlády SR č. 148/2014
- Stratégia adaptácie Slovenskej republiky na zmenu klímy – aktualizácia schválená uznesením vlády SR č. 478/2018 zo dňa 17. októbra 2018
- Katalóg adaptačných opatrení miest a obcí Bratislavského samosprávneho kraja na nepriaznivé dôsledky zmeny klímy (Karpatský rozvojový inštitút, 2016)
- Manuál tvorby verejných priestranstiev hlavného mesta Prahy (2014/06)
- Adaptácia na zmenu klímy – naliehavá úloha miest (KRI, 2014)
- Stromy jako klimatizace veřejných prostranství - Města v době sucha (www.szkt.cz)
- Vodozadržné opatrenia v urbanizovanej krajine na báze cirkulárnej ekonomiky, MDM Slovakia, s.r.o.
- Všeobecné záväzné nariadenie č. 466, Mestské zastupiteľstvo mesta Trnava
- a iné

### Sadovnicke úpravy na parkoviskách

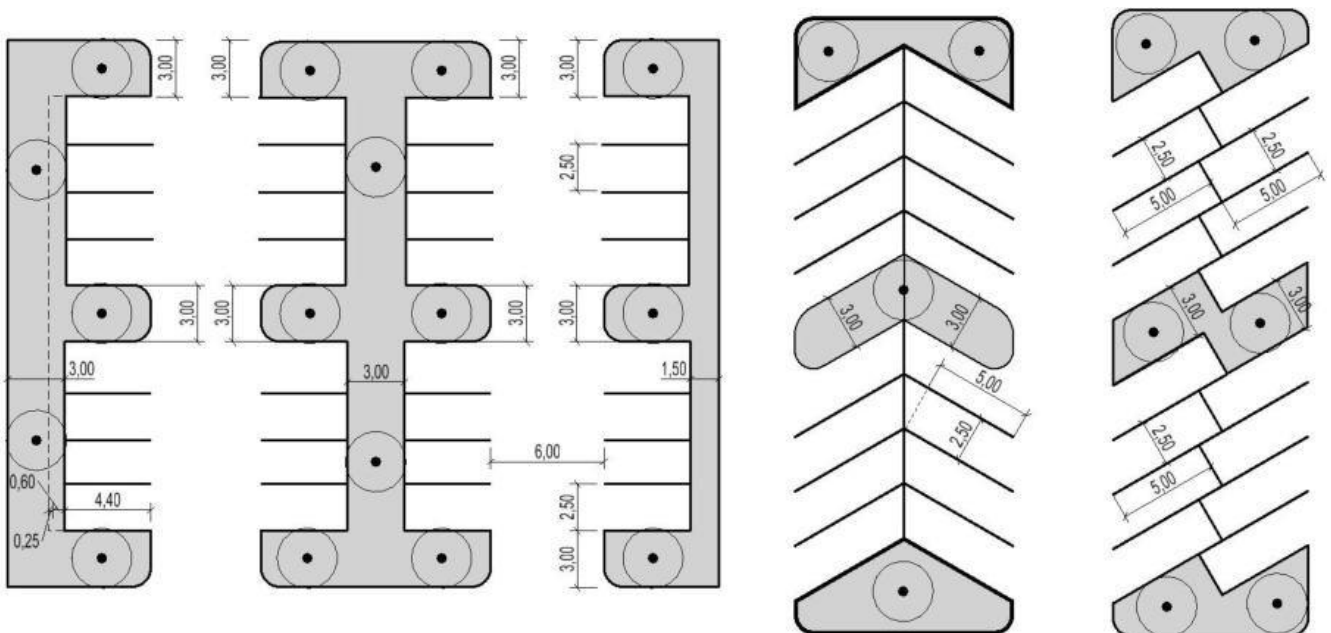
Sadovnicke úpravy v priestore parkoviska sa realizujú vo forme viacvrstvovej zelene so zastúpením stromov, krov a bylín.

STN 73 6110 predpisuje minimálne **1 strom na 4 parkovacie miesta v priestore medzi protiahlymi stojiskami**. Priestory pre výsadbu stromov musia mať šírku **minimálne 3,00 m** pre prirodzený rozvoj podzemných aj nadzemných orgánov stromov (Obr. 1).

Vysokú zeleň je vhodné umiestňovať do ostrovčekov, ktorých plocha v žiadnom prípade nesmie zasahovať a zmenšovať plochu stojísk.

Pri výsadbe vysokej zelene v priestore parkoviska podľa požiadaviek STN 73 6110, treba stromy považovať za pevnú prekážku a uplatniť rovnaké zásady o nezasahovaní do priestoru stojísk a dodržaní požadovaných hodnôt odstupov a presahov.

V celom priestore pod ostrovčekom pre zeleň treba osadiť **prekoreňovacie moduly**, ktorých rozmery (**šírka 3 m, hĺbka 0,5 m – 0,8 m**) garantujú prirodzený rozvoj koreňovej sústavy. Inštalujú sa nad priepustné lôžko, ktoré umožní voľný priesak zrážkovej vody.

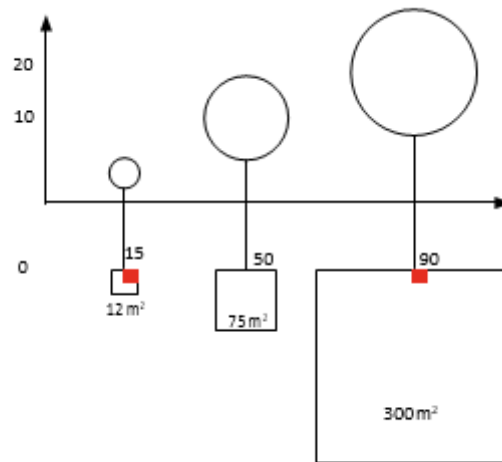


**Obr. 1:** Príklad ostrovčekov pre osadenie vysokej zelene (Odstavné a parkovacie plochy cestných vozidiel (STN 73 6056), ROZBOROVÁ ÚLOHA (RÚ), Žilinská univerzita v Žiline (2019))

