

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

A történelem folyamán a táborigerődítési építmények - a hadművészet részeként - a fegyverzet és harc eljárások változásával szervesen fejlődtek és alkalmazásuk az I. világháborúban vált klasszikussá.

A táborigerődítési 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./ gyalogságnál:

- az ellenség tevékenységének figyelemmel

kísérésére, az arcvonal előtt nyílt vagy fedett figyelőket építettek.

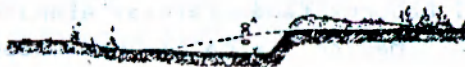


1.sz. ábra: nyílt figyelő

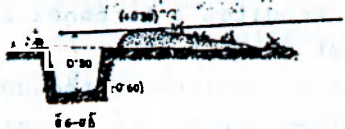


2.sz. ábra: fedett figyelő

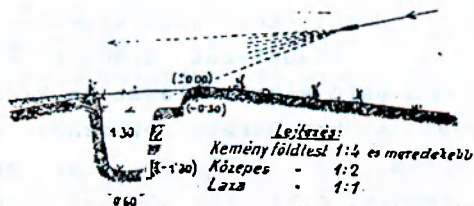
- az egyes lövészek számára egyéni tüzelőállások kerültek kiépítésre, amely kialakításuk szerint fekvő, ülő, térdelő vagy álló lövészteknők ill. lövészgödörök voltak.



3.sz. ábra: fekvő lövészteknő

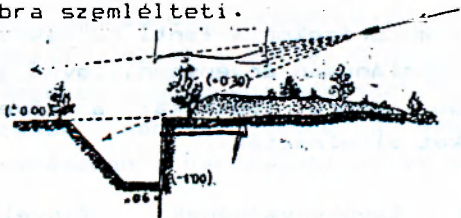


4.sz. ábra: térdelő lövészgödör mellvéddel.



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.



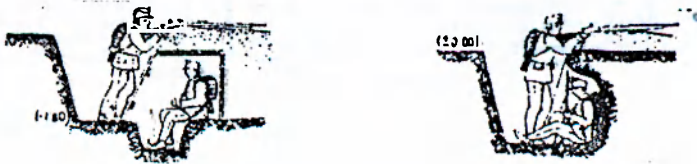
6.sz. ábra

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

Az oldalazó tűz ellen ún. harántgátakat alkalmaztak.

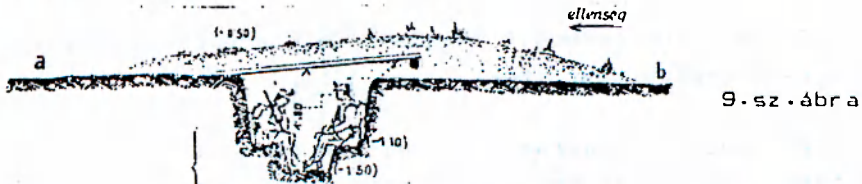


- meredek röppályájú fegyverek tüze ellen ún. búvóhelyeket építettek, amelyek tulajdonképpen a későbbi mellvéd alatti fedezékek elődeinek tekinthetők.



8.sz. ábra: különböző búvóhelyek

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

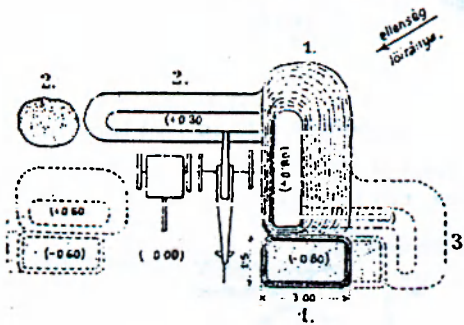


- a harcállások (peremvonal) és a tartalékok közötti összeköttetés biztosítására összekötőárkokat építettek, amelyek nyomvonala a terephez igazodott.

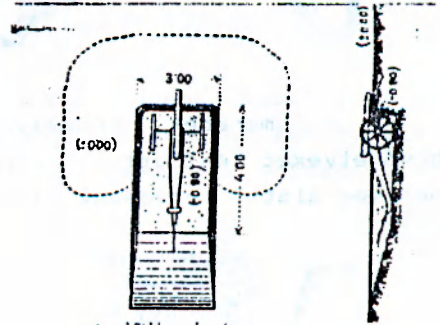
- a géppuskák számára a lövés tüzelőállásokkal megegyező építményeket készítettek, csak a kezelőszemélyzet részére még óvóárok is épült.

b./ tüzérségnél.

