

AZ MHTT MŰSZAKI SZAKOSZTÁLY FOLYÓIRATA

(KÉZIRAT GYANÁNT)



Műszaki Katonai Közlöny



„A mai műszaki katonai nemzedék,
amely a jövőben a vezetésre hivatott,
csak a múltból tanulhat. Aki pedig
nem becsüli múltját, annak nincs
jövője.”

/ Jacobi Ágost utásvezredes /

93/1

TAJÉKOZTATÓ

a Műszaki szakosztály 1992. évi beszámoló közgyűléséről

A MHTT műszaki szakosztálya 1991. március 25-én alakult meg 21 alapító taggal. Tevékenységét éves munkaterv alapján végzi, melyet a közgyűlés fogad el.

A szakosztály fő feladatainak tekinteti:

- a MHTT-on keresztül bekapcsolódní a magyar hadtudomány fejlesztésébe, a Magyar Honvédség struktúrájának, a műszaki csapatok hadászati-hadműveleti-harcászati alkalmazása és technikai fejlesztési koncepciója tudományos igényű megalapozásába;
- aktívan résztvenni a MHTT által megrendezésre kerülő konferenciák előkészítésében és munkájában;
- kölcsönösen hasznos együttműködés kialakítása a MHTT többi szakosztályának, más - a műszaki biztosítás egyes területeihez kapcsolódó - tudományos társaságokkal, polgári szervezetekkel, valamint az "Új Honvédségi Szemle" szerkesztőségével;
- fórumot teremteni a műszaki biztosítás és szakterületi tudományos igényű műveléséhez, az elért eredmények szakmai megmerettetéséhez, publikálásához.

E fenti feladatok alapjai voltak a szakosztály 1992-ben végzett eredményes munkájának is, melyről december 08-án beszámoló közgyűlésen adtak számot.

Dr. Bodrogi László mk. alezredes a szakosztály elnöke, beszámolójában, a kitűzött célok és feladatok alapján a megrendezett programok tükrében értékelte a szakosztály tevékenységét.

A szakosztály létszámának folyamatos növekedése (jelenleg 44 fő) azt eredményezte, hogy a műszaki csapatok, parancsnokságok, tanintézetek képviselőin kívül a szakosztály tagjainak sorában megtalálhatjuk a Haditechnikai Intézet, az Igazságügyi Műszaki Szakértői Intézet és a Mechanikai Művek képviselőit is.

A szolgálatilag aktív tagok mellett nyugdíjasok is aktívan bekapcsolódtak a szakosztály munkájába.

Az eredményes munka másik fontos elemeként került értékelésre a tervező, szervező és információs tevékenység. A szakosztály munkáját 3 fős vezetőség irányította.

A tervezés, szervezés, rendezvények előkészítése mellett nagyon fontos feladat volt a tagság és az érdeklődők tájékoztatása.

Az információs tevékenység terén sikerült nagyot előre lépni. A szakosztály folyóirata a "MŰSZAKI KATONAI KÖZLÖNY" negyedévenként jelent meg. Az első számban közzétett előző évi beszámoló és az 1992. évi feladatokon kívül rendszeres tájékoztatást nyújtott az egyes rendezvényekről. Nem szabad megfeledkezni a különböző helyőrségekben működő helyi szervezőkről sem, akiknek a vezetőség és a tagság nevében a szakosztály elnöke külön is megköszönte tevékenységüket.

A szakosztály színvonalas rendezvényein, a terror robbantás módszerei és eszközei mellett az érdeklődők megismerhették az ország védelmének alapját képező, védelmi hadművelési műszaki biztosításának újszerű feladatait is.

A szakosztály természetesen nem csak felvázolja a megoldandó feladatokat, hanem a tudományos kutatómunka egyik kiemelkedő területének tekinti a megoldások kidolgozását is.

A tudományos fokozattal rendelkezők, kutató munkájuk mellett jelentős szerepet vállalnak a tudományos továbbképzésen lévő vizsgáztatásában, opponensi, bírálói és tudományos vezetői feladatok ellátásában.

A tudományos munka egyik kiemelkedő rendezvénye volt a szakosztály szervezésében megtartott "Aspiráns Fórum".

A fórumon tudományos osztályosok kutatási témáinak szinopszist vitatták meg és segítették értekezésük vázának összeállítását.

Érdekes színpontjai voltak a szakosztály rendezvényeinek a Haditechnikai Intézetben és a Mechanikai Művek Speciális Gyáregységében tett látogatások, ahol a résztvevők megismerhették az intézmények szerteágazó tevékenységét.

A rendezvények skálája természetesen nem teljes, hiszen a szakosztály munkáját más jellegű tevékenységek is fémjelzik.

A szakosztály a MHTT keretén belül elsőként irt ki pályázatot az ország védelmét szolgáló, a műszaki biztosítás aktuális kérdéseit feldolgozó pályamunkákra.

A beérkezett pályázatok közül a szakosztály vezetése, a bírálatok alapján:

I. díjban részesítette:

- Padányi József szds. urat

"A MH műszaki csapatainak egyes feladatairól a honi területen vívott védelmi hadművelet során" című pályamunkájáért;

II. díjban részesítette:

- Bérczes Imre, Lukács László, Szalai András urakat a "Nagyszilárdságú hurok készítése drótkötélre robbantással" című pályamunkájukért;

- Béres Endre alez. urat

"A nem robbanó műszaki zárok történelmi fejlődése és megnövekedett szerepe napjainkban" című pályamunkájáért;

III. díjban részesítette:

- Tompa János mk. ezds. urat

"A THDS védelmi hadművelete műszaki

biztosításának néhány újságotossága" című pályamunkájáért.

A szakosztály tagjait egy másik pályázat is sarkallta véleményük, kutatási eredményeik közzétételére.

A szakosztály folyóirata, mely egyedülálló a MHTT keretén belül is, fórumot biztosított tagjai részére a publikálásra. (Napjainkban a beszűkült lehetőségek miatt ez igen figyelemre méltó lehetőség.

Az újság hasábjain keresztül kifejtésre kerültek szakmai kérdések, valamint megjelentek széles érdeklődésre számottartó cikkek, kutatási témák és elért eredmények.

Az újság, így a megjelenő cikkek színvonalának emelése érdekében a MH műszaki szemlélője pályázatot hirdetett a legjobb írások jutalmazására.

Az eredmény:

I. díjat kapott:

Kuti Géza szds.

"Az Öböl-háború műszaki szemmel" című írásáért és

Lukács László őrgy.

"Az Öböl-háború műszaki biztosítási tapasztalatai"
című riportjáért.

II. díjat kapott:

Jákó Gyula mk.ezds.

"A műszaki záruk nyilvántartásáról" című írásáért.

Természetesen a szakosztály tagjai egyénenként, kis csoportokban résztvettek más rendezvényeken, túrákon, és sok-sok érdekes feladat megoldásában.

A szakosztály közgyűlése ezután megvitatta és elfogadta a vezetőség beszámolóját és a következő évre tervezett feladatokat, rendezvényeket.

A SZAKOSZTÁLY MUNKATERVE

az 1993. évre

Szakosztályunk az 1993. évre szóló munkatervét a MHTT titkárságának útmutatásai, valamint a szakosztály tagságának javaslatai alapján állította össze.

1. A szakosztály fő feladatai:

- a szakosztály létszámának folyamatos bővítésével elérni, hogy valamennyi műszaki csapat, intézet képviselje magát szakosztályunkban;

- színvonalas, érdeklődésre számottartó rendezvényekkel tovább szilárdítani a szakosztályi munkát;

- a MHTT-on keresztül bekapcsolódni a magyar hadtudomány fejlesztésébe, az MH struktúrájának, a műszaki csapatok hadászati-hadműveleti-harcászati alkalmazása és technikai fejlesztési koncepciója tudományos igényű megalapozásába;

- kölcsönösen hasznos együttműködés kialakítása a MHTT szakosztályaival, más - a műszaki biztosítás egyes területeihez kapcsolódó - tudományos társaságokkal, polgári szervezetekkel;

- fórumot biztosítani szakmai kérdések megvitatásához, véleményezéséhez;

- szakosztályunk folyóiratának hasábjain lehetőséget biztosítani publikálásra, valamint a széles érdeklődésre számottartó események, eredmények közreadására;

- mozgósítani és résztvenni a MHTT központi, illetve más szakosztályok rendezvényein.

2. A szakosztály rendezvények ütemterve:

1993. január:

A metró földalatti építményeinek megtekintése

Helye: Metró

Felelős: Kuti Géza szds.

1993. február:

Aspiráns fórum

Helye: ZMKA

Felelős: Padányi József szds.

1993. március:

Robbantás technikai konferencia

Meghívott vendégeink:

- Dr. Susányszki Zoltán BME

"A beltéri robbanási rezgések és káros hatásai"

- Dr. Földesi János Miskolci Egyetem

"A robbanások szeizmikus hatásai"

- Dr. Molnár László Mechanikai Művek

"Az implóziós robbantás"

- Szalay András, Bérczesi Imre Metáltechn. Kft.

"A fémátalakító robbantás alkalmazási lehetőségei"

Helye: KLKF

Felelős: Lukács László őrvy.

1993. április:

Erődítési konferencia

Helye: ZMKA

Felelős: Kuti Géza szds.

1993. május:

A folyami flottila és a tüzszerez zászólal. alkalmazási lehetőségei a védelmi hadművelet műszaki biztosításában.

- tudományos tanácskozás, bemutató

Helye: Újpest

Felelős: Dr. Bodrogi László mk. alez.

1993. június:

A védelmi harc mozgásainak műszaki biztosítása az új harcászati szabályzat tükrében - konferencia

Helye: SZCSP Székesfehérvár

Felelős: Nyilas Zoltán alez.

1993. szeptember:

A BM tüzszerez alakulat meglátogatása

Helye: BM Rendőri Ezred

Felelős: Lukács László őrgy.

1993. október:

A Hadtudományi lexikon műszaki szakkifejezéseinek megvitatása

Helye: ZMKA

Felelős: Dr. Bodrogi László mk. alez.

1993. november:

Műszaki zárás konferencia - A műszaki zárás szakutastítás tervezet megvitatása

Helye: SZCSP Székesfehérvár

Felelős: Dr. Bodrogi László mk. alez.

Nyilas Zoltán alez.

1993. december:

A szakosztály éves beszámoló közgyűlés megtartása

Helve: KLKF

Felelős: Dr. Bodrogi László alez.

Hubina István mk.örgy.

A fenti saját rendezvényeinken kívül mozgósítjuk tagságunkat a MHTT központi, illetve más szakosztályok rendezvényein való részvételre is.

A Műszaki Katonai Közlöny 1993-ban is negyedévente jelenik meg, a már megszokott ütemezés szerint.

A beterjesztett beszámolót a tagság kiegészítette, majd egyhangúlag elfogadta.

