



AKTUÁLNÍ VÝZVY V OBLASTI KRITICKÉ INFRASTRUKTURY

Energetická bezpečnost
možnosti spolupráce s Univerzitou obrany





Univerzita obrany připravuje vojenské profesionály a další odborníky působící ve sféře bezpečnosti a obrany státu na základě potřeb Armády ČR, státní správy a smluvních závazků s ostatními demokratickými státy.

Akademičtí pracovníci UO se zapojují především do řešení projektů obranného výzkumu. Podle možností získávají projekty národních a mezinárodních grantových agentur, zapojují se do činnosti výzkumných institucí NATO.

Expertní a zpracovatelská činnost je realizována ve prospěch Ministerstva obrany ČR, Generálního štábu AČR a ostatních ministerstev.

Univerzita obrany

FVL	FVT	FVZ	ÚOPZHN
Management, Leadership	Vojenské technologie	Vojenské zdravotnictví	Chemie, NBC





*„Nespoléhej na to že nepřítel nepřijde,
ale spoléhej na svou připravenost.*

*Nespoléhej na to že nepřítel nezaútočí,
ale spoléhej na svou nenapadnutelnost.“*

Sun Tzu – Umění války





Reakce na hrozby - principy

Připravenost:

Nenapadnutelnost:

Informace:

- Odolnost objektů, robustnost, resilience
- Nelze dostat do blízkosti objektu dostatečně efektivní zbraň
- Okamžitá a věrohodná informace o změně statusu

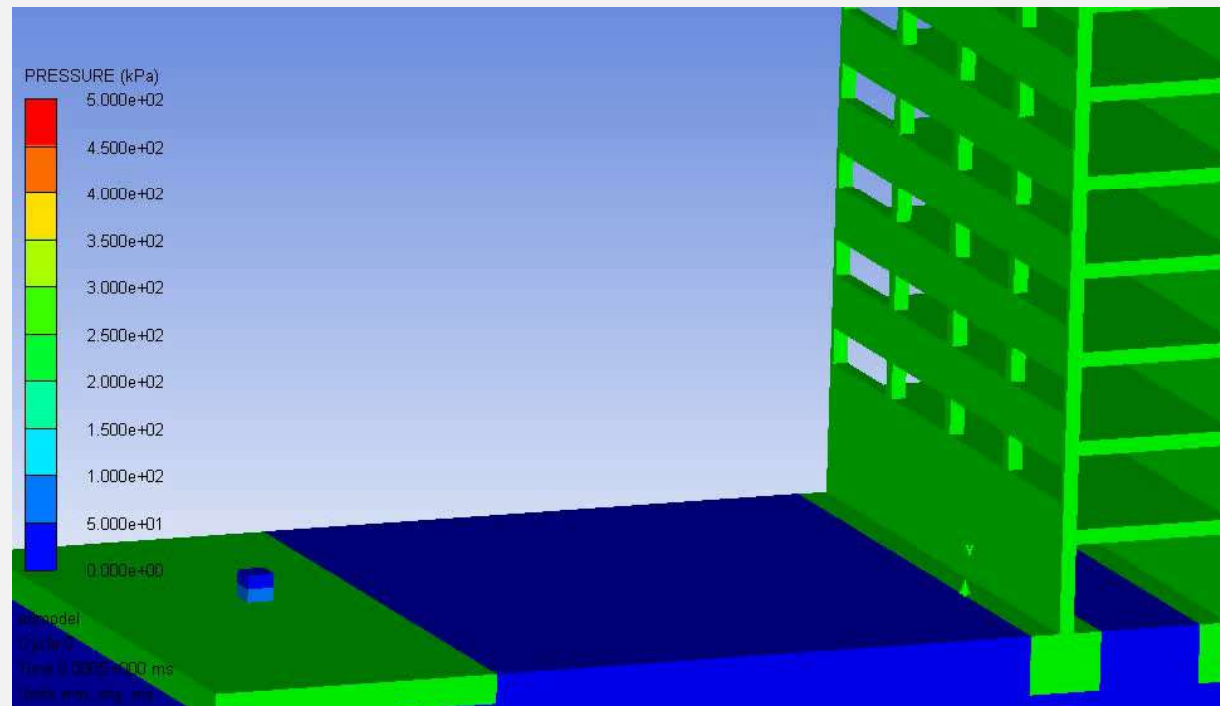
Opatření by měla být přiměřeně nenápadná, aby nezdůrazňovala důležitost chráněného objektu





Fyzikální podstata hrozby

Náraz nebo výbuch je uvolnění velkého množství energie během velmi krátkého časového úseku, tato energie je prostřednictvím rázové (tlakové) vlny předána do chráněného objektu.

