



Téma: 8

Význam, rozdělení a kategorizace ochranných staveb v rámci podpory přežití vojsk

Přednáška



Učební úkoly

Úvod

1. Místo a úloha opevňování v současnosti
2. Rozdělení a kategorizace ochranných staveb
3. Charakteristika a dispoziční uspořádání ochranných staveb

Závěr





Základní literatura:

1. Pub-31-17-05 *Spojenecká taktická doktrína pro ženijní práce*. Vydání A, Verze 1, Vyškov: Centrum doktrín VeV-VA Vyškov, 2017. 188 s.
2. AJP-3.12 (A). *Spojenecká doktrína pro ženijní podporu společných operací*. Brusel: NSA, 2010. 49 s.
3. POROČÁK, L. *Ženijní zabezpečení ochrany vojsk. Ochranné stavby I.* (S 3792/1). Brno: UO 2008. 96 s.
4. Žen-2-1/1. *Polní opevňování : Povrchové a zapuštěné objekty*. 1. vyd. Praha : MNO, 1972. 250 s.
5. POROČÁK, L. *Možnosti budování ochranných staveb v prostoru obrany mechanizované brigády*. 1. vyd. Vyškov: VVŠ PV, 2002. 200 s.
Disertační práce
6. ČERNÝ, František, POROČÁK, Lubomír. *Opevňování II*. 1. vyd. Vyškov: VVŠ PV, 1999. 198 s.





Úvod:

Historie budování ochranných staveb:

- **mladší doba kamenná** (5 000 let př. n. l.) - na území Čech a Moravy vyskytovaly **sídliště** budovaná na vyvýšeninách a opevňována příkopy a palisádami,
- **pozdní doba kamenná** (4 000 - 3 000 let př. n. l.) - první období, kdy se na našem území začala budovat **hradiště**,
- **doba bronzová** (2000 až 750 př. n. l.) - růst rozlohy vnitřní chráněné plochy hradišť až na 50 ha
- **době železné** (750 až 10 př. n. l.) - stavba hradišť pokračovala s maximálním možným využitím terénu
- **raný středověk** (6. až 12. stol.n.l.) – dochází k vertikálnímu a horizontálnímu zvětšování hradeb. Za základní stavební materiál začal být používán kámen.
- **vrcholní a pozdní středověk** (12. až 15. stol.) – hlavním typem opevnění se stal **hrad**,
- **novověk** (od 16. stol. až po dnešek) – výrazný rozvoj pevnostního stavitelství:
 - 17. -19. stol. – budování mohutných **pevností**,
 - 20. stol. – **opevňování celých prostorů**,
 - po 2 sv. válce – důraz na mobilitu a tudíž na schopnost bojovat, a tedy i bránit se tam, kde je to právě potřeba – **ochranné stavby** v rámci polního opevňování





1. Místo a úloha opevňování v současnosti



NATO ženijní práce, role & a úkoly							
Funkce	Velení a řízení	Manévr a palba	Zpravodajství	Ochrana vojsk	Udržitelnost	CIMIC	Informační operace
Ženijní úkoly	Technický poradce	Překonávání překážek	Shromažďování ženijních informací	Práce k ochraně/ opevňování	Výstavba infrastruktury	Podpora záchrany a pátrání	Podpora informačních operací
		Ražení průchodů	Využívání ženijních informací	Skrytí a klamání	Provozování a údržba infrastruktury		
		Ničení	Ženijní informační management	Management nebezpečí výbuchu	Management nemovitého majetku		
		Odepření použití tras/prostorů	Geomatika	Podpora CBRN	Ochrana životního prostředí		
		Vojenské pátrání		Požární ochrana	Poskytování (vody a energie)		
		Uvolňování prostorů (tras)			Podpora logistiky		
		Zřizování pomocných cest			Ženijní potápěčské práce		

ROLE: Mobilita; opatření k omezení pohybu protivníka;
podpora schopnosti přežití vojsk a všeobecná ženijní podpora