### Prekoreňovacie moduly

Kvôli vytvoreniu vhodných podmienok úspešného rastu a ďalšieho vývoja stromov je základnou podmienkou zabezpečenie dostatočného priestoru. Uvedené je možné zabezpečiť dostatočnou veľkosťou výsadbovej jamy, ktorá ale závisí aj od druhu vysadeného stromu. Pre vzrastom väčšie stromy by boli vhodné až 8 - 10 m<sup>3</sup> výsadbové jamy. Nezakrytá otvorená plocha okolo stromu by mala mať najmenej 6 m<sup>2</sup>. Ideálne by mal mať priestor pre koreňový systém základnú plochu najmenej 16 m<sup>2</sup> a hĺbku 0,8 m. Veľkosť priestoru pre koreňový systém môžeme zväčšiť taktiež vytvorením povrchov priepustných pre vodu a vzduch nadväzujúcich na výsadbovú jamu (napr. kovové rohože v miestach chodníkov). Modelovo môžeme počítať

s minimálnym nutným priestorom na prekorenenie asi o veľkosti priemetov koruny dospelého stromu (Obr. 2).



**Obr. 2:** Nároky na priestor pre koreňový systém podľa výšky stromu a jeho veku, červenou vyznačená realita v mestách

Takéto riešenie je v priestorovo stiesnených podmienkach problematické. Je preto potrebné využiť aj ďalšie technológie, umožňujúce dobrý vývin koreňovej sústavy – napr. prekoreňovacie moduly.



**Obr. 3:** Príklad využitia prekoreňovacích modulov v spevnených plochách

Jedným zo spôsobov, ako zlepšiť stanovištné podmienky a tým aj dlhodobú perspektívu stromov v ulici, je inštalácia podzemných prekoreňovacích modulov. V okolí stromu pod spevneným povrchom je uložený jednoduchý modulárny nosný systém z polypropylénovej konštrukcie vystuženej sklenenými vláknami. Životnosť niektorých buniek je 100 rokov a sú na 100 % recyklovateľné. Systém prekoreňovacích modulov sa používa pre všetky dopravné zariadenia, má veľkú kapacitu pre zadržiavanie prebytočnej dažďovej vody a je flexibilný aj pre integrovanie sietí technickej infraštruktúry.

Okrem prekoreňovacích modulov je možné využiť aj iné technické riešenia pre zväčšenie prekoreňovacieho priestoru pre stromy ako napr. využívať štruktúralne substráty ako súčasť

konštrukčných vrstiev spevnených plôch, vytvárať spojovacie priekopy, zelené pásy a podobne. Jedným z príkladov je rakúsky koncept „Schwammstadt“ – obr. č. 4. Základom systému je nosná štruktúra, ktorú tvorí kamenivo frakcie 100 – 150 mm.

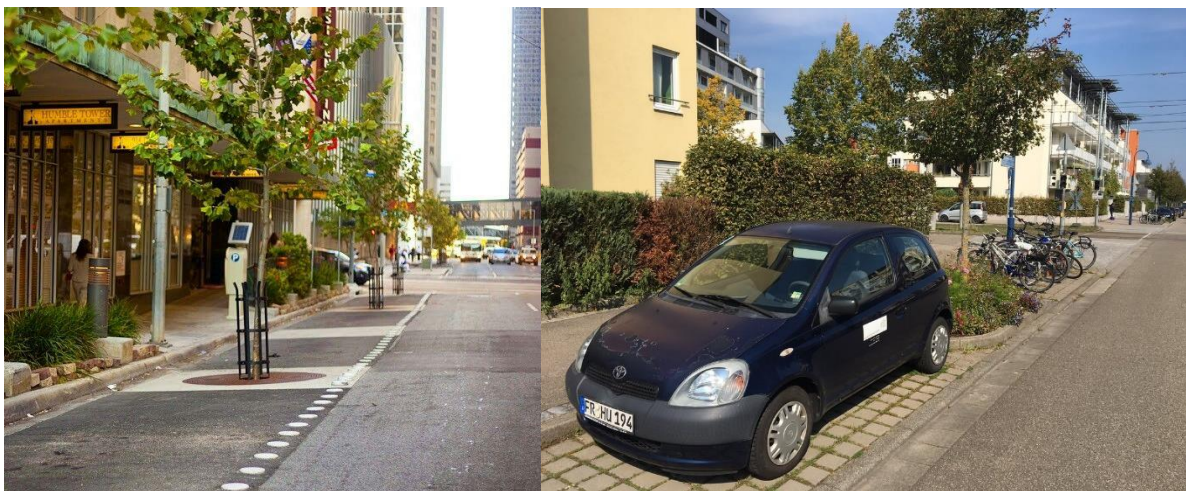


**Obr. 4:** Schwammstadt – výsadbová jama prechádza v prepojený prekoreniteľný priestor

### **Parkoviská a zmena klímy**

Z hľadiska zmeny klímy je potrebné zabezpečiť primerané členenie spevnených a nespevnených plôch a zabezpečiť dostatočné zastúpenie zelene a stromov. Tak sa zmiernia dopady zmeny klímy, nebude dochádzať k nadmernému prehrievaniu spevnených povrchov a dažďová voda vsiakne do podlažia na mieste jej dopadu.

Pri plánovaní parkovacích miest, ak to situácia umožňuje je vhodné parkovacie miesta vymedziť pomedzi stromy (Obr. 5, 6). Rovnomerné rozmiestnenie stromov na parkoviskách pomáha znižovať ich prehrievanie.