A közgyűlésnek ezek után még három kérdésben kellett döntenie:

- Vezetőség kiegészítése:

A szakosztály elnök helyettes Vörös István alez. úr más beosztásba kerülése miatt kérte felmentését. A szakosztály tagsága javaslata alapján 2 fő elnök helyettes került megválasztásra az irányítás operativitásának biztosítása érdekében. A tagság egyhangúlag megválasztotta elnök helyettesnek: Nyilas Zoltán alez. urat SZCSP Székesfehérvár és Hubina István mk.örgy. urat KLKF állományából

Vörös alez. úrnak ezúton is megköszönjük eddig végzett lelkiismeretes munkáját, új beosztása ellátásához pedig sok sikert kívánunk.

- Küldöttek megválasztása:

A szakosztály 44 fő fizetett taglétszáma után 4 fő küldöttet választott meg.

Küldötteink: Dr. Léka Gyula nyá.vörgy. Nyugdíjas
Hubina István mk.örgy. KLKF
Tompa János mk.ezds. SZCSP
Szekesfehérvár
Dr. Molnár László Mechanikai Művek

- Állásfoglalás a tagdíj összegéről:

A betérjesztést követő vita után a szakosztály állásfoglalása, hogy a tagdíj maradjon változatlan 500.- Ft illetve 250.- Ft, a Hadtudomány folyóirat előfizetési díja pedig 400.- Ft.

Kuti Géza százados
ZMKA Műszaki tanszék

PÁLYAZATI FELHÍVÁS

A Magyar Honvédség műszaki szemléelője
pályázatot hirdet:

1. olyan tanulmányok megírására, amelyek a védelmi alapelvekre és követelményekre épülő műszaki biztosítás új és időszerű kérdéseivel kapcsolatos témákat dolgoznak fel;

2. a Műszaki Katonai Közlönyben megjelenő cikkek írására.

A tanulmányok írásának pályázati feltételei:

1. A beküldendő tanulmányok elbírálása során előnyben

szerkesztőbizottság fenti címére történő visszajuttatása után kerülnek értékelésre, az MHTT Műszaki szakosztálya év végi beszámoló közgyűlésén.

A pályázat díjazása:

A szavazólapok értékelése alapján a legjobb cikkeket a MH műszaki szemlélőd különdíjban részesíti.

Mindkét pályázat résztvevőinek sok sikert, a műszakiak taborának a szakma fejlődését szolgáló színvonalas pályamunkákat és cikkeket kíván:

Mócsai József mk.ezredes
a MH műszaki szemlélődje

A terep befolyása a robbanó műszaki záruk tervezésére, létrehozására

A hadművelet és harc megvívásának természetes közege a terep. Ez adja meg természeti struktúráját. Balaton Sándor: Műszaki záruk (Magyar Katonai Szemle 8.sz.) című munkájában megadja a választ miért szükséges elemezni a kérdéskört.

"Ha a vezetés egy harceszköz rendszeresítését határozza el, akkor előkészítő tevékenységében elsősorban mérlegelni kell:

a./ az okokat, melyek miatt az illető harceszköz megszületett,

b./ a katonapolitikai helyzetet

Az okok vizsgálata dönti el a kérdéses harceszköz fontosságát, a tőle kívánt hatást. A katonapolitikai helyzet mérlegelésénél pedig döntenie kell a vezetésnek arra vonatkozólag, hogy ki ellen (erkölcsi és harcászati tényezők) és hol (földrajzi tényezők) kívánja ezt a harceszközt alkalmazni. Nem közömbös ugyanis valamely harceszköz megszerkesztésénél, hogy azt milyen felkészültségű ellenséggel szemben, és milyen földrajzi tulajdonságokkal rendelkező hadszíntéren akarjuk alkalmazni. A műszaki záróeszközök megszületésének oka az a cél volt, hogy alkalmazásuk révén az ellenség mozgását gátolhassuk. Ha egy hadsereg hadművelési tervében ez a szempont fontos, akkor semmi anyagi áldozattól sem szabad visszariadni, hogy ezeknek az eszközöknek a kifejlesztésével a kívánt hatást elérhessük."

A terep ismeretének fontosságát húzza alá a korszerűnek mondható USA FM-100-5 sz. "Hadműveletek" című szabályzat is amely harmadik fejezetében teljes egészében az időjárással és a tereppel foglalkozik:

"Az időjárás és a terep nagyobb hatással van a fegyveres küzdelemre, mint bármely fizikai tényező, beleértve a fegyverzetet, a felszerelést, és a hadtápbiztosítást is."

A terep jellege meghatározhatja a harc megvívásának fajtáját, rendkívüli módon befolyásolhatja a hadművelési felépítést, a harcrendet, a csapatok elhelyezkedésének geometriai méreteit, a tüzrendszert, a védelmi állások rendszerét a hadművelet (harc) dinamikáját, beleértve annak valamennyi összetevőjét. Akár támadó, vagy védelmi hadművelet megvívásáról legyen is szó a terep helyes értékelése, jó kihasználása csökkentheti az erő és eszközigényt, - a cél elérése érdekében fokozhatja a csapatok tevékenységének rejtett végrehajtását, - az élőerő és technikai eszközök védelmét, növelheti hadrafoghatóságát és hatékonyságát,

segítheti a manőverek végrehajtását, és jelentősen akadályozhatja az ellenség tevékenységét, egyes esetekben célja elérését meg is hiúsíthatja. De igaz lehet ennek ellenkezője is. Ha a terep értékelése elnagyolt, vagy nem a szükséges mélységben van elvégezve, rendkívüli károkat, veszteségeket eredményezhet. Ezért minden parancsnok, beosztására való tekintettel köteles a rábízott feladat érdekében személyesen végezni a terep értékelését, figyelembe véve a rábízott kötelek nagyságát és rendeltetését.

A szakaszparancsnoknak a feladatra való felkészülés során a fő figyelmet a domborzatra, a talajra, növényzetre a közvetlen irányzású tűz vezetését befolyásoló tereptárgyakra, a műszaki zárási lehetőségekre, természetes akadályok meglétére kell összpontosítania míg a dandárparancsnoknak az általános domborzatra, a nagyobb jelentőségű terepakadályra, az út- és vasúthálózatra, a talaj átlagos megmunkálhatóságára, a fedettségre, az úton kívüli járhatóságra, a járható irányokra kell a fő hangsúlyt helyeznie.

A terep, - hadszíntér értékelésének fontosabb mozzanatai a következők: - adatgyűjtés - az adatok részletes tanulmányozása, csoportosítása és részkövetkeztetések levonása - a végkövetkeztetés és a katonaföldrajzi értékelés.

Az ország védelmének műszaki biztosítási feladataiból a műszaki zárás szempontjából fontos terepértékelésnél megítélésem szerint az alábbi főbb szempontokat kell figyelembe venni: - a vizsgált terület földrajzi elhelyezkedését, a határviszonyokat; - a határon kívüli terület jellemzőit, az ellenség felvonulási, szétbontakozási és mozgási lehetőségeit; - a vizsgált terület milyen kötelek befogadását teszi lehetővé, az ellenség milyen harcrendbe bontakozhat szét, milyen támadási ütemet, menetsebességet érhet el, hol lehetnek a sávhatárok, milyen

módszert választhat a szárnyak biztosítására, a határátlépés előtt, és után; - melyek a védelemre alkalmas terepszakaszok, irányok, megfelelő domborzati viszonyok, nagy védőképességű természetes akadályok; - melyek azok a terepszakaszok, körzetek, amelyek a legkedvezőbb feltételeket biztosítják a különböző páncélelhárító eszközök-, fegyverek alkalmazására; - milyen körzetekben, sávokban hozhatók létre a legkisebb erő, eszköz, és időráfordítással a leghatékonyabb műszaki zárok, maga a zárrendszer;

- melyek a záró alegységek, tartalékok, mozgó záróosztatok célszerű alkalmazási irányai, alkalmazási és elhelyezési körletei; - milyen zártípus, zárási módszer, zársűrűség alkalmazása biztosíthatja a kívánt cél elérését; - a növényzet milyen befolyást gyakorol a robbanó zárok létrehozására, mennyire teszi lehetővé nem robbanó, vagy kombinált zárok létrehozását, hogyan befolyásolja a figyelést, tüzelést, a páncéltörő tüzeszközök alkalmazását; - hol van lehetőség vízzárak létrehozására, milyen hatékonysággal, és mennyi idő alatt; - melyek azok a területek, ahol rombolásokkal, zárcsomópontok berendezésével lehetséges jelentős mesterséges akadályt létrehozni; - melyek azok a területek és természeti tényezők, amelyek műszaki záróvvé való kialakításával, kislétszámú összefegyvernemi erő alkalmazásával is szilárdan megtarthatók; - milyen az adott területen lévő vízfolyások és mesterséges víziutak, csatornák jellege, sűrűsége, akadályozó hatása, mennyire alkalmas víziakadályra támaszkodó védelem kialakítására, folyami aknazárak létrehozására, vagy a partok aknásítására, gázlók zárására; - milyen az úthálózat jellege, sűrűsége, milyen a terep úton kívüli járhatósága, az utak vagy műtárgyak rombolása milyen hatást gyakorol a

harcoló felekre; - hogyan helyezkednek el a lakott települések, beépített területek, ipartelepek, milyen méretűek, leküzdhetők vagy milyen akadályozó jelleggel bírnak, különösen, ha egyes részeik rombolásra kerülnek, milyen megkerülési lehetőségek kínálkoznak; - milyenek a talajviszonyok, a földfelszín alá telepítendő aknazárak szempontjából milyen a talaj megmunkálhatósága, illetve mennyire befolyásolja a talajminőség a záruk elkészítésének idejét; - milyen a talaj vízháztartása, a talajvíz szintje, melyek az időszakos belvizzel borított területek, a folyóvölgyekben mely területek kerülhetnek előntésre.

A terep tehát rendkívül bonyolult, sokrétű és állandóan változó körülményeket biztosít a harctevékenység megszervezéséhez, megvívásához, így a műszaki zárás számára is. Ezért igen fontosnak tartom, hogy a tervező, harcvezető tiszt számára folyamatosan értékelt, pontosított adatbázis álljon rendelkezésére.

Jákó Gyula mk.ezredes

Pontonosok a Szerb harctéren 1914-ben

Az elmúlt napokban olvastam el a Harmincas Honvédek élete a halálmezőkön című könyvet. Dr. Paulovits Sándor honvéd százados a harmincas évek végén vetette papírra sorait, mellyel a 30. honvéd gyalogezrednek állít örök emléket az utókor számára. E remekműben a szerző nem feledkezett meg a háború névtelen hőseiről a műszaki, utász, pontonos katonák hőstetteiről sem. Hiszen küzdelmük nélkül a gyalogos és lovas alakulatok sem tudták volna végrehajtani a harcadataikat.

harcoló felekre; - hogyan helyezkednek el a lakott települések, beépített területek, ipartelepek, milyen méretűek, leküzdhetők vagy milyen akadályozó jelleggel bírnak, különösen, ha egyes részeik rombolásra kerülnek, milyen megkerülési lehetőségek kínálóznak; - milyenek a talajviszonyok, a földfelszín alá telepítendő aknazárak szempontjából milyen a talaj megmunkálhatósága, illetve mennyire befolyásolja a talajminőség a zárak elkészítésének idejét; - milyen a talaj vízháztartása, a talajvíz szintje, melyek az időszakos belvizzel borított területek, a folyóvölgyekben mely területek kerülhetnek előntésre.

