

Termobaryczny GROM

#Przemysł zbrojeniowy #Strategia i polityka #Wojska lądowe 24 grudnia 2010

Arsenał GROM został poszerzony o partię uzbrojenia z Czech. Komandosi kupili lekkie moździerze LRM vz. 99 ANTOS z amunicją odłamkowo-burzącą i termobaryczną oraz wyrzutnie pocisków termobarycznych RPG-75-TB.

Polska jednostka specjalna GROM będzie trzecim - po armii Republiki Czeskiej (broń pr

Od początku swojego istnienia GROM pod względem uzbrojenia i wyposażenia znajduje się w awangardzie polskich Sił Zbrojnych. Nie inaczej jest i tym razem - elitarna jednostka podległa Dowództwu Wojsk Specjalnych (DWS) będzie pierwszym oddziałem wykorzystującym pociski termobaryczne. Amunicja taka, w przeciwieństwie do głowic elaborowanych klasycznym materiałem wybuchowym, charakteryzuje się wydłużeniem impulsu nadciśnienia i rozchodzącej się za nim fali podciśnienia. Razem z falą uderzeniową generowany jest również intensywny impuls cieplny. Dzięki temu pociski termobaryczne są szczególnie skuteczne w zwalczaniu celów żywych znajdujących się w zamkniętej przestrzeni - wewnątrz budynków, bunkrów, schronów, tuneli czy jaskiń.

Na początku października 2010 zaopatrzeniowcy JW2305 ogłosili przetarg na dostawę lekkich moździerzy kal. 60 mm wraz z amunicją odłamkowo-burzącą oraz termobaryczną, jak również 68-mm wyrzutni pocisków termobarycznych. Broń miała zostać dostarczona do 10 grudnia 2010.

Używany do tej pory w GROM polski 60-mm moździerz komandoski LM-60K - ostatnia i

Warto wspomnieć, że GROM do tej pory wykorzystywał - jako ostatnią z polskiej broni w swoim arsenale - 60-mm moździerze komandoskie LM-60K (patrz: [Nowe gromy GROM](#), RAPORT-wto 04/2008). Broń ta, razem ze swoją desantową odmianą z dwójnogiem LM-60D, produkowana jest w OBRSM Tarnów. Obecnie w WP używanych jest ok. 250 moździerzy LM-60D i LM-60K. Mimo pozornie identycznego kalibru, polska broń ma niestandardową średnicę przewodu lufy. Różnica wynosi kilka setnych milimetra. Oznacza to, że nie można w niej używać typowych dla NATO granatów kal. 60 mm, a jedynie rodzimą amunicję, wytwarzaną przez ZM Dezamet.

O ile nie przeszkadza to w wykorzystywaniu moździerzy LM-60D i LM-60K przez regularne Wojska Lądowe - o czym świadczą ostatnie zakupy tej konstrukcji w ramach trzyletniego programu rozpoczętego w 2008 (patrz: [Nowe karabiny wyborowe dla SZ RP](#), e-RAPORT MSPO 3/2008) - o tyle jest kłopotliwe dla jednostki specjalnej. GROM operuje często ramię w ramię z komandosami z innych państw, często wykorzystując wspólny system zaopatrzenia, stąd używanie niestandardowej amunicji może być kłopotem logistycznym.

W pierwszej połowie 2010 po raz pierwszy ZM Dezamet zaprezentował nową amunicję

Pod koniec 2007 do kraju trafił - dostarczony przez polskiego przedstawiciela koncernu VOP-026 Sternberk, katowicki Works11 - czeski lekki moździerz LRM (Lehky Rucni Minomet) vz. 99 ANTOS kal. 60 mm wraz z amunicją. Zarówno broń, jak i 60-mm granaty moździerzowe produkowane są w VTUVM Slavcin, oddziale VOP-026. Broń była intensywnie testowana przez przedstawicieli jednostek specjalnych podległych DWS. Po raz pierwszy publicznie pokazano LRM vz. 99 podczas MSPO 2008 w Kielcach.

