

**Česká lékařská společnost J. E. Purkyně  
Společnosti urgentní medicíny a medicíny katastrof**



## **Indikační kritéria a operační řízení letecké záchranné služby (LZS)**

**Platnost od: 1. 1. 2021**

### **Základní východiska**

Letecká záchranná služba (LZS) je formou poskytování zdravotnické záchranné služby (ZZS) v situacích, kdy nasazení vrtulníku významně zkracuje dobu do poskytnutí vysoce kvalifikované péče u stavů s bezprostředním ohrožením nebo selháním základních životních funkcí anebo zkracuje dostupnost specializované nemocniční péče v situacích, kdy časový faktor prokazatelně ovlivňuje klinický výsledek léčby anebo transport pacienta pozemní cestou neumožní poskytnutí specializované nemocniční péče v doporučeném terapeutickém okně.

LZS je v České republice poskytována z 10 středisek (Praha, Ústí nad Labem, Plzeň, České Budějovice, Hradec Králové, Liberec, Jihlava, Olomouc, Brno, Ostrava), jejichž rozmístění i počet jsou z odborného hlediska považovány za vyhovující. Minimální doba letové pohotovosti na jednotlivých střediscích je stanovena platnou smlouvou mezi Ministerstvem zdravotnictví ČR a provozovateli letecké techniky.

### **Hlavní činnosti LZS**

Zajištění primárních zásahů k úrazovým a neúrazovým stavům v terénu je pro poskytovatele LZS prioritou. Je-li to možné, vzlety jsou indikovány již na základě kvalifikovaného příjmu tísňového volání, příp. na základě žádosti pozemní výjezdové skupiny ZZS, a to co nejdříve po jejím dojezdu na místo.

Hlavním cílem nasazení LZS u závažných úrazů je zkrácení přednemocniční fáze léčby. Tento postup snižuje letalitu pacientů s traumaticko-hemoragickým šokem, zejména při nemožnosti ošetření zdroje krvácení mimo nemocnici.

Neodkladné mezinemocniční transporty na pracoviště poskytující vysoce specializovanou centrovou péči, příp. urgentní transporty materiálu nebo odborníků, jsou indikované v případech, kdy by pozemní transport mohl z důvodu jeho délky, nešetrnosti nebo jiných důvodů způsobit pacientovi transportní trauma nebo závažné zhoršení zdravotního stavu. Při indikování mezinemocničních transportů musí být kromě očekávaného medicínského přínosu zvážena předpokládaná doba trvání transportu pozemní cestou a všechny níže uvedené faktory, ovlivňující celkovou dobu převozu vrtulníkem LZS:

- a) doba letu LZS na místo, kde lze nemocného převzít do péče,
- b) časová prodleva vzniklá překlady pacienta mezi různými transportními týmy,
- c) potřeba využití dalších dopravních prostředků k převozům mezi zdravotnickým zařízením a vrtulníkem v odesílajícím i cílovém zdravotnickém zařízení,
- d) bezprostřední organizace a návaznost specializované péče, pro kterou byl převoz indikován (např. organizace nemocničního příjmu, připravenost katetrizačního týmu v kardiocentru, potřeba navazujících převozů mezi odděleními apod.).

Mezinemocniční transporty jsou realizovány výhradně po konzultaci žádajícího lékaře s lékařem LZS nebo zdravotnickým operačním střediskem. Mezinemocniční převozy realizuje primárně středisko LZS, které zajistí poskytnutí specializované péče v kratším čase nebo které s ohledem na ekonomickou a časovou náročnost provede transport nejhospodárněji.

Specifickým úkolem LZS jsou zásahy v místech, kde je poskytnutí ZZS pozemní cestou ztížené nebo nemožné, dále rekognoskační a ostatní lety LZS s cílem odvrácení nebezpečí ohrožení života nebo závažného poškození zdraví jednotlivců nebo skupin obyvatel.

