

Dr. Végh Ferenc*

A belga haderő napjainkban I. rész

Belgium, azaz a Belga Királyság etnikailag és nyelviileg megosztott kis nyugat-európai ország. Hollandiával és Luxemburggal közösen alkotja a Benelux államokat. Az Európai Unió alapító tagja. Fővárosa Brüsszel, amely uniós és NATO intézmények székhelye. Uralkodója Fülöp király. Területe: 30 528 km², lakossága 2015-es adatok szerint 11,323 millió fő, az egy főre jutó GDP 44 863 USD.

A Belga Fegyveres Erőket Belgium függetlenné válása után, 1830 októberében hozták létre. A haderő főparancsnoka a király, ám ez a tisztség csak jelképes. A haderő felügyeletét a parlament látja el, de alkalmazásáról – így a külföldi bevetésekről is – a kormány dönt. A haderőt a védelmi miniszter a minisztériumon keresztül irányítja, amelyben integráltan működik a csapatok vezetését végző hadműveleti és kiképzési csoportfőnökség. A vezérkari főnök a védelmi miniszter katonai tanácsadója, a csapatok vezetésében a műveleti és kiképzési törzsön keresztül vesz részt. A Belga Fegyveres Erők feladata Belgium szuverenitásának védelme, valamint a NATO tagságból eredő kötelezettségek teljesítése. A NATO- és EU-tag Belgium a közelmúltban átalakította haderejét, amely így gyorsabban képes reagálni a bekövetkező válsághelyzetekre és a bé-



2. ábra. MOWAG Piranha IIIC típusú páncélozott szállító harcjármű a Belgium nemzeti ünnepén megrendezett felvonuláson (2016. július 16.)

1. ábra. Belgium tartományi térképe



kefenntartási feladatokra. Többnemzetiségű műveletekben is képes együttműködni a NATO és az Európai Unió erőivel. Példaértékű a Benelux államok katonai együttműködése. Belgium elvileg velünk összemérhető kis ország, jól nyomon követhető haderőink fejlődése, azonosságai és különbségei.

Az átalakítás alapvető célja a fegyveres erők műveleti képességeinek fejlesztése volt. A szárazföldi, gépesített erőket új, mozgékonyabb egységekbe szervezték át. További célkitűzés volt a meglévő szárazföldi és légi alakulatok gyors telepíthetőségének biztosítása, a légi komponens felderítő- és földi támogató képességeinek javítása arra az esetre, ha az országnak nagyobb szerepet kell majd vállalnia a NATO hasonló műveleteiben, a légi szállítókapa-
citás fejlesztése – ami lényegében általános európai feladatnak tekinthető –, az aknafelderítő, aknamentesítő eszközök korszerűsítése, a haditengerészeti erők többcélú műveleti képességeinek javítása. A katonai döntéshozatal és irányítás javítása érdekében a stratégiai felderítés korszerűsítése, a vezetési és információs eszközök fejlesztése.

ÖSSZEFOGLALÁS: A Belga Fegyveres Erők négy szervezeti egységből áll: a három haderőnemből (Szárazföldi Komponens, Légi Komponens, Tengeri Komponens), valamint a nem harcoló Egészségügyi Komponensből. A belga hadseregben – a képességfejlesztés jegyében – évtizedek óta tart a (részben hazai fejlesztésű) fegyverzet és felszerelés korszerűsítési programja. A Belga Fegyveres Erők elsődleges feladata a saját és szövetséges légtér védelme, a tengeri kereskedelmi utak biztosítása, valamint kis létszámú, de gyorsan bevethető, kiválóan képzett és felszerelt csapatok hadrendben tartása.

KULCSSZAVAK: Belgium, Belga Fegyveres Erők, belga haditengerészet, EU, Benelux államok

ABSTRACT: The Belgian Armed Forces consist of four branches: the three armed services (Land Component, Air Component, Marine Component) and the non-combatting Medical Component. In the Belgian army - for capacity building sake - a modernization program for (partially domestic-developed) armaments and equipment has been going on for decades. The primary task of the Belgian Armed Forces is to protect its own and allied airspace, to provide safety for maritime trade routes, and to maintain small, but fast-deployable, well-trained and equipped troops.

KEY WORDS: Belgium, Belgian Armed Forces, belgian navy, EU, Benelux Union

* PhD, vezérezredes, 1996–1999 között a Magyar Honvédség Honvéd Vezérkar főnöke.

