

## Obsah

<b>1</b>	<b>Identifikačné údaje:</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Úvod</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Inštrukcie pre používanie plánu verejnej práce</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>Základné údaje charakterizujúce stavbu</b>	<b>4</b>
4.1	Zoznam stavebných objektov	4
4.2	Popis objektu	4
<b>5</b>	<b>Správca stavebného objektu</b>	<b>7</b>
<b>6</b>	<b>Obsah plánu užívania</b>	<b>7</b>
6.1	Pravidlá užívania verejnej práce	7
6.1.1	Nepretržitú odbornú technickú údržbu	7
6.1.2	Opatrenie na zabezpečenie premávky počas stavebných prác	8
6.1.3	Technicko-organizačné zabezpečenie údržby	8
<b>7</b>	<b>Pravidlá technických prehliadok verejnej práce</b>	<b>8</b>
7.1	Funkčné označenie prehliadok	8
7.1.1	Vyhodnotenie prehliadok	10
<b>7.2</b>	<b>Pravidlá údržby a opráv verejnej práce</b>	<b>12</b>
7.2.1	Údržba a opravy všeobecne	12
7.2.2	Pravidlá údržby cestnej komunikácie	12
7.2.3	Pravidlá opráv vozoviek a ostatných súčasti	18
<b>8</b>	<b>Záver</b>	<b>19</b>

**1 Identifikačné údaje:**

1.1. Stavba:	„CHODNÍK A CYKLOCHODNÍK NA ULICI VETERNÁ - PD“
1.2. Miesto stavby:	Trnava
1.3. Katastrálne územie:	Trnava
1.4. Okres:	Trnava
1.5. Kraj:	Trnavský
1.6. Investor:	Mesto Trnava, Hlavná 1, 917 71 Trnava
1.7. Projektant:	DAQE Slovakia, s.r.o., Univerzitná 25, 010 08 Žilina
1.8. Profesia:	Spevnené plochy a komunikácie
1.9. Stupeň PD:	Dokumentácia pre stavebné povolenie a realizáciu stavby (DSPRS)
1.10. Manažér projektu:	Ing. Martin Pitoňák, PhD.
1.11. Zodpovedný projektant:	Ing. Lukáš Rolko
1.12. Kontroloval:	Ing. Lukáš Rolko
1.13. Vypracoval:	Ing. Július Hlaváč
1.14. Dátum spracovania:	December 2017

## 2 Úvod

Plán užívania verejnej práce slúži ako manuál pre úsek cyklochodníka vrátane riešenia chodníka na ulici Veterná. Manuál obsahuje podmienky užívania stavby, technických prehliadok, údržby a opráv. Jeho dopĺňovanie je možné a za vzniknuté závady spôsobené nesprávnym užívaním objektu v rozpore s manuálom pre objekt vypracovaným zhotoviteľ nezodpovedá.

Doba platnosti je od odovzdania stavby počas záručnej doby, ktorá je 60 mesiacov, vo vzťahu zhotoviteľ – obstarávateľ. Po uplynutí záručnej doby po dobu technickej životnosti vo vzťahu obstarávateľ – užívateľ.

Účelom manuálu je vytvoriť pravidlá na užívanie a údržbu objektu a s ním priamo súvisiacich objektov, ktoré zabezpečujú ich maximálnu využiteľnosť v záručnej dobe a počas celej doby životnosti.

## 3 Inštrukcie pre používanie plánu verejnej práce

- Plán užívania usmerňuje riadne užívanie a údržbu objektu a je pre prevádzkovateľa počas záručnej doby záväzný.
- V pláne definované pravidlá užívania, technických prehliadok a údržby objektu sú súčasťou záručných podmienok zo strany zhotoviteľa.
- Pri zmene podmienok užívania, po prestavbách a stavebných úpravach a po vykonaní významnejších opráv je potrebné manuál aktualizovať.
- Manuál ma charakter riadenej dokumentácie:
  - a/ musí byť užívateľom, resp. prevádzkovateľom kontrolovaný a priebežne aktualizovaný podľa podmienok užívania a prevádzky počas záručnej doby v spolupráci so zhotoviteľom.
  - b/ Prevádzkovateľ musí menovať osobu zodpovednú za jeho evidenciu, aktualizáciu a archivovanie.
  - c/ Všetky zastarané, prekonané, alebo neplatné časti dokumentu musia byť stiahnuté a nahradené novými.
  - d/ Manuál musí byť k dispozícii všade tam, kde sa jednotlivé úkony údržby a prevádzky plánujú, vykonávajú a kontrolujú.

Prevádzkovateľ vypracuje plán technických prehliadok a plán operatívnych opráv a údržby. Plán má obsahovať predpísané úkony na údržbu. Na základe životnosti a trvania jednotlivých konštrukčných častí objektu, plánuje zdroje na ich opravy, prípadne výmenu.

## 4 Základné údaje charakterizujúce stavbu

Účelom projektovej dokumentácie (PD), je vypracovanie návrhu nového cyklistického chodníka a chodníka pre peších pozdĺž ulice Veterná v meste Trnava. Súčasťou návrhu je aj návrh trvalého a prenosného dopravného značenia a zároveň aj návrh bezbariérových úprav ako aj sadových úprav predstavujúcich založenie nového trávniku.

Hlavným cieľom návrhu bolo v zmysle požiadaviek mesta vo vymedzenom uličnom priestore zrealizovať komplexnú obnovu časti užívanej pešími a to návrhom cyklistického chodníka a chodníka pre peších a stavebných úprav s tým súvisiacich, to jest návrh priechodov ako aj úprava trvalého dopravného značenia s minimalizovaním záberu zelene.

Zámerom navrhovanej novostavby je po technickej stránke odstrániť zhoršený pohyb chodcov a cyklistickej verejnosti na ulici Veterná. Navrhovanou úpravou sa zlepši plynulosť a bezpečnosť cestnej premávky či už pre motorovú dopravu zvýšenou segregáciou alebo pre pešiu a cyklistickú dopravu vymedzením ich priestorov.