A terep tehát rendkívül bonyolult, sokrétű és állandóan változó körülményeket biztosít a harctevékenység megszervezéséhez, megvívásához, így a műszaki zárás számára is. Ezért igen fontosnak tartom, hogy a tervező, harcvezető tiszt számára folyamatosan értékelt, pontosított adatbázis álljon rendelkezésére.

Jákó Gyula mk.ezredes

Pontonosok a Szerb harctéren 1914-ben

Az elmúlt napokban olvastam el a Harmincas Honvédek élete a halálmezőkön című könyvet. Dr. Paulovits Sándor honvéd százados a harmincas évek végén vetette papírra sorait, mellyel a 30. honvéd gyalogosezrednek állít örök emléket az utókor számára. E remekműben a szerző nem feledkezett meg a háború névtelen hőseiről a műszaki, utász, pontonos katonák hőstetteiről sem. Hiszen küzdelmük nélkül a gyalogos és lovas alakulatok sem tudták volna végrehajtani a harcadataikat.

A 30. honvéd gyalogezred is a Szerb harctérre került ki mindjárt a háború kezdetén. A veszteségek pótlására útbainditották a menetezredet, melybe a 29. 30. 33. menetzászlóalj tartoztak. A felszerelés, kiképzés után az alakulatot Boszniába irányították, onnan pedig tovább Szerbia felé. Átkelést kellett végrehajtaniuk a Drina folyón Loznica helységgel szemben. Az átkelési parancsot 1914.09.15-én kapták meg. Az utászokra kemény munka várt, hiszen az ellenség felfedte az egység szándékát. Az áthajózást a 33. menetzászlóalj biztosította, de főleg annak 3. százada Lendvay Károly fhdgy. parancsnoksága alatt. A feladat során hadipontonokon kellett átkelni a folyón, melyeket az utászok az áj leple alatt készítettek elő. A pontonokat szekereken szállították a helyszínre. Az ellenség erős tüzérségi tüze miatt az átkelőhelyet északabbra helyezték át, azonban az ellenség ezt is felfedte és a loznica: erődök egyikéből ezt is szakadatlanul lőtte.

A parancsnok nem változtatta meg elhatározását. Lendvay fhdgy. századát 30-30 fős csoportokba osztotta, így biztosítva a pontonokba való gyors beugrást. Az utászok hősiesség, bátorsága révén az evezőkkel hajtott pontonokon sikeresen áthajózott minden zászlóalj a Drinán, s megvetette lábát a túlparton.

Az utászok helytállásáról így írt Lendvay fhdgy.:

A legnagyobb elismerést és dicséretet érdemlik utászaink is, akik kitartó hősiességgel oly gyakran eveztek át egyik partról a másikra mit sem törődve a gránátok tömeges hullásával.

Ennél nagyobb elismerést nem is kaphattak volna az utászok, hiszen a harcoló csapat egyik alparancsnoka írta ezt, aki velük együtt átélte a harctevékenység e nehéz, de igen lényeges szakaszát.

Kenyeres Dénes őrnagy
MH Szentgyörgyi Dezső
Harcászati Repülőezred

A MŰSZAKI TANSZÉK TÖRTÉNETE II.

(Folytatás)

2. A műszaki tisztképzés, az oktatás gyakorlatának változásai az időszak folyamán. (1986-1992.)

A tisztelt olvasó az előző számban megismerkedhetett a tanszék szervezeti felépítésével és az időszak folyamán bekövetkezett változásokkal.

Jelen folytatásban a műszaki tanszék oktató-nevelő tevékenységének történéseit - megállapításaimat tény adatokkal is alátámasztva - gyűjtöttem össze és jegyeztem le.

Arra kerestem választ, hogyan befolyásolták az oktatómunkánk gyakorlatát és eredményeit az elmúlt időszakban átélt képzési idő és képzési célok változásai, a tisztképzés úgynevezett korszerűsítése.

2/a. A tantárgyprogram, a képzési idő és a képzési célok alakulása az időszak folyamán

A honvédség egészének működőképességét veszélyeztető tiszthiány éppen az 1986-87-es tanévben kényszerítette ki a hároméves tisztképzésre való áttérést.

Ez az ún. átmeneti képzési év megkülönböztető jelzővel került be a mindennapi szóhasználatba és az akkor készült képzési dokumentumok is ugyanezzel a jelzővel vannak ellátva.

A műszaki tanszék oktató-nevelő tevékenységének is egy kritikus időszaka ez a tanév. Az éppen megszilárdulni látszó ún. "integrált rendszerű" - hagyományosan - négyéves főiskolai képzés oktatási, módszertani tapasztalatainak összegyűjtését és értékelését tekintettük fő feladatunknak. A hatáskörünket meghaladó képzési dokumentumok átdolgozására fogalmaztuk meg a javaslatainkat, mikor megtudtuk a fellebezhetetlen döntést a hároméves tisztképzésre való áttéréőről.

Tekintettel a körülményekre - senki nem volt kíváncsi a véleményünkre, a kidolgozó munkához rendelkezésre bocsátott idő igen rövid - hamar úrrá kellett lenni elképedésünkön és azonnal munkához kellett látni. Az akkori vezető oktatói állomány hozzáértését és munkabíráását dicséri, hogy valamennyi képzési dokumentum elkészült az új tanév kezdetére.

Nem kevesebbről volt szó, mint teljesen megváltoztatni az első évfolyam, a négyéves képzési rendszerben tanulmányait megkezdő harmadik évfolyam képzési dokumentumait, a tanterveket, tantárgyprogramokat, óra- és vizsgaterveket, tematikákat - ezek voltak az ún. átmeneti képzés feltételei - és ki kellett dolgozni az ún. végleges hároméves tisztképzés képzési dokumentumait is.

A hangulat - a főiskolán is - válságos volt, mert képtelenségnek tűnt a csökkentett képzési idő és a megemelt képzési célok összeegyeztetése, a vele való azonosulás.

Nem javította a helyzetet, hogy a tisztképzés irányításáért felelős MN kiképzési főfelügyelő személyesen, a főiskola állománygyűlésén magyarázta meg, hogy a hároméves tisztképzésre való áttérést, a 3. és 4. évfolyam egy évben való avatását nem a krónikus tiszthiány, hanem a tisztképzés korszerűsítése indokolta és ezt senki ne akarja másképpen értelmezni!

Hogy mégis sikerült - a remélnél jobb színvonalon - az áttérés az elsősorban az oktatók és oktatottak fegyelmezettségének, szakma és hivatás szeretetének és oktatói állomány pedagógiai rátermettségének bizonyítéka.

Az 1986-87-es tanévvel lezárul a műszaki tisztképzés minőség és mennyiség dolgában emelkedő színvonalú szakasza és elkezdődik egy új, az előzőkhöz képest intenzívebb, mégis kevesebbet nyújtó képzési időszak.

A fenti állítások igazolására és a tényeknek is helytadva a következőkben kivonatolva idézem a kérdéses képzési dokumentumokban megfogalmazott célokat és feladatrendszert.

Az 1986-87-es tanévben még érvényes az 1981-ben az MM által is jóváhagyott Főiskola Tanterv a műszaki parancsnoki - üzemeltető üzem-mérnöki szakon két ágazat, útépítő és építőgépezés ágazat speciális szakmai célkitűzéseit és követelményeit tartalmazta. (A negyedik évfolyam képzése még ezeknek megfelelően folytatódott!)

Idézem az útépítő ágazat célrendszeréből:

"A szakkiképzés végcélja olyan üzemmérnöki képesítésű műszaki tisztek képzése, akik a főiskola tanulmányaik befejezése után képesek - első tiszti beosztásként útépítő, műszaki utász- és műszaki záró-szakasziparancsnoki (századparancsnok-helyettesi), - kulcsbeosztásként út- és hídépítő, műszaki utász- és műszaki záró-szakasziparancsnoki beosztás betöltésére."

Ugyanez idézve az építőgépezés ágazat célrendszeréből:

"A szakkiképzés végcélja olyan üzemmérnök képesítésű műszaki tisztek képzése, akik a főiskolai tanulmányaik befejezése után képesek - első tiszti beosztásként az állásépítő, műszaki-technikai, deszantát-kelő szakasziparancsnoki (századparancsnok-helyettesi), kulcsbeosztás-ként az állásépítő, műszaki-technikai és deszantát-kelő századparancsnoki beosztások betöltésére."

És, hogy lehessen mivel összehasonlítani, valamint a történeti hűség megkívánja, hogy idézzem az új 1987-ben jóváhagyott, "végleges" hároméves műszaki tisztképzés tantervéből a csak műszaki-katonai útépítő szakra soványodott műszaki tisztképzés képzési célját:

"A szak műszaki századparancsnokokat (szakasziparancsnokokat) képez, katonai útépítő üzemmérnöki képesítést ad."

Azt a tényt, hogy felszámolták - mert szükségtelennek ítélték - a műszaki tisztképzés építőgépész ágazatát, a műszaki biztosítás feladatainak gépesítettségi fokát valamennyire is ismerő szakembereknek nem lehet elfogadhatóan indokolni. Ez egy olyan hibás döntés volt, melynek kárát a MH műszaki csapatai hosszú ideig nem heverik ki és az "árát" nem a döntéshozóknak kell majd "megfizetni".

A négyéves tisztképzés tevékenységi koronkénti képzési területei közül talán elégséges csak a harcbiztosítói képzési terület feladatrendszerét idézni:

"Helye, szerepe és kapcsolata a többi kiképzési területtel, valamint integrálási rendszere:

A harcbiztosítói képzési terület a szakkiképzés, a parancsnokká és kivitelezővé (üzemmérnökké) képzés fő területe. Felkészít a közbeeső és kulcsbeosztásban a műszaki alegység harcban való vezetésére, valamint az összefegyvernemi harc műszaki biztosítás rész-szakfeladatainak megtervezésére, megszervezésére és irányítására.

Fő integráló tananyaga a harcászat, műszaki biztosítás (szakharcászat), melyet államvizsga zár; másik integráló tananyaga a kivitelezés (hadihíd, hadiútépítés és a technikai ismeretek), mely szintén államvizsgával zár. Megalapozza a politikai vezetővé, a kiképzővé képzés felkészítési feladatait, valamint a napi élet irányítói felkészítés szintjének ütemezését. Alapvetően a harcbiztosítói képzési terület szintetizálja a tiszti hivatáshoz és a kulcsbeosztáshoz szükséges szakkiképzési teljesítőképességek kialakítását. Magas fokon szintetizálódik és integrálódik az általános katonai felkészítés, a természettudományi, a szakműszaki alapozó és szaktárgyak ismeretanyaga."