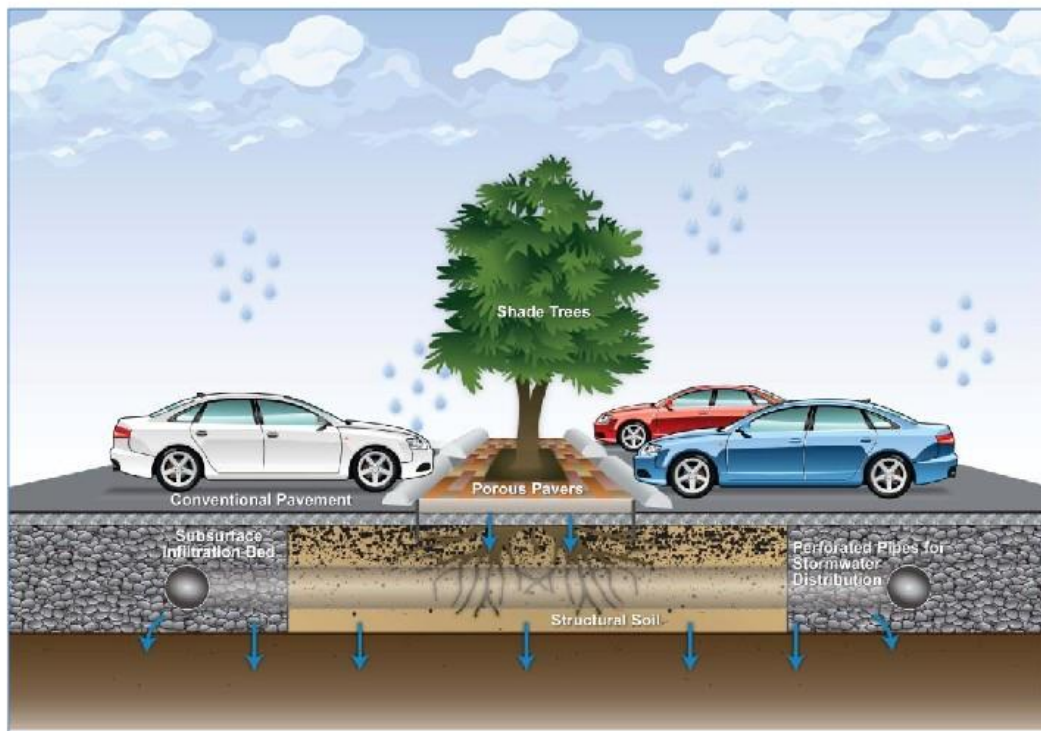
**Obr. 5:** Príklad parkovania so stromoradiám



**Obr. 6** Príklad vhodne riešeného parkoviska so začlenením existujúceho stromu a výsadbou nových stromov do stredového pásu

### Príklady adaptačných opatrení na nepriaznivé dôsledky zmeny klímy na parkoviskách

- výber drevín prispôbiť predpokladaným dopadom zmeny klímy (odolné voči suchu, mrazom, silným nárazom vetra a pod.);
- vytvárať súvislé pásy zelene v ktorých sa vysadia stromy;
- v maximálne možnej miere ponechávať priepustné povrchy (zatravnňovacie dlaždice, ekorastre, dlažby v priepustnom lôžku a pod.);
- dažďovú vodu na parkoviskách vyspádovať do zelene (komunikácie vyspádovať smerom k zeleným pásom).



**Obr. 7:** zadržiavanie zrážkovej vody a výsadba na parkoviskách

## Premena betónových a asfaltových parkovísk a budovanie nových zelených plôch

Premenou plôch parkovísk s asfaltovým, resp. betónovým povrchom na priepustné, čiastočne zelené plochy a zvyšovaním podielu zelených plôch na parkoviskách sa okrem vplyvu na zníženie teploty bezprostredného okolia parkoviska zabezpečí aj priepustnosť pre zrážkovú vodu.

### Príklady vodopriepustných povrchov so zeleňou

- **plnevegetačné zatravnňovacie** (plastových, napr. EKORAST) a **polovegetačné tvárnice** (betónové), ktoré pozostávajú zo vzájomne spojených prvkov obsahujúcich prázdne otvory pre rast trávy. Sú vhodné pre parkoviská, dopravné zaťaženie, prístupové požiarne cesty. Kamenné alebo pieskové podložie pod dielcami slúži pre účely drenáže.
- **veľké vegetačné priepustné povrchy**, t.j. veľké súvislejšie časti trávnik, na ktorom sú vybudované iba spevnené pásy (napr. z priepustného asfaltu, betónu) pre kolesá áut.



**Obr. 8:** Príklady parkovísk so zvýšeným zastúpením priepustných povrchov so zeleňou

*Medzi priepustné a čiastočne priepustné povrchy môžeme zaradiť (okrem povrchov so zeleňou):*

- Priepustný asfalt - vhodný ako náhrada bežného asfaltu prakticky pri všetkých aplikáciách, pri ktorých sa používa bežný asfalt. Pozostáva z tradičného bitúmenového asfaltu, z ktorého sa však odstránili jemné súčasti, vďaka čomu vie voda presjsť cez vzniknuté malé otvory. Zároveň je však potrebné podotknúť, že tmavá farba asfaltu je problematická z dôvodu prehrievania sa v letných mesiacoch.
- Priepustný betón - získava sa znížením množstva jemných častí v zmesi, aby sa takto vytvorili póry pre priesak vody. V podmienkach Slovenska by sa mal priepustný betón pokladať na podložie z kamenného lôžka frakcie 3 - 5 cm. Nemal by sa klásť priamo na pôdne podložie.
- Špeciálne povrchy, napr. plne priepustné spevnené plochy, cesty, komunikácie, parkoviská zo zmesí živice a kremičitého štrku (živicou viazané systémy) – napr. Barker GRID
- Priepustná dlažba a i.

### Priepustné povrchy parkovísk vs. platná legislatíva

Nepriepustné povrchy v sídlach (betón, asfalt) predstavujú bariéru znižujúcu vsakovanie vody do pôdy. V súčasnosti sa v urbanizovanom prostredí odvádza zrážková voda spolu so splaškovými vodami do spoločnej stokovej sústavy.

Prečo je odvádzanie zrážkových vôd do stokovej sústavy nepriaznivé:

- zrážková voda sa odvádza preč z územia vzniku zrážok, vzniká deficit vody pre vegetáciu;
- odvádzanie zrážkovej vody do stokovej kanalizácie je spoplatnené (tzv. stočné), zrážková voda pokiaľ je odvedená do stokovej kanalizácie je považovaná za odpadovú vodu;

- zrážková voda stekajúca z nepriepustných povrchov parkovísk do stokovej kanalizácie ju zaťažuje ale takisto zaťažuje aj ČOV, kde dochádza k jej prečisteniu;
- prívalové zrážky predstavujú v súvislosti so zmenou klímy problém a spoločná kanalizácia nestíha odvieť prívalovú zrážkovú vodu a preto splašková voda vyráža na povrch.

