

# LGM-118A Peacekeeper

## Bevezetés

Az LGM-118A Peacekeeper, kezdetekben csupán "MX rakéta" (Missile-eXperimental ~ Kísérleti Rakéta), az Amerikai Egyesült Államok egyik földi telepítésű, 3+1 fokozatú, interkontinentális ballisztikus rakétája (ICBM) volt, melyet 1986-ban kezdtek el telepíteni.



LGM-118A Peacekeeper

A Peacekeeper rakéták fejlesztésével és telepítésével kívánták megerősíteni az Egyesült Államok nukleáris arzenáljának szárazföldi ágát. A kitűzött jelentős cél ellenére mindössze 50 darabot állítottak hadrendbe.

17 évvel a telepítés megkezdése után – az aláírt, de sosem ratifikált START II egyezmény és a hidegháború lezárását követő nemzeti nukleáris stratégia felülvizsgálatának eredményeként - döntés született valamennyi Peacekeeper kivonásáról, melyre 2003 és 2005. szeptember 19 között került sor.

Az LGM-118A rakéták kivonása óta az USA szárazföldi telepítésű ICBM arzenálját kizárólag LGM-30 Minuteman (III) rakéták alkotják.

Jó lehet a rakétákat leszerelték, de az azokhoz tartozó 500 db visszatérőegységhez (Mk-21) és azokban elhelyezett robbanófejekhez (W87) még komoly reményeket fűznek, egész pontosan a hadrendben lévő Minuteman III rakétákra kívánják felszerelni.

## Fejlesztés

Még javában folyt a Minuteman III rakéták telepítése, a SAC (Strategic Air Command, Stratégiai Légi Parancsnokság) tervezői már egy újabb generációs rakétán kezdtek álmodozni.

A SAC abból kiindulva, hogy a Minuteman rakétarendszer alkalmatlan a rendkívüli módon megerősített szovjet silók kiütésére, így elavulttá vált, a lehető legmagasabb technológiai szintet képviselő, vadonatúj, nagy pontosságú, több darab és különböző típusú visszatérőegység szállítására képes, nagy hatótávolságú rakétában gondolkodott, mely nem is meglepő, ha számításba vesszük a Peacekeeper fejlesztését indukáló tényeket.

Az 1970-es években a szovjetek nagy számban kezdtek nagy tömegű, korábbi rakétáknál jóval pontosabb, MIRV (egymástól független célokra vezethető visszatérőegységek alkotta rendszer) interkontinentális hatótávolságú rakétákat telepíteni, melyek jelentős veszélyt jelentettek a Minuteman arzenálra.

Ugyanis ha a Szovjetunió a MIRV rakétákkal ki tudná ütni az amerikai szárazföldi rakéták és stratégiai bombázók jó részét, az Egyesült Államoknak nem maradna olyan fegyvere, mellyel visszavághatna, mivel a Poseidon és Trident I rakéták (SLBM) nem voltak kellően pontosak és hatóerejük sem volt elegendő.

A fentiek alapján az USA-nak olyan rakétarendszerre volt szüksége, amely mindenképpen túléli a rakétacsapások első hullámát és mellyel semlegesíteni lehet a szovjet stratégiai arzenált.

Természetesen egyértelmű volt, hogy az új rakéta nem alkalmas a szovjet tengeralattjárókon szállított szintén MIRV-es rakéta arzenál semlegesítésére, pedig az is komoly csapásmérő-erőt jelentett (1979-ben: kb. 66 db Yankee-, és Delta-osztályú tengeralattjáró, összesen több száz rakéta).

A Minuteman fegyverrendszer utódjának keresése 1971-ben vette kezdetét. Az első jelentősebb lépésig 1972. április 4 napjáig kellett várni, amikor a Légierő parancsnoksága megbízta a Space and Missile Systems Organization-t (SAMSO) egy továbbfejlesztett ICBM ("Missile-X" - M-X) fejlesztésével.

Érthető módon a rakéta pontossága mindenképp feletti szempont volt, mivel a szovjet SS-18 rakétákat, melyekkel a Minuteman rakétarendszert vették célba, jelentősen megerősített silókban helyezték el, s számításba kellett venni, hogy a termonukleáris robbanás során a robbanási ponttól távolodva jelentősen csökkennek a robbanás hatásai.

