

LZZS

Letecká zdravotnická záchranná služba



KUM 12.4.2014 Brno
Přecechtěl Radek
ZZS Kraje Vysočina

LZS v systému ZZS ČR

- LZS je součástí systému – ne samostatná jednotka – nasazení LZS – ZOS (primární nebo na žádost pozemní posádky)
- Primární zásah – místo je hůře dostupné, není k dispozici jiná posádka, rychlost – čas doletu
- Primární zásah – součinnost s pozemní posádkou RLP, RZP, RV
- Sekundární transport akutní
- Sekundární transport plánovaný





Rozmístění LZS v ČR



Volací znak	Základna	Provozovatel	Typ vrtulníku	Noční provoz
Kryštof 01	Praha	Letecká služba Policie ČR	Eurocopter EC 135 T2	ano
Kryštof 04	Brno	Alfa-Helicopter	Eurocopter EC 135 T2+	ano
Kryštof 05	Ostrava	DSA	Eurocopter EC 135 T2+	ano
Kryštof 06	Hradec Králové	DSA	Eurocopter EC 135 T2	ne
Kryštof 07	Plzeň	Armáda České republiky	PZL W-3A Sokol	ano
Kryštof 09	Olomouc	Alfa-Helicopter	Eurocopter EC 135 T2+	ne
Kryštof 12	Jihlava	Alfa-Helicopter	Bell 427	ne
Kryštof 13	České Budějovice	Alfa-Helicopter	Bell 427	ne
Kryštof 15	Ústí nad Labem	DSA	Eurocopter EC 135 T2	ne
Kryštof 18	Liberec	DSA	Eurocopter EC 135 T2	ne



Indikace nasazení LZS

- bezvědomí
- dušení a akutní dušnost
- bolest na hrudi v případě, že je pacient rychleji dosažitelný LZSS než pozemní posádkou
- tonutí
- všechny úrazy s následujícím mechanismem poranění - **Triage**
- dopravní nehody na D1 a hlavních dopravních tepnách
- dopravní nehody s vyšším počtem raněných
- těžké úrazy dětí i dospělých (popálení, pády z výše, pády z koně, sportovní úrazy)
- *závažné potápěčské příhody*
- jiné stavy bezprostředního ohrožení života, v případě organizačně provozní potřeby ZZS KV



Triáž - definice

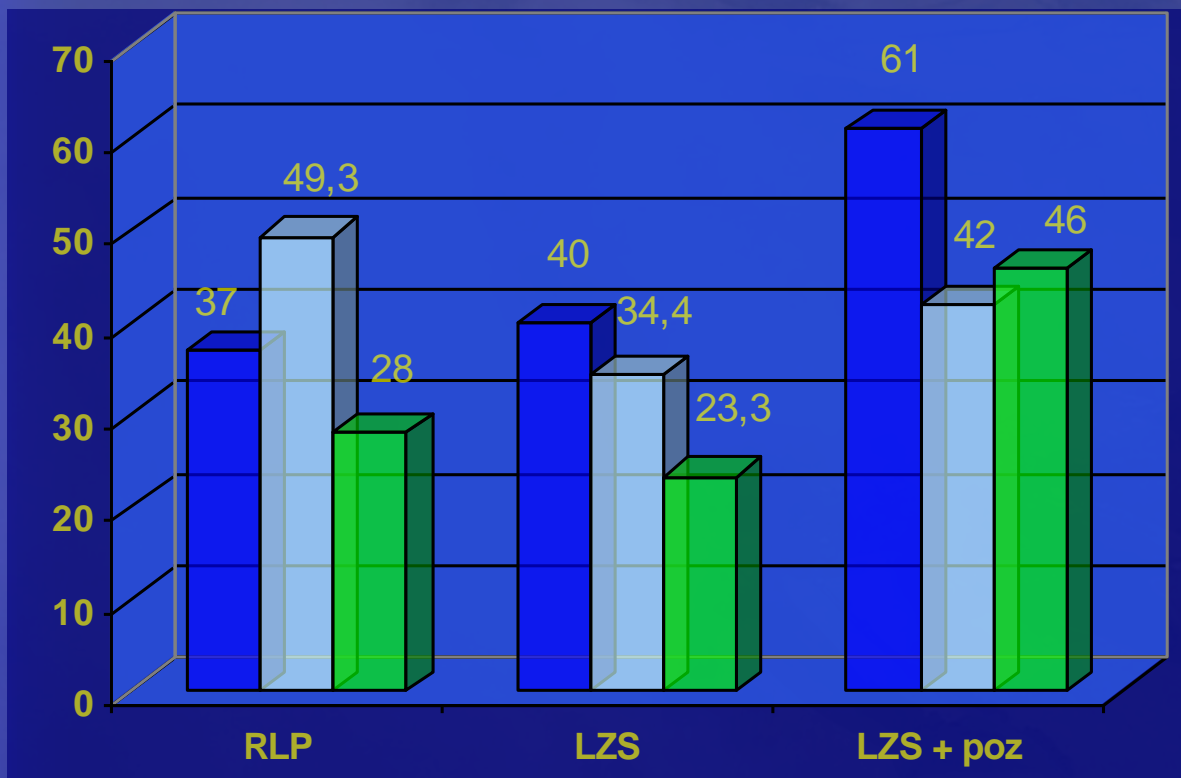
Triáž = slouží k třídění pacientů na místě úrazu s ohledem na jejich směřování do nemocničních zařízení schopných poskytnout definitivní péči.

Veličiny mechanismu úrazu:

- pád z výše >6m
- přejetí vozidlem
- sražení vozidlem rychlostí > 35km/h
- katapultáž vozidla
- zaklínění ve vozidle
- smrt spolujezdce
- rotace vozidla přes střechu
- výbuch v uzavřeném prostoru