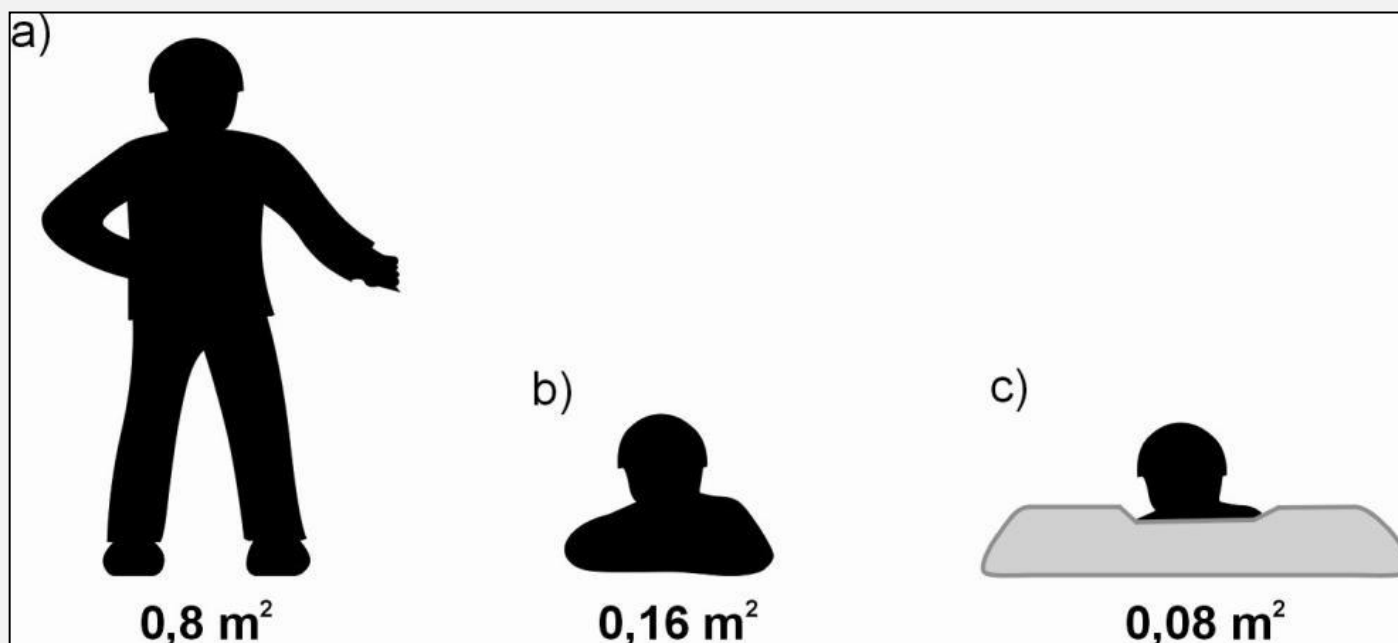


Vliv ochranných staveb na ochranu vojsk proti klasickým prostředkům ničení

CHARAKTER ŽENIJNĚ BUDOVANÝCH OPATŘENÍ	PŘEDPOKLÁDANÉ ZTRÁTY NA ŽIVÉ SÍLE V %
Ženijně nevybudovaná obrana, vojska volně v terénu	90
Vybudované jednotlivé okopy pro palebné prostředky a pohotovostní okopy pro živou sílu	24
Vybudované zákopy pro družstvo, hlavní a záložní okopy pro palebné prostředky, nakryté pohotovostní okopy	18
Vybudované hlavní a záložní okopy pro palebné prostředky, zákopy v opěrných bodech čet, úseky spojovacích zákopů, nakryté pohotovostní okopy, nakryté úseky zákopů, úkryty pro čet	12



Srovnání poskytované plochy cíle



- a** - osoba volně stojící na terénu
- b** - osoba ležící na terénu
- c** - osoba v okopu pro střelbu v leže



Porovnání plochy cíle pro BVP volně na terénu a v okopu

a) BVP volně na terénu

čelní plocha $4,7 \text{ m}^2$



boční plocha $9,5 \text{ m}^2$

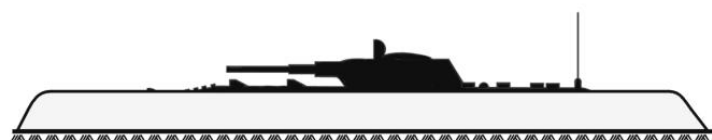


b) BVP v okopu

čelní plocha $0,85 \text{ m}^2$



boční plocha $1,35 \text{ m}^2$





2. Rozdělení a kategorizace ochranných staveb



OPEVNŮVACÍ OBJEKTY

OCHRANNÉ STAVBY



OPEVNŮVACÍ ZÁTARASY





Dělení dle:

OCHRANNÉ STAVBY

STUPNĚ PŘÍMÉ OCHRANY

OTEVŘENÉ

NAKRYTÉ

UZAVŘENÉ

okopy

zákopy

spojovací zákopy

kryty

úkryty

jednoduchého typu

lehkého typu

těžkého typu

ÚČELU

palebné

pozorovací

pohotovostní

pracovní

odpočinkové

skladové

spojovací

jiné

UMÍSTĚNÍ VZHLEDEM K POVRCHU TERÉNU

povrchové

částečně zapuštěné

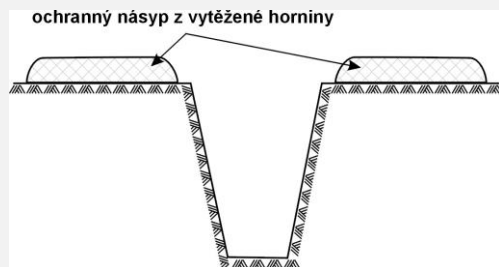
zapuštěné

podzemní

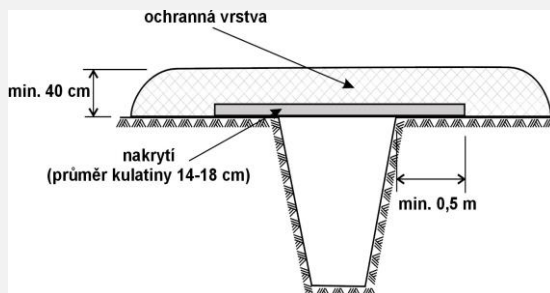




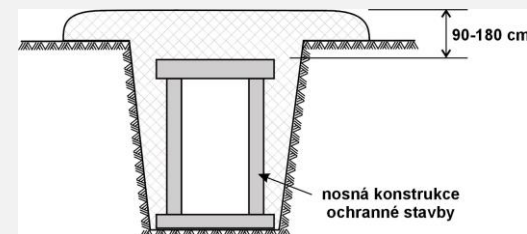
Charakteristika otevřených, nakrytých a uzavřených ochranných staveb



otevřená ochranná stavba

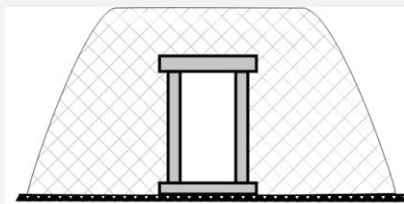


nakrytá ochranná stavba

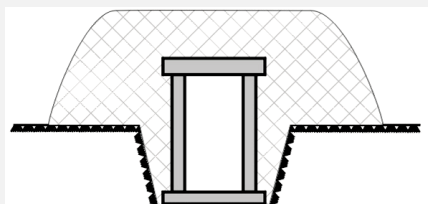


uzavřená ochranná stavba

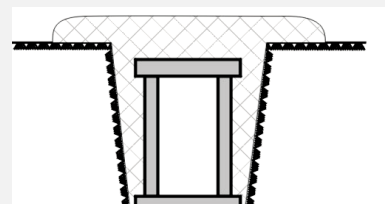
Umístění ochranných staveb vzhledem k povrchu terénu



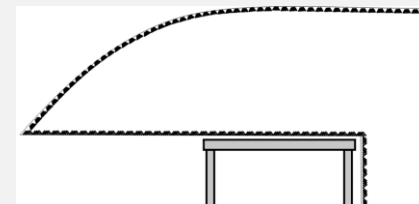
povrchová
ochranná stavba



částečně zapaštěná
ochranná stavba



zapaštěná ochranná
stavba



podzemní
ochranná
stavba



Faktory ovlivňující volbu a umístění ochranné stavby vzhledem k povrchu terénu:

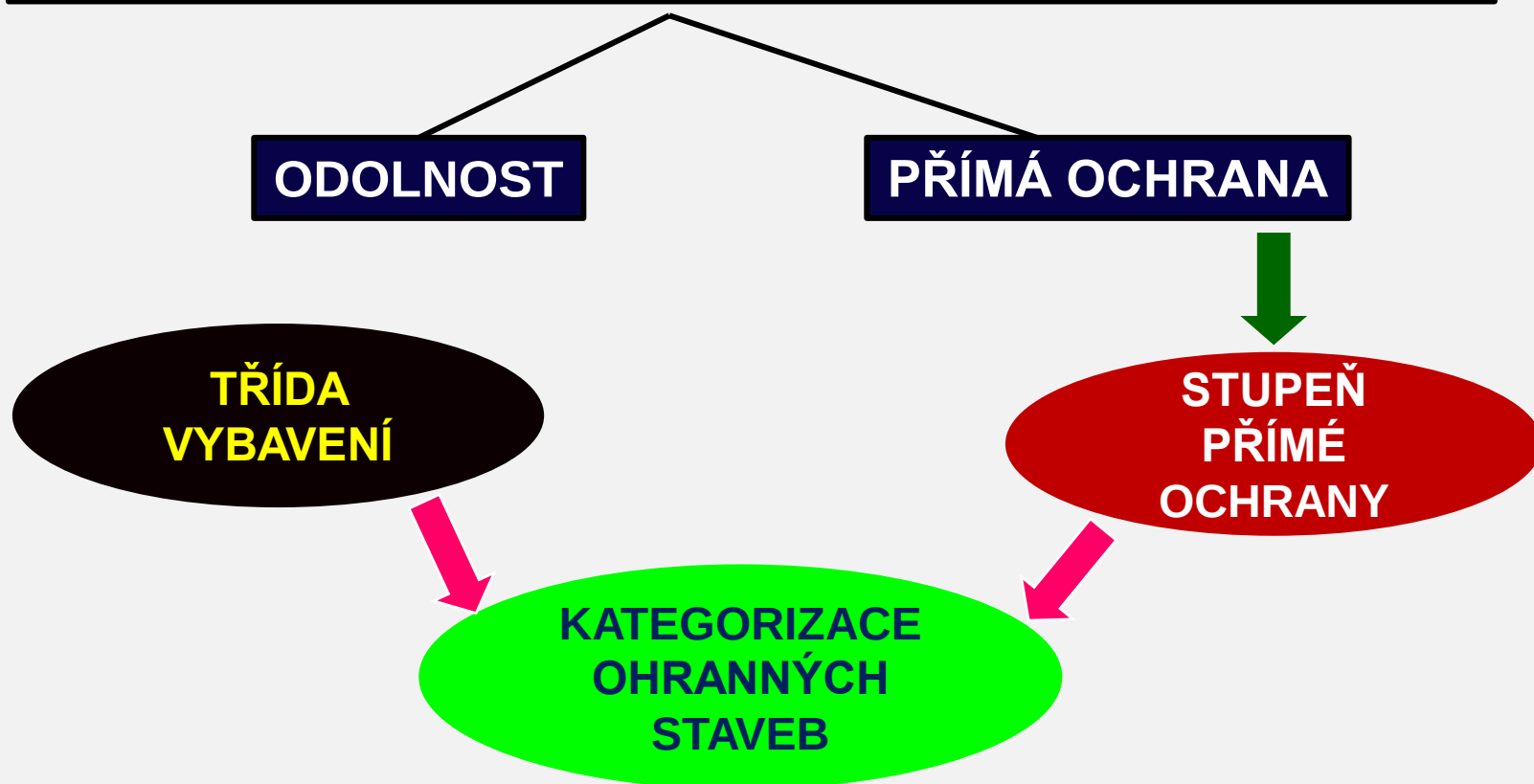
- účel stavby,
- požadovaný stupeň ochrany,
- geologické a hydrogeologické podmínky,
- materiálové, časové a jiné podmínky.





