

**PREHLIADKY, ÚDRŽBA, OPRAVY A SYSTÉM
HOSPODÁRENIA PROTIHLUKOVÝCH STIEN,
PROTIOSLNIVÝCH CLÔN A ZÁBRAN PROTI VTÁKOM**

ROZBOROVÁ ÚLOHA

OBSAH

1	Všeobecné údaje	3
2	Cieľ rozborovej úlohy (RÚ)	3
2.1	Distribúcia RÚ	3
2.2	Súvisiace a citované právne predpisy	3
2.3	Súvisiace a citované normy	4
2.4	Súvisiace a citované Technické predpisy rezortu	11
2.5	Použitá literatúra	11
2.6	Použité skratky	12
3	Úvod	13
3.1	Protihlukové steny	13
3.2	Protioslnivé clony	15
3.3	Zábrany proti vtákom	16
4	Analýza stavu v zahraničí	19
5	Evidencia PHS, protioslnivých clôn a zábran proti vtákom	23
5.1	Technická evidencia PHS, protioslnivých clôn a zábran proti vtákom	25
5.2	Identifikačné údaje PHS, protioslnivých clôn a zábran proti vtákom	25
6	Prehliadky PHS, protioslnivých clôn a zábran proti vtákom	25
6.1	Klasifikácia prehliadok	25
6.2	Interval výkonu prehliadkovej činnosti	26
7	Údaje evidované prehliadkou vybraných cestných objektov	27
7.1	Uchovávanie prehliadok a formulárov z prehliadkovej činnosti	28
8	Údržba protihlukových stien, protioslnivých clôn a zábran proti vtákom	29
8.1	Údržba všeobecne	29
8.2	Nestavebná údržba	30
8.3	Stavebná údržba	30
9	Katalóg porúch	30
10	Kvalifikácia k výkonu prehliadkovej činnosti	58
11	Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci	58
11.1	Ochranné pracovné pomôcky (OOPP)	59
11.2	Revízie zariadení a techniky	59
11.3	Zaškolenie a spôsobilosť pracovníkov	59
12	Návrh na aktualizáciu Technických predpisov rezortu	59
13	Záver	60
14	Príloha – List Záznam z prehliadky	61
15	Príloha – List Záznam z prehliadky – Bežná prehliadka	62
16	Príloha – List Záznam z prehliadky – Hlavná prehliadka	63
17	Príloha – List Záznam z prehliadky – Kontrolná prehliadka	64

1 Všeobecné údaje

Objednávateľ:	Slovenská správa ciest
Zhotoviteľ:	Aranio, s.r.o.
Doba riešenia:	máj – júl 2025
Spracovateľ:	Dr. Ing. Matej Riecky LL.M. MBA, súdny znalec v odbore cestná doprava zapísaný v zozname znalcov MS SR evidenčné číslo: 91577

2 Cieľ rozborovej úlohy (RÚ)

Cieľom rozborovej úlohy je navrhnúť podmienky pre vykonanie prehliadok, údržby, opravy a systému hospodárenia protihlukových stien, protioslnivých clôn a zábran proti vtákom. Cieľom je zadefinovať všeobecné podmienky, ktoré napomôžu udržať zložky spoľahlivosti ako bezpečnosť, používateľnosť t.j. použitie pre navrhovaný účel a trvanlivosť (životnosť).

2.1 Distribúcia RÚ

Elektronická verzia RÚ sa zverejní na webovom sídle SSC: www.ssc.sk

2.2 Súvisiace a citované právne predpisy

- [Z1] Zákon č. 135/1961 Zb. o pozemných komunikáciách (cestný zákon), v znení neskorších predpisov;
- [Z2] Zákon č. 8/2009 Z. z. o cestnej premávke a o zmene a doplnení niektorých zákonov, v platnom znení;
- [Z3] Zákon č. 25/2025 Z.z. Stavebný zákon a o zmene a doplnení niektorých zákonov (Stavebný zákon);
- [Z4] Zákon č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov, v platnom znení;
- [Z5] Vyhláška č. 549/2007 Z. z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí, v platnom znení;
- [Z6] Zákon č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov, v platnom znení;
- [Z7] Zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny, v platnom znení;
- [Z8] Zákon č. 56/2018 Z. z. o posudzovaní zhody výrobku, sprístupňovaní určeného výrobku na trhu a o zmene a doplnení niektorých zákonov, v platnom znení;
- [Z9] Zákon č. 133/2013 Z. z. o stavebných výrobkoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov, v platnom znení;
- [Z10] Zákon č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov;
- [Z11] Zákon č. 343/2015 Z. z. o verejnom obstarávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov, v platnom znení;
- [Z12] Vyhláška č. 162/2013 Z. z. ktorou sa ustanovuje zoznam skupín stavebných výrobkov a systémy posudzovania parametrov a o zmene a doplnení niektorých zákonov, v platnom znení;
- [Z13] Vyhláška č. 30/2020 Z. z. o dopravnom značení, v platnom znení;
- [Z14] Zákon š. 323/2024 Z.z. ktorým sa mení zákon č. 311/2001 Z. z. Zákonník práce v znení neskorších predpisov;
- [Z15] Vyhláška č. 147/2013 Z. z. o ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností;
- [Z16] Vyhláška č. 508/2009 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia;
- [Z17] Vyhláška č. 60/2025 Z.z. o štruktúre a prevádzke informačného systému územného plánovania a výstavby, o obsahu podaní a obsahu a rozsahu dokumentácie stavby;

- [Z18] Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 305/2011 z 9. marca 2011, ktorým sa ustanovujú harmonizované podmienky uvádzania stavebných výrobkov na trh a ktorým sa zrušuje smernica Rady 89/106/EHS v platnom znení.

2.3 Súvisiace a citované normy

2.3.1 Normy z oblasti akustiky

STN EN 1793-1 (73 6041)	Zariadenia na zníženie hluku z cestnej dopravy. Skúšobné metódy určovania akustických vlastností. Časť 1: Charakteristiky zvukovej pohltivosti pod difúznym zvukovým poľom
STN EN 1793-2 (73 6041)	Zariadenia na zníženie hluku z cestnej dopravy. Skúšobná metóda na určovanie akustických vlastností. Časť 2: Vlastné charakteristiky vzduchovej nepriezvučnosti v podmienkach rozptýleného zvukového poľa
STN EN 1793-3 (73 6041)	Zariadenia na zníženie hluku z cestnej dopravy. Skúšobné metódy určovania akustických vlastností. Časť 3: Normalizované spektrum dopravného hluku
STN EN ISO 354 (73 0553)	Akustika. Meranie zvukovej pohltivosti v dozvukovej miestnosti (ISO 354: 2003)
STN EN ISO 10140-2 (73 0511)	Akustika. Laboratórne meranie zvukovoizolačných vlastností stavebných konštrukcií. Časť 2: Meranie vzduchovej nepriezvučnosti (ISO 10140-2: 2021)
STN EN ISO 10140-4 (73 0511)	Akustika. Laboratórne meranie zvukovoizolačných vlastností stavebných konštrukcií. Časť 4: Postupy pri meraní a požiadavky (ISO 10140-4: 2021)
STN EN 1794-2 (73 6042)	Zariadenia na zníženie hluku z cestnej dopravy. Neakustické vlastnosti. Časť 2: Metódy na stanovenie všeobecnej bezpečnosti a environmentálnych vlastností
STN EN 1793-4 (73 6041)	Zariadenia na zníženie hluku z cestnej dopravy. Skúšobná metóda na stanovenie akustických vlastností. Časť 4: Vlastné charakteristiky. Hodnoty zvukovej difrakcie in situ
STN EN 1793-5 (73 6041)	Zariadenia na zníženie hluku z cestnej dopravy. Skúšobná metóda na stanovenie akustických vlastností. Časť 5: Vnútné charakteristiky. Určenie hodnôt odrazu in situ v podmienkach priameho zvukového poľa
STN EN 1793-6+A1 (73 6041)	Zariadenia na zníženie hluku z cestnej dopravy. Skúšobná metóda na určovanie akustických vlastností. Časť 6: Vlastné charakteristiky. Hodnoty in-situ vzduchovej nepriezvučnosti v podmienkach priameho zvukového poľa
STN EN 14388 (73 6044)	Zariadenia na zníženie hluku z cestnej dopravy. Špecifikácie
STN EN ISO 11819-1 (73 6040)	Akustika. Meranie vplyvu povrchu vozoviek na dopravný hluk. Časť 1: Štatistická metóda pri prejazde (ISO 11819-1: 2023)
STN EN ISO 11819-2 (73 6040)	Akustika. Meranie vplyvu povrchu vozoviek na dopravný hluk. Časť 2: Metóda tesnej blízkosti (ISO 11819-2: 2017)
STN EN ISO 80000-8 (01 1621)	Veličiny a jednotky. Časť 8: Akustika (ISO 80000-8: 2020)
STN ISO 1996-1 (01 1621)	Akustika. Opis, meranie a posudzovanie hluku vo vonkajšom prostredí. Časť 1: Základné veličiny a postupy posudzovania
STN ISO 1996-2 (01 1621)	Akustika. Opis, meranie a posudzovanie hluku vo vonkajšom prostredí. Časť 2: Určovanie hladín akustického tlaku
STN ISO 10847 (01 1674)	Akustika. Stanovovanie vloženého útlmu vonkajších protihlukových bariér všetkých typov na mieste trvalého uloženia (in situ)
STN ISO 9613-1 (01 1667)	Akustika. Útlm pri šírení zvuku vo vonkajšom priestore. Časť 1: Výpočet pohlcovania zvuku v atmosfére
STN ISO 9613-2 (01 1667)	Akustika. Útlm pri šírení zvuku vo vonkajšom priestore. Časť 2: Všeobecná metóda výpočtu

Poznámka: Súvisiace a citované normy v platnom znení vrátane dodatkov a národných príloh.

2.3.2 Normy na základnú a statickú bezpečnosť stavieb

STN 73 1001	Geotechnické konštrukcie. Zakladanie stavieb
STN 73 1002	Pilotové základy
STN 73 6201	Projektovanie mostných objektov

STN 73 0802	Požiarna bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia
STN 73 0821	Požiarna bezpečnosť stavieb. Požiarna odolnosť stavebných konštrukcií
STN 73 0823	Požiarnotechnické vlastnosti hmôt. Stupeň horľavosti stavebných hmôt
STN 73 0863	Požiarnotechnické vlastnosti hmôt. Stanovenie šírenia plameňa po povrchu stavebných hmôt
STN 73 0822	Požiarnotechnické vlastnosti hmôt. Šírenie plameňa po povrchu stavebných hmôt
STN EN 14388 (73 6044)	Zariadenia na zníženie hluku z cestnej dopravy. Špecifikácie
STN EN 1990 (73 0031)	Eurokód. Zásady navrhovania konštrukcií
STN EN 1991-1-1 (73 0035)	Eurokód 1. Zaťaženia konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecné zaťaženia. Objemová tiaž, vlastná tiaž a úžitkové zaťaženia budov
STN EN 1991-1-3 (73 0035)	Eurokód 1. Zaťaženia konštrukcií. Časť 1-3: Všeobecné zaťaženia. Zaťaženie snehom
STN EN 1991-1-4 (73 0035)	Eurokód 1. Zaťaženia konštrukcií. Časť 1-4: Všeobecné zaťaženia. Zaťaženie vetrom
STN EN 1991-1-5 (730035)	Eurokód 1. Zaťaženia konštrukcií. Časť 1-5: Všeobecné zaťaženia. Zaťaženia účinkami teploty.
STN EN 1991-1-6 (730035)	Eurokód 1. Zaťaženia konštrukcií. Časť 1-6: Všeobecné zaťaženia. Zaťaženia počas výstavby.
STN EN 1991-1-7 (730035)	Eurokód 1. Zaťaženia konštrukcií. Časť 1-7: Všeobecné zaťaženia. Mimoriadne zaťaženia.
STN EN 1992-1-1 (73 1201)	Eurokód 2. Navrhovanie betónových konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecné pravidlá a pravidlá pre budovy
STN EN 1992-1-2 (73 1201)	Eurokód 2. Navrhovanie betónových konštrukcií. Časť 1-2: Všeobecné pravidlá. Navrhovanie konštrukcií na účinky požiaru
STN EN 1993-1-1 (73 1401)	Eurokód 3. Navrhovanie oceľových konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecné pravidlá a pravidlá pre budovy
STN EN 1993-1-2 (73 1401)	Eurokód 3. Navrhovanie oceľových konštrukcií. Časť 1-2: Všeobecné pravidlá. Navrhovanie konštrukcií na účinky požiaru
STN EN 1993-1-3 (73 1401)	Eurokód 3. Navrhovanie oceľových konštrukcií. Časť 1-3: Všeobecné pravidlá. Doplnkové pravidlá pre prúťové a plošné profily tvarované za studena
STN EN 1993-1-4 (73 1401)	Eurokód 3. Navrhovanie oceľových konštrukcií. Časť 1-4: Všeobecné pravidlá. Doplnkové pravidlá pre nehrdzavejúce ocele.
STN EN 1994-1-1 + A1 (73 2089)	Eurokód 4. Navrhovanie spriahnutých oceľobetónových konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecné pravidlá a pravidlá pre budovy
STN EN 1994-1-2 (73 2089)	Eurokód 4. Navrhovanie spriahnutých oceľobetónových konštrukcií. Časť 1-2: Všeobecné pravidlá. Navrhovanie konštrukcií na účinky požiaru
STN EN 1995-1-1 (73 1701)	Eurokód 5. Navrhovanie drevených konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecne – Všeobecné pravidlá a pravidlá pre budovy (obsahuje Zmenu A1: 2008)
STN EN 1995-1-2 (73 1701)	Eurokód 5. Navrhovanie drevených konštrukcií. Časť 1-2: Všeobecné pravidlá. Navrhovanie konštrukcií na účinky požiaru
STN EN 1996-1-1+ A1 (73 1101)	Eurokód 6. Navrhovanie murovaných konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecné pravidlá pre vystužené a nevystužené murované konštrukcie (Konsolidovaný text)
STN EN 1996-1-2 (73 1101)	Eurokód 6. Navrhovanie murovaných konštrukcií. Časť 1-2: Všeobecné pravidlá. Navrhovanie konštrukcií na účinky požiaru
STN EN 1999-1-1+ A1 (73 0035)	Eurokód 9. Navrhovanie hliníkových konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecné pravidlá pre konštrukcie (obsahuje Zmenu A1: 2009)
STN EN 1999-1-2 (73 1501)	Eurokód 9. Navrhovanie hliníkových konštrukcií. Časť 1-2: Navrhovanie konštrukcií na účinky požiaru
STN EN 1991-2 (73 6203)	Eurokód 1. Zaťaženia konštrukcií. Časť 2: Zaťaženia mostov dopravou
STN EN 1993-2 (73 6205)	Eurokód 3. Navrhovanie oceľových konštrukcií. Časť 2: Oceľové mosty

Poznámka: Súvisiace a citované normy v platnom znení vrátane dodatkov a národných príloh.

2.3.3 Normy pre materiály – betón

STN 73 1311	Skúšanie betónovej zmesi a betónu. Spoločné ustanovenia
STN 73 2011	Nedeštruktívne skúšanie betónových konštrukcií

STN EN 934-2 + A1 (72 2324)	Prísady do betónu, mált a zalielok. Časť 2: Prísady do betónu. Definície, požiadavky, zhoda, označovanie a etiketovanie (Konsolidovaný text)
STN EN 934-3 + A1 (72 2324)	Prísady do betónu, mált a zalielok. Časť 3: Prísady do mált na murovanie. Definície, požiadavky, zhoda, označovanie a etiketovanie (Konsolidovaný text)
STN EN 934-4 (72 2324)	Prísady do betónu, mált a zalielok. Časť 4: Prísady do injektážnej malty na predpínaciu výstuž. Definície, požiadavky, zhoda, označovanie a etiketovanie
STN EN 13369 (72 3001)	Všeobecné pravidlá pre betónové prefabrikáty
STN EN 1504-1 (73 2101)	Výrobky a systémy na ochranu a opravu betónových konštrukcií. Definície, požiadavky, riadenie kvality a hodnotenie zhody. Časť 1: Definície
STN EN 1504-2 (73 2101)	Výrobky a systémy na ochranu a opravu betónových konštrukcií. Definície, požiadavky, riadenie kvality a hodnotenie zhody. Časť 2: Systémy na ochranu povrchu betónu
STN EN 1504-3 (73 2101)	Výrobky a systémy na ochranu a opravu betónových konštrukcií. Definície, požiadavky, riadenie kvality a hodnotenie zhody. Časť 3: Opravy s nosnou funkciou a bez nosnej funkcie
STN EN 1504-4 (73 2101)	Výrobky a systémy na ochranu a opravu betónových konštrukcií. Definície, požiadavky, riadenie kvality a hodnotenie zhody. Časť 4: Konštrukčné lepenie
STN EN 1504-5 (73 2101)	Výrobky a systémy na ochranu a opravu betónových konštrukcií. Definície, požiadavky, riadenie kvality a hodnotenie zhody. Časť 5: Injektáž betónu
STN EN 1520 (72 3190)	Prefabrikované vystužené dielce z ľahkého medzerovitého betónu z pórovitého kameniva s nosnou a nenosnou výstužou
STN EN 10080 (42 1039)	Ocele na vystuženie betónu. Zvariteľná oceľová výstuž. Všeobecne
STN EN 12467 + A1 (72 3160)	Vláknocementové rovinné dosky. Špecifikácia výrobku a skúšobné metódy
STN EN 12794+A1 (72 3010)	Betónové prefabrikáty. Základové pilóty (Konsolidovaný text)
STN EN 13055 (72 1505)	Ľahké kamenivo
STN EN 13225 (72 3006)	Betónové prefabrikáty. Tyčové nosné prvky
STN EN 206+A2 (73 2403)	Betón. Špecifikácia, vlastnosti, výroba a zhoda

Poznámka: Súvisiace a citované normy v platnom znení vrátane dodatkov a národných príloh.