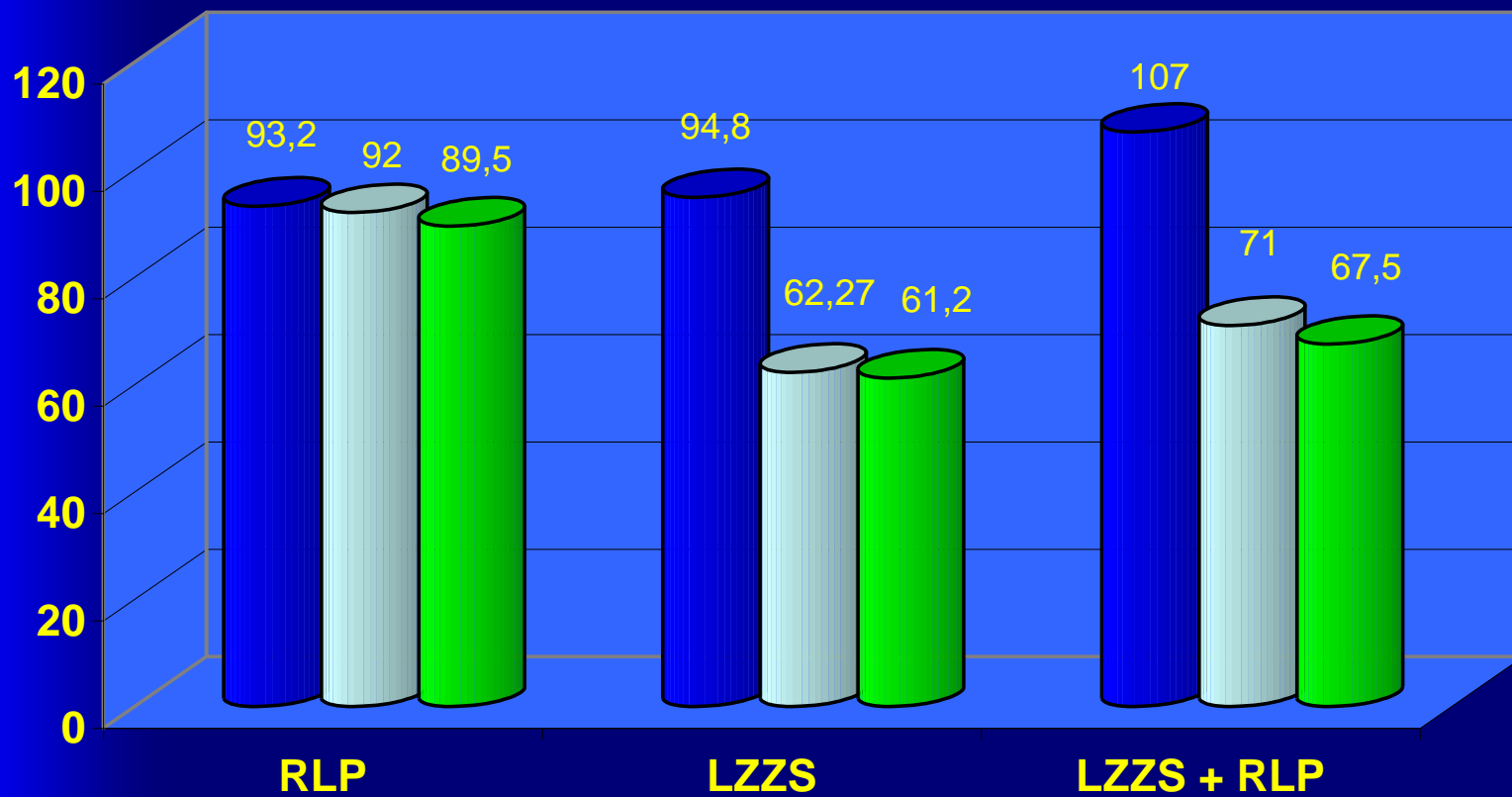
Trend doby ošetření na místě

Trend doby ošetření na místě v min. (2007,2009, 2012)



Trend doby ošetření pacienta.

Trend doby ošetření pac. (příjezd - předání) v min.



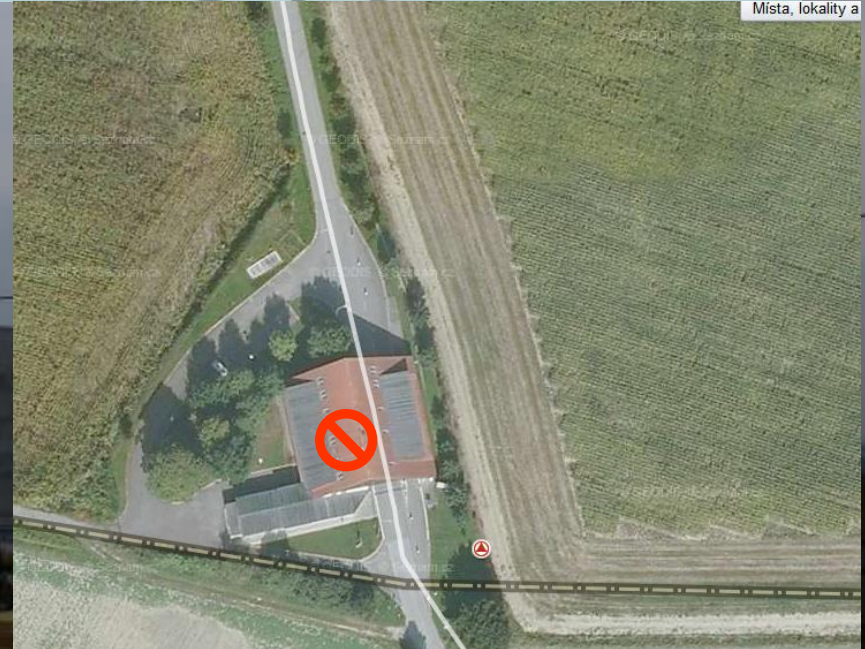
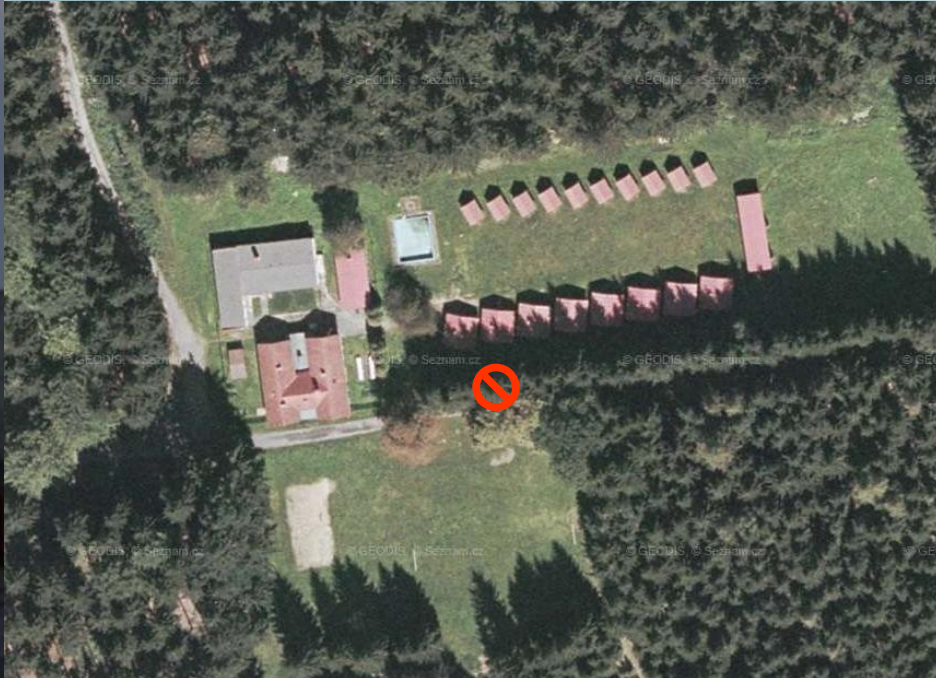
- V případě, kdy je posádka na místě události (v domě, zahradě atd.), tak je přistání co nejblíže místu.