Zvyšovanie retencie zrážkových vôd na parkoviskách pomáha vsakovaniu zrážkovej vody v mieste jej dopadu a odľahčuje záťaž stokovej kanalizácie. Takisto prispieva k zabráneniu poklesu spodnej vody, vysušovaniu krajiny, nedostatku vlahy pre vegetáciu a nepriaznivému vplyvu na mikroklimu. Pri parkoviskách je preto potrebné zaoberať sa problematikou zdržiavania (retencie) dažďovej vody s následným vsakom (infiltráciou).

### Legislatívne podmienky v SR ohľadom vsaku zrážkovej vody z parkovísk

**Zákon č. 364/2004 Z.z. o vodách** v platnom znení, § 2, písm. i) **definuje zrážkovú vodu** ako vodu z povrchového odtoku: „Vodou z povrchového odtoku je voda zo zrážok, ktorá nevsiakla do zeme a ktorá je odvádzaná z terénu alebo z vonkajších častí budov do povrchových vôd a do podzemných vôd.“

**Zákon o vodách v § 36** Vypúšťanie odpadových vôd a osobitných vôd do povrchových vôd, **ods. 17** uvádza, že: „Vypúšťanie vôd z povrchového odtoku do povrchových vôd možno povoliť len vtedy, ak sú vybudované zariadenia na zachytávanie plávajúcich látok. Vypúšťanie vôd z povrchového odtoku do povrchových vôd s obsahom znečisťujúcich látok, ktoré môžu nepriaznivo ovplyvniť kvalitu povrchových vôd, možno povoliť len vtedy, ak sú vybudované aj zariadenia, ktoré zabezpečia ich zachytávanie.“ **Z toho vyplýva, že pokiaľ by sa voda na parkoviskách znečistila únikom ropných látok a túto by sme odvádzali do povrchových vôd je nutné budovať odlučovače ropných látok.**

Čo sa týka vypúšťania dažďových vôd do podzemných vôd ale aj povrchových vôd je potrebné dodržiavať nariadenie 269/2010 Z.z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd.

**§ 9 nariadenia 269/2010 Z.z.** definuje Požiadavky na vypúšťanie vôd z povrchového odtoku:

(1) Vody z povrchového odtoku odtekajúce zo zastavaných území, pri ktorých sa predpokladá, že obsahujú látky, ktoré môžu nepriaznivo ovplyvniť kvalitu povrchovej vody a podzemnej vody, možno vypúšťať do podzemných vôd nepriamo len po predchádzajúcom zisťovaní a vykonaní potrebných opatrení. Vodami z povrchového odtoku sú najmä vody z pozemných komunikácií pre motorové vozidlá, z parkovísk, z odstavných a montážnych plôch, z plôch priemyselných areálov, na ktorých sa skladujú škodlivé látky a obzvlášť škodlivé látky alebo sa s nimi inak podobne zaobchádza.

(2) **Vody z povrchového odtoku odtekajúce zo zastavaných území, o ktorých sa nepredpokladá, že obsahujú látky, ktoré môžu nepriaznivo ovplyvniť kvalitu povrchových vôd a podzemných vôd, možno vypúšťať do podzemných vôd nepriamo.**

(3) Pri vypúšťaní vôd z povrchového odtoku **sa neurčujú limitné hodnoty ukazovateľov znečistenia** okrem odstavných plôch a montážnych plôch, plôch priemyselných areálov a iných areálov, na ktorých sa skladujú znečisťujúce látky alebo sa s nimi inak zaobchádza. Limitné hodnoty ukazovateľov znečistenia sú uvedené v prílohe č. 6 časti B tabuľke 9.1. Stokové siete musia byť vybavené zariadením na zachytenie plávajúcich látok a pri vypúšťaní vôd z povrchového odtoku podľa odseku 1, **ak sa preukáže ich nepriaznivý vplyv na kvalitu vôd v recipiente, aj zariadením na zachytávanie znečisťujúcich látok.**

- Z vyššie uvedeného vyplýva, že budovaniu priepustných parkovísk so vsakovaním zrážkových vôd priamo na mieste vzniku nebráni žiaden legislatívny predpis.

V ÚPN-M Žilina je zadaný regulatív:

- 11) Každé parkovisko a odstavňá plocha s kapacitou viac ako 10 parkovacích miest musí byť vybavená odlučovačom ropných látok.
- Budovanie priepustných parkovísk do 10 parkovacích miest podľa momentálne platného územného plánu nemusí byť podmienené vybavením ORL. Tento regulatív je zadaný pre nepriepustné aj priepustné parkoviská – **znenie regulatívu bude v súvislosti s predloženými štandardami upravené v zmenách a doplnkoch územného plánu.**
- Táto podmienka nevyplýva priamo z legislatívnych predpisov. Prešla procesom prerokovania a schvaľovania zmien a doplnkov ÚPN-M Žilina.
- Po pripomienkovaní Okresným úradom, Odborom starostlivosti o životné prostredie bolo upresnené, že žiadny právny predpis nestanovuje od akého počtu parkovacích miest je nutné použiť odlučovač ropných látok. ORL je potrebné budovať pri parkoviskách, ktoré budú odvodnené prostredníctvom dažďovej kanalizácie do povrchových vôd (recipientu vodného toku) alebo do podzemných vôd prostredníctvom vsakovacích objektov.
- Čo sa týka budovania parkovacích plôch bez ORL Okresný úrad, Odbor starostlivosti o životné prostredie zadal podmienky:
- Pri parkoviskách s priepustným povrchom do 10 – 15 parkovacích miest pre osobné motorové vozidlá (nie dodávky) s využitím priepustných povrchov musí konštrukčné zloženie takýchto parkovísk obsahovať izolačné fólie na zachytávanie ropných látok, čím sa zabráni prenikaniu prípadných ropných látok do pôdy a následne do podzemných vôd. Takéto parkovacie plochy budú doplnené vegetáciou. Je dôležité, aby sa nevytvárali súvislé veľké parkovacie plochy.
- Vsakovanie bude nesústredené, t.j. dažďové vody budú voľne stekať na nespevnený kryt parkovacej plochy do konštrukčných vrstiev, voľne budú zasakovať a následne, tie vody, ktoré nestihnú zasakovať, budú prostredníctvom týchto konštrukčných vrstiev smerované napr. ku zelenému pásu, príp. do príľahlej terénnej nerovnosti (napr. rigolu so zeleňou – kvety, kríky a dreviny; do vsakovacích múld alebo dažďových záhrad) a tam budú voľne vsakovať.
- Nebudú sa realizovať vsakovacie objekty, t.j. sústredené vypúšťanie dažďových vôd do podzemných vôd. V takomto prípade by musel byť odlučovač ropných látok súčasťou odvodnenia parkovacej plochy.

