

**Bc. Šimon Kubrt**

## **Technické prostředky pro ochranu státních hranic ve XXI. století – příklady z Evropy a ze světa**

### **Anotace**

Studie se věnuje technickým prvkům využitelných při ochraně státních hranic. Teoretická část studie popisuje možné materiály a druhy mechanických či elektronických zabezpečovacích systémů použitelných k ochraně státních hranic před vnějšími hrozbami a jiným nebezpečím. V rámci této části se objeví i příklady ochrany státních hranic na světové a evropské úrovni. Praktická část se zaměřuje především na státní hranice České republiky a jejich ochranu. Jsou zde uvedeny druhy technických prvků využitelných právě na území hranic České republiky. V praktické části jsou použity poznatky získané na základě sestaveného dotazníku určeného pro dodavatele ochranných systémů.

### **Klíčová slova**

státní hranice; mechanický zábranný systém; elektronický zábranný systém; bariéra; plot; zeď; obvodová ochrana.

### **Summary**

#### **State Border Protection Technical Means in XXI<sup>th</sup> Century – Examples from the Europe and the World**

This study is focused on the technical means applicable for the protection of the state borders. The theoretical part of the study describes possible materials and the types of mechanical or electronic security systems that can be used to protect national borders from external threats and other hazards. In this section, examples of national border protection at the global and European levels are shown. The practical part focuses mainly on the state borders of the Czech Republic and their protection. There are listed the types of technical means that can be used in the Czech Republic borders. In the practical part, the knowledge gained on the basis of a questionnaire for protection system suppliers was used.

### **Keywords**

State border; mechanical barrier system; electronical barrier system; barrier; fence; wall; perimeter protection.

## Úvod

Bezpečnost je fenomén, žádoucí stav, který chce mít každý z nás. Pocit bezpečí a neohroženosti je pro všechny velmi důležitý. Stát hraje v oblasti bezpečnosti významnou roli, protože k zajištění bezpečnosti svých občanů se Česká republika (ČR) zavázala Ústavou České republiky a také Listinou základních práv a svobod, kde je psáno, že každý má právo na život a ochranu.

Dnešní svět je plný hrozeb, z kterých plynou rizika. Ať už se jedná o hrozby vnitřní nebo vnější. Problematika této studie je především pracovat s vnějším ohrožením, jelikož se zabývá ochranou státních hranic. Aktuálně probíhá tzv. migrační krize, která je žhavým tématem nejen v Evropské Unii, ale i ve světě. Ovšem vnějších ohrožení, které mohou ohrozit bezpečnost státu, je mnoho. Ve světě je již určitou dobu trendem využívání technických prostředků pro ochranu státních hranic. Jako příklad bych uvedl Jordánsko, Maďarsko ve spojitosti s migrační krizí a nově i Spojené státy americké, které chtějí v čele s Donaldem Trumpem postavit zeď na hranicích s Mexikem. Samozřejmě se nemusí jednat pouze o antropogenní ohrožení, ale i ohrožení od zvířat. Příkladem může být šíření afrického moru prasat, který se údajně šíří z Polska. A proto se zde klade otázka. Měla by Česká republika také uvažovat nad možností využití technických prostředků při ochraně státních hranic?

V blízké budoucnosti k takovému řešení ochrany hranic může dojít a z tohoto důvodu se tato studie bude věnovat technickým prostředkům využitelným právě při ochraně státních hranic. Budou zváženy veškeré dostupné prostředky v zabezpečovací oblasti mechanické („MZS“), ale i elektronické („EZS“). Za pomoci geografického popisu a doporučení odborníků, dodavatelů a expertů budou vytipovány prostředky pro ochranu hranic České republiky. Hranice České republiky jsou velmi různorodé, a proto je nutné zvážit veškeré technické prostředky. V každé části bude potřeba jiných prostředků. Česká republika má rozdílné hranice na jihu a na severu. Konkrétně na severu je hornatý povrch a bude obtížnější provedení v rámci instalace a výběru technických prostředků.

V rámci tvorby obsahu studie bude především použita odborná literatura a další publikace, které se věnují tématu. Dále budou využívány internetové zdroje, které poskytují velké množství informací z dění ve světě týkající se technických prostředků užívaných k ochraně státních hranic. Na toto téma existuje velké množství odborných článků, ale i klasických novinových psaní. Další metodou získávání dat a informací budou dotazníky. Dotazník bude také zaměřen na odborníky z praxe, kteří budou odpovídat na konkrétní otázky. Musí se počítat s tím, že někteří odborníci nebudou chtít spolupracovat, a to z důvodu časového omezení nebo utajovaných informací. Za pomoci získaných informací obsažených v odpovědích z dotazníku a z informací z teoretické části bude pomocí dedukce odpovězeno na stanovené hypotézy.

V rámci studie bude snaha potvrdit či vyvrátit následující hypotézy:

**Hypotéza č. 1:** Obvodovou ochranu MZS lze realizovat v každé části (v každém úseku) státní hranice České republiky.

**Hypotéza č. 2:** Prakticky každá obvodová ochrana MZS může být provedena s využitím EZS.

**Hypotéza č. 3:** Případné požadavky na obvodovou ochranu MZS na hranici České republiky mohou zajistit tuzemští dodavatelé.

Jak již bylo napsáno, vnější hrozby nás ohrožují mnohem více než před několika lety, a proto by tato studie mohla znamenat významný přínos pro praxi. Technická ochrana státních hranic ve spojitosti s Českou republikou není prozatím příliš diskutovaná, ale to se může v nejbližších letech změnit, a právě níže sepsané kapitoly by mohly být dobrým základem pro problematiku spojenou s ochranou státních hranic z technického hlediska, která se v zahraničí začíná stávat pomalu, ale jistě trendem. Otázkou je tedy, za jak dlouho, bude třeba k takovému řešení přistoupit.

## TEORETICKÁ ČÁST

### Základní pojmy

#### Státní hranice

Státní hranice jsou podle ustanovení § 2 odst. 1 věty první zákona č. 312/2001 Sb., o státních hranicích, definovány jako „*Výsostné území České republiky oddělené od území sousedních států jak na zemském povrchu, tak svislým směrem ve vzdušném prostoru i pod zemským povrchem, v nadzemních i podzemních stavbách a zařízeních.*“<sup>1</sup>

Státní hranice tedy odděluje jednotlivé státy od sebe. Česká republika sousedí s Německem, Polskem, Rakouskem a Slovenskem, kde nejdelší hranici tvoří s Německem. Celková délka hranic České republiky činí 2 290,4 km. Státní hranice se tedy utváří ve třech rovinách – na zemském povrchu, ve vzduchu a v podzemí.<sup>2</sup> Pro účely této studie se bude pracovat především se státní hranicí na zemském povrchu.

#### Mechanický zábranný systém

Mechanický zábranný systém (dále jen „MZS“) patří k historicky nejstarším zábranným systémům. Za MZS už můžeme považovat starověké hradby či palisády. Jejich účelem, stejně jako dnešních mechanických zábranných systému, je snaha ztížit pachateli k proniknutí do objektu. „*Hovoříme tedy o základním prvku ochrany v oblasti ochrany majetku a osob*“.<sup>3</sup>

#### Obvodová ochrana

Jedná se o prvky MZS, které brání objekt vně včetně jeho pozemků. Tato ochrana bude právě hlavním předmětem ochrany státních hranic. Jedná se především o ploty a různé výškové překážky, které mohou být doplněny vrcholovými prvky např. ostnatý drát. V případě obvodové ochrany, která je využívána v běžném životě při stavbě rodinných domů, můžeme pozorovat i ploty a bariéry z živých stromků.<sup>4</sup>

#### Elektronický zábranný systém

„*Elektronické zabezpečovací systémy a bezpečnostní systémy jsou souborem technických a organizačních opatření, které stojí v cestě mezi chráněným zájmem a nebezpečím, kterému má čelit. Může jít o majetkové nebo jiné hodnoty, které chráníme před odcizením, poškozením, zničením nebo jiným způsobem narušení.*“<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Viz § 2 odst. 1, zákona č. 312/2001 Sb., o státních hranicích, v platném znění.

<sup>2</sup> Česká republika v číslech. Český statistický úřad, 2018. [cit. 28.01.2019]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/ceska-republika-v-cislech-2018>.

<sup>3</sup> Mechanické zábranné systémy. Bezpečnostní poradce. [cit. 28. 8. 2018]. Dostupné z: <http://www.bepo.eu/shortcode/mzs>.

<sup>4</sup> UHLÁŘ Jan, Technická ochrana objektů I. Díl, Mechanické zábranné systémy II., 2. vydání, str. 10. ISBN 978-80-7251-312-3.

<sup>5</sup> Elektronické zabezpečovací systémy. Falco Computer. [cit. 3. 9. 2018]. Dostupné z: <http://www.falcocomputer.cz/elektroinstalace/ezs-elektronicke-zabezpecovaci-systemy>.

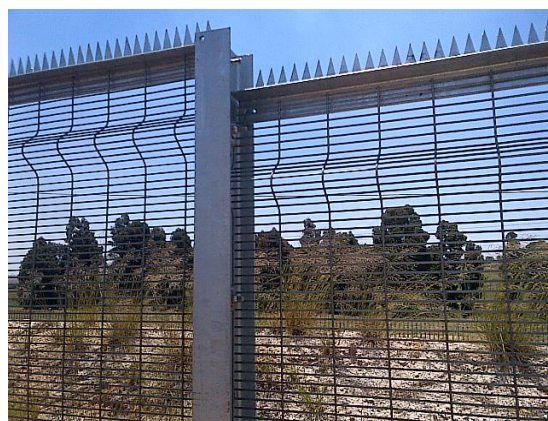
Elektronický zábranný systém (dále jen „EZS“) patří mezi nejdůležitější prvky ochrany ve 21. století. Funkcí je především předat varovný signál, který značí snahu pachatele proniknout do objektu skrze MZS. Tento signál zpracuje další systém ochrany, a to konkrétně ochrana (lidský faktor) a přijme opatření, kterým navrátí situaci do stabilizovaného stavu.

### **Integrovaný bezpečnostní systém**

Bezpečnostní systémy jsou staré jako lidstvo samo. Při představě starověkých a středověkých hradů si představujeme kamenné hradby, které jsou dnes totožné s obvodovou ochrannou např. drátěné ploty, vysoké zdi a další. Ovšem největší technický vývoj přišel během 20. století. Můžeme se domnívat, že tento rozvoj započal díky světovým válkám nebo studené válce. I když došlo k výraznému vývoji techniky, tak je dnešní princip integrovaného bezpečnostního systému řešen stejně.

*„Integrovaným bezpečnostním systémem je myšlen celek, který je tvořen několika dílčími bezpečnostními subsystemy, celek, jehož části spolupracují v dokonalé symbióze, celek, kde je stavebním kamenem ten subsystem, který má v rámci dané aplikace nejvýznamnější roli.“<sup>6</sup>*

Ilustrace č. 1 – hradby.<sup>7</sup> Ilustrace č. 2 – vysoce bezpečnostní oplocení.<sup>8</sup>



Na obrázcích výše můžeme vidět porovnání hradeb z období 19. století a dnešních vysoce bezpečnostních plotů sloužících k ochraně objektů. Nicméně tento druh oplocení je možné využít i k ochraně státních hranic.

### **Struktura integrovaného bezpečnostního systému**

Jakýkoliv systém má svou strukturu a IBS není výjimkou. Jak již z výše uvedené definice vyplývá, jedná se o celek tvořen jednotlivými subsystemy, které jsou navzájem propojeny.

<sup>6</sup> Integrovaný bezpečnostní systém. Security Guide. [cit. 10. 9.2018]. Dostupné z: <https://www.securityguide.cz/integrovaný-bezpečnostní-systém-zakladní-pojmy-definice/>.

<sup>7</sup> Městské hradby. Město Lipník. [cit. 10. 9. 2018]. Dostupné z: <https://info.mesto-lipnik.cz/mestske-hradby/d-1052/p1=65>.

<sup>8</sup> Uhelný důl v Jižní Africe. Beta Fence. [cit. 10. 9. 2018]. Dostupné z: <https://www.betafence.cz/news/novinky-1/uhelny-dl-v-jini-africe-oplocen-securiforem>.

## Mechanické zábranné systémy

Posláním mechanických zábranných systémů (MZS, v rámci ilustrace SM) je z hlediska krizové bezpečnosti ztížit nebo prakticky zcela znemožnit pachateli jeho vniknutí do chráněného prostoru. Charakteristickým znakem těchto překážek (zábran) je jejich bezpečnostní úroveň reprezentována pasivní bezpečností, resp. průlomovou odolností.

## Signalizační a monitorovací systémy (SE)

Prvky signalizačního a monitorovacího systému (SMS, v rámci ilustrace SE) mají za úkol hlavně registraci a předání informace, že došlo k napadení, případně bližší specifikace místa napadení a předání této informace do řídicího centra.

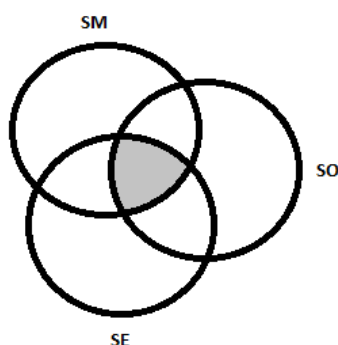
## Systémy organizačních opatření a ostrahy (SO)

Úkolem prvků systémů organizačních opatření a ostrahy (SOOO, v rámci ilustrace SO) je převzetí informace, že došlo k napadení objektu. Systém vyhodnotí vzniklý nestabilní stav a přijímá odpovídající opatření k uvedení celého IBS do rovnovážného stavu před napadením objektu.

Jednotlivé prvky IBS musí být v rovnováze a v dokonalé kooperaci, aby vytvořili silný a neprůlomný systém. Jde především o průnik výše uvedených systémů. Pokud jeden ze systému funguje nesprávně, může to ohrozit bezpečnost objektu, který má daný systém chránit. V případě, že by selhal signalizační a monitorovací systém, nebylo by možné včas zasáhnout proti pachateli, jelikož by nedošlo ke správnému předání informace o pokus vzloupání.

Samozřejmě v tomto případě by bylo podstatné, jak moc by byla silná mechanická část systému. (Ilustrace č. 3).

Ilustrace č. 3 – schéma optimální bezpečnosti.<sup>9</sup>



## Zákony, jiné právní předpisy a české státní normy

Jakékoli činnosti a realizace musíme provádět v mezích zákona, který nám utváří rámec naší působnosti. Je nesmírně důležité dodržovat určená pravidla a neporušovat zákon.

<sup>9</sup> UHLÁŘ Jan, Technická ochrana objektů I. Díl, Mechanické zábranné systémy II., 2. vydání, str. 13, 15. ISBN 978-80-7251-312-3.

Pokud by tak bylo učiněno, mohlo by to mít velké dopady. V případě ochrany státních hranic můžeme diskutovat o porušení krajinného rázu nebo i dokonce mohou nastat incidenty týkající se mezinárodních neshod.

### **Zákony a jiné právní předpisy**

**Zákon číslo 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon),** s účinností od 1. ledna 2007, v aktuálním znění a poslední úpravou k 1. září 2018.

- *„Tento zákon upravuje ve věcech územního plánování zejména cíle a úkoly územního plánování, soustavu orgánů územního plánování, nástroje územního plánování, vyhodnocování vlivů na udržitelný rozvoj území, rozhodování v území, možnosti sloučení postupů podle tohoto zákona s postupy posuzování vlivů záměrů na životní prostředí, podmínky pro výstavbu, rozvoj území a pro přípravu veřejné infrastruktury, evidenci územně plánovací činnosti a kvalifikační požadavky pro územně plánovací činnost.“<sup>10</sup>*
- V souvislosti s výstavbou ochranných prvků na státních hranicích, se jedná o jeden z nejdůležitějších zákonů, jelikož tento zákon má platnost na celém území České republiky. Každá část státní hranice může náležet určité obci, která má schválený svůj územní plán, na který se musí brát ohled v případě výstavby těchto prvků. Na hranicích České republiky se také nacházejí národní parky nebo chráněné krajinné oblasti, a proto musíme brát v potaz možné ohrožení životního prostředí. Otázka životního prostředí bude velmi obtížná a je důležité ji věnovat pozornost, pokud by k této výstavbě došlo.

**Zákon číslo 309/2000 Sb., o obranné standardizaci, katalogizaci a státním ověřování jakosti výrobků a služeb určených k zajištění obrany státu a o změně živnostenského zákona,** s účinností od 1. dubna 2001, v aktuálním znění.

- Dle tohoto zákona se zřizuje Úřad pro obrannou standardizaci, katalogizaci a státní ověřování jakosti a následně upravuje působnost úřadu.
- Obrannou standardizací se rozumí přistupování České republiky ke standardizačním dohodám Severoatlantické aliance a způsob jeho provádění, kde standardizační dohodou rozumíme dohodu, která nám umožňuje stejnou nebo podobnou výzbroj (se členskými státy Severoatlantické aliance).<sup>11</sup>
- Výše zmíněný úřad může v případě výstavby mechanických zábranných systémů na hranicích hrát důležitou roli. Jako členský stát Severoatlantické aliance můžeme na základě standardizačních dohod využít materiály, které například použily Spojené státy americké na hranici s Mexikem.

**Zákon číslo 360/1992 Sb., o výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě,** s účinností od 7. července 1992, v aktuálním znění.

<sup>10</sup> Viz §1 zákona č. 183/2006 Sb., stavební zákon, v platném znění.

<sup>11</sup> Viz zákon č. 309/2000 Sb., o obranné standardizaci, katalogizaci a státním ověřování jakosti výrobků a služeb určených k zajištění obrany státu a o změně živnostenského zákona, v platném znění.

- „*Tento zákon upravuje postavení, práva a povinnosti autorizovaných architektů, postavení, práva a povinnosti autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, způsob a podmínky udělování autorizace, vznik, pravomoc a působnost České komory architektů a České komory autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě (dále jen „Komora“)* a podmínky pro výkon vybraných činností ve výstavbě v souladu s právem Evropských společenství.“<sup>12</sup>
- Je důležité, aby veškeré práce prováděné v souvislosti s výstavbou technických prvků na hranicích byly v rukou autorizovaných pracovníků, kteří mají k danému řemeslu licenci nebo koncesi. Zde se nabízí otázka, zda nebude potřeba pozvat zahraniční odborníky, kteří mají zkušenosti s touto problematikou a také naše kapacity pracovníků nemusí stačit na výstavbu zábranných systémů po celé délce státní hranice.

**Zákon číslo 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek**, s účinností od 1. října 2016, v aktuálním znění.

- „*Tento zákon zpracovává příslušné předpisy Evropské unie a upravuje pravidla pro zadávání veřejných zakázek, včetně zvláštních postupů předcházejících jejich zadání, povinnosti dodavatelů při zadávání veřejných zakázek a při zvláštních postupech předcházejících jejich zadání, uveřejňování informací o veřejných zakázkách, informační systém o veřejných zakázkách, systém kvalifikovaných dodavatelů, systém certifikovaných dodavatelů a dozor nad dodržováním tohoto zákona.*“<sup>13</sup>
- Jelikož jsme součástí Evropské unie, musíme ctít pravidla, která plynou z členství v této mezinárodní organizaci. Tento zákon nám může spíše pomoci v souvislosti se zapojením zahraničních odborníků a firem. Na základě tohoto právního předpisu můžeme přidělit zakázky firmám z Německa, Francie, Maďarska a dalším, kteří mají potřebné certifikace k činnosti spojenou s výstavbou zabezpečovacích systémů.

Máme zde spoustu dalších právních předpisů, které nemusí mít právní sílu zákona. Jsou zde vyhlášky nebo nařízení. V souvislosti se zákonem číslo 133/1985 Sb., o požární ochraně můžeme zmínit:

- Vyhlášku Ministerstva vnitra č. 246/2001 Sb., vyhláška o požární prevenci, v platném znění.
- Vyhlášku Ministerstva vnitra č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, v platném znění.
- Vyhlášku Ministerstva pro místní rozvoj číslo 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, v platném znění.

Při výstavbě oplocení hranic nebudou využívány pouze nehořlavé materiály, jako jsou kovy, ale bude nutné zajistit i přívod energií k osvětlení nebo elektronickým zabezpečovacím systémům, které mohou způsobit požár. Je proto nutné dodržovat výše uvedené právní předpisy. V případě hraničních přechodů, kde bude zapotřebí personálního obsazení, musí-

<sup>12</sup> Viz §1 zákona č. 360/1992 Sb., o výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, v platném znění.

<sup>13</sup> Viz §1 zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, v platném znění.



me počítat s vybudováním určitého zázemí pro ostrahu. Dají se využít přenosné buňky, které jsou napojeny na energie, jako je elektřina nebo voda. S tím vším hrozí riziko vzniku požárů, a proto musí dané objekty splňovat podmínky stanovené právě vyhláškou Ministerstva vnitra č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb.

