



**Zdravotnická záchranná služba
kraje Vysočina,p.o.**

Letecká zdravotnická záchranná služba



MUDr. Miroslav Havlík



Historie LZZS

- 19. a 20. stol.- první zmínky o vrtulníkových projektech
- 50. léta - první zmínky o LZZS na území Československa, kdy posádka vrtulníku Mi- 4 převážela raněného z Terezína do ÚVN v Praze- Střešovicích
- 80. léta- 2. mezinárodní kongres záchranných služeb AIRMED v Zurichu



- ❑ 1. dubna 1987 zahájen zkušební provoz LZZS v Praze
- ❑ do r. 1992 zřízen celoplošný systém LZZS na celém území ČR
- ❑ první státy na světě, které tuto službu v takovém rozsahu obyvatelstvu poskytují
- **od 1.5.1991 v provozu LZZS na Vysočině**
- ❑ vybavení po jednom vrtulníku typu Mi- 2
 - volací znak „ZÁCHRANA“ , později „KRYŠTOF“ s dvojčíslím



Vrtulník MI-2 zahájil 1.4.1987 činnost letecké záchranné služby v ČSSR





✓ Normy provozu vrtulníků LZZS v JAR-OPS 3



Organizace LZŽS v ČR

- ☐ nedílná součást ZZS
- ☐ základny LZŽS organizačně členěny k jednotlivým krajům vyjma Zlínského, Karlovarského
- ☐ org. struktura je dána vyhl. MZd č. 434/92 Sb. ve znění pozdějších úprav



Úkoly LZSZ

- v principu stejné úkoly jako pozemní ZZS
- preference, kdy jsou využity přednosti LZSZ ve prospěch pacienta:
 - ✓ rychlost
 - ✓ proniknutí do nepřístupného prostoru pro pozemní prostředky
 - ✓ větší šetrnost transportu



LZZS - organizační složky



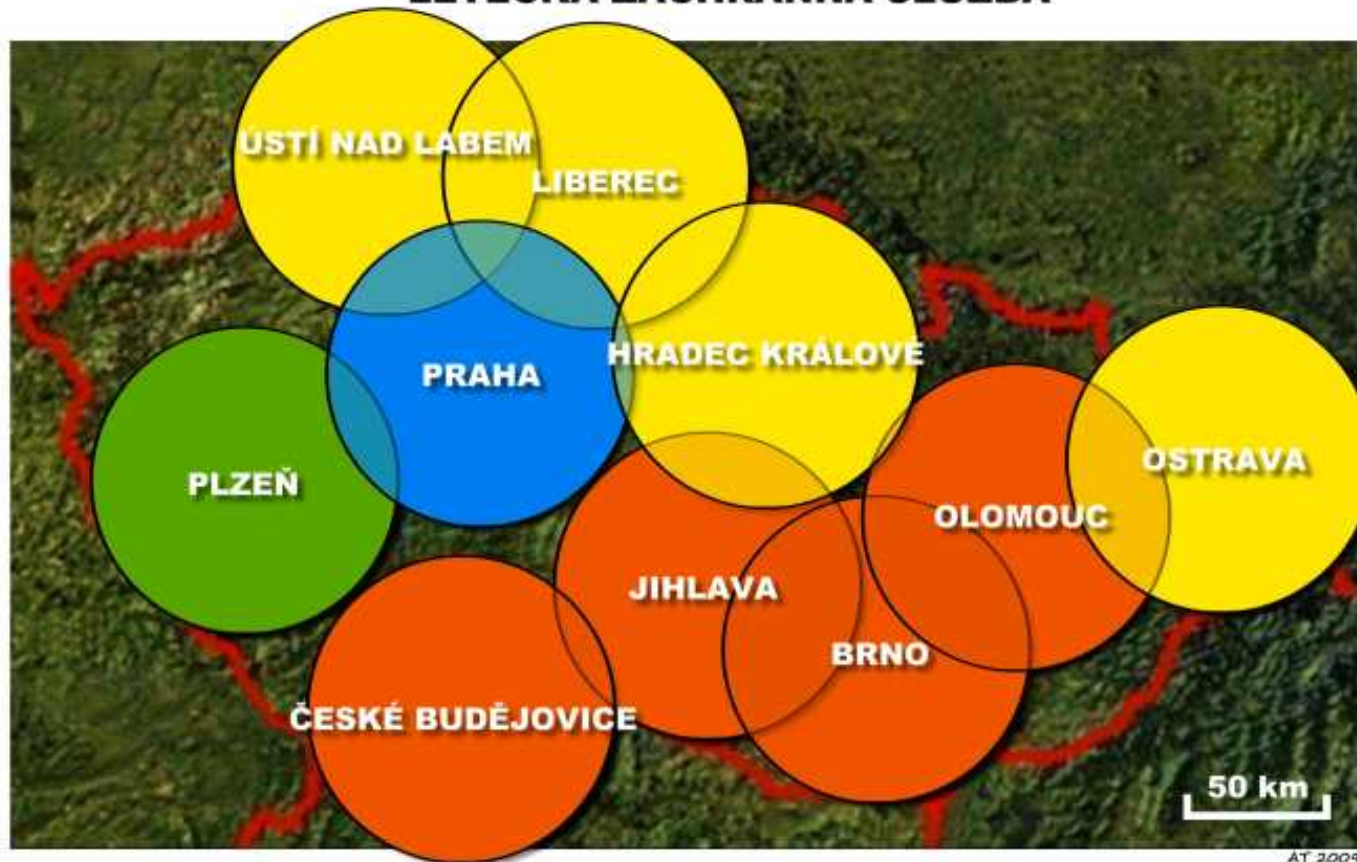
- ☐ **vertulník je MZd smluvně najat od provozovatele (soukromé, státní firmy)
- poskytnutí pilota a vyhovující vertulník s technickou údržbou**
- ☐ **vlastní provozování LZZS je úkolem krajské ZZS (zdravotnická posádka, zdravotnická technika a zdrav. materiál)**