ANTOS ma niecodzienny, nowoczesny wygląd. Moździerz składa się z 650-mm lufy o gładkim przewodzie, wykonanej ze stopu aluminium, pokrytej kilkuczęściową osłoną z czarnego tworzywa sztucznego, z którego wykonano również chwyt transportowy mieszczący spust i blokadę spustu. Długość całkowita czeskiej broni wynosi 905 mm. W dolnej części LRM vz. 99 ulokowano dźwignię napinania iglicy i trójpołożeniowy przełącznik trybu ognia połączony z bezpiecznikiem oznaczony literami S-T-A. W pierwszym położeniu (Safe) iglica jest ukryta, choć można napiąć iglicę i zwolnić ją za pomocą spustu, drugie (Trigger) pozwala na odpalenie wrzuconego do lufy pocisku moździerzowego po naciśnięciu spustu, zaś trzecie (Autotrigger) wysuwa iglicę i umożliwia typowe dla moździerza grawitacyjne odpalenie wrzuconego do lufy granatu, gdy umieszczona na jego dnie spłonka zostanie nakłuta przez iglicę. Tryb T umożliwia jednoosobową obsługę i precyzyjne celowanie, gdy tryb A wykorzystywany jest przy działaniu w zespole dwuosobowym i prowadzenie szybkiego ognia, na przykład z wykorzystaniem amunicji oświetlającej lub dymnej.

O wyborze czeskiego moździerza zdecydowała również masa broni. Polski LM-60K ma

Czeska konstrukcja wyposażona jest w ciekawy celownik cieczowy, z dwoma skalami - do strzelania granatem z ładunkiem podstawowym i pełnym, który umożliwia bardzo proste i szybkie posługiwanie się bronią. ANTOS może być mocowany na niewielkiej płycie oporowej lub na jarzmie kulowym, to ostatnie rozwiązanie służy do montażu LRM vz. 99 na pojeździe.

Do moździerza opracowano gamę grantów kal. 60 mm: odłamkowo-burzący 60 HEF elaborowany TNT (masa materiału wybuchowego - 212 g, masa skorupy - 849 g, promień rażenia - 8,5 m, ciśnienie w odległości 3 m - 50 kPa), termobaryczny 60 HEI elaborowany HTX (masa materiału wybuchowego - 273 g, masa skorupy - 811 g, promień rażenia - 11 m, ciśnienie w odległości 3 m - 71 kPa), dymny 60 SMK (masa czynnika dymotwórczego - 120 g), oświetlający w świetle widzialnym 60 ILL i podczerwieni 60 ILL-IR, szkolny 60 PRS, ćwiczebny 60 TRAIN, obezwładniający z gazem łzawiącym 60 RIOT CONT i sygnałowy dymny 60 SIG. Masa granatów HEF i HEI wynosi 1,4 kg, masa zasadniczego ładunku miotającego - 5 g, pełnego dodatkowego - 7 g, długość z zapalnikiem - 286 mm, zasięg strzału wynosi od 80 (przy temperaturze 21oC i elewacji 85o) do 1230 m (taka sama temperatura, kąt poniesienia - 45o). W

przypadku ILL i ILL-IR masa to 1,2 kg, długość całkowita - 280 mm, granat osiąga wysokość 600 m. W przypadku ILL czas świecenia wynosi 20 s i flara ma światłość 250 000 kandel, zaś dla ILL-IR podaje się intensywność promieniowania na poziomie 52 W/sr w paśmie 800-900 nm.

Cieczowy celownik mózdzierza ANTOS, z niebieskim płynem wskaźnikowym, wyposaż

W 2009 na wystawie IDET w Brnie zadebiutował RPG-75-TB (patrz: [Broń zamiast Wojaka 21. stoletia](#), 2009-05-10), zaprojektowana przez przedsiębiorstwo Zeveta Ammunition. Prace nad tą konstrukcją rozpoczęły się w 2008 z własnych środków holdingu Zeveta Bojkovice przy współpracy VTUVM Slavcin. W zasadzie jest to zmodyfikowany bezodrzutowy granatnik przeciwpancerny RPG-75, którego głowica została zastąpiona termobaryczną. Jednorazowego użytku broń została zaprojektowana w latach 1970., a jej wytwarzanie przerwano pod koniec lat 1990. w zakładach MOEX Viarskie Strojnny w Slavcinie.

RPG-75 składa się z dwóch teleskopowo rozsuwanych części - duraluminiowej rury wyrzutni z mechanizmami spustowym, uderzeniowym i zabezpieczającym i przyrządami celowniczymi (muszki i przeziernika, skalowanymi na 100, 200, 250 i 300 metrów) i stalowej komory spalania zakończonej dyszą. Wewnątrz wyrzutni umieszczony jest pocisk montowany fabrycznie.

Rodzina amunicji kal. 60 mm produkowanej przez VTUVM Slavcin, oddział koncernu V

Zeveta Ammunition w 2009 negocjowała z czeskim ministerstwem obrony zakup 100 nowych granatników przeciwpancernych RPG-75-M (zmodernizowanej odmiany RPG-75 o większej przebijałości) i zmodyfikowania tysiąca RPG-75 do standardu RPG-75-TB, w których głowica kumulacyjna miała zostać zastąpiona termobaryczną. Dzięki temu armia czeska miała uzyskać nowoczesną broń wsparcia na dystansie 300 m.