### České státní normy

Mimo právní předpisy zde máme určité české státní normy, které se týkají výstavby konstrukcí, a především jejich požární bezpečnosti. Níže zmíněné normy mohou ovlivnit výstavbu bezpečnostních zařízení na hranicích České republiky.

- **ČSN EN 1990 NA ed. A, Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí**, vydal Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví (ÚNMZ) s účinností od 1. července 2011
  - Stanovuje zásady a požadavky na bezpečnost, použitelnost a trvanlivost konstrukcí, popisuje zásady pro jejich navrhování a ověřování a uvádí pokyny pro související hlediska spolehlivosti konstrukcí.
- **ČSN 73 0804, Požární bezpečnost staveb, Výrobní objekty**, vydal ÚNMZ s účinností od 1. 3. 2010.
- **ČSN 73 0810, Požární bezpečnost staveb, Společná ustanovení**, vydal ÚNMZ s účinností od 1. května 2009.
- **ČSN 73 0818, Požární bezpečnost staveb, Obsazení objektů osobami**, vydal ÚNMZ s účinností od 1. 8. 1997.
  - Jak již bylo řečeno, je nutné zabezpečit výstavbu objektů, kde bude mít zázemí ostraha. Jedná se především o oblast hraničních přechodů. Tyto objekty mohou být ohroženy požárem, a proto je nutné vytvořit plán únikových cest, a to je právě téma této normy.
- **ČSN 73 0821 ed. 2, Požární bezpečnost staveb, Požární odolnost stavebních konstrukcí**, vydal ÚNMZ s účinností od 1. června 2007.
- **ČSN 73 0873, Požární bezpečnost staveb, Zásobování požární vodou**, vydal ÚNMZ s účinností od 1. července 2003
  - Veškeré zásobování požární vodou musí být dostupné v jakémkoli místě, kde může vzniknout požár ve spojitosti s technickými prvky na hranicích. Většina státní hranice se nachází v přírodě, kde hrozí rychlé rozšíření požáru. Je nutné této normě věnovat příslušnou pozornost.
- **ČSN 73 0875, Požární bezpečnost staveb, Navrhování elektrické požární signalizace**, vydal ÚNMZ s účinností od 1. května 2011
- **ČSN 33 2000-5-51 ed. 3, Elektrická instalace budov, Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení, Všeobecné předpisy**, vydal ÚNMZ s účinností od 1. května 2010
  - Tato norma bude hrát důležitou roli v oblasti elektrických zabezpečovacích systémů. Na základě této normy musí být volena zařízení v souladu s opatřeními k ochraně z hlediska bezpečnosti, s požadavky na řádnou funkci pro určené užití v instalaci a s požadavky na přiměřenou odolnost proti předpokládaným vnějším vlivům.<sup>14</sup>

<sup>14</sup> Technické normy. [cit. 25. 11. 2018]. Dostupné z: <http://www.technicke-normy-csn.cz/technicke-normy>.

## Mechanické zábranné systémy

Mechanické zábranné systémy jsou základním kamenem IBS. Jedná se o nejstarší typ bezpečnostních opatření. Jednalo se o hradby, vodní příkopy nebo palisády. Tyto historické typy MZS jsou základem pro tvorbu novodobých technických prostředků, které jsou využívány ve 21. století.

Využitelnost MZS je téměř všude. Od ochrany cenností, např. trezory, až právě pro ochrany státních hranic. V případě státních hranic je již v některých zemích MZS využita.

Principem celé MZS je především co největší ztížení pachateli proniknout do daného objektu. Základním úkolem je tedy vytvořit pevnou bariéru, která je určena určitým odporem proti narušení.<sup>15</sup> MZS slouží obecně jako ochrana před:

- neoprávněným vniknutím do střeženého prostoru;
- odcizením, znehodnocením nebo poškozením chráněných aktiv ve střeženém prostoru;
- manipulací s nebezpečnými látkami či předměty;<sup>16</sup>
- možností umístění nebezpečného předmětu (výbušnina) v chráněném prostoru (jaderná elektrárna).

Od MZS se odvíjí další části celého integrovaného bezpečnostního systému (Ilustrace č. 4). Čím je MZS silnější, tím je více času zasáhnout proti pachateli. V případě dostupných elektronických senzorů na snímání pohybu a aktivit v oblasti MZS, nám tyto senzory předají informace o možném napadení a pokud má MZS dostatečně silnou průlomovou odolnost, jsme schopni pachatele dopadnout při jeho pokusu o vniknutí do objektu. Avšak při nízké průlomové odolnosti už musíme počítat, že se pachatel může do objektu dostat v kratším časovém limitu.

---

<sup>15</sup> UHLÁŘ, Jan. Technická ochrana objektů I. Díl, Mechanické zábranné systémy II., 2. vydání, str. 13. ISBN 978-80-7251-312-3.

<sup>16</sup> Mechanické zábranné systémy. Bezpečnostní poradce. [cit. 9. 10. 2018]. Dostupné z: <http://www.bepo.eu/shortcode/mzs>.

Na následující ilustraci lze vidět, jak je odolnost MZS důležitá.

Ilustrace č. 4 – systém bezpečnosti a ochrany majetku.<sup>17</sup>



### Průlomová odolnost mechanických zábranných systémů

Mechanické zábranné systémy jsou základem celého bezpečnostního systému, jak můžeme vidět na obrázku č. 4 výše, a proto je důležité klást důraz na odolnost MZS.

*„MZS jsou schopny poskytnout ochranu objektu mechanickou odolností (pevností), kterou jednotlivé komponenty mají a jsou jimi charakterizovány.“<sup>18</sup>*

V případě, že zvolíme druh MZS, který je charakteristický vysokou průlomovou odolností, nemůžeme ovšem počítat, že je tento typ nepřekonatelný. Sebevíc silná MZS může být částečně nebo úplně prolomena různými prostředky. Klasicky pletené drátěné pletivo překonáme nůžkami, ale s těmito nůžkami bychom nemohli překonat vysoce bezpečnostní oplocení. Pokud použijeme bourací kladiva, chemické látky či dokonce výbušniny, je průlomová odolnost nižší. Vše je tedy závislé na možnostech pachatele, který disponuje určitým vybavením pro překonání MZS. Krátce řečeno, každý mechanický zábranný systém je překonatelný,

<sup>17</sup> Fyzická ochrana. Bezpečnostní poradenství. [cit. 9. 10. 2018]. Dostupné z: <http://michalcha.sweb.cz/feedback.htm>.

<sup>18</sup> IVANKA Ján, Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Mechanické zábranné systémy, vydání 2, str. 43. ISBN 978-80-7454-427-9.

ale odlišují se navzájem množstvím vynaložené energie, času a důmyslností použitého nářadí či nástrojů při jejich překonávání.

Jak již bylo několikrát řečeno, cílem MZS je vytvořit co nejsilnější bariéru mezi pachatelem a chráněným zájem. Průlomovou odolnost lze vyjádřit jednoduchou rovnicí. Jde nám především o co největší časový interval  $\Delta t$ , který pachatel potřebuje k prolomení MZS.

$$\Delta t = t_2 - t_1$$

Kde:

$\Delta t$  – čas potřebný k prolomení bariéry

$t_2$  – čas, kdy došlo k zahájení útoku

$t_1$  – čas dokončení útoku<sup>19</sup>

### Postup při návrhu mechanických zábranných systémů

Každý objekt nebo oblast je svým způsobem jedinečná, a proto je potřeba zvážit několik aspektů ke správné volbě vhodné MZS. V případě státních hranic bude důležité hodnocení terénu – nížiny, pahorkatiny, řeky. V každé oblasti státních hranic bude muset být použita jiná MZS ať už z terénních důvodů nebo také z politických či jiných důvodů.

*„Pro identifikaci možného nebezpečí je zapotřebí provést:*

- *posouzení objektu,*
- *obhlídku objektu,*
- *provedení analýzy,*
- *vyhodnocení,*
- *stanovení potřebného stupně zabezpečení.*<sup>20</sup>

Při vyhodnocování MZS na státních hranicích bude potřeba důkladnější analýzy za pomoci více vědních oborů. Politologie, geologie, právo, botanika, fyzika, chemie a další.

V první řadě musíme provést **posouzení objektu nebo oblasti**, která má být zabezpečena. Zde především hodnotíme charakter a důležitost objektu. Toto hodnocení můžeme provádět z různých hledisek. Finanční hodnota, nenahraditelná hodnota (umělecká díla), nebezpečné látky, zbraně a v souvislosti se státními hranicemi i politické hodnoty. Pokud se jedná o ochranu státní hranice, hovoříme o celé oblasti státu a tím pádem by se mělo uvažovat o nejvyšším stupni zabezpečení, jelikož jde o ochranu státních hodnot jako je území, celistvost státu, jeho svrchovanost, a především bezpečí občanů.

Další úroveň při volbě MZS je **obhlídka objektu**. Hodnotíme zde jednotlivé struktury objektu a snažíme se vytyčit místa, která jsou nejslabší. Právě v nejvíce zranitelných místech je potřeba klást větší důraz na MZS. V potaz můžeme vzít i funkčnost bezpečnostní služby či policie v dané oblasti.<sup>21</sup>

<sup>19</sup> UHLÁŘ Jan, Technická ochrana objektů I. díl, Mechanické zábranné systémy II., 2. vydání, str. 15. ISBN 978-80-7251-312-3.

<sup>20</sup> IVANKA Ján, Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Mechanické zábranné systémy, 2. vydání 2., str. 40. ISBN 978-80-7454-427-9.

<sup>21</sup> UHLÁŘ Jan, Technická ochrana objektů I. díl, Mechanické zábranné systémy II., 2. vydání, str. 20. ISBN 978-80-7251-312-3.

Důležitým krokem k určení správné MZS je **provedení analýzy a následné vyhodnocení**. V rámci této analýzy jde o vyhodnocení rizik, která mohou nastat. Při ochraně státních hranic jde především o zvážení politické situace se sousedními státy a riziky plynoucími z určitých světových stran. Nejedná se ovšem pouze o politické důvody, ale i klimatické podmínky nebo dokonce obydlenost dané oblasti. Jde o zvážení veškerých dopadů na společnost a životní prostředí. Čím je oblast obydlenější, tím více musí být zvýšená pozornost na bezpečnost, protože v případě potencionálního ohrožení by byly dopady mnohonásobně vyšší než v oblasti bez obydlení. Lidský život je nejdůležitější chráněný zájem, jelikož každý má právo na život dle zákona č. 1/1993 Sb., Ústava České republiky.

Poslední krok vychází z analýzy a vyhodnocení rizik, protože se jedná o **stanovení stupně zabezpečení objektu**. Platí zde přímá úměra: čím větší je pravděpodobnost napadení objektu (z finančního či politického hlediska), tím větší je potřeba vyššího stupně zabezpečení. Dnes trh disponuje vysokým množstvím techniky, která dokáže monitorovat objekty a oblasti. Je důležité zvolit správnou MZS a tu doplnit o další prvky zabezpečení. Senzory, čidla, kamery, ale i fyzická ochrana objektů s využitím služebních psů. Členové ostrahy mohou být vybaveni technickými prostředky k identifikaci výbušnin, kovů a jiných látek či materiálů. Mimo technickou oblast zde máme i oblast legislativní, která nám poskytuje právní základ ochrany objektu či oblasti. V České republice můžeme použít zákon č. 312/2002 Sb., o státních hranicích. Důležité jsou i další zákony upravující územní plánování (zákon č. 183/2006 Sb., stavební zákon). Tento zákon může být základní podklad pro zpracování stavebních projektů a návrhů technických prostředků (MZS) použitých v určité oblasti. Musíme využívat veškeré dostupné prostředky, a především dbát na právo, protože vše musí být v souladu se zákonem.<sup>22</sup>

---

<sup>22</sup> IVANKA Ján, Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Mechanické zábranné systémy, 2. vydání, str. 40, 41. ISBN 978-80-7454-427-9.

## Mechanické zábranné systémy – rozdělení

Mechanické zábranné systémy můžeme rozdělit do určitých skupin dle jejich charakteru. Bude se především vycházet z umístění MZS a také z hlediska toho, co mají chránit.

- **Obvodová ochrana** – prostředky zajišťující bezpečnost vyhrazeného území a prostor kolem chráněného objektu. Jedná se o ploty různých typů včetně podhrabových podlážek a vrcholové ochrany (př. ostnatý drát). V případě ochrany státních hranic bude tento typ MZS nejvíce využíván, jelikož stát je zde brán jako objekt, který je potřeba chránit před hrozícím nebezpečím.
- **Objektová ochrana** – můžeme nazvat i jako plášťovou ochranu. Jedná se o prostředky, které zabraňují nepovolenému přístupu do objektu. Do této skupiny patří otvorové výplně, jako jsou dveře či okna včetně mříží. V oblasti ochrany státních hranic můžeme tyto prvky využít v souvislosti se zabezpečením zázemí pro osoby, které zajišťují personální stránku v oblasti ochrany státních hranic.
- **Předmětová ochrana** – přenosné i nepřenosné technické prostředky používané v předchozích dvou oblastech. Řadíme zde trezory nebo bezpečnostní schránky. Slouží k ochraně cenností, peněz nebo utajovaných skutečností.<sup>23</sup>

### Obvodová ochrana

Základním posláním obvodové ochrany je zamezit vstupu pachatele do chráněného prostoru. Prvky této ochrany jsou zřízeny mimo vlastní chráněný objekt. Vizuálně označují hranici pozemku a vytvářejí tzv. právní hranici.

Jedná se převážně o oplocení objektu včetně branek, závor, propustí apod. V případě ochrany státních hranic budeme branky a závory používat v místech, kde bude možný hraniční přejezd či přechod. Veškerá obvodová ochrana může být doplněna elektronickými systémy (detekční a monitorovací). Správná kombinace prvků obvodové ochrany s elektronickými systémy dá základ kvalitní ochraně objektu.

Prvky obvodové ochrany se ale v mnoha ohledech liší, a proto je nutné zvážit důležitost chráněného objektu a v případě státních hranic budeme uvažovat nejvyšší stupeň zabezpečení. Na trhu nalezneme spoustu druhů oplocení, převážně drátěného, které se odlišují především:

- „*tvarem a velikostí ok,*
- *způsobem spojení v místě ok,*
- *kvalitou a tloušťkou materiálu,*
- *výškou oplocení.“*

---

<sup>23</sup> Bezpečnostní systémy. Studijní materiály, rozdělení Mechanických zábranných systémů. [cit. 12. 1.2019]. Dostupné z: <http://studijni-materialy.sseas.cz/bezpecnostni-systemy/rozdeleni-mechanicky-zabrannych-systemu-mzs/>.

*„Obecně lze mechanické zábranné systémy obvodové ochrany, které se skládají nejen z drátěného oplocení a pevných bariér, ale i z doplňkových prvků, rozdělit do šesti základních skupin na:*

- *„klasické drátěné oplocení*
- *bezpečnostní oplocení*
- *vysoce bezpečnostní oplocení*
- *vrcholové zábrany*
- *podhrabové překážky*
- *vstupy, vjezdy a jiné vstupní jednotky.*“<sup>24</sup>

### **Klasické drátěné oplocení**

Drátěné oplocení patří do méně kvalitní třídy, co se týče schopnosti ochránit daný objekt. Tento druh oplocení lze přestříhnout standartními nástroji, jakými jsou štípací nebo i kombinační kleště. Využíváno je především při oddělování pozemků nebo je využitelné v přírodě k ochraně stromků či různých obor. Zamezí vstupu zvířatům do vymezených objektů apod. Materiály se mohou lišit, ale nejčastěji se setkáváme s oplocením vyrobeného ze železa a některé druhy pletiv jsou pogumované a pozinkované.

### **Čtvercové pletivo**

Čtvercové pletivo dosahuje výšky od jednoho až do dvou metrů, nicméně záleží na výrobci. Velikost ok se pohybuje v řádech centimetrů. Na trhu je možné sehnat pletiva s velikostí ok 50 x 50 mm, 55 x 55 mm či dokonce 60 x 60 mm. Tento druh pletiva je často pogumován. Pogumování slouží jako ochrana před korozi a tím se zvyšuje životnost pletiva. Nevýhodou je jeho nízká úroveň zabezpečení. Lze ho přestříhnout či dokonce rozmotat. Sloupky můžeme použít kovové nebo betonové a je doporučeno sloupky rozmísťovat ve vzdálenosti přibližně tři metrů.<sup>25</sup>

---

<sup>24</sup> UHLÁŘ Jan, Technická ochrana objektů I. díl, Mechanické zábranné systémy II., 2. vydání, str. 23. ISBN 978-80-7251-312-3.

<sup>25</sup> Čtýřhranné pletivo. Levné pletivo. [cit. 12. 1. 2019]. Dostupné z: <https://www.levne-pletivo.cz/ctyrhranne-pletivo-info/>.

### Ilustrace č. 5 – čtvercové pletivo.<sup>26</sup>



#### **Cyklonové pletivo**

Cyklonové pletivo je odolné vůči rozpletení a můžeme jej považovat za kvalitnější než čtvercové. Cyklonové pletivo je spleteno uzlováním a je převážně vyráběno ze železného drátu. Výška může dosahovat do 1,5 m a tloušťka drátu je 2,5 mm. Přestřížení je také poměrně obtížné. Je méně využívané než čtvercové pletivo, ale může být využito jako lesnické či ohradové pletivo, ale také k ochraně rodinných domků. Jako prvek ochrany státních hranic by ani tento typ oplocení nebyl vhodnou volbou, jelikož překonání cyklonového pletiva je sice o něco obtížnější než u čtvercového pletiva, nicméně na trhu se nachází prvky s lepší odolností. Státní hranice musí mít velkou prioritu ochranu, a proto není cyklonové pletivo ideální možností.<sup>27</sup>

<sup>26</sup> Čtyřhranné pletivo. Levné pletivo. [cit. 12. 1. 2019]. Dostupné z: <https://www.levne-pletivo.cz/ctyrhranne-pletivo-info/>.

<sup>27</sup> Bezpečnostní systém na ochranu majetku. SlidePlayer, slide 11. [cit. 12. 1. 2019]. Dostupné z: <https://slideplayer.cz/slide/1904303/>.



Ilustrace č. 6 – detail uzlu na cyklonovém pletivu.<sup>28</sup>

Ilustrace č. 7 – svařované pletivo.<sup>29</sup>



### Svařované pletivo

Svařované pletivo má stejné parametry jako předchozí cyklonové pletivo. Vyrábí se do výšky dvou metrů s tloušťkou drátu opět o průměru 2,5 mm. Svařované pletivo se především odlišuje od předchozích druhů metodou spoje. Předchozí pletiva byla spojena spletením a u svařovaného pletiva není metoda spletení používána. Jak již napovídá samotný název, svařované pletivo má jednotlivé dráty na sebe připevněny svařením, a proto ho nelze rozmontovat. Jediný způsob překonání je přestřihnutí drátu. Některé druhy svařovaného pletiva jsou již řazeny do kategorie tzv. bezpečnostního oplocení. Nicméně závisí na výrobcí, jak kvalitní materiál k výrobě svařovaného pletiva použije. Využití najdeme především při ochraně pozemků u rodinných domů nebo jen jako označení teritoria. Pro ochranu státních hranic svařované pletivo nebude splňovat bezpečnostní podmínky v porovnání s vysoce bezpečnostním oplocením.<sup>30</sup>

### Bezpečnostní oplocení

Do bezpečnostního oplocení patří prvky, které již splňují vyšší požadavky na zabezpečení objektů. Je zde rozhodující pevnost materiálu, zpracování materiálu, výška nebo tloušťka drátů. *„Od klasického oplocení se odlišuje tím, že se obtížněji překonává prostřiháváním, řezáním a průrazem. Oplocení se instaluje až do výšky 2,5 m a výše. Mezi hlavní představitele patří pletiva z vlnitého drátu, svařované zvlněné pletivo, drátěné panelové oplocení, bariéry*

<sup>28</sup> Lesnické a ohradové pletivo. MSDO. [cit. 12. 1. 2019]. Dostupné z: <http://www.msdo.cz/pletivo/lesnicke-pletivo-r>.

<sup>29</sup> Obrázky oplocení, RP-Servis. [cit. 12. 1. 2019]. Dostupné z: <http://rp-servis.cz/index.php/orientacni-ceny-oploceni/78-o-nas>.