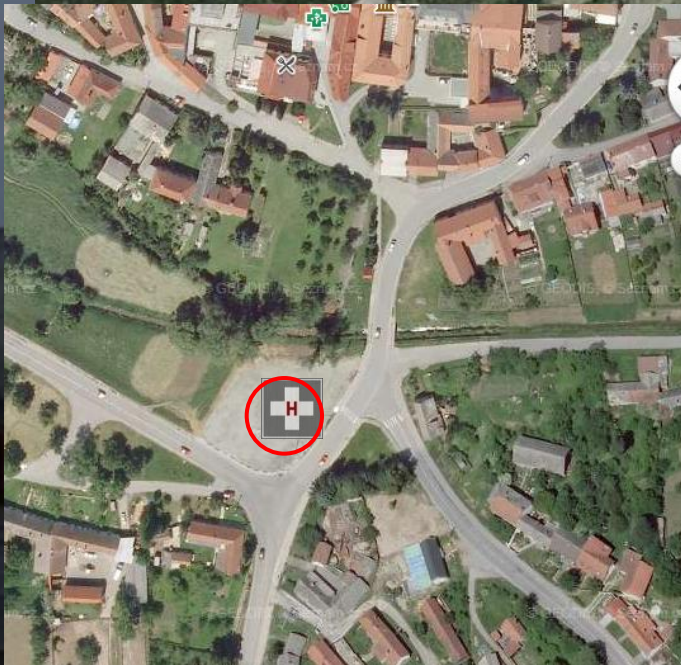
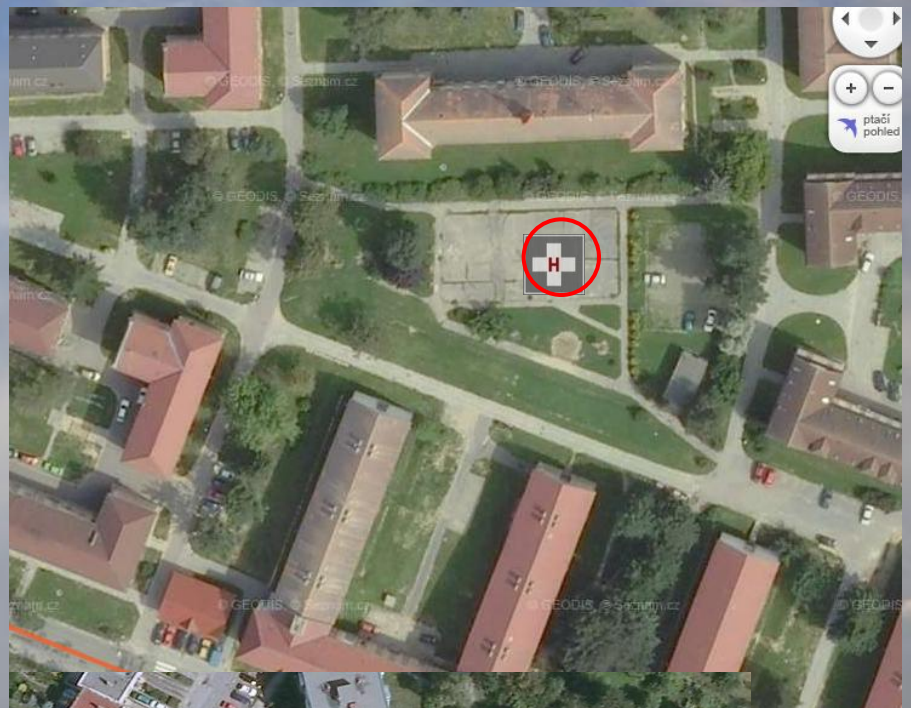


- V případě, kdy už má posádka pacienta ve voze (zajištěného), je vhodné vzhledem k bezpečnosti přistání na okraji obce.

Přistání LZS

- Místo musí být pro přistání vhodné a bezpečné
 - Vzrostlé pole, dráty el. vedení, svah, stromoví
 - Sanita ZZS by měla být viditelná- řepkové pole...



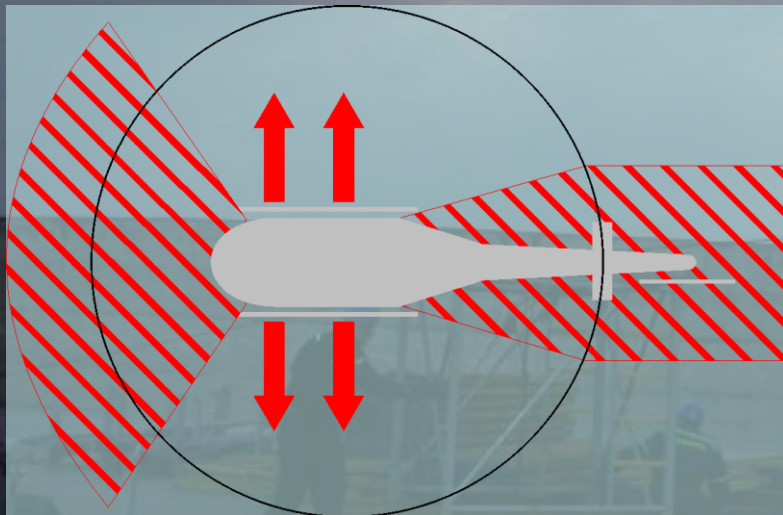


Bezpečnost!!!

Zachovat klid, klid, klid

Počkat na signál o bezpečném přiblížení k vrtulníku
nebo počkat na úplné zastavení rotoru