Belgium hadereje a korábban létező három haderőnem (szárazföldi csapatok, légierő, haditengerészet) és az önállóan szervezett egészségügyi csapatok helyett mára egy egyesített parancsnokság alatt működő, négy hasonló összetételű komponensre tagolódik. A komponensek hadművelleti parancsnokságai (COMOPSLAND, COMOPSAIR, COMOPSENAV, COMOPSMED) a védelmi minisztérium hadművelleti és kiképzési csoportfőnöksége, vezérkarifőnök-helyettes alárendeltségébe tartoznak. A csoportfőnökséget a vezérkar többi szervezeti elemével együtt a vezérkari főnök vezeti. A „komponens” kifejezést annak érdekében használják, hogy hangsúlyozzák az összhaderőnemi összetételt (jointness). A belga haderő hivatásos békelétszáma 30 174 fő (+1673 tartalékos + 6500 önkéntes tartalékos). A belga haderő tartaléka két csoportból tevődik össze: egyrészt az egykori sorkatonákból, illetve leszerelt hivatásosokból, szerződésekből másrészt a kiképzetlen, de szükség esetén a katonai szolgálatot vállaló önkéntesekből áll. Ezek gyakorlati katonai értékét azonban nehéz felbecsülni, leghasználatosabb részének az egykori hivatásosok tekinthetők.

A védelmi költségvetés 2015-ben: 4952 millió USD a GDP 1,1%-a, amelynek megoszlása: 63% személyi kiadások, 25% fenntartás, 12% beruházás és fejlesztés. A személyi kiadások emésztik fel Belgium védelmi költségvetéséből a legnagyobb hányadot, ezért azt szeretnék fokozatosan arányosabbá tenni, közelíteni a kiegyensúlyozottabb elosztást a személyi költségek, valamint a műveletek és a fejlesztések/beruházások között.

Az új biztonságpolitikai kockázatoknak és veszélyeztetettségnek megfelelően, az átszervezett haderőben a szárazföldi erőknél a lánctalpas eszközöket új Piranha IIIC gyalogsági harc-, Pandur I páncélozott szállító és Dingo 2 típusú páncélozott kerek járművekre cserélték, amelyek a Leopard 1A5BE közepes harckocsikat váltották fel. A légierő új szállító és harci repülőgépeket, helikoptereket szerzett és szerez be (7 db Airbus A400M Atlas 2018–2020, 4 db NHI NH-90NFH és 4 db TTH).

Belgium olykor komplikált politikai döntéseinek következtében a haderőreformjában néha illogikus lépések is megfigyelhetők, mint például a CMI 90 mm-es ágyú beszerelése a Piranha 3-as harcjárműbe (az ilyen űrméretű ágyú és gránát nagyon ritka, és csak kevés gyártó állítja elő).

A BELGA FEGYVERES ERŐK SZÁRAZFÖLDI KOMPONENSE

A nagyarányú szerkezetátalakítás ellenére a szárazföldi komponens megőrizte hadrafoghatóságát. Néhány eleme az elmúlt időszakban lezajlott összevonások és átszervezések következtében jött létre (például a 12/13. sorzászlóalj a 12. Leopold herceg ezred és a 13. sörézred összevonásával). Létszáma mintegy 12 000 fő.

Az átalakítást követően a belga szárazföldi erők alapját két (az eredeti elképzelések szerint új járművekkel felszerelt) gépesített (könnyű és közepes) dandár alkotja, amelyeknek a mozgékony és gyors telepíthetőség mellett a szövetségi keretekben végrehajtandó hadműveletek kritériumainak is meg kell felelniük. A könnyűlövészdandár székhelye Marche-en-Famenne-ben található. A dandár légi szállítása, két ejtőernyős/kommandó (2. kommandózászlóalj, 3. ejtőernyős zászlóalj, állomáshely: Flawinne és Tienen) zászlóaljából, egy könnyűlövész-zászlóaljából (12/13. sorzászlóalj, állomáshely Spa), és a különleges erők csoportjából (állomáshely: Heverlee) áll. A könnyűdandár különböző, többcéltű gépjárművekkel rendelkezik.