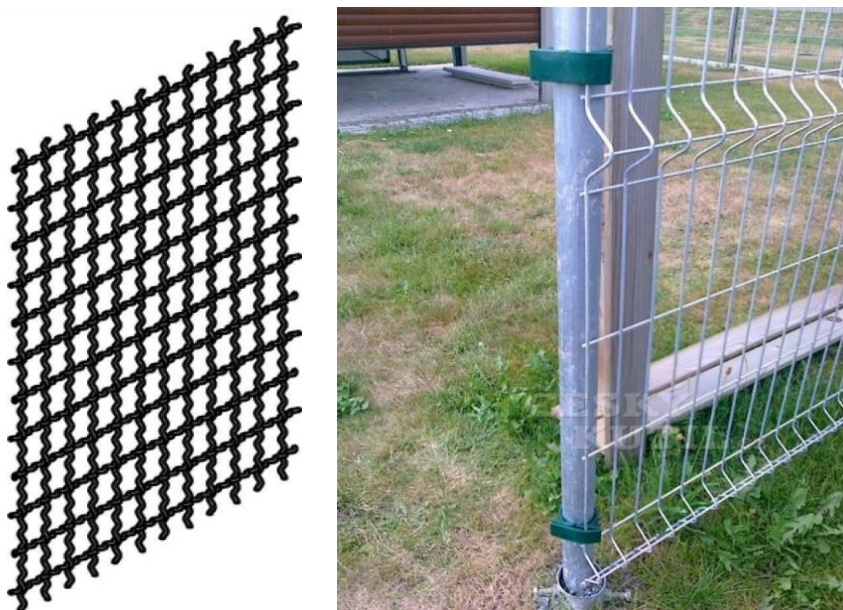
<sup>30</sup> UHLÁŘ Jan, Technická ochrana objektů I. díl, Mechanické zábranné systémy II., 2. vydání, str. 24, 25. ISBN 978-80-7251-312-3.

*a oplocení ze žiletkového drátu, mřížové oplocení, palisádové oplocení a pevná bariéra.*<sup>31</sup> Tyto prvky jsou již využitelné k dostatečné ochraně státních hranic, ale na trhu jsou i více bezpečnostní systémy.

### Pletivo z vlnitého drátu

Největší odlišností od klasicky drátěného pletiva je především vlnitost drátu. Ta nám ztěžuje rozpletení celého pletiva. Jako materiál je nejčastěji volena ocel s následným pozinkováním. Dráty mají větší tloušťku než u čtvercového pletiva. V mnoha případech pletiva z vlnitého drátu, ale i u dalších typů bezpečnostního oplocení, jsou použity vrcholové bariéry jako např. žiletkový drát, který nám snižuje možnost přezení oplocení.

Ilustrace č. 8 – pletivo z vlnitého drátu.<sup>32</sup> Ilustrace č. 9 – PILOFOR LIGHT.<sup>33</sup>



### Svařované pletivo

Svařované pletivo najdeme jak v klasickém drátěném oplocení, tak v kategorii bezpečnostního oplocení. V případě bezpečnostního oplocení hovoříme o svařovaném pletivu ze silnějšího drátu, vlnitého typu a z kvalitnějšího materiálu, zpravidla z oceli. Výšky může dosahovat až 2, 5 m a průměr ocelového drátu může být až do 3, 5 mm. „Hustými obdélníkovými oky a trny v horním okraji pletiva je dán předpoklad jeho nesnadného přestřihání a tím jsou zaručeny všechny obranné a ochranné funkce pletiva.“<sup>34</sup>

<sup>31</sup> UHLÁŘ Jan, Technická ochrana objektů I. Díl, Mechanické zábranné systémy II., 2. vydání, str. 24. ISBN 978-80-7251-312-3.

<sup>32</sup> Pletivo z vlnitého drátu. Alvaris.cz. [cit. 13. 1.2019]. Dostupné z: <http://www.alvaris.eu/cz/hlinikovy-konstrukcni-system/prislusenstvi-8/plosne-prvky/pletivo-z-vlniteho-dratu>.

<sup>33</sup> Panelové oplocení – nový trend v moderní architektuře. Český kutil. [cit. 13. 1. 2019]. Dostupné z: <https://www.ceskykutil.cz/panelove-oploceni-novy-trend-v-moderni-architekture>.

<sup>34</sup> UHLÁŘ Jan, Technická ochrana objektů I. Díl, Mechanické zábranné systémy II., 2. vydání, str. 26. ISBN 978-80-7251-312-3.

## Drátěné panelové oplocení

Jako ukázkou drátěného panelového oplocení použijeme plotní systém PILOFOR. Vyrábí se ve vysokém i nízkém provedení. Používá se především pro ochranu větších ploch, a proto je využitelný pro ochranu státních hranic za doplnění vrcholových bariér a podhrabových podlážek. Prohnutí drátu (obr č. 9) slouží k ochraně proti nárazu silného větru. „Průměr drátu, z kterého je panel svařen, začíná na 4 mm u provedení PILOFOR LIGHT, 5 mm v provedení PILOFOR CLASSIC a 6 mm dráty jsou použity u panelů PILOFOR SUPER vodorovně, 5 mm vertikálně. Velikosti oka panelu 200 x 50 a šířka panelu 2500 mm je neměnná. Výšku panelu lze však vybírat s možností 1030, 1230, 1530, 1730, 2030 až 2 430 mm, takže lze zvolit různou konečnou výšku plotu.“<sup>35</sup>

## Palisádové oplocení

Zde hovoříme o oplocení s vysokým zabezpečením. Je využíváno především k ochraně důležitých objektů. Z tohoto hlediska lze palisádové oplocení použít i na státních hranicích.

Policejní Akademie České republiky v Praze je z určité části také chráněna palisádovým oplocením, které má absenci ostrých vrcholových hrotů ve tvaru trojzubce. Palisádové oplocení je charakteristické ocelovými „kůly“, jejichž vrcholky jsou tvarovány do trojzubce, které mohou mít ještě bodlový doplněk. Ocelové kůly jsou tvořeny ocelovými plechy, které byly vytvořeny prolisováním silného plechu. Výška oplocení dosahuje až skoro 4 m a je proto velmi obtížné překonání přelezením.<sup>36</sup>

## Pevná bariéra

Doposud jsme používali jako hlavní materiál železo, ocel s následným pozinkováním nebo pogumováním. V případě pevné bariéry používáme nejčastěji beton nebo cihlové tvárnice. Betonové pláty ovšem představují silnější variantu než cihlové tvárnice. Výhodou pevné bariéry je její vysoká průlomová odolnost a z toho důvodu je využívána k ochraně důležitých lokalit, jako jsou atomové elektrárny. Pro zvýšení odolnosti je pevná bariéra doplněna o elektronické systémy, ostnaté dráty a další prvky ochrany. Převážně přítomnost elektronických a monitorovacích systémů je velmi důležitá, jelikož musíme monitorovat pohyb okolo bariéry. Skrze betonové pláty má ostraha sníženou viditelnost na chráněném území, což může být výhodou pro pachatele.

Jako příklad pevné bariéry můžeme zmínit bezpečnostní bariéru Mob-bars. Jedná se o mobilní pevnou bariéru z betonových plátů, která tvoří balistický modulární systém k zachycení střel, fragmentů a účinků výbuchu. Výhody systému spočívají ve velmi rychlém sestavení v místě zásahu, kde není třeba žádné těžké techniky a celý systém lze sestavit pouze za pomoci ruční manipulace. Hmotnost jedné desky je 55 kg, systém má nízké pořizovací náklady a má vysokou schopnost absorbovat a disipovat energii rázu a výbuchu.

<sup>35</sup> Panelové oplocení – nový trend v moderní architektuře. Český kutil. [cit. 13. 1.2019]. Dostupné z: <https://www.ceskykutil.cz/panelove-oploceni-novy-trend-v-moderni-architekture>.

<sup>36</sup> UHLÁŘ Jan, Technická ochrana objektů I. Díl, Mechanické zábranné systémy II., 2. vydání, str. 32. ISBN 978-80-7251-312-3.

Ilustrace č. 10 – bariéra Mob – bars.<sup>37</sup>



Ilustrace č. 11 – zeď na Íránsko – pákistánské hranici.<sup>38</sup>



Pro ochranu státních hranic by úroveň zabezpečení splnilo, ale musíme uvažovat o obtížnosti instalace betonových plátů oproti oplocení z ocele apod.<sup>39</sup> Na obrázku níže můžeme vidět využití pevné bariéry na státní hranici.

<sup>37</sup> JELÍNEK Vladimír, Ochrana měkkých cílů za použití mobilních bezpečnostních bariér. In: *Měkké cíle a jejich ochrana: Perspektiva spolupráce veřejného a soukromého sektoru. Sborník z mezinárodní vědecké konference, pořádané ve dnech 22. až 23. listopadu 2018.* Jan BAJURA; Lukáš HABICH; Václav JAHODÁŘ; Oldřich KRULÍK; Kateřina POLUDOVOVÁ; Bedřich ŠESTÁK a Ivana ZOUBKOVÁ eds. Praha: Policejní akademie České republiky v Praze; Komora podniků komerční bezpečnosti České republiky, z. s.; think-tank Evropské hodnoty; Magistrát hlavního města Prahy, 2018, příspěvek č. I.8. ISBN 978-80-7251-493-9.

<sup>38</sup> Bariéry z betonu a oceli oddělují světy. iDnes. [cit. 13. 1. 2019]. Dostupné z: [https://www.idnes.cz/zpravy/zahranicni/bariery-z-betonu-a-oceli-oddeluji-svety-a-jitri-vztahy-presto-rostou-stale-nove.A100602\\_174328\\_zahranicni\\_stf](https://www.idnes.cz/zpravy/zahranicni/bariery-z-betonu-a-oceli-oddeluji-svety-a-jitri-vztahy-presto-rostou-stale-nove.A100602_174328_zahranicni_stf).

<sup>39</sup> UHLÁŘ Jan, Technická ochrana objektů I. Díl, Mechanické zábranné systémy II., 2. vydání, str. 32.

## Bariéry a oplocení ze žiletkového drátu

Žiletkový drát lze zařadit mezi nám více známé ostnaté dráty. Je využíván především jako vrcholová bariéra, ale můžeme spatřit oplocení tvořené pouze žiletkovým drátem. Ostnatý drát je typ materiálu pro výstavbu drátěného oplocení. Má po celé délce v pravidelných odstupech rozmístěné ostré hroty. Osoba nebo zvíře pokoušející se projít skrz oplocení z ostnatého drátu musí čelit značnému nepohodlí a riskuje zranění.<sup>40</sup>

Pokud použijeme žiletkový drát jako hlavní materiál pro výrobu oplocení, můžeme využít metodu svařování. **Svařované žiletkové pletivo** je vysoce bezpečnostní oplocení, jelikož ho nelze překonat přeshplháním či přestřižením. Při pokusu o překonání hrozí riziko zranění.

**Cívková bariéra** je další varianta použití žiletkového drátu. Buď je využita jako vrcholová bariéra na jiném druhu oplocení nebo přímo jako samostatné oplocení. Jako samostatné oplocení nedosahuje kolikrát požadované výšky, nicméně její překonání je velmi složité. Hrozí riziko poranění, které může mít za následek vykrvácení. Spirála žiletkového drátu je vyráběna s různými průměry v rozmezí od 200 mm až do 980 mm. Ke zvýšení bezpečnosti může být cívková bariéra připojena k vysokonapětovému napájení, kde může být zdrojem i solární energie.

Cívková bariéra je dále v mobilní verzi. **Mobilní cívková bariéra** slouží k rychlé instalaci provizorního oplocení nebo jako doplnění fixního oplocení. Toto mobilní oplocení je třemi nebo šesti cívkami na sobě. Jsou vyrovnané do tvaru pyramidy. Čím více cívek s větším průměrem, tím je oplocení vyšší. Pokud uvažujeme mobilní bariéru se šesti cívkami s větším průměrem, můžeme dosáhnout výšky až dvou metrů.<sup>41</sup>

Žiletkový drát je materiál, ze kterého je vytvářeno bezpečnostní oplocení. Nalezneme ho především v souvislosti s ochranou důležitých objektů. Konkrétně hranice Maďarska se Srbskem (ilustrace č. 12) jsou nyní chráněny za pomoci žiletkového drátu. Jedná se tedy o technický prostředek, který je ideální pro ochranu státních hranic, ať už jako vrcholová bariéra nebo jako samostatné oplocení. Mobilní cívkové bariéry mohou být použity jako záložní oplocení v případě prolomení fixního zabezpečení.

---

ISBN 978-80-7251-312-3.

<sup>40</sup> Ostnatý drát PRIMA. Plotové Centrum. [cit. 5. 3. 2019]. Dostupné z:

<http://www.plotovecentrum.cz/ostnaty-drat-zn-pletivo-centrum-plotove.html#zalozka-1>.

<sup>41</sup> UHLÁŘ Jan, Technická ochrana objektů I. Díl, Mechanické zábranné systémy II., 2. vydání, str. 27 a 30.

ISBN 978-80-7251-312-3.

Ilustrace č. 12 – Maďarsko-srbská hranice,<sup>42</sup> Ilustrace č. 13 – Maďarsko-slovinská hranice.<sup>43</sup>



### Vysoce bezpečnostní oplocení

Vysoce bezpečnostní oplocení nám zaručuje ochranu objektů na kvalitní úrovni. Bylo speciálně vyvinuto k ochraně velmi důležitých objektů, jako jsou průmyslové oblasti, jaderná zařízení, vojenské prostory a další oblasti s vysokou rizikovostí. Od předchozích typů se především odlišuje vysokou účinností ochrany, která je dána speciální konstrukcí, výplní a svou výškou, dosahující až 5 m. Jednotlivé typy vysoce bezpečnostního oplocení jsou vhodnými kandidáty na ochranu státních hranic České republiky. Uvažujeme, že celá oblast České republiky představuje významný objekt, a proto je nutné zajistit co nejvyšší možnou ochranu.

Mezi vysoce bezpečnostní oplocení se zařazuje **rovný plot, zakřivený plot** a je možné zařadit i nový typ oplocení od firmy **HESCO**.<sup>44</sup>

### Rovný plot

Jako rovný plot si můžeme představit konstrukci sestavenou z vysokých ocelových stožárů o výšce až 4 m v osové vzdálenosti 2,5 m, na kterých je nerozebíratelně upevněna galvanizovaná drátěná síť, která je svařena z ocelových drátů o průměru 4 mm. Tvar ok připomíná protáhlý obdélník o rozměrech cca 8 cm x 1,5 cm. Jemnost ok zabraňuje použití nůžek na střihání pletiva a znesnadňuje šplhat po síti holýma rukama. Dobrá průhlednost sítě umožňuje ostrahu i v kosých úhlech pohledu. Jako vrcholovou bariéru můžeme použít ostnatý nebo žiletkový drát, který zvýší stupeň bezpečnosti tohoto druhu oplocení. Vhodné je doplnit i o prvky monitorovacích a signalizačních systémů.<sup>45</sup> Jako ostatní druhy vysoce bezpečnostního oplocení slouží k ochraně rizikových oblastí.

<sup>42</sup> Kétfajta ideiglenes határozás épül a szerb határon. Delmagyar. [cit. 13. 1. 2019]. Dostupné z: [http://www.delmagyar.hu/szeged\\_hirek/ketfajta\\_ideiglenes\\_hatarzar\\_epul\\_a\\_szerb\\_hataron/2438738/](http://www.delmagyar.hu/szeged_hirek/ketfajta_ideiglenes_hatarzar_epul_a_szerb_hataron/2438738/).

<sup>43</sup> První bariéra mezi zeměmi v Schengenu. Novinky. [cit. 13. 1. 2019]. Dostupné z: <https://www.novinky.cz/zahranicni/evropa/381622-prvni-bariera-mezi-dvema-zememi-schengenu-madarsko-ji-stavi-na-hranicich-se-slovinskem.html>.

<sup>44</sup> UHLÁŘ Jan, Technická ochrana objektů I. Díl, Mechanické zábranné systémy II., 2. vydání, str. 33. ISBN 978-80-7251-312-3.

<sup>45</sup> UHLÁŘ Jan, Technická ochrana objektů I. Díl, Mechanické zábranné systémy II., 2. vydání, str. 34. ISBN 978-80-7251-312-3.

Ilustrace č. 14 – rovný bezpečnostní plot ATLAS.<sup>46</sup>

Ilustrace č. 15 – zakřivený plot COUBRE.<sup>47</sup>



Z hlediska parametrů, které rovný plot představuje, ho můžeme považovat za jednu z nevhodnějších možností k ochraně státních hranic. Přestřížení nebo přežení nepřipadá v úvahu. V kombinaci s elektronickými systémy je toto oplocení téměř nepřekonatelné. Nejvhodnějším místem pro umístění rovného plotu by byla oblast nížin, kvůli dokonalé průhlednosti, kterou nám tento plot poskytuje, ale využitelnost v hornatých či zalesněných oblastech je také možná.

### Zakřivený plot

Zakřivený plot se od předchozího typu odlišuje především tvarem. Oplocení je zakřiveno což ztěžuje možnost přežení. Zahnutí pletiva včetně sloupů je ve směru předpokládaného postupu pachatele. Tento typ vysoce bezpečnostního oplocení je pokládán mnohými odborníky za opravdovou bariéru, což bylo potvrzeno při testech specialisty, členy francouzské zásahové jednotky GIGN. Jako v přechodných případech lze zakřivený plot doplnit o vrcholové bariéry a elektronické systémy.<sup>48</sup>

Nevýhodou zakřiveného plotu je především otázka pozemků. Zahnutí plotu nám neumožňuje umístit oplocení přímo na hranici pozemků či státní hranice. Musíme toto oplocení instalovat za hranicí objektu, tak aby zahnutá část nezasahovala na cizí pozemek či hranici sousedícího státu. Okrademe se tak o část pozemku nebo oblasti.

### Bariéra HESCO

Novým druhem na trhu s vysoce bezpečnostním oplocením je druh bariér HESCO. Jedná se o systém „pytlů“, které jsou skladovány v kontejnerech. Pytle jsou na sebe navázány a z jednoho kontejneru lze vytvořit přes 300 m dlouhou bariéru. Pytle jsou látkové a jsou

<sup>46</sup> LUKEŠ Václav, Speciální konstrukce průmyslových staveb, Ploty. [cit. 21. 1. 2019]. Dostupné z: <http://www.fast10.vsb.cz/marecek/ps/PŮMYSL/Ploty.doc>.

<sup>47</sup> DIRICKX BOHEMIA Ploty a oplocení. [cit. 1. 4. 2013]. Dostupné z: <http://www.dirickx.cz/fotogalerie-ploty-realizace.htm>.

<sup>48</sup> UHLÁŘ Jan, Technická ochrana objektů I. Díl, Mechanické zábranné systémy II., 2. vydání, str. 34, 35. ISBN 978-80-7251-312-3.

vyztuženy pletivem z ocelových drátů. Kontejnery se připevní na nákladní vůz a během jízdy je z kontejneru uvolňována síť pytlů. Jedná se tedy o bariéru s jednoduchou instalací. Výšky může dosahovat okolo 2, 2 m. Základním principem této bariéry je vyplnění pytlů pískem či jiným druhem materiálu. Využití je především ve vojenských oblastech a v místech, kde jsou ozbrojené konflikty a zasahuje zde armáda. Tato bariéra nám totiž představuje silnou ochranu před střelnými zbraněmi. Pytle vyplněné pískem vytváří bariéru o mohutné tloušťce až do 2,13 m, která zabezpečuje neprůstřelnost. Firma HESCO na trh uvedla čtyři druhy rozměrů, některé s vyšší výškou nebo větší šířkou.

Některé státy jako např. Slovensko uvažují nakoupení tohoto zábranného systému jako potencionální ochranu státních hranic. V určitých rovinatých místech lze jako bariéru použít právě tento typ od firmy HESCO. Výhodou je především lehká instalace, výška a neprůstřelnost. Nevýhodou můžeme zpozorovat v neprůhlednosti bariéry, tudíž by bylo ideální doplnit bariéru o kamerové systémy.

Ilustrace č. 16 – HESCO bariéra. Ilustrace č. 17 – HESCO vůz a kontejner.<sup>49</sup>



Podhrabové podložky v tomto případě nebudou pravděpodobně použity. Pokud by byly použity, nemohli bychom bariéru postavit v krátkém časovém úseku.<sup>50</sup>

### **Vrcholové zábrany a podhrabové podlážky**

V předchozích kapitolách byly pojmy jako vrcholové zábrany nebo podhrabové podlážky použity. Jedná se o užitečné doplnění oplocení, které mnohonásobně zvyšuje bezpečnostní úroveň celého systému.

### **Vrcholové zábrany**

Vrcholové zábrany jsou účinným prvkem zabezpečení, který ztěžuje možnost přeletení oplocení a následnému vniknutí do chráněného objektu. Slouží i jako zastrašovací prvek, protože v případě pokusu o překonání, hrozí poranění, které může vyvolat silné krvácení.

<sup>49</sup> HESCO, Products Specification, Military Units RAID. [cit. 21. 1.2019]. Dostupné z: <https://www.hesco.com/products/mil-units/raid/>.

<sup>50</sup> HESCO, Products Specification, Military Units RAID. [cit. 21. 1.2019]. Dostupné z: <https://www.hesco.com/products/mil-units/raid/>.