2.3.4 Normy pre materiály – sklo

STN EN 572-9 (70 1610)	Sklo v stavebníctve. Základné výrobky zo sodnovápenatokremičitého skla. Časť 9: Hodnotenie zhody/Norma na výrobky
STN EN 1748-1-2 (70 1613)	Sklo v stavebníctve. Špeciálne základné výrobky. Časť 1-2: Bórokremičité sklá. Hodnotenie zhody. Norma na výrobky
STN EN 1748-2-2 (70 1613)	Sklo v stavebníctve. Špeciálne základné výrobky. Časť 2-2: Keramické sklá. Hodnotenie zhody. Norma na výrobky
STN EN 1863-2 (70 1608)	Sklo v stavebníctve. Tepelne spevnené sodnovápenatokremičité sklo. Časť 2: Hodnotenie zhody/Norma na výrobky
STN EN 12150-1+A1 (70 1618)	Sklo v stavebníctve. Tepelne tvrdené sodnovápenatokremičité bezpečnostné sklo. Časť 1: Definície a popis
STN EN 12150-2 (70 1618)	Sklo v stavebníctve. Tepelne tvrdené sodnovápenatokremičité bezpečnostné sklo. Časť 2: Hodnotenie zhody/Norma na výrobky
STN EN 12337-2 (70 1619)	Sklo v stavebníctve. Chemicky spevnené sodnovápenatokremičité sklo. Časť 2: Hodnotenie zhody/Norma na výrobky
STN EN ISO 12543-4 (70 1614)	Sklo v stavebníctve. Vrstvené sklo a vrstvené bezpečnostné sklo. Časť 4: Skúšobné metódy na určenie trvanlivosti (ISO 12543-4: 2021)
STN EN 13024-2 (70 1620)	Sklo v stavebníctve. Tepelne tvrdené bórokremičité bezpečnostné sklo. Časť 2: Hodnotenie zhody/Norma na výrobky
STN EN 14178-2 (70 1615)	Sklo v stavebníctve. Základné výrobky z alkalicko-kremičitého skla. Časť 2: Hodnotenie zhody. Norma na výrobky

STN EN 14179-2 (70 1623)	Sklo v stavebníctve. Prehrievané tepelne tvrdené sodnovápenatokremičité bezpečnostné sklo. Časť 2: Hodnotenie zhody. Norma na výrobky
STN EN 14321-2 (70 1624)	Sklo v stavebníctve. Tepelne tvrdené bezpečnostné sklo z alkalického zeminy. Časť 2: Hodnotenie zhody/Norma na výrobky
STN EN 14449 (70 1625)	Sklo v stavebníctve. Vrstvené sklo a vrstvené bezpečnostné sklo. Hodnotenie zhody. Norma na výrobky

Poznámka: Súvisiace a citované normy v platnom znení vrátane dodatkov a národných príloh.

2.3.5 Normy pre materiály – drevo

STN 49 0600-1	Ochrana dreva. Základné ustanovenia. Časť 1: Chemická ochrana dreva
STN 49 0600-4	Ochrana dreva. Základné ustanovenia. Časť 4: Ochrana náterovými látkami
STN 49 0609	Ochrana dreva. Skúšanie akosti ochrany dreva
STN 49 0615	Ochrana dreva. Technologické postupy impregnácie dreva pred biotickými škodcami
STN 73 2810	Drevené stavebné konštrukcie. Zhotovovanie
STN EN 335 (49 0660)	Trvanlivosť dreva a výrobkov na báze dreva. Triedy používania: definície, použitie na rastlé drevo a na výrobky na báze dreva
STN EN 599–1+A1 (49 0664)	Trvanlivosť dreva a výrobkov na báze dreva. Požiadavky na ochranné prostriedky na drevo stanovené biologickými skúškami. Časť 1: Špecifikácia podľa triedy používania
STN EN 460 (49 0662)	Trvanlivosť dreva a výrobkov na báze dreva. Prirodzená trvanlivosť rastlého dreva. Požiadavky na trvanlivosť dreva na jeho použitie v triedach ohrozenia
STN EN 350 (49 0661)	Trvanlivosť dreva a výrobkov na báze dreva. Skúšanie a klasifikácia odolnosti dreva a výrobkov na báze dreva proti biologickým činidlám
STN EN 351-1 (49 0663)	Trvanlivosť dreva a výrobkov na báze dreva. Rastlé drevo ošetrené ochrannými prostriedkami. Časť 1: Klasifikácia prieniku a príjmu ochranných prostriedkov
STN EN 14250 (73 2819)	Drevené konštrukcie. Požiadavky na prefabrikované konštrukčné prvky spájané kovovými spojkami s prelisovanými hrotmi
STN EN 14374	Drevené konštrukcie. Vrstvené dyhové drevo na nosné účely. Požiadavky
STN EN 13986+A1 (49 2512)	Dosky na báze dreva na používanie v konštrukciách. Vlastnosti, preukazovanie zhody a označovanie
STN EN 14080	Drevené konštrukcie. Lepené lamelové drevo a lepené masívne drevo. Požiadavky
STN EN 14081-1 (73 1716)	Drevené konštrukcie. Pevnostne triedené konštrukčné rezivo s pravouhlým prierezom. Časť 1: Všeobecné požiadavky

Poznámka: Súvisiace a citované normy v platnom znení vrátane dodatkov a národných príloh.

2.3.6 Normy pre materiály – plasty

STN 64 0011	Plasty. Plastové výrobky. Technické predpisy
STN EN ISO 4892-1 (64 0152)	Plasty. Metódy vystavovania účinkom laboratórnych svetelných zdrojov. Časť 1: Všeobecné pokyny a požiadavky (ISO 4892-1: 2024)
STN EN ISO 4892-2 (64 0152)	Plasty. Metódy vystavovania účinkom laboratórnych svetelných zdrojov. Časť 2: Xenónové lampy (ISO 4892-2: 2013)
STN EN ISO 527–1	Plasty. Stanovenie ťahových vlastností. 1.časť : Všeobecné zásady (ISO 527-1: 2012)
STN EN ISO 527-2 (64 0605)	Plasty. Stanovenie ťahových vlastností. 2. časť: Skúšobné podmienky pre lisované a vytlačané plasty (ISO 527-2: 2012)
STN EN ISO 527-4	Plasty. Stanovenie ťahových vlastností. Časť 4: Skúšobné podmienky pre plastové kompozity vystužené izotropnými a ortotropnými vláknami (ISO 527-4: 2023)
STN EN ISO 527-5 (64 0605)	Plasty. Stanovenie ťahových vlastností. Časť 5: Skúšobné podmienky pre plastové kompozity vystužené jednosmernými vláknami (ISO 527-5: 2021)
STN EN ISO 8256	Plasty. Stanovenie rázovej húževnatosti v ťahu (ISO 8256: 2023)
STN 64 0528	Plasty. Stanovenie koeficienta dĺžkovej teplotnej rozťažnosti

Poznámka: Súvisiace a citované normy v platnom znení vrátane dodatkov a národných príloh.

2.3.7 Normy pre materiály – ľahké kovy

STN 42 7302	Plechý z hliníka a zliatin hliníka valcované za tepla. Rozmery
STN 42 7305	Pásy z hliníka a zliatin hliníka valcované za studena. Rozmery

STN EN 15088 (42 7810)	Hliník a zliatiny hliníka. Výrobky na konštrukčné zariadenia. Technické dodacie podmienky
STN 42 7302	Plechý z hliníka a zliatin hliníka valcované za tepla. Rozmery

Poznámka: Súvisiace a citované normy v platnom znení vrátane dodatkov a národných príloh.

2.3.8 Normy pre materiály – oceľ

STN 42 5301	Plechý tenké z ocelí tried 10 až 16 valcované za tepla. Rozmery
STN 42 5340	Pásky a pruhy z ocele tried 10 a 11 valcované za tepla. Rozmery
STN 42 5350	Pásky a pruhy valcované za studena z ocelí tried 10 až 16 a 19. Rozmery
STN 42 6403	Ťahané oceľové drôty kruhového prierezu. Základná rozmerová norma
STN 42 6410	Ťahaný oceľový drôt pre všeobecné účely
STN EN 10020 (42 0002)	Definície a rozdelenie ocelí
STN EN 10080 (42 1039)	Oceľ na vystuženie betónu. Zvariteľná oceľová výstuž. Všeobecne
STN EN 10169+A1 (42 0921)	Ploché oceľové výrobky s plynulo nanášaným (vrstveným) organickým povlakom. Technické dodacie podmienky (Konsolidovaný text)
STN EN ISO 898-1 (02 1005)	Mechanické vlastnosti spojovacích súčiastok z uhlíkovej a legovanej ocele. Časť 1: Skrutky so stanovenými pevnosťnými triedami. Základný závit a závit s jemným stúpaním
STN EN 898-2 (02 1005)	Mechanické vlastnosti spojovacích súčiastok z uhlíkovej a legovanej ocele. Časť 2: Matice so stanovenými pevnosťnými triedami. Základný závit a závit s jemným stúpaním
STN EN ISO 898-5 (02 1005)	Mechanické vlastnosti spojovacích súčiastok z uhlíkovej a legovanej ocele. Časť 5: Nastavovacie skrutky a podobné spojovacie súčiastky so stanovenými triedami. Základný závit a závit s jemným stúpaním (ISO 898-5: 2012)
STN EN 20898-7 (02 1005)	Mechanické vlastnosti spojovacích súčiastok. Časť 7: Skúška krútením a minimálne krútiace momenty pre svorníky a skrutky s menovitými priermi od 1 mm do 10 mm
STN EN ISO 14713-1 (03 8261)	Zinkové povlaky. Návod a odporúčania na protikoróznú ochranu oceľových konštrukcií. Časť 1: Všeobecné princípy navrhovania a odolnosti proti korózii (ISO 14713-1: 2017)
STN EN ISO 14713-2 (03 8261)	Zinkové povlaky. Návod a odporúčania na protikoróznú ochranu oceľových konštrukcií. Časť 2: Žiarové zinkovanie ponorom (ISO 14713-2: 2019)
STN EN ISO 14713-3 (03 8261)	Zinkové povlaky. Návod a odporúčania na protikoróznú ochranu oceľových konštrukcií. Časť 3: Šerardovanie (ISO 14713-3: 2017)
STN EN 1090-1+A1 (73 2601)	Zhotovovanie oceľových a hliníkových konštrukcií. Časť 1: Požiadavky na posudzovanie zhody konštrukčných dielcov (Konsolidovaný text)
STN EN 1090-2 (73 2601)	Zhotovovanie oceľových a hliníkových konštrukcií. Časť 2: Technické požiadavky na oceľové konštrukcie
STN 03 8009	Povrchová ochrana kovov náterom. Predpisovanie
STN EN ISO 9223	Korózia kovov a zliatin. Korózná agresivita atmosféry. Klasifikácia, stanovenie a odhad (ISO 9223: 2012)
STN EN ISO 8501-1	Príprava oceľových podkladov pred aplikáciou náterových látok a podobných výrobkov. Vizuálne posudzovanie čistoty povrchu. Časť 1: Stupne korózie a stupne prípravy nenatretých oceľových podkladov a oceľových podkladov po celkovom odstránení predchádzajúcich náterov (ISO 8501-1: 2007)

Poznámka: Súvisiace a citované normy v platnom znení vrátane dodatkov a národných príloh.

2.3.9 Normy pre materiály – tehly a tehliarske výrobky

STN 72 2606	Skúšanie tehliarskych výrobkov. Skúška mrazuvzdornosti
STN EN 1996-2/AC (73 1101)	Eurokód 6. Navrhovanie murovaných konštrukcií. Časť 2: Predpoklady navrhovania, voľba materiálov a zhotovovanie murovaných konštrukcií
STN EN 771-1+A1 (72 2632)	Špecifikácia murovacích prvkov. Časť 1: Tehliarske murovacie prvky
STN EN 771-3+A1 (72 2632)	Špecifikácia murovacích prvkov. Časť 3: Betónové murovacie prvky (z hutného a ľahkého kameniva)

STN EN 771-4+A1 (72 2632)	Špecifikácia murovacích prvkov. Časť 4: Murovacie tvárnice z autoklávovaného pórobetónu
STN EN 771-5+A1 (72 2632)	Špecifikácia murovacích prvkov. Časť 5: Murovacie prvky z umelého kameňa
STN EN 771-6+A1 (72 2632)	Špecifikácia murovacích prvkov. Časť 6: Murovacie prvky z prírodného kameňa.
STN EN 845-1+A1 (72 2710)	Technické požiadavky na doplnkové prvky do muriva. Časť 1: Spony stien, ťahadlá, závesy a konzoly
STN EN 845-2+A1 (72 2710)	Technické požiadavky na doplnkové prvky do muriva. Časť 2: Preklady
STN EN 845-3+A1 (72 2710)	Technické požiadavky na doplnkové prvky do muriva. Časť 3: Výstuž ložných škár z ocelevej sieťoviny
STN EN 1469 (72 1820)	Výrobky z prírodného kameňa. Obkladové dosky. Požiadavky
STN EN 12058 (72 1823)	Výrobky z prírodného kameňa. Dosky na podlahy a schody. Požiadavky
STN EN 12326-1 (72 1891)	Výrobky z bridlice a prírodného kameňa na strešnú krytinu a vonkajšie obklady. Časť 1: Špecifikácia výrobku
STN EN 13950 (72 3614)	Kompozitné panely zo sadrokartónových dosiek na tepelnú a zvukovú izoláciu. Definície, požiadavky a skúšobné metódy

Poznámka: Súvisiace a citované normy v platnom znení vrátane dodatkov a národných príloh.

2.3.10 Normy pre materiály – zariadenia proti oslneniu

STN EN 12676-1 (73 6050)	Zariadenia proti oslneniu na pozemných komunikáciách. Časť 1: Účinnosť a funkčné charakteristiky
STN EN 12676-1/Zmena A1 (73 6050)	Zariadenia proti oslneniu na pozemných komunikáciách. Časť 1: Účinnosť a funkčné charakteristiky

Poznámka: Súvisiace a citované normy v platnom znení vrátane dodatkov a národných príloh.

2.3.11 Ostatné citované a súvisiace normy

STN 73 6110	Projektovanie miestnych ciest
STN 73 6101	Projektovanie diaľnic
STN 67 3067	Označovanie a hodnotenie farebných odtieňov náterov
STN 67 3096	Náterové látky. Odolnosť náterov proti ohňu
STN 67 3098	Náterové látky. Stanovenie odolnosti proti striedaniu teplôt
STN 73 0081	Ochrana proti korózii v stavebníctve. Všeobecné ustanovenia
STN 73 0202	Presnosť geometrických parametrov vo výstavbe. Základné ustanovenia
STN 73 0203	Presnosť geometrických parametrov vo výstavbe. Funkčné tolerancie
STN 73 0210–1	Geometrická presnosť vo výstavbe. Podmienky zhotovovania. Časť 1: Presnosť osadenia
STN 73 3050	Zemné práce. Všeobecné ustanovenia
STN 73 6100	Názvoslovie pozemných komunikácií
STN 73 2030	Zaťažovacie skúšky stavebných konštrukcií. Spoločné ustanovenia
STN 73 2031	Skúšanie stavebných objektov, konštrukcií a dielcov. Spoločné ustanovenia
STN 73 2035	Skúšanie stavebných dielcov na zaťaženie rázom
STN 73 2037	Zaťažovacie skúšky kovových stavebných dielcov
STN 73 2579	Skúška mrazuvzdornosti povrchovej úpravy stavebných konštrukcií
STN EN 60721-3-4 (03 89 00)	Klasifikácia podmienok prostredia. Časť 3: Klasifikácia skupín parametrov prostredia a stupňov ich prísnosti. Oddiel 4: Stacionárne použitie na miestach nechránených proti poveternostným vplyvom
STN EN 1317-1 (73 6030)	Záchytné bezpečnostné zariadenia na pozemných komunikáciách. Časť 1: Terminológia a všeobecné kritériá na skúšobné metódy
STN EN 1317-2 (73 6030)	Záchytné bezpečnostné zariadenia na pozemných komunikáciách. Časť 2: Výkonnostné triedy, preberacie kritériá na nárazové skúšky a skúšobné metódy pre zvodidlá vrátane zábradľových zvodidiel
STN EN ISO 2813 (67 3063)	Náterové látky. Stanovenie zrkadlového lesku náteru bez obsahu kovových pigmentov pri uhle 20°, 60° a 85° (ISO 2813: 2014)
STN EN ISO 12944-1 (67 3110)	Náterové látky. Protikoročná ochrana oceľových konštrukcií ochrannými náterovými systémami. Časť 1: Všeobecné zásady (ISO 12944-1: 2017)

STN EN ISO 12944-2 (67 3110)	Náterové látky. Protikorózna ochrana oceľových konštrukcií ochrannými náterovými systémami. Časť 2: Klasifikácia vonkajšieho prostredia (ISO 12944-2: 2017)
STN EN ISO 12944-3 (67 3110)	Náterové látky. Protikorózna a ochrana oceľových konštrukcií ochrannými náterovými systémami. Časť 3: Navrhovanie (ISO 12944-3: 2017)
STN EN ISO 12944-4 (67 3110)	Náterové látky. Protikorózna ochrana oceľových konštrukcií ochrannými náterovými systémami. Časť 4: Typy povrchov a príprava povrchu (ISO 12944-4: 2017)
STN EN ISO 12944-5 (67 3110)	Náterové látky. Protikorózna ochrana oceľových konštrukcií ochrannými náterovými systémami. Časť 5: Ochranné náterové systémy (ISO 12944-5: 2019)
STN EN ISO 12944-8 (67 3110)	Náterové látky. Protikorózna ochrana oceľových konštrukcií ochrannými náterovými systémami. Časť 8: Vypracovanie špecifikácií pre nové a pre údržbové nátery (ISO 12944-8: 2017)
STN EN ISO 4628-1 (67 3115)	Náterové látky. Hodnotenie degradácie náterov. Stanovenie množstva a rozsahu defektov a stanovenie intenzity zmien. Časť 1: Všeobecný úvod a systém označovania (ISO 4628-1: 2016)
STN EN ISO 4628-2 (67 3115)	Náterové látky. Hodnotenie degradácie náterov. Stanovenie množstva a rozsahu defektov a stanovenie intenzity zmien. Časť 2: Stanovenie stupňa pľuzgierovania (ISO 4628-2: 2016)
STN EN ISO 4628-3 (67 3115)	Náterové látky. Hodnotenie množstva a veľkosti defektov a intenzity jednotných zmien vzhľadom. Časť 3: Stanovenie stupňa hrdzavenia (ISO 4628-3: 2024)
STN EN ISO 4628-4 (67 3115)	Náterové látky. Hodnotenie degradácie náterov. Stanovenie množstva a rozsahu defektov a stanovenie intenzity zmien. Časť 4: Stanovenie stupňa popraskania (ISO 4628-4: 2016)
STN EN ISO 4628-5 (67 3115)	Náterové látky. Hodnotenie degradácie náterov. Stanovenie množstva a rozsahu defektov a stanovenie intenzity zmien. Časť 5: Stanovenie stupňa odlupovania (ISO 4628-5: 2022)
STN EN ISO 4628-6 (67 3115)	Náterové látky. Hodnotenie množstva a veľkosti defektov a intenzity jednotných zmien vzhľadom. Časť 6: Hodnotenie stupňa kriedovania metódou používajúcou lepiacu pásku (ISO 4628-6: 2023)
STN EN ISO 2409 (67 3085)	Náterové látky. Skúška mriežkovým rezom (ISO 2409: 2020)
STN EN ISO 11997-2 (67 3107)	Náterové látky. Stanovenie odolnosti proti cyklickým podmienkam korózie. Časť 2: Mokré prostredie (soľná hmla)/suché prostredie/vlhké prostredie/UV svetlo (ISO 11997-2: 2013)
STN EN 13670 (73 2400)	Zhotovovanie betónových konštrukcií
STN EN 252 (49 0710)	Postup skúšok na zisťovanie relatívnej účinnosti ochranného prostriedku na drevo v kontakte so zemou v prírodných podmienkach
STN EN ISO 2064 (03 8155)	Kovové a iné anorganické povlaky. Definície a dohody týkajúce sa merania hrúbky (ISO 2064:1996)
STN EN ISO 9227 (03 8132)	Korózne skúšky v umelých atmosférach. Skúšky soľnou hmlou (ISO 9227: 2022)

Poznámka: Súvisiace a citované normy v platnom znení vrátane dodatkov a národných príloh.