### **Indikace nasazení LZS**

1. Náhle vzniklé zhoršení zdravotního stavu s bezprostředním rizikem selhání nebo selháním vitálních funkcí (např. náhlá zástava oběhu, asfyxie, aspirace) při reálném předpokladu rychlejšího poskytnutí život zachraňující léčby oproti zásahu nejbližší pozemní výjezdové skupiny ZZS. Primární vzlet LZS musí být v takovém případě podpořen současným výjezdem pozemní výjezdové skupiny.
2. Vznik poranění, kde je podle zvláštního předpisu (Věstník Ministerstva zdravotnictví ČR částka 15/2015) předpokládané anebo indikované primární směřování pacienta do traumacentra nebo jiného specializovaného centra (např. popáleninové centrum, replantační centrum) z místa vzniku úrazu a kde nasazení LZS zároveň významně zkrátí dostupnost takové péče.
3. Náhle vzniklé zhoršení zdravotního stavu ohrožující vitální funkce při aktuální nedostupnosti pozemních posádek z důvodu jejich vytížení jinými zásahy (např. náhle vzniklá kvantitativní porucha vědomí, náhle vzniklá bolest na hrudi pravděpodobně kardiálního původu, náhle vzniklá dušnost apod.).

4. Náhle vzniklé onemocnění nebo úraz ve specifických lokalitách (např. obtížně přístupný nebo horský terén, místo zásahu vyžadující využití speciálních záchranných technik, dálnice nebo rychlostní komunikace), pokud nasazení vrtulníku významně zkrátí dobu do poskytnutí ZZS anebo může zabránit překročení dojezdové doby ZZS nad 20 minut.
5. Mezinemocniční převoz pacienta ohroženého transportním traumatem (např. nestabilní zlomenina páteře s neurologickými příznaky, akutní krvácení do CNS s nutností chirurgické intervence apod.) za předpokladu, že nedojde k prodloužení celkového transportního času nebo pokud by transport pozemní cestou z důvodu jeho délky, nešetrnosti nebo jiných důvodů, mohl s velkou pravděpodobností způsobit závažné zhoršení zdravotního stavu.
6. Speciální indikace s ohledem na lokální geografická a klimatická specifika spádové oblasti (např. závažná potápěčská příhoda s předpokladem směrování pacienta do centra hyperbarické medicíny, lavinová nehoda, život ohrožující podchlazení nebo reverzibilní zástava oběhu vyžadující léčbu pomocí mimotělního oběhu apod.).
7. Rekognoskační let v případě potřeby upřesnit lokalizaci místa zásahu (např. ve volném terénu, na vodních plochách nebo v horských oblastech) anebo rozsah události.
8. Řešení události s hromadným postižením zdraví, pokud nasazení LZS přinese některý z následujících benefitů:
  - Zhodnocení situace na místě mimořádné události z výšky, např. určení rozsahu události, navržení přístupových cest, určení místa pro umístění shromaždišť, stanovišť apod.
  - Rychlá doprava zdravotnického personálu na místo události, zejména v terénu hůře přístupném pro pozemní složky.
  - Transport postižených, včetně možnosti jejich distribuce do více zdravotnických zařízení. Při událostech většího rozsahu lze proto odůvodnit delší doletový čas LZS rovněž ze vzdálenějších středisek a za racionální považovat včasnou aktivaci i těch středisek LZS, jejichž aktivace by v běžných situacích nepřinesla žádný časový benefit.

Pokud zasahuje výjezdová skupina LZS v místě události s větším počtem postižených jako první, měla by plnit úlohu vedení zdravotnické složky pouze po nezbytně nutnou dobu, tzn. do příjezdu pozemních výjezdových skupin ZZS s personálem dostatečně kompetentním pro převzetí vedení zásahu.

Relativní nevýhodou zapojení více vrtulníků LZS do řešení mimořádné události jsou nároky na zajištění místa pro přistání (vhodná plocha a lidské zdroje k zajištění bezpečného přistání). V případě nasazení většího počtu vrtulníků LZS je s ohledem na bezpečnost nezbytná dokonalá koordinace činností mezi jednotlivými posádkami LZS (např. prostřednictvím jednotné radiofonní frekvence v leteckém pásmu pro vrtulníky integrovaného záchranného systému 135,46 MHz).

## **Kontraindikace nasazení LZS**

1. Ohrožení bezpečnosti letu v důsledku vnějších příčin (např. letové podmínky, počasí, technická závada), nebo vnitřních příčin (agresivní nebo neklidný pacient, riziko kontaminace vrtulníku vysoce virulentní infekcí, nebezpečnou látkou apod.).
2. Stav pacienta vyžadující během převozu provedení život zachraňujících výkonů, které nelze na palubě daného vrtulníku provést nebo je lze provést pouze s vysokým rizikem komplikací (např. bezprostředně hrozící porod). Vedoucí výjezdové skupiny LZS musí v takovém případě posoudit všechny okolnosti, např. typ použitého vrtulníku anebo dostupnost speciálních pomůcek nezbytných pro bezpečné provedení transportu pacienta (např. přístroje pro mechanickou srdeční masáž).