### 4.1 Zoznam stavebných objektov

**Spevnené plochy** – chodník a cyklochodník na ulici Veterná

### 4.2 Popis objektu

Účelom projektovej dokumentácie je vypracovanie návrhu stavebných úprav na existujúcom chodníku pre peších v širšom centre mesta Trnava na ulici Veterná. Jedným z hlavných cieľov projektovej dokumentácie je návrh cyklochodníka na ulici Veterná a návrh nového chodníka pre peších, nakoľko existujúci chodník pre peších sa rozšíri o novovybudovaný cyklochodník. Súčasťou PD je aj úprava bezbariérových častí priechodu v okolí riešeného chodníka a spevnených plôch, úprava autobusovej zastávky ako aj návrh debarierizačných opatrení a nového trvalého dopravného značenia na ulici Veterná. Návrh taktiež zahŕňa presun stĺpa VO v priestore autobusovej zastávky a vybúranie časti betónového oplotenia zberného dvora na ulici Okružná.

V súčasnosti predmetný chodník s preferenciou peších križujú tri vjazdy k obchodným domom resp. objektom zo zámkovej dlažby. Kryt chodníka je tvorený liatym asfaltom. Šírka chodníka je vymedzená zapustenými parkovými obrubníkmi na úroveň okolitého terénu. Chodník je vedený pozdĺž miestnej komunikácie na ulici Veterná od ktorej je zväčša oddelený zeleným pásom premenlivej šírky.

Predmetný chodník pre chodcov sa nachádza na parcelách podľa výkresu záberu pozemkov, v k.ú. Trnava, kraj Trnavský. Stavba nemá negatívne vplyvy na životné prostredie. Pre stavbu nebolo spracované posúdenie vplyvov na ŽP nakoľko si to jej charakter nevyžaduje. Stavbou sa nezaberá poľnohospodárska ani lesná pôda. Stavba sa nachádza v intraviláne mesta. Počas prác nedôjde k stavebnej uzávere, počas výstavby bude v mieste obmedzená verejná premávka len čiastočne –

upozornenie na stavebné práce, zníženie rýchlosti, zákazové značky a značky obmedzujúce rýchlosť vozidiel na miestnych komunikáciách ako aj čiastočná uzávera miestnych komunikácií a to zúžením jazdného pruhu pri realizácii bezberiových napojení na miestnu komunikáciu a jej úpravu.

Konštrukčné zloženie chodníka pre peších je nasledovné:

Betónová zámková dlažba (dlažobné kocky 10x20 cm)	60 mm
Lôžko z kamennej drviny, L fr. 4-8 mm	30 mm
Štrkodrvina, ŠD, 0-32 mm	250 mm
Konštrukcia spevnenej plochy celkom	340 mm

Na zemnej pláni musí byť dosiahnutá minimálna miera zhutnenia na  $E_{def2}=30$  MPa – chodníka. Pomer modulov deformácie  $E_{def2}/E_{def1}$  musí byť menší ako 2,5.

Konštrukčné zloženie navrhovaného cyklochodníka je navrhnuté s asfaltobet. krytom a zeleným podfarbením pri nebezpečných miestach v nasledovnom zložení:

Asfaltový betón strednozrnný, AC11 O, CA 50/70, II,	40 mm,
Spojovací postrek, PSE 0,3 kg/m <sup>2</sup> ,	
Asfaltový betón hrubozrnný, AC16 L, CA 50/70, II,	50 mm,
Spojovací postrek, PS 0,5 kg/m <sup>2</sup> ,	
Stabilizácia cementom, CBGM C5/6 22,	120 mm,
Štrkodrvina 31,5 Gc (fr. 0-32), ŠD,	200 mm,
Spolu	410 mm

Požadovaný modul deformácie na zemnej pláni  $E_{def,2}$  min. 30 MPa. Pomer modulov deformácie  $E_{def2}/E_{def1}$  musí byť menší ako 2,5.

V mieste búrania a obrubníkov pri ceste na ulici Okružná a na ulici Veterná bude doplnená vybúraná konštrukcia vozovky nasledovnou konštrukčnou skladbou v potrebnej hrúbke:

Asfaltový betón, AC 11-I, O	50 mm
Spojovací postrek emulzný, PS,A 0,50 kg/m <sup>2</sup>	
Asfaltový betón, AC 16-I, L	60 mm
Spojovací postrek emulzný, PS,A 0,50 kg/m <sup>2</sup>	
Prostý betón C 15/20	150 mm
Konštrukcia doplnenej plochy celkom	260 mm

V rámci zemných prác budú realizované zásypy, výkopy a odkopy v mieste navrhovaného chodníka a cyklochodníka. Zemnú pláň je povinný zhotoviteľ odkryť tesne pred pokrývkou konštrukčných vrstiev chodníka. V prípade znehodnotenia zemnej pláne alebo podkladu je možné previezť stabilizáciu (cement, vápno) podľa typu zeminy v podloží. V prípade, že výkopy budú prevádzané v miestach inžinierskych sietí, musia byť výkopové práce prevádzané ručne.

Búracie práce zahŕňajú predovšetkým vybúranie pôvodnej konštrukcie chodníka z liateho asfaltu s podbetónovaním vrátane parkových a cestných obrubníkov, ktoré ohraničujú šírku existujúceho chodníka. Z dôvodu nedostatočného šírkového usporiadania v blízkosti začiatku úseku bude vybúraná časť betónového oplatenia priľahlého zberného dvora v celkovej dĺžke 6,0 m. V rámci búracích prác bude taktiež vybúraný líniový žľab dĺžky 6,1, ktorý sa nachádza v blízkosti objektu Slovria Slovakia. Ďalej je navrhnuté odstránenie pôvodného autobusového prístrešku. V miestach križovania s existujúcimi vjazdmi je navrhnuté rozobratie zámkovej dlažby a jej uloženie do novej polohy.

Pri napojení na existujúce asfaltovú komunikáciu sa vykoná rezanie asfaltu, búranie obrusnej vrstvy a vybúranie konštrukčných vrstiev a po položení nových obrubníkov a doplnení vybúraných konštrukčných vrstiev sa spoj utesní asfaltovou natavovacou páskou dunaflex a asfaltovou zálievkou.

Zemné a búracie práce sa budú vykonávať v súlade s STN 386413 a STN 733050. Pred začatím zemných prác musia byť v teréne vytýčené všetky podzemné inžinierske siete ich správcami. Pri práci v ich blízkosti je nutné rešpektovať ich ochranné pásma a vyjadrenia správcov týchto vedení. Pri križovaní navrhovaných podzemných vedení s existujúcimi musia byť dodržané minimálne vzdialenosti vedení podľa STN 73 6005.

