

INFORMAČNÍ SYSTÉMY PRO KRIZOVÉ ŘÍZENÍ

RUČNÍ VÝPOČET ÚNIKU NEBEZPEČNÉ LÁTKY

ING. JIŘÍ BARTA

Operační program Vzdělávání pro konkurenceschopnost

Projekt: ***Vzdělávání pro bezpečnostní systém státu***

(reg. č.: CZ.1.01/2.2.00/15.0070)



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Úvod

- V dnešní přetechlizované době nesmíme zapomínat na možnosti a způsoby práce před masívním nasazením počítačů. I počítač je jen stroj, který se může pokazit, potřebuje elektrickou energii, která v době akutní potřeby nemusí být k dispozici apod.
- Proto si ukážeme ruční výpočet rozsahu úniku nebezpečné látky a výpočty smrtelných a ohrožujících zón.



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

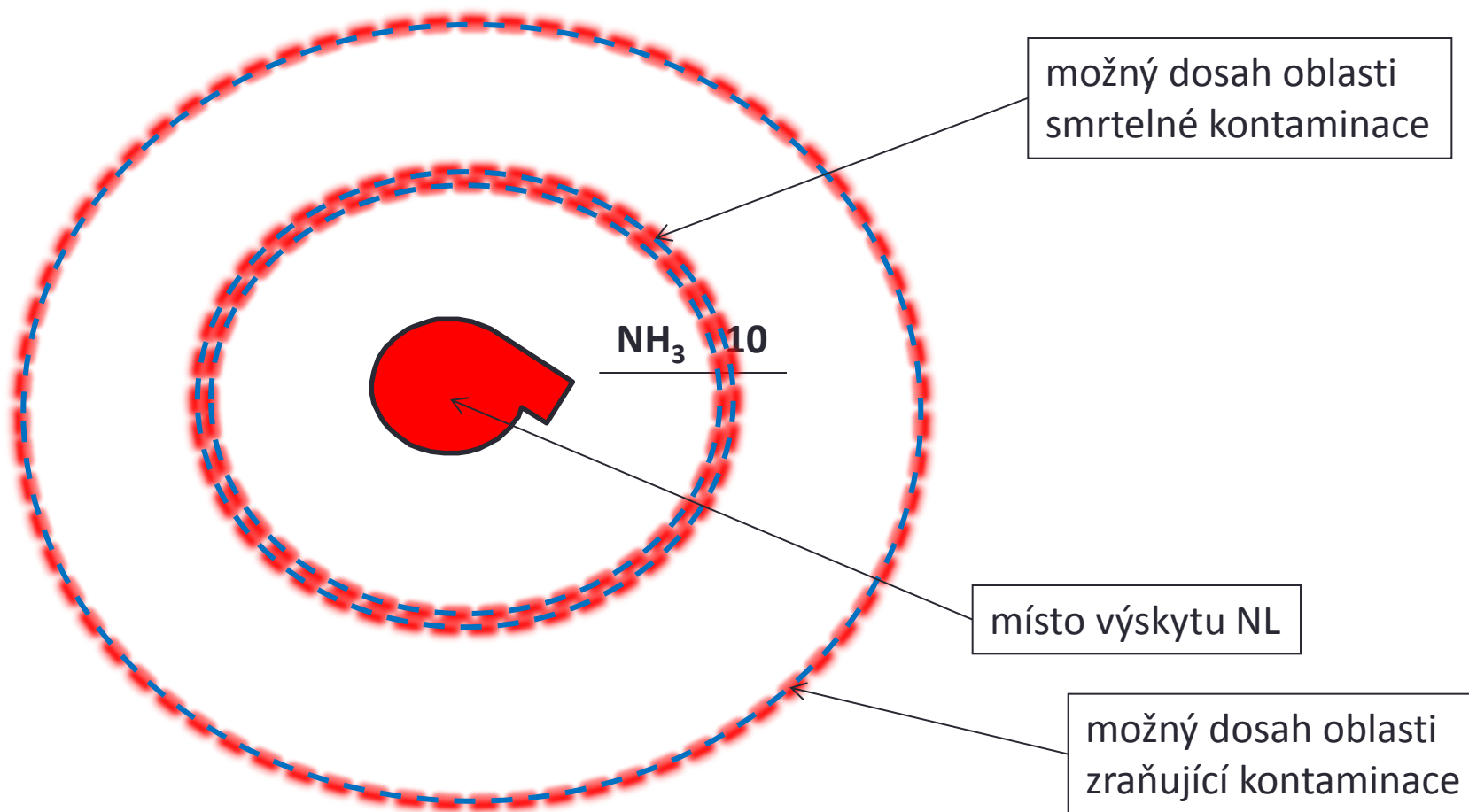


OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



UNIVERZITA
OBRANY

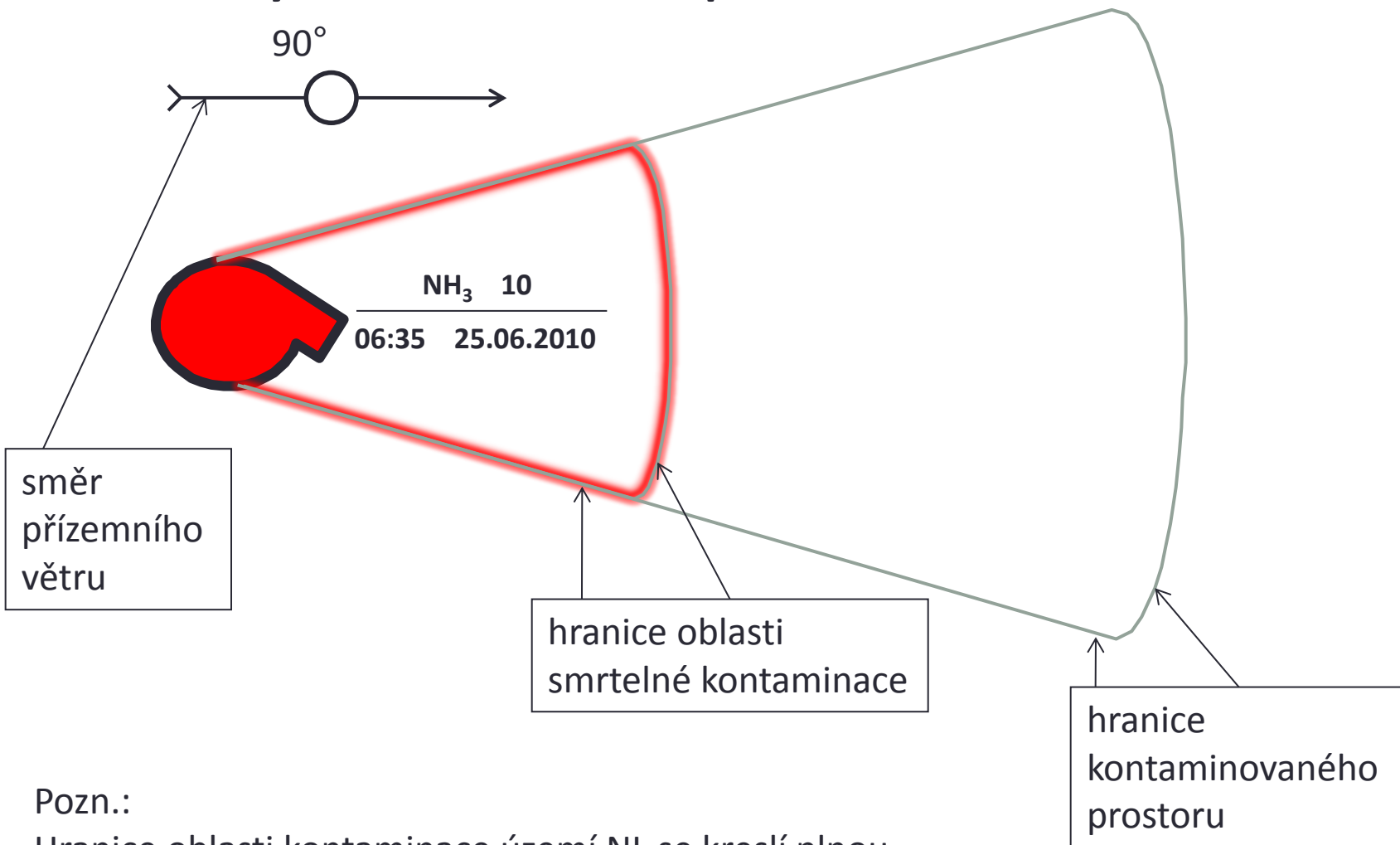
Zákres vyhodnocení situace před únikem NL