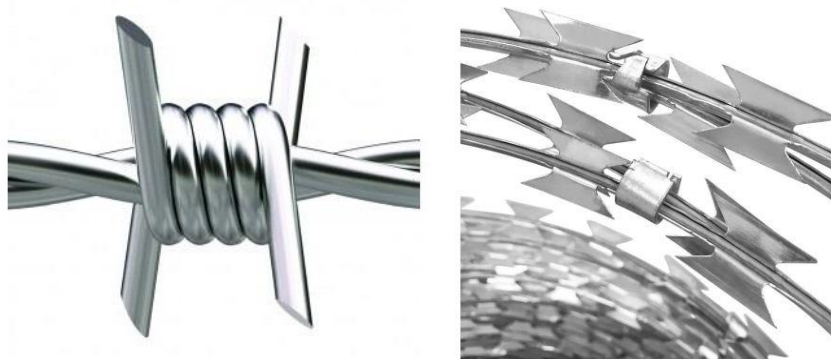
Mezi vrcholové zábrany zejména patří:

- „Nástavce z ostnatého drátu
- Bariéry ze žiletkového drátu
- Pevné hroty
- Otočné válce“<sup>51</sup>

Nejvíce využívaná vrcholová bariéra je všeobecně známý **ostnatý drát** (Ilustrace č. 18). Je tvořen pozinkovaným ocelovým drátem o průměru okolo 2 mm. Ostny jsou v úhlu 45 stupňů. Jednotlivé ostny jsou od sebe vzdáleny 10 cm.<sup>52</sup>

Ilustrace č. 18 – ostnatý drát.<sup>53</sup>

Ilustrace č. 19 – Žiletkový drát Severoatlantické aliance.<sup>54</sup>



Dalším velmi využívaným druhem vrcholové zábrany je obdoba ostnatého drátu. Jedná se o **žiletkový drát** (Ilustrace č. 19). Jak nám již název napovídá, ostny nebudou tvořeny drátem jako u předchozího druhu, ale ocelový drát bude pokrytý žiletkami. Je situován do spirály a vytváří cívku o průměru okolo 70 cm. Rozměr žiletek je 22 mm x 15 mm a vzdálenost mezi nimi je 34 mm. Rozměry a provedení se může lišit, v tomto případě jsme použili žiletkový drát Severoatlantické aliance od značky VidaXL.<sup>55</sup> Žiletkový drát představuje velmi vysokou míru zabezpečení. Byl speciálně vyvinut k doplnění oplocení při ochraně důležitých objektů. Žiletková bariéra neslouží pouze jako vrcholová bariéra, ale i jako samostatné mobilní oplocení. Tento druh cívkové harmoniky byl zmíněn v kapitole „Bezpečnostní oplocení“. Žiletkový drát je ideálním doplňkem oplocení, které by bylo použito na státních hranicích. Příklady můžeme vidět na Maďarských hranicích, kde je téměř po celé délce tento drát použit.

<sup>51</sup> UHLÁŘ Jan, Technická ochrana objektů I. Díl, Mechanické zábranné systémy II., 2. vydání, str. 36. ISBN 978-80-7251-312-3.

<sup>52</sup> Drát ostnatý pozinkovaný. Obchod pro dílnu. [cit. 23. 1. 2019]. Dostupné z: <https://www.obchodprodilnu.cz/drat-ostnaty-pozinkovany-0727.html>.

<sup>53</sup> Ostnatý drát. Hutní materiál Slavkov. [cit. 23. 1. 2019]. Dostupné z: <https://www.hutnimaterial-slavkov.cz/zinkovy-drat/423-zn-ostnaty-drat-50-m-761201.html>.

<sup>54</sup> NATO žiletkový drát, VidaXL. [cit. 23. 1. 2019]. Dostupné z: <https://www.vidaxl.cz/e/8718475935636/nato-ziletkovy-drat-sepnuty-bto-22-concertina-pozinkovana-ocel-150-m>.

<sup>55</sup> NATO žiletkový drát, VidaXL. [cit. 23. 1. 2019] Dostupné z: <https://www.vidaxl.cz/e/8718475935636/nato-ziletkovy-drat-sepnuty-bto-22-concertina-pozinkovana-ocel-150-m>.

**Pevné hroty** mohou být také variantou pro doplnění oplocení. *“Pevné hroty jsou vyrobeny z prolisovaného a vytvarovaného ocelového pásu, který průběžně vytváří pod úhlem 45 stupňů překříženou řadu hrotů. Dají se snadno nainstalovat (pomocí vrtů a hmoždinek) téměř na každý typ pevných bariér či zdí domů, a tak účinně brání všem pokusům o jejich překonání.”*<sup>56</sup> Tyto pevné hroty lze také instalovat v otočné variantě. Jsou upevněny na nosné ose, která je osazena v ložiskových úchytech, což umožňuje její otáčení. Pevné hroty jsou další vhodnou volbou pro vrcholové bariéry použité pro ochranu státních hranic, jelikož splňují vysoký stupeň ochrany.

Jako poslední možnost vrcholové bariéry může být zmíněn **otočný válec**. Otočný válec je nejčastěji používán v kombinaci s pevnými bariérami z betonových plátů. Válce jsou duté o průměru okolo 60 cm a dosahují délky až 100 cm. Válce jsou zhotoveny z ocelového plechu. Podobně jako u otočných hrotů jsou válce připevněny na ose, která je osazena v ložiskových úchytech, takže se volně otáčejí. Jednotlivé válce na sebe navzájem navazují tak, aby mezi válci nebyly veliké mezery, které by znamenaly oslabení systému. Překonání otočného válce je bez použití speciálního vybavení téměř nemožné, a proto splňuje opět vysokou úroveň zabezpečení a lze ho doporučit jako vrcholovou bariéru v případě ochrany státních hranic.<sup>57</sup>

### Podhrabové překážky

Jedna z možností, jak překonat oplocení je také jeho podkopání či podlezení, a proto je nutné pořizovat bezpečnostní prvky, které tomuto překonání zabráňují. Podhrabové překážky slouží jako náhrada podezdívky, umocňují bezpečnost plotu a zamezují podhrabávání pachatelů, ale i zvířat. Podhrabové desky mohou být tvořeny z betonu, umělé hmoty nebo z ocelových roštů. Výška desek se pohybuje v rozmezí 2 až 3 m. Desky vyrobené z betonu jsou navíc vyztuženy ocelovým drátem.<sup>58</sup>

### Vstupy a vjezdy

Státní hranice musí po celé své délce mít zřízena přejezdová místa. Při obvodové ochraně státních hranic platí obecné pravidlo, že celý systém je tak silný jako jeho nejslabší článek. Za nejslabší články jsou právě většinou považovány vstupy a vjezdy, a proto je nutné věnovat těmto lokalitám pozornost. V této oblasti je největší fluktuace lidí a je nutné tato místa střežit za pomoci mechanických a elektronických zábranných systémů. Lidský faktor zde hraje také důležitou roli, jako např. při kontrole cestovních dokladů na státních hranicích.

Mezi mechanické prvky používané v této lokalitě patří zejména branky, brány, závory, hřbové bariéry, zastavovací pásy a technické prostředky pro snížení rychlosti vozidel.

<sup>56</sup> UHLÁŘ Jan, Technická ochrana objektů I. Díl, Mechanické zábranné systémy II., 2. vydání, str. 36. ISBN 978-80-7251-312-3.

<sup>57</sup> UHLÁŘ Jan, Technická ochrana objektů I. Díl, Mechanické zábranné systémy II., 2. vydání, str. 37. ISBN 978-80-7251-312-3.

<sup>58</sup> Podhrabové desky pod plot. Levné Pletivo. [cit. 23. 1. 2019]. Dostupné z: <https://www.levne-pletivo.cz/podhrabove-desky/>.

## Branky a brány

**Branky** představují jednokřídlovou propustí skrze oplocení. Při ochraně státních hranic nebude tento druh vstupu často používán. Branky jsou více používány jako vstup k rodinným domům a podobným objektům.

**Brány** již představují možnost, která by mohla být použita na státních hranicích. Vytvářejí se v jednokřídlových i dvoukřídlových variantách. Jejich ovládání může být automatické nebo ruční. Na hraničních přejezdech bude uplatňována převážně automatická brána. Jednotlivé druhy bran jsou tvořeny z různě masivních materiálů. Brány můžeme rozlišovat dle způsobu otvírání na otočné brány, posuvné brány a výsuvné brány.<sup>59</sup> Brány jsou využívány především jako vjezdy na pozemky rodinných domů, průmyslových zón a do dalších oblastí podobného charakteru. Na hraničních přechodech lze brány využít za předpokladu, že budou vytvořeny ze silného materiálu a budou dostatečně upevněny.

Ilustrace č. 20 – výsuvná brána.<sup>60</sup> Ilustrace č. 21 – zastavovací pás Police Road Block.<sup>61</sup>



## Závory

Závory jsme mohli pozorovat na hraničních přejezdech na hranicích České republiky. Po otevření schengenského prostoru byly hraniční přechody odstraněny. Závory jsou velmi často využívány jako vjezdy do veřejných garáží, zábrany na železničních přejezdech a dalších místech. Nicméně slouží spíše jako psychologická zábrana, protože překonání závoru je velmi snadné. Pachatel může závoru podlézt nebo přelézt bez velkého úsilí. Závoru lze i snadno prorazit obyčejným osobním automobilem. Je proto nutné doplnit závory o signalizační systémy, kamerové systémy a elektroniku sloužící k rozpoznávání SPZ automobilů a obličejů. Dále mohou být závory doplněny zastavovacími pásy a hřbovými překážkami.

<sup>59</sup> UHLÁŘ Jan, Technická ochrana objektů I. Díl, Mechanické zábranné systémy II., 2. vydání, str. 40. ISBN 978-80-7251-312-3.

<sup>60</sup> Brány. EVS s.r.o. [cit. 23. 1. 2019]. Dostupné z: <http://www.evssro.cz/mechanicke-zabezpecovaci-prvky-/brany/>.

<sup>61</sup> Zastavovací pás. Prime Safety. [cit. 23. 1. 2019]. Dostupné z: <http://www.prime-safety.com/zastavovací-pas.html>.

## Hřebová bariéra

Dalším účinným bezpečnostním prvkem je hřebová bariéra, která je umístěna na vozovku dovnitř objektu. V kombinaci se závorou již vytváří dostatečnou ochranu. Hlavním účelem je zamezit vniknutí nepovolených vozidel do objektu.

Hřeby bariéry jsou zakryty umělohmotnými kryty, které dělají bariéru bezpečnou pro chodce. Perforace pneumatik vozidel je způsobena hmotností vozidla a současně perforací umělohmotných krytů. Doba vysunutí hřebů nepřesahuje jednu sekundu. Šířka zařízení je 3, 4 nebo 5 m. Povrchovou úpravou bariéry je žárové zinkování. Zařízení může být ovládáno ručně nebo dálkově na větší vzdálenost.

Jako mobilní variantu hřebové bariéry máme zastavovací pásy. Tato varianta je především využívána policejními sbory. Hroty jsou duté ocelové jehly, které zaručí úplné vypuštění pneumatik. Hřebové bariéry by se měly nacházet na každém hraničním přejezdu, tak aby byla zajištěna co nejvyšší bezpečnost.<sup>62</sup>

## ANTI-RAM bariéry

Tento druh bariér zabraňuje vjezdu vozidel do zabezpečených objektů. Anti-ram bariéry mohou být jak pasivní, tak aktivní. V případě pasivní ochrany jsou na pevně připevněny k vozovce a chrání objekt. Nelze ho tedy odstranit či skrýt. Více využívané jsou aktivní anti-ram bariéry, jelikož je lze skrýt pod vozovku a tím zajistit plynulý provoz. V případě podezření na vniknutí nepovoleného vozidla jsou tyto bariéry vysunuty a vozidlo narazí. Nejčastějším materiálem je beton nebo ocelové panely. V případě aktivních anti-ram bariér jsou preferovány ocelové pláty. Pasivní ochrana má podobu betonových válců zapuštěných do země nebo přenosných betonových kvádrů. Na hraničních přechodech by byly nejvíce vhodné aktivní prvky, které se využijí při každém podezřelém pohybu vozidla.

Ilustrace č. 22 – pasivní a aktivní ANTI-RAM bariéry.<sup>63</sup>



<sup>62</sup> UHLÁŘ Jan, Technická ochrana objektů I. Díl, Mechanické zábranné systémy II., 2. vydání, str. 42. ISBN 978-80-7251-312-3.

<sup>63</sup> FIGULI Lucia, Technical Means of Protecting Soft Targets from Explosion. In: *Měkké cíle a jejich ochrana: Perspektiva spolupráce veřejného a soukromého sektoru. Sborník z mezinárodní vědecké konference, pořádané ve dnech 22. až 23. listopadu 2018.* Jan BAJURA; Lukáš HABICH; Václav JAHODÁŘ; Oldřich KRULÍK; Kateřina POLUDOVOVÁ; Bedřich ŠESTÁK a Ivana ZOUBKOVÁ eds. Praha: Policejní akademie České republiky v Praze; Komora podniků komerční bezpečnosti České republiky, z. s.; think-tank Evropské hodnoty; Magistrát hlavního města Prahy, 2018. ISBN 978-80-7251-493-9.

## Prostředky pro snížení rychlosti vozidel

Prostředky pro snížení rychlosti vozidel budou vhodnou volbou pro hraniční přejezdy. Je nutné zabezpečit bezpečný pohyb vozidel, která chtějí překročit hranice, a proto je důležité řídit jejich rychlost.

Hovoříme především o průjezdových retardérech a zpomalovacích zábranách. **Retardéry** představují překážky umístěné na povrchu vozovky přes celou její šířku, které znemožňují rychlý průjezd vozidla. Jsou to „hrboly“ na vozovce, které mohou při velké rychlosti poškodit konstrukci vozidla.

**Zpomalovací zábrany** jsou tvořeny dvěma masivními betonovými překážkami umístěnými na pravé a levé části vozovky tak, aby vozidlo při průjezdu muselo snížit rychlost a projet mezi zábranami. Obě strany musí být dostatečně zajištěny, aby se nedaly tyto bariéry objet.<sup>64</sup>

## Plášťová ochrana

Plášťová ochrana je další oblastí mechanických zábranných systémů, do které spadají stavební prvky budov a otvorové výplně. Stavební prvky budov zahrnují často opomíjené stěny, podlahy, stropy a střechy budov. Jejich odolnost je především závislá na materiálu, ze kterých jsou stěny a další části tvořeny.

Otvorové výplně jsou výplně stavebních otvorů v plášti budovy, jakými jsou okna, dveře nebo vikýře. Opět zde platí pravidlo, že celý systém je silný tak jako jeho nejslabší článek, a proto je nutné volit kvalitní otvorové výplně. Otvorové výplně jako jsou dveře nebo okna lze doplnit mřížemi, které zvyšují bezpečnostní stupeň několikanásobně. Dále je potřebné volit kvalitní zámky, které zabezpečí nepovolenému vniknutí.<sup>65</sup>

Nicméně využití prvků plášťové ochrany na státních hranicích není tak hojné jako u obvodové ochrany. Každopádně ochranu státních hranic musí zabezpečit i personální stránka, tedy je zde i důležitý lidský faktor. Pro personální zabezpečení je potřebné zřídit zázemí. To může mít podobu kamenných budov, přenosných kontejnerů (buněk, maringotek) a podobných objektů. V souvislosti s budovami je nezbytné, aby byla pozornost věnována také plášťové ochraně. Ale pro celkovou ochranu státních hranic nehraje tak důležitou roli, jako výše zmíněné prvky obvodové ochrany.

## Předmětová ochrana

Posledním dělením mechanických zábranných systémů jsou prvky předmětové ochrany. Snaha uchovávat získané cennosti, peníze nebo šperky před nepovolanými osobami vedla lidstvo k vytvoření spolehlivých úkrytů, a proto došlo ke vzniku trezorů, truhlic nebo bezpečnostní schránky. Trezory nebo bezpečnostní schránky nalezneme v mnoha domácnostech, hotelech, ale převážně v bankovních institucích.<sup>66</sup>

<sup>64</sup> UHLÁŘ Jan, Technická ochrana objektů I. Díl, Mechanické zábranné systémy II., 2. vydání, str. 43. ISBN 978-80-7251-312-3.

<sup>65</sup> UHLÁŘ Jan, Technická ochrana objektů I. Díl, Mechanické zábranné systémy II., 2. vydání, str. 47. ISBN 978-80-7251-312-3.

<sup>66</sup> UHLÁŘ Jan, Technická ochrana objektů I. Díl, Mechanické zábranné systémy II., 2. vydání, str. 147. ISBN 978-80-7251-312-3.

Pro ochranu státních hranic jsou prvky předmětové ochrany nepotřebné. Jedině v případě uzamčení střelných zbraní v zázemí ostražky.

### Elektronické zabezpečovací systémy

Doposud byly zmiňovány prvky mechanických zábranných systémů, ale s vývojem techniky vznikají postupem času nové vymoženosti, které zvyšují bezpečnostní úroveň celého systému. Důležité je, aby se prvky mechanických a elektronických zábranných systémů dokonale doplňovali. Máme mnoho druhů elektronických zabezpečovacích systémů (dále jen „EZS“), které lze využít v kombinaci s prvky MZS a vytvořit tak nepropustnou bariéru.<sup>67</sup>

Ochranu státních hranic bude především zabezpečovat oblast MZS, ale tu je nutné doplnit o prvky EZS, které nám zvýší bezpečnost několikanásobně. Délka hranic České republiky činí 2290, 4 km<sup>68</sup>, a proto můžeme konstatovat, že by prvky MZS nepostačovali k ochraně státních hranic po celé délce. Musí být zajištěn především monitoring problémových částí hranic. Následně s využitím různých druhů čidel, které mohou detekovat pohyb nebo pokus o destrukci MZS je zajištěn včasný zásah proti pachatelům, kteří by se MZS snažili překonat. Čidla nám umožňují detekci. „*Detekce znamená zjištění jednoho nebo několika charakteristických rysů ohrožení chráněného zájmu (objektu) v operačním prostoru zabezpečovacích čidel.*“<sup>69</sup> V souvislosti s detekcí pracujeme s dalším pojmem, a to je poplach. Poplach je označení samotné detekce. V případě, že čidla a podobné prvky EZS detekují narušení, je spuštěn poplach, který může být vyvolán oprávněně, čili dojde k opravdovému narušení – nebo se jedná o poplach planý a falešný. Planým poplachem rozumíme situaci, kdy došlo k zásahu do normální činnosti systému, ale nikoliv vloupáním či jiným narušením. Falešný poplach je způsoben vadnou funkcí systému, poškozenou součástí systému nebo dalšími poruchami.<sup>70</sup> V okolí státních hranic hrozí časté spuštění planých poplachů, protože se může v oblasti technických prostředků na státní hranici pohybovat mnoho zvířete, která může svým pohybem zaktivovat čidla a tím spustit poplach. Proto je nutné provést analýzu zjištěné situace před samotným zásahem a případným výjezdem bezpečnostních složek.

---

<sup>67</sup> Elektrické zabezpečovací systémy. Echo Alarm. [cit. 28. 1. 2019]. Dostupné z: <http://www.echoalarm.cz/cz/ezs-elektricka-zabezpecovaci-signalizace/>.

<sup>68</sup> Česká republika v číslech. Český statistický úřad, 2018. [cit. 28.01.2019]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/ceska-republika-v-cislech-2018>

<sup>69</sup> UHLÁŘ Jan, Technická ochrana objektů, II. Díl, Elektrické zabezpečovací systémy II., 2. vydání, str. 12. ISBN 978-80-7251-313-0.

<sup>70</sup> UHLÁŘ Jan, Technická ochrana objektů, II. Díl, Elektrické zabezpečovací systémy II., 2. vydání, str. 12. ISBN 978-80-7251-313-0.

Prvky EZS se z hlediska prostorového zabezpečení dělí na ochranu:

- **Obvodovou:** Čidla a další prvky detekující narušení obvodu objektu.
- **Plášťovou:** Signalizuje narušení pláště objektu, tím rozumíme čidla a prvky umístěné v otvorových výplních nebo stěnách.
- **Prostorovou:** Identifikuje jevy s charakterem nebezpečí v chráněném prostoru. Jedná se o čidla pohybu.
- **Předmětovou:** Chrání přímo určený předmět, kterým může být trezor, památky v muzeu a podobné cennosti.
- **Klíčovou:** Identifikace nebezpečí v klíčových místech objektu, tzn. Chodby, schodiště, haly apod.<sup>71</sup>

V následujících částech budou uvedeny příklady elektronických zabezpečovacích systémů, které mohou být užitečné v kombinaci s MZS na státních hranicích. Každý rok přibudou na trhu nové technologie a můžeme říci, že tato oblast jde rychlým směrem vpřed.