A hároméves tisztképzésre való áttéréssel már a képzési dokumentum is tömörít, mert egyszerre Tanterv és Tantárgyprogram és már csak arra törekszik, hogy megfogalmazza mire legyen képes a végzett hallgató.

Idézem: "A végzett hallgató legyen képes az általa vezetett század (szakasz) politikai-mozgalmi munkáját szervezni, vezetni; alegysége harcát és harcbiztosítói tevékenységét, más fegyvernemi és szakcsapatokkal szoros együttműködésben tervezni, szervezni, vezetni; alegysége fegyverzetét, műszaki felszereléseit szakszerűen alkalmazni, felhasználni, igénybevételét és technikai kiszolgáltatását tervezni, szervezni, irányítani és ellenőrizni; alegysége kiképzését, harckészültségi feladatainak végrehajtását, szabályzat szerinti életrendjét tervezni, szervezni, vezetni, ellenőrizni és értékelni."

Az 1988-89-es tanulmányi év a vizsgált időszak első olyan éve, ahol mind három évfolyam képzése a "végleges" hároméves képzési program alapidokumentumai alapján történik.

Változtatásokra, rögtönzésekre természetesen ezután is kényszerülünk és nem a rendszerváltás és az ún. védelmi katonai doktrinából adódó feladatok adják a legtöbb munkát.

Az 1989-90-es tanévben az ún politikai, társadalomtudományi tantárgyakon söpör végig a rendszerváltás szele. Megváltozik néhány tantárgy megnevezése, pl.: Tudományos szocializmusból Politikaelmélet alapjai, Párt-politikai munkából Katonai nevelés lesz az új tantárgy neve. Törlik az az államvizsgák közül a politikai tantárgyak fentebb idézett körét, csak szigorlat van és az is Magyarország története 1918-1975-ig tantárgyból. Mind ez persze változatlan óraszámmal, azaz a szakmai tantárgyak elsajátítására így sem jut több idő.

A rögtönzések időszakát éljük, elsőnek a műszaki-katonai szak (hogyan minnek ide a katonai jelző?) hadihajós ágazatának képzési dokumentumainak kidolgozására kapunk utasítást és a feladat komolyságát megkérdőjelező igen rövid határidőt. Elkészültünk vele, de csak tervezet maradt.

Az igazi, huszárvágásnak is beillő produkciónk, az akkor még létező Szovjetunióból hazarendelt műszaki tiszti hallgatók részére összeállított tanterv, tantárgyprogram és tematika volt. Mindezt 5 főnek és egyetlen évre!

Ezek a fiatalok ugyan már két éve kint tanultak a Szovjetunióban, de csak természettudományi alapozó tantárgyakat, azt is orosz nyelven, a szakmából semmit. Nem ültethettük be őket a végzős évfolyam óráira, akik már a szakmai tantárgyakból az ismeretek legalább 1/3-át (pl. Robbantásból több mint 2/3-át) elsajátították. A természetes az lett volna, ha a második évfolyamon folytatjuk hazai képzésüket. Nem engedélyezték, ezért volt szükség az új dokumentumok kidolgozására.

Egy év alatt - igaz napi 8 tanáróban! - képeztük ki őket műszaki tisztnek és útépítő üzemmérnöknek. Azt hiszem ilyenre, utoljára az 50-es évek elején volt példa.

Az 1990-91-es tanév végre felcsillantja a lehetőségét a négyéves képzési formába való visszatérésre. Utasítások nélkül, lelkesen dolgozunk - előre. Mire megérkezik a végleges döntés, szinte már kész vagyunk. Már csak azt kell igazolnunk, hogy a tananyag és tananyagtartalom amit összeállítottunk konvertálható tudást nyújt és értelmiségi szakemberré képezi a jövő műszaki tisztjét.

Az Ybl Miklós Építőipari Műszaki Főiskola Mélyépítő tanszékének, a felsőfokú oktatásban közismert szakmai felkészültségű és tekintélyű tanárai mondják ki, hogy a program jó, a tananyagtartalom versenyképes a hazai felsőfokú oktatás bármelyik intézményével.

A siker teljes, a katonai főiskolák közül elsőnek a Műszaki Tanszék tantervét fogadják el változtatás nélkül.

A siker magyarázata, hogy a tanszék valamennyi oktatója képes volt azonosulni a Magyar Honvédség hivatásos tisztképzésének újra fogalmazott általános képzési céljával és a képzés főbb követelményeivel. Ez tette lehetővé, hogy mindenki képességei legjavát mozgósítva dolgozott az új és végre ismét négyéves képzés tananyagának összeállításában.

'Az új tanterv a műszaki-építő üzemmérnök szak számára készült. A szakmai képzés általános céljának olyan műszaki tiszték képzését tekinti akik általános és katonai alapműveltségük, valamint szakmai felkészültségük alapján képesek a műszaki alegységek, műszaki szakasz (század) parancsnoki feladatainak ellátására.

A szak képzési követelményei szigorúak, idézem:

"A végzett hallgató a képzési folyamatban szerezzék meg mindazon elméleti ismereteket, gyakorlati jártasságot, készségeket amelyek szükségesek a műszaki tiszt első beosztás, az építő üzemévrnői teendők ellátásához, valamint rendelkezzen egy idegen nyelvből állami nyelvvizsgával."

A követelmény tehát változatlanul kettős, olyan építő üzemévrnői felkészültséggel rendelkező műszaki tisztek kibocsátása akiket éppen a másoddiploma tesz még alkalmasabbá katonai szakmai feladataik ellátására.

Az óra- és vizsgaterv összehasonlítását - elsősorban a területi korlátok miatt - nem végeztem el, de a fénymásolatokat elhelyeztem a mellékletek közt az érdeklődők számára.

A hidegzuhany, hogy a haderóreform, a honvédség egészét, de különösen a műszaki csapatokat súlyosan érintő létszám csökkentések és átszervezések miatt - hiába van új tantervünk - az 1991-92-es tanévben nem indíthattunk első évfolyamot. Megjelenik viszont két új képzési forma, a tartalékos parancsnoki képzés és az Orosházán tiszthelyettes szak-középszkolát végzett tiszthelyettesek 4 hónapos, tanfolyamrendszerű, kiegészítő képzése.

Ezzel a döntéssel a főiskola oktatója, szinte kivétel nélkül - mert a sorkatonai alapkiképzésben is részt kell vállalnia - zavarbaejtő helyzetbe kerül. Ugyanaz - akár docensi oktatói fokozatba jutott, alezredesi rendfokozatú - oktató tanítja a négyéves tisztképzés főiskolai tananyagát, aki a tartalékos parancsnoki, a tiszthelyettes hallgatói és a sorkatonai alapkiképzés tananyagának az oktatását is végzi. Igen heterogén oktató módszertani felkészültséget igénylő és gyakran rajparancsnoki szintű, felemelőnek egyáltalán nem nevezhető feladat ez.

2/b. Az oktatómunka alakulása, fejlődése, a tanulmányi eredmények és a lemorzsolódás értékelése az időszak folyamán

Az oktatómunka megítélését a tanulmányi eredmények tükrében végezve nem mindig vezet helyes következtetésre, mert az a tanulmányi eredményeket befolyásoló egyéb tényezők figyelmen kívül hagyásával jár.

A műszaki tanszék hallgatói, szinte minden évben, tanulmányi eredmények dolgában a főiskolai átlag alatt maradtak néhány századdal. Az eredményeket tanévenként és évfolyamonként a 7. sz. mellékletben jól lehet követni.

A folyamatos elmaradás alapvető okai a főiskola más tanszékeivel össze sem hasonlítható tananyagtartalom színvonala, (ezt szerénytelenység vádját is vállalva állítom) az igényes oktatói követelménytámasztás és sajnálatos módon a felvételt nyert hallgatók alacsony szintű ismeretei a természettudományi és az általános műveltség tantárgyaiból. (Volt olyan évünk, amikor 62 fő felvételre jelentkezettből 64 főt kellett volna beiskoláznunk!)

Csak az oktatói és a hallgatói állományt dicséri, hogy így is versenyben maradtunk és eredményeinkért nem kellett soha szégyenkezünk. Ezért álljon itt azoknak a neve is, akikre méltán büszkék lehetünk, akiket kitüntetéses diplomával, főhadnagyként avattunk: 1988-ban Gulyás András főhadnagy, 1990-ben Kátai Urbán Lajos főhadnagy, 1991-ben Piros Attila főhadnagy.

Jutott az erőnkől az oktatómunka hatékonyságát fokozó olyan kivitelezői feladatok elvégzésére, amit a szigorúan vett tananyag nem is követelhetett meg. Tanáraink és hallgatóink széleskörű elismertségét vívtuk ki a 8. sz. mellékletben, időrendi sorrendbe rendezett kivitelezői tevékenységünk felsorolásával. Ezzel természetesen a Főiskola elismertségét és kedvező megítélését is elősegítettük úgy Szentendre város polgársága, mint a Magyar Honvédség műszaki csapatai vezetése előtt.

Voltak a vizsgált időszakban természetesen kudarck is.

Nem tudtuk érdemben befolyásolni a lemorzsolódás ütemét, ahol a legkritikusabb éveket éppen az ún. átmeneti időszak tanévei jelentik. Pl. a negatív csúcsot éppen az 1988-89-es tanévben értük el amikor is 60,3 %-os lemorzsolódást kellett tudomásul vennünk. A tényadatok áttekintését a 6., 9. sz. mellékletek táblázatai biztosítják.

A lemorzsolódások okainak értékelésekor az alábbiak voltak a legjellemzőbbek:

- a megalapozatlan pályaválasztás,
- tanintézeti sajátosságok (nagyobb a kötöttség, mint a polgári főiskolákon!),
- tanulmányi nehézségek,
- a baráti (barátnői) befolyás.

A már idézett csúcsidőszakban a fenti okok még kiegészülnek a továbbiakkal:

- a katonai hivatás további presztizsvesztése,
- a fegyverzetcsökkentési és leszerelési folyamat felerősödése miatt a katonai pálya jövőjének bizonytalansága,
- az oktatási követelmények növelése.

Nem igazából vigasztaló, de tény, hogy a lemorzsolódások számában még a csúcsidőszakban is a főiskolai átlag alatt maradtunk néhány %-al.

Folyamatosan tapasztaltuk, hogy nevelő oktatói munkánk nem tud látványos javulást felmutatni a kibocsátott tisztek kiképzői-nevelői módszertani, parancsnoklási, vezénylési, irányítói jártassága és készsége kialakításában. Nem magyarázza teljesen a helyzetet de éppen ezek a jártasságok és készségek kialakítása vált lehetetlenné a csökkentett idejű képzéssel.

Tapasztaltuk, hogy lazul a fegyelem és a rend, igénytelen a századparancsnoki állomány a parancsnoki beosztású hallgatókkal szemben, terjed a szabadidő kitöltésének legprimitívebb módja az italozás.