Pozn.:

Barva hranic jednotlivých oblastí modrá, podbarvení hranic stejnou barvou jako barva značky místa výskytu NL.

Zákres vyhodnocení situace po úniku NL



Pozn.:

Hranice oblasti kontaminace území NL se kreslí plnou čarou modrou barvou, hranice oblasti smrtné kontaminace se podbarvuje podle druhu uniklé NL.

VZOROVÝ VÝPOČET (1)

Zadání: Vypočítejte smrtelnou a zraňující hloubku kontaminace před únikem NL

Druh NL: **FORMALDEHYD**

Množství NL: 20 tun

Doplňující informace: inverze, rychlost přízemního větru 1m.s^{-1}

Postup výpočtu:

1) Určení středového úhlu (viz klíč k určení hloubek oblastí kontaminovaných NL)

360°

2) Určení hloubek kontaminovaných oblastí H_z a H_s (viz graf k určení hloubek oblastí kontaminovaných vybranými NL a tabulku k určení faktoru „N“ ke korekci hloubky kontaminované oblasti)

$$H_{z_N} = H_z \cdot N$$

$$H_{s_N} = H_s \cdot N$$

$$H_{z_N} = 37,5 \cdot 0,11 = 4,125 \text{ km}$$

$$H_{s_N} = 3,6 \cdot 0,11 = 0,396 \text{ km}$$

3) Zákres vyhodnocení situace



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



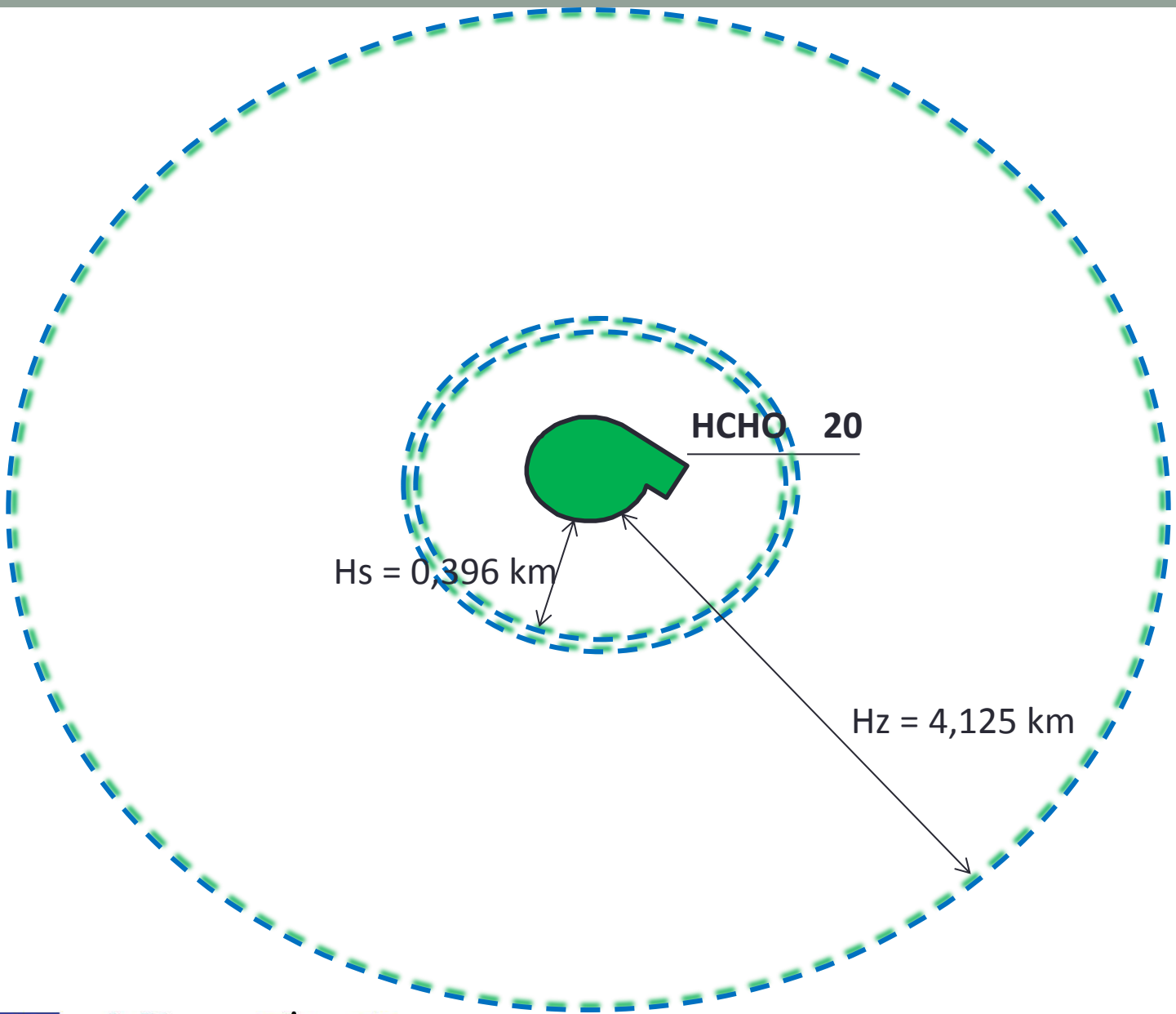
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