Úprava zelene - Aby boli využité dve zrážkové obdobia jeseň a jar, projektant odporúča aby sa zakladanie trávnikov riešilo v jesennom období v mesiacoch september až november (do nástupu mrazov), v prípade, že bude nutné zakladania robiť na jar tak v mesiacoch marec až apríl. Pre zakladanie trávnikov platí že pred nástupom mrazov musí byť trávnik vyrastený a 1 x pokosený. Pôvodná zemina (odstraňovaná do hĺbky 20 cm) – na plochách, kde bude zakladaný nový trávnik, bude navezená humózna zemina použitá z odhumusovania do spodných vrstiev plôch, kde budú vybúrané chodníky a vozovka. Na týchto plochách bude na ňu navezená vrstva záhradníckej zeminy o hrúbke vrstvy 5 cm. Všetky navážky budú ukončené 4 cm od vrchného okraja obrubníka. Na sadovnícky upravované plochy sa navezie a rozprestrie substrát v celkovom množstve:  $252,0 \text{ m}^2$  – výpočet:  $252,0 \text{ m}^2 \times 0,05 \text{ m} = 12,6 \text{ m}^3$

Plochy po navezení zeminy – celková výmera  $252,0 \text{ m}^2$  budú ošetrené neselektívnym herbicídmi v dávke 4 l/ha. Po postreku je potrebné plochu ponechať cca 3 týždne bez zásahov a nechať pôsobiť chemickú látku na buriny, po úhyne sa odumreté zvyšky rastlín mechanicky odstrániť a odveztú na skládku zhotoviteľa. V prípade, že sa na ploche nachádzajú agresívne buriny ako pýr plazivý (*Elytrigia repens*) je potrebné urobiť postrek 2x – druhý postrek je nutné vopred dohodnúť s obstarávateľom objektu.

Následne po odstránení uhynutých porastov bude plocha obrobená kultivátorom, odstrániť sa korene a kamene, plocha sa vyrovna hrabaním a do takto pripravenej pôdy sa založí trávnik. Pred obrobením pôdy kultivátorom sa celá plocha prihnojí záhradníckou zeminou v dávke  $5 \text{ l/m}^2$  a anorganickým hnojivom NPK v dávke  $0,03 \text{ kg/m}^2$ . Hnojivá budú dôkladne premiešané s pôdou.

## 5 Správca stavebného objektu

**SO 01 – Spevnené plochy**

Mesto Trnava  
Hlavná 1  
917 71 Trnava

## 6 Obsah plánu užívania

## 6.1 Pravidlá užívania verejnej práce

Prevádzkovateľ zabepečuje:

### 6.1.1 Nepretržitú odbornú technickú údržbu

Údržba je súbor činností, ktorými sa komunikácie udržuujú v prevádzkyschopnom stave za všetkých poveternostných podmienok. Údržbou sa odstraňujú alebo zmierňujú predovšetkým závady v zjazdnosti.

a/ Čistenie ciest a ich súčastí je činnosť, ktorou sa z povrchu chodníka odstraňujú nečistoty, odpady a nežiadúce hmoty.

b/ Podl'a množstva a objemu sa znečistenie delí na:

- bežné znečistenie.
- mimoriadne znečistenie.

c/V zastavanom území správca komunikácie zabezpečuje pravidelné čistenie v priebehu celého roka.

Poradie sa určí podľa významu komunikácie a klimatických podmienok. Predovšetkým sa čistí vozovka, krajnice, mosty, odvodňovacie zariadenie, zvislé dopravné značenie, bezpečnostné zariadenia a vybavenie, priepusty, svahy zemného cestného telesa, opomé a zárubné múry a pod.

d/ Mimoriadne znečistenie komunikácií je vyvolané poveternostnými vplyvmi, nepredvídanými a havarijnými udalosťami a pod. (napr. po živelných pohromách, po haváriách vozidiel s toxickým nákladom, odpady nahromadené počas intenzívnej stavebnej aktivity v blízkosti komunikácie, po presunoch neprimerane ťažkej alebo nadrozmemej bojovej techniky, a pod.).

V rámci mimoriadneho čistenia sa vykonáva aj odstránenie navrstveného spadnutého lístia v jesennom období a jarné upratovanie s odstránením v zime nahromadeného odpadu a zvyškov zimného posypu.

e/ Spôsob odstraňovania znečistenia a povinnosti správcov komunikácií upravujú výnos Z1 a Z7a technický predpis SSC (T7).

**Mechanizácia potrebná na prehliadku:**

### Cisterna s vodným lúčom

### Drobné náradie

Zariadenie pre obmedzenie dopravy (výstražné svetlá, kužele)

### 6.1.2 Opatrenie na zabezpečenie premávky počas stavebných prác

a, Uzávierka a upozornenie verejnej dopravy na stavebné práce

b, Vyznačenie miesta stavby vrátane návrhu prenosného dopravného značenia

### 6.1.3 Technicko-organizačné zabezpečenie údržby

a, Vlastníci a správcovia komunikácií sú povinní ich udržiavať v stave zodpovedajúcom účelu, na ktorý sú určené v zmysle cestného zákona (Z1).

Zásady bezpečnej a ekonomickej prevádzky:

a/ Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci je vymedzená platným Zákonníkom práce. Podmienky bezpečnosti práce sú ustanovené Zákonom 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia.

Z bezpečnostných predpisov treba dodržiavať všetky platné predpisy v investičnej výstavbe, a to najmä Nariadenie vlády č. 396/2006 Z.z. o bezpečnosti a zdravotných požiadavkách na stavenisko a Vyhláška 374/90 Z.z. o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach. Ďalej je nutné dodržiavať nasledovné zákony :

Zákon 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia

Zákon 125/2006 Z.z. o inšpekcii práce

Zákon 355/2007 Z.z. o ochrane, postupe a rozvoji verejného zdravia

Nariadenie vlády č. 281/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri práci s bremenami

Nariadenie vlády č. 391/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných požiadavkách na pracovisku.

B/ Požiadavky o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach stanovuje vyhláška č.147/2013 Z.z.

C/ Pri obsluhu, alebo práci s technickými zariadeniami, musí byť obsluha v rozsahu svojich činností poučená v zmysle vyhlášky č. 718/2002 Z.z.

D/ Prácami vo výškach môžu byť poverení len zdravotne spôsobilí pracovníci pre túto činnosť, pri dodržiavaní predpisov pre túto činnosť. Je nutné dbať na zabezpečenie pracoviska i pracovníkov.