Kudarcként éltük át azt is, hogy hallgatóink egy részénél nem sikerült kialakítani a folyamatos tanulás, a rendszeres önképzés igényét, a képességek szerinti teljesítményre törekvést.

Mindezek a megállapítások természetes módon igazolják, hogy tevékenységünket folyamatos önkontrollal, az eredmények és tapasztalatok alapos elemzésével végeztük, éppen az oktató-nevelő feladatainknak, alaprendeltetésüknek a műszaki tisztképzésnek való megfelelés felelőségének tudatában.

A tanulmányban foglaltak alátámasztására az alább felsorolt mellékletek készültek el. Nyomdatechnikai okokból a cikk II. részének végén a 8. és 9. számú mellékleteket mutatjuk be, a továbbiak közzlésére a lap következő számában kerül sor.

Mellékletek:

1. Óra-és vizsgaterv a műszaki-parancsnoki-építőgépész üzemeltető üzemmérnök szak számára
2. Óra-és vizsgaterv a műszaki-parancsnoki-útépítő üzemeltető üzemmérnök szak számára
3. Átmeneti óra-és vizsgaterv az 1986-87, 1987-88-as tanévekre az útépítő műszaki ágazat számára
4. Átmeneti óra-és vizsgaterv az 1986-87-es kiképzési évre a műszaki 1. évfolyamú hallgatók számára
5. "Végleges" óra-és vizsgaterv az 1987-88-as tanévtől a műszaki-katonai útépítő szak számára
6. A beiskolázások alakulása tanévenként
7. Kimutatás a tanulmányi eredményekről
8. A KKKF Műszaki tanszék által épített műtárgyak a 1986. évtől 1992-ig
9. A lemorzsolódás %-os arányai

Horváth László mk.alez.
KKKF Műszaki tanszék

A KMKF Műszaki Tanszék által épített
műtárgyak az 1986. évtől 1992-ig

I. Hidak

1. Izbég, külső örséghez vezető út (Cseresznyés-völgy) hídja
1988. Hossza: 10,5 m; szélessége: 4,20 m; teherbírása: 25 t;
Anyaga: fa-acél (vegyes); Építési idő: 2 hét
Építője: KMKF Katonai Építő Tanszék zászlósi állománya (931.sz.)
Hozzávetőleges értéke: 500000,- Ft
Megbízó: KMKF (kiképzés keretében)

2. Csobánka község a Dera-patak Margitligeti hídja
1990. Hossza: 12,00 m; szélessége: 4,50 m; teherbírása: 20 t;
Anyaga: fa-acél-vasbeton (vegyes); Építési idő: 3 hét
Építője: KMKF Műszaki Tanszék 2. éves állománya (20 fő)
Hozzávetőleges értéke: 2.500000,- Ft
Ebből a Honvédség által végzett munka értéke: cca. 1.000000,- Ft
Megbízó: Csobánka Községi Önkormányzat (kiképzés keretében)

3. Visegrád-Mogyoróhegy turistaút függőhídjának felújítása
1990. Hossza: 30,0 m; szélessége: 1,20 m; teherbírása: gyalogos
Anyaga: fa-acél; Építési idő: 3 nap
Építője: KMKF Műszaki Tanszékről önként jelentkező hallgatók (1-3.évf.)
10 fő
A munkából származó bevétel: 100000,- Ft (vállalkozás)
Megbízó: Pilisi Állami Parkerdőgazdaság Visegrádi Erdészete

4. Szentendre-Belváros, Bükkös-patak piactér
Megbízó: Szentendre Városi Önkormányzat
1991. Hossza: 18,00 m; szélessége: 1,50 m; teherbírása: gyalogos
Anyaga: kő-fa; Építési idő: 3 hét
A munkából származó bevétel: 275000,- Ft (vállalkozás)
A híd értéke: 700000,- Ft
A hídépítő állomány: önként jelentkező tisztii és tartalékos hallgatók

5. Szentendre-Belváros, Bükkös-patak Liget utcai hídja.
1992. Hossza: 16,00 m; szélessége: 1,50 m; teherbírása: gyalogos
Anyaga: vasbeton-fa; Építési idő: 3 hét
A munkából származó bevétel: 112000,- Ft
(A hídfők vállalkozás keretében épültek.)
A honvédség által végzett munka értéke: 250000,- Ft
(A felszerkezet kiképzés keretében épült.) 531.sz. (végzős utász)
A híd értéke: 950000,- Ft
Megbízó: Szentendre Városi Önkormányzat
6. Annavölgy-Honvéd üdülő, Bükkös patak 3 db gyaloghíd felújítása
(2 db részleges, 1 db teljes)
1992. Hossza: 3x10,0 m; szélessége: 1,5 m; teherbírása: gyalogos
Anyaguk: acél-fa; Építési idő: 1 hét
A végzett munka értéke: 500000,- Ft
Megbízó: Annavölgyi Honvéd üdülő

II. Utak

1. Szentendre, Egressy utca, javított talajút építése
1992. Hossza: 200,0 m; szélessége: 5,0 m
Anyaga: zúzottkő + bányameddő
Építője: KLKF 522 sz., 5112.sz.
Építési idő: 3 hét
A végzett munka értéke: 700000,- Ft
(kiképzés keretében)
Megbízó: Szentendre Városi Önkormányzat
2. Csobánka, Munkaterápiás Intézet sportpálya földmű építése
1990. Területe: 120 x 70 m; 9000 m²
Építője: KLKF végzős utászok; 531-532. sz.
Építési idő: 2 hét
A végzett munka értéke: 200000,- Ft (kiképzés keretében)

3. KLKF Gépjármű telephely építése (belső munka, kiképzés keretében)

1991. Terület: 10000 m²

Anyaga: föld - kő - beton

Építési idő: 3 hét

A végzett munka értéke: cca. 500000,- Ft

Építő állomány: 522.sz.; 5111.sz.; 5121.sz.

Megbízás: KLKF

4. KLKF Csapatpihenő töltésszakadás helyreállítása

(belső munka, kiképzés keretében)

1991. Volumen: 300,0 m³

Anyaga: föld

Építési idő: 1 hét

A végzett munka értéke: cca. 100000,- Ft

Építő állomány: 522.sz.; 5111.sz.; 5121.sz.

Megbízó: KLKF

5. Bolyai János Katonai Műszaki Főiskola Ócsa gyakorlótéri út építése

1989. Hossza: 400 m; szélessége: 8,0 m

Anyaga: mechanikai talajstabilizáció és beton

Építési idő: 2 hét

Építő állomány: 522., 523.sz.

A végzett munka értéke: 600000,- Ft (kiképzés keretében)

Megbízó: KLKF

6. "SIKET" SC. Sportpálya építés földmunkái

1988. Terület: 10000 m²

(kitűzés tereprendezés, földmunka)

Építési idő: 2 hét

Építő állomány: ép. techn. szakcsop. + mű. gép. szd.

A végzett munka értéke: 500000,- Ft (kiképzés keretében)

Megbízó: MN MŰF-ség

A lemorzsolódás %-os arányai

Beiskolázás - avatás éve	Szak-	Beiskoláz- va (fő)	Lemorzso- lódott (fő)	%
1982/83 - 1985/86	útépítő magasépítő	58	22	37,9
1983/84 - 1986/87	útépítő építőgépész	44	14	31,8
1984/85 - 1986/87	útépítő magasépítő	60	26	43,3
1985/86 - 1987/88	útépítő	55	14	25,5
1986/87 - 1988/89	útépítő kat. építő	57	14	24,6
1987/88 - 1989/90	útépítő	58	30	51,7
1988/89 - 1990/91	útépítő	63	38	60,3
1989/90 - 1991/92	útépítő	16	5	31,3

AZ I. VILÁGHÁBORÚ, MINT A TÁBORI ERŐDÍTÉS
ISKOLAPÉLDAJA

1. BEVEZETŐ

"Az erődítés...éppen oly régi, mint a háború.." mondotta Soós Elemér 1912-ben Budapesten, a "Műbarátok Körében" a magyar várakról tartott egyik előadásában.

A tábori erődítés (az állandó erődítés mellett) az erődítéstudomány egyik ága, amely a csapatok által létesítendő erődítési építmények elméletével és gyakorlatával foglalkozik.

A történelem folyamán a tábori erődítési építmények - a hadművészet részeként - a fegyverzet és harceljárások változásával szervesen fejlődtek és alkalmazásuk az I. világháborúban vált klasszikussá.

A tábori erődítési építmények - kialakulásuktól az I. világháborúig történő - fejlődésének ismertetése meghaladja e cikk kereteit, így ettől most eltekintenek.

Cikkemben elsősorban arra kívánok rávilágítani, hogy az I. világháború különböző időszakaiban milyen erődítési és harcászati elvek voltak a meghatározók, ezen elvek függvényében milyen építményeket alkalmaztak, továbbá milyen változások mentek végbe a háború során az építmények alkalmazásában a harcászati elvek változásának tükrében.

2. TÁBORI ERŐDÍTÉS AZ I. VILÁGHABORÚ IDŐSZAKAIBAN

2.1. Harcászati és erődítési elvek a háború küszöbén.

Az orosz-japán háborút követően az európai államok katonai vezetőinek többsége (Franciaország, és Oroszország kivételével) lényegében nem ismerte fel sem a modern tüzesszerek jelentőségét, sem az erődítés helyes és ésszerű alkalmazásának fontosságát. Ez a harcászatban úgy jelentkezett, hogy mindenki igyekezett a lehető leggyorsabban megközelíteni az ellenséget, gyors tűzharcban kivívni a tűzfölényt, és átmenni rohamba.

Alapelv: támadni mindig és mindenáron. Azt a néhány konzekvenciát amely a korábbi háborúk tapasztalatai alapján mégis levonásra került, a Magyar királyi honvédség vonatkozásában az 1909. évben E-39 számon kiadott "Utasítás a tábori erődítésre" című szakutasítás foglalta össze.

E szabályzat szerint "a tábori erődítés a terepnek a harcra való kihasználását és kialakítását öleli föl". Mivel a harcászati elvekben a korábban említett támadó szellem az irányadó, így az erődítés elvei is ehhez igazodnak. A harctér műszaki berendezésénél "...saját hatásunk fokozására kell súlyt vetni" és csak ezután szabad áttérni az ellenséges tűz hatását gyöngítő munkálatokra. A tábori erődítések létesítésénél "...mindenekelőtt a természetes földözékeket használjuk ki mesterséges berendezéseket csak másodsorban készítünk..."(1)

2.2. A mozgóháború időszaka:

Az első világháború kitörésekor a fenti harcászati és erődítési elvek voltak általánosan érvényben, így a háború kezdeti időszakában (mozgó háború időszaka) a következő tábori erődítési építményeket alkalmazták.

a./ gyalogsnál:

- az ellenség tevékenységének figyelemmel

kísérésére, az arcvonal előtt nyílt vagy fedett figyelőket építettek.