A közepes dandár (fegyverzetét, felszerelését tekintve erősebb a könnyűdandárnál) székhelye Leopoldsburban



3. ábra. Iveco LMV könnyű terepjáró gépkocsi a belga hadseregben

van. Négy közepes zászlóaljából, két vallon nyelvű („Chasseurs Ardennais” lövészzászlóalj, 1/3 lándzsás zászlóalj, telephelyük Marche-en-Famenne) és két flamand nyelvű („Prins Boudewijn” csendőr/gránátos zászlóalj, Bevrijding 5. sorzászlóalj, mindkettő Leopoldsburban települ) tevődik össze. A csapatok elnevezése a hagyománytisztelaten alapul. Ezeket az elemeket erőteljesebb fenyegetéssel szemben, bonyolult terepviszonyok között, és lakott területen is gyorsan lehet alkalmazni. A közepes dandár jelentős tüzerővel rendelkezik, páncélozott kerek harc- és szállító járművekkel van felszerelve, de a könnyűdandárénál több időre van szüksége, hogy a telepítés helyszínére érkezzen.

A két dandár harcát a szárazföldi komponens két műszaki zászlóalja (Amay és Burcht), egy tűzérosztály (Nieuwpoort és Brasschaat) és egy ISTAR (Intelligence, Surveillance, Target Acquisition, Reconnaissance) felderítésre, figyelésre, célmegjelölésre és információgyűjtésre alkalmas zászlóalj (Heverlee) támogatja. A szárazföldi komponens számíthat logisztikai és híradó alegységek által nyújtott kiszolgálásra. A kiszolgáló alegységek három logisztikai zászlóaljából (4., 18. és 29. logisztikai zászlóalj), kommunikációs alegységek-ből (4., 6. és 10. híradó és informatikai csoport) és kisebb alegységekből, mint a tűzszerész szolgálat, katonai rendőrség, palotaőrség tevődnek össze.

4. ábra. Belga FN SCAR gépkarabély





5. ábra 12,7 mm-es Barrett mesterlövészpuska

A szárazföldi komponens a képességorientáció koncepciója alapján szervezték át. A katonai képesség egy kívánt katonai cél vagy hatás elérését teszi lehetővé. A csapatokat rendeltetésük, felszereltségük, ellátottságuk alapján csoportosították. Ennek megfelelően öt képességet: vezetési, harcoló, harctámogató, kiszolgáló és kiképző képességet különböztetnek meg.

A vezetés képességét: a szárazföldi komponens közepes és könnyűdandárjának harcászati, hadműveleti vezetési szintje jelenti.

A harcoló képesség a szárazföldi komponens főbb harcoló csapatait foglalja magába. Ide tartozik: két ejtőernyős/kommandó zászlóalj, a különleges erők csoportja és öt lövészszázlój (összesen nyolc zászlóalj).

A támogató képességet egy felderítő-zászlóalj, a civil-katonai műveletek és hadműveleti híradózászlóalj, egy tűzérsztály és két műszaki zászlóalj jeleníti meg (összesen öt zászlóalj).

A kiszolgálók három híradó- és informatikai csoportból, három logisztikai zászlóaljból, katonai rendőri csoportból, palotaőrségből, tüzserész mentesítő szolgálatból, kiképző

központokból, gyakorlóterekből és bázisokból állnak.

A kiképző képesség kiképzési központokból tevődik össze: „Lagland” lövész kiképző központ (Arlon), páncélos és „Beverlo” gépesített lövész kiképző központ (Leopoldsburg), „Elsenborn” kiképző központ (Bütgenbach), „Marche” kiképző központ (Marche-en-Famenne), kommandó kiképző központ (Marche-les-Dames) és ejtőernyős kiképző központ (Schaffen). A kiképző központok nevei általában az állomások helyőrségének neveire utalnak.

A Belga Fegyveres Erők laktanyáit a katonai rendvédelmi erők védik.

Az új struktúra könnyen bevezethető, rugalmas, moduláris, fenntartható, mobil, hatékony, teljesen felszerelt és személyzettel ellátott alegységekből tevődik össze. A szárazföldi komponens a jövőben két fő képességgel rendelkezik:

1. gépesített lövész kapacitás – kerekcsapós harcjárművekkel, teljesen felszerelt és állománnyal feltöltött közepes dandár;
2. légi szállítható, gyalogsági kapacitás – szállító helikopterekkel, gépjárművekkel, amely könnyűdandárba szerveződik.

Az átalakítás eredményeként az új megkívánt képességekre történő fokozatos áttérést az eszközök, fegyverrendszerek, a szállítóeszközök, a páncéltörőkapacitás, az új terepjáró járművek, a közepes szállító helikopterek, valamint az ideiglenes vagy állandó infrastruktúra modernizációjával teszik lehetővé.