2.4 Súvisiace a citované Technické predpisy rezortu

[T1]	TP 010	Zvodidlá na pozemných komunikáciách
[T2]	TP 019	Dokumentácia stavieb ciest
[T3]	TP 037	Zvodidlá na pozemných komunikáciách. Betónové zvodidlá
[T4]	TP 051	Použitie, kvalita a systém hodnotenia protihlukových stien
[T5]	TP 052	Návrh a posúdenie protihlukových opatrení pre cestné komunikácie
[T6]	TP 068	Protikoročná ochrana oceľových konštrukcií mostov
[T7]	TP 069	Použitie dopravných značiek a dopravných zariadení na označovanie pracovných miest
[T8]	TP 071	Prehliadky, údržba a oprava cestných komunikácií. Diaľnice, rýchlostné cesty a cesty
[T9]	TP 092	Riadenie a kontrola bezpečnosti pozemných komunikácií
[T10]	TP 108	Zvodidlá na pozemných komunikáciách. Oceľové zvodidlá
[T11]	TP 117	Spoločné zásady používania dopravných značiek a dopravných zariadení
[T12]	TP 73 6101	Projektovanie diaľnic
[T13]	TP 73 6102	Projektovanie ciest
[T14]	TP 73 6110	Projektovanie miestnych ciest
[T15]	TKP 21	Ochrana oceľových konštrukcií proti korózii
[T16]	TKP 29	Protihlukové clony

Poznámka: Súvisiace a citované Technické predpisy rezortu v platnom znení vrátane dodatkov.

2.5 Použitá literatúra

- [L1] Manuál údržby a čistenia hliníkových produktov PHS Forster, typ FONOCON
- [L2] Noise wall design guideline / Design guideline to improve the appearance of noise walls in NSW (Urban Design Roads and Waterways), June 2023 [Pokyny pre návrh protihlukových stien/ Pokyny pre návrh na zlepšenie vzhľadu protihlukových stien v Novom Južnom Walese (Urban Design Roads and Waterways), jún 2023]
- [L3] Manual for the Installation Maintenance & Repair of the Bastion Noise Barrier System, Saferoad August 2022 [Návod na inštaláciu, Údržba a oprava protihlukového systému Bastion, Saferoad august 2022]
- [L4] MINISTERSTVO DOPRAVY, Odbor pozemných komunikácií, březen 2024 Kapitola 25, PROTIHLUKOVÉ CLONY A DALŠÍ OPATŘENÍ, Ministerstvo dopravy ČR
- [L5] Technické kvalitativní podmínky staveb (TKP) 19B - část B: Protikorozní ochrana ocelových mostů a konstrukcí
- [L6] Guidelines on Design of Noise Barriers, Environmental Protection Department, Highways Department, Government of the Hong Kong SAR, Third Issue, December 2022 [Pokyny pre návrh protihlukových bariér, Oddelenie ochrany životného prostredia, Oddelenie diaľnic, Vláda Hongkongskej osobitnej administratívnej oblasti, tretie vydanie, december 2022]
- [L7] MONTÁŽNY MANUÁL, Clony proti oslneniu, RENA NOVA, s.r.o., 696 71 Blatnice pod Svatým Antonínkem 28
- [L8] TENDER TEXT - ANTI GLARE SYSTEM- Maibach
- [L9] LA 111 / Noise and vibration (formerly HD 213/11, IAN 185/15), Revision 2, This document is published by Highways England [LA 111 / Hluk a vibrácie (predtým HD 213/11, IAN 185/15), Revízia 2, Tento dokument vydala spoločnosť Highways England]
- [L10] Technical Report 2017-02, State of the art in managing road, January 2017, CEDR Technical Report 2017-02 Noise Barriers, Conference of European Directors of Roads [Technická správa 2017-02, Najmodernejšie technológie v oblasti riadenia ciest, január 2017]

- [L11] NOISE BARRIERS, CIR Ambiente S.p.A., Via Molino Rosso 3/3A, 40026 Imola (BO) – Italy [PROTIHLUKOVÉ BARIÉRY, CIR Ambiente S.p.A., Via Molino Rosso 3/3A, 40026 Imola (BO) – Talianskog]
- [L12] Environmental noise in Europe — 2020, Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2020 [Environmentálny hluk v Európe – 2020, Luxembursko: Úrad pre publikácie Európskej únie, 2020]

2.6 Použité skratky

CEN	Európsky výbor pre normalizáciu, vydáva európske normy EN
CDB	Cestná databanka
CK	Cestná komunikácia
CTEPK	Centrálna technická evidencia pozemných komunikácií
EÚ	Európska únia
IS MCS	Informačný systém Modelu cestnej siete
ISO	Medzinárodná organizácia pre normalizáciu, vydáva medzinárodné normy ISO
OOPP	Osobné ochranné pracovné pomôcky
PD	Projektová dokumentácia
PHC	Protihluková clona
PHS	Protihluková stena
PK	Pozemná komunikácia
PVNB	Photovoltaic noise barriers - Fotovoltaické protihlukové bariéry
RÚ	Rozborová úloha
STN	Slovenská technická norma
STN EN	Slovenská technická norma, ktorá prevzala európsku normu
STN ISO	Slovenská technická norma, ktorá prevzala medzinárodnú normu ISO
STN EN ISO	Slovenská technická norma, ktorá prevzala európsku normu, ktorá je aj medzinárodnou normou ISO
STN P CEN/TS	Predbežná slovenská technická norma, ktorá prevzala technickú špecifikáciu vydanú CEN
STN P ISO/TS	Predbežná slovenská technická norma, ktorá prevzala technickú špecifikáciu ISO
STN P CEN ISO/TS	Predbežná slovenská technická norma, ktorá prevzala technickú špecifikáciu vydanú spoločne ISO aj CEN
STN ISO/TR	Slovenská technická norma, ktorá prevzala technickú správu ISO
STS	Stavebno-technický stav
TNI CEN/TR	Technická normalizačná informácia, ktorá prevzala technickú správu vydanú CEN
TNI CEN ISO/TR	Technická normalizačná informácia, ktorá prevzala technickú správu vydanú spoločne ISO aj CEN
TPR MD SR	Technické predpisy rezortu Ministerstvo dopravy Slovenskej republiky

3 Úvod

Správca PK má povinnosť evidencie objektov, ktoré tvoria funkčný celok samotnej PK. Medzi uvedené objekty môžeme jednoznačne zaradiť protihlukové steny, protioslnivé clony a zábrany proti vtákom. Uvedené objekty tvoria len malú súčasť celkového vybavenia PK.

Na účely technickej evidencie, v prípade evidencie protihlukových stien, protioslnivých clôn a zábran proti vtákom na novobudovaných úsekoch ciest, sa za protihlukovú stenu považuje protihluková stena (určená ako stavebný výrobok), alebo stena, ktorá bola vytvorená na účely eliminácie zvukových dopadov spôsobených dopravou. Clona proti oslneniu ma za úlohu zabrániť oslneniu vodičov protiidúcimi vozidlami na komunikáciách s obojsmernou premávkou alebo iných miestach, kde to vyžaduje situácia. Niekedy sa navrhuje aj proti oslneniu vodičov lokomotívami vlakov pri súbehu železničnej trate a cesty. Zábrany proti vtákom sú potrebnou súčasťou ochrany vtáctva pred nárazom do priehľadnej výplne alebo iných priehľadných konštrukcií napr. doplnené pletivom.

Zábrany proti vtákom tvoria špecifickú súčasť vybavenia PK resp. zariadení, ktoré sú navrhované a inštalované podľa špecifických lokálnych podmienok. Rovnako ich prevedenie nie je presne definované a určené. Zábrany proti vtákom sa navrhujú aj z dôvodu zabránenia stretu vtákov s veľkými dopravnými prostriedkami, autobusmi, kamiónmi a pod.

Evidencia technických informácií a údajov je v kompetencii správcu PK daného úseku cesty a je na jeho rozhodnutí či príslušnú slušnú protihlukovú stenu, protioslnivú clonu a zábranu proti vtákom bude klasifikovať a uvádzať v evidencii.

Rovnako a primerane sa použije evidencia protihlukových stien, protioslnivých clôn a zábran proti vtákom, kedy správca PK alebo správca uvedeného úseku cesty bude evidovať existujúce protihlukové steny, protioslnivé clony a zábrany proti vtákom. Nakoľko tieto zariadenia bývajú často dopĺňané priebežne ako dodatočné opatrenia.

Vo všeobecnosti platí, že správca PK je kompetentný a je priamo zodpovedný za správu a údržbu PK alebo vybraného úseku cesty.

Pre projektovanie protihlukových stien, protioslnivých clôn a zábran proti vtákom platia schválené STN, STN EN a legislatívne predpisy SR (TPR MD SR), ktoré stanovujú podmienky pre navrhovanie týchto konštrukcií z hľadiska statického pôsobenia, geológie a iné návrhy. Vybavenie PK je špecifické a primárne vychádza z lokálnych potrieb daného územia potrebných opatrení na elimináciu dopadov.

Predmetom RÚ je definovanie obsahu a spôsobu výkonu technickej evidencie, prehliadok a údržby protihlukových stien, protioslnivých clôn a zábran proti vtákom, prípadne ich častí, ktoré sú súčasťou PK.

3.1 Protihlukové steny

Protihlukové steny sú zložené líniové stavby veľkých rozmerov a ich údržba vyžaduje pravidelné náklady správcu PK po celú dobu jej životnosti. Z tohto dôvodu by mali byť navrhnuté a realizované tak , aby počas životnosti minimalizovali potrebu údržby. Podľa platných TP, je požiadavka na minimálnu životnosť 40 rokov a potrebou prvej opravy po 20 rokoch.

PHS budované pozdĺž CK tvoria základy a prvky steny, ktoré sú spravidla osadené medzi nosnými stĺpkami z rôznych profilov, ktoré sa dimenzujú podľa statického výpočtu. Tvar a rozmery základu a triedu betónu stanovuje dokumentácia PHS. Na zhotovovanie PHS sa spravidla používajú oceľové, betónové a železobetónové stĺpiky a stenové dielce, ktoré môžu byť:

- betónové, železobetónové, z betónu so sklenenými vláknami, z predpätého betónu a pod.,
- betónové v kombinácii s kovovým plechovým plášťom (oceľ, ľahké kovy),
- cementotrieskové,
- murované z tehál a tvárnic,
- z priehľadného materiálu (kalené, lepené bezpečnostné sklo, akryláty, polykarbonáty a pod.),
- z nepriehľadných plastov (aj recyklovaných),

- kovové,
- hliníkové,
- kombinované s pohltivými povrchmi vyrobenými na báze recyklovanej gumy a výrobkov z gumy, epoxidov, z polymérových kompozitov, keramické,
- z iných materiálov.

Zvukovoizolačné prvky PHS musia byť rozmerovo stále a ich montáž nesmie byť nebezpečná. Diely s dutinami alebo otvormi sa musia osadzovať tak, aby voda, ktorá do nich môže prenikať, rýchlo a bez zvyšku odtiekla. Voda nesmie odtekať na nižšie položené diely a má byť zvedená smerom k stĺpikom.

Zvukovopohltivé a zvukovoizolačné dosky musia mať vodoodpuďujúci povrch, nesmú obsahovať látky podporujúce koróziu, musia byť odolné voči nepriaznivým účinkom ultrafialového žiarenia, poveternostným vplyvom, rozmrazovacím soliam a proti biologickým vplyvom (plesne). Montáž jednotlivých prvkov PHS sa musí vykonávať tak, aby diely zostávali v požadovanej pôvodnej polohe počas celej doby životnosti. V prípade výmeny dielov počas životnosti PHS z dôvodu napr. havárii je potrebné vykonať správne zameranie nových dielov, tak aby nedošlo z dôvodu rozmerových teplotných zmien ku vypadnutiu nových dielov z nosných prvkov PHS. Teplotné rozmerové zmeny je potrebné zohľadniť najmä pri výplniach z PMMA alebo polykarbonátu.

Všetky stavebné materiály PHS musia zodpovedať požiadavkám dokumentácie, príslušných noriem a eurokódov uvedených v tejto RÚ.

3.1.1 Definície PHS

Pre potreby týchto technických podmienok sú definície uvedené v príslušných STN a TPR a používajú sa aj tieto:

- cestná komunikácia** - pozemná komunikácia určená na premávku cestných vozidiel prevažne v extraviláne, ktorej charakteristickým znakom je spevnená vozovka s krajinou;
- zvuk** je mechanické vlnenie prostredia, ktoré vyvoláva u človeka zvukový vnem. Základnou fyzikálnou veličinou popisujúcou zvuk je akustický tlak (značka p , p_s , jednotka [Pa]) a kmitočet, resp. frekvencia (označenie f , jednotka (Hz)), podrobnejšie pozri;
- počuteľný zvuk** je zvuk vo frekvenčnom rozsahu tretinooktávových pásiem s menovitou strednou frekvenciou 20 Hz až 20 kHz;
- hluk** je každý rušivý, obťažujúci, nepríjemný, nežiaduci, neprimeraný alebo škodlivý zvuk;
- hluková záťaž** - všeobecné pomenovanie pôsobenia zvuku (hluku) v prostredí, môže byť vyjadrená (kvantifikovaná) rôznymi veličinami (napr. ekvivalentnou hladinou A zvuku, maximálnou hladinou A zvuku SLOW a inými), pre sledovanie hluku z pozemnej dopravy sa používa ekvivalentná hladina A zvuku (hladina akustického tlaku s frekvenčným vážením A);
- plošná hluková záťaž** – pôsobenie zvuku (hluku) na ploche dotknutého územia sledovaného zdroja zvuku (hluku) kvantifikovaná hodnotami sledovanej veličiny vo zvolenom rastru. Zobrazovanie plošnej hlukovej záťaže sa robí pomocou izofón (kriviek spájajúcich body s rovnakými hodnotami určenej veličiny) alebo formou farebne odlíšených pásiem s vhodne zvoleným intervalom hodnôt sledovanej veličiny (obvykle sa interval hodnôt volí 1 dB alebo 5 dB). V prípade pozemnej dopravy je veličinou používanou na sledovanie pôsobenia hluku ekvivalentná hladina A zvuku (hladina akustického tlaku s frekvenčným vážením A);
- určujúca veličina** je fyzikálna veličina, ktorá kvantitatívne a kvalitatívne charakterizuje hluk, a ktorá sa používa na hodnotenie nepriaznivých účinkov hluku, z hľadiska ochrany verejného zdravia (v prípade hluku generovaného prevádzkou po cestných komunikáciách je to ekvivalentná hladina A zvuku, podľa bodu f);
- posudzovaná hodnota** je hodnota, ktorá sa porovnáva s prípustnou hodnotou; je to nameraná hodnota alebo z nameranej hodnoty odvodená hodnota určujúcej veličiny zväčšená o hodnotu neistoty merania, upravená korekciami a stanovená vzhľadom na referenčný časový interval; v prípade predikcie hluku je to predpokladaná hodnota určujúcej veličiny vrátane príslušnej neistoty; Označenie: $L_{R,Aeq,d}$, $L_{R,Aeq,v}$, $L_{RAeq,n}$, (pre jednotlivé referenčné časové intervaly); v STN ISO 1996-1 sa na posudzovanie hluku používa termín hodnotiaci hladina;

- i) **referenčný časový interval** je časový interval, na ktorý sa vzťahujú údaje o zvuku; v prípade objektivizácie je to časový interval na ktorý sa vzťahuje posudzovaná alebo prípustná hodnota; referenčný časový interval pre deň je od 6:00 h do 18:00 h (12 h), pre večer od 18:00 h do 22:00 h (4 h) a pre noc od 22:00 h do 06:00 h (8 h);
- j) **prípustná hodnota určujúcej veličiny** je dohodnutý limit, ktorého neprekročenie sa považuje za dostatočné zabezpečenie ochrany verejného zdravia; označenie: $L_{Aeq,d,p}$, $L_{eq,v,p}$, $L_{Aeq,d,p}$;
- k) **protihlukové opatrenie** – opatrenie, ktoré vedie k zníženiu hlukovej záťaže v okolí zdroja hluku;
- l) **protihluková clona** je stavebno - technické dielo, zabraňujúce priamemu prenikaniu zvuku z cestnej dopravy do príslušného okolia;
- m) **protihluková stena** je prekážka na ceste šírenia zvuku od zdroja zvuku k miestu príjmu, ktorá je charakterizovaná rádivým rozdielom medzi výškou a dĺžkou na jednej strane a hrúbkou na strane druhej;
- n) **hmotný objekt** je prekážka na ceste šírenia zvuku od zdroja zvuku k miestu príjmu, ktorej výška, dĺžka a hrúbka sú približne rovnaké (domy, garáže, sklady a pod.);
- o) **zemný val** je umelo vytvorená prekážka, na ceste šírenia zvuku od zdroja zvuku k miestu príjmu, ktorá bola vytvorená navŕšením zeminy;
- p) **efektívna výška clony** je najkratšia vzdialenosť (kolmica) vrcholu clony od spojnice zdroja zvuku s miestom príjmu;
- q) **vegetácia** je prekážka na ceste šírenia zvuku od zdroja zvuku k miestu príjmu, tvorená pásom kompaktného vegetačného porastu;
- r) **vložený útlm protihlukovej clony** je rozdiel hladín akustického tlaku v mieste príjmu pred inštalovaním clony (bez clony) a po jej inštalovaní (pozri aj STN ISO 10847).