Mapa pokrytí a provozovatelé LZSS v ČR



LETECKÁ ZÁCHRANNÁ SLUŽBA



DSA a.s.



alfa helicopter



POLOHOU ČESKÉ REPUBLIKY



Armáda
České republiky



Akční rádius Kryštof 12





Vývoj letecké techniky



alfa  helicopter





BELL 427



- lehký dvoumotorový vrtulník
- kategorie A, 1. výkonostní třída
- pohonná jednotka: 2 x Pratt & Whitney Canada PW207D
- cestovní rychlost 251km/h
- ve zdravotní verzi pojme ležícího/sedícího pacienta, zdravotní doprovod (2 osoby) + jednopilotní nebo dvoupilotní posádku
- v cestovní verzi pojme až 7 cestujících + pilot



EC 135T2+

- **lehký dvoumotorový vrtulník**
- **kategorie A, 1. výkonostní třída**
- **pohonná jednotka: 2 x Turbomeca Arrius 2B2**
- **cestovní rychlost 254km/h**
- **ve zdravotní verzi pojme ležícího/sedícího pacienta, zdravotní doprovod (lékař, záchranář) + jednopilotní nebo dvoupilotní posádku**



Řízení LZZS

- ☐ zdravotnické operační středisko ZZS a to buď ve prospěch svého spádového území nebo na vyžádání ZOS jiných ZZS
- ☐ dispečer po přijetí tísňové výzvy rozhodne o použití druhu záchranného prostředku, tedy i LZZS



Faktory rozhodování nasazení LZZS

Rozhodnutí o nasazení LZZS operátorem ZOS
hraje:

- ✓ **indikace**
- ✓ **rychlejší dosažitelnost pacienta v čase a v terénu, ev. nedosažitelnost pozemní posádkou**
- ✓ **šetrnost transportu**



Indikace k primárním zásahům



- ✓ bezvědomí
- ✓ dušení a akutní dušnost
- ✓ bolest na hrudi v případě, že je pacient rychleji dosažitelný LZŽS než pozemní posádkou
- ✓ tonutí
- ✓ všechny úrazy s následujícím mechanismem poranění



Indikace k primárním zásahům



- všechny úrazy s následujícím mechanismem poranění:
- pád z výše $> 6\text{m}$, přejetí vozidlem, sražení vozidlem rychlostí $> 35\text{km/h}$, katapultáž vozidla, zaklínění ve vozidle, smrt spolujezdce, rotace vozidla přes střechu
- výbuch v uzavřeném prostoru s poraněním nebo popálením
- dopravní nehody na D1 a hlavních dopravních tepnách kraje Vysočina



Indikace k primárním zásahům

- **dopravní nehody s vyšším počtem raněných**
- **těžké úrazy dětí i dospělých (popálení, pády z výše, pády z koně, sportovní úrazy) event. i jiné stavy bezprostředního ohrožení života, v případě organizačně provozní potřeby ZZS KV**



Indikace k sekundárním zásahům

- ✓ **akutní i plánované transporty na specializovaná pracoviště (kardiocentra, traumacentra, neonatologické jednotky, popáleninová centra, spinální jednotky)**
- ✓ **plánované repatriační transporty**