Kategorizace ochranných staveb

ZÁKLADNÍ VLASTNOSTI OCHRANNÝCH STAVEB





Relativní ochranné hodnoty ochranných staveb

Orientační počet dní výkonů na vybudování:

50

8

0,75

0,2

Konstrukce bezpečně odolá přetlaku: 0,5 MPa

0,2 MPa

0,1 MPa

0,05 MPa

~ 0,03 MPa

bezpečný přetlak asi 0,01 MPa

Zničení objektu nastane při přetlaku: 0,75 MPa

0,25 MPa

0,15 MPa

0,08 MPa

neobložení 0,065 MPa

obložení 0,12 MPa

osoby jsou vyraženy asi od 0,02 MPa

STUPEŇ PŘÍMÉ OCHRANY :

5.

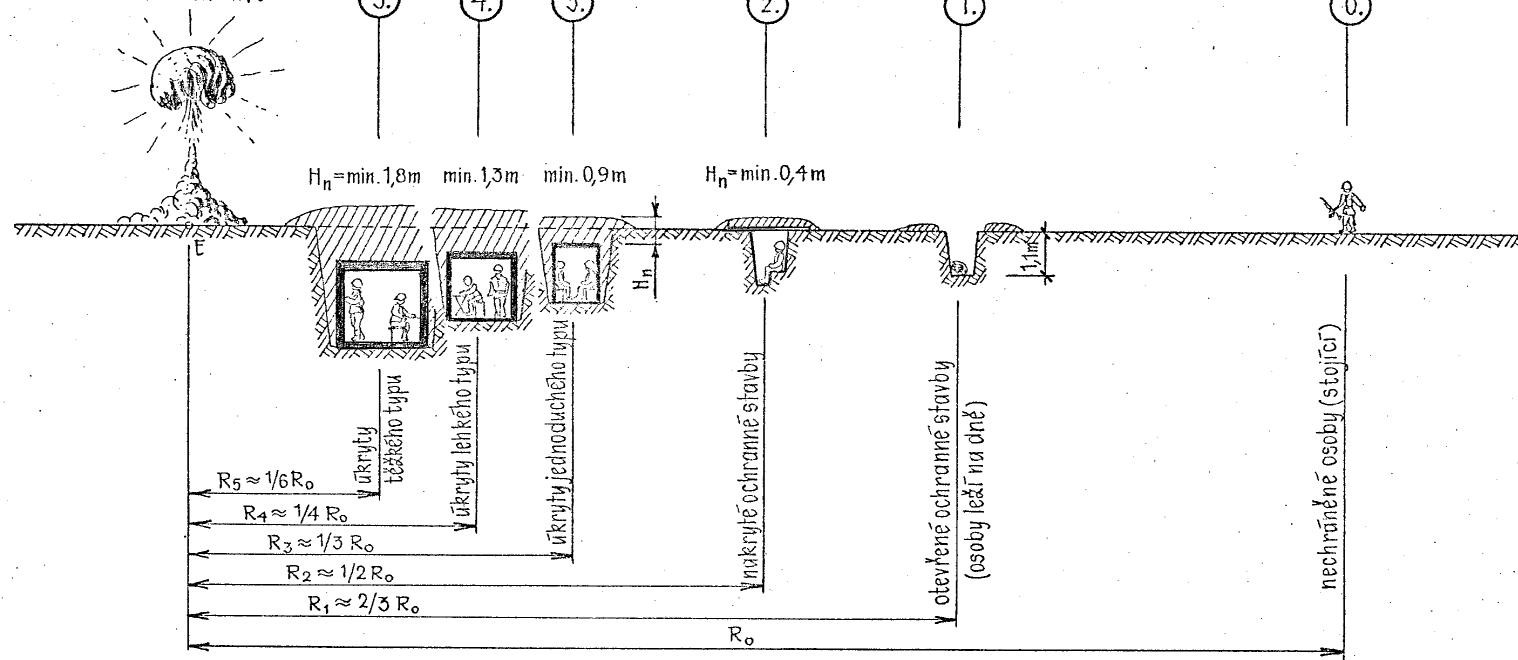
4.

3.

2.

1.

0.