A program elindításával rögtön felszínre került egy igen lényeges kérdés, miszerint mi biztosít nagyobb túlélési esélyt, védelmet az új rakéta számára: megerősített silókban, avagy mobil kilövőkre történő telepítés?

A megerősített silók ellen szólt a szovjet rakéták pontosságának drasztikus növekedése, a mobil telepítés ellen pedig a magas költségek, alacsony pontosság, lassú reakcióidő, de az ellenérvek ellenére mindkét lehetőséget igen alaposan megvizsgálták. Bár a vizsgálódás kissé elhúzódott, egész pontosan 7 évig, mely idő alatt közel 40 elképzelést vizsgáltak meg.

Az egyik mobil telepítési lehetőség keretében a légi telepítés lehetőségét is megvizsgálták: 1974. október 24.-én a SAMSO sikeresen indított egy Minuteman I rakétát egy C-5A-ről.

Egy hónappal az indítás után a Védelmi



Magányos békefenntartó a Wright Patterson Légibázison

Minisztérium – az intenzív, telepítési problémák megoldására irányuló, politikai nyomás hatására – az M-X rakéta bevetethetőségének kezdő időpontját 1983-ról 1985-ra toltta ki.

Az első földi telepítésű verzió, mely a Multiple Protective Shelters (MPS) elnevezést kapta, keretében 4 600 darab nem megerősített bunker között akartak elosztani, véletlenszerűen 200 darab rakétát. Az elképzelés úgy kalkulált, hogy az összes bunker, s így az összes rakéta semlegesítéséhez a szovjeteknek robbanófej készletük közel felét fel kellett volna használni. Értelemszerűen a bunkerek megsemmisítésére lekötött robbanófejeket nem lehetett volna egyéb fontos amerikai célpont ellen bevetni, így azok átvészelhettek volna egy nukleáris háborút. Az elképzelés egyetlen gyengéje a költségvetés volt, a közel 37 milliárd dollár összköltségű terv gyorsan a kukában landolt.

Egy másik „kevésbé költséges” elképzelés szerint 100 darab MX rakétát hihetetlen mértékben megerősített silókban ( $10\,000\text{ psi} = 69\text{ MPa} = 703\text{ kg/cm}^2$  túlnyomásnak is ellent álltak volna) kéne elhelyezni egymás közelében („defense pack” elképzelés). Az elképzelés háttérében álló gondolat szerint egy nukleáris háború első hullámban érkező robbanófejek robbanása keltette utóhatások (sugárzás, elektromágneses impulzus) megzavarták volna ugyanazon hullámban, időben később érkező tölteteket, melyek nem robbantak volna fel. Az elképzelés nem hatotta meg a Kongresszust, így ez is a kukában landolt.

Egy későbbi javaslat szerint rögtön kellene módosított Minuteman silókban telepíteni bizonyos mennyiségű Peacekeeper rakétát, s közben elkezdni egy kisméretű, nagy mobilitás ICBM fejlesztését, vagyis a Peacekeeper telepítésre csupán tűzoltásként tekintett e javaslat.

Az amerikaiak fantáziáját is nagyon megmozgatta a vasúti kocsikba telepítés ötlete, s akárcsak a Minuteman rakétáknál (lásd: "Project Big Star") a Peacekeepernél is felmerült ez az ötlet – részletesebben lásd később.

1976 júliusában a Kongresszus megállapította, hogy a silótelepítés nem megfelelő módzat, mivel nem nyújt kellő védelmet a szovjet robbanófejekkel szemben, így elutasította e telepítési mód – költségvetési – támogatását.

A programot egészen 1979-ig parkoló pályára állították, további telepítési módok vizsgálata céljából

A tervek ellenére 1979-ben, 7 évnyi tervezés után, a telepítési mód még mindig kérdéses volt. A problémát Carter elnök döntése oldotta meg, mivel 1979. június 12-én az MPS telepítési mód mellett tette le voksát és utasította a Légierőt a teljes körű fejlesztés megindítására.

A Ballistic Missile Organization, Air Force Materiel Command (jelenleg: Detachment 10, Space and Missile Systems Center) az elnök utasítása alapján még 1979-ben elkezdte a rakéta fejlesztését, melyben közel 27 civil szerződő partner és rengeteg alvállalkozó sietett segítségére.