E/ Pri všetkých činnostiach je potrebné dodržiavať všetky bezpečnostné a legislatívne predpisy a vykonávať opatrenia na obmedzenie dopravy, ktoré si kontroly, údržby a opravy vyžadujú.

F/ Za dodržanie bezpečnostných opatrení pri kontrole, oprave, alebo údržbe zodpovedá organizácia ktorá tieto činnosti vykonáva.

## 7 Pravidlá technických prehliadok verejnej práce

### 7.1 Funkčné označenie prehliadok



Prehliadky objektov sú najdôležitejším podkladom pre prípravu a výkon údržby. Technické prehliadky zabezpečuje vlastník (prevádzkovateľ) objektu. V záručnej dobe na prehliadku pozve aj zhotoviteľa.

Podľa sledovaných zámerov sa vykonávajú prehliadky:

- Bežné
- Hlavné
- Mimoriadne

#### Bežné prehliadky

a/ Bežnú prehliadku vykonáva správca objektu pravidelne po celý rok. Sleduje sa predovšetkým prevádzkyschopnosť cestnej komunikácie, chodníka a podobne, funkčnosť dopravného značenia, vzniknuté poruchy na vozovke a príslušenstve, ktoré môžu spôsobiť zhoršenie v zjazdnosti, priepustnosti a bezpečnosti premávky.

b/ Početnosť opakovaných prehliadok závisí na dopravnom význame komunikácie. Poruchy a prekážky sa musia odstrániť ihneď po zistení, alebo musia byť kryté výstražnými značkami. V prípade závad vážnejšieho charakteru je treba dopravu na čas vykonania opravy odkloniť do neporušeného pruhu. Bežné prehliadky sa vykonávajú na cestách I. triedy každých 7 dní, na cestách II. triedy každých 14 dní a na cestách III. triedy jedenkrát za mesiac.

c/ V zimnom období sa prehliadky vykonávajú podľa operačných plánov zimnej služby. Tieto sú zamerané predovšetkým na:

- zjazdnosť vozoviek, šmykľavosť, výšku snehovej vrstvy,
- prejazdnu šírku vozovky,
- stav zvislého a vodorovného dopravného značenia,
- stav odvodňovacích zariadení v kritických úsekoch,
- stav zábradlí
- stabilitu najbližšieho okolia. treba zodpovedne posúdiť či nehrozia zosuvy svahov, padanie stromov, možných záplav pri odmäku a pod.

d/ O výsledku prehliadok a zistených vadách sa vedie evidencia, ktorá je podkladom pre určenie spôsobu odstránenia zistených chýb s termínmi a menovitým alebo funkčným určením zodpovednosti za ich odstránenie.

#### Hlavné prehliadky

a/ Účelom hlavnej prehliadky je zistiť spôsobilosť komunikácie z hľadiska bezpečnosti a plynulosti cestnej premávky. Vykonáva ich správca komunikácie za účasti príslušných správnych orgánov, najmä:

- pri odovzdaní cesty do premávky. Nepremenné parametre stanovené projektom správca komunikácie povinne odovzdáva do evidencie cestnej databanky,
- pred ukončením záručných lehôt (napr. záruky za vozovku, príslušenstvo alebo za celú stavbu a pod.)

- pri inventarizácii cestnej siete

b/ Rozsah a predmet hlavných prehliadok: - sledujú sa záručné lehoty. plánujú sa opravy - obnova projektovaných parametrov: na vozovke drsnosť, nerovnosť, trhliny, škáry a pod.,

- prehliadkou sa zisťuje najmä stavebno - technický stav diaľnic a ciest, úplnosť a stav jednotlivých súčastí. stav žel. priecestí, čistota vozoviek, krajníc, odvodňovacích zariadení a ostatných prvkov, stav rozhladových pomerov na križovatkách ciest. na priecestiach so železničnými dráhami, v oblúkoch ciest a pod.,

- o výsledku prehliadky správca komunikácie s príslušným cestným správnym orgánom spíše protokol a navrhne opatrenia na odstránenie zistených závad so stanovením termínu plnenia. Súčasne sa uvedie spôsob dočasného zabezpečenia premávky (obmedzenie rýchlosti, obchádzky, a pod.)

#### Mimoriadne prehliadky

a/ Mimoriadne prehliadky ciest sa vykonávajú v súvislosti s konkrétnymi potrebami cestného správneho orgánu, najmä:

- pred navrhovaním preraďovania ciest,
- pri preverovaní stavu trás medzinárodného významu E,
- pri zisťovaní následkov živeľnej pohromy,
- pred a po presunoch vojenskej techniky a inej mimoriadne ťažkej preprave.

b/ Z mimoriadnych prehliadok sa vyhotoví osobitný záznam, v ktorom sa uvádzajú nepremenné parametre prevzaté z projektu alebo z pasportu ciest.

c/ Prehliadkou zistené údaje konfrontujú súčasný stav s predchádzajúcou prehliadkou. V prípade degradačných tendencií premenných parametrov sa určí príčina a navrhne sa opatrenia na zastavenie degradačného procesu a na obnovu pôvodnej úrovne príslušnej komunikácie.

#### **7.1.1 Vyhodnotenie prehliadok**

Výsledky bežných a hlavných prehliadok podľa závažnosti zistených porúch možno zaradiť do troch skupín:

a/ Chyby a poruchy malého rozsahu sú:

- výtlky, trhliny, lokálne opotrebenie, nerovnosti, rozpad od pôsobenia pohonných hmôt a olejov.

Ak sa preukázateľne prejavujú len v obrusnej vrstve, odstránia sa v rámci bežnej údržby.

b/ Veľkoplošné poruchy ako sú:

- vyhladzovanie, potenie, obrusovanie, vypieranie a rozpad povrchu, pozdĺžne koľaje, priečne vlny. Pozdĺžne a priečne hrboly, miestne a priečne preliačiny, plošné deformácie vozovky, zvlnenie povrchu, prelomenie vozovky, a pod. Okrem vizuálneho hodnotenia treba povrchy identifikovať dostupnými diagnostickými metódami, napríklad:

- meranie drsnosti, nerovnosti a únosnosti vozovky,
- preverenie kvality zabudovaných materiálov: kameniva, spojív a skladby stavebných zmesí na vzorkách odobratých z miesta poruchy.