3.2 Protioslnivé clony

Protioslnivé clony majú za úlohu zabrániť oslneniu vodičov protiidúcimi vozidlami na komunikáciách s obojsmernou premávkou alebo iných miestach kde to vyžaduje situácia. Samotná clona proti oslneniu je definovaná do tvaru dosky. Dosky sú vyrábané v rôznych rozmeroch a veľkostiach, rôznych profilov. Držiak s clonami sa pripevňuje buď samostatne na vytvorenú konštrukciu, alebo sa využíva ich montáž na zvodidlá, prípadne iné konštrukcie. Protioslnivé clony sú plnohodnotné stavebné konštrukcie, ktoré môžu mať základy, stĺpy a výplne.

Systém protioslnivej clony zlepšuje nočnú viditeľnosť na cestách, kde sú vodiči oslnení autami alebo inými zdrojmi svetla prichádzajúcimi z opačného smeru. Zariadenia proti oslneniu vedú k zníženiu nehodovosti.

Systémy protioslnivých clôn sa zvyčajne odporúčajú na všetkých miestach, kde musia byť vodiči chránení pred oslnením protiidúcimi vozidlami na komunikáciách s obojsmernou premávkou alebo iných miestach kde to vyžaduje situácia. Zvyčajne sú inštalované v nasledujúcich oblastiach:

- v strede ulíc a diaľnic s niekoľkými jazdnými pruhmi;
- na cestách s ťažkou premávkou v tmavých obdobiach;
- medzi rovnobežnými alebo približujúcimi sa cestami, keď premávka prebieha v opačných smeroch;
- na miestach v smerových oblúkoch;
- v oblastiach hrboľov alebo iných nepriaznivých topografických podmienok;
- v dlhých zákrutách;
- na mostoch;
- vedľa železničných alebo električkových tratí vedúcich popri cestách;
- blízko budov, ktoré odrážajú svetlá smerom k ceste.



Obrázok 1 – protioslnivé clony inštalované na oceľových a betónových zvodidlách

Všeobecná charakteristika protioslnivých clôn vo všeobecnosti môžu spĺňať nasledovné kritéria:

- majú duté telo vyrobené z polyetylénu s vysokou hustotou (HDPE);
- nosné a odolné proti zlomeniu;
- UV-stabilné;
- odolné voči farbám a poveternostným podmienkam;
- odolné voči nárazom a trieskam s okrúhlymi hranami po celom obvode;
- farba: zelená, podobná RAL 6011;
- clony majú drážku vo vertikálnom smere na dosiahnutie dodatočnej statickej stability;
- šírka: 220 mm Výška: 1200 mm alebo 900 mm alebo 600 mm;
- vzdialenosť medzi clonami: 660 mm (v súlade s normou EN 12676);
- celý systém musí byť testovaný a certifikovaný podľa európskej normy proti oslepuванию EN 12676.

3.3 Zábrany proti vtákom

Zábrany proti vtákom sú potrebnou súčasťou ochrany vtáctva pred nárazom do priehľadnej výplne alebo iných priehľadných konštrukcií napr. PHS doplnené pletivom. Zábrany proti vtákom sú plnohodnotné stavebné konštrukcie, ktoré môžu mať základy, stĺpy a výplne.



Obrázok 2 – Zábrany proti vtákom na pletivovej konštrukcii

3.3.1 Opatrenia pred nárazom vtákov

Nárazy vtákov do transparentných (priehľadných) plôch predstavujú závažný problém pre ochranu biodiverzity vtákov. Ročne zahynú milióny vtákov po náraze do týchto plôch, okien a budov. Ide o druhú najčastejšiu príčinu úmrtnosti vtákov spôsobenú ľudskou činnosťou, hneď po strate prirodzeného prostredia.

Návrh ochrany vtáctva vyplýva zo schváleného projektu. Projektant navrhne riešenie, ktoré je predmetom schvaľovania pri povoľovaní stavby a hotová stena je predmetom kolaudácie. Ochrana vtáctva je tým zabezpečená. Iná situácia nastáva ak existujú zrealizované steny 20 ročné a viac a nemajú žiadne prvky ochrany resp. sú to steny s neznámym typom výplne PMMA. Z hľadiska povahy PMMA dodatočné nalepovanie nálepiek priamo môže vyvolať materiálové pnutia, ktoré môžu poškodiť steny.

Vtáky často nedokážu rozpoznať sklo alebo inú transparentnú výplň ako prekážku. Odrazy oblohy alebo vegetácie v skle vytvárajú ilúziu otvoreného priestoru, čo vedie k nárazom. Tieto kolízie majú významný vplyv na populácie mnohých druhov vtákov, vrátane ohrozených druhov. Problém sa zvyšuje počas migračných období, keď sa vtáky presúvajú na dlhé vzdialenosti a častejšie sa stretávajú s týmito prekážkami. S rastúcou urbanizáciou a využívaním skla v modernej architektúre sa tento problém stáva čoraz akútnejším. Riešenie tohto problému si vyžaduje komplexný prístup, ktorý zahŕňa architektonické úpravy, vzdelávanie verejnosti a implementáciu účinných ochranných opatrení na existujúcich budovách.

Ochrana vtákov pred nárazmi do sklenených plôch je kľúčovou témou, ktorá má mnohoraké dôvody a dopady. V prvom rade ide o zachovanie biodiverzity, keďže vtáky zohrávajú nezastupiteľnú úlohu v ekosystémoch a mnohé druhy sú ohrozené. Každý jedinec je dôležitý pre prežitie populácie, preto je etickou povinnosťou človeka predchádzať zbytočnému utrpeniu a smrti vtákov. Vtáky poskytujú neoceniteľné ekologické služby – pomáhajú s opelením rastlín, regulujú populácie hmyzu a hlodavcov a prispievajú k rozširovaniu semien. Okrem toho majú aj významnú estetickú hodnotu, obohacujú naše prostredie svojím spevom a prítomnosťou. Pozorovanie vtákov sa stalo obľúbenou voľnočasovou aktivitou pre mnohých ľudí.

Z ekonomického hľadiska ochrana vtákov pred nárazmi do skiel prináša výhody v podobe prevencie poškodenia sklenených plôch a zníženia nákladov na čistenie a opravy okien. Právne hľadisko tiež nemožno opomenúť – dodržiavanie zákonov na ochranu vtáctva a predchádzanie možným sankciám za nedostatočnú ochranu sú dôležitými aspektmi.

Táto problematika poskytuje aj vzdelávaciu príležitosť, umožňujúc zvyšovať povedomie o ochrane prírody a zapájať verejnosť do ochrany vtáctva. V neposlednom rade, ochrana vtákov pred nárazmi do skiel podporuje udržateľnú architektúru prostredníctvom „bird-friendly“ dizajnu budov a konštrukcií PHS ako celku a integrácie ochrany vtáctva do moderných stavebných postupov.

Ochrana vtákov pred nárazmi do sklenených plôch je teda komplexnou témou s významným dopadom na životné prostredie, spoločnosť a ekonomiku. Implementácia účinných ochranných opatrení je nevyhnutná pre harmonické spolužitie ľudí a vtákov, čím sa zabezpečí udržateľná budúcnosť pre obe strany.

Nárazy vtákov do okien sú závažným problémom, ktorý má viacero príčin súvisiacich s vlastnosťami skla. Jedným z hlavných dôvodov je odraz okolia v skle, ktorý vytvára ilúziu otvoreného priestoru. Vtáky vidia odraz oblohy, stromov alebo kríkov, čo ich vedie k domnienke, že môžu voľne preletieť. Tento problém sa zhoršuje v závislosti od dennej doby a ročného obdobia, keď sa mení uhol dopadu slnečných lúčov a intenzita odrazov. Čisté sklo je pre vtáky prakticky neviditeľnou prekážkou.

Pri návrhoch PHS sa častokrát prihliada aj na bezpečnosť cestnej premávky, ktorá často využíva rozsiahle sklenené plochy (dôvodom sú svetlo-technické podmienky, náhla zmena teploty vozovky, sa toto riziko ešte zvyšuje. Vtáky môžu vidieť cez protihlukové sklá alebo transparentné plochy v PHS a vnímať ich ako otvorený priestor, čo vedie k optickému klamu a následným kolíziám.

Dôležité je tiež predchádzať nárazom vtákov, napríklad pomocou špeciálnych fólií alebo samolepiek. Efektívne sú viaceré menšie prvky ako jedna veľká samolepka. Osvedčili sa zvislé pásiky alebo sústavy kruhov, najlepšie v oranžovej farbe.

UV nálepky sú jedným z najúčinnnejších a najpoužívanejších riešení na ochranu vtákov pred nárazmi do sklenených plôch. Fungujú na princípe využitia schopnosti vtákov vidieť ultrafialové (UV) spektrum svetla, ktoré je pre ľudské oko neviditeľné.

Tieto nálepky a filmy obsahujú špeciálne pigmenty, ktoré odrážajú UV žiarenie. Vtáky vidia tieto UV vzory ako jasné značky, zatiaľ čo pre ľudí zostávajú takmer neviditeľné. Existujú rôzne typy UV nálepiek a filmov, vrátane bodových nálepiek, pruhových nálepiek a celoplošných filmov.

Pri aplikácii sa nálepky zvyčajne umiestňujú na vonkajšiu stranu okna. Výhodou tohto riešenia je vysoká účinnosť pri prevencii nárazov vtákov, minimálny vplyv na estetiku a priehľadnosť okien pre ľudí, ako aj dlhodobá životnosť a odolnosť voči poveternostným vplyvom. Štúdie ukazujú, že správne aplikované UV nálepky a filmy môžu znížiť počet nárazov vtákov až o 90%. Údržba je minimálna – stačí bežné čistenie okien. Životnosť je niekoľko rokov v závislosti od kvality produktu a podmienok.

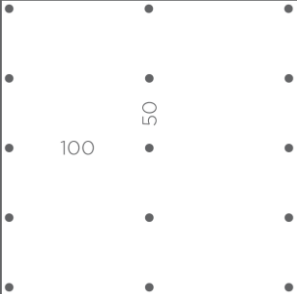
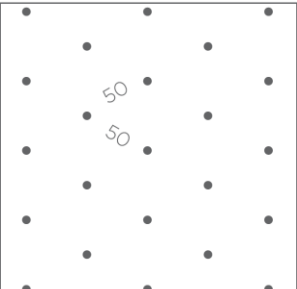
Okrem UV nálepiek a filmov existujú aj ďalšie metódy ochrany vtákov pred nárazmi do okien. Patria medzi ne vzory a kresby na skle, ako aj fyzické bariéry (pliešky, terče a iné). Dôležitá je aj úprava okolia transparentných plôch PHS, napríklad vhodným umiestnením krmidiel a napájadiel či výsadbou rastlín.

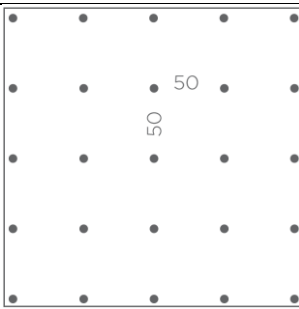
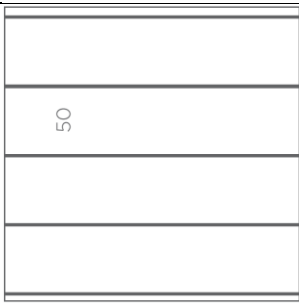
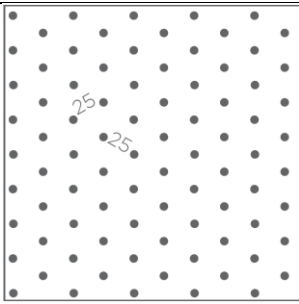
Všetky tieto riešenia predstavujú efektívne a esteticky prijateľné spôsoby ochrany vtákov pred nárazmi do sklenených plôch.

3.3.2 Povrchová úprava skla (transparentnej plochy)

Všetky sklá a transparentné plochy prirodzene odrážajú okolité objekty, od oblohy a mrakov, vegetáciu až po odraz vozidiel. Rovnaký dojem môže u vtákov nastať, pokiaľ je plocha priehľadná, ktorá pre vtáka rovnako predstavuje riziko.

Tabuľka 1 – Možná povrchová úprava skla (transparentnej plochy)

	• Súmerné body • Priemer bodu: 6 mm • Rozteč vzoru: 50×100 mm
	• Odsadené body • Priemer bodu: 6 mm • Rozteč vzoru: 50×50 mm

			• Súmerné body • Priemer bodu: 6 mm • Rozteč vzoru: 50×50 mm
			• Horizontálne línie • Hrúbka čiary: 6 mm • Rozteč vzoru: 50 mm
			• Odsadené body • Priemer bodu: 6 mm • Rozteč vzoru: 25×25 mm

4 Analýza stavu v zahraničí

V okolitých krajinách EÚ platia rovnaké pravidlá a podmienky vyplývajúce z STN. Rovnako každá členská krajina EÚ si vytvára samostatný súbor predpisov, metodických usmernení a dokumentov, ktoré sa obsahovo vzťahujú k prehliadkam, údržbe, opravám a systému hospodárenia protihlukových stien, protioslnivých clôn a zábran proti vtákom. Každá krajina v EÚ má schválený vlastný súbor dokumentov a spôsobov výkonu týchto činností.

V nasledujúcom obrázku sú uvedené dáta získané zo správy [L11]. Táto správa predstavuje aktualizované hodnotenie obyvateľstva vystaveného vysokým úrovniám environmentálneho hluku a súvisiacich vplyvov na zdravie v Európe, na základe nových usmernení Svetovej zdravotníckej organizácie (WHO) o environmentálnom hluku pre európsky región (2018). Vychádza z predchádzajúcich hodnotení, ktoré vykonala EEA, Hluk v Európe (2014) a Tiché oblasti v Európe – Životné prostredie nedotknuté hlukovým znečistením (2016).

Percentuálny podiel z celkovej populácie krajín vystavených $L_{den} \geq 55$ dB v oblastiach zahrnutých
v rámci END 2017

	V mestských oblastiach				Mimo mestských oblastí		
	Cesta	Železnica	Lietadlá	Priemysel	Cesta	Železnica	Lietadlá
Austria	24.2	6.6	0.1	0.1	8.2	5.7	0.1
Belgium	14.0*	1.0*	0.6*	0.2*	8.6	2.2	0.6*
Bulgaria	28.8*	0.6*	0.1*	0.0*	1.5		**
Croatia	7.7	0.6	0.0	0.0	2.8	0.0	
Cyprus	49.2*	3.2*	0.9*	1.0*	4.7*		
Czechia	16.7	0.7	0.1	0.0	6.9	1.8	0.1
Denmark	18.5	0.5*	0.1*	0.0*	5.0	1.5	0.0*
Estonia	22.7	0.5	0.2	0.2	0.5		
Finland	8.8	1.6	0.1*	0.0*	2.1	0.6	0.4
France	23.5*	3.6*	0.7*	0.2*	9.8	3.9	0.0*
Germany	6.9*	3.7	0.7	0.1*	3.3	4.0	0.4
Greece	7.9*	1.3*	0.4*	0.1*	0.2*	0.0*	0.0*
Hungary	16.4	1.3	0.0	0.0	1.8	0.9	0.3
Iceland	16.6		0.5*	0.2			0.5
Ireland	14.4	0.6	0.6		4.8	0.3	0.0
Italy	13.7*	0.9*	0.7*	0.1*	12.0*	3.3	0.3*
Latvia	27.0	2.0	0.0	0.7	1.2	0.1	0.1
Liechtenstein					11.4*		
Lithuania	26.3	0.4	0.4	0.3	0.8	0.0	
Luxembourg	24.5	1.5	10.1		11.2	3.3	1.1
Malta	22.4		1.9	0.0	3.7		
Netherlands	19.3	1.3	0.4	0.3	1.0	0.5	0.0
Norway	15.2*	2.2*	0.2*	0.0*	2.6*	0.2	0.1*
Poland	11.6	0.6*	0.1	0.1*	5.7	0.5	0.0
Portugal	5.2	0.4	0.9	0.0	8.6*	1.0	1.3
Romania	13.3*	1.5*	0.2*	1.2*	1.6*	0.1*	0.0*
Slovakia	6.7*	2.4*	0.0*	0.0*	2.9*	2.0*	
Slovenia	9.8	1.2		0.0	5.5	1.1	
Spain	24.8*	1.1*	0.2*	0.2*	4.2*	0.7*	0.3
Sweden	13.2	2.9	0.2*	0.0	3.3	2.7	0.2
Switzerland	30.6	3.4	1.1	0.2*	5.1	2.4	0.0
United Kingdom	14.5	1.9	1.5	0.2	6.5	0.7	0.2*

* Údaje úplne alebo čiastočne odhadnuté; ** Nedalo sa odhadnúť



Zdroje: EEA (2019d) and ETC/ATNI (2019b).

Obrázok 3 – Percentuálny podiel z celkovej populácie v krajinách EÚ

4.1.1 Príklad prístupu údržby PHS Belgicko

Údržba infraštruktúry na zníženie hluku je nevyhnutná na zabezpečenie očakávaného zníženia hluku. Vo Valónsku je približne 60 km protihlukových bariér rôznych typov (t. j. kovových, betónových, drevených, plexisklových a plastových), ktoré je potrebné monitorovať a udržiavať.