Ronald Reagan a telepítés felgyorsítása érdekében felülvizsgálta elődje döntését és az MPS megoldás helyett, melynek végrehajtását 1981. október 2-án felfüggesztette, a „defense pack” (szuper erős silókba telepítés) megoldást választotta. Egy későbbi bejelentésében, melyben először nevezte Peacekeepernek az M-X rakétát, finomította telepítési elképzelését („Closely Spaced Basing” terv).

A Kongresszus, mely már korábban elvetette az elnök által preferált telepítési módot, a Closely Spaced Basing elképzelést is elutasította és megtagadta a program költségvetési támogatásának jóváhagyását.



MIRV rakétafej szerelés alatt

A rakétát 1982 novemberében hivatalosan is a Peacekeeper elnevezést kapta. 1983 januárjában a Reagan kormányzat megbízta a Scowcroft Bizottságot (Stratégiai Erők Bizottsága, elnöke: Brent Scowcroft tábornok) a legmegfelelőbb telepítési mód meghatározására.

A fentiekén túl Reagan utasította a Légierő parancsnokságát egy technikai elemzés elkészítésére, melyet a Légierő 1983 márciusára tett le az elnök asztalára.

A jelentés meghatározta a minimálisan telepítendő rakéták számát a szovjet erőfölény kompenzálása érdekében. A telepítendő rakétaszám mellett a Légierő többféle telepítési mód alkalmazását javasolta a minél nagyobb túlélési esély elérése érdekében. A jelentés szerint az egész kérdés kritikus pontja, hogy az USA milyen gyorsan tud reagálni a szovjet fenyegetésre.



A Scowcroft Bizottság jelentésére 1983. április 6.-ig kellett várni, mely 100 darab Peacekeeper, Minuteman silókba történő. azonnali telepítése mellett javasolta egy kisméretű, egy darab visszatérőegységgel felszerelt ICBM fejlesztését is (MGM-134 Midgetman).

A Bizottság vélemény megettette hatását, a Kongresszus jóváhagyta a program költségvetését, s 1983. augusztus 10 napján a védelmi miniszter utasította a Légierőt 100 db Peacekeeper rakétának a wyomingi F.E. Warren légibázison található Minuteman silókba történő telepítésére.

A telepítés mellett a védelmi miniszter elrendelte egy kisméretű ICBM fejlesztésének megkezdését is.

A hányadtatott sorsú rakéta első teszt kilövésére 1983. június 17 napján került sor a Légierő Vandenberg bázisán, a Norton légibázison található Air Force Systems Command Ballistic Missile Office, 6595. Rakéta Tesztelési Csoport felügyelete alatt. A rakéta 7 800 km megtétele után sikeresen célba ért a Kwajalein-atollon található tesztbázison. Az első 8 kilövést földfelszínen elhelyezett kilövési konténerekből hajtották végre, míg a többit a SAC vandenbergi silóiból. Összesen 50 teszt kilövésre került sor.

A szolgálatba állítandó rakéták gyártását 1984 februárjában kezdték el és 1986 januárjában kezdték el telepíteni azokat, a SAC terve alapján a 90. Stratégiai Rakétaezredbe tartozó 400. Stratégiai Rakétaszázadhoz (F.E. Warren bázis), ahonnan megelőzőleg kivontak 50 db Minuteman III rakétát.

Az első körben telepíteni tervezett 50 db Peacekeeper bevetettségének kezdő időpontját már 1986 decemberében elérték, de a teljes telepítés 1988. decemberében fejeződött be.

A második körben telepítendő 50 Peacekeeper állomáshelyéül a szintén 90. Rakétaezredbe tartozó 319. Stratégiai Rakétaszázadot jelölték ki (F.E. Warren bázis), azzal, hogy a telepítést 1989 decemberéig be kell fejezni – természetesen innen is kivontak 50 Minuteman III rakétát, melyek silójába kívánták helyezni a rakétákat. A feltételes mód használata nem véletlen, hiszen a második telepítési hullámra már nem került sor 1985 júliusában a Kongresszus 50 darabban korlátozta a telepíthető egységek számát, mindaddig, míg a kormányzat hatékonyabb telepítési módot nem tud megjelölni.