### Príklady vodozadržných opatrení na parkoviskách

Stavebná realizácia priepustných povrchov na parkoviskách bez ORL si vo väčšine prípadov vyžaduje vybudovanie podkladu - priepustného lôžka pod nespevneným povrchom. Podklad pozostáva z priepustnej povrchovej vrstvy, pod ktorou je kamenné lôžko z rovnomerne vytriedeného a očisteného kameniva frakcie od 3 do 5 cm s objemom vzdušného priestoru najmenej 40%. Dažďová voda vsakuje cez povrch, je prechodne zadržaná v prázdnych priestoroch medzi kameňmi lôžka a potom sa pomaly filtruje do pôdneho substrátu.

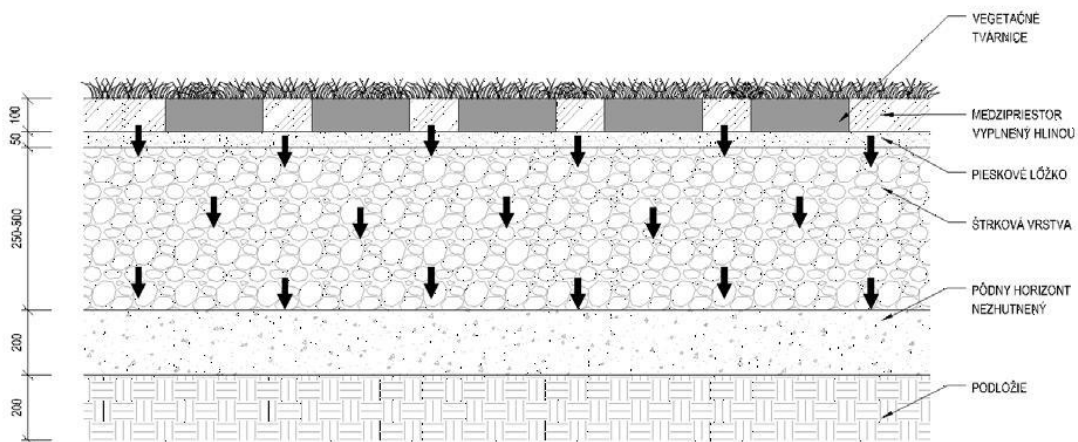
Priepustné parkoviská do 10 – 15 parkovacích miest pre osobné motorové vozidlá (nie dodávky), ktoré bude možné riešiť bez odlučovačov ropných látok budú odvádzať dažďové vody nesústredene pomocou konštrukčných vrstiev napr. ku zelenému pásu, príp. do príľahlej terénnej nerovnosti (napr. rigolu so zeleňou – kvety, kríky a dreviny; do vsakovacích múld alebo dažďových záhrad) a tam budú voľne vsakovať. Jednou z vrstiev podľa stanoviska



Okresného úradu musia byť izolačné fólie na zachytávanie ropných látok, čím sa zabráni prenikaniu prípadných ropných látok do pôdy a následne do podzemných vôd.

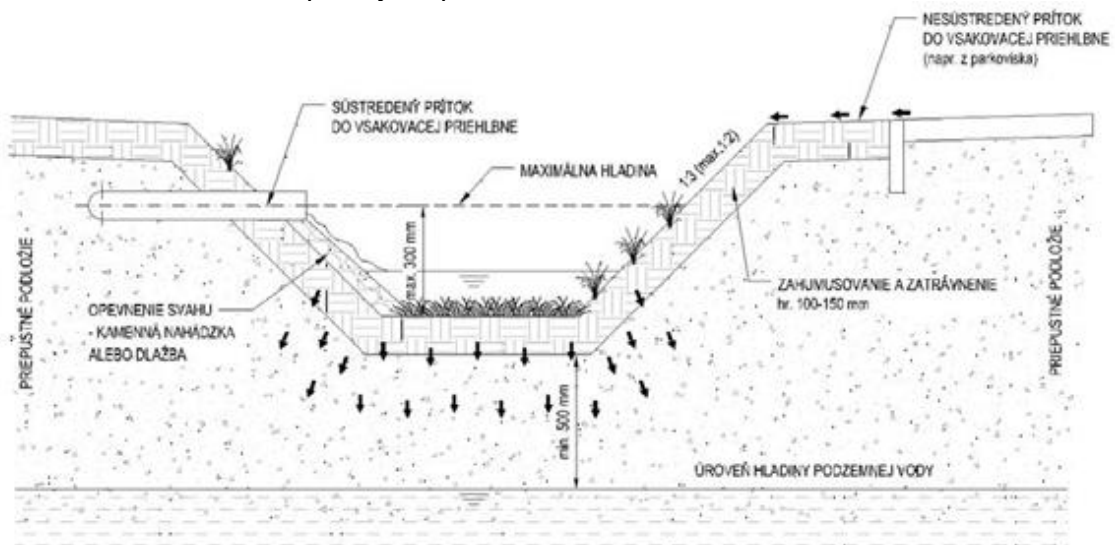
Podľa Technických podmienok „NAKLADANIE S DAŽĎOVÝMI VODAMI ODVÁDZANÝMI Z POZEMKOV POZEMNÝCH KOMUNIKÁCIÍ A PARKOVÍSK“ medzi povrchové vsakovacie zariadenia, ktoré je možné využiť na nesústreďené odvádzanie dažďových vôd z parkovísk patria: (pri využití takýchto riešení riešení je v zmysle požiadavky Okresného úradu, Odboru starostlivosti o životné prostredie dôležité zakomponovať izolačnú fóliu pre zachytávanie ropných látok)

Objekty plošného vsakovania - tento druh vsakovania možno použiť pri veľkých plochách, kde nie je predpoklad na krátkodobú retenciu zrážkových vôd. Plošné vsakovacie objekty (obrázok 9) sa navrhujú ako plochy so zatravnenou plochou alebo pri parkoviskách s vegetačnými tvárniciami.



