

Environmentálne akceptovateľné osvetľovacie pyrotechnické zlože

(výskumno-vývojový projekt s podporou MO SR)

Doba realizácie projektu: 1. 2. 2023 - 30. 11. 2023
Poskytovateľ dotácie: Ministerstvo obrany SR
Číslo zmluvy: SEMOD-EL76/50-14/2023
Zodpovedný riešiteľ: doc. Ing. Milan Olšovský, PhD.

Osvetľovacie zlože sa používajú pri výrobe osvetľovacej munície, ktorá slúži na osvetlenie cieľov v noci. Základnou požiadavkou je, že svetlice osvetľovacieho prostriedku musia dostatočne osvetliť terén na dobu nutnú na vyhľadanie cieľa, zamierenie na cieľ a jeho zasiahnutie paľbou. Terén musí byť osvetlený rovnomerne, bez prebiehania tieňov spôsobených zaclonením svetlice dymom a s dostatočnou intenzitou. Intenzita osvetlenia cieľovej plochy sa riadi vzdialenosťou pozorovateľa.

Toto sa dosahuje osvetľovacími pyrotechnickými zložami, ktoré sú z materiálového hľadiska mechanické zmesi chemických látok. Doteraz používané osvetľovacie pyrotechnické zlože obsahujú viaceré zložky (chemické zlúčeniny), ktoré sú už z hľadiska vplyvu na životné prostredie neprijateľné. Najčastejšie sú používané zlúčeniny na báze bária a stroncia. Poskytujú síce jasné a dlhotrvajúce osvetlenie, ale sú to látky nebezpečné pre ľudský organizmus.

Prostredníctvom nariadenia REACH sa európske orgány snažia podporiť a za určitých okolností zaručiť, aby sa látky hlásené ako škodlivé nahradili dostupnými a nezávadnými (ekonomicky a technicky) alternatívami s nižším nebezpečenstvom. Škodlivé látky, označené ako látky vzbudzujúce veľmi veľké obavy (SVHC), sa klasifikujú podľa kritérií uvedených v článku 57 nariadenia REACH, ktoré identifikujú fyzikálno-chemické vlastnosti a toxické účinky považované za dôležité pre charakterizáciu ich nebezpečnosti pre ľudské zdravie a ekosystémy. Nariadenie REACH môže spôsobiť značné obavy pre európske obranné kapacity a súvisiacu priemyselnú výrobu, pretože ovplyvňujú celý životný cyklus vojenských systémov (návrh, obstarávanie, výroba, použitie a likvidácia).

Akékoľvek obmedzenia vo výrobe, dovoze a používaní týchto látok môžu vážne ovplyvniť prevádzkyschopnosť obranného priemyslu, pretože je ťažké dodržiavať nariadenie REACH a zároveň predložiť alternatívy, ktoré udržia požadovanú úroveň výkonnosti.

Uvedená sprísňujúca sa legislatíva predstavuje problém aj pre pyrotechnické zlože, ktoré sú chemickými látkami (zmesami). Viaceré zložky pyrotechnických zloží už v súčasnosti nevyhovujú predpisom a postupne budú tieto látky (chemikálie) nedostupné. Preto je hľadanie náhrad v prípade nových formulácií pyrotechnických zloží nanajvyš aktuálne. Na druhej strane je nevyhnutné znižovať dopad na pracovné a životné prostredie pri výrobe a používaní pyrotechnických zloží. Nahradením tzv. SVHC látok v pyrotechnických zložiach.

Zároveň je nevyhnutné zachovať takúto výrobu v rámci Slovenska a zabezpečiť tak nielen sebestačnosť v prípade obranného priemyslu ale aj podporiť konkurencieschopnosť domáceho výrobcu v rámci vyzbrojovania armád NATO.

Zavedením nových typov pyrotechnických zloží sa rozšíri portfólio vyrábaných produktov v slovenskom obrannom priemysle, využijú a zhodnotia sa dlhoročné skúsenosti s výrobou a vývojom energetických materiálov v spoločnosti ZVS holding, a. s. Dubnica nad Váhom. V neposlednom rade bude mať projekt pozitívny dopad aj na zlepšenie vnímania obranného priemyslu z hľadiska jeho ekologizácie. Nezanedbateľným faktom je aj udržanie zamestnanosti v tomto strategickom priemyselnom odvetví a získanie nových skúseností a kompetencií v oblasti vývoja a výroby špecifických energetických materiálov, čím sa zvýši technická a technologická úroveň domácich výrobcov a zlepší sa ich pozícia na svetových trhoch, keď bude schopný dodávať muníciu so širokým portfóliom.

Získané poznatky a skúsenosti budú cennými v ďalšom výskume a vývoji sofistikovaných výrobkov s vysokou pridanou hodnotou pre tradičného výrobcu nielen pyrotechnických zloží ale aj stredno- a veľkokalibrovej munície, kde bude možné takto získané výsledky využiť v rozšírení portfólia ponúkaných a vyrábaných typov munície a zaradiť sa tak medzi svetovú špičku v odbore. Navyše veľkým benefitom bude aj možnosť deklarovania, že vyrábané produkty sú ekologicky prijateľné, čo je v poslednej dobe mimoriadne citlivo vnímané verejnosťou a zlepší sa tak imidž obranného priemyslu ako celku.

Projekt korešponduje so strategickým zámerom spoločnosti ZVS holding, a. s. Dubnica nad Váhom ponúkať kompletný sortiment 155 mm munície. Momentálne je spoločnosť výrobcom len 155 mm triedivo-trhavej munície. Impulzom k riešeniu problematiky vznikol aj na základe požiadavky Ozbrojených síl SR o zavedení osvetľovacej munície do delostreleckých zbraňových systémov zavedených v OS SR s dĺžkou hlavne 45 a 52 kalibrov. Následne bude možné pokračovať vo vývoji nového 155 mm delostreleckého náboja pre rôzne typy 155 mm delostreleckých zbraňových systémov. Základom pre naplnenie cieľa je analýza súčasného stavu 155 mm osvetľovacích nábojov vo svete prípadných trendov vo vývoji 155 mm osvetľovacích nábojov, porovnanie svetových trendov so súčasným stavom v SR a následný rozbor možností vývoju nového 155 mm osvetľovacieho náboja.

Ciele a zámery projektu sú plne v súhlase s výzvou a prioritných oblastí rezortného výskumu Ministerstva obrany SR – „*zelená obrana, znižovanie environmentálnej záťaže pri pôsobení ozbrojených síl*“ a „*inovatívne výroby a materiály*“.

Zárukou úspešnej realizácie projektu je skúsený riešiteľský tím, ktorý pozostáva z odborníkov z rôznych oblastí – chémie výbušnín, skúšania a testovania výbušnín a muničných elementov, špecialistov na toxikológiu, konštruktérov munície a technológov výroby munície a muničných elementov.