Wyrzutnia RPG-75-TB powstała na bazie granatnika przeciwpancernego RPG-75 wpraw

Głowica termobaryczna została wyposażona w samolikwidator, który powoduje jej detonację w czasie 3-6 s. RPG-75-TB ma masę 3,2 kg (identyczną, jak RPG-75) i długość w położeniu transportowym 630 mm i bojowym (rozłożonym do strzału) 890 mm. Prędkość początkowa pocisku wynosi 190 m/s. Parametry balistyczne nowej głowicy są identyczne z dotychczasową, co ułatwia szkolenie. Producent podaje, że wartość maksymalnego impulsu ciśnienia fali uderzeniowej na otwartym terenie wynosi 26 kPa, zaś w zamkniętych przestrzeniach wzrasta do aż 217 kPa. Czas trwania impulsu fali uderzeniowej wynosi 3,81 ms w terenie otwartym i 30,74 ms w przestrzeniach zamkniętych.

W przeciwieństwie do wielu podobnych konstrukcji, RPG-75-TB nie jest bronią raketow



Polska jednostka specjalna GROM będzie trzecim - po armii Republiki Czeskiej (broń przyjęta do uzbrojenia pod koniec XX wieku) i Jordanii (zamówienie na 100 moździerz LRM vz. 99 podpisano w 2009) użytkownikiem LRM vz. 99 ANTOS / Zdjęcie: Remigiusz Wilk

Od początku swojego istnienia GROM pod względem uzbrojenia i wyposażenia znajduje się w awangardzie polskich Sił Zbrojnych. Nie inaczej jest i tym razem - elitarna jednostka podległa Dowództwu Wojsk Specjalnych (DWS) będzie pierwszym oddziałem wykorzystującym pociski termobaryczne. Amunicja taka, w przeciwieństwie do głowic elaborowanych klasycznym materiałem wybuchowym, charakteryzuje się wydłużeniem impulsu nadciśnienia i rozchodzącej się za nim fali podciśnienia. Razem z falą uderzeniową generowany jest również intensywny impuls cieplny. Dzięki temu pociski termobaryczne są szczególnie skuteczne w zwalczaniu celów żywych znajdujących się w zamkniętej przestrzeni - wnętrzu budynków, bunkrów, schronów, tuneli czy jaskiń.

Na początku października 2010 zaopatrzeniowcy JW2305 ogłosili przetarg na dostawę lekkich moździerzy kal. 60 mm wraz z amunicją odłamkowo-burzącą oraz termobaryczną, jak również 68-mm wyrzutni pocisków termobarycznych. Broń miała zostać dostarczona do 10 grudnia 2010.



Używany do tej pory w GROM polski 60-mm moździerz komandoski LM-60K - ostatnia rodzima broń w arsenale tej jednostki specjalnej / Zdjęcie: Grzegorz Hołdanowicz

Warto wspomnieć, że GROM do tej pory wykorzystywał - jako ostatnią z polskiej broni w swoim arsenale - 60-mm moździerze komandoskie LM-60K (patrz: [Nowe gromy GROM](#), RAPORT-wto 04/2008). Broń ta, razem ze swoją desantową odmianą z dwójnogiem LM-60D, produkowana jest w OBRSM Tarnów. Obecnie w WP używanych jest ok. 250 moździerzy LM-60D i LM-60K. Mimo pozornie identycznego kalibru, polska broń ma niestandardową średnicę przewodu lufy. Różnica wynosi kilka setnych milimetra. Oznacza to, że nie można w niej używać typowych dla NATO granatów kal. 60 mm, a jedynie rodzimą amunicję, wytwarzaną przez ZM Dezamet.

O ile nie przeszkadza to w wykorzystywaniu moździerzy LM-60D i LM-60K przez regularne Wojska Lądowe - o czym świadczą ostatnie zakupy tej konstrukcji w ramach trzyletniego programu rozpoczętego w 2008 (patrz: [Nowe karabiny wyborowe dla SZ RP](#), e-RAPORT MSPO 3/2008) - o tyle jest kłopotliwe dla jednostki specjalnej. GROM operuje często ramię w ramię z komandosami z innych państw, często wykorzystując wspólny system zaopatrzenia, stąd używanie niestandardowej amunicji może być kłopotem logistycznym.