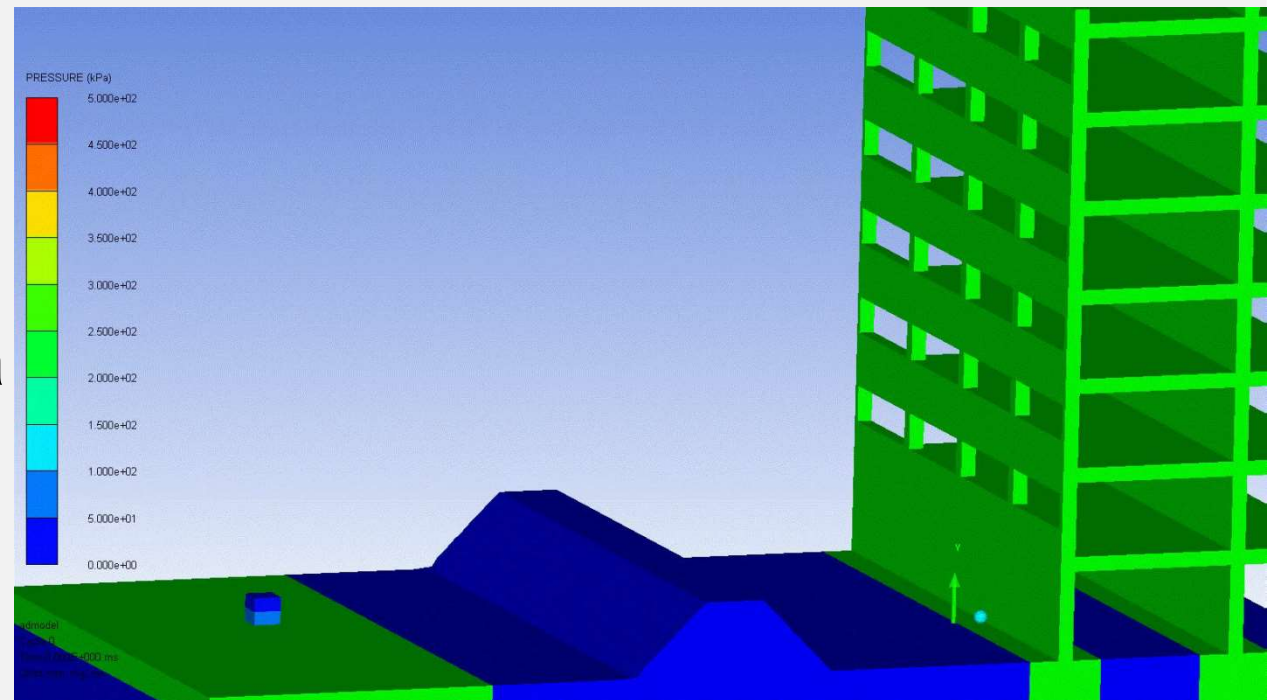




Fyzikální podstata hrozby

Účinná ochrana

- Dostatečná vzdálenost od centra výbuchu
- Snížení rychlosti a absorpce energie rázové (tlakové) vlny



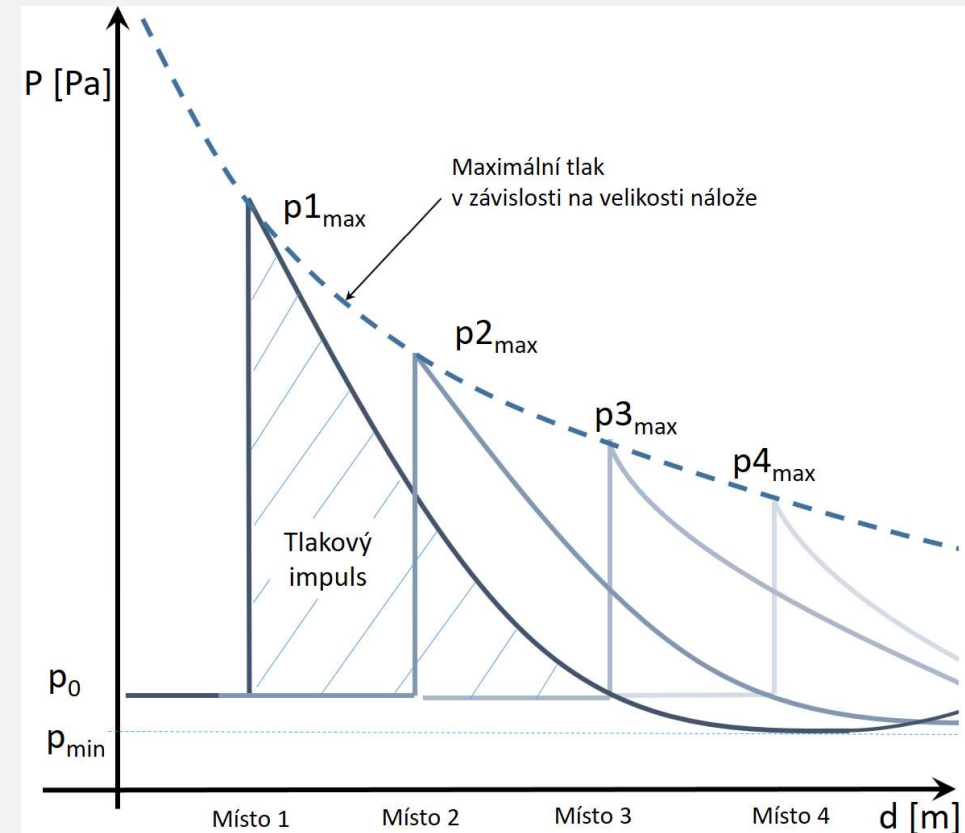


Fyzikální podstata hrozby

Poškození objektu je závislé na silovém impulsu, což je časový průběh tlaků na objektu.