Požadavky na odolnost ochranných staveb pro různé stupně přímé ochrany

Stupeň přímé ochrany	Minimální odolnost proti přetlaku TV (MPa)	Minimální tloušťka nakrytí (cm)	Minimální odolnost konstrukce proti klasickým prostředkům ničení
1	0,03	xxx ¹⁾	▶ střely z ručních a palubních zbraní ²⁾ ▶ střepiny min, granátů a leteckých pum
2	0,05	40	▶ střely a střepiny
3	0,1 ³⁾	90	▶ výbuch 155 mm granátu ve vzdálenosti 2,5 až 4,5 m od stěny ochranné stavby ▶ přímý zásah miny do 120 mm
4	0,2	130	▶ výbuch 155 mm granátu ve vzdálenosti 1,5 až 2,5 m od stěny ochranné stavby ▶ přímý zásah granátu 105 mm houfnice a všech min s okamžitým zapalovačem
5	0,5	180	▶ přímý zásah granátu 155 mm s okamžitým zapalovačem ⁴⁾





Základní charakteristiky ochranných staveb a jejich ochranné vlastnosti

TYP OCHRANNÝCH STAVEB		CHRÁNÍ BEZPEČNĚ DO HODNOTY PŘETLAKU TV (MPa)	SNIŽUJE ÚČINKY PRONIKAVÉ RADIACE ¹⁾	SNIŽUJE CELKOVÉ ÚČINKY RADIOAKTIVNÍHO ZAMOŘENÍ	MINIMÁLNÍ TLOUŠŤKA OCHRANNÉ VRSTVY (cm)
OTEVŘENÉ s hloubkou ²⁾	110 cm	0,025	min. 5 x	10 - 20 x	xxx
	150 cm	0,035	min. 10 x	20 - 25 x	xxx
	180 cm	0,040	min. 15 x	25 - 30 x	xxx
NAKRYTÉ		min. 0,05	20 - 50 x	40 - 50 x	40
UZAVŘENÉ	ÚJT ³⁾	min. 0,10	asi 500 x	min. 1000 x	90
	ÚLT ⁴⁾	min. 0,20	8000 x	na nepatrnou hodnotu	130
	ÚTT ⁴⁾	min. 0,50	na nepatrnou hodnotu		180



**Zařazení ochranných staveb podle
Stupně přímé ochrany a třídy vybavení**

OCHRANNÉ STAVBY	STUPEŇ PŘÍMÉ OCHRANY	TŘÍDA VYBAVENÍ
Otevřené okopy a zákopy	1	F
Nakryté okopy, nakryté zákopy	2	F
Úkryty jednoduchého typu	3	F (E)
Úkryty lehkého typu	4	E (D)
Úkryty těžkého typu	5	D
Úkryty upravené ve sklepích budov	2,3	F, E (D)