W pierwszej połowie 2010 po raz pierwszy ZM Dezamet zaprezentował nową amunicję termobaryczną powstałą w wyniku współpracy z czeskim VOP-26 Sternberk: granat 40 mm x 46SR NGTB i 60-mm granat moździerzowy TB-LM60 do rodziny moździerzy LM-60D i LM-60K / Zdjęcie: Grzegorz Hołdanowicz

Pod koniec 2007 do kraju trafił - dostarczony przez polskiego przedstawiciela koncernu VOP-026 Sternberk, katowicki Works11 - czeski lekki moździerz LRM (Lehky Rucni Minomet) vz. 99 ANTOS kal. 60 mm wraz z amunicją. Zarówno broń, jak i 60-mm granaty moździerzowe produkowane są w VTUVM Slavcin, oddziale VOP-026. Broń była intensywnie testowana przez przedstawicieli jednostek specjalnych podległych DWS. Po raz pierwszy publicznie pokazano LRM vz. 99 podczas MSPO 2008 w Kielcach.

ANTOS ma niecodzienny, nowoczesny wygląd. Moździerz składa się z 650-mm lufy o gładkim przewodzie, wykonanej ze stopu aluminium, pokrytej kilkuczęściową osłoną z czarnego tworzywa sztucznego, z którego wykonano również chwyt transportowy mieszczący spust i blokadę spustu. Długość całkowita czeskiej broni wynosi 905 mm. W dolnej części LRM vz. 99 ulokowano dźwignię napinania iglicy i trójpołożeniowy przełącznik trybu ognia połączony z bezpiecznikiem oznaczony literami S-T-A. W pierwszym położeniu (Safe) iglica jest ukryta, choć można napiąć iglicę i zwolnić ją za pomocą spustu, drugie (Trigger) pozwala na odpalenie wrzuconego do lufy pocisku moździerzowego po naciśnięciu spustu, zaś trzecie (Autotrigger) wysuwa iglicę i umożliwia typowe dla moździerza grawitacyjne odpalenie wrzuconego do lufy granatu, gdy umieszczona na jego dnie spłonka zostanie nakłuta przez iglicę. Tryb T umożliwia jednoosobową obsługę i precyzyjne celowanie, gdy tryb A wykorzystywany jest przy działaniu w zespole dwuosobowym i prowadzenie szybkiego ognia, na przykład z wykorzystaniem amunicji oświetlającej lub dymnej.



O wyborze czeskiego moździerza zdecydowała również masa broni. Polski LM-60K ma masę 7,8 kg, zaś ANTOS jedynie 5,3 kg (z celownikiem mechanicznym w miejscu cieczowego - 4,9 kg). Obok odmiany podstawowej, VTUVM oferuje skrócony SANTOS z 454-mm lufą, o masie 3,6 kg i zasięgu 170-1000 m / Zdjęcie: Remigiusz Wilk

Czeska konstrukcja wyposażona jest w ciekawy celownik cieczowy, z dwoma skalami - do strzelania granatem z ładunkiem podstawowym i pełnym, który umożliwia bardzo proste i szybkie posługiwanie się bronią. ANTOS może być mocowany na niewielkiej płycie oporowej lub na jarzmie kulowym, to ostatnie rozwiązanie służy do montażu LRM vz. 99 na pojeździe.

Do moździerza opracowano gamę granatów kal. 60 mm: odłamkowo-burzący 60 HEF elaborowany TNT (masa materiału wybuchowego - 212 g, masa skorupy - 849 g, promień rażenia - 8,5 m, ciśnienie w odległości 3 m - 50 kPa), termobaryczny 60 HEI elaborowany HTX (masa materiału wybuchowego - 273 g, masa skorupy - 811 g, promień rażenia - 11 m, ciśnienie w odległości 3 m - 71 kPa), dymny 60 SMK (masa czynnika dymotwórczego - 120 g), oświetlający w świetle widzialnym 60 ILL i podczerwieni 60 ILL-IR, szkolny 60 PRS, ćwiczebny 60 TRAIN, obezwładniający z gazem łzawiącym 60 RIOT CONT i sygnałowy dymny 60 SIG. Masa granatów HEF i HEI wynosi 1,4 kg, masa zasadniczego ładunku miotającego - 5 g, pełnego dodatkowego - 7 g, długość z zapalnikiem - 286 mm, zasięg strzału wynosi od 80 (przy temperaturze 21oC i elewacji 85o) do 1230 m (taka sama temperatura, kąt poniesienia - 45o). W przypadku ILL i ILL-IR masa to 1,2 kg, długość całkowita - 280 mm, granat osiąga wysokość 600 m. W przypadku ILL czas świecenia wynosi 20 s i flara ma światłość 250 000 kandel, zaś dla ILL-IR podaje się intensywność promieniowania na poziomie 52 W/sr w paśmie 800-900 nm.