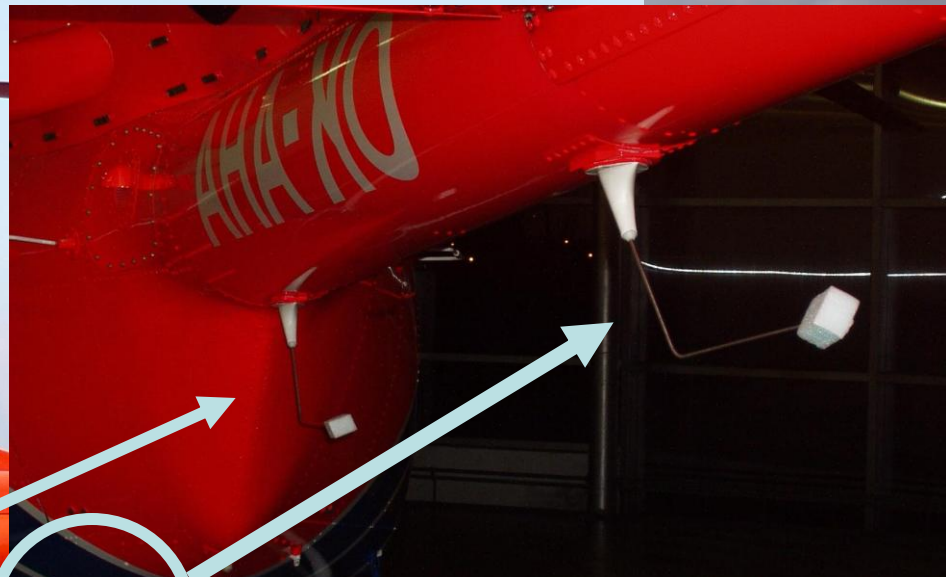
Respektovat „nebezpečné“ zóny vrtulníku



Riziko ve svahu



Zadní antény





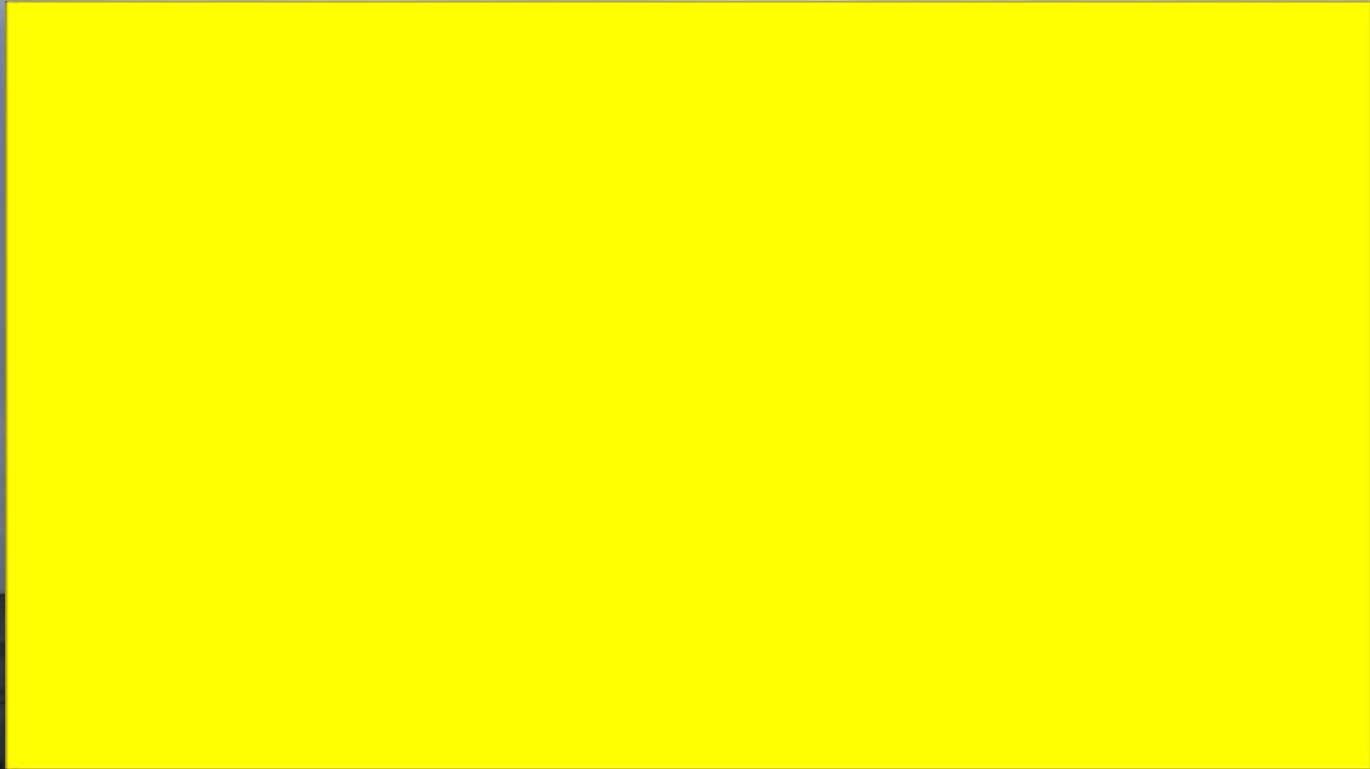
Vybavení LZS – ukázka Kryštof 12



Kryštof 12 ...vybavení



Jihlava - Kryštof 12



Statistika LZSS KV 1.1.2013 – 31.12.2013

druh letu	I	II	III	IV	V	VI	VII	celkem
letový čas	2371	11040	7644	939	331	0	0	22325
pacienti do 18 let	5	39	13	1	0	0	0	58
pacienti nad 18 let	66	172	115	15	6	0	0	374
pacienti celkem	71	211	128	16	6	0	0	432
akce	71	211	128	16	6	0	0	432

- let I - primární zásahy přímo v terénu (samostatně)
- let II - primární ve spolupráci s pozemní posádkou
- let III - sekundární akutní na vyšší pracoviště
- let IV - sekundární plánovaný na vyšší pracoviště
- let V - transport pacientů z vyššího pracoviště na doléčení (vytížení vrtulníku)
- let VI - přeprava odborníků a materiálu
- let VII - zásahy v rámci spolupráce složek IZS a lety v době krizového stavu

Podmínky výkonu leteckého záchranáře

- Odborná způsobilost dle zákona 96/2004 Sb. § 18
- Periodické lékařské prohlídky jednou ročně
- Osvědčení zdravotní způsobilosti II. třídy pro člena letové posádky ICAO
- Periodické školení HEMS
- ACRM
- Řízení vozidla s právem přednosti v jízdě
- Zkušenosti!!!

PRŮKAZ ČLENA POSÁDKY HEMS

No: K12-35

alfa helicopter ltd.

HEMS	kvalifikace	podpis odpovědné osoby:
platný do: 30.06.2006	206 427 X	

jméno a příjmení: **Radek Přechtěl, Dis**

datum narození: **13. 11. 1978**

podpis držitele: 

spol. s r.o. Příkop 838/6 602 00 BRNO

razítko

Než vzlétáme...

- **Předletová kontrola vybavení vrtulníku**
 - Znalost kapacity baterií, O2
 - Při neletovém počasí i kontrola vozu R-V
 - Noční směna kontroluje navíc vůz R-V, kam letecká posádka přechází.
 - Kontrola leteckých map
- **Ranní briefing**
 - Informace o aktuálním počasí a jeho vývoji během směny
 - Informace o aktuálním provozu v kraji (letecké dny, vojenská cvičení, závody)
 - Domluva na postupech během letů, přistávání, vzhledem k počasí
 - Zhodnocení možných komplikací, i vzniklých v posledních směnách
- **Pilot během dne určuje možnost využití LZZS posádky dle aktuálních meteorologických podmínek**