Na základe výsledkov sa určí spôsob opravy:

- ak je únosnosť konštrukcie vyhovujúca (priehyb  $y < Y_{dov}$ , podľa STN 73 6114, kvalita zabudovaných materiálov je v medziach príslušných noriem, obrusnú vrstvu možno opraviť vysprávkou a regeneračným postrekom alebo náterom podľa STN 73 6129;
- na vozovkách so zvýšenými obrubami sa nevyhovujúce vrstvy musia odstrániť a nahradiť novými vrstvami v zmysle STN 73 6121 alebo v zmysle STN 73 6122.

Takéto hodnotenie z bežných a hlavných prehliadok závažnosťou a rozsahom porúch a spôsobom ich odstraňovania spadá do priebežnej údržby.

c/ Poruchy zapríčinené nedostatočnou únosnosťou:

- na asfaltových vozovkách sa prejavujú celoplošnými sieťovými trhlinami, nepravidelnými deformáciami, nerovnosťami v pozdĺžnom i priečnom smere s následkami účinkov mrazu v obrusnej vrstve i v celej konštrukcii vozovky,
- na cementobetónových vozovkách okrem spomenutého sa prejavujú rozpadom mikroštruktúry obrusnej vrstvy, tvorením nepravidelných trhlín, škár a krýh, ulamovaním v rohoch dosák s olupovaním hrán a výtlkov.

Príčiny porúch je treba okrem vizuálneho hodnotenia potvrdiť aj exaktnými laboratórnymi metódami a ak ide o štruktúrne poruchy, tak aj skúškami kvality podložia a zemného telesa diagnostickými metódami v teréne (podľa STN 736123 a STN 736179).

Poruchy asfaltových vozoviek sú na základe prehliadok podrobne charakterizované v technickom katalógu (T10).

Poruchy, ktorých príčinou je poddimenzovanie vozovky v projekte vzhľadom na zvýšené dopravné zaťaženie, treba identifikovať diagnostickými metódami s ďalším overením sondážou vo vozovke, v zemnom telese i v podloží.

Vyhodnotenie prehliadok cestných komunikácií sa vykonáva pomocou aplikačných programov cestnej databanky a je východiskom pre určenie spôsobu odstránenia chýb

## 7.2 Pravidlá údržby a opráv verejnej práce

### 7.2.1 Údržba a opravy všeobecne

Pod pojem údržba sa zahrňujú práce, ktorými sa diaľnice a cesty a chodníky udržujú vo vyhovujúcom stave pre bezpečnú premávku. Vykonáva sa preventívnym ošetrovaním a následným odstraňovaním porúch vzniknutých opotrebovaním premávky a poveternostnými vplyvmi na vozovke, na cestnom telese, na objektoch, odvodňovacích zariadeniach, na dopravnom značení a signalizačnom zariadení. Patrí sem aj čistenie komunikácií a príslušenstva a zimná údržba.

Charakteristické znaky pre údržbu a opravy:

Pre vozovky rozhodujúcim kritériom je prevádzková funkčnosť vozovky, t.j. schopnosť vozovky umožniť bezpečnú, plynulú, rýchlu, hospodárnu a pohodlnú prevádzku. Táto je podmienená:

- prevádzkovou spôsobilosťou - hodnotami premenných parametrov (drsnosť, rovnosť povrchu, celkový stav vozovky, atď.)
- prevádzkovou výkonnosťou - schopnosťou vozovky odolávať namáhaniu do dosiahnutia medzného stavu únosnosti.
- udržiavateľnosťou - schopnosťou vozovky na obnovu prevádzkovej spôsobilosti systémom údržby.
- opraviteľnosťou vozovky - schopnosťou vozovky zvýšiť prevádzkovú výkonnosť. Prívlastky k pojmu údržba ako stavebná údržba, bežná údržba, súvislá údržba, preventívna údržba a zimná údržba a prívlastky k opravám sú definované v STN 73 6100.

### 7.2.2 Pravidla údržby cestnej komunikácie

Základnou úlohou údržby je zachovať projektom stanovené parametre a odstránením porúch prinavrátiť komunikáciám pôvodné funkčné a jazdné vlastnosti.

**Údržba komunikácie sa člení z hľadiska:**

- |      |                    |   |
|------|--------------------|---|
| I.   | času:              | A - preventívna (cyklická) údržba<br>B - následná (operatívna) údržba |
| II.  | spôsobu a rozsahu: | A - bežná údržba  |
| III. | zimná údržba       |   |

#### I.A/ Preventívna (cyklická) údržba

Pravidelným ošetrovaním sa predchádza (zabraňuje) vzniku porúch a zhoršovaniu stavu krytu vozoviek a príslušenstva opotrebovaním premávky a poveternostnými vplyvmi. Do preventívnej (cyklickej) údržby spadá pravidelné čistenie vozoviek, parkovísk a ostatných dopravných plôch, obslužných zariadení, čistenie odvodňovacích systémov, dopravného značenia, smerových stípičiek,

zvodidiel, slaboprúdových a silnoprúdových zariadení, ošetrovanie trávnatých plôch a ostatnej výsadby.

#### I.B/ Následná (operatívna) údržba

Je vyvolaná nepredvídanými poruchami zistenými bežnou prehliadkou. Najčastejšie ide o opravy drobných porúch na vozovke, spôsobených pásmi ťažkých mechanizmov, bojovej techniky, nesprávnym spôsobom prepravy, následkami živeľnej pohromy, neodborným zásahom pri vykonávaní stavebnej činnosti alebo odstraňovaním porúch po dopravných nehodách.

#### II.A/ Bežná údržba

Zahŕňa drobné miestne vymedzené práce na vozovkách, krajniciach, chodníkoch, dopravných ostrovčekoch, obrubníkoch, dopravných značkách, zvodidlách, zábradliach, odvodňovacích zariadeniach, na zemnom telese, odstavných a parkovacích plochách, cestnej zeleni a pod.

Údržbou sa obnovuje:

- prevádzková spôsobilosť vozovky (rehabilitácia premenných parametrov) uvedením povrchových vlastností (drsnosť, rovnosť) a sanáciou porúch (výmrazky, výtlky, trhliny, škáry) do pôvodne projektom určeného stavu,
- funkčnosť orientačných, výstražných a bezpečnostných zariadení,
- funkčnosť príslušenstva a vybavenosti ciest a diaľnic.