Obrázok 4 – príklad PHS vo Valónsku, Belgicko

Na identifikáciu toho, ktoré z týchto bariér je potrebné zmodernizovať alebo obnoviť, vyvinula valónska správa ciest nástroj, ktorý detekuje oblasti, kde je potrebný zásah, a to pomocou údajov z hlukových máp podľa smernice o environmentálnom hluku a údajov o umiestnení protihlukových bariér. Napríklad, ak sa umiestnenie protihlukovej bariéry a hlukového ohniska zhoduje, znamená to, že bariéra nie je dostatočná na ochranu obydľí pozdĺž cesty. Výsledkom analýzy bolo, že polovica protihlukových bariér je potrebná modernizácia (t. j. zväčšenie ich výšky alebo dĺžky) a približne tretina je potrebná obnova.

Na stanovenie priorít investícií je potrebná metóda na posúdenie štrukturálnych, materiálových a akustických aspektov protihlukovej bariéry. Týmto spôsobom sa k bariére priradí ukazovateľ „zdravotného stavu“, ktorý poskytuje valónskej správe ciest kompletný prehľad o stave bariér, aby mohla prijímať nákladovo efektívne rozhodnutia.

Od zavedenia tejto metódy v roku 2015 bolo obnovených 10 protihlukových bariér s cieľom zvýšiť úroveň ochrany obydľí v ich okolí.

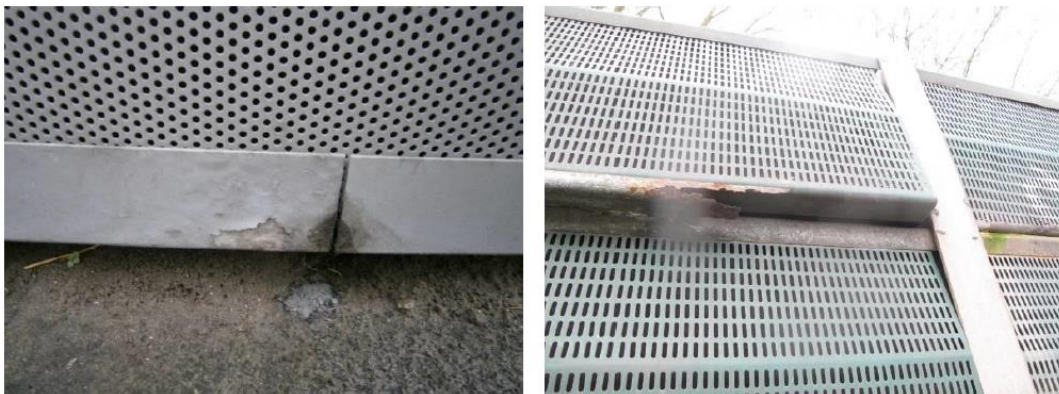
4.1.2 Príklad údržby Českej republiky

Česká republika má vypracovaný dokument [L4] a [L5], ktorý uvádza požiadavku na opravu a údržbu:

Údržbou sa rozumie práca, ktorou sa zabezpečuje dobrý stavebný stav PHC, tak aby nedochádzalo ku znehodnoteniu PHC a čo najviac sa predĺžila ich životnosť.

4.1.3 Príklad údržby iné krajiny

Potreby údržby a náklady na údržbu. Moduly, meniče a ďalšie komponenty by sa mali udržiavať, opravovať alebo vymieňať, pokiaľ je to možné a v závislosti od konštrukcie, bez zničenia/odstránenia protihlukovej bariéry a s minimálnym narušením dopravy. Čistenie povrchov PVNB panelov je nákladná operácia, a preto sa nevykonáva často.



Obrázok 5 – Príklady odlupovania (degradácie) náteru

V poslednej dobe sa vyvíjajú, najmä v Taliansku, protihlukové bariéry vyrobené z nehrdzavejúcej ocele a kortenovej ocele. Sú schopné zabezpečiť dobré prostredie, pozitívne vnímanie zo strany obyvateľstva a maximálnu mechanickú pevnosť a stabilitu, ako aj dlhú životnosť, jednoduchú údržbu a prístup k odstraňovaniu nečistôt a graffiti, a možnosť úplnej recyklácie počas celej ich životnosti. Údržba, čo znamená práce na bezbariérovosti, modularita komponentov, návrh a programovanie údržbárskych činností vrátane odstraňovania graffiti.



Obrázok 6 – Príklad degradácie konštrukcie spôsobenej koróziou



Obrázok 7 - Príklady pádu absorpčného materiálu

5 Evidencia PHS, protioslnivých clôn a zábran proti vtákom

Evidenciu protihlukovej steny a protioslnivej clony, ktoré sú súčasťou existujúcej prevádzkovej PK, realizuje správca príslušnej cesty v rámci prevádzkovej činnosti.

Zábrany proti nárazom vtákov nie sú evidované CTEPK. Je nevyhnutné, aby takáto evidencia bola doplnená alebo integrovaná v rámci existujúcej klasifikácie napríklad do časti protihlukových stien.

Správca cesty zodpovedný za jej prevádzku, v prípade, ak nemá zriadený prístup do IS MCS, požiada o jeho zriadenie pracovisko CTEPK. V rámci svojej činnosti vykoná evidenciu protihlukovej steny a protioslnivej clony prostredníctvom na to určených aplikácií IS MCS.

K dispozícii je tzv. portálová a mobilná aplikácia. Protihluková stena a protioslnivá clona zaevidovaná do technickej evidencie na existujúcej prevádzkovej PK sa stáva súčasťou technickej evidencie príslušnej PK a ich údaje sú ďalej využívané v rámci prevádzky danej PK, ktorá musí zabezpečiť riadnu funkciu.



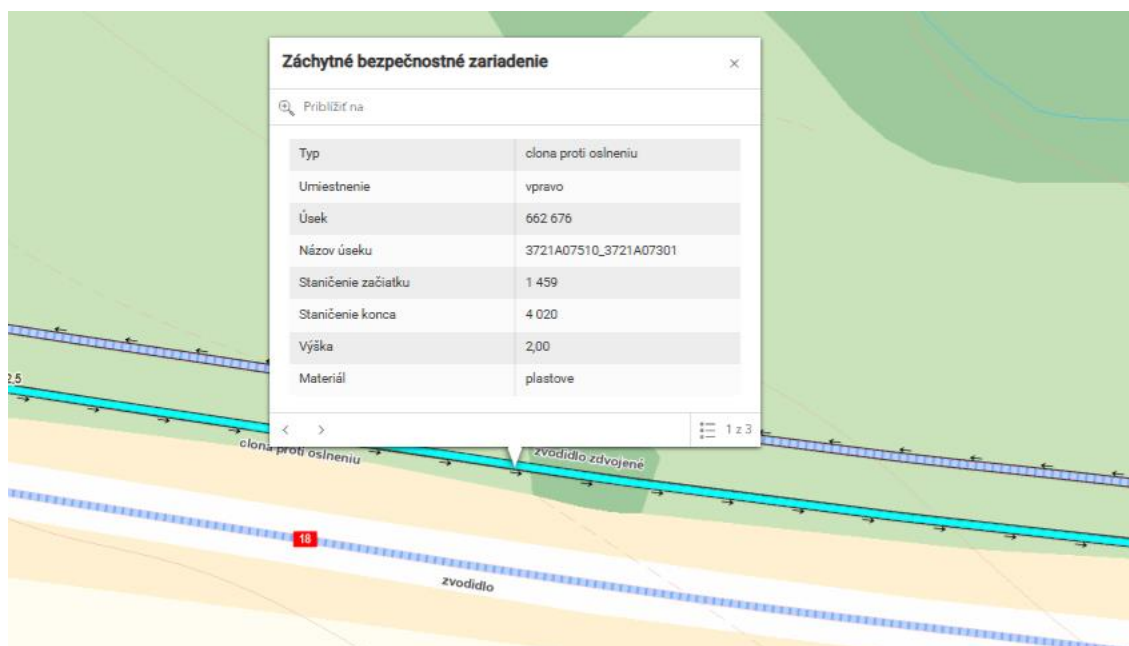
Obrázok 8 – Príklad evidencie PHS, mapy CDB

Legenda	
Cestné objekty - iné (typ) (steny/ múry)	
■ ■ ■ ■	Oporný múr
■ ■ ■ ■	Zárubný múr
■ ■ ■ ■	Obkladový múr
■ ■ ■ ■	Protihluková stena
■ ■ ■ ■	Iný

Obrázok 9 – Legenda cestných objektov – Cestné objekty iné

Evidenciu protioslnivej clony, ktoré sú súčasťou existujúcej prevádzkovej PK, realizuje správca príslušnej cesty v rámci prevádzkovej činnosti.

Evidencia protioslnivých clôn je evidovaná v rámci sekcie vybavenia a okolia PK v časti záchytné bezpečnostné zariadenia.



Obrázok 10 – Príklad evidencie protioslnivej clony, mapy CDB

Legend	
Záchytné bezpečnostné zariadenia (typ)	
■ ■ ■ ■	Bariéra
■ ■ ■ ■	Clona
■ ■ ■ ■	Odrazníky
■ ■ ■ ■	Ostatné zvodidlo
■ ■ ■ ■	Prúžidlo
■ ■ ■ ■	Popravný múrik
■ ■ ■ ■	Zábradlie
■ ■ ■ ■	Zvodidlové zábradlie
■ ■ ■ ■	Zvodidlo
■ ■ ■ ■	Zvodidlo zdvojené
■ ■ ■ ■	Iné

Obrázok 11 – Legenda záchytné bezpečnostné zariadenia (typ)

5.1 Technická evidencia PHS, protioslnivých clôn a zábran proti vtákom

Povinnosť vedenia technickej evidencie PK ukladá správcom PK [Z1]. PHS, protioslnivé clony a zábrany proti vtákom patriace do skupiny objektov vybudovaný na ceste sú považované za súčasť cesty, a preto sa povinnosť vedenia technickej evidencie PK vzťahuje aj na PHS, protioslnivé clony a zábrany proti vtákom.

Všetci správcovia sú povinní viesť technickú evidenciu PK v súlade s CTEPK. Túto povinnosť ustanovuje [Z1] pre samosprávne kraje a obce a pre NDS.

Rozsah a obsah evidencie protihlukových stien a protioslnivých clôn na portály IS MCS je k spracovaniu tejto RÚ jednoduchý a poskytuje len schematické informácie resp. informácie o umiestnení na PK. Ďalšie podrobnejšie dáta nie sú k dispozícii.

Súčasný stav evidencie zábran proti vtákom je potrebné doplniť do CTEPK. Evidencia zábran proti vtákom je potrebná.

Technická evidencia PHS, protioslnivých clôn proti vtákom predstavuje register PHS, protioslnivých clôn, o ktorých sú evidované nasledovné skupiny údajov:

- a) identifikačné údaje PHS, protioslnivých clôn,
- b) lokalizačné údaje PHS, protioslnivých clôn,
- c) technické údaje PHS, protioslnivých clôn.

Súčasťou technickej evidencie PHS, protioslnivých clôn sú aj činnosti a procesy súvisiace so zberom, spracovaním, využívaním a archiváciou údajov, súvisiace koordinačné a monitorovacie mechanizmy, prostriedky informačných technológií, sieťové služby a sieťové technológie, sprístupňovanie a využívanie údajov pre akúkoľvek činnosť, pre ktorú sú tieto údaje využiteľné.

5.2 Identifikačné údaje PHS, protioslnivých clôn a zábran proti vtákom

Identifikačné údaje PHS, protioslnivých clôn predstavujú skupinu údajov, prostredníctvom ktorých sa dá príslušná PHS, protioslnivá clona jednoznačne identifikovať, či už v rámci technickej evidencie PK určitého správcu alebo v rámci siete PK SR.

Identifikačné údaje PHS, protioslnivých clôn sú:

- a) typ,
- b) úsek,
- c) názov úseku,
- d) staničenie začiatku,
- e) staničenie konca,
- f) umiestnenie,
- g) materiál,
- h) samostatné údaje o úseku PK.

6 Prehliadky PHS, protioslnivých clôn a zábran proti vtákom

Prehliadkovou činnosťou sa zabezpečuje zisťovanie stavebnotechnického stavu, ako aj funkčnosti protihlukových stien, protioslnivých clôn a zábran proti vtákom. Prehliadku týchto zariadení môže vykonať poverený pracovník správcu, alebo ním poverená osoba alebo subjekt.

Prehliadka týchto zariadení sa musí vykonávať **minimálne jedenkrát ročne**. Prehliadky zariadení sa vykonávajú vizuálne ako súčasť hlavnej prehliadky cesty, je však v kompetencii správcu cesty alebo ním poverenej osoby, či bude prehliadky týchto zariadení realizovať individuálne alebo ako súčasť hlavnej prehliadky cesty.

Evidencia prehliadok protihlukových stien, protioslnivých clôn a zábran proti vtákom by sa mala vykonávať prostredníctvom aplikácií IS MCS a je v kompetencii príslušného správcu cesty.

6.1 Klasifikácia prehliadok

Prehliadková činnosť je dôležitou súčasťou údržby protihlukových stien, protioslnivých clôn a zábran proti vtákom. Protihlukové steny, protioslnivé clony a zábrany proti vtákom, ktoré sa

nachádzajú v prostredí so zvýšeným rizikom opotrebenia, potrebujú pravidelné kontroly a prehliadky, aby sa zabezpečila ich stabilita a funkčnosť.

Klasifikácia prehliadok:

- **Bežné prehliadky:** Ide o pravidelné prehliadky, ktoré sa vykonávajú raz ročne alebo každé dva roky. Tieto prehliadky zahŕňajú vizuálne posúdenie protihlukových stien, protioslnivých clôn a zábran proti vtákom. Zameriavajú sa na identifikáciu trhlín, posunov alebo deformácií.
- **Kontrolné prehliadky po mimoriadnych udalostiach:** Po mimoriadnom vplyve poveternostných podmienok alebo iných prírodných mimoriadnych udalostiach je potrebné vykonať podrobnejšie prehliadky. V tomto prípade sa kontroluje, či došlo k poškodeniu protihlukových stien, protioslnivých clôn a zábran proti vtákom alebo zhoršeniu ich stability alebo konštrukčnej celistvosti.
- **Hlavná prehliadka:** V prípade protihlukových stien, protioslnivých clôn a zábran proti vtákom, ktoré sú vystavené vysokým zaťaženiám, je potrebné vykonať hlavnú prehliadku, ktorá zahŕňa meracie činnosti, skúškové činnosti a iné činnosti pre získanie iných parametrov. Táto prehliadka sa vykonáva odborníkom v oblasti statiky alebo iného požadovaného špecialistu.

Termíny prehliadok:

- Prehliadky protihlukových stien, protioslnivých clôn a zábran proti vtákom by mali byť vykonávané v pravidelných intervaloch, aby sa zabezpečila ich dlhodobá funkčnosť a bezpečnosť. Na základe posúdenia stavu protihlukových stien, protioslnivých clôn a zábran proti vtákom je možné určiť, kedy a aké prehliadky sú potrebné.
- Pre protihlukové steny, protioslnivé clony a zábrany proti vtákom v náročnejších podmienkach alebo pri väčších zaťaženiach je potrebné vykonávať prehliadky každých 6 mesiacov, prípadne častejšie po extrémnych poveternostných podmienkach.

6.2 Interval výkonu prehliadkovej činnosti

Prehliadky protihlukových stien, protioslnivých clôn a zábran proti vtákom sú kľúčové pre ich správnu funkčnosť a bezpečnosť. Termíny a frekvencia prehliadok sa líšia v závislosti od niekoľkých faktorov, ako sú typ konštrukcie, lokalita, expozícia (poveternostné podmienky, zaťaženie), vek konštrukcie a predchádzajúce historické udalosti (napr. zosuvy, povodne).

6.2.1 Bežné prehliadky:

- Frekvencia: Raz ročne.
- Podmienky: Tieto prehliadky sú určené pre štandardné protihlukové steny, protioslnivé clony a zábrany proti vtákom, ktoré neboli vystavené neobvyklým rizikám (ako sú zosuvy pôdy, silné dažde alebo povodne).
- Rozsah: Vizuálna kontrola, hľadanie trhlín, deformácií, erózie alebo zmeny v pozícii protihlukovej steny, protioslnivej clony a zábrany proti vtákom.

6.2.2 Kontrolné prehliadky po extrémnych podmienkach alebo haváriách

- Frekvencia: Ihneď po výrazných poveternostných udalostiach, ako sú silné dažde, búrky, zemetrasenia alebo povodne. Ihneď po akejkoľvek nehode, ktorá môže mať vplyv na stabilitu.
- Podmienky: Po výskyte extrémnych prírodných podmienok, ktoré môžu ovplyvniť stabilitu protihlukových stien, protioslnivých clôn a zábran proti vtákom. Tieto prehliadky musia byť vykonané okamžite, aby sa zistili potenciálne škody. Po nehode alebo havárii je nutné vykonať podrobnú kontrolu, aby sa zabezpečilo, že protihluková stena, protioslnivá clona a zábrana proti vtákom neohrozuje bezpečnosť okolia.
- Rozsah: Dôkladná technická prehliadka so zameraním na akékoľvek posuny, trhliny alebo zmeny v stabilite, celistvosti konštrukcie. Dôkladná analýza poškodenia, vrátane vyhodnotenia možného rizika ďalších škôd.

6.2.3 Hlavné prehliadky

- Frekvencia: Každé 4 roky.
- Podmienky: Pre väčšie, zložitejšie a viac zaťažené protihlukové steny, protioslnivé clony a zábrany proti vtákom, ktoré môžu byť vystavené vysokým tlakom od prostredia, namáhaniu a iným vplyvom.
- Rozsah: Meranie posunov, analýza tlakov, kontrola základov a konštrukčných komponentov.

7 Údaje evidované prehliadkou vybraných cestných objektov

Výkon prehliadok všetkých typov protihlukových stien, protioslnivých clôn a zábran proti vtákom si z dôvodu ich rôznorodosti a veľkého rozsahu typov vyžaduje určitú formu generalizovania a zovšeobecňovania prvej obhliadky a prvého posúdenia.