Vyzkoušej si být pilotem do Chorvatska. Odlet v týdnu od 8.8.2011

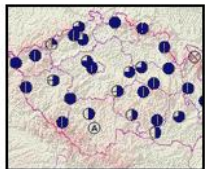
Google™ Vlastní

Detailní přehled počasí pro létání

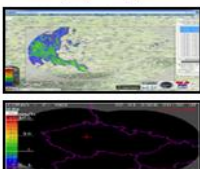
ONLINE pojištění odp

Meteo | Briefing | Synoptika | Evropa | Radary

Aktuální situace v ČR



Srážky (radar) | CHMI



METARY a TAFy



Předpovědi



Webové kamery ČHMÚ



Synoptika



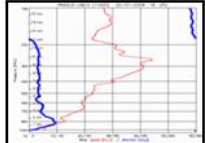
Předpovědní model Aladin



Mapa kamer

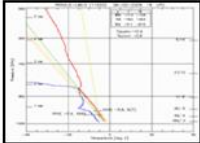
Vítr v hladinách:

| Praha | Prostějov |

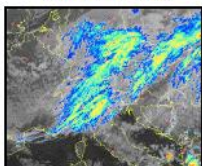


Aerologický výstup:

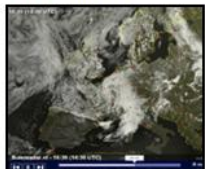
| Praha | Prostějov |



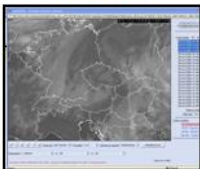
Výška oblačnosti



Satelit - SAT 24



Satelit - CHMI



Textová předpověď

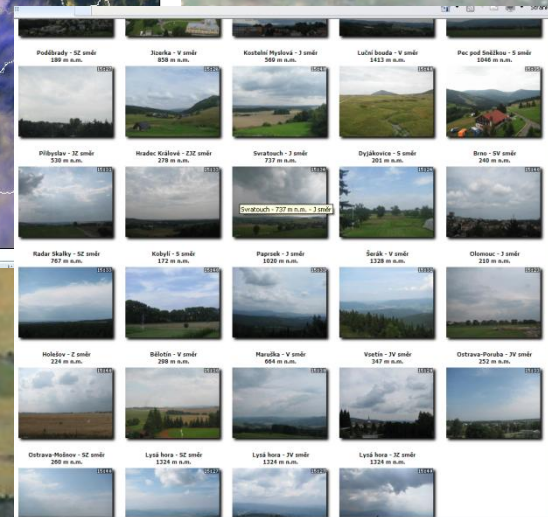
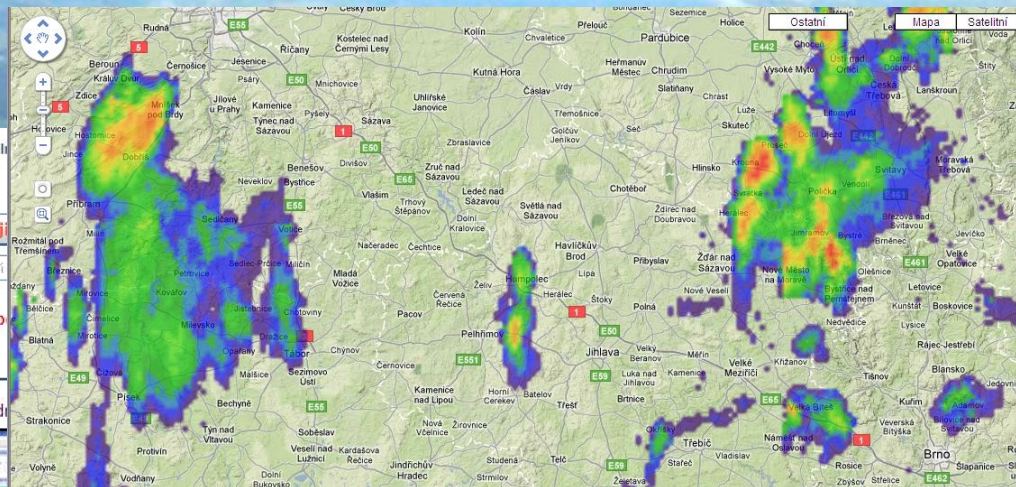


Vítr a dohlednost

Přehledný GFS model

Srážkové radary - Evropa

Meteo Alarm



Výcvik

- KPR
- Zajištění traumatu
 - Scoop, pásy
 - Límce
- Navigace
- Bezpečnost – HEMS
- Znalost vybavení
- Konference
 - Aktivní prezentace práce



Vzdělávání a výcviky v roce 2013

- jaro, podzim 2013 - školení ACRM (ALFA-HELICOPTER, Pavlov)
- duben 2013 - účast na výcviku vodní záchranné služby a horské služby (Pavlov, Nové Mlýny) – 3 letečtí záchranáři



- **září 2013 - účast na tematickém cvičení skupin LZSS v práci v podvěsu (ALFA-HELICOPTER, lomy Amerika u Karlštejna) – 2 letečtí záchranáři**




Co plánujeme...

- příprava na HEC (Human External Cargo) = práci v podvěsu



- každoroční rozbor ošetření a zajištění polytraumat v součinnosti s UP FN Brno Bohunice
- neinvazivní ventilace
- brýle pro noční vidění ?
- základna bez technika ?