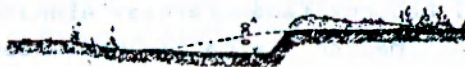


1.sz. ábra: nyílt figyelő

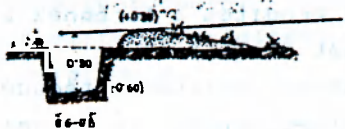


2.sz. ábra: fedett figyelő

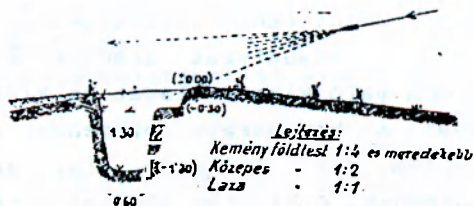
- az egyes lövészek számára egyéni tüzelőállások kerültek kiépítésre, amely kialakításuk szerint fekvő, ülő, térdelő vagy álló lövészteknők ill. lövészgödörök voltak.



3.sz. ábra: fekvő lövészteknő

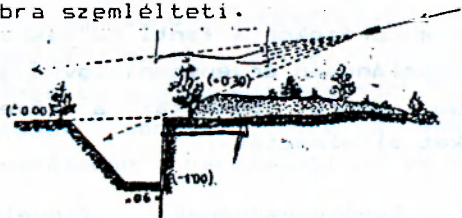


4.sz. ábra: térdelő lövészgödör mellvéddel.



5.sz. ábra: álló lövészgödör mellvég nélkül

- az egyéni tüzelőállások lövészárokkal való összekötése nem volt előírva, kiépítése a tereptől és a helyzettől függött. Amennyiben sor került rá, maximum századlövészárok épültek. Az árok keresztmetszetét a 6.sz. ábra szemlélteti.



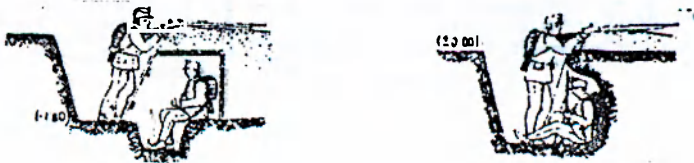
6.sz. ábra

Egyes esetekben az árkokat - elsősorban srappelltűz ellen - helyszíni anyagokból készült ernyőkkel fedték be és lörésből tüzeltek (7.sz.ábra).

Az oldalazó tűz ellen ún. harántgátakat alkalmaztak.

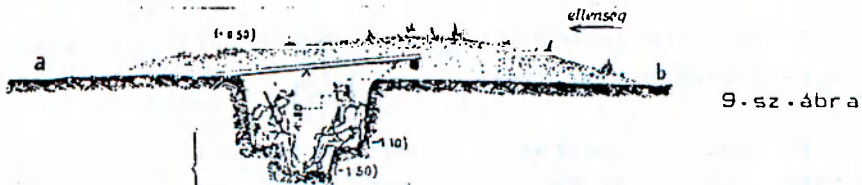


- meredek röppályájú fegyverek tüze ellen ún. búvóhelyeket építettek, amelyek tulajdonképpen a későbbi mellvéd alatti fedezékek elődeinek tekinthetők.



8.sz. ábra: különböző búvóhelyek

- a mélységben elhelyezett tartalékok számára, ha természetes fedezék nem állt rendelkezésre, fedett óvóárkot építettek. (9.sz. ábra).



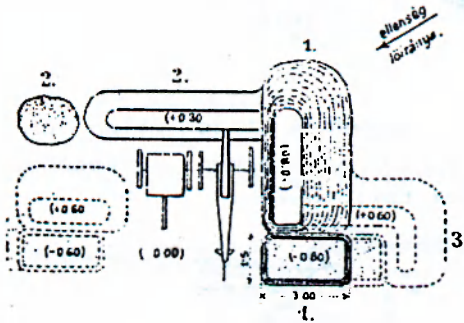
9.sz. ábra

- a harcállások (peremvonal) és a tartalékok közötti összeköttetés biztosítására összekötőárkokat építettek, amelyek nyomvonala a terephez igazodott.

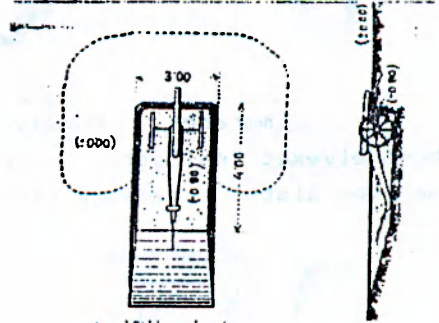
- a géppuskák számára a lövés tüzelőállásokkal megyegyező építményeket készítettek, csak a kezelőszemélyzet részére még óvóárok is épült.

b./ tűzérsegnél:

- a lövegek számára a harcászati legkedvezőbb felállítási helyeken külön-külön lövegfedezékeket építettek. Ha több idő állt rendelkezésre, a lövegállásokat földbe süllyesztették.



10.sz. ábra: lövegfedezék

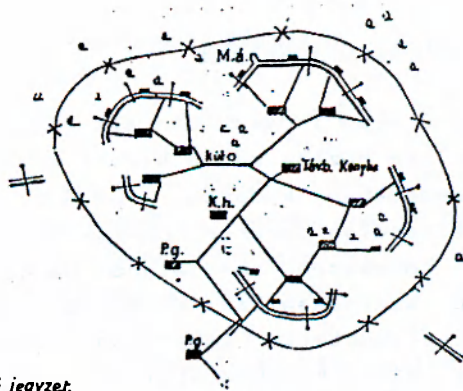


11.sz. ábra süllyesztett
lövegfedezék

- a lövegek kezelőszemélyzete és a figyelők részére a gyalogságnál használatos építményeket alkalmazták.

- a lőszerkocsik számára a terepet kihasználva egyszerű fedezékek készültek.

A most ismertetett építményeken kívül a terep erődítési berendezéséhez tartozott az az elv is, miszerint fontos tereppontokat - melyek megtartása feltétlen szükséges volt - ún. támponttá építettek ki. A támpontokat körkörös védelemre rendezték be és összefüggő akadályrendszerrel vették körül.



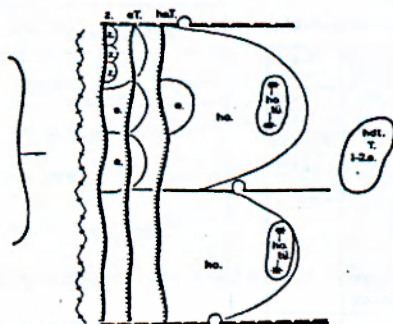
12.sz. ábra
támpont vázlat

Magyarázó jegyzet.

- == Tűzvonal (lövészárkok,
- Összekötő árok
- Lőrénnyok
- ✶ Akadályöv
- Leplek
- C.M.A. Megfigyelő állás
- Üreges építmények
- K.h. Kőlétsóhely
- P.g. Pövegővó

Az egyes építményeket (árkokat, menedékek állásokat, akadályokat stb.) teljesén a helyi viszonyok feltételei irányítják, a védővonalon lévő határ, belátási látás, megfigyelési stb. szerint kell építeni ez az archoz alkalmazni.
Ezúton igazodik a tűzvonalt magassága, a keresztmetszet vastagsága, a harántfalakkal való ellátás, hálógátlaképzés, az üreges építmények létesítési helye és magassága az összekötő árok mélységére és sekélyessége, a leplezés és minden egyéb.

A mozgóháború időszakában a védelem általában egy állásból állt, amelyben 2-3 árok volt. (Első árok a harcállás, további a tartalékok részére). A gyaloghadosztály védelmének felépítését a 13.sz. ábra mutatja



2.3. Az állásháború időszaka:

A világháború első időszakában alkalmazott harcászati és hadászati elvek nem hozták meg a sikert egyik félnek sem. Már az első hónapokban kudarcba fulladt minden olyan kísérlet, amely kizárólag szuronyrohamokkal akart döntést kiderítségelni a tömegesen megjelenő harci technikával szemben. A támadó gyalogság az ellenség pusztító ágyú és géppuska tüzében elvesztette legjobban kiképzett erőt, megtorpant és magát beásni kényszerült. (2)

Kialakult az állásháború időszaka (1915-17) amely az erődítés terén is jelentős változásokat eredményezett.

A mozgóháború időszakát meghatározó erődítési elvek és módszerek kikényszerítették a támadótól harszjárásai megváltoztatását. A védőt hatalmas tüzérségi tűzhatással igyekezett szétzúzni, a védelem tüzerszközeit megsemmisíteni. Ennek érdekében növelték a lövegek számát és a felhasznált lőszer mennyiségét, ill. egyre nagyobb űrméretű lövegeket rendszeresítettek.

(Lásd.: 1. és 2.sz. táblázat)

II. Tüzérségi lőszerfogyasztás lövegenként és csatanaponként.

Év	Hó nap	Nevezetesen	Állományok: lövegek és géppuskák az űrméret szerint		Mégjegyzés	
			500	2		
1917.	November 20-ától December 5-ig	Csaták alatt lövegek és géppuskák (ezekből)	tábori ágyú	500	2	4 250
			könnyű táb. tarack	275	11	4 250
			közepes táb. tarack	223	1,7	4 130
			10 cm. ágyú	300	2	4 150
			mozgár	16	1,6	
1914.				20-30		
1915.				80-120		
1916.		A támadás alatt a lövegek és géppuskák (ezekből)	mozgóharc adatok			
			könnyebb harcok	120		
1918.		A támadás alatt a lövegek és géppuskák (ezekből)	heves harcok	200-300		
			csaták	300-400		
1918.	IX./12.	1. amerikai hads. St.-Mihiel elleni tád.	400-500		könnyű lövegek	

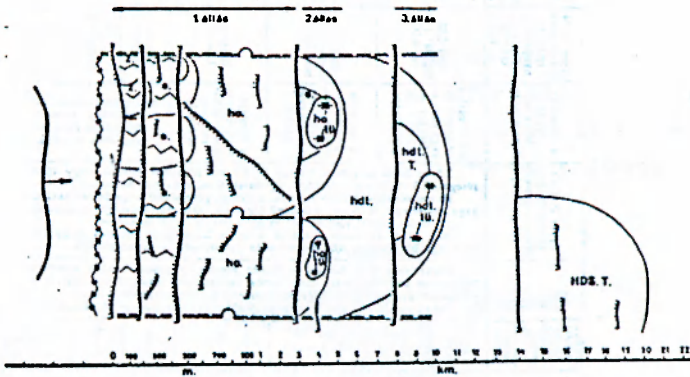
1.sz. táblázat

A tüzérségi tűz sűrűsége		
Alkalmazás		Sűrűség
Helye	Időpont	löveg/km
Perthes	1915.03	7
Artois	1915.05.	19
Champaque	1915.09.25	56
Artois	1915.09.25.	60
Somme	1916.07.21.	97.