UNIVERZITA
OBRANY



VZOROVÝ VÝPOČET (2)

Zadání: Vypočítejte smrtelnou a zraňující hloubku kontaminace po úniku NL

Druh NL: **FORMALDEHYD**

Množství NL: 20 tun

Doplňující informace: teplota ovzduší 20°C, inverze, směr větru 90°,
rychlost větru 1m.s⁻¹, čas a datum úniku: 01:30, 20. 06. 2010

Postup výpočtu:

1) Určení středového úhlu (viz klíč k určení hloubek oblastí kontaminovaných NL)

40°

2) Určení hloubek kontaminovaných oblastí Hz a Hs (viz graf k určení hloubek oblastí kontaminovaných vybranými NL, tabulku k určení faktoru „N“ a tabulku k určení faktoru „F“)

$$Hz_N = Hz \cdot N; \quad Hz_{NF} = Hz_N \cdot F$$

$$Hs_N = Hs \cdot N; \quad Hs_{NF} = Hs_N \cdot F$$

$$Hz_{NF} = 37,5 \cdot 0,15 \cdot 1 = 5,625 \text{ km}$$

$$Hs_{NF} = 3,6 \cdot 0,15 \cdot 1 = 0,54 \text{ km}$$

3) Zákres vyhodnocení situace



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



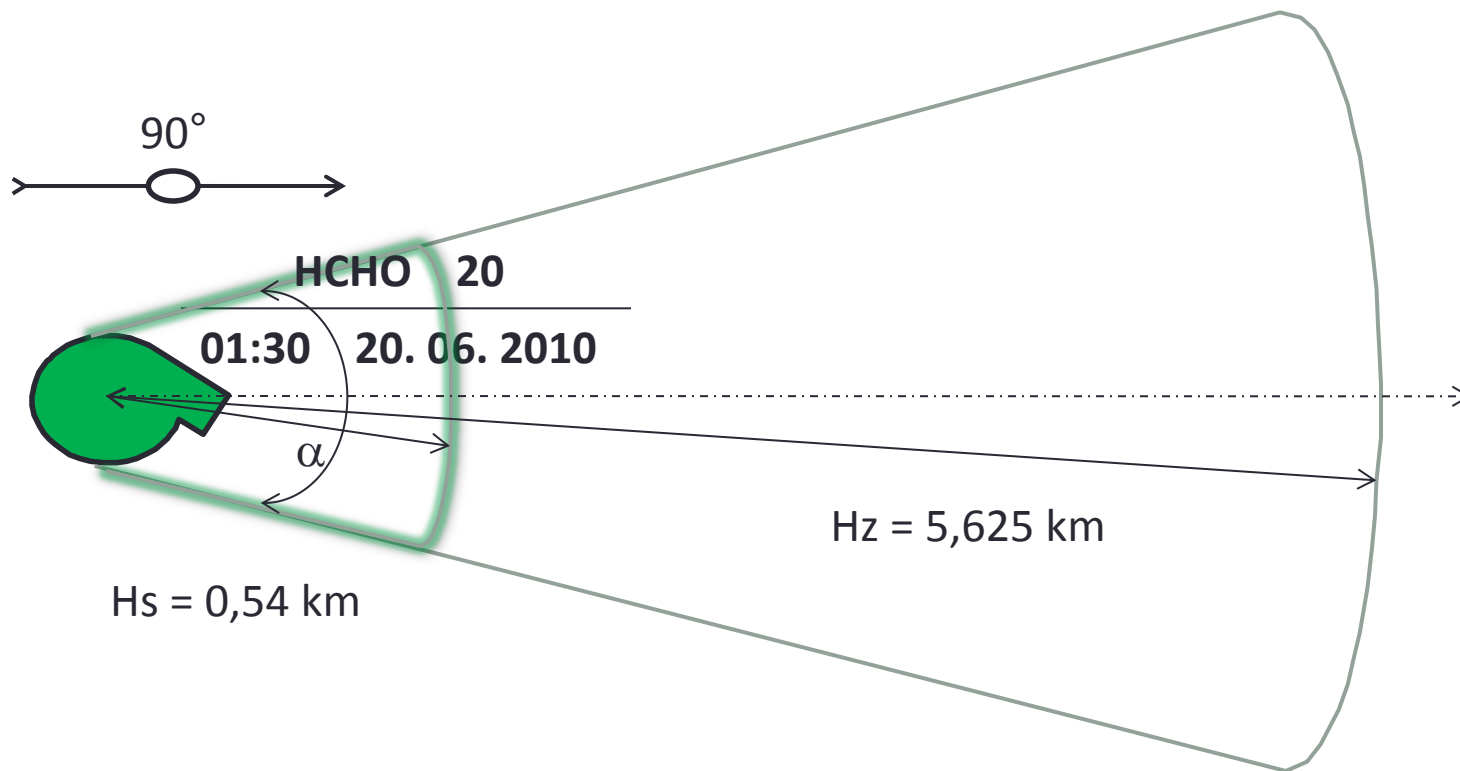
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



UNIVERZITA
OBRANY



Příklady k procvičení

Vypočtete a zakreslete smrtelnou a zraňující hloubku kontaminace před a po úniku NL

druh NL	chlór	amoniak
množství	5 tun	15 tun
směr větru	180°	270°
rychlost větru	2,1 m.s ⁻¹	3 m.s ⁻¹
teplota ovzduší	10°C	30°C
stupeň vertikální stálosti atmosféry	izotermie	konvekce
čas a doba úniku	04:30, 15. 06. 2010	10:25, 25. 07. 2010

Diskuse

- Využitelnost ručního výpočtu úniku nebezpečné látky
- Výhody a nevýhody ručního výpočtu
- Aktualizace a stáří metody ručního výpočtu
- Využitelnost v praxi
- Doporučení

Děkuji za pozornost.

Ing. Jiří BARTA

- Katedra ochrany obyvatelstva
- Univerzita obrany
- Kounicova 65
- 662 10 Brno
- e-mail: jiri.barta@unob.cz
- tel.: +420 973 443 435



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



UNIVERZITA
OBRANY

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