A szárazföldi komponens a deklarált ambíciószinttel (szükség esetén 6000 fővel) képes biztonsági műveletek keretében az ENSZ-, a NATO- vagy az EU-műveletekhez hozzájárulni:

- külföldön bevetendő önálló dandárharcscsoport létrehozásához egy könnyű zászlóaljjal nagyon rövid időn belül;
- megerősített zászlóalj erővel (zászlóaljharcscsoport) állandó jelleggel;
- dandár méretű formációhoz korlátozott időtartamban;
- szükség esetén a többnemzetiségű hadosztály vagy hadtest tevékenységének támogatásához az elérhető harctámogató és kiszolgáló alegységekkel.

A szárazföldi komponensnek képesnek kell lennie, hogy a külföldön bevetendő dandár létrehozásához szükséges erőket abban az esetben is biztosítsa, ha a fent említett alegységét telepítette. A felsorolt alegységek tartalmazhatnak légi szállítású és gépesített komponenseket.

A belga szárazföldi csapatoknál folytatódik a fegyverzet- és felszerelések korszerűsítési program. A cél a lánctalpas eszközök lecserélése kerekcsapós eszközökre. A harckocsiszereket felosztatták, a harckocsikat a gépesített lövészszázlójukba osztották be (két lövészszázad + egy harckocsiszázad). A Leopard 1 A5 típusú harckocsikat 2014-ben vonták ki a rendszerekből. Ezekből 24 db-ot múzeumi és kiállítási célokra adtak. A javíthatatlan eszközöket a lövőtereken célanyagként használják. Még 40 db Leopard 1 A5 típusú harckocsi vár eladásra, a többit értékesítették (pl. Libanonnak). Néhány

6. ábra. Francia fejlesztésű, 120 mm-es, 120 RT típusú aknavető





7. ábra. Lockheed C-130 Hercules közepes teherszállító repülőgép

speciális kivitelezésű M113 típusú páncélozott szállítójármű és Leopard-1 típusú harckocsi (vontató, kiképzőjármű) marad rendszerben.

A dandárok Piranha IIIC típusú (8x8 kerekes) páncélozott gyalogsági harcjárművekkel, Pandur I típusú páncélozott szállító harcjárművekkel, ATF Dingo 2 típusú többcélú páncélozott szállító gépjárművekkel, Iveco M250-es és LMV többcélú szállító gépjárművekkel vannak felszerelve.

FEGYVERZET ÉS HADITECHNIKA

Kézifegyverek: FN SCAR-L típusú 5,56 mm űrméretű és FN SCAR-H 7,62 mm űrméretű gépkarabély (belga gyártmány).

SCAR-H PR típusú 7,62 mm űrméretű, (belga) és Barrett M107A1 típusú 12,7 mm űrméretű mesterlövészpuska (Amerikai Egyesült Államok).

FN Minimi típusú 5,56 mm űrméretű könnyű géppuska, FN MAG típusú 7,62 mm űrméretű géppuska (belga) és M2HB 12,7 mm űrméretű nehéz géppuska (Amerikai Egyesült Államok).

Páncéltörő rakéták: MILAN típusú, 115 mm átmérőjű páncéltörő rakéta (francia), Spike-MR típusú 152 mm átmérőjű páncéltörő rakéta (Izrael).

Légvédelmi rakéták: 30 db Mistral típusú légvédelmi rakétaindító (francia).

Tűzér eszközök: 30 db 120 RT típusú 120 mm űrméretű aknavető (belga), 42 db M1 típusú 81 mm űrméretű aknavető (amerikai), 60 db M19 típusú 60 mm űrméretű aknavető (amerikai gyártmány, a kommandó ezrednél tűztámogatásra), 24 db LG1 Mark II típusú 105 mm űrméretű vontatott tarack (francia).

Páncélozott harcjárművek:

242 db Piranha IIIC típusú páncélozott gyalogsági harcjármű (gyártó Svájc) több különböző változatban, 59 db Pandur I típusú páncélozott szállító jármű (Ausztria), 45 db felderítő, 10 db egészségügyi és 4 db műszaki, 218 db ATF Dingo 2 MPPV típusú páncélozott szállító jármű (Németország).

Páncélozott harcjárművek összesen: 519 darab.

Gépjárművek:

Összesen 620 db Iveco LMV típusú könnyű terepjáró gépkocsi (olasz), 350 db Iveco M250 típusú közepes terepjáró tehergépkocsi. Ezen kívül, kisebb számban még több más típusú gépjárművet is rendszeresítettek.