LZS nesmí systémově nahrazovat nedostatečné pokrytí území České republiky pozemními výjezdovými skupinami ZZS.

## **Odpovědnost za rozhodnutí o provedení letu**

Lékař výjezdové skupiny LZS je s ohledem na maximální bezpečnost provozu zodpovědný za určení charakteru každého vzletu: let HEMS (např. primární zásah do terénu nebo neodkladný mezinemocniční transport) nebo let ambulanční (např. plánovaný mezinemocniční transport).

Velitel vrtulníku, v souladu s příslušnými leteckými předpisy a s ohledem na možné rozmístění členů posádky ve vrtulníku, pak na základě této informace rozhoduje s definitivní platností o provedení nebo neprovedení letu, který byl odborně indikován zdravotnickým operačním střediskem nebo lékařem LZS.

## **Operační řízení LZS**

Systém LZS je v České republice organizován nadregionálně. Všechna zdravotnická operační střediska jednotlivých krajských poskytovatelů ZZS musí využívat kteroukoliv dostupnou leteckou výjezdovou skupinu takovým způsobem, aby provedení zásahu LZS bylo co nejracionálnější. Zároveň musí být zachován rovný přístup k LZS. Při souběhu požadavků musí být v konkrétní situaci zohledňován výhradně odborný přínos případného zásahu, nikoliv organizační příslušnost letecké výjezdové skupiny k jednotlivým krajským poskytovatelům ZZS.

Zdravotnické operační středisko musí zásah LZS indikovat bez jakékoliv prodlevy, optimálně na základě odborného vyhodnocení informací z tísňového volání, včetně mechanismu úrazu.

- Pokud je cílem nasazení LZS co nejrychlejší dosažení pacienta, je vždy indikován zásah LZS, jejíž výjezdová skupina bude schopna s vysokou pravděpodobností zahájit poskytování

přednemocniční neodkladné péče v co nejkratším čase. V některých případech se nemusí jednat o aktivaci LZS z nejbližšího střediska, např. pokud se některý vrtulník LZS již pohybuje v blízkosti místa zásahu a je schopen vyhovět požadavku. Důležitým faktorem rozhodování je rovněž zohlednění vzájemné spolupráce zdravotnických operačních středisek nebo nutnosti využití speciálního vybavení s ohledem na konkrétní specifika požadovaného zásahu (např. využití lanových technik).

- V ostatních situacích by měl výběr vhodné letecké výjezdové skupiny zohledňovat rovněž kritéria organizační, kapacitní, meteorologická apod.

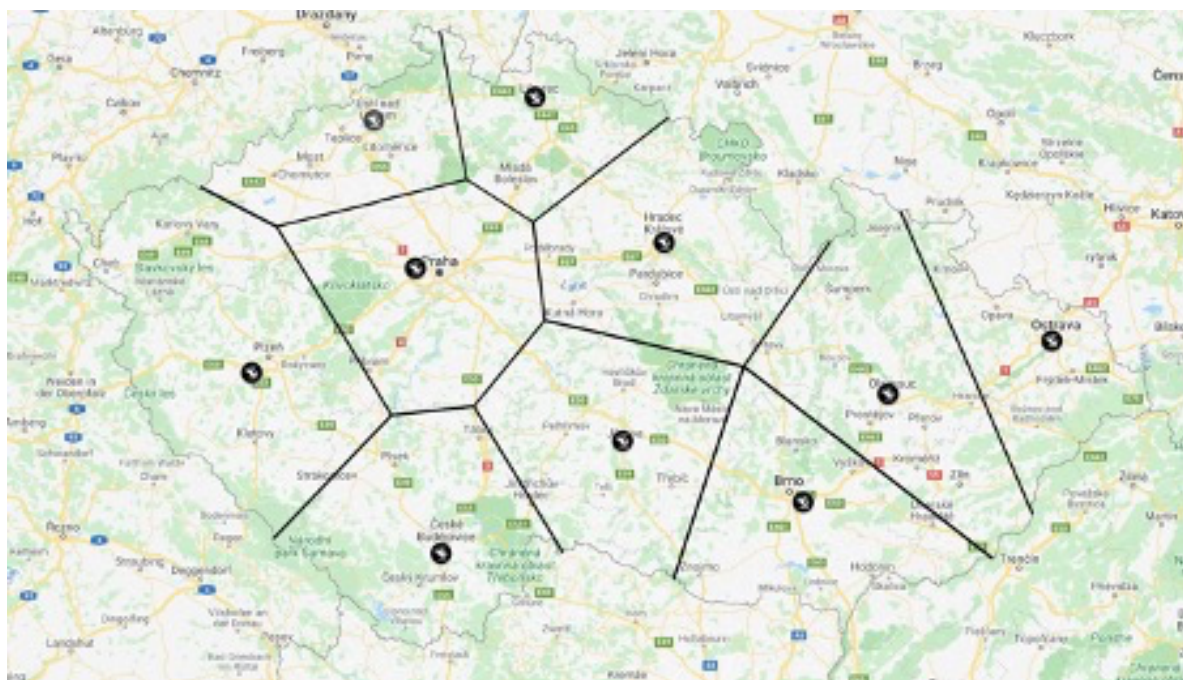
Místo pro přistání určuje výhradně pilot vrtulníku. Případné převážení pacientů z místa vzniku poranění nebo zhoršení zdravotního stavu na jiné místo zvolené pozemní výjezdovou skupinou není vhodné, pokud posádka vrtulníku LZS nerozhodne jinak.