Součinnost LZZZS s pozemní posádkou

LZZS přejímá nejzávažnějšího pacienta

**Lékař/záchranář pozemní posádky
informuje lékaře LZZZS o stavu a
provedeném ošetření pacienta**

**Vyšetření pacienta lékařem LZZZS, event.
doplnění terapie a zajištění pac. k
transportu LZZZS**



Specifika Kraje Vysočina





Spolupráce s ostatními složkami IZS



□ úloha LZSZS při hromadných neštěstích a katastrofách :

- ✓ rekognoskace místa HN**
- ✓ odhad počtu raněných**
- ✓ zjištění rizik a dalších hledisek události**
- ✓ možnost navázat spojení v rádiově zastíněných místech**
- ✓ transportní prostředek zdrav. materiálu**
- ✓ dostupnost terénu (HN, záplavy)**



HN 20.3.2008, D-1







Kontraindikace transportu LZSZS



- ✓ neklidný a nespolupracující pacient
- ✓ křečující pacient
- ✓ psychiatrické indikace
- ✓ pacient pod vlivem omamné látky
- ✓ pacient netolerující horizontální polohu
- ✓ porod



Pokyny pro volajícího

- ✓ viditelnost na místě nehody
- ✓ místo události (křižovatka silnic, rybník, severní okraj vesnice, ...)



Další struktura hovoru

- ✓ oznámení názvu ulice, číslo domu, patro, v terénu popsat místo (silnice, dálnice), kde došlo k nehodě
- ✓ počet poraněných osob
- ✓ popsat poranění a příznaky
- ✓ nutnost vyproštění
- ✓ smluvit plochu a znamení pro přistání vrtulníku



Kompetence pilota a hladký průběh letu



- ✓ konečné rozhodnutí o provedení letu zásadně přísluší pilotovi
- ✓ kritéria rozhodnutí o letu závisí na meteorologických podmínkách a viditelnosti (tzn. viditelnost 1 500m a spodní hranice mraků ne více než 500m)
- ✓ vysoká kvalifikace pilota (neustále se měnící podmínky letu)
- ✓ členové posádky musí dbát příkazům pilota a být mu nápomocni při navigaci a zabezpečení vrtulníku
- ✓ důkladné zajištění pacienta před letem (kontrola FF, zajistit dlahy, infúze, přístroje)
- ✓ předvídat všechny komplikace během transportu



Vliv změn barometrického tlaku

- ✓ s přibývající výškou se snižuje barometrický tlak
- ✓ vrtulník létá převážně ve výšce 100-500m

Komplikující stavy

- ✓ pneumothorax, ileus ...
- ✓ technické pomůcky (infúze, vakuové dlahy)
- ✓ vliv na pacienta (ICHS, dechová insuficience)