Údržbou sa hodnota majetku nezvyšuje. Pri údržbe sa nevyžaduje súhlas stavebného úradu. Údržba sa delí na bežnú a súvislú údržbu.

Bežná údržba zahŕňa tieto práce (drobné opravy) - údržbu:

- telesa cestnej kom. (svahy, priekopy, rigoly, priepusty, trativody, kanalizácie, oporné, zárubné a obkladné múry do výšky 2m),
- vozoviek a krajníc (vysprávky výmrazkov, výtlkov, zalievanie škár a trhlín),
- zvislého a vodorovného značenia,
- zatrávnených plôch, kríkov, okrasných a ovocných stromov,
- odpočívadiel, plôch autobusových zastávok,
- vozoviek na mostoch a iných objektoch v cestnom telese,
- informačných systémov,
- bezpečnostných a dopravných zariadení,
- oplotenia.

#### **A/ Údržba vozoviek a krajníc (obrubníkov):**

- Vysprávka krytov asfaltových vozoviek (zálievka trhlín, škár a vysprávka výtlkov upravených do pravidelných tvarov).
- Vysprávka krytov cementobetónových vozoviek (impregnácia povrchu, zalievanie škár a trhlín, vysprávka výtlkov, zdvíhanie jednotlivých dosák, údržba poškodených električkových panelov, škár,

údržba električkového telesa na styku s vozovkou použitím asfaltových zálievok, ďalej na styku vozovky a obrubníkov a armatúr podzemných vedení nachádzajúcich sa vo vozovke.

- Vyrovnanie pozdĺžnych nerovností a priečneho sklonu dlažbových vozoviek, pieskovanie alebo utesnenie škár zálievkou, predláždenie prepadlín po rozkopávkach a pod.
- Pieskovanie alebo posyp drvinou, vysprávka výtlkov, vyrovnanie vyjazdených kol'ají na štrkových vozovkách, kalenie povrchu, infiltračný postrek, prípadne polozenie novej vrstvy krytu.
- Zrezanie, doplnenie, spevnenie a čistenie krajníc tak, aby nečistota a cudzie predmety nebránili rýchlemu odtoku vody z vozovky.

#### **B/ Údržba vybavenosti:**

- Údržba príslušenstva cestných komunikácií (dopravných značiek, svetelnej signalizácie, zrkadiel, zvodidiel, smerových stĺpikov, zábradlia, protihlukových barier, ošetrovanie zelene protihlukových bariér, oplotenia diaľnic a pod.).
- Čistenie a obnova viditeľnosti zvislého a vodorovného dopravného značenia, údržba alebo obnova protikorózných náterov nosičov dopravných značiek.
- Osadzovanie alebo zmeny dopravného značenia na základe dopravno bezpečnostných opatrení (označenie závad v zjazdnosti, zmena dopravných pomerov, vyznačenie uzávierky, obchádzky, prípadne prekážok a iných nebezpečenstiev).
- Obnova viditeľnosti, oprava alebo výmena poškodených častí a ochrana ocelových častí obnovovacími nátermi alebo antikoróznou úpravou zábradlí zvodidiel, prípadne záchytných nadmuroviek.
- Obnova viditeľnosti, oprava alebo výmena smerových stĺpikov, vodiacich prúžkov, horizontálnych reflexných zabudovaných značiek, dopravných ostrovčekov, majákov, reflexných náterov, dopravných zrkadiel atď. tak, aby plnili určenú funkciu.
- Obnova informačných systémov (telefónne hlásiče núdzového volania, hlásiče námrazy, sčítače dopravy, premenlivé dopravné značky, kamerový dohľad, dispečerské zariadenia a pod.).
- Obnova viditeľnosti a čitateľnosti staničenia (bielenie, nátery), omedzníkovanie hraníc cestného pozemku.
- Výškové a smerové vyrovnanie poškodených zvodidiel.

#### **C/ Údržba odvodňovacích zariadení:**

- Čistenie, pravidelné vysekávanie vegetácie, odstránenie zvyškov posypu po zimnej údržbe na odvodňovacích zariadeniach (priekopách, rigoloch, trativodoch, vsakovacích zberacích studniach, kanalizácii, výškové vyrovnanie vpustov, poklopova mreží cestných odvodňovacích zariadení).

- Kalové koše uličných vpustov musia byť pravidelne čistené, aby nedochádzalo k nadmernému zanášaniam kalového priestoru ORL a kanalizačného potrubia. Stav a zanesenie kalových košov sa vykonáva vizuálne, predovšetkým po intenzívnejších dažďoch.
- Bežnú údržbu a vizuálnu kontrolu ORL vykonáva zaškolený pracovník prevádzkovateľa. Pre zabezpečenie dlhodobej funkčnosti ORL je potrebné vykonávať servisné práce. Ide predovšetkým o výmenu filtračnej náplne (v prípade, že došlo k jej zaneseniu) s vyčerpaním znečistenej vody zo sekcie so sorpčným filtrom, vyčerpanie znečistenej vody z kalového priestoru a vyčistenie kalového priestoru (odstránenie zachyteného kalu).
- Produkty zachytené na filtri ORL, mechanické nečistoty (kal) v kalovom priestore ORL, znečistená voda z nádrže ORL, filtračná náplň ORL a kal so splaveninami usadený v kalových košoch vpustov, predstavujú nebezpečný odpad s obsahom ropných látok (kategórie N s č. 13 05 01 až 13 05 08 a 15 02 02). Nakladanie s ním a jeho likvidáciu môže vykonávať subjekt, ktorý má oprávnenie na nakladanie s odpadmi tohto druhu.
- Bližšie špecifikovaný rozsah a spôsob obsluhy, ako aj uvedenie ORL do prevádzky stanoví prevádzkový poriadok dodaný výrobcom spolu s ORL.

**D/ Údržba svahov zemného telesa komunikácií:**

- Likvidácia buriny, úprava zatrávnených svahov, drenážne rebrá, prídlažby, podľa technicko- kvalitatívnych podmienok SSC (T22).
- Kosenie trávnatých porastov a starostlivosť o cestnú zeleň, ošetrovanie kríkov a stromov tak, aby najmä v rozhl'adovom poli smerových oblúkov, križovatiek a v miestach možného prejazdu stredného deliaceho pásu bol dostatočný voľný priestor na potrebnú vzdialenosť rozhl'adu, podľa metodických pokynov (T22).