- 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

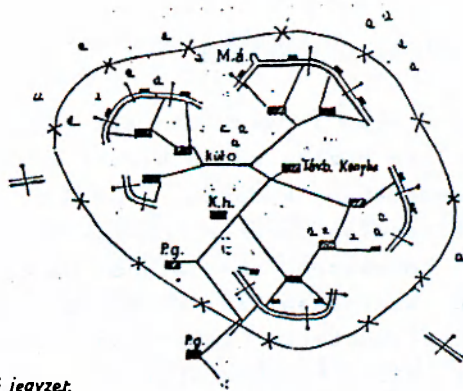


11.sz. ábra süllyesztett
lövegfedezék

- 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

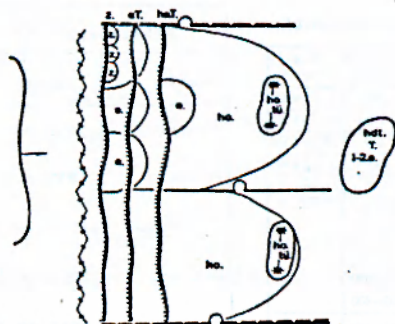
Magyarázó jegyzet.

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

Az egyes építményeket (árkokat, menedékek állásokat, akadályokat stb.) teljesén a helyi viszonyok feltételei lőrénnyei, a védővonalonban lévő határ, beláthatóság, megfigyelés stb. szerint kell építeni ez arokhoz alkalmazni.

Ezútolni igazodik a tűzvonalt magassága, a keresztmetszet vastagsága, a harántfalakkal való ellátás, hátsó gátlóképzésük, az üreges építmények létesítési helye és nagysága az összekötő árok mélysége és fekvése, 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 kideríszkolni 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 hareljárásai megváltoztatását. A védőt hatalmas tüzérségi tűzhatással igyekezett szétzúzni, a védelem tüzescskézeit 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 és egységnyi lövegek száma		Meg- jegyzés	
			Állomány	egységnyi lövegek		
1917.	Novem- ber 20-ától Decem- ber 5-ig	Campallé táb. lővegerő (100 löveggel)	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
			mozár	16	1,6	
1914.				20-30		
1915.				80-120		
1916.		A tábori lövegek lővegei	mozgóharc adatok			
			könnyebb harcok	120		
1918.		A tábori lövegek lővegei	nehéz harcok	200-300		
			csaták	300-400		
1918.	IX./12.	I. amerikai hads. St.-Mihiel elleni tád.		400-500		könnyű lövegek

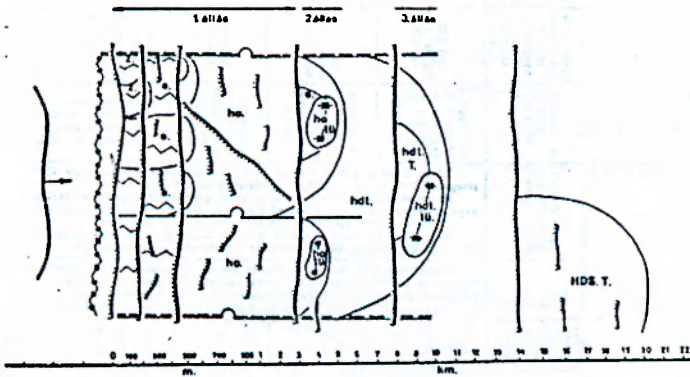
1.sz. táblázat

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.

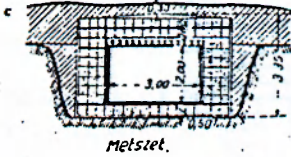


A mélységben tagozódó védelemben új típusú erősítési építmények jelentek meg. Az első vonalakban "gránátbiztos" óvóhelyeket, míg a hátsó vonalakban "bombabiztos" fedezékeket építettek az élőerő és a géppuskák megmaradásának biztosítására. Gránátbiztosnak tekintették azt az építményt, amely a 18 cm kaliberű (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.