**Obr. 9:** Príklad riešenia plošného vsakovacieho zariadenia (rozmery v mm)

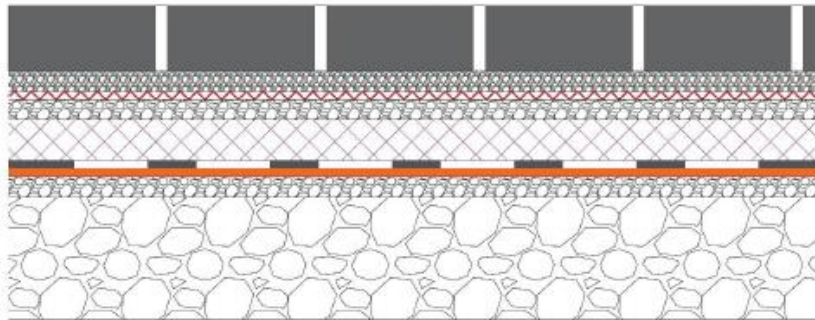
Vsakovacie priehlbne - vsakovacie priehlbne (muldy) sú umelo vytvorené plytké zníženia v teréne so zatravnením povrchu, určené na vsakovanie s krátkodobou retenciou dažďových vôd (obrázok 10). Tieto zariadenia sa navrhujú pri priestorových obmedzeniach, kde nie sú na pozemku dostatočne veľké plochy na plošné vsakovanie.



**Obr. 10:** Príklad riešenia vsakovacej priehlbne

**Priepustné povrchy - príklad plôch STERED s napojením na ORL**

1. Priesaková dlažba HYDROBAR / HYDROSTAR hr. 30-80mm  
*Alternatívne EKORAY hr.30mm*
2. Štrkový podsyp 4/8 hr. 20-30mm
3. Georochož pre roznos zaťaženia hr. 5-10mm
4. Štrkový zrovnávací podsyp 8/16 hr. 30mm
5. STERED ID 250/050, alternatívne ID 300/050 hr. 50mm
6. Hydroizolácia odolná voči ropným látkam hr. 1-3mm
7. Geotextília hr. 5mm
8. Štrkový zrovnávací podsyp 8/16 hr. 30mm
9. Drvené kamenivo ostrohranné, zhutnené, vyspádované hr. 200-250mm
10. Pôvodná zemina, zhutnená a vyspádovaná celková hrúbka 373-488 mm



**Obr. 11:** plochy STERED - skladba NOVÉ PARKOVIŠKO s napojením na ORL

**Retenčné valy**

– zadržiavanie a spomaľovanie odtoku zrážkovej vody



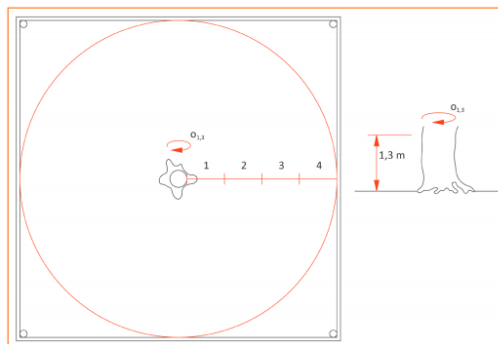
**Obr. 12:** Retenčné valy – kamenivo (alebo substrát a zeleň)

**Ochranné pásma drevín pri stavebnej činnosti (Arboristický štandard. 2)**

- Ochranné pásmo drevín predstavuje intaktnú zónu, z ktorej sú vylúčené činnosti potenciálne narúšajúce integritu dreveniny ako živého organizmu, a to jej nadzemných aj podzemných orgánov a životných funkcií.
- Koreňová zóna je priestor pôdneho profilu plošne vymedzený okrajovou líniou koruny stromu a rozšírený o 1,5 m. Pri taxónoch so stĺpovitou formou habitu je východiskový rozmer rozšírený o 5 m. **Zásahy vykonávané v priestore koreňovej zóny priamo ovplyvňujú stav a perspektívu stromu na stanovišti.**
- Chránený koreňový priestor je súčasťou koreňovej zóny stromu. Jeho veľkosť sa určí od miesta kontaktu kmeňa (vrátane koreňových nábehov) s povrchom pôdy
- Zásah do chráneného koreňového priestoru je akákoľvek výkopová činnosť (bez ohľadu na hĺbku výkopu), navážky zeminy, uskladnenie materiálu a prevádzka ťažkých mechanizmov.
- Pri jedincoch s viacerými kmeňmi sa obvod kmeňa určí ako obvod náhradného kmeňa.
- Pri chránených stromoch je ochranné pásmo definované osobitnými právnymi predpismi (podľa zákona č. 543/2003 Z. z. § 49 ods. 5 a 6).

**Chránený koreňový priestor stromov na voľnej ploche (Arboristický štandard. 2)**

- **Chránený koreňový priestor stromu** predstavuje kruhová plocha s polomerom rovnajúcim sa štvornásobku obvodu kmeňa vo výške 1,3 m nad povrchom, **najmenej však 2,5 m** (Obr. 13).
- Pre všetky stromy s obvodom kmeňa menším ako 625 mm, alebo s priemerom do 198 mm **je chránený koreňový priestor vymedzený ako kruhová plocha s polomerom 2,5 m.**

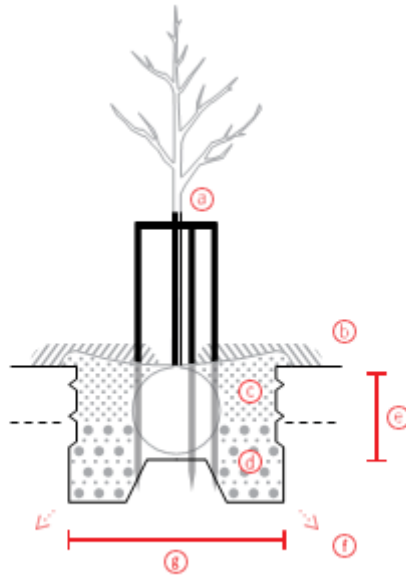


**Obr. 13:** chránený koreňový priestor stromov

**Príprava stanovišťa na výsadbu drevín (STN 83 7010)**

Pri výsadbe stromov v zastavanom území obce, kde je pre stromy obmedzený priestor na koreňovú sústavu (ulice, námestia), musí najmenej 5 m<sup>2</sup> tvoriť odkrytý alebo pre vzduch a vodu trvalo priepustný priestor. Priestor pre prekorenenie by mal mať povrch s veľkosťou aspoň 16 m<sup>2</sup> s hĺbkou najmenej 0,8 m.