### Čidla kontaktní

Čidla jsou velmi důležitými prvky EZS, které mají složité dělení. Nicméně nabízejí užitečné funkce k odhalení napadení pachatelem, a to zabezpečí včasný zásah. „Čidlo je zařízení bezprostředně reagující na fyzikální změny, které souvisejí s narušením střeženého objektu či prostoru nebo nežádoucí manipulací se střeženým předmětem. Při indikování stavu narušení reaguje čidlo vysláním poplachového signálu nebo zprávy.“<sup>72</sup>

Jednotlivé druhy čidel pracují na rozdílných principech. Kontaktní čidla pracují na základě kontaktu. Čidla jsou připojena k ústředně, která vyhodnocuje signály přijímané z čidel. Čidla společně s ústřednou tvoří zabezpečovací smyčku, kde proudí určitý signál. Celý princip kontaktních čidel spočívá v přerušení nebo uzavření proudového okruhu smyčky. Smyčkou proudí tzv. klidový proud, který je monitorován ústřednou. Pokud dojde k přerušení klidového proudu nebo ke změně jeho hodnoty, je vyhlášen poplach. Kontaktních čidel je velké množství, ale většinu z nich nelze využít v souvislosti s ochranou státních hranic, a proto si zde uvedeme nášlapné kontakty, které by mohly plnit funkci ochrany okolo státních hranic na základě detekce pohybu pachatelů v blízkosti MZS. Obecně lze ale říci, že kontaktní čidla patří na nejnižší stupeň zabezpečení, a proto by nebyly nejvhodnější volbou pro ochranu státních hranic, nýbrž jsou určena pro byty nebo rodinné domy.<sup>73</sup>

<sup>71</sup> UHLÁŘ Jan, Technická ochrana objektů, II. Díl, Elektrické zabezpečovací systémy II., 2. vydání, str. 19. ISBN 978-80-7251-313-0.

<sup>72</sup> UHLÁŘ Jan, Technická ochrana objektů, II. Díl, Elektrické zabezpečovací systémy II., 2. vydání, str. 24. ISBN 978-80-7251-313-0.

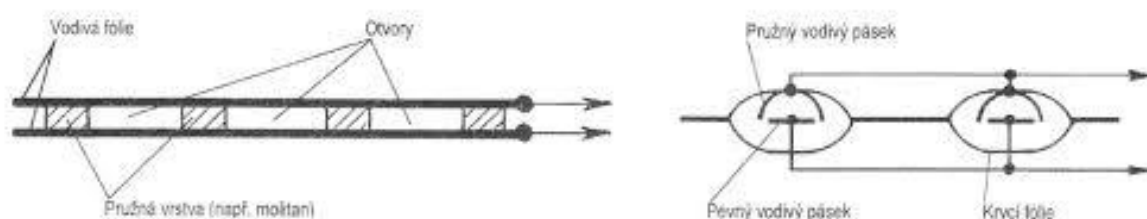
<sup>73</sup> UHLÁŘ Jan, Technická ochrana objektů, II. Díl, Elektrické zabezpečovací systémy II., 2. vydání, str. 27. ISBN 978-80-7251-313-0.

## Nášlapné kontakty

Princip nášlapných kontaktů nebo více známých nášlapných koberců spočívá v tom, že pachatel vstoupí na plochu nášlapných kontaktů a tím dojde ke kontaktu, který ústředna vyhodnotí jako nebezpečí a spustí poplach. Máme dva druhy nášlapných koberců, a to jsou koberce fóliové a páskové.

Fóliové čítají menší rozměry a jsou více citlivé na kontakt. Nevýhodou je jejich malá životnost. Páskové mají tvar dlouhého obdélníku a jejich délku lze jednoduše přizpůsobit prostoru, který chceme zabezpečit. Pro ochranu státních hranic by páskové koberce představovali nejlepší variantu ochrany a zabezpečení.<sup>74</sup>

Ilustrace č. 23 - schéma různých provedení nášlapných koberců.<sup>75</sup>



## Čidla destrukčních projevů

Další druhy EZS patřící do plášťové ochrany jsou čidla destrukčních projevů. Tyto čidla reagují na otřesy a vibrace, které vznikají při pokusu o napadení pláště objektu (stěny, zdi). Jakmile čidla zaznamenají zmíněné vibrace, je spuštěn poplach. Do skupiny čidel destrukčních projevů patří čidla otřesová, mikrofonní kabely, mechanické zábrany s detekcí narušení a další druhy, které by ale pravděpodobně nebyly využity ve spojitosti s ochranou státních hranic.<sup>76</sup>

## Čidla otřesová

Otřesová čidla jsou využitelná pro ochranu státních hranic. Nicméně se využívali spíše v minulých letech. Máme čidla otřesová s mechanickým měničem a s akusticko-elektrickým měničem. Obě čidla se připevňují na pevný podklad (stěny), kde snímají vibrace. Vibrace jsou snímány buď na základě mechanického principu (čidla s mechanickým měničem), kde je hlavním principem setrvačnost pružně uchyceného závaží, které se při dostatečném rozkmitu podložky vychýlí a tím se rozpojí zabezpečovací smyčka. Jakmile dojde k rozpojení smyčky, je spuštěn poplach. Zásadní nevýhodou tohoto typu čidel je, že vyžadují pravidelný servis, a to až několikrát ročně. Tato čidla by sice mohla být využita v rámci ochrany státních hranic, v místech, kde je pevná bariéra, ale z důvodu časté údržby nejsou vhodnou volbou.

<sup>74</sup> UHLÁŘ Jan, Technická ochrana objektů, II. Díl, Elektrické zabezpečovací systémy II., 2. vydání, str. 29. ISBN 978-80-7251-313-0.

<sup>75</sup> ČSN EN 50136-1-5. Poplachové systémy. [s. l.] : [s. n.], 2009.

<sup>76</sup> UHLÁŘ Jan, Technická ochrana objektů, II. Díl, Elektrické zabezpečovací systémy II., 2. vydání, str. 36. ISBN 978-80-7251-313-0.

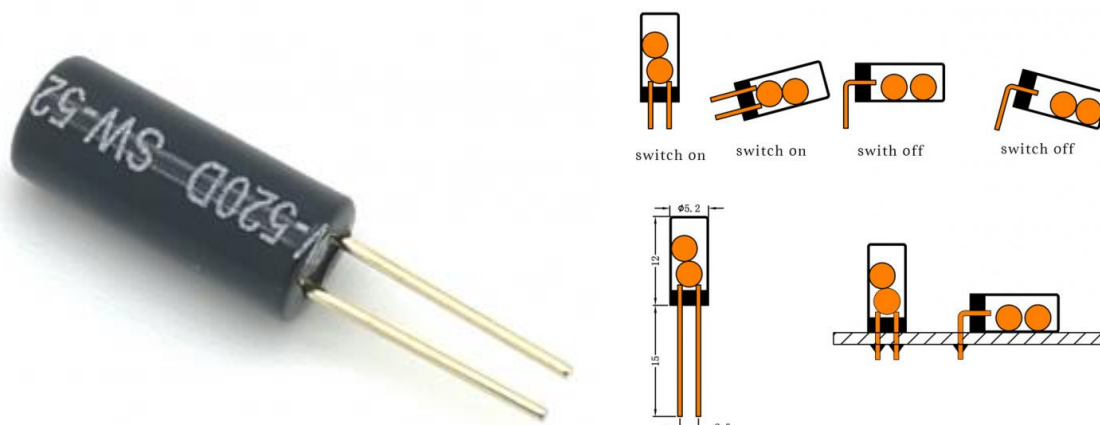


Čidla s akusticko-elektrickým měničem snímají pouze odlišným způsobem vibrace. Otřesy jsou snímány pomocí vhodného akustického měniče a elektronicky vyhodnocují frekvenci spektra.

Nicméně s vývojem produktů na trhu se tato čidla již prakticky nevyužívají a jsou nahrazována jinými prvky.<sup>77</sup>

---

<sup>77</sup> UHLÁŘ Jan, Technická ochrana objektů, II. Díl, Elektrické zabezpečovací systémy II., 2. vydání, str. 37. ISBN 978-80-7251-313-0.

Ilustrace č. 24 – otřesové čidlo SW-520D. Ilustrace č. 25 – fungování čidla SW-520D.<sup>78</sup>

### Mikrofonní kabely

Mikrofonní kabely se využívají v plášťové i v obvodové ochraně. Pro zabezpečení státní hranice budeme spíše uvažovat použití kabelů v obvodové ochraně. Mikrofonní kabely mohou být s diskretními snímacími prvky nebo mikrofonní koaxiální kabely s rozloženými snímacími parametry.

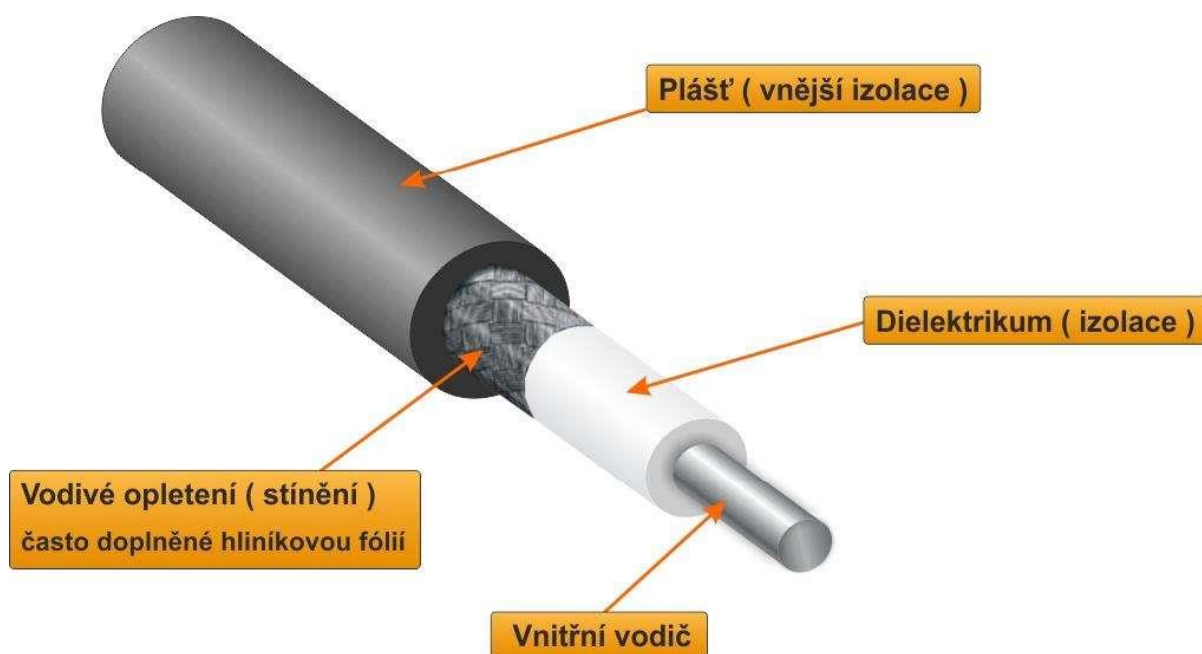
*„Kabelem se rozumí vodič přenosu a rozvodu elektrické energie nebo elektrických signálů. Kabel kromě elektrické izolace má ještě nepropustný plášť pro každou žílu a společný plášť pro všechny žíly, takže je způsobilý k trvalému uložení i do země. Kabely se rozlišují podle napětí, počtu žil, průřezu jader nebo jejich materiálů, izolace a druhu ochranných plášťů.“<sup>79</sup>*

Pro ochranu státních hranic by byl nejvhodnější mikrofonní koaxiální kabel, který je vysoce citlivý na mechanické namáhání a splňuje speciální požadavky pro ochranu objektů. V minulosti byly mikrofonní kabely využívány především v plášťové ochraně (stěny domů apod.), ale docházelo k vysokému počtu planých poplachů, a proto se s mikrofonními kabely začalo pracovat spíše v oblasti obvodové ochrany. Jelikož mikrofonní koaxiální kabely splňují vysoké požadavky zabezpečení, lze je doporučit jako možný doplněk pro zvýšení zabezpečení státních hranic. Jejich upevněním na oplocení (pletiva, zdi) dojde k výraznému zvýšení bezpečnosti. V případě vibrací dojde k přenosu náboje vodiče uvnitř kabelu, čímž vznikne na konci kabelu střídavé napětí. Ústřední jednotka pak tento signál vyhodnotí a spustí poplach. Střídavé napětí vznikne kvůli tření vnitřních částí kabelu při pohybu čili při pokusu o překonání bariéry (stříhání, přeazení, bourání). Jsou zde určité rizikové faktory způsobující plané poplachy. Mezi ně patří vítr, krupobití, déšť nebo zvěř.<sup>80</sup>

<sup>78</sup> Otřesové čidlo SW-520D. Laskarduino. [cit. 29. 1. 2019]. Dostupné z: <https://laskarduino.cz/elektronicke-soucastky-ostatni/230185-dupont-2x5pin-254-mm-pinovy-pas-samice.html>.

<sup>79</sup> ČECH Bedřich, BUŘIČ František, JONÁK Jiří, SOCHOR Václav. Technické prostředky bezpečnostních služeb I. Pojmový aparát., str. 56. ISBN 80-7251-068-1.

<sup>80</sup> UHLÁŘ Jan, Technická ochrana objektů, II. Díl, Elektrické zabezpečovací systémy II., 2. vydání, str. 42, 43, 89. ISBN 978-80-7251-313-0.

Ilustrace č. 26 – řez koaxiálním kabelem.<sup>81</sup>

### Mechanické zábrany s detekcí narušení

Další možností, jak zvýšit bezpečnost na státních hranicích jsou mechanické zábrany s detekcí narušení. Jedná se o oplocení doplněné metalickými nebo optickými vlákny. Splňují požadavky pro ochranu objektů s vysokým rizikem, a proto je lze doporučit jako variantu pro ochranu státních hranic. Oplocení s detekcí narušení je velmi spolehlivé, jelikož je odolné vůči slané i sladké vodě, a dokonce je schopné dlouhodobě fungovat pod vodou. Každý pokus o narušení oplocení s detekcí narušení je identifikován elektronickým nebo optoelektronickým systémem. Mechanické zábrany s detekcí narušení představují již hotový systém mechanického zábranného systému, který je doplněn metalickými nebo optickými vlákny, které zde zastupují funkci elektronických zábranných systémů.<sup>82</sup>

Hlavní výhodou tohoto systému je vysoká spolehlivost bez planých poplachů.<sup>83</sup>

### Infračervené závory

Infračervené závory mohou být významným pomocníkem při zajišťování bezpečnosti na státních hranicích. Tyto závory jsou především využívány v rámci plášťové ochrany, ale dají se aplikovat i do obvodové ochrany. Zařízení lze připevnit na sloupy, stromy a stěny. Problém by zde mohl nastat s umístěním zařízení, jelikož bychom museli zařízení instalovat na území sousedního státu, což by z právního hlediska nebylo možné. Toto by nastalo v případě, že bychom chtěli monitorovat oblast před bariérami a oplocením. Závory proto použijeme na

<sup>81</sup> Pasivní síťové prvky. Internet a jeho služby. [cit. 29. 1. 2019]. Dostupné z: [http://ijs2.8u.cz/index.php?option=com\\_content&view=article&id=19&Itemid=124](http://ijs2.8u.cz/index.php?option=com_content&view=article&id=19&Itemid=124).

<sup>82</sup> UHLÁŘ Jan, Technická ochrana objektů, II. Díl, Elektrické zabezpečovací systémy II., 2. vydání, str. 44. ISBN 978-80-7251-313-0.

<sup>83</sup> Oplocení s detekcí narušení. SECO BOHEMIA. [cit. 29. 1. 2019]. Dostupné z: <http://secobohemia.cz/oploceni-s-detekci-naruseni/>.

hraničních přechodech, kde nám budou signalizovat pokus o nepovolený průjezd. Jednalo by se především o ne příliš frekventované přechody.

Infračervené závory se vždy skládají z aktivní a pasivní části. Aktivní část vysílá signál, který přijímá pasivní část závory, tedy přijímač. Vysílač generuje infračervený paprsek, který dopadá na přijímač a v případě přerušení paprsku dojde ke spuštění poplachu. Na podobném principu pracují i infračervené bariéry, které jsou vlastně tvořeny více vysílači a přijímači. Na trhu se objevují i infračervené záclony, které umožňují optoelektronické zabezpečení plochy ve tvaru vertikální záclony.<sup>84</sup>

Na trhu se objevuje infračervená závora AX-70TN, která je velmi spolehlivá, a především odolná vůči přírodním jevům jako je mlha, déšť a vítr.<sup>85</sup>

## Čidla pohybu

Důležitou součástí EZS na státních hranicích by měly být čidla pohybu, která signalizují pohyb v prostoru. Proto jsou čidla pohybu řazeny do prostorové ochrany. Čidel pohybu je velké množství a každé čidlo pracuje na určitém principu. Máme například VKV (velmi krátké vlny), pasivní infračervená čidla (dále jen „PIR“), ultrazvuková a mikrovlnná čidla. Dnes nejvíce využívanými čidly jsou PIR čidla, která budou přiblížena v další části. Jednotlivá čidla mohou být doplněna antimaskingem. Jedná se o zařízení, které odhaluje pokus o zneprovoznění jednotlivých čidel.<sup>86</sup>

## Pasivní infračervená čidla

Pasivní infračervená (passive infra red, PIR) čidla jsou dnes nejrozšířenějším typem pohybových čidel. Využívá se v běžné domácnosti, ale slouží i jako zabezpečovací prvek v objektech, kde je vysoká rizikovitost. Čidla zaznamenávají pohyb v prostoru. Pokud PIR čidlo zaznamená pohyb, je spuštěn poplach a zároveň může zapnout osvětlení prostoru, aby bylo zřetelné, kde se pachatel nachází. Se spuštěním osvětlení pomocí čidel pohybu se setkáváme i v běžné domácnosti. Výhodou PIR čidel je jejich jednoduchá montáž a řízení, malá spotřeba energie a vysoká spolehlivost.<sup>87</sup>

Princip PIR čidel je velmi jednoduchý. Jedná se o čidla pasivního charakteru a tím pádem nevysílají žádný signál. Naopak tato čidla přijímají určitý druh záření. V případě PIR čidel je rozhodujícím zářením infračervené záření. Toto záření dopadá na čočku čidla, které je pak následně zpracováno a vyhodnocováno. Infračervené záření je vyzařováno pohybujícím se předmětem nebo osobou v prostoru.<sup>88</sup>

Pro potřebu ochrany státních hranic budou hrát PIR čidla významnou roli. Je třeba monitorovat pohyb v okolí MZS na státních hranicích. PIR čidla dokáží dostatečně obstarat

<sup>84</sup> UHLÁŘ Jan, Technická ochrana objektů, II. Díl, Elektrické zabezpečovací systémy II., 2. vydání, str. 47. ISBN 978-80-7251-313-0.

<sup>85</sup> Infračervené závory. AX-70TN (BE). Micronix. [cit. 30. 1. 2019]. Dostupné z:

<https://eshop.micronix.cz/zabezpecovaci-systemy/perimetricka-ochrana/infracervene-zavory>.

<sup>86</sup> UHLÁŘ Jan, Technická ochrana objektů, II. Díl, Elektrické zabezpečovací systémy II., 2. vydání, str. 51. ISBN 978-80-7251-313-0.

<sup>87</sup> UHLÁŘ Jan, Technická ochrana objektů, II. Díl, Elektrické zabezpečovací systémy II., 2. vydání, str. 58. ISBN 978-80-7251-313-0.

<sup>88</sup> PIR čidla: skvělý sluha, ale zlý pán. Vývoj HW. [cit. 1. 2. 2019]. Dostupné z:

<https://vyvoj.hw.cz/automatizace/pir-cidlo-skvely-sluha-ale-zly-pan.html>.

monitoring pohybu. Čidla v kombinaci s osvětlením a kamerami vytváří dostatečnou míru elektronického zabezpečení, které včas odhalí pokus o překonání MZS. Musíme ovšem brát v potaz spuštění planých poplachů, které mohou být vyvolány pohybující se zvěří nebo zapříčiněné přírodními vlivy.

S vývojem PIR čidel vznikly technologie, které zamezovaly vzniku planých poplachů. Plané poplachu byly především vyvolány přírodními vlivy, jakými jsou proudění vzduchu, ale především dopadem bílého světla. Je důležité umístění a správný úhel sklonu PIR čidel, aby nedocházelo k přímému dopadu bílého světla na čočku. Aby dále nedocházelo k planým poplachům, byla PIR čidla doplněna o elektronické vyhodnocovací části, které počítaly počet impulsů dopadající na čidlo. Poplach byl pak následně spuštěn až po určitém počtu impulsů – čili se snížila jejich citlivost. Další snaha předejít planým poplachům jsou filtry bílého světla. Jedná se o speciální vrstvy z „černého“ zrcadla a další filtry, které absorbují bílé světlo, a tím se sníží citlivost čidla.<sup>89</sup>

Dalším odvětvím PIR čidel jsou perimetrická PIR čidla, která jsou dnes využívána především pro obvodovou ochranu, a proto jsou vhodným kandidátem pro ochranu státních hranic. Pracují na stejném principu jako PIR čidla, kde je detekováno infračervené záření (tepelné záření). U tohoto typu PIR čidel je složitější optika a jsou zde přítomny vícenásobné senzory a speciální vyhodnocovací obvody. To dává jistotu snížení planých poplachů na minimum.<sup>90</sup>

### **Plotová vibrační čidla**

Plotová vibrační čidla jsou spolehlivým nástrojem k zajištění detekce pachatele v oblasti oplocení. Vibrační čidla jsou připevněna na oplocení, jako je drátěný plot, mřížový plot, plot z ostnatého drátu apod. Na pevné bariéry a zdi toto zařízení ideální není. Jednotlivá čidla jsou spojena kabelem, který přenáší signály čidel. Délka perimetru je prakticky neomezená a lze ji stavebnicově rozšiřovat po úsecích. To má významný vliv na jednoduchost instalace, přesnost detekce místa narušení a nízký výskyt planých poplachů.