Prehliadkou protihlukových stien, protioslnivých clôn a zábran proti vtákom sa evidujú údaje, ktoré popisujú zistený stav týchto zariadení z hľadiska stavebno-technického stavu a funkčnosti. Stav týchto zariadení sa mení vplyvom starnutia, degradácie materiálov, poveternostných podmienok, vplyvov dopravy a iných okolností. Počas životnosti sa stav týchto zariadení prirodzene zhoršuje a zlepšenie môže nastať len cieľovým zásahom človeka - údržbou a stavebnou činnosťou – opravou alebo rekonštrukciou.

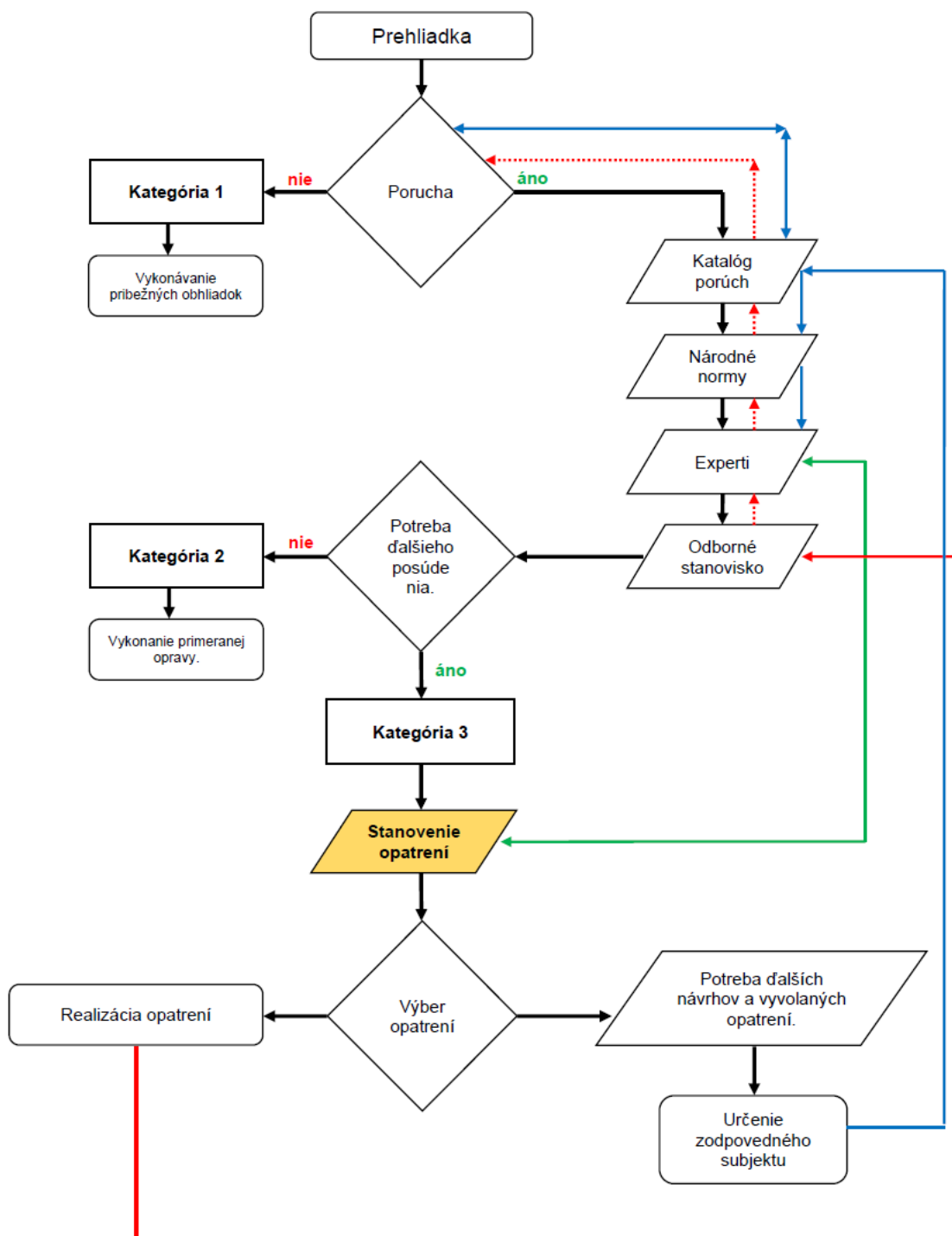
Ak je prehliadkou zistený zmenený STS príslušnej protihlukovej steny, protioslnivých clôn alebo zábran proti vtákom, aktualizácia údajov o stave týchto zariadení musí byť správcom vykonaná bezodkladne. Údaje o stave týchto zariadení musia byť evidované prostredníctvom aplikácií IS MCS v rámci prehliadok cesty.

Stav protihlukovej steny, protioslnivých clôn a zábran proti vtákom je evidovaný prostredníctvom:

- a) **stavebno-technického stavu** (údaj stavebno-technický stav protihlukovej steny, protioslnivých clôn a zábran proti vtákom udáva stav týchto zariadení z hľadiska technického stavu súčastí zariadenia, hlavne jeho konštrukčných prvkov);
- b) **funkčného stavu** (údaj funkčný stav protihlukovej steny, protioslnivých clôn a zábran proti vtákom udáva stav týchto zariadení z hľadiska ich funkčnosti, ktorou je spravidla narušenie ich funkčnosti a určenia použitia).

Pre potreby vykonávania prehliadok je potrebná jednoduchá klasifikácia a zaradenie do troch základných úrovní a kategórií:

- **Kategória 1 – bezchybný** (stavebno-technický stav a funkčnosť zariadenia je bez závad);
- **Kategória 2 – vyhovujúci** (stavebno-technický stav a funkčnosť zariadenia je čiastočne vyhovujúca, čiastočne je poškodené zariadenie, vykazuje čiastočnú nefunkčnosť, čiastočné poškodenie, začínajúce poškodenie alebo technický stav je zapríčinený nedostatočnou údržbou);
- **Kategória 3 – nevyhovujúci** (stavebno-technický stav a funkčnosť zariadení je minimálna alebo žiadna. Zásadné poškodenia, ktoré môžu spôsobiť úplnú stratu alebo rozsiahlejšie poškodenie zariadenia).



Obrázok 5 – Vývojový diagram prístupu k výkonu prehliadok

7.1 Uchovávanie prehliadok a formulárov z prehliadkovej činnosti

Správna evidencia a systematické a pravidelné uchovávanie výstupov z prehliadkovej činnosti protihlukových stien, protioslnivých clôn a zábran proti vtákom je základným predpokladom pre efektívnu správu týchto konštrukcií počas ich celého životného cyklu. Tieto dokumenty slúžia ako odborný podklad pre hodnotenie technického stavu, plánovanie údržby, sanácií, rekonštrukcií, a sú

zároveň súčasťou bezpečnosti dopravnej infraštruktúry voči tretím stranám (napr. v prípade porúch alebo škôd).

Povinné dokumenty pre archiváciu by mali zahŕňať najmä:

- Formuláre z bežnej, kontrolnej a hlavnej prehliadky, vrátane podpisov oprávnených osôb a dátumu vykonania.
- Fotodokumentáciu dokumentujúcu stav konštrukcie a identifikované poruchy.
- Prílohy k prehliadke, ako sú geodetické zamerania, diagnostické merania (napr. deformácie, trhliny, priesaky).
- Doplnkové hodnotenia (napr. statické posudky, výsledky z geotechnických meraní, odporúčania sanácií).

Forma a spôsob uchovávaní:

- Elektronická forma (preferovaná): Dokumenty by mali byť skenované alebo priamo vyhotovené v digitálnej podobe (.pdf, .docx, .jpeg), uložené v centrálnej databáze správcu stavieb.
- Papierová forma (archívna): Uchováva sa v zložkách podľa identifikačného čísla objektu a typu komunikácie. Odporúča sa archivácia minimálne 10 rokov, resp. do vykonania ďalšej hlavnej prehliadky alebo rekonštrukcie.

Zásady organizácie a prístupu:

- Každá protihluková stena, protioslnivá clona a zábrana proti vtákom musí byť zaradená do passportu stavebných objektov, kde je vedená história všetkých vykonaných prehliadok a zásahov na predmetnom objekte.
- Dokumentácia musí byť prístupná pre odborných pracovníkov správcu, projektantov, dozorné orgány a kontrolné inštitúcie.
- Zmeny v stave protihlukovej steny, protioslnivej clony a zábrany proti vtákom alebo vykonané opravy musia byť do systému zaznamenané bezodkladne, aby sa zabezpečila aktuálnosť údajov.

Uchovávanie výstupov z prehliadkovej činnosti musí byť nielen technickou, ale aj legislatívnou požiadavkou správcu cestných objektov a vybavenia PK. Včasná dostupnosť dokumentácie významne prispieva k objektívnemu rozhodovaniu pri diagnostike, údržbe a rekonštrukcii protihlukovej steny, protioslnivých clôn a zábran proti vtákom. Z dlhodobého hľadiska je digitalizácia a systematizácia základných údajov a údajov z prehliadkovej činnosti týchto objektov nevyhnutnosťou k zodpovednej správe dopravnej infraštruktúry.

8 Údržba protihlukových stien, protioslnivých clôn a zábran proti vtákom

8.1 Údržba všeobecne

Údržba protihlukovej steny, protioslnivých clôn a zábran proti vtákom je vykonávaná správcou/vlastníkom týchto zariadení na základe platných právnych predpisov, technických noriem a technických predpisov v rámci technickej starostlivosti, ktorá vyplýva z povahy a charakteru územia, samotnej konštrukcie objektu, prevádzkových a funkčných požiadaviek, jeho stavebno-technického stavu a funkčného stavu.

Údržba sa vykonáva podľa požiadaviek, ktoré sú výsledkom prehliadkovej činnosti a na základe manuálu údržby stavby. Životnosť protihlukovej steny, protioslnivých clôn a zábran proti vtákom závisí od konštrukčného návrhu, spracovaní detailov, druhu, kvalite a odolnosti materiálov a ich spracovania, dodržania technologických postupov výstavby a na kvalite údržby.

Životnosť je ovplyvnená aj vplyvmi prostredia, veľkosťou a trvaním zaťaženia. Pre zachovanie funkčnosti konštrukcie je nevyhnutná ochrana proti vode (izolácie, škáry a pod.). Pri údržbe protihlukovej steny, protioslnivých clôn a zábran proti vtákom je nutné dodržiavať predpisy o bezpečnosti pri práci.

Požiadavky na výkon údržby protihlukovej steny, protioslnivých clôn a zábran proti vtákom budú určené lokalitou, umiestnením, typom a inými parametrami, ktoré budú vyžadovať materiálne alebo personálne zabezpečenie. Rovnako aj povaha a rozsah údržby bude vyžadovať určité špecifiká.

8.2 Nestavebná údržba

Nestavebná údržba protihlukovej steny, protioslnivých clôn a zábran proti vtákom zahŕňa najmä práce, ako sú:

- obnova povrchovej ochrany nosných konštrukcií, samotných konštrukcií zariadení, lokálne opravy základov nosných konštrukcií;
- čistenie, odstránenie poškodení vandalizmom (najmä povrchové poškodenia), odstránenie neoprávnených konštrukcií umiestnených na týchto zariadeniach;
- odstraňovanie uchytenej vegetácie zo všetkých častí a prvkov, odstraňovanie nánosov a čistenia častí zariadení, odstraňovanie snehu a poľadovice (zimná údržba) a očistenie od posypových materiálov po zimnej službe;
- likvidácia buriny, úprava zatrávnených svahov, kosenie trávnych porastov a starostlivosť o cestnú zeleň, odstránenie inváznych druhov rastlín – čistenie okolia zariadení

8.3 Stavebná údržba

Stavebná údržba protihlukovej steny, protioslnivých clôn a zábran proti vtákom zahŕňa najmä práce, ako sú:

- murárske práce ako utesňovanie škár, opravy omietok a opravy krycích vrstiev výstuže, vyplnenie dutín v murive a povrchov neomietaných betónových plôch;
- obnova náterov, povlakov a krycích vrstiev betónových a ocelových prvkov, vysprávky dlažby svahov, rigolov, krídiel a ríms;
- vysprávky zemných častí konštrukcie (najmä pri PHS a zábranách proti vtákom);
- opravy poškodených základov nosných konštrukcií;
- oprava nosných konštrukcií zariadení alebo ich výmena;

Podľa zisteného rozsahu a závažnosti zistených väd a porúch je nutné rozhodnúť, či sa na protihlukovej stene, protioslnivých clônách a zábranách proti vtákom realizuje oprava.

Opravou sa zabezpečuje obnova alebo zlepšenie funkčnosti konštrukcie protihlukovej steny, protioslnivých clôn a zábran proti vtákom. Oprava protihlukovej steny, protioslnivých clôn a zábran proti vtákom je charakterizovaná väčším rozsahom stavebných úprav, vykonávaných zásadne podľa projektu opravy, vypracovaného na základe prehliadky, prípadne na základe diagnostického prieskumu.

Opravami sa obnovuje prevádzkyschopnosť protihlukovej steny, protioslnivých clôn a zábran proti vtákom minimálne do úrovne pôvodne navrhovaných parametrov. Vlastník alebo ním poverený správca zabezpečuje opravy protihlukovej steny, protioslnivých clôn a zábran proti vtákom spravidla dodávateľským spôsobom.

Pri realizácii opravy je nutné postupovať v zmysle projektovej dokumentácie opravy a platných noriem, TP a TKP. V závislosti od priestorových potrieb pri oprave a nutnosti obmedzenia dopravy sa uvedené práce môžu realizovať počas čiastočnej alebo úplnej uzávierky. Po ukončení prác ešte pred uvedením objektu do prevádzky je nutné vykonať prehliadku. Prehliadku je nutné vykonať taktiež s dostatočným časovým predstihom pred ukončením záruky, a na jej základe realizovať reklamačné konanie. Pri opravách protihlukovej steny, protioslnivých clôn a zábran proti vtákom je nutné dodržiavať predpisy o bezpečnosti pri práci [Z14].

9 Katalóg porúch

Prehľad typov porúch podľa miesta výskytu poruchy na protihlukovej stene, clone proti oslneniu alebo zábrane proti vtákom je uvedený v tabuľke č. 2 tejto RÚ. Definované typy porúch sú určené na zber údajov a na návrh údržby a opráv týchto zariadení. Jednotlivé typy porúch sa odporúča odstrániť podľa ich rozsahu a závažnosti.

Každá porucha uvedená v tabuľke 2 tejto RÚ má svoj dvojstránkový katalógový list s nasledovným usporiadaním:

- označenie poruchy a katalógového listu,
- druh, typ, miesto vzniku poruchy,

- obrázok – charakteristická fotografia poruchy,
- popis poruchy – stručná charakteristika vzhľadu poruchy,
- výskyt poruchy – opis poruchy charakterizovaný ako ojedinelý, súvislý alebo líniový
- pravdepodobnú príčinu vzniku – popis vonkajších a vnútorných podmienok vzniku poruchy,
- vývoj poruchy – charakteristika ďalších vývojových štádií porúch,
- následky a vplyvy – charakteristika vplyvu poruchy na niektorú z charakteristík funkčnej spôsobilosti zariadení,
- návrh opravy – popis použiteľných technológií údržby a opravy porúch,

Katalóg porúch je potrebné dopĺňať priebežne a podľa vykonávaných obhliadok a údržby. Správca PK musí mať povinnosť oznamovania a evidencie porúch a poškodení. Pre zabezpečenie kontinuity a celistvosti evidencie, musí správca využívať rovnaký formulár ako je uvedený v danej časti, teda musí využívať formulár v rovnakom formáte ako sú katalógové listy porúch tejto RÚ.

Tabuľka 2 Zoznam porúch a poškodení

Miesto vzniku poruchy				Druh poruchy	Číslo. kat. listu	Názov poruchy
Povrch (PHS, clona, zábrana)	Výplň PHS	Nosná konštrukcia	Iné			
X		X		strata celistvosti	1	poškodenie povrchovej ochrany
X		X			2	poškodenie celistvosti
X		X			3	chýbajúce časti
	X	X		poškodenie konštrukcie	4	zakrivená konštrukcia
	X	X			5	trhliny v oceľovej konštrukcii
	X	X			6	rozpad betónových základov
X	X	X		strata stálosti výrobku	7	opotrebenie vplyvom slnka
X	X	X			8	degradovaná výplň
					9	degradovaná parapetná doska
					10	korózia kotevných prvkov PHS
					11	popraskané parapetné dosky
X	X	X		deštruktívny zásah	12	demolované časti
X	X	X			13	poškodenie vplyvom požiaru
X	X	X			14	dopravná nehoda
X	X	X	X		15	vandalizmus
	X	X	X	opotrebenie	16	nedostatočná údržba
					7	nesprávne vykonaná oprava
				.	.	.
				.	.	.
				.	.	.
					X	Iné (priebežné dopĺňanie porúch a poškodení do katalógových listov

Poškodenie povrchovej ochrany

Katalógový list poruchy

1

Druh poruchy:

Strata celistvosti

Typ poruchy:

Strata povrchovej ochrany oceleovej konštrukcie

Miesto vzniku poruchy:

Nosná časť konštrukcie PHS



Popis poruchy:

Povrchová ochrana náterová látka oceleovej konštrukcie je v miestach poškodená až chýbajúca. Došlo k poškodeniu a zinková úprava oceleovej konštrukcie je vystavená vplyvom pôsobenia poveternostných podmienok a vplyvom dopravy.

Výskyt:

Poškodenie je čiastočné.

Pravdepodobná príčina vzniku:

Opotrebenie a vplyv poveternostných podmienok a vplyv dopravy.

Vývoj poruchy:

Bude dochádzať k rozširovaniu poškodenia povrchovej ochrany.

Následky a vplyvy:

Nosná oceľová konštrukcia PHS bude degradovať vplyvom nedostatočnej povrchovej ochrany oceleovej konštrukcie.

Návrh opravy:

Je potrebné vykonať opravu povrchovej ochrany. Potrebné vykonať naniesenie novej vrchnej náterovej látky. Pred nanesením vrchnej náterovej látky je potrebné vykonať sanačné práce a ošetrovanie poškodených oceľových častí. Je potrebné vykonať kontrolu rozsahu poškodenia vplyvom korózie.