A BELGA FEGYVERES ERŐK LÉGI KOMPONENSE

A belga légi komponens hagyományos feladatai: a légi szuverenitás biztosítása, légi felderítés, szárazföldi erők légi támogatása. A haderő átalakítása kiterjedt a légierőre is. Ennek keretében jelentősen átszervezték és csökkentették a légi komponensét. Az állomány létszáma jelenleg 5739 fő.

A repülőtechnika egy részét kivonták a hadrendből, ami főképp az F-16 Fighting Falcon típusú harci repülőgépeket érintette. Az átszervezés és haderőcsökkentés során a belga légierő a korábbi 160 darabról 72 darabra csökkentette a hadrendben álló F-16 típusú repülőgépek számát. A rendszerben maradó 72 db harci repülőgép közül 60 db áll szolgálatban, 48 db-ot a NATO gyors reagálású műveleteiben való részvételre ajánlottak fel.

Az F-16 típus elvileg 2023-ig marad rendszerben, közben fokozatosan új típusú harci repülőgépekkel váltják fel. Ezek között lehet az F-35 Lightning II, a Rafale, EF-2000 Typhoon vagy a JAS-39 Gripen típus is.

Az üzemidejüket kiszolgált C-130 H Hercules típusú szállító repülőgépek helyett a korszerűbb, jobb képességekkel rendelkező Airbus A400-M Atlas típusú szállító repülőgépeket szerzik be 2018–2020 között.

A képességek csoportosításával Belgium és Hollandia 1996-ban létrehozta a Telepíthető Légi Harci Köteléket (Deployable Air Task Group), amelyben a két nemzet a repülőgépek fejlesztésének koordinációjával, közös kiképzéssel, a műveleti és kiszolgáló személyzetek közötti szoros együttműködéssel képes volt egy közös katonai légierő képességet kialakítani.

Ehhez hasonlóan működik az Európai Légi Szállítási Parancsnokság (European Air Transport Command – EATC), amely Belgium, Franciaország, Hollandia és Németország



légi szállítási képességeit koordinálja a nagyobb hatékonyság elérése érdekében.

2013-ban a belga légierő két A-109 típusú helikopterrel és két C-130 Hercules típusú szállító repülőgéppel támogatta Franciaország Maliban folytatott műveletét. Ugyancsak 2013-ban négy F-16 típusú harci repülőgép vett részt a balti országok légi rendészeti missziójában.

2014–2015 között hat db F-16AM típusú harci repülőgép támogatta a szövetségesek Iszlám Állam elleni műveletét Irakban.

2015 márciusában a belga és holland védelmi miniszterek a hollandiai luxemburgi nagykövet jelenlétében egyezményt írtak alá a Benelux államok 2017 közepén kezdődő közös légtérellenőrzéséről. Az egyezmény értelmében a belga légi komponens két F-16 típusú azonnal reagáló harci repülőgépet tart készenlétben a közös légtér védelmében. Az egyezmény lehetővé teszi a holland légierő gépei számára a belga légtérben történő éles fegyverhasználatot, a belga repülőgépek hasonló módon tevékenykedhetnek a holland légtérben. Luxemburg nem járult hozzá a légtérben történő éles fegyverhasználatához.

Belgium 2020-tól tervezi az amerikai F-35 Lightning II típusú, amerikai harci repülőgépek beszerzését. Az új harci repülőgép-tenderben érdekelt lehet még a francia Dassault Rafale, az EF 2000 Typhoon (Eurofighter), vagy a svéd JAS-39 Gripen típus új változata is.

A LÉGI KOMPONENS ESZKÖZEI

Harci repülőgépek: 72 db F-16AM, F-16-BM Fighting Falcon, 1979 óta állnak szolgálatban (felváltásuk F-35 Lightning II, Rafale, Eurofighter vagy JAS-39 Gripen típusú harci repülőgépekkel lehetséges).

Kiképző repülőgépek: 32 db Aermacchi SF.260D SF.260M (olasz), 1969 óta rendszeresítve és 29 db SABCA Alpha Jet 1B+ (belga) 1978 óta. (Ezek a gépek Franciaországban állomásoznak, valamennyit közös kiképzésre használják).

Szállító repülőgépek: egy Airbus A321 típusú polgári lajstromszámú lízingelt repülőgép 2014 óta, tervben 7 db Airbus A400M Atlas típusú repülőgép, amelyek 2018–2020 között érkeznek. Egy db Dassault Falcon 900 típusú (francia), két db Embraer ERJ 135LR (brazil), és két db Embraer ERJ 145LR (brazil) szállító repülőgép. 11 db C-130 Hercules típusú közepes szállító repülőgép (amerikai) 1972 óta. Egy 1973-as Dassault Falcon 20 (francia) típusú VIP szállító, ezt 2016-ban kivonták a rendszerből.