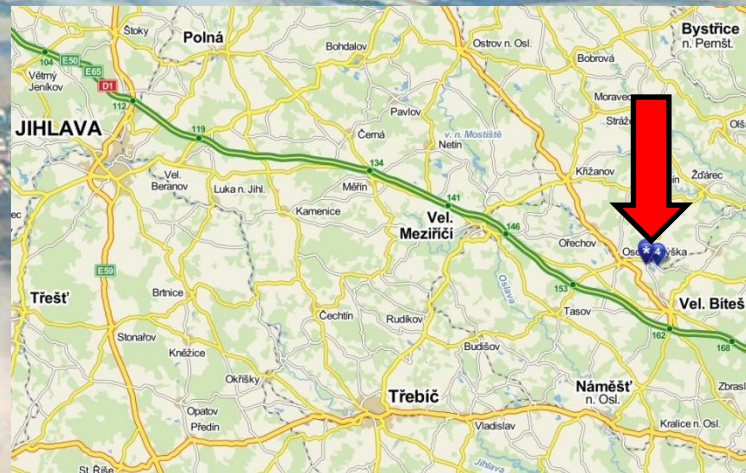


Kazuistika

Dopravní nehoda s komplikovaným vyproštěním postižených

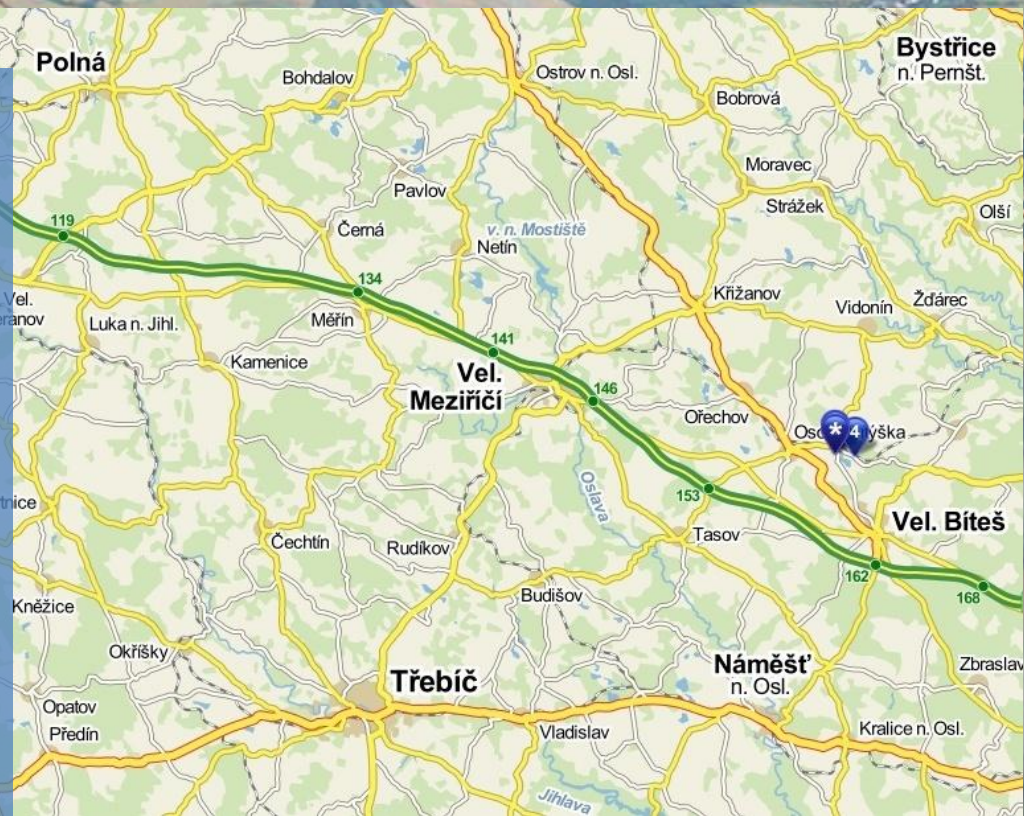
situace

- 3. 5. 2012 krátce po patnácté hodině na silnici II/390 poblíž obce Vlkov u Velké Bíteše v okrese Žďár nad Sázavou ...
- Čtyřiapadesátiletý řidič nákladního vozidla MAN s plně naloženým návěsem převážejícím šterk při průjezdu pravotočivou zatáčkou za hustého deště dostal smyk a přejel do protisměru.
- Nákladní souprava se naklonila a následně se převrátila levým bokem na protijedoucí osobní motorové vozidlo Fiat Marea s posádkou. Jednalo se o čtyřčlenou rodinu z blízké obce Rozseč, která se vracela z návštěvy prarodičů, ujela cca 100 metrů od jejich domu.
- Nákladní automobil společně s osobním vozidlem následně narazil do oplocení zahrady a jehličnatého stromu.
- Osobní auto bylo zavaleno nákladním vozem





- Na místě zasahovaly všechny složky Integrovaného záchranného systému.
- Jednotka profesionálních hasičů ze stanice Velká Bíteš s CAS 24 Tatra 815 4x4 a těžký vyprošťovací jeřáb AV 14 Tatra 815 6x6 (VYA-S3) ze stanice Žďár nad Sázavou.
- Ihned po provedeném průzkumu a vzhledem k závažnosti celé situace požádal velitel zásahu o další posilové jednotky, aby bylo možné vyprostit zaklíněné osoby.
- Jednotka profesionálních hasičů ze stanice Velké Meziříčí s RZA Toyota Land Cruiser 120 a Jednotka sboru dobrovolných hasičů z Velké Bíteše s CAS 20 MAN.



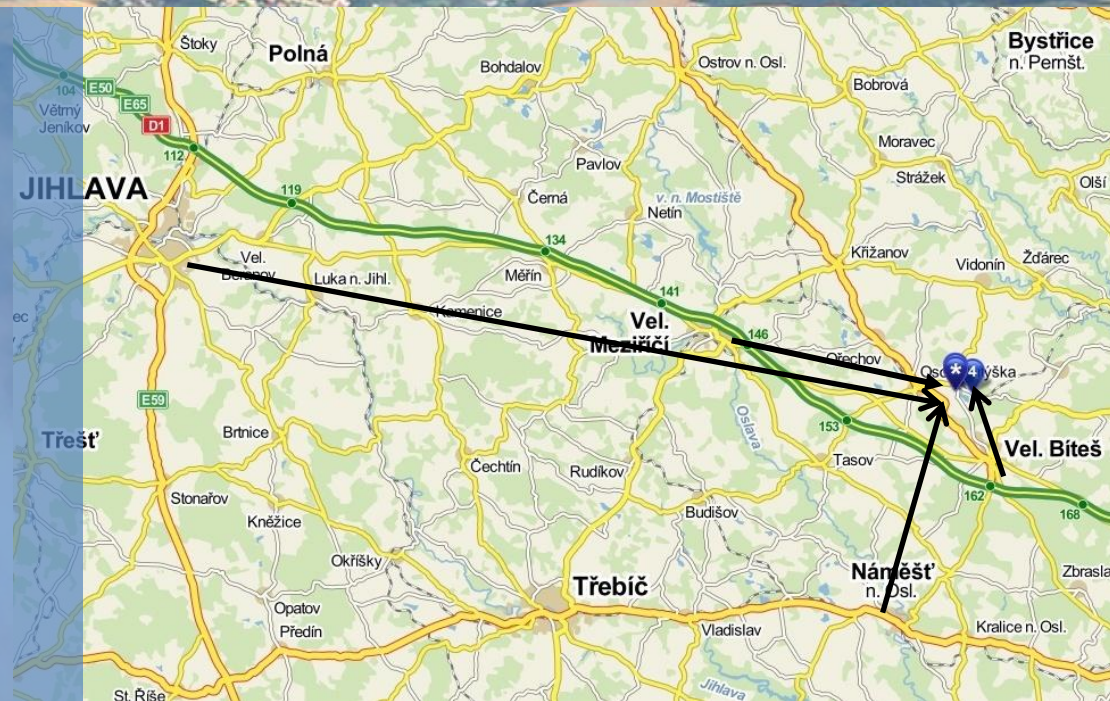


Aktivace ZZS

HZS na místě 15:11 průzkum místa a povolání posil 15:12



- RZP Velká Bíteš
 - Výjezd 15:08
 - Dojezd 7 min
 - Příjezd na místo 15:15
- LZS Jihlava
 - Vzlet 15:09
 - Dolet 14 min
 - Přílet na místo 15:23
- RLP Náměšť nad Oslavou





Vyprošťování - situace



- Pacient č. 1, muž 13 let
 - Chlapec zaklíněný na zadním sedadle, podélně ležící s nohama pod sedačkami, záda výrazně zakloněna a nemůže se pro zaklínění končetin narovnat a pro bolest ani pohnout, není možné nohy uvolnit, rukou se opírá o mrtvého otce, odpovídá, je při vědomí, lze zajistit iv.linku, maska s kyslíkem
- Pacient č.2, žena 42let
 - Matka dítěte, zcela zmáčknuta mezi sedadlem vpředu a palubní deskou, z okénka ji trčí jen malá část předloktí a kousek tváře, je při vědomí, zmatená, omezená spolupráce, zajištěná iv.linka
- Pacient č. 3, muž 55 let
 - Uvězněný v kabině nákladního vozu, je možné se k němu dostat, ale brzké vyproštění pro nahnutí kabiny nad os.vozem není možné, orientovaný, spolupráce možná