Reagan 1986. december 19 napján jelentette be a maradék 50 Peacekeeper telepítésére vonatkozó alternatíváját: vasúti telepítés.

### **Síneken gördülő Peacekeeper**

Ronald Reagan elképzelése alapján a már telepített 50 darab rakéta mellett további 50 darabot vasúti kocsikba telepítenék, szerelvényenként kettőt, így összesen 25 vasúti szerelvényel számolt.

A tervek alapján egy vasúti szerelvény 2 db mozdonyból, két biztonsági kocsiból, két darab rakétakilövő kocsiból (mindegyikben egy darab rakéta), egy kilövésvezérlő

kocsiból, egy üzemanyag-szállító kocsiból és egy karbantartó vasúti kocsiból állt volna.

A rakétakilövő kocsikban elfektetve helyezték volna el a kilövőcsöveket, melyeket a kilövés előtt függőleges helyzetbe emeltek volna.



Vonatozó békefenntartó

A szerelvények, melyeken lévő rakétákat a legmagasabb készenléti állapotban tartották volna, a SAC bunkereiben állomásoztak volna, ahonnan könnyedén kigördülhettek volna, s a nemzeti vasúthálózaton közlekedve jelentősen megnehezítették volna az ellenség dolgát.

A vasúti rendszer fejlesztésében közreműködő szerződő felek a Boeing Aerospace Corp., Westinghouse Marine Division és a Rockwell International Autonetics voltak.

A vasúti szerelvények fő központjául a Légierő F.E. Warren bázisa szolgált volna, de a fő központ mellett 1987 februárjában a Légierő tovább bázisokat jelölt ki - a Légierő Barksdale bázisa (Louisiana); Little Rock bázisa (Arkansas); Grand Forks bázisa (Észak-Dakota); Dyess bázisa (Texas); Wurtsmith bázisa (Michigan); Fairchild bázisa (Washington) - az egyes szerelvények lehetséges támaszpontjául.

A nagy vonatozásnak a Szovjetunió felbomlásával véget érő hidegháború és a menetközben jelentkező költségvetési problémák vetettek véget, sok egyéb katonai fejlesztés mellett, 1991-ben törölték e programot is.

## Leszerelés

A leszerelés - George Walker Bush elnök 2001-ben bejelentett rakétaállomány csökkentési elképzelése (6 000 db rakéta csökkentése 1 700 – 2 200 darabra) alapján - 2002 októberében vette kezdetét. No persze az amerikaiakat nem szállta meg a nukleáris leszerelés vágya, az oroszok ugyanilyen mértékű leszerelt vállaltak...

A tényleges leszerelések 2003-ban kezdődtek, s 2004 elejére már csak 29 aktív rakétával kellett számolni, melyet 2005 elejére 10 darabra sikerült redukálni. A leszerelés egészen 2005. szeptember 19 napjáig tartott, mikor a 400. rakétaszázaddal együtt az utolsó Peacekeeper is deaktiválták.



Peacekeeper indítás közben

A teljes program, melynek keretében 114 darab rakétát készítettek, 1998-ig 20 milliárd dollárt emésztett fel. Egy rakétakilövés költsége 20 - 70 millió dollárba került. A 114 rakéta együttes hatóereje 342 MT volt.

## A rakéta

A Peacekeeper egy olyan 3+1 fokozatú, akár 11 db egymástól független célokra vezethető Mark 21 típusú visszatérőegység szállítására is alkalmas ICBM, mely bármely eddig fejlesztett ICBM pontosságát felülmúlta - a rakétára helyezhető visszatérőegységek számát nemzetközi egyezmények alapján korlátozták 10 darabra. Kialakításánál érthető módon a legújabb fejlesztéseket alkalmazták, akár az üzemanyagot, irányítást, formát, vagy a motorokat nézzük.

A Peacekeeper jóval hosszabb elődjénél (Minuteman) több, mint 21 méter hosszú és tömege eléri a 90 tonnát. A Minuteman III rakétához hasonlóan három darab szilárd hajtóanyaggal hajtott fő és egy folyékony hajtóanyaggal működő

kiegészítő fokozattal rendelkeznek.