Poškodenie celistvosti

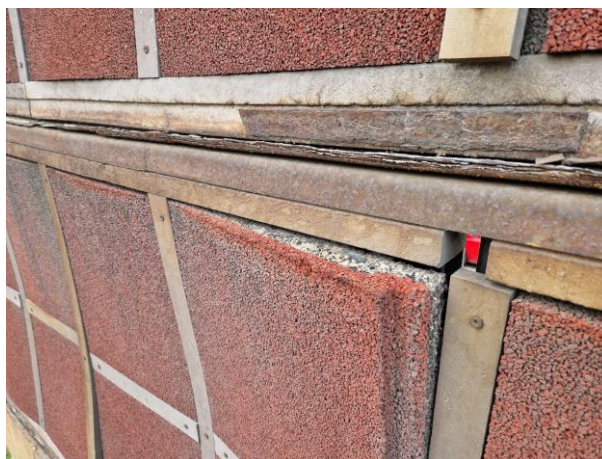
Katalógový list poruchy

2

Druh poruchy: Strata celistvosti

Typ poruchy: Poškodenie celistvosti

Miesto vzniku poruchy: Lokálna časť PHS



Popis poruchy: K poruche mohlo dôjsť z rôznych dôvodov. Predpokladaný dôvod bolo namáhanie konštrukcie PHS poveternostnými vplyvmi a vplyvmi z pôsobenia dopravy (najmä otrasy).

Výskyt: Lokálne poškodenie v časti nosnej konštrukcie PHS a výplne PHS.

Pravdepodobná príčina vzniku: Vonkajší vplyv prostredia.

Vývoj poruchy:	K poruche môže dochádzať lokálne a na rôznych miestach a častiach PHS (závislé od typu a konštrukcie PHS).
Následky a vplyvy:	Funkcia PHS je čiastočne ovplyvnená.
Návrh opravy:	Je potrebné vykonať lokálnu opravu poškodení. Najmä výmenou poškodených častí za nové časti. Prípadne je potrebné vykonať lokálne opravy tak, aby nedochádzalo k opakovaným poškodeniam. Toto je potrebné posúdiť individuálne.

Chýbajúce časti

Katalógový list poruchy

3

Druh poruchy:

Strata celistvosti

Typ poruchy:

Chýbajúce časti výplne PHS

Miesto vzniku poruchy:

Výplne PHS



Popis poruchy:

Porucha je v časti výplne PHS. Výplňový materiál nie je súčasťou PHS a daná funkcia absorpcie zvukových vln je narušená.

Výskyt:

Lokálne poškodenie výplňových častí PHS

Pravdepodobná príčina vzniku:

Opotrebenie vonkajším vplyvom poveternostných podmienok alebo vplyvom dopravy. Možná príčina vandalizmu.

Vývoj poruchy:

Môže dochádzať k ďalším poškodeniam častí PHS. Absorpcia zvukových vln je nerušená.

Následky a vplyvy:

PHS neplní primárnu funkciu. Bude dochádzať k ďalším poškodeniam.

Návrh opravy:

Je potrebné vykonať doplnenie chýbajúcich častí. V prípade poškodenia iných častí je tieto časti potrebné opraviť alebo nahradiť za nové.

Zakrivená konštrukcia

Katalógový list poruchy

4

Druh poruchy:	Poškodenie konštrukcie
Typ poruchy:	Narušenie konštrukčnej stability a celistvosti
Miesto vzniku poruchy:	Lokálna časť nosnej konštrukcie PHS



Popis poruchy:	K poruche došlo následok nárazu vozidla do konštrukcie PHS. Pri náraze došlo k poškodeniu – zakriveniu nosnej časti konštrukcie PHS. Nosný stĺp (profilu I) je ohnutý. Poškodenie je rozsiahle.
Výskyt:	Poškodenie následkom dopravnej nehody.
Pravdepodobná príčina vzniku:	Dopravná nehoda.
Vývoj poruchy:	Poškodenie značným spôsobom narúša celistvosť, bezpečnosť a funkčnosť samotnej PHS.
Následky a vplyvy:	PHS neplní primárnu funkciu. Bude dochádzať k ďalším poškodeniam.
Návrh opravy:	Prvotne je potrebné vykonať obhliadku a analýzu rozsahu poškodenia. Je potrebné overiť celistvosť a funkčnosť jednotlivých častí PHS. Po vykonanej obhliadke je potrebná oprava nosnej konštrukcie PHS, výmena poškodených konštrukcií a súčastí, doplnenie nových výplní PHS. Potrebné vykonať opravu povrchovej ochrany konštrukcií PHS. Je potrebná aj lokálna oprava poškodených častí základov PHS. Ďalšie vyvolané opravy iných častí (zvodidlá, dopravné značenie a iné) je potrebné vykonať samostatne.

Trhliny v ocelevej konštrukcii	Katalógový list poruchy	5
---------------------------------------	-------------------------	----------

Druh poruchy:	Poškodenie konštrukcie
Typ poruchy:	Strata celistvosti ocelevej konštrukcie
Miesto vzniku poruchy:	Lokálne poškodenie



Popis poruchy:	Porucha sa nachádza na ocelevej konštrukcii PHS. Došlo k poškodeniu v časti konštrukcie.
Výskyt:	Poškodenie je rozsiahle.
Pravdepodobná príčina vzniku:	Vonkajší vplyv prostredia.
Vývoj poruchy:	Bude dochádzať k ďalšej degradácii konštrukcie.
Následky a vplyvy:	Konštrukcia PHS je oslabená. Bude dochádzať k ďalším poškodeniam.
Návrh opravy:	Rozsah poškodenia vyžaduje opravu poškodenej častí alebo úplnú výmenu poškodenej častí. Lokálna oprava je možná.

Rozpad betónových základov

Katalógový list poruchy

6

Druh poruchy: Poškodenie konštrukcie

Typ poruchy: Rozpad betónových základov

Miesto vzniku poruchy: Základová časť konštrukcie PHS



Popis poruchy: K poruche došlo následok rozpadu (degradácie) časti betónových základov a betónových konštrukcií PHS. Poškodenie základov je do rozsahu samotnej výstuže, kedy je aj vnútorná výstuž betónovej konštrukcie zasiahnutá značnou koróziou. Takýto stav ďalej prispieva k degradácii betónovej konštrukcie a samotnej ocelevej výstuže.

Výskyt: Poškodenie je rozsiahle.

Pravdepodobná príčina vzniku: Poškodenie celistvosti betónového základu a betónovej konštrukcie PHS. Pôsobenie poveternostných podmienok a zmena ročných období. Zvýšené namáhanie z vplyvu prostredia dopravy, údržby (najmä posypových materiálov, chloridov a iných látok) a iné vplyvy dopravy.

Vývoj poruchy: Bude dochádzať k ďalšej degradácii konštrukcie.

Následky a vplyvy: Konštrukcia PHS je stave degradácie konštrukcie. Predpokladaný vývoj, naďalej bude dochádzať k poškodeniam.

Návrh opravy: Potrebná rozsiahla oprava alebo prípadné úplne nahradenie poškodených častí betónových konštrukcií PHS. Potrebná oprava betónových základov PHS (najmä poškodených častí, ktoré by mohli mať za následok ďalšie poškodenia).

Opotrebenie vplyvom slnka

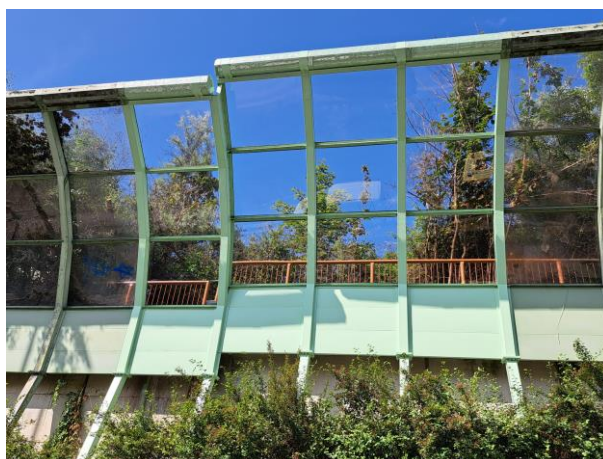
Katalógový list poruchy

7

Druh poruchy: Strata stálosti výrobku

Typ poruchy: Opotrebenie materiálov

Miesto vzniku poruchy: Lokálna až úplná porucha



Popis poruchy:	Opotrebená povrchová ochrana konštrukcie. Vyblednutie pôsobením UV svetla. Poškodenie spôsobené vplyvom poveternostných podmienok a vplyvom dopravy.
Výskyt:	Lokálne poškodenia alebo úplné poškodenia. Závislosť od rozsahu a intenzity pôsobenia UV svetla a poveternostných vplyvov.
Pravdepodobná príčina vzniku:	Vonkajšie vplyvy.
Vývoj poruchy:	Bude dochádzať k ďalšej degradácii konštrukcie.
Následky a vplyvy:	Poškodenie ovplyvňuje najmä vizuálne pôsobenie. Čiastočne môže dochádzať k zvýšenému riziku vzniku korózie.
Návrh opravy:	Je potrebné vykonať opravu vonkajšej povrchovej ochrany konštrukčných častí PHS na ktorých došlo k poškodeniu. Pred nanesením vonkajšej povrchovej ochrany je potrebné vykonať opravu lokálnych poškodení spôsobených koróziou.

Degradovaná výplň

Katalógový list poruchy

8

Druh poruchy: Strata stálosti výrobku

Typ poruchy: Poškodenie výplňových častí PHS

Miesto vzniku poruchy: Lokálne poškodenia na PHS



Popis poruchy: Porucha na výplni PHS. Výplň bola poškodená stratou celistvosti samotnej konštrukcie. Došlo k „vydutiu“ konštrukcie až takmer k jej vypadnutiu.

Výskyt: Lokálne poškodenie.

Pravdepodobná príčina vzniku: Vonkajšie vplyvy alebo narušenie celistvosti nosnej konštrukcie PHS.

Vývoj poruchy:	Bude dochádzať k ďalšej degradácii konštrukcie.
Následky a vplyvy:	PHS neplní primárnu funkciu. Bude dochádzať k ďalším poškodeniam.
Návrh opravy:	Je potrebné vykonať opravu alebo výmenu nosných konštrukčných častí tak, aby nedochádzalo k vypadávaniu výplňových častí. Poškodené výplňové časti je potrebné opraviť, alebo vymeniť za nové.

Degradovaná parapetná doska

Katalógový list poruchy

9

Druh poruchy: Strata stálosti výrobku

Typ poruchy: Poškodenie parapetných dosiek PHS

Miesto vzniku poruchy: Lokálne poškodenia na PHS



Popis poruchy: Rozpad betónových parapetných dosiek PHS. Z dôvodu nekvality parapetných dosiek (nekvalita betónovej zmesi a krytia ocelevej výstuže) dochádza k ich degradácií.

Výskyt: Lokálne poškodenie.

Pravdepodobná príčina vzniku: Nekvalita materiálov a nekvalita zhotovenia výrobku.

Vývoj poruchy: Bude dochádzať k ďalšej degradácii konštrukcie.

Následky a vplyvy: PHS neplní primárnu funkciu. Bude dochádzať k ďalším poškodeniam.

Návrh opravy:

Z dôvodu rozsiahleho poškodenia parapetných dosiek bude potrebná ich výmena. Oprava týchto dosiek nedokáže odstrániť príčinu poškodení.

Korózia kotevných prvkov PHS

Katalógový list poruchy

10

Druh poruchy:	Strata stálosti výrobku
Typ poruchy:	Poškodenie kotevných prvkov.
Miesto vzniku poruchy:	Lokálne poškodenia na PHS



Popis poruchy:	Poškodenie kotevných prvkov koróziou. Dodatočným doplnením plastových krytiiek a ich nesprávnou inštaláciou (poškodenie plastových krytiiek – popraskanie) dochádza k zvýšenému opotrebeniu a degradácii koróziou.
Výskyt:	Lokálne poškodenie.
Pravdepodobná príčina vzniku:	Pôvodne PHS a kotevné prvky neboli vybavené plastovými krytkami. Počas inštalácie plastových krytiiek došlo k ich popraskaniu.
Vývoj poruchy:	Bude dochádzať k ďalšej degradácii kotevných prvkov.

Následky a vplyvy:	Ďalším pôsobením môže dôjsť k rozsiahlejšiemu poškodeniu kotevných prvkov.
Návrh opravy:	Je potrebné vykonať povrchové očistenie kotevných prvkov od korózie. Následne je potrebné zvoliť správny ochranný náter na kotevných prvkoch.

Popraskané parapetné dosky

Katalógový list poruchy

11

Druh poruchy:	Strata stálosti výrobku
Typ poruchy:	Poškodenie parapetných dosiek PHS.
Miesto vzniku poruchy:	Lokálne poškodenia na PHS



Popis poruchy:	Poškodenie parapetných dosiek PHS. Praskliny vo vrchnej časti parapetných dosiek PHS.
Výskyt:	Lokálne poškodenie, takmer na všetkých parapetných doskách.
Pravdepodobná príčina vzniku:	Počas výmeny pôvodných výplní PHS (drevo-kompozitné výplne) došlo pri manipulácii k čiastočnému poškodeniu parapetných dosiek.

Vývoj poruchy:	Bude dochádzať k ďalšej degradácii poškodenia. Bude dochádzať zväčšovaniu rozsahu korózie a odlupovaniu.
Následky a vplyvy:	Poškodenie môže dosiahnuť rozsah, ktorý nebude možné opraviť lokálne.
Návrh opravy:	Je potrebné vykonať lokálne opravy poškodení. Je potrebné ošetriť oceľovú konštrukciu parapetných dosiek. V prípade väčšieho rozsahu poškodenia bude potrebná celková výmena parapetných dosiek PHS.

Demolované časti

Katalógový list poruchy

12

Druh poruchy:	Deštruktívny zásah
Typ poruchy:	Dopravná nehoda
Miesto vzniku poruchy:	Lokálna časť konštrukcie



Popis poruchy:	K poruche došlo následok dopravnej nehody.
Výskyt:	Poškodenie je rozsiahle.
Pravdepodobná príčina vzniku:	Dopravná nehoda.
Vývoj poruchy:	Bude dochádzať k ďalšej degradácii konštrukcie. Znížená až úplná strata funkčnosti absorpcie zvukových vln.
Následky a vplyvy:	PHS neplní primárnu funkciu. Bude dochádzať k ďalším poškodeniam.
Návrh opravy:	Je potrebné vykonať kompletnú obhliadku a určiť rozsah poškodenia. Bude potrebné vykonať povrchové odstránenie poškodení na konštrukciách. Bude potrebná kompletná oprava častí konštrukcie. Dodanie nových komponentov, oprava vybraných častí. Potrebná

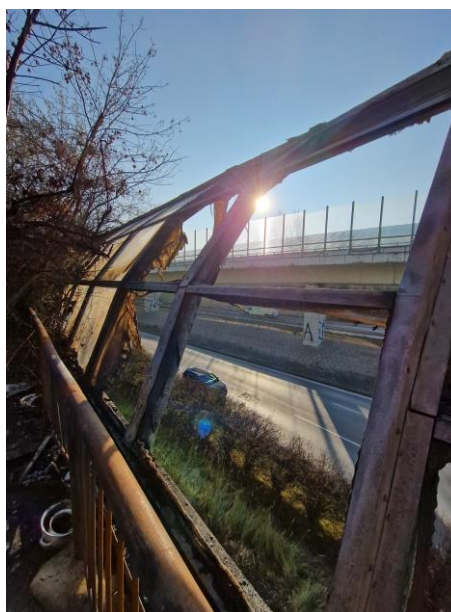
nová povrchová oprava konštrukcie, doplnenie chýbajúcich častí konštrukcie, doplnenie výplne PHS, nový spojovací materiál. Montáž výplňových panelov PHS.

Poškodenie vplyvom požiaru

Katalógový list poruchy

13

Druh poruchy:	Deštruktívny zásah
Typ poruchy:	Požiar
Miesto vzniku poruchy:	Celá konštrukcia PHS



Popis poruchy:	K poruche došlo následkom požiaru, ktorý vznikol v blízkosti PHS a následkom požiaru došlo k zničeniu výplne PHS, poškodeniu konštrukčných častí PHS a samotnej funkčnosti PHS.
Výskyt:	Poškodenie je rozsiahle.
Pravdepodobná príčina vzniku:	Úmyselne založený požiar.
Vývoj poruchy:	Bude dochádzať k ďalšej degradácii konštrukcie.
Následky a vplyvy:	PHS neplní primárnu funkciu. Bude dochádzať k ďalším poškodeniam.
Návrh opravy:	Je potrebné vykonať kompletnú obhliadku a určiť rozsah poškodenia. Bude potrebné vykonať povrchové odstránenie poškodení na konštrukciách. Bude potrebná kompletná oprava častí konštrukcie. Dodanie nových komponentov, oprava vybraných častí. Potrebná nová povrchová oprava konštrukcie, doplnenie chýbajúcich častí konštrukcie, doplnenie výplne PHS, nový spojovací materiál. Montáž výplňových panelov PHS.

Dopravná nehoda	Katalógový list poruchy	14
------------------------	-------------------------	-----------

Druh poruchy: Deštruktívny zásah

Typ poruchy: Dopravná nehoda

Miesto vzniku poruchy: Časť steny



Popis poruchy: K poruche došlo následok dopravnej nehody resp. nárazom vozidla do steny. Došlo k rozsiahlemu poškodeniu konštrukcie (gabiónov), narušeniu statickej konštrukcie, narušeniu celistvosti steny.

Výskyt: Poškodenie je rozsiahle v mieste nárazu.

Pravdepodobná príčina vzniku: Dopravná nehoda.

Vývoj poruchy: Bude dochádzať k ďalšej degradácii konštrukcie.

Následky a vplyvy: PHS neplní primárnu funkciu. Bude dochádzať k ďalším poškodeniam.

Návrh opravy: Je potrebné vykonať kompletnú výmenu a rekonštrukciu steny. Potrebné vypracovať realizačný projekt, vrátane statického posúdenia. Obnova gabiónových košov, obnova výplne. Bude potrebná obnova a rekonštrukcia okolia.