Lze ovlivnit:

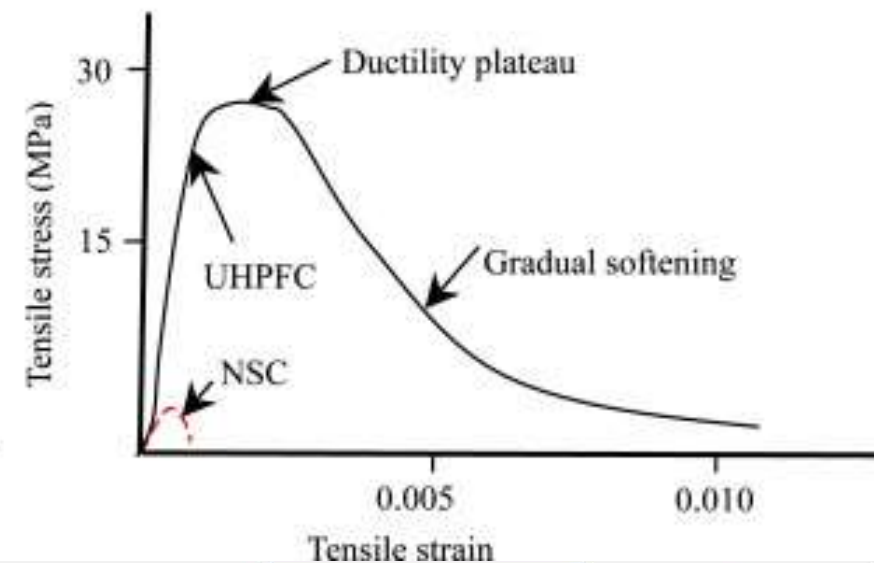
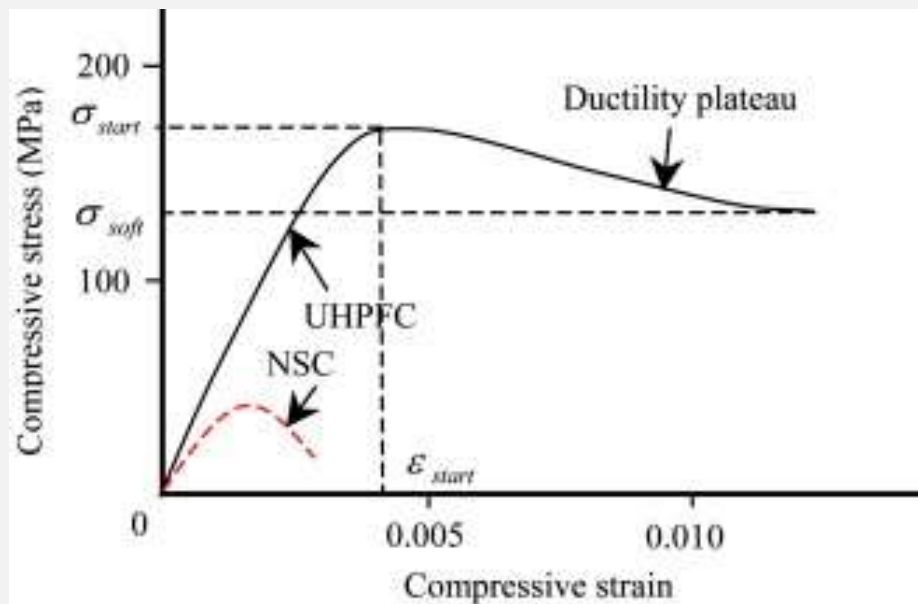
- úhel dopadu rázové vlny
- max. tlak v čele rázové vlny
- absorpci deformační energie v materiálu objektu





Vhodný materiál – UHPC

- vysoká pevnost v tahu i tlaku,
- schopnost absorbovat velké množství deformační energie (na rozdíl od běžných stavebních materiálů)





Závěr

Výsledky bezpečnostního výzkumu v oblasti ochrany klíčových objektů kritické infrastruktury budou využitelné pro vlastníky (stát i soukromé subjekty), uživatele a provozovatele těchto objektů.

Kontakt: plk. Doc. Ing. Pavel MAŇAS, Ph.D.

Univerzita obrany, Kounicova 65, 662 10 Brno

Pavel.Manas@unob.cz; mobil: 603 163 196