Celý systém je spojen s řídicí jednotkou, kterou lze ovládat všechna vibrační čidla. V případě detekce narušení je poplach zobrazen ve formě číselného údaje, který ukazuje vzdálenost k místu narušení v metrech. Na státní hranici v místech, kde je postaveno oplocení z drátěného pletiva nebo ostnatých drátů, lze aplikovat vibrační čidla, jelikož jsou velmi spolehlivá a přesně detekují místo poplachu. V kombinaci s kamerami, osvětlením a dalšími čidly (např. PIR) je zajištěna vysoká úroveň bezpečnosti po celé délce státní hranice.<sup>91</sup>

### **Diferenciální tlaková čidla**

Tento druh čidel se paralelně umísťuje pod zemský povrch. V případě pohybu pachatele ve snímaném prostoru je na čidla vyvíjen tlak a tím je spuštěn poplach. Jsou založena na hydraulickém principu, který je zajištěn dvojicí pružných detekčních hadic. Důvod paralelního

---

<sup>89</sup> UHLÁŘ Jan, Technická ochrana objektů, II. Díl, Elektrické zabezpečovací systémy II., 2. vydání, str. 67. ISBN 978-80-7251-313-0.

<sup>90</sup> UHLÁŘ Jan, Technická ochrana objektů, II. Díl, Elektrické zabezpečovací systémy II., 2. vydání, str. 95. ISBN 978-80-7251-313-0.

<sup>91</sup> UHLÁŘ Jan, Technická ochrana objektů, II. Díl, Elektrické zabezpečovací systémy II., 2. vydání, str. 85, 86. ISBN 978-80-7251-313-0.

uložení je vyloučení planých poplachů způsobených silniční dopravou, vlaky nebo letadly.<sup>92</sup> Tato čidla mohou být umístěna v oblasti státních hranic, které jsou zabezpečeny MZS. Tlaková čidla snímají pohyb před i za státními hranicemi. V případě umístění tlakových čidel na území cizího státu by byly komplikace z právních důvodů. Proto je ideální tato čidla umístit před státní hranice na chráněné území. Riziko plyne i z vnitra chráněného státu, jelikož pachatel může mít komplice uvnitř chráněného státu.

### Vláknově optické systémy

Čidel, které snímají pohyb, je veliké množství. Na trhu se objevují dále seismická čidla nebo čidla magnetických anomálií. V posledních letech se používají i vláknově optické systémy, do kterých patří světlovodné sensorové kabely, opticko-mechanické systémy a světlovodné zábranné sítě. S těmito systémy lze také operovat pro ochranu státních hranic. Vláknově optické systémy lze umístit pod zem nebo také přímo na plot. Výhodou tohoto druhu zabezpečení je především v jeho spolehlivosti, ale také v neviditelnosti zařízení. Je lehce přehlédnutelné. Další výhodou je téměř nulový výskyt planých poplachů. Principem jsou především optické kabely pro infračervenou oblast.<sup>93</sup>

### Pozorovací soustavy

Pozorovací soustavy slouží především k monitoringu pohybu v prostoru. Máme mnoho technologií, které do pozorovacích soustav patří. Jde především o technologie, které pomáhají ostraze k lepšímu přehledu v prostoru.

Důležité je uvědomění faktorů, které ovlivňují kvalitu pozorování prostoru. Musí být dostatečné osvětlení objektu, doba trvání obrazu na sítnici oka a velikost zorného úhlu, pod nímž je objekt vnímán. Zorný úhel pozorovaného objektu lze zvětšit přiblížením se k objektu nebo použitím optických přístrojů. Takovým optickým přístrojem může být dalekohled, který je nejjednodušším přístrojem pro pozorování. Dalekohledy můžeme rozdělit na monokulární a binokulární. **Monokulární** dalekohledy jsou nejstarší optické přístroje, které používají čočky nebo zrcadla. Jejich obecnou nevýhodou je poměrně malé zvětšení a značné rozměry. Monokulárním dalekohledem je objekt pozorován jedním okem. U **binokulárních** dalekohledů umožňuje pozorování objektu oběma očima použitím tzv. hranolové soustavy. Výhodou je ostřejší obraz a větší zvětšení, ale nevýhodou je zvětšení hmotnosti dalekohledu. Každý člen ostrahy by měl být vybaven dalekohledem, aby mohl pozorovat pohyb v oblasti státních hranic.<sup>94</sup>

Podstatným druhem pozorovací soustavy jsou kamerové systémy (CCTV). Jedná se o soustavu kamer připojených k řídicí jednotce, která přijímá signál z kamer a promítá ho na monitory. Kamery mohou být doplněny o mikrofony, které snímají a zaznamenávají audio v pozorovaném prostoru. Pro ochranu státních hranic bude velmi významné vytvořit síť kamer po celé délce hranice. Kamery mohou přenášet signál analogově přes koaxiální kabely

<sup>92</sup> UHLÁŘ Jan, Technická ochrana objektů, II. Díl, Elektrické zabezpečovací systémy II., 2. vydání, str. 91. ISBN 978-80-7251-313-0.

<sup>93</sup> UHLÁŘ Jan, Technická ochrana objektů, II. Díl, Elektrické zabezpečovací systémy II., 2. vydání, str. 36, 93. ISBN 978-80-7251-313-0.

<sup>94</sup> TUREČEK Jaroslav a kolektiv. Policejní technika. Nakladatelství Aleš Čeněk, 2008, str. 55, 56. ISBN 978-80-7380-119-9.

nebo digitálně. Analogové kamery přenáší signál přes kabely a tím je omezena délka přenosu odpovídající délce kabelu. Tento systém byl modernizován na AHD, kdy je signál přenášen analogově, ale v HD rozlišení. Digitální kamery jsou v moderní době využívány nejvíce. Přenos signálu je prováděn po síti prostřednictvím ethernetu nebo dalších síťových možností.<sup>95</sup> Pro ochranu státních hranic uvažujeme dlouhé kilometry, a proto jsou digitální kamery nejvhodnější.

V místech, kde je těžká viditelnost můžeme nainstalovat termokamery. Termovize zobrazují elektromagnetické záření v infračervené oblasti. Termokamery dokáží detekovat objekty i v absolutní tmě nebo při dalších situacích, kdy je snižená viditelnost (mlha, kouř). Termovize bezdotykově zjišťují teploty povrchů těles.<sup>96</sup> V určitých úsecích se sníženou viditelností na státních hranicích by měly být termokamery rozmístěny. Jsou podstatným pomocníkem k odhalování blížících se pachatelů. Můžeme ale předpokládat, že by byl pohyb pachatelů odhalen pohybovými čidly. Nevýhodou termokamer je jejich vysoká cena.

Firma Colsys vytvořila systém VideoGuard, který je určen především k monitoringu stísněných prostor a prostorů se sníženou viditelností. Jedná se o kombinaci termokamer a infrakamer společně se senzory pohybu. Celý systém pracuje na principu spojování objektu z více kamer do jediné společné virtuální scény. Tím je zajištěna vysoká spolehlivost odhalování pachatelů.<sup>97</sup>

### Další využitelné technologie

Největší fluktuace osob a vozidel se bude nacházet v místech hraničních přejezdů. Na těchto přechodech bude důležité posílení ostrahy, která zajišťuje bezpečnost. Kontroluje osoby a vozidla, zda je jejich vstup za hranice státu oprávněný a zda nepřeváží zakázané zboží. K tomu, aby mohli bez problémů odhalit podezřelé, slouží určité technologie. Jedná se o detektory kovů, které mají různé modifikace. Ruční detektory kovů, průchozí detektory kovů, stolní detektory kovů, detektory kovů v tělních dutinách a detektory kovů v obuvi. Následně mohou být využívány rentgeny, detektory radioaktivního záření, detektory stopových částic (výbušniny a drogy) a systémy na rozpoznávání obličejů. Co se týče kontroly vozidel, máme radary na měření rychlosti nebo systémy na rozpoznávání SPZ.<sup>98</sup>

<sup>95</sup> KONÍČEK Tomáš, KOCÁBEK Pavel. Městské kamerové dohlížecí systémy a ochrana osobních údajů, pravidla a standarty. [cit. 3. 1. 2012]. Dostupné z: [http://www.mvcr.cz/soubor/konicek-mkds-a-ochranaosobnich-udaju-pa-180211-ppt.aspx&sa=U&ei=eO5UT\\_CkNdHd8QPUIO3vBQ&ved=0CAQQFjAA&client=inter-nal-uds-cse&usg=AFQjCNGkqtEMoeOZpSxZEg85-TLnuBcuew](http://www.mvcr.cz/soubor/konicek-mkds-a-ochranaosobnich-udaju-pa-180211-ppt.aspx&sa=U&ei=eO5UT_CkNdHd8QPUIO3vBQ&ved=0CAQQFjAA&client=inter-nal-uds-cse&usg=AFQjCNGkqtEMoeOZpSxZEg85-TLnuBcuew).

<sup>96</sup> TUREČEK Jaroslav a kolektiv. Policejní technika. Nakladatelství Aleš Čeněk, 2008, str. 70. ISBN 978-80-7380-119-9.

<sup>97</sup> Produkty. VideoGuard. Colsys. Katalogový list VideoGuard. [cit. 2. 2.2019]. Dostupné z: <https://www.colsys.cz/produkty#article88>.

<sup>98</sup> TUREČEK Jaroslav a kolektiv. Policejní technika. Nakladatelství Aleš Čeněk, 2008. ISBN 978-80-7380-119-9.

## Příklady ze světa a Evropy

### Maďarský pohraniční plot

Maďarský pohraniční plot je jedním z nejžhavějších témat v Evropě. V důsledku migrační krize, která má počátky v roce 2015 se maďarská vláda rozhodla pro využití technických prostředků (uvedených v kapitolách výše) na státních hranicích. V roce 2015 premiér Viktor Orbán, který stojí v čele politické strany Fidesz, rozhodl o výstavbě oplocení na jižní hranici Maďarska. Jedná se tedy o Maďarsko – srbskou hranici. Politická strana Fidesz v roce 2015 uspořádala politickou kampaň, která obhajovala vystavění oplocení na hranicích. Ape-lovali na důležitost bezpečnosti obyvatel Maďarska. V průběhu této kampaně se Viktor Orbán setkal jak s podporovateli, tak s odpůrci. Mnoho mezinárodních nebo neziskových orga-nizací bylo proti rozhodnutí Viktora Orbána.<sup>99</sup> Jelikož je Maďarsko členem Evropské Unie a také schengenského prostoru, musí ctít pravidla a evropské právo. Nicméně Viktor Orbán byl v určitých rozhodnutích striktní. Maďarsko tvoří hranici schengenského prostoru, a proto je nutná jeho ochrana. Samotný premiér Orbán požadoval po Evropské Unii financování výstavby oplocení. Evropská komise řekla, že by financovala ochranu hranic, ale nesmí to být v podobě plotu.<sup>100</sup>

Samotná výstavba pohraničního plotu začala na základě rozhodnutí vlády z června ro-ku 2015. První fáze výstavby začala 13. července 2015. První plány na dokončení byly stano-veny na 30. listopad 2015, ale počet migrantů překračující hranice Maďarska neustále stou-pal, a proto maďarská vláda vyčlenila více prostředků, aby bylo oplocení doděláno v co nej-kratším intervalu. Tato fáze byla dokončena v průběhu září 2015.<sup>101</sup> Počet migrantů překra-čující maďarské hranice se zvyšoval téměř exponenciálně. V prvních měsících roku 2015 se počet migrantů překračujících maďarské hranice pohyboval v řádech stovek denně. Během léta 2015 před výstavbou plotu pronikalo přes společnou maďarsko-srbskou hranici denně 1 400–2 000 migrantů a nejvíce migrantů překročilo hranice těsně před dokončením oploce-ní, tedy během měsíce září roku 2015, kdy do Maďarska vstoupilo až 8000 migrantů za den.<sup>102</sup> V této souvislosti, při výstavbě oplocení na hranicích s Chorvatskem a Slovinskem, musí maďarská vláda vysílat v září roku 2015 ozbrojené síly na hranice, aby byla situace pod kon-trolou. Příliš mnoho migrantů překračovalo hranice a dále pokračovalo do Rakouska. V tomto období bylo na hranicích okolo 4 300 vojáků.

<sup>99</sup> PAP Norbert, REMÉNYI Péter. Re-Bordering of the Hungarian South: Geopolitics of the Hungarian Border Fence. *Hungarian Geographical Bulletin*, vol. 66. 2017, [cit. 5. 2. 2019]. Dostupné z: [http://www.mtafki.hu/konyvtar/kiadv/HunGeoBull2017/HunGeoBull\\_66\\_3\\_4.pdf](http://www.mtafki.hu/konyvtar/kiadv/HunGeoBull2017/HunGeoBull_66_3_4.pdf).

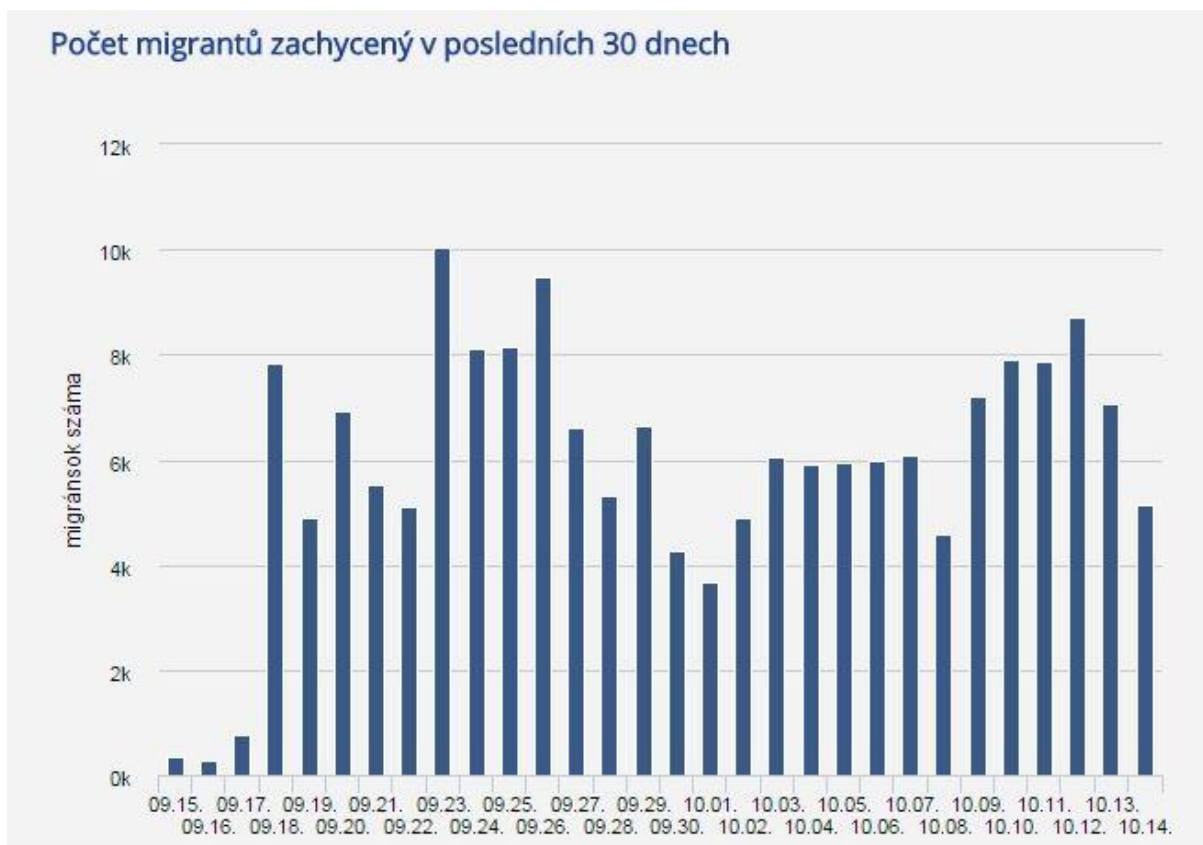
<sup>100</sup> Na ochranu hranic vám přispět můžeme, ale nesmí to být plot, sdělila Evropská unie Maďarsku. *Deník*. [cit. 5. 2. 2019]. Dostupné z: [https://www.denik.cz/ze\\_sveta/na-ochranu-hranic-vam-prispet-muzeme-ale-nesmi-to-byt-plot-sdelila-eu-madarsku.html](https://www.denik.cz/ze_sveta/na-ochranu-hranic-vam-prispet-muzeme-ale-nesmi-to-byt-plot-sdelila-eu-madarsku.html).

<sup>101</sup> SAMUELS, Robert. From West to East, Europe Tightens Borders as Refugees Scramble. [cit. 15. 9.2015]. Dostupné z: <http://www.washingtonpost.com>.

<sup>102</sup> Do Maďarska přešel rekordní počet migrantů, Bulharsko vysílá obrněné vozy. *Lidovky*. [cit. 5. 2. 2019]. Dostupné z: [https://www.lidovky.cz/svet/do-madarska-presel-rekordni-pocet-migrantu-bulharsko-vysila-obrnene-vozy.A150825\\_112137\\_ln\\_zahranici\\_msl](https://www.lidovky.cz/svet/do-madarska-presel-rekordni-pocet-migrantu-bulharsko-vysila-obrnene-vozy.A150825_112137_ln_zahranici_msl).



Ilustrace č. 27 – denní počet migrantů, kteří překročili hranice v září 2015.<sup>103</sup>



Ilustrace č. 28 – bariéra na jižní hranici Maďarska roku 2015.<sup>104</sup>



<sup>103</sup> Maďarsko posílá na ochranu své hranice tanky a tisíce vojáků. Security Magazin. [cit. 5. 2. 2019]. Dostupné z: <https://www.securitymagazin.cz/security/madarsko-posila-na-ochranu-sve-hranice-tanky-a-tisice-vojaku-1404047514.html>.

<sup>104</sup> PAP Norbert, REMÉNYI Péter. Re-Bordering of the Hungarian South: Geopolitics of the Hungarian Border Fence. Hungarian Geographical Bulletin, vol. 66. 2017, [cit. 5. 2. 2019]. Dostupné z: [http://www.mtafk.hu/konyvtar/kiadv/HunGeoBull2017/HunGeoBull\\_66\\_3\\_4.pdf](http://www.mtafk.hu/konyvtar/kiadv/HunGeoBull2017/HunGeoBull_66_3_4.pdf).

Výstavba oplocení probíhá v určitých fázích. První fáze spočívala v instalování žiletkového drátu po délce hranice a následně výstavba 3 až 4 m ocelových sloupů, které jsou zakotveny do betonu do hloubky až 2 metrů.<sup>105</sup> V rámci výstavby oplocení jsou také rozšířena záchytná centra pro nelegální migranty. Oplocení je tedy tvořeno bezpečnostním oplocením z ocelového drátu (ilustrace č. 12 a č. 13), který je připevněn na ocelové sloupy a je doplněno o žiletkové dráty, které ztěžují přežení plotu. Nicméně migranti se oplocení snaží překonat přestřiháním drátů nebo přežením, kdy k přežení využívají deky, aby se neporanili o žiletky. V rámci opatření, maďarská vláda schválila novelizaci trestního zákoníku, kde je uvedeno, že ten, kdo se pokusí o překonání hraničního oplocení, bude potrestán odnětím svobody až na 3 roky. Pokud dojde zároveň k poškození oplocení, hrozí odnětí svobody až na 5 let.<sup>106</sup>

I když byly pokusy o překonání oplocení, tak můžeme říci, že oplocení, které je na maďarské hranici vybudováno splňuje vysoce bezpečnostní úroveň. Výška plotu 4 metry s doplněním o žiletkový drát vytváří téměř nepřekonatelnou bariéru. V určitých oblastech je nainstalován pouze žiletkový drát ve formě cívky, které nedosahuje velké výšky, a proto ji lze přestříhat speciálními nůžkami nebo ho překonat pomocí dek. Důležitý aspekt maďarského oplocení je jeho průhlednost. Skrze ocelové dráty je dobrá viditelnost, a proto má ostraha dokonalý přehled o dění v okolí hranice. Maďarsko má podobnou přírodu jako Česká republika, a proto se při výstavbě oplocení na českých hranicích můžeme inspirovat právě maďarským pohraničním plotem.