**E/ Údržba chodníkov na mostoch a nemotoristických komunikáciach, deliacich pásoch a dopravných ostrovčekoch:**

- Údržba krytov podobne ako u vozoviek.
- Smerové a výškové vyrovnanie obrubníkov a krajníkov, ich úprava na priechodoch tak, aby vyhovovali potrebám osôb s obmedzenou schopnosťou pohybu (bezbarierové úpravy), výmena poškodených krajníkov a obrubníkov, zalievanie škár a pod.

**F/ Údržba plôch a zariadení odpočívadiel, odstavných a parkovacích plôch a ďalších súčastí diaľnic a ciest:**

- Údržba odpočívadiel, odstavných a parkovacích plôch a obrátisk.
- Údržba vybavenosti týchto plôch (sociálne zariadenia, zdroje vody, oddychovocvičné prvky, lavičky, stoly a pod.)

**G/ Údržba objektov**

- Škárovanie, čistenie bet. konštrukcií, (oporných múrov, zárubných múrov, dlažobných svahov) bez ohľadu na ich výšku nad upraveným terénom, údržba ochramých galérií, údržba mostov.
- Údržba súčastí kom., napr. oplotenia,

**II.B. Súvislá údržba**

Súvislá údržba stavebnej povahy zahŕňa plošné alebo dĺžkovo ucelené práce väčšieho rozsahu ako 50 m.

Súvislá údržba stavebnej povahy zahŕňa tieto práce:

- súvislá úprava alebo spevnenie telesa cestnej komunikácie (priekopy, rigoly, svahy vyvolané úpravou koruny cesty v dôsledku zmeny nivelety, rozšírenia vozovky v súvislom úseku),
- súvislá úprava alebo spevnenie krajníc, - súvislá údržba vozoviek (infiltračné postrekky, asfaltové nátery, kalové zákryty, mikrokoberce, asfaltové koberce do hrúbky 30 mm),
- súvislá údržba existujúceho bezpečnostného zariadenia (zábradlia, zvodidlá, smerové stípičky, odrazné pružky, dopravné zariadenia, zvislé a vodorovné dopravné značenie),
- nová výsadba cestnej zelene (v súvislom úseku),
- zriaďovanie malých odpočívadiel, plôch autobusových zastávok,
- sanácia výmrazkov a iných porúch v úsekoch do dĺžky až 100 m,
- miestne rozšírenie koruny vozovky (do 10 m dlhého súvislého úseku).

**Do činností spadajúcich pod súvislú údržbu patrí:**

A/ Vyspravenie opotrebovaného krytu vozoviek, spevnenie a úprava krajníc, chodníkov a nemotoristických komunikácií:

Priemerné doby cyklov súvislej údržby asfaltových krytov vozoviek podľa tried dopravného zaťaženia, hrúbky asfaltovej ložnej vrstvy a druhu použitej technológie sú uvedené v tabuľke č.3.

Cestné úseky dhých stúpaní - klesaní, v zákrutách, križovatkách a iných atypických prípadoch sa posudzujú individuálne.

Obnova krytu sa vykonáva:

Na asfaltových vozovkách udržovacími uzatváracími, regeneračnými nátermi a postrekmi, podľa STN 736129, kalovými vrstvami, podľa STN 73 6130 a tenkými asfaltovými kobercami, mikrokobercami, podľa STN 73 6134 zhotovenými technológiou za studena, alebo za tepla. Obnova protišmykových vlastností sa zabezpečí zdrsňovacími nátermi, výmenou obrušnej vrstvy a drsnými úpravami AB a AK v zmysle STN 73 6121, obnova krytu sa vykonáva odstránením poškodených alebo opotrebovaných



obrusných asfaltových vrstiev, reprofiláciou, frézovaním povrchu za studena alebo za tepla, odstránením asfaltových krytov ohrevom a rozrytím a položením novej krytovej vrstvy typu asfaltový betón AB, podľa STN 736121, liaty asfalt LA, podľa STN 73 6122, penetračný makadam, podľa STN 736127 alebo otvorený asfaltový koberec AKO, podľa STN 73 6121, prípadne aj iná vhodná úprava, podľa STN 736179 v hrúbkach do 30 mm.

Na cementobetónových vozovkách, najmä pre obnovenie protišmykových vlastností zdršňovacími nátermi, otryskávaním drážkovaním, špeciálnymi tenkými obrusnými vrstvami z cementových mált, špeciálnych epoxidových vrstiev, prípadne výmenou obrusnej vrstvy. Obnova rovnosti krytu sa zabezpečuje zbrúsením nerovnosti alebo vyrovnávaním priehlbín cementobetónovou maltou a súvislým prekrytím cementobetónového krytu asfaltovými vrstvami. Na zosilňovanie vozoviek sú vhodné technológie nadbetónovania novej vrstvy z kvalitného cementového betónu s rozptýlenou výstužou bez klznej medzivrstvy, tenkou vystuženou doskou s klznou medzivrstvou alebo kontinuálne vystuženou cementobetónovou doskou.

#### **B/ Obnova jednotlivých druhov vybavenosti ciest a diaľnic:**

Úprava a obnova zvislého i vodorovného dopravného značenia a bezpečnostného zariadenia sa vykonáva tak ako sa vykonáva v rámci bežnej údržby, vždy však v súvislého ťahu cestného úseku; pritom sa vykonáva preznačenie a zjednotenie rozmerov a druhu značiek.

#### **C/ Odstránenie výmrazkov v súvislých úsekoch:**

Výmrazky na súvislých úsekoch sa odstraňujú celoplošnou sanáciou ložných, ak treba aj podkladových vrstiev; pracovné postupy sa stanovujú podľa hĺbky porušených vrstiev.

#### **D/ Sanácia porúch vozovky a krajníc**

Sanácia porúch vozovky a krajníc spôsobených sekundárnymi vplyvmi podzemných banských činností sa uskutočňuje podľa STN 73 0039.

#### **E/ Obnova cestnej zelene:**

sa vykonáva podobne ako v bežnej údržbe v ucelených úsekoch. Okrem toho sa nová zeleň vysádza ešte pred dožitím starej zelene.

### III. Zimná údržba

Zimnou údržbou zabezpečujú správcovia komunikácií zjazdnosť vozoviek v zimnom období v rozsahu a spôsobom určeným technicko-organizačnými opatreniami, štandardmi a technologickými postupmi odsúhlasenými nadriadeným orgánom alebo štábom zimnej služby, ktorý zriaďuje tento orgán.