2.sz. táblázat

Új harceszközök kerültek rendszerbe állításra, úgymint: aknavetők, gránátvetők, lángszórók. Az összefogott óriási tűzhatás a védő tűzfegyvereknek egy részét megsemmisítette ill. lefogta, azonban nem oly mértékben hogy a támadó gyalogság ne szenvedjen óriási veszteségeket. Ezért a támadó gyalogsággal egyidőben egy tűzhenger haladt előre, hogy a védőket fedezékbe kényszerítse.

Ezzel szemben a védő fél a korábban ismertetett vonalvédelem helyett áttért a több állásból álló ún. "mélységi öv" alkalmazására és ellenlökésekkel növelte aktivitását. A védelem felépítését a 14.sz. ábra mutatja.



A mélységben tagozódó védelemben új típusú erősítési építmények jelentek meg. Az első vonalakban "gránátbiztos" óvóhelyeket, míg a hátsó vonalakban "bombabiztos" fedezékeket építettek az élőerő és a géppuskák megmaradásának biztosítására. Gránátbiztosnak tekintették azt az építményt, amely a 18 cm kaliberű (vagy kisebb) löveg telitalálata, míg bombabiztosnak azt amely a 18 cm -nél nagyobb kaliberű lövegek telitalálata ellen védelmet nyújtott. (3)

Érdekességként nézzük meg egy korabeli táblázatba foglalva az akkoriban használatos tüzérségi eszközök löszereinek hatásadatait.

Korszerű hadseregek lövedékeinek hatás adatai.
(Magyarul: a Δ -val \triangleright Dűk saját lövedékekre vonatkoznak.)

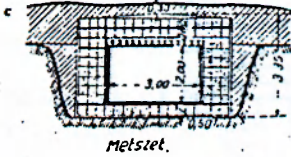
Lőfegyver	Lőfegyver típusa	Lőszertípus	Lőszertípus neve	Lőszertípus jellemzői	Lőszertípus tömeg	Lőszertípus sebesség	Lőszertípus hatótávolság	Lőszertípus átmérő	Lőszertípus alakja	Lőszertípus jellemzői	Lőszertípus tömeg	Lőszertípus sebesség	Lőszertípus hatótávolság	Lőszertípus átmérő	Lőszertípus alakja	Száraz		Lőszertípus tömeg	Lőszertípus sebesség	Lőszertípus hatótávolság	Lőszertípus átmérő	Lőszertípus alakja
																Magasság	Sebesség					
Lég	7,5 cm. L.	Δ	L. 15	Δ	3000 g	1100 m/s	100-150 m	75 mm	L. 15	L. 15	3000 g	1100 m/s	100-150 m	75 mm	L. 15	1	1	3000 g	1100 m/s	100-150 m	75 mm	L. 15
																1	1					
Lég	8 cm. L. A	Δ	L. 15	Δ	3000 g	1100 m/s	100-150 m	80 mm	L. 15	L. 15	3000 g	1100 m/s	100-150 m	80 mm	1	1	3000 g	1100 m/s	100-150 m	80 mm	L. 15	
															1	1						
Lég	10 cm. L.	Δ	L. 15	Δ	3000 g	1100 m/s	100-150 m	100 mm	L. 15	L. 15	3000 g	1100 m/s	100-150 m	100 mm	1	1	3000 g	1100 m/s	100-150 m	100 mm	L. 15	
															1	1						
Lég	10 cm. L.	Δ	L. 15	Δ	3000 g	1100 m/s	100-150 m	100 mm	L. 15	L. 15	3000 g	1100 m/s	100-150 m	100 mm	1	1	3000 g	1100 m/s	100-150 m	100 mm	L. 15	
															1	1						
Lég	15 cm. n	L. 15	L. 15	Δ	3000 g	1100 m/s	100-150 m	150 mm	L. 15	L. 15	3000 g	1100 m/s	100-150 m	150 mm	1	1	3000 g	1100 m/s	100-150 m	150 mm	L. 15	
															1	1						
Lég	35 cm. m.	L. 15	L. 15	Δ	3000 g	1100 m/s	100-150 m	350 mm	L. 15	L. 15	3000 g	1100 m/s	100-150 m	350 mm	1	1	3000 g	1100 m/s	100-150 m	350 mm	L. 15	
															1	1						
Lég	42 cm. l	L. 15	L. 15	Δ	3000 g	1100 m/s	100-150 m	420 mm	L. 15	L. 15	3000 g	1100 m/s	100-150 m	420 mm	1	1	3000 g	1100 m/s	100-150 m	420 mm	L. 15	
															1	1						

3. sz. táblázat

A fenti meghatározás szerinti óvőhelyek adataira vonatkozóan álljanak itt a 15 - 16 - 17. sz. ábrák.

15.sz. ábra
gránátbiztos
betonóvóhely

1. gránátbiztos betonóvóhely I vas tartókkal megerősített tetővel (3x2x3 m). Lsd. 28. ábra.

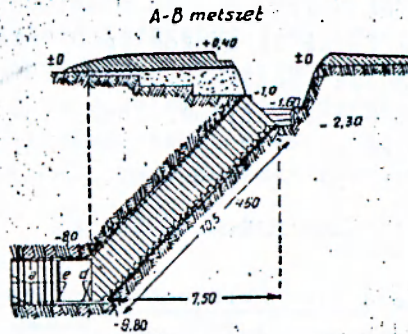


Munkaerő: szakmáymunka mellett
6 előmunkás 192 fő.

Anyag: 65 m³ vasbeton, vagyis 38 m³
kavics, 38 m³ homok 7500 lt. víz, 530 zsák
cement, 4500 kg, gömbvas, 22 hengerelt
vastartó.

Szerszám: Betonkeverőgép, 20 ásó stb.

16.sz. ábra
Tárnázás útvján
készített óvóhely
fa burkolással

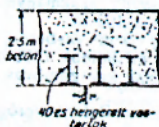


12 m mélységben bombaálló, alatta gránátbiztos

I. bombadlló:

1. Könnyű és nehéz bombák ≤ 500 kg. ($\frac{Q}{z} = 250$ kg.)

Keverési arány 1:4.



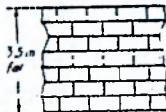
17. sz. ábra

Bombaálló

fodémszerkezetek

2. Nehéz bombák ≤ 2000 kg. (800 kg. robbanó töltet.)

A legnagyobb
boltozat
feszítáv ≤ 5 m.



Helyiségek
oszlófalainak
vastagsága
 ≤ 0.4 m.

A háború ezen időszakában a mélyen tagolt, 3 állásból felépülő védelem és az állásokon belül alkalmazott új típusú erődítési építmények megakadályozták a támadót abban, hogy áttörje a védelem harcászati mélységét így a merev állásharc tovább folytatódott.

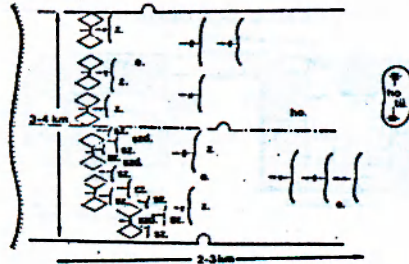
2.4. A háború befejező időszaka:

1917-18-ra a siker eléréséhez szükségessé vált, hogy a védő harcászati ellenállását gyors ütemben megtörjék ezért a támadó újabb harceljárásokat kutatott, újabb harceszközöket fejlesztett ki, megalkották a harcocsit.

„A támadó a mozgás és páncélvédelem révén akarja kikapcsolni az ellenség tűzhatását s új támadóeszközeinek hatótávolságával akarja megsokszorozni a tűzérési lövegek hatótávját. E gondolat szülte a harcocsit, amely megfelelő szerkesztés, teljes bevetési elvek mellett ismét helyre tudta volna állítani az egyensúlyt a mozgás javára. A támadó

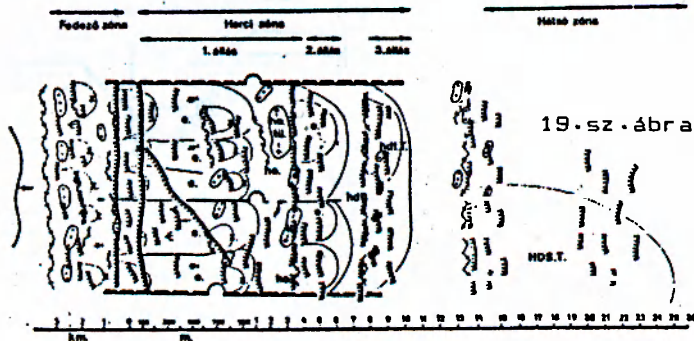
harckocsik tömegeit veti tehát be."(4)

Ezen elvek szerint a hadosztály támadó harcrendjét a 18.sz. ábra szemlélteti.



18.sz. ábra

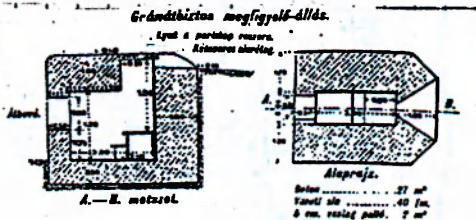
Ebben a helyzetben a védelem felépítése, a terep erődítési berendezése szükségszerűen módosult. A Magyar királyi honvédségnél megjelennek, előbb 1917-ben az 500/ eln. számon kiadott "Támpontok a táborig erődítmények létesítésére és védelmére" majd 1918-ban a 25416/el. 1-1917 számon kiadott "A harcászattól fejezetei I.a. rész Állásépítés" című Magyar Királyi honvédelmi miniszteri kiadványok, amelyek újólág meghatározzák a védelem felépítésének, és ezen belül a táborig erődítések alkalmazásának elveit, módszereit. A védelem alapja az ún. "Zónavédelem" lett, felépítése a 19. sz. ábrán látható.



19.sz. ábra

E zónarendszerű védelemben a terep erősítési berendezése az alábbi képet mutatta:

- az elsővonalban elhelyezett figyelőállásokat vasbeton megerősítéssel építették "gránátbiztos" kivitelben.



20.sz. ábra

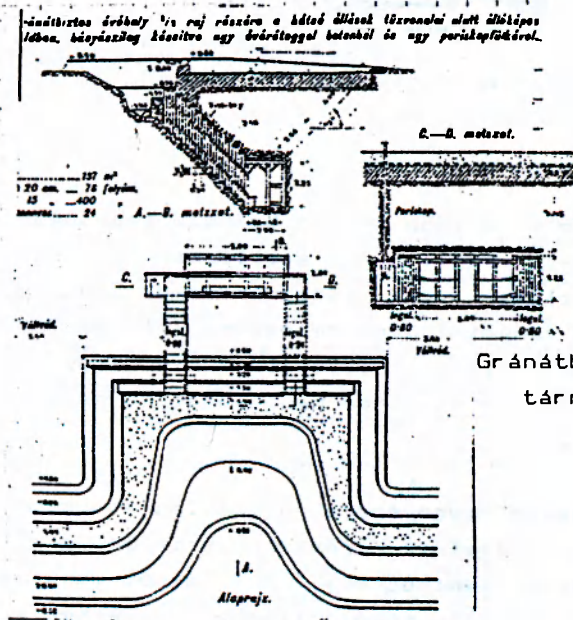
- a lövészek részére álló lövészgödrök készültek (a korábbiakkal megegyeznek) melyeket lövészárók kötött össze. A lövészárók a korábbi 1,3 m mélység helyett 2,25 m mélységűre épült, jószerivel mellvéd nélkül, falait burkolták. Ez a megoldás nagyobb védettséget biztosított és a repülőök által is kevésbé volt észlelhető, ellentétben a mellvéddel épült árokkal!