---

<sup>105</sup> Maďarska gradi ogradu od 4 metra na granici sa Srbijom. 24SATA. [cit. 5. 2. 2019]. Dostupné z: <https://www.24sata.hr/news/maarska-gradi-ogradu-od-4-metra-na-granici-sa-srbijom-424254> - 24sata.hr.

<sup>106</sup> Maďarský pohraniční plot. Wikipedia. [cit. 5. 2. 2019]. Dostupné z: [https://cs.wikipedia.org/wiki/Maďarský\\_pohraniční\\_plot#cite\\_note-10](https://cs.wikipedia.org/wiki/Maďarský_pohraniční_plot#cite_note-10).

## Hranice Mexiko – Spojené státy americké

Další oblast státních hranic, která je v posledních letech žhavým tématem je mexicko – americká hranice. Po celé délce hranice je již vystavěn plot, který je vybudován v některých místech i ve dvou nebo třech řadách. Celý plot má zamezit vstupu ilegálních migrantů z Mexika. Dalším důvodem je i pašování drog z Jižní Ameriky právě přes Mexiko nebo pašování drog a zbraní přímo z Mexika. Od dob Pabla Escobara, který pocházel z Kolumbie a pašoval kokain do Spojených států, se americká vláda zaměřila na drogy směřující do Spojených států amerických (USA). V posledním období hraje výraznou roli prezident Donald Trump, který o projektu nové zdi na hranicích s Mexikem hovořil už ve volební kampani. Již před volbami Trump tvrdil, že celou zeď zaplatí mexická vláda, která s tímto tvrzením nesouhlasila. Hlavním důvodem výstavby, který Trump uvádí, je zabránit přílivu přistěhovalců z Mexika, kteří se bez potřebných dokumentů stěhují do USA za prací. Během roku 2017 začala prvotní výstavba tzv. „Trumpovy zdi“, kdy se na hranicích objevily železobetonové sloupy dosahující výšky až 9 m.<sup>107</sup> Nicméně zeď se stále nestaví, jelikož má mnoho odpůrců a řeší se její finanční pokrytí. Nyní se hovoří, že zeď se začne stavět během února 2019.

Spoustu vědců a odborníků na životní prostředí a přírodu jsou jedni z největších odpůrců zdi. Téměř přes 2500 odborníků vytvořilo a podepsalo dokument, kterým chtějí prokázat negativní dopady zdi, když by byla postavena. Zeď by mohla rovněž zničit stále vzácnější ekosystém tamaulipanů, subtropických trnitých rostlin, které nemají problém se suchem. V sázce jsou i další divoce rostoucí rostliny, např. kaktusy, v oblasti hranice. Podle vědců by negativní dopady mohly zmírnit průchody, kterými by zvěř (např. příslušníci čeledi jelenovitých) mohla procházet, nebo nahrazení fyzických bariér elektronickými senzory. Samozřejmě další odpůrci jsou v samotném kongresu, kde se řeší především její financování. Odhaduje se, že výstavba zdi by měla stát 1,57 miliardy dolarů. Nicméně ministerstvo vnitřní bezpečnosti vydalo výjimku ze 28 zákonů na ochranu veřejných pozemků, volně žijících živočichů a životního prostředí, aby se s tímto kolosem mohlo počítat.<sup>108</sup> Jedním z dalších argumentů odpůrců zdi je statistika, která ukazuje, že v roce 2014 bylo napočítáno 487 000 ilegálních migrantů. V porovnání s rokem 2000, kdy bylo napočítáno 1, 6 milionu migrantů, je statistika z roku 2014 velmi nízká. Je to samozřejmě způsobeno již postaveným plotem na hranici s Mexikem. Někteří vědci a odborníci jsou proti zdi, kterou chce Donald Trump vystavět, jelikož se jedná o veliký kolos dosahující až 9 metrů výšky, což by zasáhlo do životního prostředí.<sup>109</sup>

Plot na hranici s Mexikem má dlouhou historii. V 90. letech XX. století se pokusilo v oblasti San Diega překročit hranici více jak 600 000 migrantů, a to byl impuls k výstavbě plotu. Plot se začal stavět v letech 2006–2007 a výsledky se dostavily, jelikož se počet migrantů snížil na 153 běženců. Na hranicích u San Diega je vystavěn plot ve dvou liniích a je zde využito vysoce bezpečnostní oplocení, konkrétně zakřivený plot v jedné linii a v další linii je postaveno rovné oplocení z ocelového drátu o nižší výšce a je doplněn o vrcholovou barié-

<sup>107</sup> Trumpova zeď na zkoušku. Na hranici s Mexikem se objevily první testovací úseky. Lidovky. [cit. 6. 2. 2019]. Dostupné z: [https://www.lidovky.cz/svet/stavba-zdi-mexikem-a-usa-muze-stat-az-21-6-miliardy-dolaru-testuji-se-prvni-prototypy.A171024\\_102250\\_In\\_zahranici\\_ele](https://www.lidovky.cz/svet/stavba-zdi-mexikem-a-usa-muze-stat-az-21-6-miliardy-dolaru-testuji-se-prvni-prototypy.A171024_102250_In_zahranici_ele).

<sup>108</sup> Trumpova zeď může ohrozit život ve volné přírodě, varují vědci. Novinky. [cit. 9. 2. 2019]. Dostupné z: <https://www.novinky.cz/veda-skoly/488455-trumpova-zed-muze-ohrozit-zivot-ve-volne-prirode-varuji-vedci.html>.

<sup>109</sup> Why Countries are Walling Themselves In – And Others Out. The Christian Science Monitor. [cit. 9. 2. 2019]. Dostupné z: <https://www.csmonitor.com/World/2015/1115/Why-countries-are-walling-themselves-in-and-others-out>.

ru v podobě ostnatého drátu. V prostoru mezi oplocením jsou hlídky, které sledují dění okolo oplocení.<sup>110</sup>

Na obrázku níže můžeme spatřit prototypy bariér, které mohou být použity pro ochranu hranice Spojených států amerických s Mexikem. Je vidět, že každý typ bariéry dosahuje velmi vysoké výšky až 9 m. Některé druhy jsou tvořeny z ocelových plátů a části této bariéry jsou průhledné, což slouží k dokonalému monitoringu pohybu v okolí bariéry ostrahou. Ostatní typy bariér jsou neprůhledné, a proto by bylo potřeba doplnit o prvky EZS, převážně kamerové systémy a čidla pohybu. Americká vláda jistě pečlivě zvažuje, který typ nakonec zvolí, protože každý materiál má jinou životnost a vyžaduje určitou údržbu. Během února 2019 má začít výstavba zdi a k tomu by mělo napomoci vyhlášení stavu národní nouze, který vyhlásil prezident Donald Trump.<sup>111</sup>

---

<sup>110</sup> V USA plot proti uprchlíkům funguje. iDnes. [cit. 9. 2. 2019]. Dostupné z: [https://www.idnes.cz/zpravy/zahranicni/v-usa-plot-proti-uprchlikum-funguje.A150629\\_145931\\_zahranicni\\_ert](https://www.idnes.cz/zpravy/zahranicni/v-usa-plot-proti-uprchlikum-funguje.A150629_145931_zahranicni_ert).

<sup>111</sup> Trump vyhlásil stav nouze, aby mohl postavit hraniční zed'. České noviny. [cit. 23. 2. 2019]. Dostupné z: <https://www.ceskenoviny.cz/zpravy/trump-vyhlasil-stav-nouze-aby-mohl-postavit-hranicni-zed/1721886>.

Ilustrace č. 29 – hranice u San Diega.<sup>112</sup>



Ilustrace č. 30 – prototypy „Trumpovy zdi“.<sup>113</sup>



<sup>112</sup> USA pošlou vojáky na Mexiko, tvrdí čaroděj. Magazín Aktuálně. [cit. 9. 2. 2019]. Dostupné z: <https://magazin.aktualne.cz/usa-poslou-vojaky-na-mexiko-tvrdi-carodej/r~i:article:626212/>.

<sup>113</sup> Trump Border Wall Prototypes. Independent. [cit. 23. 2. 2019]. Dostupné z:

<https://www.independent.co.uk/life-style/design/trump-border-wall-prototypes-latest-news-design-contract-companies-win-worth-mexicans-us-illegal-a8046371.html>.

## Izraelská bariéra

Velmi diskutovanou bariérou je zeď na izraelské hranici. Jedná se především o hranici se Západním břehem Jordánu, ale bariéra se nachází i v dalších částech izraelské hranice jako například s Libanonem nebo v oblasti pásma Gazy. Celá bariéra je především postavena z bezpečnostního oplocení z ocelového drátu doplněná o vrcholové bariéry a následně jsou určité části hranice chráněny betonovými zdmi. Poměr oplocení a zdi je 95:5. Zeď v některých místech dosahuje výšky až do 4 m a je doplněna o vrcholové bariéry v podobě ostnatých drátů nebo zabetonovaných střepů. Dalším doplňkem zdi jsou strážní věže, které zabezpečují přehled v okolí zdi, jelikož nevýhodou zdi je její neprůhlednost. Celá výstavba bariéry na hranici se Západním břehem Jordánu započala roku 2003.<sup>114</sup>

Důvodem vybudování bariéry na izraelské hranici je především zvýšení bezpečnosti obyvatelů Izraele. Za nebezpečnou oblast je považována Palestina, odkud plyne hrozba teroristických útoků proti civilistům v Izraeli, a proto se izraelská vláda rozhodla pro vytvoření bezpečnostní bariéry.<sup>115</sup>

Izraelská bariéra má mnoho odpůrců, kteří tvrdí, že se nejedná o bezpečnostní opatření a jde o porušování mezinárodního práva. Touto bariérou se zabýval mezinárodní soudní dvůr v Haagu a dne 9. června 2004 dospěl k závěru, že bariéra je ilegální a nejedná se o bezpečnostní opatření, ale o prostředek k zabránění půdy a anexi rozsáhlého území. Dále bylo soudem namítnuto, že bariéra přispěla k ničení palestinské půdy, majetku a narušení života obyvatel. Jedná se o porušení Ženevských konvencí a mezinárodního práva dle mezinárodního soudního dvora v Haagu.<sup>116</sup>

I přes veškerý odpor a rozhodnutí mezinárodního soudního dvora se Izrael rozhodl stavět dál. V posledních letech začal s výstavbou bariéry i na hranici s Egyptem a tato bariéra se buduje i v podzemí, aby se předešlo jejímu podhrabání. Je tedy stavěno vysoce bezpečnostní oplocení doplněné důležitými prvky. Důvodem je opět zvýšení bezpečnosti.<sup>117</sup>

---

<sup>114</sup> Operational Concept. Israel's Security Fence. [cit. 9. 2. 2019]. Dostupné z: <https://web.archive.org/web/20130927223855/http://www.securityfence.mod.gov.il/Pages/ENG/operational.htm>.

<sup>115</sup> Questions. Israel's Security Fence. [cit. 9. 2. 2019]. Dostupné z: <https://web.archive.org/web/20131003072906/http://www.securityfence.mod.gov.il/Pages/ENG/questions.htm>.

<sup>116</sup> MCGREAL, Chris. The Guardian. 10. 6. 2004.

<sup>117</sup> Izrael postaví další zeď proti teroristům. Tentokrát povede pod zemí. iDnes. [cit. 9. 2. 2019]. Dostupné z: [https://www.idnes.cz/zpravy/zahranicni/izrael-stavba-zdi-proti-palestinskym-teroristum.A170807\\_144208\\_zahranicni\\_krb](https://www.idnes.cz/zpravy/zahranicni/izrael-stavba-zdi-proti-palestinskym-teroristum.A170807_144208_zahranicni_krb).

Ilustrace č. 31 – izraelská hranice.<sup>118</sup>



Ilustrace č. 32 – bariéra u pásma Gazy.<sup>119</sup>



<sup>118</sup> Kilometry betonu, železa a drátů. Izrael dobrovolně vězní sám sebe. iDnes. [cit. 9. 2. 2019]. Dostupné z: [https://www.idnes.cz/zpravy/zahranicni/izrael-stavi-zed-okolo-svych-hranic.A120402\\_192807\\_zahranicni\\_ts](https://www.idnes.cz/zpravy/zahranicni/izrael-stavi-zed-okolo-svych-hranic.A120402_192807_zahranicni_ts).

<sup>119</sup> Bariéra kolem pásma Gazy. Aktuálně. [cit. 23. 2. 2019]. Dostupné z: <https://zpravy.aktualne.cz/bariera-kolem-pasma-gazy/r~i:photo:395641/r~i:article:720206/>.

## PRAKTICKÁ ČÁST

Praktická část bude zaměřena na státní hranice České republiky. S využitím informací uvedených v teoretické části můžeme aplikovat konkrétní druhy MZS a EZS na státní hranici České republiky. V rámci praktické části bude popsána geografie státních hranic České republiky, majetkoprávní vyrovnání při koupi nebo pronájmu pozemků, na kterých bude vybudována bariéra a následně dodavatelé, kteří mohou zajišťovat dodání a výstavbu prvků MZS a EZS. Byli vybráni určití dodavatelé, kteří odpověděli na dotazník.

### Státní hranice České republiky

Česká republika je tvořena horami dosahujícími výšek až nad 1000 m. n. m., ale také nížinami, a proto je nutné dokonale znát geografické údaje o státních hranicích, abychom zvolili co nevhodnější prvky MZS a EZS. Jelikož je geografie České republiky velmi různorodá, bude potřeba více druhů zabezpečovacích elementů.

Na severu České republiky, ale i částečně na západu a jihu je státní hranice tvořena především horami a lesy. Jedná se především o Krkonošské, Jizerské a Lužické hory na severu České republiky při hranicích s Polskem. Krkonoše jsou ale i národním parkem, a proto je třeba uvažovat změnu případných zákonů, protože zásah do národních parků je zakázán. Pokud by ale nastala situace, kdy dojde k rozhodnutí o výstavbě bariéry na českých hranicích, může dojít k určení výjimek ze zákonů. Podobný způsob udělení výjimek můžeme pozorovat ve Spojených státech amerických v souvislosti s výstavbou „Trumpovy zdi“, kdy ministerstvo vnitřní bezpečnosti vydalo výjimku ze 28 zákonů na ochranu veřejných pozemků, volně žijících živočichů a životního prostředí.<sup>120</sup> V jižní části České republiky, kde sousedí s Rakouskem a Německem se na státních hranicích nachází národní park a chráněná krajinná oblast Šumava. Šumava je tvořena především lesy (80 %), a proto by výstavba bariér byla složitá podobně jako v Jizerských horách nebo v Krkonoších. Při výstavbě by byla nutná přítomnost těžké techniky, která by poničila přírodu, a zásah do životního prostředí v národních parcích by byl velkých rozměrů.<sup>121</sup> Proto by bylo nutné udělat výjimky ze zákonů a připravit se na velký odpor ze strany ochránců přírody, vědců a odborníků na životní prostředí. Další oblasti, které jsou chráněny zákonem, mohou být Broumovsko, Jeseníky, Beskydy a Bílé Karpaty. Všechny tyto chráněné krajinné oblasti se nachází na státních hranicích. Broumovsko a Jeseníky na hranicích s Polskem a Beskydy společně s Bílými Karpaty na hranicích s Rakouskem. Jedná se opět o oblasti s hojnými lesy a vyšší nadmořskou výškou, a proto je nutné počítat s horší přístupností pro těžkou techniku, která by případně dopravila materiál. Existují určité druhy MZS, které lze aplikovat bez velkých zásahů do přírody, jako mohou být bariéry HESCO. Můžeme říci, že státní hranice České republiky je pokryta mnoha oblastmi, které jsou chráněny zákonem, a proto by bylo potřeba vytvořit pro výstavbu bariér dokonalý plán, který by určoval postupy při instalaci prvků MZS v chráněných krajínách a národních parcích. Zákon

č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny je zákonem, který stanovuje národní parky a chráněné krajinné oblasti.

<sup>120</sup> Trumpova zeď může ohrozit život ve volné přírodě, varují vědci. Novinky. [cit. 9. 2. 2019]. Dostupné z: <https://www.novinky.cz/veda-skoly/488455-trumpova-zed-muze-ohrozit-zivot-ve-volne-prirode-varuji-vedci.html>.

<sup>121</sup> Základní údaje. Národní park Šumava. [cit. 10. 2. 2019]. Dostupné z: <http://www.npsumava.cz/cz/1261/sekce/zakladni-udaje/>.



Ilustrace č. 33 – národní parky a chráněné krajinné oblasti České republiky.<sup>122</sup>

Větší část hranic České republiky je ale tvořena pahorkatinami nebo převážně nížinami. Pahorkatiny nejsou obvykle pokryty lesy a nížiny také ne. V těchto teritoriích bude instalace elementů MZS snadná. Problémy mohou nastat v případě majetkoprávního vyrovnání s vlastníky pozemků. V nížinách lze aplikovat vysoce bezpečnostní oplocení v podobě rovných či zakřivených plotů, ale i vysoké betonové zdi. Betonové zdi ovšem mají horší estetický vzhled a nenabízí průhlednost, tak jako ostatní drátěné oplocení z ocelového drátu. Dá se říci, že výstavba bariér v určitých teritoriích České republiky nebude z hlediska přístupu těžké techniky a ochrany přírody snadná. Nicméně určité části lze bez problému oplotit a zabezpečit. Musí být bráno také v potaz, zda by se jednalo o dočasné oplocení či na delší časový interval. Tento aspekt by se následně odvíjel v majetkoprávním vyrovnání se soukromníky, kteří vlastní pozemky na státních hranicích.

Pokud by nastala situace, kdy by výstavba bariér na hranicích České republiky byla nezbytná, dalo by se postupovat dle modelu Maďarska, jelikož geografie Maďarska je podobná České republice s výjimkou vysokých hor na severu České republiky. Musela by se ale vyřešit otázka ohledně migrace zvěře. Při výstavbě bariér je zamezeno pohybu lesní zvěře a v některých místech byla divoká zvěř odříznuta od vody nebo celé populace od sebe navzájem odříznuta. Jedná se například o medvěda hnědého, vlky nebo rysy, kteří například v oblasti chorvatsko-srbské hranice migrovali.<sup>123</sup>

<sup>122</sup> Velkoplošná chráněná území České republiky. Přírodní lesní oblasti České republiky. Info Datasys. [cit. 10. 2. 2019]. Dostupné z: [https://www.infodatasys.cz/lesnioblasti/cr/np\\_chko.htm](https://www.infodatasys.cz/lesnioblasti/cr/np_chko.htm).

<sup>123</sup> Plotů proti uprchlíkům ve světě přibýlo. Mají ale nechtěné vedlejší efekty. Robert Břešťan. Hlídací pes. [cit. 10. 2. 2019]. Dostupné z: <https://hlidacipes.org/plotu-proti-uprchlikum-ve-svete-pribylo-maji-ale-nechtene-vedlejsi-efekty/>.

Tento problém by mohl nastat i s divokou zvěří pohybující se v okolí českých státních hranic. Nicméně v posledním období při migraci divokých prasat, která s sebou přinášela africký mor, by bylo vystavění bariér naopak užitečné.

Bylo by potřebné tento problém řešit prostřednictvím výstavby přechodů pro zvěř, které by ale člověk nemohl překonat nebo by musely být hlídány EZS a ostrahou. Bohužel je otázka přechodu zvěře přes bariéry velmi těžká a její řešení je značně obtížné. Ale v případě bezprostředně hrozícího nebezpečí by výstavba bariér nastala i přesto, že by došlo k ohrožení některých druhů zvěře. Tento problém by byl nejvíce četný v lesnatých teritoriích.

## Majetkoprávní vyrovnání

Jedním z problémů při výstavbě bariéry na státní hranici mohou být soukromé pozemky nacházející se přímo na státní hranici, ale i v jejím okolí. Již v této době je platný zákon č. 312/2001 Sb., o státních hranicích, v platném znění. Tento zákon udává, že vlastníci pozemků a nemovitostí, které jsou ve vzdálenosti 3 km od hranice a blíže nebo přímo na hranici, jsou povinni umožnit přístup na pozemky za účelem správy státní hranice. V rámci zákona je to myšleno především s údržbou hraničních značek apod.<sup>124</sup>

Problém nastává s výstavbou bariér na soukromých pozemcích. Je několik možností, jak by se tento problém dal řešit, ale musí se uvažovat, zda by se jednalo o permanentní umístění bariéry či jen o dočasné řešení bezpečnosti. Jsou dvě možnosti získání půdy na státních hranicích od soukromníků. Jedním z nich je dočasný pronájem. Toto řešení by bylo vhodné v případě dočasné výstavby bariéry na dobu určitou, kdy by na základě smlouvy došlo k pronájmu určité části soukromého pozemku, na kterém by stálo oplocení.