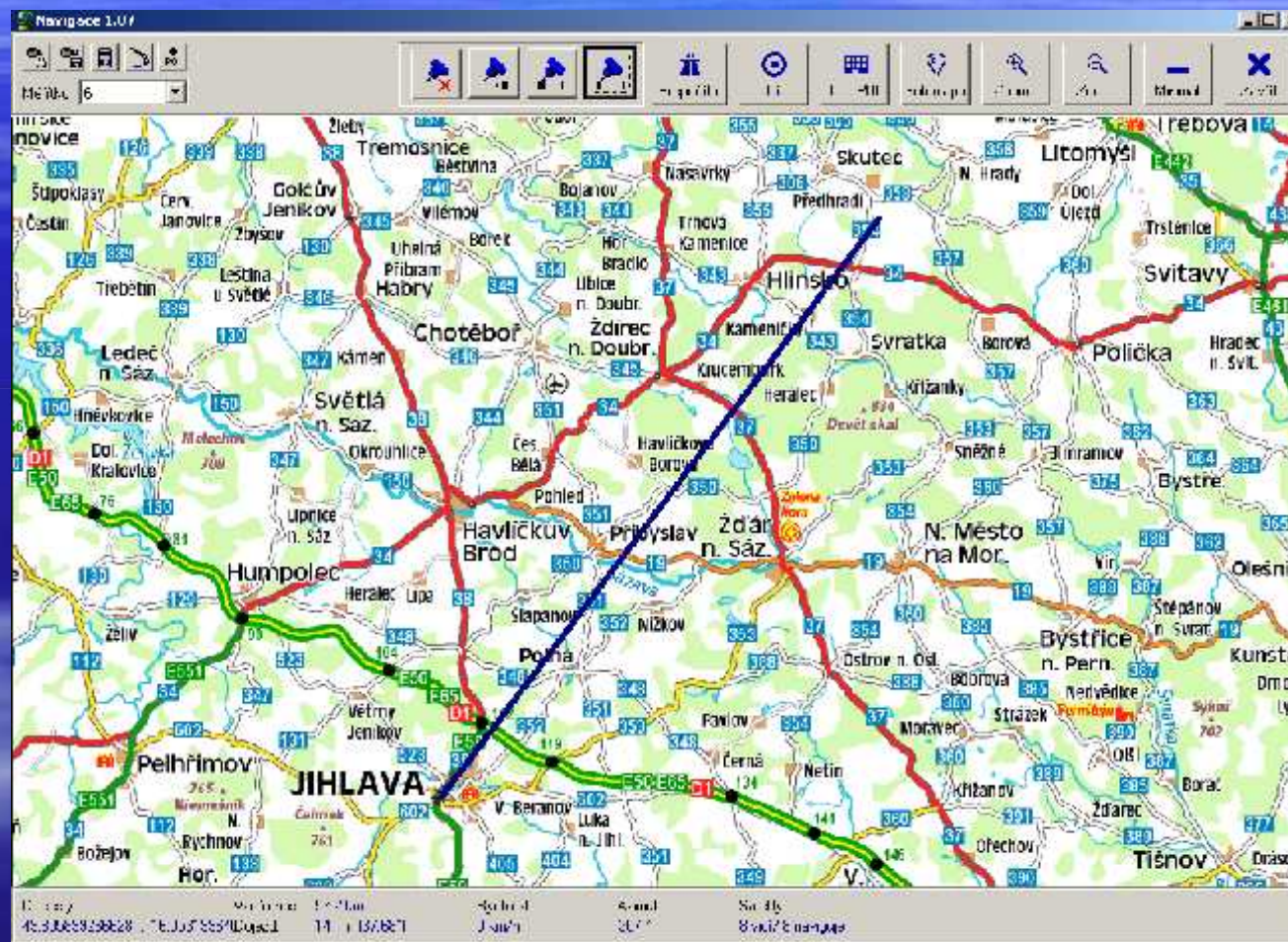
Materiální a technické vybavení LZSS





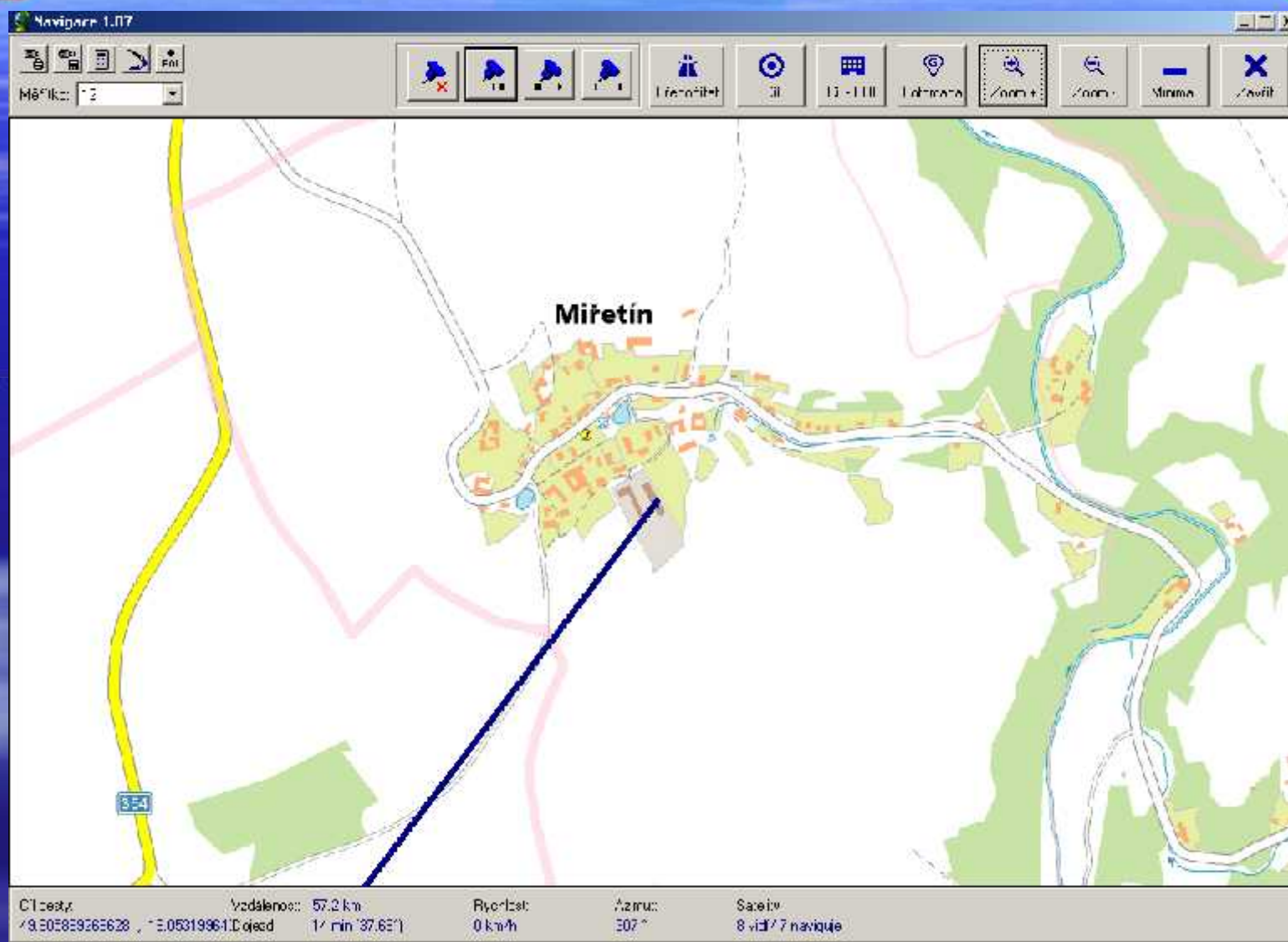


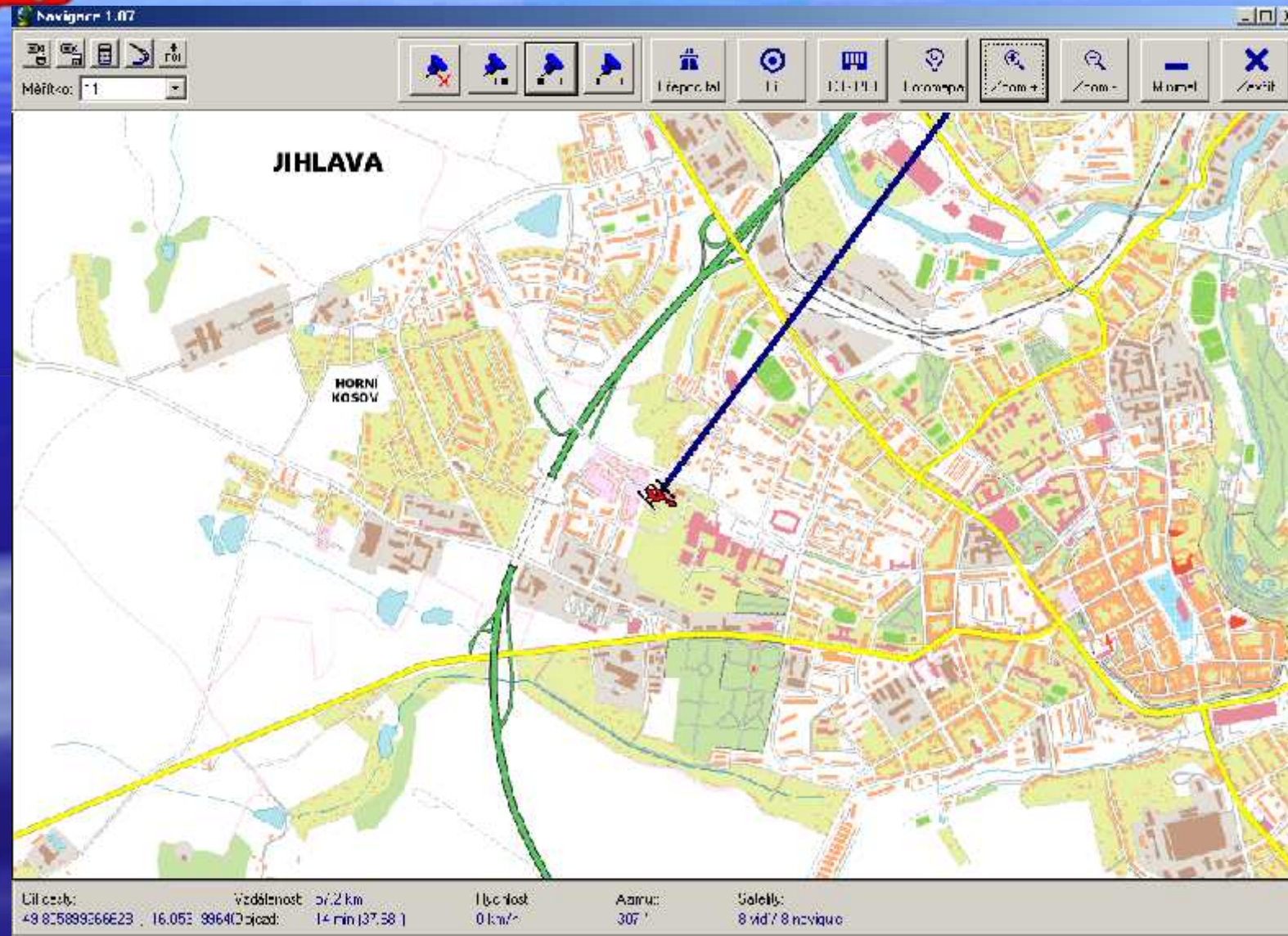
Navigace v toughbook





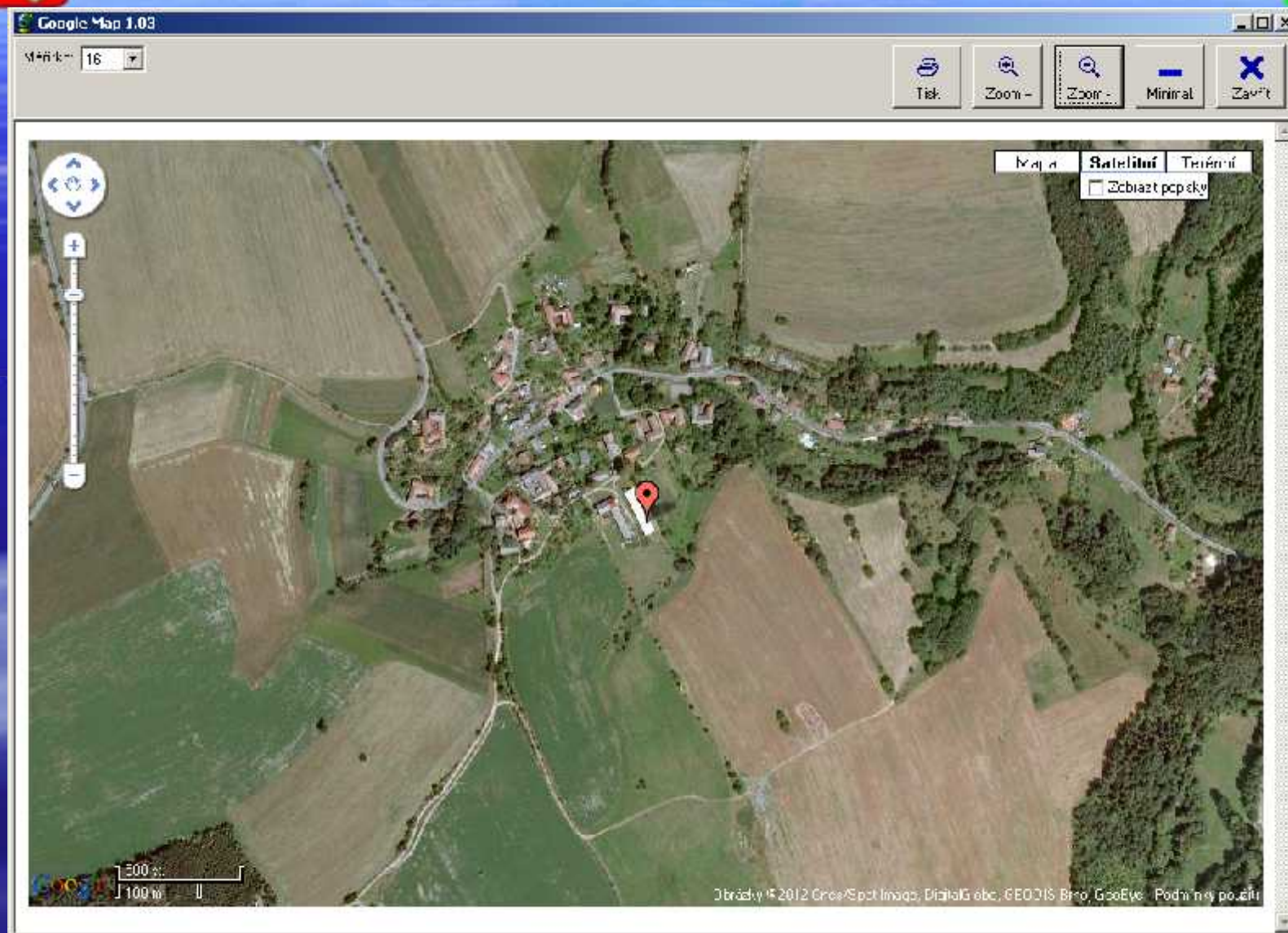
Navigace v toughbook