15.sz. ábra
gránátbiztos
betonóvóhely

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

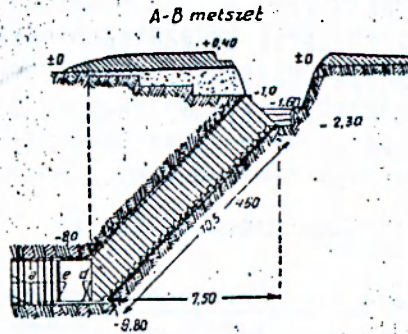


Munkaerő: szakmáymunka mellett
6 előmunkás 192 fő.

Anvag: 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 úján
készített óvóhely
fa burkolással

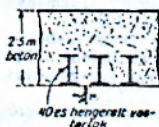


12 m mélységben bombaálló, alatta gránátbiztos

I. bombadlló:

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

Keverési arány 1:4.



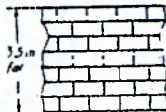
17.sz. ábra

Bombaálló

födémszerkezetek

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.

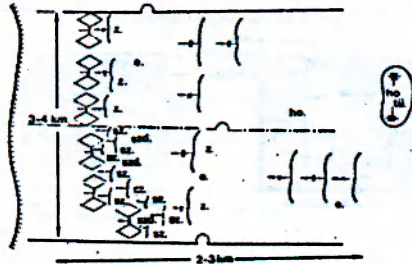
2.4. A háború befejező időszaka:

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 harckocsit.

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

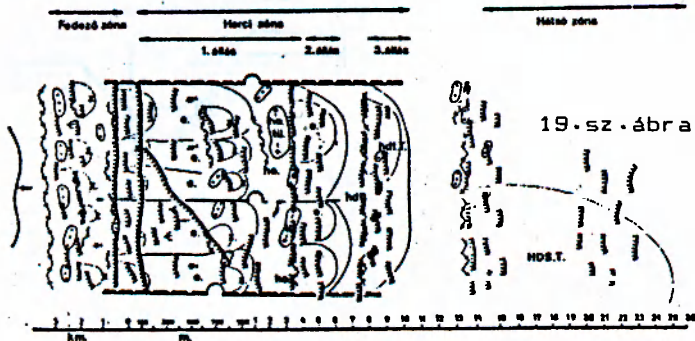
harckocsik tömegeit veti tehát be."(4)

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



18.sz. ábra

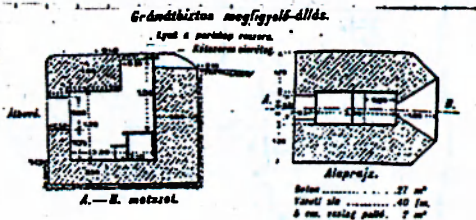
Ebben a helyzetben a védelem felépítése, a terep erődítési berendezése szükségszerűen módosult. A Magyar királyi honvédségnél megjelennek, előbb 1917-ben az 500/ eln. számon kiadott "Támpontok a tábori erődítmények létesítésére és védelmére" majd 1918-ban a 25416/el. 1-1917 számon kiadott "A harcászattan fejezetei I.a. rész Allásépítés" című Magyar Királyi honvédelmi miniszteri kiadványok, amelyek újólag meghatározzák a védelem felépítésének, és ezen belül a tábori 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