- Pacient č. 4, žena 19 let
 - Asi ihned po nárazu vypadla z auta, ještě před jeho zavalením, je v péči HZS, akutní lékařská intervence není nutná, vyšetřena posádkou a ponechána zatím v péči



oblasti)



Vyprošťování - terapie



- Pacient č. 1, muž 13 let

- Leží v patologické poloze, snaha o úlevu podložním zad Spencer, fix.límeček nelze naložit (poloha chlapce znemožnila), inhalace O2 a stálá přítomnost lékaře nebo záchranáře, kontrola dýchání, analgosedace, ale stálé vědomí, není možné zajistit DC, není prostor, HZS technikou rozevívá dveře, pracujeme nad visící kabinou mezi kleštěmi pneumat. rozvěráků, chlapec prosí o stálou přítomnost někoho, prosí o vyproštění nohou(vždy jen chvilková úleva), poškození kabelů-prestřižení, HZS se snaží odstranit přední sedačku, vždy každý krok v součinnosti se ZZS – pohyb sedačky chlapce velmi bolí a drtí mu nohy, volá tatínka, po vyproštění mámy, je možné se dostat k uvězněným nožičkám a postupně za spolupráce HZS je po centimetrech vyprostít (znemožňoval to mrtvý táta, kterého není možné posunout...)

- Pacient č. 2, žena 42 let

- Během vyprošťování i.v. linka 20G předloktí, analgesie, i.v. linka zrušena během vyprošťování, nutná spolupráce s pacientem – souběžné vyprošťování s chlapcem. Dobrá komunikace, bolesti nemá velké. Jen hrozný strach ze stísněného prostoru, psychický šok. Ptá se na manžela... chce synovi pomoci, ale nemůže se ani pohnout...

- Pacient č. 3, muž 55 let

- Řidič nákladního auta – péče posádky RZP v součinnosti s LZS. Analgesie v kabině nákladního vozu, zajištění i.v. linky a aplikace krystaloidů, stále přítomen záchranář, celou dobu je v kabině, která visí nad zavaleným autem a jen lana zabraňují jejímu pádu...

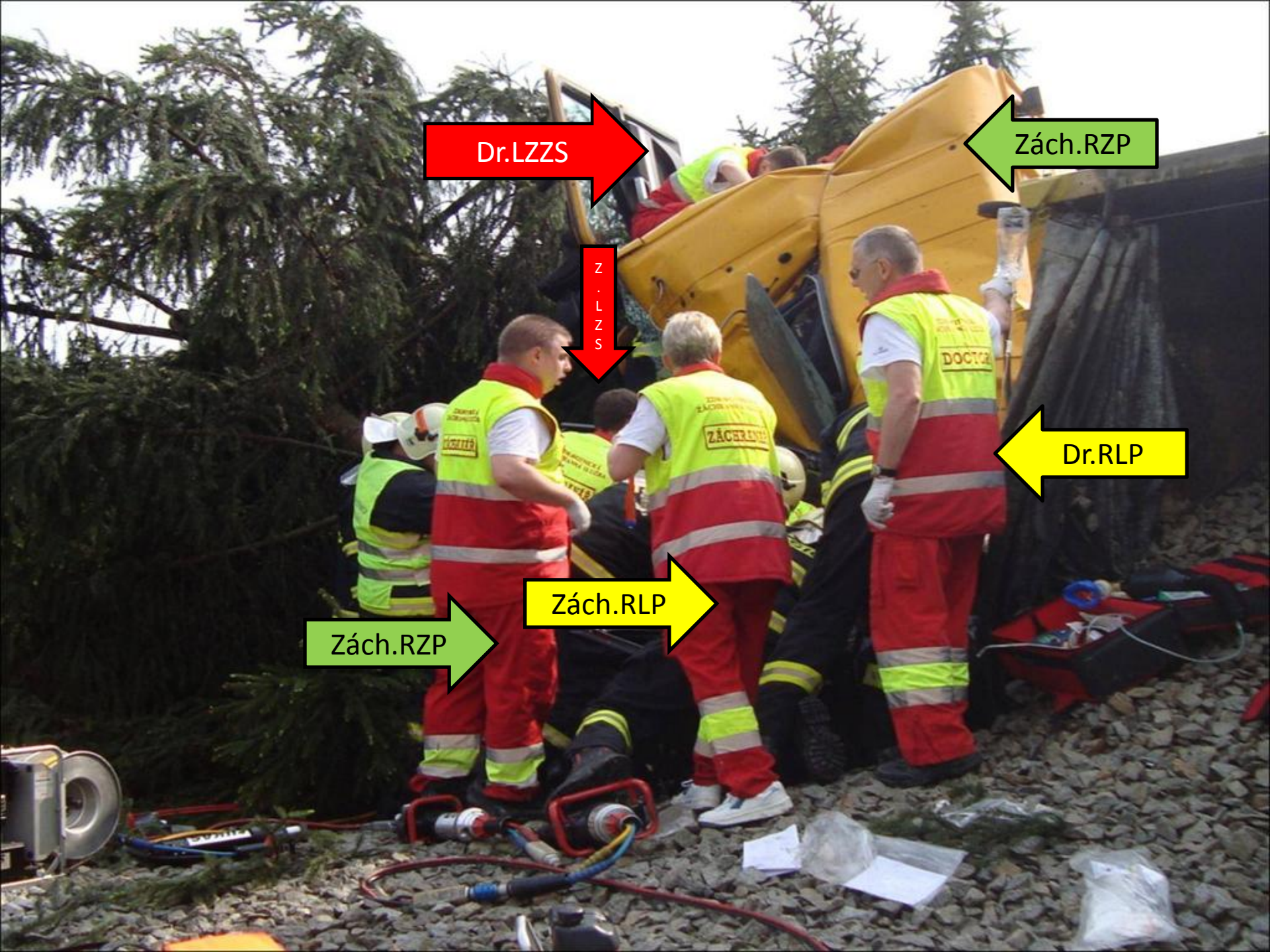
- Pacient č. 4, žena 19 let

- V péči zdravotní sestry a vyšetřena posádkou RLP před vyproštěním pacienta č.2, KP kompenzovaná, transport je možné odložit.

- Pacient č. 5, muž 46 let

- zaklíněný a zavalený štěrkem, mrtvý
- Je překážkou vyproštění chlapce, který má pod sedačkou uvězněnou jednu dolní končetinu





Dr.LZZS

Zách.RZP

Z · L · Z · S

Dr.RLP

Zách.RLP

Zách.RZP

terapie, transport, předání...