Az árokok víztelenítésére is nagy figyelmet fordítottak (szivattyúk alkalmazása) szükség esetén e munkába szakmérnökök is bevonásra kerültek. A tájékozódás könnyítésére távolságot jelző és útmutató táblákat helyeztek el.



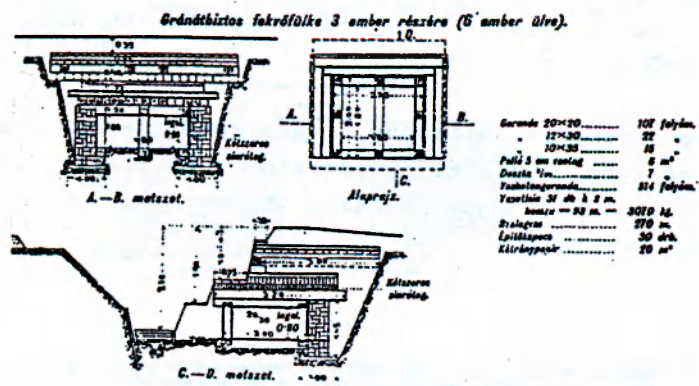
21.sz. ábra

- az oldalazó tűz hatásának csökkentésére továbbra is alkalmaztak harántgátakat, csak megerősített kivitelben. Vastagságuk legalább 4 m és egymástól való távolságuk 8 m. Erősen oldalazott vonalakban ez 4-5 m-re csökkent.
- a személyi állomány védelmére minden állásban mellvéd alatti fedezékek épültek, lehetőleg vasbetonból vagy tárnázás útján.



22.sz. ábra

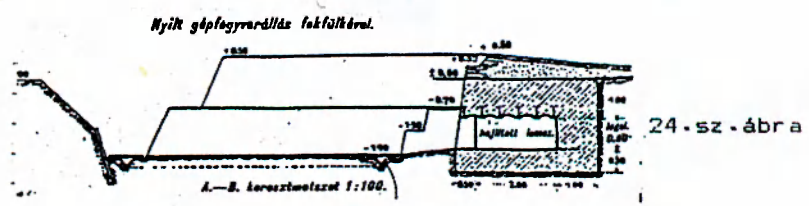
Gránátbiztos óvóhely
tárnázás útján



23.sz. ábra Gránátbiztos vb. óvóhely

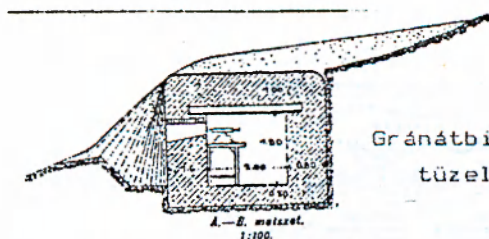
Alapelv volt a több kisebb befogadóképességű óvóhely létesítése (1/2-1 raj). A szellőzésre valamint az óvóhelyekben élelem, víz, sáncszerszámok készletezésére továbbá alapvető kényelmi berendezésekre (pl. padlóburkolat, fapecics, matrac, fűtés, világítás) is nagy figyelmet fordítottak, melyek a csapatok hangulatát és harcképességét igyekeztek emelni.

- a géppuskák megóvására a löállás alá gránátbiztos üregeket kezelők részére szintén gránátbiztos fedezékeket építettek. Az első vonalban lévő géppuskákat nyílt tüzelőállásban helyezték el



24.sz. ábra

a mélységben elhelyezett ill. oldalozó tűzre kijelölt géppuskák részére vasbetonnal fedett, gránátbiztos harcállásokat építettek.



25.sz. ábra

Gránátbiztos fedett beton
tűzelőállás géppuska
részére

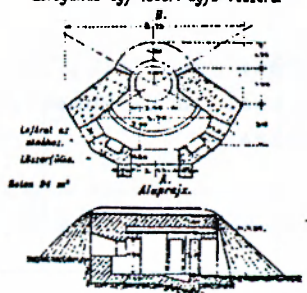
A. — E. metszet.
1:100.

Beton 150 m³
Hullóbeton 10 m³
Vasbeton 80 falyvám.
Gépjáró 22500 kg.
Föld P. m. sz. 11 m³

Beton 81 m³
Vasbeton 30 falyvám.
1. tartó sz. sz. 31
Hajlítási sz. 7 m³

- a lövegek számára - amelyeket a terepen egyenként helyeztek el - a korábban alkalmazott nyílt tűzelőállások helyett, betonnal fedett lövegállásokat készítettek. A kezelőszemélyzet valamint a lőszer és a figyelők épségének megóvását szintén fedett építményekkel biztosították.

Lövegállás egy löbortágyú részére.



25.sz. ábra

Ágyú tűzelőállás

az első vonalban elhelyezkedő ütegek az ellenség betörésének megakadályozására gyalogsági lövészállásokkal voltak ellátva.

Egy üteg egy részének alaprajzát a 27.sz. ábra szemlélteti.



27.sz. ábra

Erődítés szempontjából összefoglalva a háború utolsó szakaszának tapasztalatait, azonnal feltűnik a fedett építmények alkalmazására való törekvés. Az építmények kialakításánál nagymértékben alkalmazták a betont, vasbetont, továbbá a keményréteg képzése során vas tartóbetéteket és az aszfaltot.

Ez a fajta erődítési gyakorlat azonban óriási anyag és munkaerő felhasználással járt. Ennek érzékeltetésére álljon itt a következő táblázat.

4.sz. táblázat

Kimutatás zászlóalj védőkörlet erődítési munkáiról állásonként		
óvóhelyek és figyelők		
Megnevezés	Mennyiség	Szüks.munkásnap
szilánkálló óvóhelyek	447 db	1859
óvóhely 3 fő részére	294 db	2205
betonóvóhely	55 db	19965
óvóhely 1 raj részére	55 db	4400
aknázott óvóhely (1 raj)	55 db	3300
figyelőhely	15 db	55
drótkerítés	5000 fm	150
buktató drótakadály	6500 m ²	39
lövészgödör (mélyített)	100-150	25
lövészárók	3-400 fm	75-100
golyószórófészek	18	180
géppuskafészek	10	110
aknavetőfészek és rejtett lövegfészek	4-5	56-60
kúszóárók	2000 fm	200
összekötőárók	1600 fm	640
kábelárók	2000 fm	200 (800 mélyebbre ásva)
szintelt berend. (3 és 4 rov. 1/32 része)		40
Összesen:		34128

Látható, hogy egy zászlóalj védőkörlet berendezéséhez
hihetetlen mennyiségű idő, mintegy 33499-34128 munkásnap

szükséges!!

3. Összefoglalás, következtetések.

A 2. fejezetben ismertetettek összefoglalásaként az alábbiakat állapíthatjuk meg:

a./ A mozgóháború időszakában:

A hadviselő felek feladataikat elsősorban támadással igyekeztek megoldani, így a kismélységű vonalvédelemben a könnyű típusú helyszíni anyagokból (föld, fa) készített, kis munkaigényű nyílt erődítési építményeket alkalmazták.

b./ Az állásháború időszakában:

A támadó tömegesen alkalmazza a tüzérséget, a védő mélységben lépcsőzi védelmét (mélységi öv) és áttér a nehéz típusú fém, és beton alkalmazásával készülő, gránát és bombabiztos, fedett építményekre, elsősorban az óvóhelyek tekintetében.

c./ A háború befejező időszakában:

A támadó tömegesen alkalmazza a harckocsikat és a tüzérséget. A védő áttér az ún. zónavédelemre amelyben már teljes körűen alkalmazza a nehéz típusú fedett, acél és beton ill. vasbeton alapanyagú építményeket mind a különböző tüzelőállások, mind pedig az óvóhelyek és fedezékek tekintetében. Azonban az építményekhez felhasznált óriási anyagmennyiség és a kiépítésre fordított munkaidő és munkaerő már aránytalanul nagy a építmények hasznosságához képest.

Következésképpen elmondható: amint változtak a harcjeljárások, úgy változtak az erődítési elvek és építmények is, mennyiség és minőség tekintetében egyaránt. Hatottak és visszahatottak egymásra, így fejlődően egyre tovább, a nyílt könnyű típusú építményektől a nehéz típusú bombabiztos fedett építményekig.

4. SZÖVEGMAGYARAZAT

- (1) Idézet az E-39 Erődítési Utasításból
- (2) Az egyetemes és magyar hadművészet fejlődése az ókortól napjainkig c. tankönyv megállapítása
- (3) E-39 Er.ut. alapján
- (4) Idézet Schmoll Endre: Haditechnikai alapismeretek II.

5. IRODALOMJEGYZÉK

- Az egyetemes és magyar hadművészet fejlődése az ókortól napjainkig. Tankönyv és vázlatalbum.
ZMKA Budapest, 1986.
- E-39: Utasítás a tábori erődítésre
Budapest, 1909.
- 500/el.n.: Támpontok és tábori erődítmények létesítésére és védelmére
Budapest, 1917. Tervezet
- 25416/el.n./1-1917.: A harcászattan fejezetei I. a rész.
Allásépítés.
Budapest, 1918. Tervezet
- Schmoll Endre: Haditechnikai alapismeretek II. kötet
Budapest, 1930.
- A műszaki biztosítás története I. Jegyzet
ZMKA Budapest, 1991.

Bajkó Béla fhdgy.
ZMKA A-53 osztály

Közlemény:

"Az idegen hadseregek átjáróvívő eszközei" c. cikk folytatására (I. része megjelent a Műszaki Katonai Közlöny 1992/4.számában) - terjedelmi okok miatt - a következő számban kerül sor.

T A R T A L O M

Tájékoztató a Műszaki szakosztály 1992. évi beszámoló közgyűléséről (Kuti Géza szds.).....	3.old.
A MH Műszaki Szemléelőjének pályázati felhívása.....	11.old.
A terep befolyása a robbanó műszaki zárak tervezésére, létrehozására (Jákó Gyula mk.ezds.).....	14.old.
Pontonosok a Szerb harctéren 1914-ben (Kenyeres Dénes őrnv.).....	18.old.
A KLKF Műszaki tanszék története II. (Horváth László mk.alez.).....	20.old.
Az I. világháború, mint a tábori erődítés iskolapéldája (Bajkó Béla fhdgy.).....	34.old.