**Typická výsadba stromu**



**Obr. 14:** Typická výsadba stromu

(a Ochrana kmeňa b Mulč 8 - 10 cm, nesmie sa dotýkať kmeňa c Vrchná vrstva pôdy 30 - 40 cm d Spodná vrstva pôdy - nesmie obsahovať organické časti e Hĺbka výkopu sa rovná výške balu f Dno musí byť priepustné. V opačnom prípade je nutné urobiť drenáž a odvieť vodu mimo koreňový bal g Šírka výkopu min. 1,5násobku šírky balu). Výkop musí mať zdrsené steny.

**Ošetrovanie vegetačných úprav (TP 04/2010)**

- Ošetrovanie vysadených drevín a založených trávnikov zhotoviteľom stavby, začne po ukončení vegetačných úprav a pokračuje aj po ukončení preberacieho konania (konanie sa musí zrealizovať vo vegetačnom období) a preberá výsadieb prevádzkovateľom stavby (správcom) a odstránení prípadných chýb (zhotoviteľom) v dobe trvania 2 až 3 rokov. V projektovej dokumentácii sa navrhne ošetrovanie vysadených drevín v dĺžke trvania 2 až 3 roky.
- Zhotoviteľ musí až do doby preberacieho konania a najmenej 2 roky po preberacom konaní novozaložené výsadby ošetrovať a starať sa o výsadby tak, aby sa počas 2 až 3 rokov dreviny riadne zakorenili v extrémnych suchých pôdnych a klimatických podmienkach.
- Všetky požiadavky na ošetrovanie výsadieb musia byť a sú súčasťou každej projektovej dokumentácie vegetačných, sadovníckych úprav a náhradných výsadieb, zdokumentované v jednotlivých technických správach.

## NÁVRHOVÁ ČASŤ

### Návrh štandardizovania podmienok výsadiel na parkoviskách v meste

*Návrh obsahuje zásady a regulatívy a iné požiadavky, ktoré by mohli byť zapracované do Územného plánu mesta Žilina alebo do samostatného VZN.*

#### **Pre parkoviská:**

- pri projektovej príprave nenavrhopať žiadne spevnené plochy v chránenom koreňovom priestore drevín;
- na úrovni terénu riešiť formou bodovej, resp. líniovej stromovej zelene – minimálne 1 strom na 4 parkovacie miesta v priestore medzi protiahlymi stojiskami; výnimkou sú závažné zákonné a technické prekážky, kde sa nedá dosiahnuť požadovaný limit vysadených stromov; pri uplatnení tejto podmienky dodržať minimálny priestor pre výsadbu stromov 2,5 x 2,5 m.
- v ostatných prípadoch zeleň parkovísk riešiť formou bodovej, resp. líniovej stromovej zelene v pomere minimálne 1 strom na 5 - 8 parkovacích miest; výnimkou sú závažné zákonné a technické prekážky, kde sa nedá dosiahnuť požadovaný limit vysadených stromov. Do počtu stromov je možné zahrnúť aj existujúce stromy, ktoré sú vhodné na zachovanie z hľadiska druhu, stavu dreviny a priestorového umiestnenia;
- pri novonavrhovaných parkoviskách s viac než dvoma súvislými radami parkovacích miest, v prípade, že tomu nebránia závažné dôvody zapracovať do návrhu stredový pás pre zeleň (stromy, kry, trvalky) bez inžinierskych sietí so šírkou minimálne 2,5 m a viac. Ak je to technicky možné dodržať túto podmienku aj pri rekonštrukcii parkovísk. Ak nie je technicky možné zelený pás realizovať, budú stromy umiestnené bodovo medzi parkovacie miesta.
- bodovú výsadbu stromov na parkoviskách je možné realizovať len do otvorov, ktoré majú minimálnu otvorenú plochu 6,25 m<sup>2</sup>;
- pri umiestnení stromov na parkoviskách musí byť na výsadbu minimálna šírka pásu zelene (línie) 2,5 m;
- pri umiestnení zelených pásov bez výsadby stromov bude minimálna šírka pásu zelene (línie) 1 m,
- zaistiť dostatočný priestor pre stromy a výsadbu stromov na parkoviskách realizovať len do otvorov s minimálnou otvorenou plochou 6,25 m<sup>2</sup> a pod spevneným povrchom nadväzujúci minimálny prekoreniteľný priestor o rozmere 3 x 3 m do hĺbky 0,5-0,8 m. Ak nie je možné túto podmienku dodržať, je potrebné použiť prekoreňovacie moduly (soil cells). Šírka modulu minimálne 3 m a hĺbka 0,5 – 0,8 m;
- v prípade rekonštrukcie parkovísk je potrebné rešpektovať schválený počet parkovacích miest k danému objektu a prispôbiť mu komplexné riešenie zelene;
- plochy zelene parkovísk je možné zahrnúť do započítateľných plôch pre stanovený min. index ozelenenia v zmysle platného územného plánu;
- ak nastane situácia potreby vysadenia stromu v ochrannom pásme technickej infraštruktúry, je potrebné preveriť uskutočniteľnosť výsadby u dotknutého správcu siete a prípadne navrhnuť ochranné opatrenia;
- trasovanie nových vedení inžinierskych sietí priestorovo zosúladiť s plochami jestvujúcej a navrhovanej zelene, trasovanie viesť prioritne cez spevnené plochy alebo v ryhách; s protikoreňovou fóliou na ochranu inžinierskych sietí alebo v kolektoroch pri zachovaní ochranného pásma stromov minimálne 2,50 m;
- pri výsadbe vysokej zelene v priestore parkoviska, treba stromy považovať za pevnú prekážku a uplatniť rovnaké zásady o nezasahovaní do priestoru stojísk a dodržaní požadovaných hodnôt odstupov a presahov;
- na parkoviskách vytvárať podmienky na udržateľné hospodárenie so zrážkovou vodou, zachytávať ju v mieste dopadu, opatreniami na podporu vsakovania (vytváranie zelených pásov, využívanie priepustných povrchov (zatrávňovacie dlaždice, ekorastre, dlažby v priepustnom lôžku a pod.), vyspádovať dažďovú vodu do vsaku; dažďové vody z parkovísk

a komunikácií, kde hrozí ich znečistenie, pred ich sústredeným odvedením do kanalizácie, vsaku alebo do toku prečisťovať cez odlučovače ropných látok;