- **Pacient č. 1, muž 13 let**
LZZS

- vyproštěn v **16.46**
(nahlášení DN v 15.05
zaklíněn více než 100
min)

- GCS 14, Tk 110/60, AS
110 reg., DF 18, SpO2
98%

- Po vyproštění v 16.46

,výrazná
deform
končetin



- **Pacient č.2, žena 42let RLP Náměšť**
- Vyproštění v **16:29**
- Zajištěna periferní linka G 18, fix. límec po vyproštění,
- FR 1/1 500 ml, RL 1/1 1000 ml, Fentanyl 2 ml
- Monitorace EKG, NIBP, POX, ošetření povrchových ran
- Transport na TC Brno Bohunice – (odjezd 16.46) předaná **17.10**
 - T07 polytrauma, triage pozitivní
- **Závěr:**
 - S 010 otevřená rána vlasové části hlavy
 - S 325 zlomenina kosti stydké

- **Pacient č. 3, muž 55 let RZP Bíteš**
- GCS 15, TK 120/80, AS 112 reg., Df 15, SpO2 96%
- Komplikovaně zaklíněné DKK, vyproštěn cca v 16. 40
- Zajištěna periferní linka G 18, fix.límec ,
- RL 1/1 500 ml, Fentanyl 6 ml během vyproštění a transportu
- Monitorace EKG, NIBP, POX, ošetření povrchových ran
- Vyproštěn pomocí Scoop rámu a naložen do vakuové matrace
- Transport na TC Brno Bohunice
- (17.10 odjezd) předání **17.45**
 - Kontuze hrudníku vlevo, tržné rány na čele, kontuze kolene LDK, triage pozitivní
- **Závěr:**
 - S 010 otevřená rána vlasové části hlavy
 - S 223 zlomenina žeber
 - S 821 zlomenina horní části tibie



terapie, transport, předání...

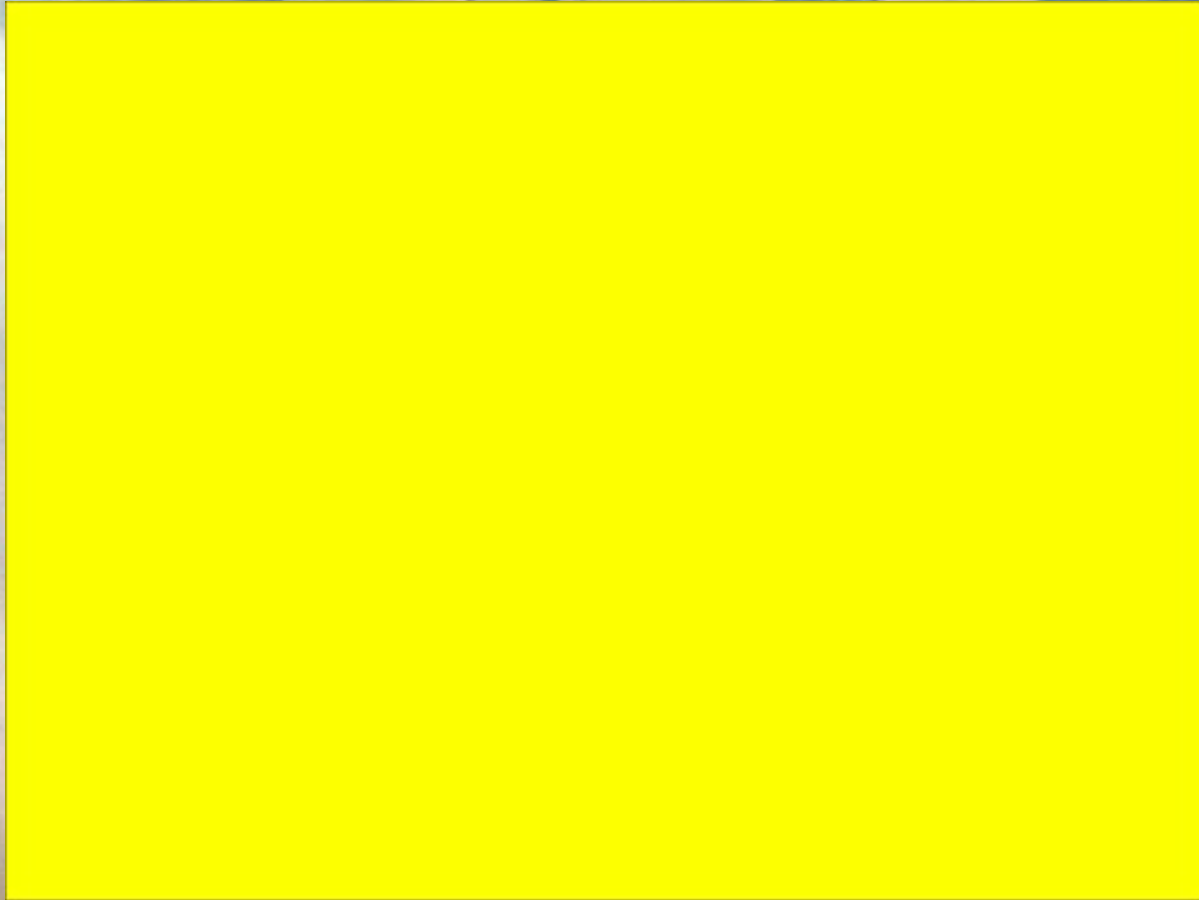


- **Pacient č. 4, žena 19 let RLP Vel.Meziříčí**
- Transport posádkou, která přijíždí na prohlídku zemřelého, využita k transportu (pac.č.5 není vyproštěn)
- GCS 15, TK 120/80, AS 114 reg., Df 14, SpO2 99%
- Zajištěna i.v. linka G 18, krční límec, vakuová matrace, ošetření povrchových ran
- FR 1/1 500 ml,
- Monitorace EKG, NIBP, POX,
- Transport na TC Brno U svatě Anny předaná v **17:55**
 - Susp. Luxace lokte LHK, triage pozitivní
- **Závěr :**
 - S 060 Comotio cerebri
 - S 202 Zhmoždění hrudníku

- **Pacient č. 5, muž 46 let**
- Sedící na místě řidiče v OA, připoután, bezvědomí
- GCS 3, apnoe,
- LZS konstatuje zranění neslučitelná se životem
 - Kraniotrauma, rozdrčení hrudníku, krvácení do dutiny hrudní
- Komplikovaně zaklíněn, vyproštěn v **17:46**
- RLP Náměšť vracející se po předání pacienta č.2 provádí prohlídku zemřelého
- Ad USL Brno



Návrat domů....



LZZS

- **Zajištění pacienta na palubě... hluk, sluchátka, vibrace ... spolehnout se na přístroje? Stálé napětí při letu s pacientem...**
- **Hraniční kompenzace pacienta...**
- **Vždy se stav zhorší jen chvíli před doletem do traumacentra ...**
- **Napsat zprávu a předat pacienta...**
- **Bezpečnost letu... !**

preca@email.cz,
vanatka@zsvysocina.cz,