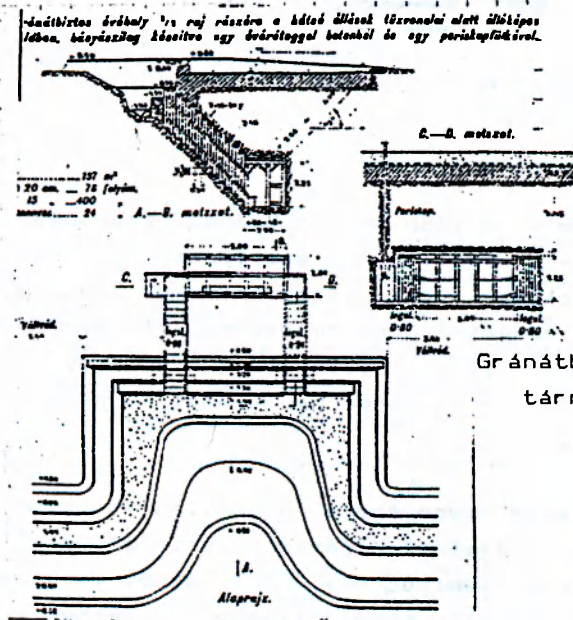
- a lövészek részére álló lövészgödrök készültek (a korábbiakkal megegyeznek) melyeket lövészárak kötött össze. A lövészárak a korábbi 1,3 m mélység helyett 2,25 m mélységűre épült, jószerivel mellvéd nélkül, falait burkolták. Ez a megoldás nagyobb védettséget biztosított és a repülőök által is kevésbé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

Az árok 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

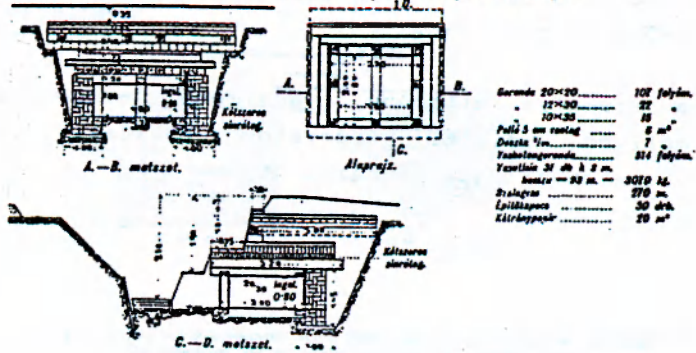
- az oldalazó tűz hatásának csökkentésére továbbra is alkalmaztak harántgátakat, csak megerősített kivitelben. Vastagságuk legalább 4 m és egymástól való távolságuk 8 m. Erősen oldalazott vonalakban ez 4-5 m-re csökkent.
- a személyi állomány védelmére minden állásban mellvéd alatti fedezékek épültek,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



22.sz. ábra

Gránátbiztos óvóhely
tárnázás útján

Gránátbiztos fokröfőke 3 ember részére (6' ember ábra).

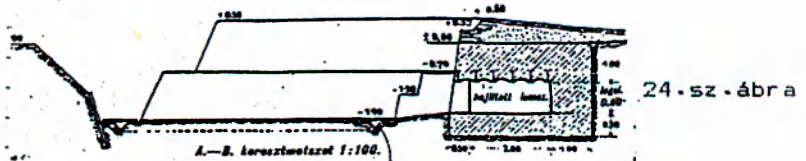


23.sz. ábra Gránátbiztos vb. óvóhely

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.

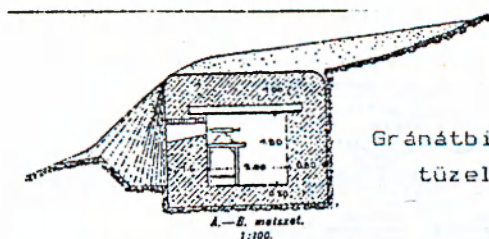
- a géppuskák megóvására a lövész állás alá gránátbiztos üregeket kezelők részére szintén gránátbiztos fedezékeket építettek. Az első vonalban lévő géppuskákat nyílt tüzelőállásban helyezték el

Nyílt géppuskavédelem felépítése.



24.sz. ábra

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



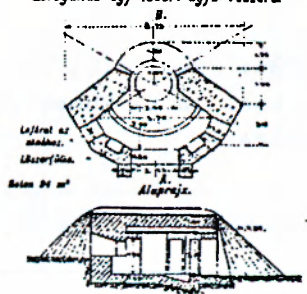
25.sz. ábra

Gránátbiztos fedett beton
tűzelőállás géppuska
részére

Beton	150 m ³	Beton	87 m ³
Hullámszivacs	10 m ³	Vasbeton	30 folyón.
Vasbeton	80 folyón.	1. oszt. ES. AC.	31
Gépjáró	32500 kg.	Hajózási homok	7 m ³
Érték	17 m ³		

- 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.



26.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 tűzérséget, 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 tűzérséget. 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