A 8,5 méter hosszú, 49 tonnával mérlegelő első fokozat közel 23 km magasba repíti a rakétát, mire össze hajtóanyagát elégeti, ekkor, leválasztása után működésbe lép az 5,5, méter hosszú, 27 tonnás második fokozat hajtóműve, mely 58 km-ig emeli a rakétát. A második fokozat kiürülése és leválása után akcióba lép a 2,5 m hosszú, 7,7 tonnás harmadik fokozat, ami 214 km magasságig repíti a rakétát.

Az első három fokozat leválasztása után az űrbe érve a rakéta meghajtási rendszeréből már csak a valamivel 1 tonnánál súlyosabb és 1,2 méter hosszú visszatérőegységeket szállító egység marad, melyet egy folyékony hajtóanyaggal hajtott motor segít a minél tökéletesebb manőverezés elérése érdekében.

A külön motor mellett egy inerciális irányítási rendszerrel is felszerelték, hogy földi irányítás nélkül is eljusson a célpontjáiig (a külön motor miatt nevezik találóan negyedik fokozatnak).

A rakéta visszatérőegységeket szállító rendszerén helyezkednek el a visszatérőegységek, bennük a robbanófejekkel, melyeket egy külön burok véd a légkörbe történő visszalépéskor keletkező jelentős hővel szemben. A visszatérőegységek, az azokat szállító egységről leválva, ballisztikus pályán haladva érik el célpontjukat.

Érdeemes megemlíteni, hogy a Peacekeeper volt az első olyan amerikai ICBM, melynek kilövésekor a hideg indítási módszert alkalmazták.

A rakétákat egy külön (kilövési)konténerben helyezték el a silókön belül, s a kilövés során először nagy nyomású sűrített levegő segítségével kilőtték a rakétát a konténeréből, s mikor az elérte a 15-20 méteres magasságot, begyűjtötték az első fokozat motorját.

E módszer segítségével – amellett, hogy kímélték a silók falát, hiszen a motorokat nem a silóban gyűjtötték be - a Minuteman silók átalakítása nélkül telepíthették a Minuteman III rakétáknál nagyobb Peacekeeper rakétákat.

## Specifikációk

Típus: ICBM

Elsődleges feladatkör: Stratégiai elrettentés

Gyártó: Boeing, Martin Marietta, TRW és a Denver Aerospace

Egységár: 70 millió dollár

Tömeg: 96,75 t

Hossz: 21,8 m

Átmérő: 2,3 m

Visszatérőegységek, robbanófejek: max. 10 db Avco Mk-21 visszatérőegység, mindegyikben egy db W87 típusú robbanófej

Hatóerő: 300 kT/robbanófej, kombinált hatóerő 3 MT

Robbantási mód: atmoszférikus



Rakétamotor: Thiokol SR118 (első fokozat); Aerojet General SR119 (második fokozat); Hercules SR120 (harmadik fokozat); Rocketdyne újraindítható folyékony hajtóanyaggal hajtott motorja (visszatérőegységeit szállító egység)

Hatótávolság: 9 600 km

Irányítási rendszer: Inerciális

Körkörös szórás: 120 m

Kilövési platform: fix, földalatti siló

## Felhasznált irodalom

- [http://en.wikipedia.org/wiki/LGM-118\\_Peacekeeper](http://en.wikipedia.org/wiki/LGM-118_Peacekeeper)
- <http://www.fas.org/nuke/guide/usa/icbm/lgm-118.htm>
- <http://www.hill.af.mil/library/factsheets/factsheet.asp?id=5762>
- <http://www.techbastard.com/missile/peacekeeper/index.php>

## Képek

- <http://www.flickr.com/photos/blatantnews/3949922233>
- <http://www.flickr.com/photos/rickbrennan/3424564959>
- [http://en.wikipedia.org/wiki/File:W87\\_MIRV.jpg](http://en.wikipedia.org/wiki/File:W87_MIRV.jpg)
- [http://en.wikipedia.org/wiki/File:Peacekeeper\\_Rail\\_Garrison\\_Car\\_-\\_Dayton\\_-\\_kingsley\\_-\\_12-29-08.jpg](http://en.wikipedia.org/wiki/File:Peacekeeper_Rail_Garrison_Car_-_Dayton_-_kingsley_-_12-29-08.jpg)
- [http://en.wikipedia.org/wiki/File:Peacekeeper\\_missile.jpg](http://en.wikipedia.org/wiki/File:Peacekeeper_missile.jpg)