Helikopterek: 3 db Aérospatiale SA 316 Alouette III típusú könnyű, többcélú helikopter (1971 óta; a haditengerészetnél alkalmazzák, cseréje az NH-90 típusra 2020-tól várható), 8 db Augusta A109 könnyű, többcélú helikopter. (1992 óta 46 db érkezett, ebből 28 páncéltörő, 18 könnyű szállító. Az Agusta korrupciós botrány az 1990-es évek elején történt Belgiumban. Az Agusta és Dassault repülőipari vállalatok megvesztegettek különböző belga köztisztviselőket annak érdekében, hogy biztosítsák az Agusta A109-es helikopterek beszerzését a belga hadsereg számára. Számos politikus, köztük az akkori NATO főtitkár is, kénytelen volt lemondani pozíciójáról). 4 db NHI NH-90NFH¹ és 4 db HI NH-90TTH² (EU) típusú többcélú helikopter (2014 óta rendszerben) áll a hadrendben. 2 db Westland Sea King Mk48 típusú (brit) kutató-mentő³ helikopter szolgál 1976 óta (kettő van használatban az eredeti ötből 2018-ig, majd NH-90 típusra cserélik).

Pilóta nélküli felderítő repülőgép (UAV): 13 db IAI MQ-5B Hunter (Izrael) 2004 óta. Leváltásukat 2018 végéig tervezik.

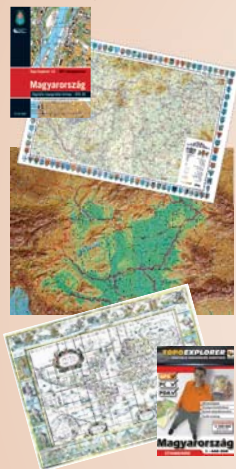
(Folytatjuk)

JEGYZETEK

- 1 NATO Frigate Helicopter – haditengerészeti változat
- 2 Tactical Transport Helicopter – harcászati szállító helikopter
- 3 Search & Rescue – SAR

HM ZRÍNYI TÉRKÉPÉSZETI ÉS KOMMUNIKÁCIÓS SZOLGÁLTATÓ KÖZHASZNÚ NKFT.

Telephely: 1024 Budapest II., Szilágyi Erzsébet fasor 7–9. • 1276 Budapest 22, Pf. 85 • +36 (1) 336-2030 • www.topomap.hu • hm.terkepzeset@topomap.hu



- Topográfiai térképek
- Faksimile térképek
- Atlaszok, város- és autótérképek
- Falitérképek
- Szabadidőtérképek
- Légiforgalmi térképek
- Munkatérképek
- Dombortérképek
- Digitális térképészeti adatbázisok
- Egyéb digitális termékek
- Légifilmtári szolgáltatások

ÜGYFÉLSZOLGÁLAT ÉS TÉRKÉPBOLT:

1024 Budapest II., Filler u. 14.
+36 (1) 212-4540 • ügyfelszolgalat@topomap.hu
Nyitva tartás: hétfő–péntek 9.00–15.00

• PrePress – Nyomdai előkészítés

- szöveg-, grafika- és képfeldolgozás, kiadványszerkesztés
- ellenőrző nyomatok, digitális proofok előállítása
- bel- és kültéri tablók, bannerek nyomtatása
- hagyományos és elektronikus montírozás, színrebotás
- nyomóformák előállítása nyomdai filmről, illetve CTP-technológiával

• Gyorsokszorosítás

- színes és fekete-fehér másolás/nyomtatás 350 x 487 mm méretig

• Press – Nyomtatás

- ofszetnyomtatás négy-, illetve hatszínnyomó gépeken, 89 x 126 cm méretig

• PostPress – Kötészeti feldolgozás

- felületmésítés fóliázással, laminálással 167 cm szélességig
- hajtogatás, spirálozás, sorszámozás
- összehordás, irkakészítés, ragasztókötés
- kasírozás, táblakészítés, aranyozás
- szortiment könyvkötészet

• Vákuumformázás

- vákuumformázó szerszámok, terepasztalok előállítása CNC-technológiával
- vákuumformázás

NYOMDAI GYÁRTÁSELŐKÉSZÍTÉS: +36 (1) 336-2035