Vandalizmus

Katalógový list poruchy

15

Druh poruchy: Deštruktívny zásah

Typ poruchy: Vandalizmus

Miesto vzniku poruchy: Časť konštrukcie PHS



Popis poruchy: K poruche došlo následok vandalizmu – poškodením náterovou látkou. Poškodenie nemá dopad na funkčnosť, ale na estetickú funkciu. Môže čiastočne ovplyvniť aj bezpečnosť cestnej premávky z dôvodu odvedenia pozornosti vodiča.

Výskyt: Poškodenie je čiastočné.

Pravdepodobná príčina vzniku: Úmyselné poškodenie.

Vývoj poruchy: Poškodenie nemá vplyv na funkčnosť.

Následky a vplyvy: PHS bude vykazovať následky po vandalizme.

Návrh opravy: Je potrebné vykonať vyčistenie a odstránenie náterových látok. Môže byť zvolená forma odstránenia náterovej látky (grafitov) alebo bude potrebná oprava mechanickým odstránením náterovej látky (grafitov) a obnovením pôvodnej povrchovej ochrany v rovnakom odtieni (RAL) farby.

Nedostatočná údržba

Katalógový list poruchy

16

Druh poruchy:

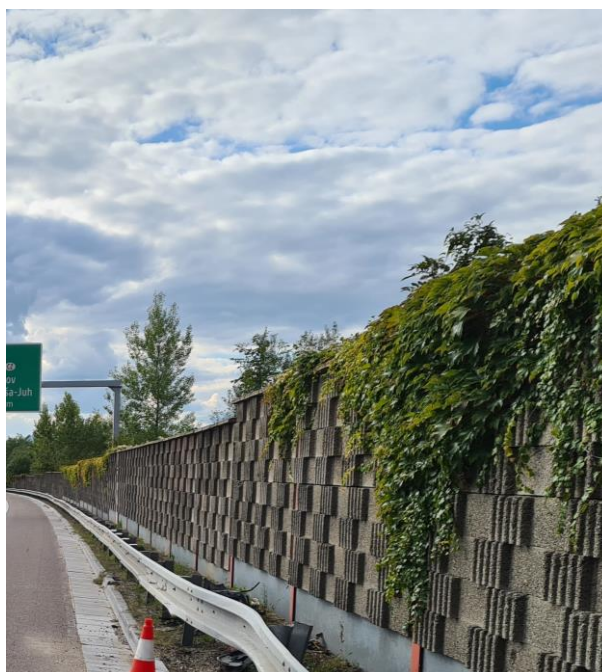
Opotrebenie

Typ poruchy:

Zvýšené namáhanie materiálov alebo obmedzenie funkčnosti PHS

Miesto vzniku poruchy:

Lokálna časť PHS



Popis poruchy:

Okolité a náletová vegetácia zasahuje do častí konštrukcie.

Výskyt:

Lokálny výskyt.

Pravdepodobná príčina vzniku:	Náletová vegetácia. Nedostatočná údržba okolia konštrukcie.
Vývoj poruchy:	Môže dochádzať k ovplyvňovaniu funkcie absorpcie zvukových vln. Môže dochádzať k ovplyvňovaniu technického stavu povrchovej ochrany alebo zvýšeniu vzniku korózie.
Následky a vplyvy:	Môže dochádzať k ovplyvneniu funkčnosti PHS. Môže dochádzať k zvýšenému riziku vzniku dopravnej nehody (môže dochádzať k ovplyvneniu v rozhľadových pomeroch, svetelných pomeroch a iných).
Návrh opravy:	Je potrebné vykonať očistenie konštrukcie PHS od náletových rastlín a drevín. Je potrebné vykonať čistenie okolia konštrukcie, odstránenie invazívnych rastlín a drevín. Je potrebné vykonávať pravidelnú údržbu.

Nesprávne vykonaná oprava

Katalógový list poruchy

17

Druh poruchy: Opotrebenie
Typ poruchy: Nesprávne vykonaná oprava.
Miesto vzniku poruchy: Lokálna časť PHS



Popis poruchy: Porucha vznikla po už vykonanej oprave a sanácii parapetných dosiek PHS. Parapetné dosky boli ošetrené povrchovým náterom. Bola realizovaná výmena pôvodných výplní PHS.

Výskyt: Lokálny výskyt.

Pravdepodobná príčina vzniku: Nesprávne vykonaná oprava, pôvodného stavu PHS.

Vývoj poruchy: Môže dochádzať k zväčšovaniu rozsahu poškodenia.

Následky a vplyvy: Pôsobením prostredia môže zväčšovanie poškodenia, môže zapríčiniť úplný rozpad parapetných dosiek.

Návrh opravy: Je potrebné vykonať lokálnu opravu poškodenia. Odstrániť pôvodný náter a pôvodnú opravu prípadných poškodení betónových častí.

10 Kvalifikácia k výkonu prehliadkovej činnosti

Prehliadky PHS, protioslnivých clôn a zábran proti vtákom sú nevyhnutné pre zabezpečenie ich bezpečnosti a trvanlivosti. Kvalitné a včasné (periodické) vykonanie týchto prehliadok zabezpečí, že akékoľvek potenciálne problémy sa identifikujú včas a minimalizujú riziká spojené s ich poškodením.

Prehliadky PHS, protioslnivých clôn a zábran proti vtákom vyžadujú odborný prístup, preto musí byť osoba vykonávajúca prehliadky kvalifikovaná v technickej oblasti najmä stavebnej techniky, statiky, materiálov a iných odvetví.

Prehliadky by mali vykonávať kvalifikovaní odborníci, ktorí majú dostatočné skúsenosti, dostatočné vzdelanie a zdravotnú spôsobilosť. Odborníci by mali byť schopní vykonať vizuálnu kontrolu, ako aj technické merania.

Požiadavky na vykonávateľa prehliadok:

1. Vzdelanie:

- **Stavebný inžinier** so zameraním na statiku, geotechniku alebo konštrukčné inžinierstvo (minimálne bakalársky titul v odbore stavebníctva).
- **Odborník** v oblasti bezpečnosti konštrukcií.
- **Odborník na technické hodnotenie a diagnostiku stavebných konštrukcií**, ktorý absolvoval špecializované školenia a kurzy v danej oblasti.

2. Zdravotná prehliadka:

- Pre vykonávanie prehliadok je nevyhnutné, aby osoba spĺňala zdravotné požiadavky pre prácu v exteriéri a v náročných podmienkach. To zahŕňa pravidelnú zdravotnú prehliadku, ktorá zabezpečuje, že osoba je fyzicky spôsobilá vykonávať prácu v teréne (kontrola zrakových, sluchových a pohybových schopností).

3. Požiadavky na praktické skúsenosti:

- Účastník prehliadok musí absolvovať špecializované školenia, ktoré sa zaoberajú analýzou stability a dynamiky najmä PHS.
- Vykonávateľ prehliadok musí mať minimálne 2 až 3 roky praxe v oblasti konštrukčných systémov. Prípadne musí preukázať predošlé skúsenosti s podobnými projektmi.

4. Špeciálne školenia:

- Účastník prehliadok musí absolvovať špecializované školenia, ktoré sa zaoberajú konštrukciami najmä PHS. Školenia sa zameriavajú na metódy monitorovania, diagnostiku porúch a analýzu štruktúrnej integrity.

V prípade, že správca PK nedisponuje takýmto odborníkom v rámci interných kapacít tak, je potrebné, aby bol pribraný špecialista s požadovanou kvalifikáciou.

Je potrebné pravidelne vyhodnocovať podmienky, v ktorých sa protihlukové steny, protioslnivé clony a zábrany proti vtákom nachádzajú, aby bolo možné prispôbiť frekvenciu a rozsah prehliadok aktuálnym potrebám.

11 Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci sa riadi ustanoveniami [Z10]. Počas realizácie takejto stavby. Na zaistenie BOZP musia byť dodržané platné predpisy z oblasti BOZP pri stavebných prácach vrátane nadväzujúcich predpisov v nich citovaných.

Pri výkone prehliadkovej, diagnostickej alebo stavebnej činnosti na protihlukovej stene, protioslnivej clone a zábrane proti vtákom je nevyhnutné dodržiavať pravidlá bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci v súlade s [Z10], [Z14] a [Z15].

11.1 Ochranné pracovné pomôcky (OOPP)

Tabuľka 3

Typ práce	Povinné OOPP
Vizuálna prehliadka PHS, protioslnivej clony a zábrany proti vtákom	reflexný odev, prilba, bezpečnostná obuv, rukavice
Práca vo výkope / na svahu	protišmyková obuv, prilba, výstražná vesta, ochrana zraku a sluchu
Výstup na výšku (lešenie, rebrík)	postroj proti pádu, bezpečnostná karabína, prilba so šiltom
Práca s elektrickým náradím / vŕtačkou	ochranné okuliare, slúchadla, rukavice, ochranný odev

11.2 Revízie zariadení a techniky

Všetky zariadenia a nástroje používané počas prehliadok alebo stavebných prác musia byť pravidelne revidované podľa [Z16] (napr. elektrické náradie, zdvíhacie zariadenia) a evidované v knihe revízií alebo správe o kontrole a obsluhované len oprávnenými osobami.

11.3 Zaškolenie a spôsobilosť pracovníkov

Každý pracovník vykonávajúci odbornú činnosť musí absolvovať vstupné školenie BOZP a opakované preškolenie (min. 1x za 2 roky), byť preukázateľne oboznámený s rizikami práce a s používaním OOPP, musí mať platný preukaz odbornej spôsobilosti, ak práca vyžaduje špeciálne oprávnenie (napr. práca vo výške, so strojmi), musí byť vedený v evidencii školení a zdravotnej spôsobilosti.

Dodržiavanie pravidiel BOZP je zákonnou povinnosťou zamestnávateľa aj pracovníkov. Pravidelné školenia, vybavenie pracovníkov vhodnými OOPP a revízia zariadení sú kľúčové pre bezpečné vykonávanie činností v prostredí so zvýšeným rizikom, akým sú prehliadky, ale aj zásahy na protihlukových stenách, protioslnivých clôn a zábran proti vtákom.

12 Návrh na aktualizáciu Technických predpisov rezortu

Aktuálne Technické predpisy rezortu, najmä v oblasti správy a údržby cestnej infraštruktúry, nezohľadňujú v dostatočnej miere niektoré špecifické objekty, ako sú protihlukové steny, protioslnivé clony a zábrany proti vtákom. Taktiež existujúce predpisy prehliadkovej činnosti napr. [T7] si vyžadujú aktualizáciu, aby reflektovali moderné požiadavky na správu a dokumentáciu technického stavu ciest. Na základe tejto RÚ je v dohľadnej dobe nevyhnutné spracovať:

1. Návrh nového technického predpisu: TP XXX – Prehliadky protihlukových stien, protioslnivých clôn a zábran proti vtákom. Po podrobnej analýze odporúčame vypracovanie nového technického predpisu rezortu MD SR s pracovným názvom:

TP XXX – Prehliadky protihlukových stien, protioslnivých clôn a zábran proti vtákom na cestnej infraštruktúre. Cieľom predpisu musí byť:

- Zaviesť jednotný metodický rámec pre vykonávanie vizuálnych a podrobných bežných mimoriadnych a hlavných prehliadok týchto objektov.
 - Kategorizovať protihlukové steny, clony proti oslneniu a zábrany proti vtákom podľa typu, funkcie a rizikovosti.
 - Stanoviť frekvenciu prehliadok podľa významu objektu a jeho technického stavu.
 - Zabezpečiť dokumentovanie vývoja porúch, napr. deformácií, trhlin, odtokových pomerov a stability svahov v okolí.
2. Doplniť [T7] Prehliadky, údržba a oprava cestných komunikácií. Diaľnice, rýchlostné cesty a cesty. Existujúci [T7] odporúčame aktualizovať v nasledovných bodoch:
 - Rozšíriť definície a kategórie prehliadok, aby explicitne zahŕňali aj objekty malého rozsahu, ako sú protihlukové steny, protioslnivé clony a zábrany proti vtákom.
 - Zaviesť jednotné formuláre pre záznam z prehliadok, ktoré budú obsahovať nové položky: evidenčné číslo objektu, typ objektu, záznam porúch, návrh opatrení.

- Zosúladiť [T7] s novým TP XXX – Prehliadky protihlukové steny, protioslnivé clony a zábrany proti vtákom, aby boli vzájomne kompatibilné a umožnili komplexný prehľad o technickom stave celého cestného telesa vrátane jeho doplnkových konštrukcií.
- Zaviesť digitálnu evidenciu.

13 Záver

Protihlukové steny, clony proti oslneniu a zábrany proti vtákom sú neoddeliteľnou súčasťou cesty a infraštruktúry a krajinného dizajnu, ktoré zohrávajú dôležitú úlohu pri eliminácii negatívnych dopadov hluku, negatívnych dopadov oslnenia iných vozidiel a elimináciu negatívnych dopadov z pohľadu zrážok vtáctva. Výber vhodného materiálu je kľúčový pre dlhodobú funkčnosť týchto zariadení.

Rovnako dôležité je pravidelné vykonávanie prehliadok, ktoré zabezpečia ich stabilitu, funkčnosť a bezpečnosť. Klasifikácia a termíny prehliadok závisia od typu protihlukovej steny, clony proti oslneniu a zábran proti vtákom, podmienok a zaťaženia, čo zdôrazňuje význam pravidelnej údržby pre zachovanie integrity týchto konštrukcií.

Odporúčaním rozborovej úlohy je, aby správcovia PK zaradili vykonávanie prehliadok, údržby, opravy a systém hospodárenia protihlukových stien, protioslnivých clôn a zábran proti vtákom do svojich činností. Rovnako je odporúčaním, aby evidencia bola vykonávaná v rozsahu, ktoré sú odporúčaním v predmetnej RÚ, ale aj prípadným doplnením parametrov, ktoré sa budú evidovať.

Výkon takýchto činností bude prispievať k udržateľnosti resp. životnosti zariadení a ich súčastí, ďalej budú činnosti prispievať k vynaloženiu nižších finančných prostriedkov potrebných pre opravu. Predpokladané personálne a finančné náklady spojené s výkonom prehliadok protihlukových stien, protioslnivých clôn a zábran proti vtákom sú únosné a je ich možné vykonávať počas bežnej údržby PK. Navrhnutý rozsah a úroveň prehliadok má za cieľ využiť v maximálnej miere interné kapacity správcov. Prvotné posúdenie a vyhodnotenie resp. zaradenie druhov poškodení do jednej z troch kategórií je nenáročné a je prvotným podkladom pre riešenie danej situácie ďalej.

Z dôvodu, že na PK je použité veľké množstvo typov protihlukových stien, protioslnivých clôn a zábran proti vtákom, je potrebné pristupovať k prijímaným opatreniam alebo opravám individuálne. Takýto prístup musí byť dodržaný aj v súvislosti s rešpektovaním jednotlivých výrobkov resp. ich konštrukčných častí a konštrukčného usporiadania tak, aby aj po prípadnej oprave naďalej spĺňali požadované parametre.

*číslo záznamu

61

15 Príloha – List Záznam z prehliadky – Bežná prehliadka

		List Záznam z prehliadky				*Číslo záznamu		
						BEŽNÁ PREHLIADKA		
Dátum		Kontroloval		Kontakt				
Správca / vlastník								
Umiestnenie				Staničenie		KM		
Typ zariadenia	Protihluková stena (PHS)				Clona proti oslneniu			
Zábrana proti vtákom						Výška steny PHS		
Kontrolované časti (poškodenia)		Stav			Kontrolované časti (poškodenia)		Stav	
		Áno	Nie	Iné			Áno	Nie
Stĺpy					Kotvenie			
Rozostup stĺpov					Spojovací materiál			
Základy					Konštrukčné časti (poškodené)			
Panely (výplň)					Chýbajúce časti			
Dvere					Uzemnenie			
Nosná konštrukcia					Povrchová ochrana			
Kryty konštrukcie					Náletové rastliny			
Poznámky / popis								
Kontrolu vykonal		Kontrolu prevzal			Správca PK			
Pozícia		Pozícia			Pozícia			
Meno		Meno			Meno			
Podpis		Podpis			Podpis			
Dátum		Dátum			Dátum			

16 Príloha – List Záznam z prehliadky – Hlavná prehliadka

		List Záznam z prehliadky				*číslo záznamu		
						HLAVNÁ PREHLIADKA		
Dátum		Kontroloval		Kontakt				
Správca / vlastník								
Umiestnenie				Staničenie		KM		
Typ zariadenia	Protihluková stena (PHS)				Clona proti oslneniu			
Zábrana proti vtákom						Výška steny PHS		
Kontrolované časti (poškodenia)		Stav			Kontrolované časti (poškodenia)		Stav	
		Áno	Nie	Iné			Áno	Nie
Stĺpy					Kotvenie			
Rozostup stĺpov					Spojovací materiál			
Základy					Konštrukčné časti (poškodené)			
Panely (výplň)					Chýbajúce časti			
Dvere					Uzemnenie			
Nosná konštrukcia					Povrchová ochrana			
Kryty konštrukcie					Náletové rastliny			
Poznámky / popis								
Kontrolu vykonal		Kontrolu prevzal			Správca PK			
Pozícia		Pozícia		Pozícia				
Meno		Meno		Meno				
Podpis		Podpis		Podpis				
Dátum		Dátum		Dátum				

17 Príloha – List Záznam z prehliadky – Kontrolná prehliadka

		List Záznam z prehliadky				*číslo záznamu			
						KONTROLNÁ PREHLIADKA			
Dátum		Kontroloval		Kontakt					
Správca / vlastník									
Umiestnenie					Staničenie		KM		
Typ zariadenia	Protihluková stena (PHS)					Clona proti oslneniu			
Zábrana proti vtákom							Výška steny PHS		
Kontrolované časti (poškodenia)		Stav				Kontrolované časti (poškodenia)		Stav	
		Áno	Nie	Iné				Áno	Nie
Stĺpy						Kotvenie			
Rozostup stĺpov						Spojovací materiál			
Základy						Konštrukčné časti (poškodené)			
Panely (výplň)						Chýbajúce časti			
Dvere						Uzemnenie			
Nosná konštrukcia						Povrchová ochrana			
Kryty konštrukcie						Náletové rastliny			
Poznámky / popis									
Kontrolu vykonal		Kontrolu prevzal				Správca PK			
Pozícia		Pozícia				Pozícia			
Meno		Meno				Meno			
Podpis		Podpis				Podpis			
Dátum		Dátum				Dátum			