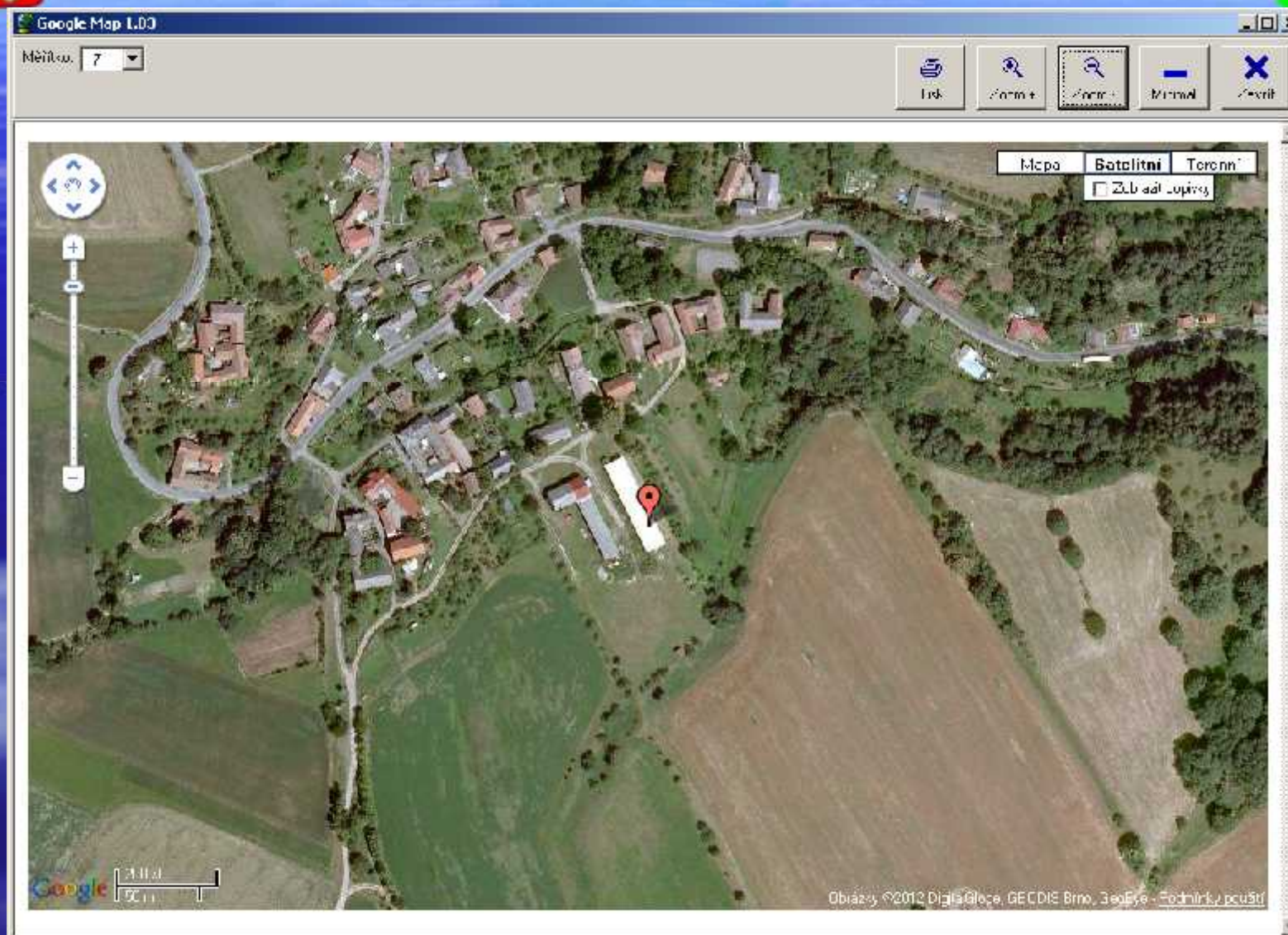


Navigace v toughbook





Navigace v toughbook



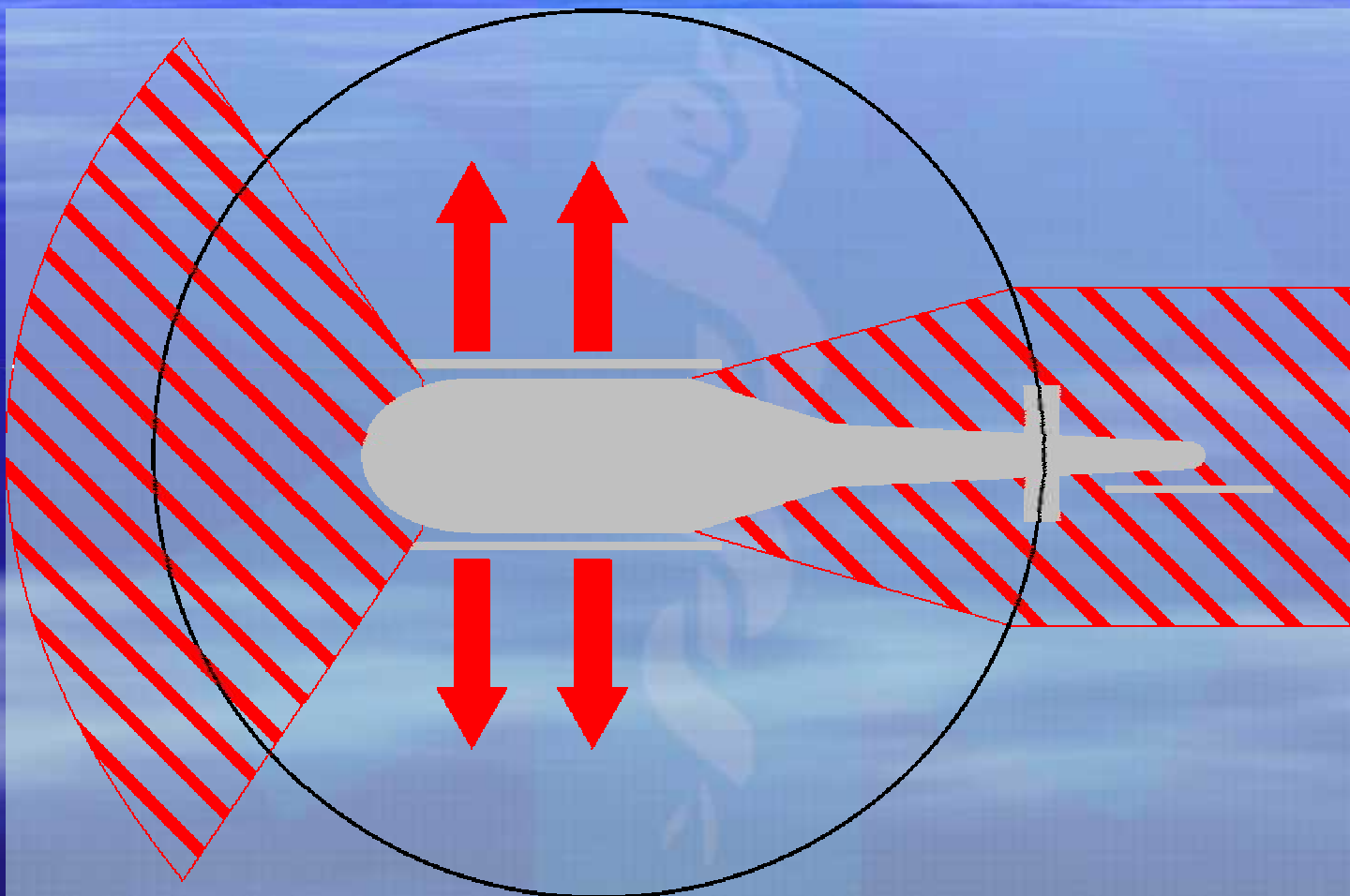


Vzdělávání posádek

- ✓ zaměření na zlepšení spolupráce členů v týmu s cílem zvýšení bezpečnosti letů LZZS a bezpečnosti pacientů
- ✓ školení EHAC
(v netechnických dovednostech)



Bezpečnost provoza LZZS





EHAC





Svatý Kryštof



Spojení sv. Kryštofa s leteckou záchrannou službou, není nahodilé. Volacím znakem, nesoucím jeho jméno v rádiovém éteru, jsou označovány záchranné helikoptéry nejen v České republice, ale i v dalších státech Evropy. Je pomocníkem v nouzi. Patronem a ochráncem proti náhlé smrti, nákazám, bolestem, ranám, také proti živelnému nebezpečí a extrémům počasí. Drží ochrannou ruku nad dětmi a lidmi vykonávající povolání související s dopravou. Uctívají ho řidiči, letci, námořníci i cestující. Říká se, že kdo se ráno podívá na jeho obraz, nemusí se bát. Zranění i smrt se mu celý den budou vyhýbat.



Děkuji za pozornost !