Do činností spadajúcich pod zimnú údržbu patrí:

A/ Odstraňovanie (zmierňovanie) závad v zjazdosti v zimnom období, podľa výnosu FMO Z7.

B/ Odstraňovanie snehu a posypy chemickými alebo inertnými látkami na diaľniciach, cestách a miestnych komunikáciách sa zabezpečuje podľa výnosu FMO Z7.

C/ Posyp cementobetónových krytov vozoviek chemickými materiálmi na báze chloridov sa pripúšťa len v súlade s STN 73 6123. Tieto materiály sa nesmú použiť na posyp vozoviek na ocelových mostoch, na mostoch z predpätého betónu, mostoch nad železničnými traťami a prilahlými úsekmi vozoviek pred a za týmito mostami. Pred, na a za spevnenými trávnatými parkoviskami, železničnými priecestiami a v chránených oblastiach v dĺžke najmenej 25 m. Roztopený sneh sa musí z vozovky odstrániť čo najrýchlejšie, pretože spôsobuje rozpad povrchu obrusnej vrstvy.

D/ Zabezpečenie zjazdosti pri zhoršených poveternostných podmienkach, podľa smernice (Z11). Cesty a miestne komunikácie, ktorých zjazdosť sa nemusí zabezpečovať (nezahrnuté do operačného plánu zimnej údržby) sa musia označiť podľa vyhlášky (ZS).

E/ Zabezpečenie schodnosti (zodpovedný správca miestnej komunikácie) vytvorením prechodného profilu v šírke najmenej 1 m, pri poveternostných podmienkach, ktoré zhoršujú schodnosť komunikácií pre peších a prechodov pre chodcov na prejazdnych úsekoch ciest a miestnych komunikáciách v zastavanom území.

F/ Odvoz a likvidácia snehu z miestnych komunikácií a prietahov ciest v zastavanom území zabezpečuje správca miestnych komunikácií, avšak len na zúžených úsekoch, kde si to vyžaduje plynulosť a bezpečnosť premávky. Zhadzovanie snehu do kanalizácie a vodných tokov je dovolené len po dohode s príslušným správcom.

G/ Spracovanie a schválenie operačných plánov zimnej údržby, určenie poradia dôležitosti komunikácií, vedenie denníka zimnej údržby, zimnej spravodajskej služby a vyhodnotenia po skončení zimného obdobia upravuje smernica (Z11).

H/ Príprava menších pohotovostných skládok posypového materiálu pre umožnenie samoobslužného alebo doplnkového posypu nebezpečných cestných úsekov (stúpanie, križovatky a pod.) sa označuje informačnou tabuľou "samoobslužná posypová skládka"

### 7.2.3 Pravidlá opráv vozoviek a ostatných súčastí

Opravy zahŕňujú súbor stavebných prác, ktorými sa odstraňujú závady, opotrebenia vozovky a príslušnej vybavenosti. Opravou vozovky sa obnovujú projektom stanovené parametre, zlepšujú sa vlastnosti vozovky, najmä z hľadiska bezpečnosti premávky. Opravou vozovky sa zvyšuje prevádzková výkonnosť so súčasnou obnovou prevádzkovej spôsobilosti.

Opravou uvedeného rozsahu (zosilnenie, výmena krytových, prípadne podkladových vrstiev) sa nezvyšuje hodnota majetku.

Opravy pripravuje správca komunikácie. Nevyžaduje sa stavebné povolenie, správca komunikácie však povinne ohlásí stavebnému úradu čas a rozsah vykonávanej stavebnej činnosti, zmeny stálych a premenných parametrov.

Pod pojem opravy sa zahrňujú tieto práce (pozri smernicu T12):

A/ Zosilenie vozovky a krajníc položením ďalších konštrukčných vrstiev, zriadenie asfaltových vrstiev na štrkových vozovkách, zriadenie nového alebo výmenu existujúceho krytu asfaltovými zmesami nad 30 mm, predlažba dlažbových vozoviek v úseku dlhšom ako 100m, prípadne zakrytie a zosilenie dlažbových vozoviek asfaltovým krytom, úprava priečneho sklonu, výmena poškodených dosák cementobetónových vozoviek atd.

B/ Rozšírenie koruny cesty najviac do šírky 4m a smerové vyrovnanie cestnej komunikácie do dĺžky 300 m, vykonané v záujme zvýšenia bezpečnosti premávky (len v medziach cestného pozemku).

C/ Zriadenie, zosilenie, prestavba, zvýšenie nivelety chodníkov a ďalších nemotoristických komunikácií sa vykoná rovnako ako u vozoviek vrátane krajníkov alebo obrubníkov.

D/ Odstránenie zosuvov, spevňovanie hornín v zárezoch a odrezoch:

Sanácia zosuvu si vyžaduje povrchové i hĺbkové odvodnenie zvažného územia s následným svahovaním, prípadne vytvorením drenážnych rebier, stenových alebo pilotových bariér. Potom treba čo najskôr svahy zatravníť a po stabilizovaní spevniť výsadbou vhodného porastu.

E/ Oprava a modernizácia jednotlivých častí vybavenosti cestnej komunikácie, vykoná sa súčasne s opravou koruny komunikácie.

Osadzujú sa: dopravné značky, zvodidlá, odpružené bariéry. Zriaďujú sa dopravné ostrovčeky.

Obnovujú sa reflexné nátery, atď.

F/ Obnova cestných objektov (priepustkov, obmuroviek, záchytných múrov a rigolov) výmenou korodovaných kameňov, betónových rúr, domurovaním alebo znovupostavením čelných múrov a pod.

G/ Obnova cestnej zelene vyvolaná opravou cestného telesa sa vykoná podľa metodických pokynov T22.

## 8 Záver

Používanie stavebného manuálu predpokladá nasledovné prínosy:

- Efektívnejšia údržba objektu z organizačného i technického hľadiska
- Plánovanie efektívnejšej údržby zo strany správcu alebo užívateľa objektu v zmysle plánovania programu údržby, ako aj finančného plánovania
- Správne využívanie stavebného objektu prispieva k redukcii údržbárskych činností
- Efektívne využívanie stavebného objektu, ako aj kritické ocenenie zámeru a jeho naplnenia

V Žiline, 12/2017

Ing. Július Hlaváč