- pri parkoviskách do 10 - 15 parkovacích miest pre osobné motorové vozidlá s využitím priepustných povrchov musí konštrukčné zloženie takýchto parkovísk obsahovať izolačné fólie na zachytávanie ropných látok, čím sa zabráni prenikaniu prípadných ropných látok do pôdy a následne do podzemných vôd. Takéto parkoviská budú doplnené o zelené pásy alebo plochy so zeleňou, kde bude vyspádovaná dažďová voda do vsaku;
- pri priepustných parkoviskách do 10 - 15 parkovacích miest pre osobné motorové vozidlá bude vsakovanie nesústredené, t.j. dažďové vody budú voľne stekať na nespevnený kryt parkovacej plochy do konštrukčných vrstiev, voľne budú zasakovať a následne, tie vody, ktoré nestihnú zasiaкнуť budú prostredníctvom týchto konštrukčných vrstiev smerované napr. ku zelenému pásu, príp. do príľahlej terénnej nerovnosti (napr. rigolu so zeleňou – kvety, kríky a dreviny; do vsakovacích múd alebo dažďových záhrad) a tam budú voľne vsakovať, odvodnenie takýmto spôsobom bude riešené len z parkovacích plôch prípadne z príľahlých chodníkov;
- pri priepustných parkoviskách do 10 - 15 parkovacích miest pre osobné motorové vozidlá, ktoré budú riešené bez odlučovačov ropných látok sa nebudú realizovať vsakovacie objekty, t.j. sústredené vypúšťanie dažďových vôd do podzemných vôd. V takomto prípade by musel byť odlučovač ropných látok súčasťou odvodnenia parkovacej plochy;
- v prípade nepriepustných parkovísk do 10 - 15 parkovacích miest je možné riešiť odvodnenie dažďových vôd do zelene nesústredeným vsakovaním;
- riešenie a konkrétny návrh odvodnenia priepustných a nepriepustných parkovísk nesústredeným vsakovaním bude závisieť od riešenej lokality, znalosti geologických a hydrogeologických pomerov a vsakovacích schopností horninového prostredia a bude predložený ako súčasť projektovej dokumentácie na odsúhlasenie a vyjadrenie orgánu štátnej vodnej správy Okresného úradu Žilina, odboru starostlivosti o životné prostredie.

### **Navrhované ďalšie podmienky výsadiieb na parkoviskách:**

#### **Zabezpečenie technologicky správnej výsadby na parkoviskách**

- súčasťou projektu nového parkoviska alebo jeho rekonštrukcie musí byť komplexné riešenie zelene;
- presná technológia výsadby bude navrhnutá v projekte sadových úprav;
- celkový návrh sadových úprav, s voľbou druhovej štruktúry podľa podmienok lokality a s dodržaním podmienok podľa platnej legislatívy, noriem a Arboristického štandardu: Ochrana drevín pri stavebnej činnosti, je predmetom práce krajinného architekta;
- umiestnenie stromov na parkoviskách musí, aspoň čiastočne, poskytovať tieň pre zaparkované automobily. Vzdialenosť od obrubníkov by mala byť minimálne 1 m. Rozmiestnenie stromov je potrebné zosúladiť s verejným osvetlením, tak aby nedošlo ku ohrozeniu ich funkcie;
- riešenie zelene realizovať v súlade s STN pre dopravné zariadenia, aby bola zabezpečená prehľadnosť pri výjazde na komunikácie;
- výber druhovej skladby musí byť orientovaný predovšetkým na nenáročné druhy drevín, znášajúce nepriaznivé podmienky urbanizovaného prostredia; musí byť navrhovaná individuálne podľa konkrétnych stanovištných pomerov a typu parkoviska;
- najvhodnejšie je používať pôvodné dreviny, geograficky nepôvodné a ihličnaté dreviny používať vo výsadbách max. do 30%;
- používať vhodné druhy stredne veľkých a veľkých stromov, odolné voči zasoleniu, zadláždeniu, neplodiace resp. s drobnými plodmi;
- výška nasadenia koruny stromov by mala byť vypestovaná minimálne vo výške 2,50 m nad chodníkom a 4,50 m nad vozovkou;

- výsadbu musí realizovať odborná firma, ktorá dodržiava všetky platné Arboristické štandardy pre výsadbu;
- sadenice stromov musia spĺňať ukazovatele kvality podľa STN 83 7016 – Rastliny a ich výsadba;
- výsadbu realizovať na jar a na jeseň, nie počas veľkých horúčav, veľkých mrazov a letných mesiacov; jarná výsadba marec – apríl, prípadne koniec februára; jesenná výsadba september – november.
- pri výsadbe stromov je nevyhnutné na exponovaných stanovištiach inštalovať trvalú ochranu kmeňa;
- pri zeleni na parkoviskách zabezpečiť zvýšenie obrubníkov (rozmer od terénu minimálne 20 x 5 cm) v parkovacích pásoch, v prípade vsakovania dažďových vôd do zelene realizovať obrubníky s medzerami pre vsak dažďovej vody;
- zabezpečiť starostlivosť o nové výsadby stromov v dobe trvania minimálne 3 roky;
- ošetrovanie stromov sa odporúča realizovať certifikovaným arboristom;
- údržbu verejnej zelene realizujú organizácie poverené Mestským úradom v Žiline.

Za Útvor hlavného architekta spracovala E. Igondová, pripomienkoval Odbor správy verejného priestranstva a životného prostredia, Okresný úrad Žilina - Odbor starostlivosti o životné prostredie a Stavebný úrad, upravené dňa 1.12.2020