Cieczowy celownik moździerza ANTOS, z niebieskim płynem wskaźnikowym, wyposażony w dwie skale - po lewej do strzelania z ładunkiem zasadniczym, po prawej z pełnym ładunkiem dodatkowym / Zdjęcie: Remigiusz Wilk

W 2009 na wystawie IDET w Brnie zadebiutował RPG-75-TB (patrz: [Broń zamiast Wojaka 21. stoletu](#), 2009-05-10), zaprojektowana przez przedsiębiorstwo Zeveta Ammunition. Prace nad tą konstrukcją rozpoczęły się w 2008 z własnych środków holdingu Zeveta Bojkovice przy współpracy VTUVM Slavcin. W zasadzie jest to zmodyfikowany bezdrzewny granatnik przeciwpancerny RPG-75, którego głowica została zastąpiona termobaryczną. Jednorazowego użytku broń została zaprojektowana w latach 1970., a jej wytwarzanie przerwano pod koniec lat 1990. w zakładach MOEX Viarskie Strojniny w Slavcinie.

RPG-75 składa się z dwóch teleskopowo rozsuwanych części - duraluminiowej rury wyrzutni z mechanizmami spustowym, uderzeniowym i zabezpieczającym i przyrządami celowniczymi (muszki i przeziernika, skalowanymi na 100, 200, 250 i 300 metrów) i stalowej komory spalania zakończonej dyszą. Wewnątrz wyrzutni umieszczony jest pocisk montowany fabrycznie.



60 SIG / Zdjęcie: VOP-026 Sternberk

Rodzina amunicji kal. 60 mm produkowanej przez VTUVM Slavcin, oddział koncernu VOP-026 Sternberk. Od lewej pojemnik na granat i granaty: odłamkowo-burzący 60 HEF, termobaryczny 60 HEI, dymny 60 SMK, oświetlający 60 ILL, szkolny 60 PRS, ćwiczebny 60 TRAIN, obezwładniający z gazem łzawiącym 60 RIOT CONT oraz sygnałowy dymny

Zeveta Ammunition w 2009 negocjowała z czeskim ministerstwem obrony zakup 100 nowych granatników przeciwpancernych RPG-75-M (zmodernizowanej odmiany RPG-75 o większej przebijałości) i zmodyfikowania tysiąca RPG-75 do standardu RPG-75-TB, w których głowica kumulacyjna miała zostać zastąpiona termobaryczną. Dzięki temu armia czeska miała uzyskać nowoczesną broń wsparcia na dystansie 300 m.



Wyrzutnia RGP-75-TB powstała na bazie granatnika przeciwpancernego RPG-75 wprowadzonego do armii czeskosłowackiej w latach 1970. Na zdjęciu makieta broni zaprezentowana po raz pierwszy na wystawie IDET w 2009. Oferowana przez Zeveta Ammunition wyrzutnia pocisków termobarycznych kal. 68 mm służy do zwalczania celów umocnionych lub lekko opancerzonych / Zdjęcie: Remigiusz

Głowica termobaryczna została wyposażona w samolikwidator, który powoduje jej detonację w czasie 3-6 s. RPG-75-TB ma masę 3,2 kg (identyczną, jak RPG-75) i długość w położeniu transportowym 630 mm i bojowym (rozłożonym do strzału) 890 mm. Prędkość początkowa pocisku wynosi 190 m/s. Parametry balistyczne nowej głowicy są identyczne z dotychczasową, co ułatwia szkolenie. Producent podaje, że wartość maksymalnego impulsu ciśnienia fali uderzeniowej na otwartym terenie wynosi 26 kPa, zaś w zamkniętych przestrzeniach wzrasta do aż 217 kPa. Czas trwania impulsu fali uderzeniowej wynosi 3,81 ms w terenie otwartym i 30,74 ms w przestrzeniach zamkniętych.



W przeciwieństwie do wielu podobnych konstrukcji, RPG-75-TB nie jest bronią rakiетową, ale bezodrzutową. Może być wystrzeliana z wnętrza pomieszczeń, o ile tylko za strzelcem pozostawiona zostanie przynajmniej dwa metry wolnej przestrzeni. Przedstawicielem Zeveta Ammunition jest katowicki Works11, który zaopatruje GROM w granaty hukowo-błyskowo-gazowe P-2 CS tego samego producenta / Zdjęcie: Zeveta Ammunition

Powiązane wiadomości

[Termobaryczny GROM \(2010-12-24\)](#)

[Broń zamiast Wojaka 21. stoletia \(2009-05-10\)](#)