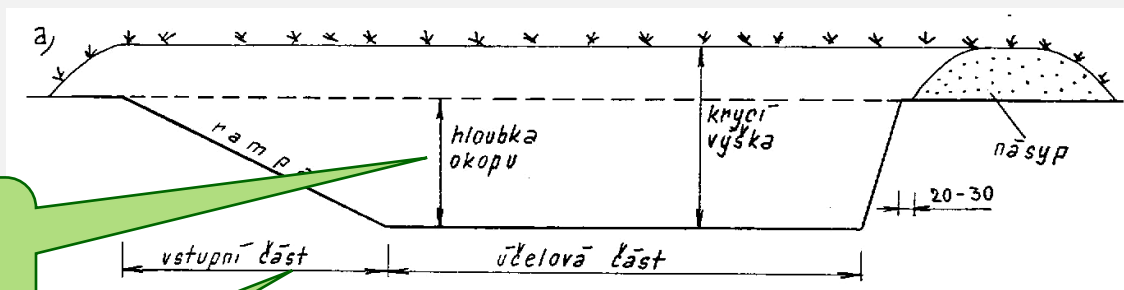


3. Charakteristika a dispoziční uspořádání ochranných staveb



Hlavní části a dispoziční uspořádání ochranné stavby

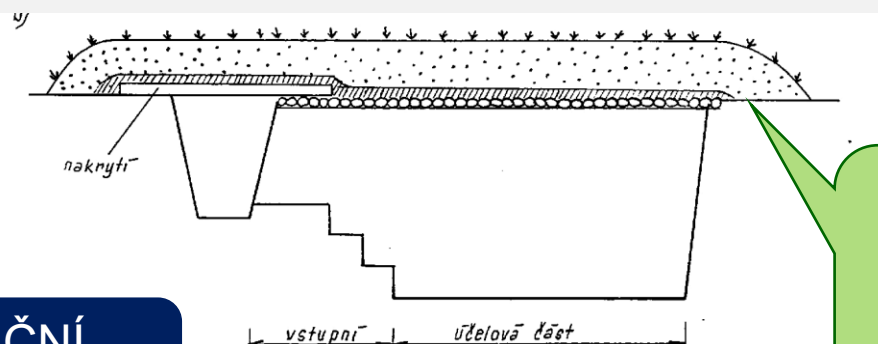
HLAVNÍ ČÁSTI : Vstupní část a účelová část



Půdorysné
a výškové
rozměry

Vzájemné rozmístění
součástí OS

DISPOZIČNÍ
USPOŘÁDÁNÍ



Umístění OS
vzhledem k povrchu
terénu a účinkům
paleb protivníka



Faktory mající vliv na vypracování dispozičního uspořádání ochranných staveb:

- Typ stavby – otevřená, nakrytá, zapuštěná, povrchová,
- Účel stavby – palebná, pohotovostní,
- Předmět ochrany, jeho rozměry a činnost v OS – živá síla, druh zbraně, bojová technika,
- Kapacita stavby,
- Požadovaná odolnost a třída vybavení,
- Materiál použitý pro konstrukci,
- Geologické, hydrogeologické a topografické poměry,
- Jiné požadavky – vyústění vstupu, maskovací podmínky.



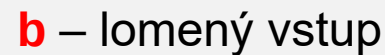


Zásady řešení vstupní části:

- Musí umožňovat vcházení osob nebo vjezd techniky do účelové části,
- Vchod může ústít do terénu nebo do jiné ochranné stavby,
- Vchod se volí z opačné strany ke směru palby protivníka,
- Vchod do OS může být chodbový nebo šachtový,
- Zřizuje se na užší straně OS, může být přímý nebo lomený,
- Vjezd do okopů pro techniku tvoří rampa.



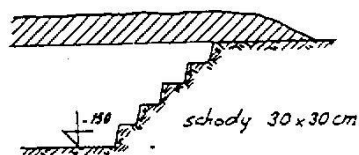
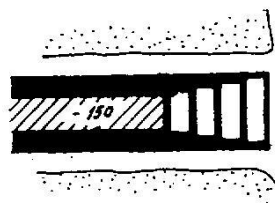
Možné řešení vstupní části



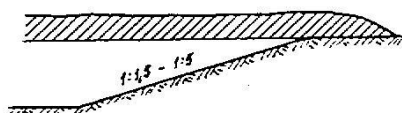
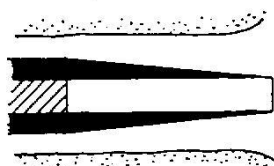


Výškové řešení vstupu

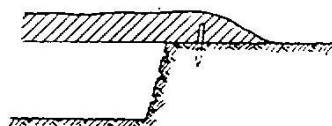
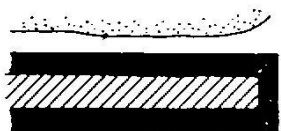
schody:



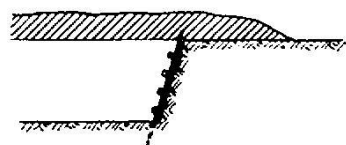
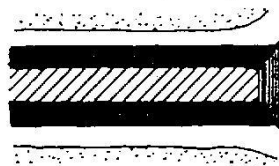
rampa:



zářezy pro špičky bot:



žebřík z tyčoviny:



Schody – stoupání 1:1 (30/30 cm)

**Rampa – vjezd techniky, stoupání
1:1,5 – 1:5**

**Výstupky ve stěně (zářezy pro špičky
bot)**

Žebřík z tyčoviny





Zásady řešení účelové části

Účelová část je určena k ukrytí a zabezpečení činnosti osob, techniky, materiálu a jiných prostředků.

Půdorysná a výškové řešení závisí na:

1. účelu stavby
2. počtu osob (techniky, materiálu) určených k využívání OS
3. konstrukci stavby
4. terénních podmínkách v nichž bude budována
5. bojové situaci (času, technickému vybavení apod.)





Závěr