Další možností by bylo úplné odkoupení části pozemků státem. To by nastalo v případě permanentní bariéry na dobu neurčitou, kdy by se státu nevyplatil pronájem soukromých pozemků. Ale i zde můžeme pozorovat problémy v podobě financování a časového vytížení. Cena za odkoupení pozemků by byla velmi vysoká, a proto je důležité disponovat vysokým rozpočtem už v přípravné fázi před výstavbou bariér. Pokud by se stát rozhodl o pronájmu nebo odkoupení soukromých pozemků, musel by tak činit s časovou rezervou předtím, než by došlo k výstavbě, protože veškerá vyjednávání o odkoupení nebo pronájmu mohou trvat i řády let. Takové řešení by bylo nemožné, kdyby nastalo bezprostředně hrozící nebezpečí, které by vyžadovalo okamžitou výstavbu bariéry.

Pokud by hrozilo bezprostřední nebezpečí a muselo by dojít k výstavbě oplocení na státní hranici České republiky bezodkladně, můžeme se podívat opět na model Maďarska. Maďarsko s výstavbou oplocení neotálelo a potřebovalo bariéru vytvořit v co nejkratším časovém intervalu, a proto nemohlo dopředu vyjednávat o odkoupení nebo pronájmu soukromých pozemků. Spousta obyvatel Maďarska bylo velmi překvapených v situaci, když na jejich soukromé pozemky začala armáda umísťovat žiletkové dráty, stavěla sloupy a celé bariéry. Vše se odehrálo v roce 2015, kdy Maďarsko začalo s výstavbou plotu. Majitelé soukromých pozemků obdrželi doporučené dopisy, ve kterých bylo uvedeno, že ve veřejném zájmu jsou povinni poskytnout půdu na blíže neurčenou dobu. Maďarsko tedy vyvlastnilo půdu soukromým vlastníkům za účelem ochrany státu.<sup>125</sup> Dle postupu Maďarska by se dala řešit i situace v České republice, avšak za předpokladu bezprostředně hrozícího nebezpečí.

<sup>124</sup> Viz §9, zákon č. 312/2001 Sb., o státních hranicích, v platném znění.

<sup>125</sup> Maďarské úřady vyvlastnily majitelům pozemky pro stavbu plotu proti běžencům. Novinky. [cit. 12. 2. 2019]. Dostupné z: <https://www.novinky.cz/zahranicni/evropa/377464-madarske-urady-vyvlastnily-majitelum-pozemky-pro-stavbu-plotu-proti-bezencum.html>.

## Dotazník

K získání informací ohledně technických prostředků použitelných pro výstavbu bariér na státních hranicích byl vytvořen dotazník určený dodavatelům prvků MZS na tuzemském trhu. Celý dotazník je složen ze sedmi otevřených otázek, kde se jednotliví dodavatelé mohli vyjádřit. Někteří poskytli vyčerpávající informace a někteří z časových důvodů odpověděli stručně. Nicméně většina oslovených odmítlo spolupracovat z důvodu vnitřních směrnic nebo kvůli informacím podléhajícím utajení. Byla oslovena přibližně desítky výrobců a dodavatelů působících na českém trhu. Polovina z nich zareagovala na dotazník a druhá polovina byla bez odezvy. Tři dodavatelé poskytli odpovědi na všechny otázky a další dva oslovení dodavatelé z důvodu směrnic nemohli odpovědi uvést. Zbylá polovina oslovených firem vůbec nereagovala. Někteří poslali odpověď až po opakované žádosti o spolupráci. V případě, že oslovení odpověděli, tak se jednotlivé odpovědi dodavatelů příliš nelišily a byly téměř totožné.

První otázka dotazníku byla problémová, protože oslovení dodavatelé na ni z důvodu utajení nemohli odpovědět. Otázka zněla, **zda byla Vaše firma již oslovena státem (státními institucemi) k dodávání jejích výrobků, využitelných pro ochranu různých objektů (prvky kritické infrastruktury) nebo k ochraně státních hranic?** Odpověď na tuto otázku nejčastěji zněla, že běžně dodávají pro Ministerstvo vnitra České republiky, ale další informace nemohou být sděleny. Jedna odpověď byla blíže specifikovaná, která zněla, že dodávají prvky MZS pro Policii České republiky. Další oslovení dodavatelé z důvodu svých směrnic neposkytli odpověď na výše uvedenou otázku.

**Nabídla Vaše firma své služby tohoto druhu sama aktivně státu?** Tak zněla druhá otázka sestaveného dotazníku. Někteří dodavatelé aktivně spolupracují s Ministerstvem vnitra, a proto nabízejí své výrobky aktivně státu. Jde především o situace, kdy se na trhu objeví inovativní výrobky, které mohou být pro stát užitečné a v tomto případě někteří dodavatelé sami nabídnou své služby. To se ovšem netýká všech oslovených dodavatelů. Dva z oslovených dodavatelů své služby aktivně státu nenabízejí, pro stát pracují pouze v případě, že je o to sám požádá a zadá jim zakázku.

Třetí otázka byla zásadní otázkou celého dotazníku, jelikož se konkrétně týkala ochrany státních hranic České republiky. **Byli byste schopni dodávat Vaše výrobky pro zabezpečení státních hranic nebo jiných perimetrů ve větším množství? Znamenala by taková velká zakázka pro Vaši firmu nutnost najmutí brigádníků nebo jiné operativní nároky? Jak dlouho by trvalo, než by Vaše firma dokázala přejít na takový akcelerovaný model?** Zde pouze jedna firma dostatečně odpověděla, která zněla: „Ano, nabízíme tento sortiment, v současné době jsme schopni vlastními zaměstnanci zajistit dodávku bezpečnostního oplocení v množství 1–1,5km / týden, dle terénu a přístupnosti lokality, při požadavku na rychlejší realizaci by bylo nutno najmout další zaměstnance.“ Další odpověď měla také kladné vyjádření, ale důležitý faktor by byl požadovaný čas dodání. Při krátkém časovém intervalu by museli přijmout brigádníky, aby stihli požadovanou zakázku splnit. Poslední dodavatel, který se k této otázce vyjádřil, uvedl, že na tuto otázku nelze jednoznačně odpovědět.

Další otázka se týkala financí. **Jste ochotni nabídnout lepší cenu při objednání většího množství, pokud by byl odběratelem stát?** Zde odpovědi od všech dodavatelů zněly totožně a to, že množství je důležitý faktor, který ovlivňuje ceny, a proto čím větší množství, tím nižší cena.

**Které druhy Vašich výrobků by byly nejlepší pro ochranu státních hranic? Lišila by se taková specifikace v případě různého terénu (rovina, hory, lesy)? Například stabilní ver-**

**sus mobilní prvky?** Zde byly odpovědi také jednoznačné. Všichni dodavatelé preferují stabilní prvky zabezpečení před mobilními z důvodu kvality. Mobilní bariéry jsou sice snadno sestavitelné, ale také snadno překonatelné. Všechny odpovědi také zněly, že u stabilních bariér není terén problém a je možné ho vystavět i ve ztížených podmínkách. Dva dodavatelé následně doporučili doplnit oplocení o vrcholové bariéry v podobě ostnatého či žiletkového drátu. Jeden z oslovených výrobců uvedl, že průmyslové bariéry lze vystavět až do výšky 6,6 m.

Šestá otázka se týkala spolupráce mezi jednotlivými firmami. **Jste ochotni přistoupit na spolupráci s konkurenčními firmami? Pokud ano, s jakými výhradami?** Všechny odpovědi byly kladné. V určitých situacích by na to jednotliví výrobci a dodavatelé přistoupili za stanovených podmínek. Muselo by být předem stanoveno, kdo za co zodpovídá a v jaké oblasti bude výrobky dodávat. Při přesně stanovených pravidlech jsou oslovení dodavatelé ochotni přistoupit na spolupráci s konkurenčními firmami.

Poslední otázka dotazníku zněla, zda **působíte v souvislosti s podobnými zakázkami v zahraničí, nebo v rámci mezinárodních uskupení více firem?** Zde byly naopak záporné odpovědi. Žádná z oslovených firem nefiguruje na zahraničním trhu.

Většina oslovených bohužel neodpověděla nebo z důvodu směrnic a utajovaných informací nemohla na výše uvedené otázky odpovědět. Nicméně získané informace jsou užitečné a pro praxi využitelné. Na tuzemském trhu působí velké množství firem zabývajících se dodáváním nebo výrobou technických prostředků využitelných pro ochranu státních hranic.

## Závěr

Studie se věnovala problematice týkající se ochrany státních hranic z technického hlediska. Začátek studie se věnoval základním pojmům, integrovanému bezpečnostnímu systému, zákonům, průlomové odolnosti, a postupu při výběru správných prvků MZS. Nejvíce kapitol je věnováno samotné typologii mechanických a elektronických zábranných systémů. Jedná se o stěžejní část studie, jelikož je zde představeno velké množství možných zabezpečení, které lze v určité kombinaci využít právě pro ochranu na státních hranicích. V kapitolách věnovaných typologii bylo použito mnoho obrazového materiálu k lepší představitosti o podobě zmíněných zabezpečovacích prvků.

Ochrana státních hranic pomocí technických prostředků se stává ve světě trendem, a proto se jedna kapitola věnuje konkrétním příkladům ze světa a Evropy. Byly zmíněny ty lokality, kde se jedná o aktuální situaci výstavby bariér na státní hranici. V některých zemích již bariéry vybudovány jsou a další země tuto možnost prozatím zvažují nebo stavební práce teprve začínají. Na druhou stranu se některé země svým zabezpečením státních hranic liší délkou zabezpečené hranice. V případě Izraele, kde jsou bariéry na hranicích už více jak 10 let, je chráněna bariérou téměř celá státní hranice. Oproti tomu Maďarsko, kde výstavba oplocení započala v roce 2015, má chráněny pouze nejvíce kritické oblasti kvůli migrační krizi. Pokud se podíváme na americký kontinent, tak nejvíce zajímavou hranicí je hranice mezi Mexikem a Spojenými státy americkými. Zde již oplocení vybudováno je, nicméně v nejbližší době chce prezident Donald Trump začít s výstavbou až 9metrové zdi po celé délce. Text zmiňuje tedy země jako je Maďarsko, Izrael a Spojené státy americké.

Praktická část se zabývala státní hranicí České republiky. V první části došlo ke geografickému popisu státní hranice České republiky se zaměřením na výskyt mnoha národních parků a chráněných krajinných oblastí na státních hranicích České republiky. Co se týče problematiky oblastí, které jsou chráněny zákonem, byla zde zmíněna situace, kdy Spojené státy americké, konkrétně Ministerstvo pro vnitřní bezpečnost, vydalo výjimky ze zákonů, které zajišťovali ochranu národních parků a chráněných krajinných oblastí před zásahy do přírody. Byl zde věnován i krátký komentář týkající se výstavby bariér v nížinách.

Následující kapitola se věnovala majetkoprávnímu vyrovnání, kde byly představeny určité možnosti, jak vyřešit výstavbu bariér na soukromých pozemcích.

Poslední částí celé studie, a tedy i praktické části, byl dotazník, který byl určen dodavatelům a výrobcům mechanických zábranných systémů. Dotazník se skládal ze 7 otázek a byl poslán 10 dodavatelům, z nichž zareagovala polovina.

V úvodu byly stanoveny tři hypotézy, které budou nyní falzifikovány či verifikovány. Ne u všech hypotéz je odpověď jednoznačná, ale informace, které studie poskytuje, jsou užitečné.

**Hypotéza č. 1:** Obvodovou ochranu MZS lze realizovat v každé části (v každém úseku) státní hranice České republiky.

Tuto hypotézu lze za určitých podmínek verifikovat. Na základě širokého sortimentu zabezpečovacích produktů lze vystavět bariéry v každé části státní hranice České republiky. I odpovědi dodavatelů v rámci dotazníku potvrzují výstavbu bariér v lesnatých nebo hornatých částech hranice. Problémy mohou nastat v lokalitě, kde je podmáčená půda nebo bažin-

ny. Zde by musely být nosné sloupy zapuštěny hlouběji do země nebo zvolit jinou trasu bariéry. Hypotéza č. 1 je tedy verifikována.

**Hypotéza č. 2:** Prakticky každá obvodová ochrana MZS může být provedena s využitím EZS.

Hypotéza č. 2 byla již zodpovězena v rámci teoretické části studie, jelikož můžeme vidět, že na trhu je velké množství elektronických systémů, které lze použít jako doplněk MZS. Pro některé druhy MZS existují speciální prvky EZS a některé prvky EZS jsou univerzální a dají se využít téměř všude. Například kamery. Hypotéza č. 2 je tedy také verifikována.

**Hypotéza č. 3:** Případné požadavky na obvodovou ochranu MZS na hranici České republiky mohou zajistit tuzemští dodavatelé.

Poslední stanovená hypotéza je nejvíce sporná. Musely by být stanoveny konkrétní podmínky, za kterých by mohla být potvrzena. Pokud bychom uvažovali výstavbu oplocení pouze na části státní hranice, kde by byla situace ohledně ohrožení vnější bezpečnosti nejhorší, postačili by pouze dodavatelé působící na českém trhu. Je nutné zmínit, že na českém trhu se pohybuje velké množství firem nabízejících služby v oblasti dodávání prvků MZS a EZS. Dle jedné z odpovědí v dotazníku je jedna firma schopna dodávat 1-1,5 km oplocení týdně. Pokud by se jednalo o výstavbu bariéry po celé délce hranice v určitém časovém úseku, lze odhadnout, že bude potřeba výpomoci zahraničních dodavatelů. Tato hypotéza nelze jednoznačně verifikovat ani falzifikovat, jelikož záleží na spoustě faktorů jako je délka hranice a doba, za kterou má být bariéra vystavěna.

Celá studie se věnovala ochraně státních hranic z technického hlediska se zaměřením na hranice České republiky. Vnější hrozby v dnešním světě neustále narůstají, a proto je zapotřebí zvažovat ochranu státních hranic pomocí technických prostředků, oplocení a bariér. Česká republika by měla zvážit případnou výstavbu bariér, pokud by nastala bezprostřední hrozba a být v případě, že bude bezpečnost České republiky ohrožena, připravena bariéru vystavět, aby byla zajištěna bezpečnost země.

Příloha č. 1

**Dotazník od <http://www.plotovecentrum.cz> (pan Libor Kopeček)**

**Otázka č. 1: Byla Vaše firma již oslovena státem (státními institucemi) k dodávání jejích výrobků, využitelných pro ochranu různých objektů (prvky kritické infrastruktury) nebo k ochraně státních hranic?**

*Ano, pro Ministerstvo vnitra České republiky běžně dodáváme.*

**Otázka č. 2: Nabídla Vaše firma služby tohoto druhu sama aktivně státu?**

*Ano, viz výše.*

**Otázka č. 3: Byli byste schopni dodávat Vaše výrobky pro zabezpečení státních hranic nebo jiných perimetrů ve větším množství? Znamenala by taková velká zakázka pro Vaši firmu nutnost najmutí brigádníků nebo jiné operativní nároky? Jak dlouho by trvalo, než by Vaše firma dokázala přejít na takový akcelerovaný model?**

*Nelze jednoznačně odpovědět. Záleží, jestli by šlo o sortiment námi vyráběný, nebo nakupovaný.*

**Otázka č. 4: Jste ochotni nabídnout lepší cenu při objednání většího množství, pokud by byl odběratelem stát?**

*Viz předchozí otázka. Obecně ano.*

**Otázka č. 5: Které druhy Vašich výrobků by byly nejlepší pro ochranu státních hranic? Lišila by se taková specifikace v případě různého terénu (rovina, hory, lesy)? Například stabilní versus mobilní prvky?**

*Mobilní oplocení je snadno demontovatelné a překonatelné, doporučovali bychom stabilní. U stabilního není problém s terénem. Doplnková ochrana ostnaté a žiletkové dráty a spirály.*

**Otázka č. 6: Jste ochotni přistoupit na spolupráci s konkurenčními firmami? Pokud ano, s jakými výhradami?**

*Ano, dle situace.*

**Otázka č. 7: Působíte v souvislosti s podobnými zakázkami v zahraničí, nebo v rámci mezinárodních uskupení více firem?**

*Prozatím ne.*



Příloha č. 2

Dotazník od <http://www.betafence.cz>

**Otázka č. 1: Byla Vaše firma již oslovena státem (státními institucemi) k dodávání jejích výrobků, využitelných pro ochranu různých objektů (prvky kritické infrastruktury) nebo k ochraně státních hranic?**

*Nemohu odpovědět. Podléhá utajení.*

**Otázka č. 2: Nabídla Vaše firma služby tohoto druhu sama aktivně státu?**

*NE.*

**Otázka č. 3: Byli byste schopni dodávat Vaše výrobky pro zabezpečení státních hranic nebo jiných perimetrů ve větším množství? Znamenala by taková velká zakázka pro Vaši firmu nutnost najmutí brigádníků nebo jiné operativní nároky? Jak dlouho by trvalo, než by Vaše firma dokázala přejít na takový akcelerovaný model?**

*ANO, ale záleželo by na požadované době dodání. V případě rychlého dodání bychom zvažovali najmutí brigádníků.*

**Otázka č. 4: Jste ochotni nabídnout lepší cenu při objednání většího množství, pokud by byl odběratelem stát?**

*Množství ovlivňuje cenu, a proto při větším množství bude nižší cena.*

**Otázka č. 5: Které druhy Vašich výrobků by byly nejlepší pro ochranu státních hranic? Lišila by se taková specifikace v případě různého terénu (rovina, hory, lesy)? Například stabilní versus mobilní prvky?**

*Stabilní prvky jsou jednoznačně lepším řešením, které se hodí do většiny druhu terénu. Důležité je upevnění nosných sloupů v zemi.*

**Otázka č. 6: Jste ochotni přistoupit na spolupráci s konkurenčními firmami? Pokud ano, s jakými výhradami?**

*ANO, za předem stanovených pravidel.*

**Otázka č. 7: Působíte v souvislosti s podobnými zakázkami v zahraničí, nebo v rámci mezinárodních uskupení více firem?**

*NE.*

### Příloha č. 3

#### Dotazník od <http://www.profiploty.eu>

**Otázka č. 1: Byla Vaše firma již oslovena státem (státními institucemi) k dodávání jejích výrobků, využitelných pro ochranu různých objektů (prvky kritické infrastruktury) nebo k ochraně státních hranic?**

ANO.

*Dodávka dálkově ovládaných samonosných bran pro Policii České republiky (bližší upřesnění podléhá utajení, není možné sdělit).*

*Dodávka oplocení a servis bran pro Městskou Policii Ostrava.*

**Otázka č. 2: Nabídla Vaše firma služby tohoto druhu sama aktivně státu?**

NE.

**Otázka č. 3: Byli byste schopni dodávat Vaše výrobky pro zabezpečení státních hranic nebo jiných perimetrů ve větším množství? Znamenala by taková velká zakázka pro Vaši firmu nutnost najmutí brigádníků nebo jiné operativní nároky? Jak dlouho by trvalo, než by Vaše firma dokázala přejít na takový akcelerovaný model?**

*ANO, nabízíme tento sortiment, v současné době jsme schopni vlastními zaměstnanci zajistit dodávku bezpečnostního oplocení v množství 1–1,5 km / týden, dle terénu a přístupnosti lokality, při požadavku na rychlejší realizaci by bylo nutno najmout další zaměstnance.*

**Otázka č. 4: Jste ochotni nabídnout lepší cenu při objednání většího množství, pokud by byl odběratelem stát?**

*ANO, množství je rozhodující faktor ve výrobě.*

**Otázka č. 5: Které druhy Vašich výrobků by byly nejlepší pro ochranu státních hranic? Lišila by se taková specifikace v případě různého terénu (rovina, hory, lesy)? Například stabilní versus mobilní prvky?**

*K dlouhodobé ochraně jsou jednoznačně vhodné stabilní prvky oplocení. Pro bezpečnostní účely doporučujeme svařované drátěné panely 3D, 2D, které jsme schopni dodávat v různých pevnostech dle požadovaného účelu, rovněž doporučujeme silnostěnné sloupky, při správné hloubce betonáže rovněž bariéru pro vozidla. Doporučené příslušenství jsou pak ostnaté, či žiletkové dráty. Tzv. průmyslové oplocení je možné stavět i do výšky až 6,6 m.*

**Otázka č. 6: Jste ochotni přistoupit na spolupráci s konkurenčními firmami? Pokud ano, s jakými výhradami?**

*ANO, jsme ochotni přistoupit ke spolupráci v případě, kdy bude jasně definováno, kdo a za co nese odpovědnost a budou konkurenční společnosti dodrženy naše kvalitativní standardy, tak aby nedošlo k poškození našeho dobrého jména nekvalitní prací jiných dodavatelů.*

**Otázka č. 7: Působíte v souvislosti s podobnými zakázkami v zahraničí, nebo v rámci mezinárodních uskupení více firem?**

NE.