Výzva k zásahu LZS musí vždy obsahovat standardizované údaje s ohledem na nadregionální působnost středisek LZS. Doporučená struktura a rozsah výzvy je uveden v tabulce 1.

Editoři: Anatolij Truhlář, Ondřej Franěk, Eva Smržová, Jaroslav Kratochvíl, Roman Gřegoř

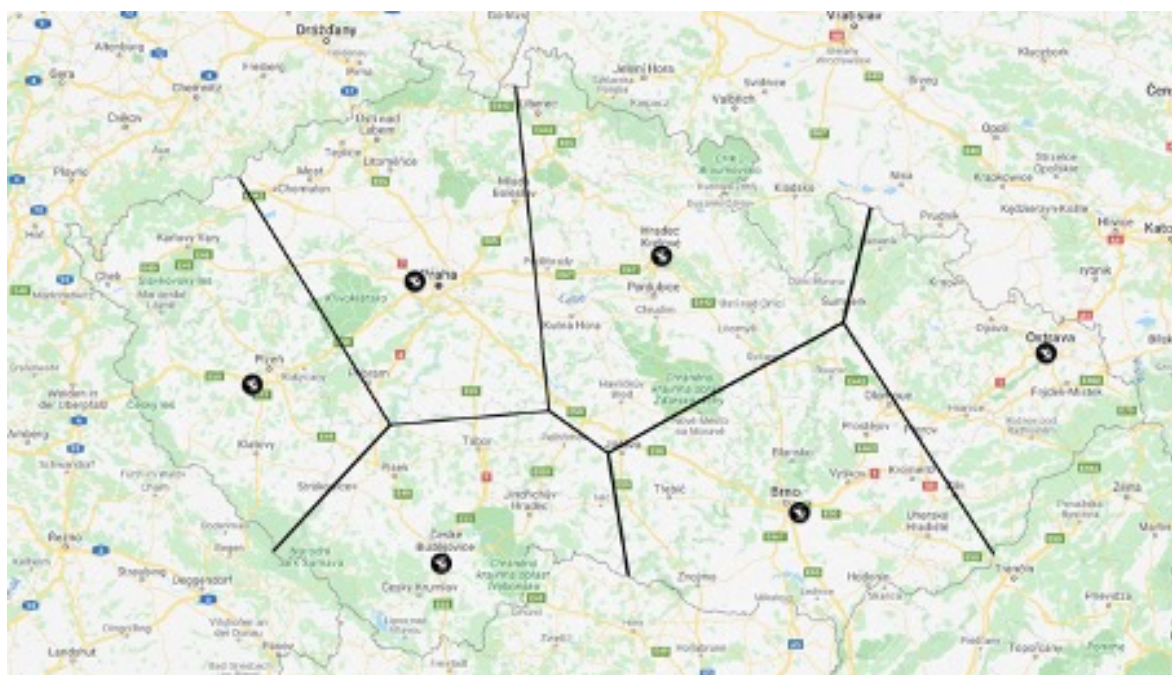
### Obr. 1. Přehled středisek LZS s denním provozem

Izochrony rozdělují území podle vzdálenosti k nejbližšímu středisku LZS



### Obr. 2. Přehled středisek LZS s nočním provozem

Izochrony rozdělují území ČR podle vzdálenosti k nejbližšímu středisku LZS



## **Tab. 1. Struktura tísňové výzvy pro LZS**

### **1. Základní údaje – předávány okamžitě při aktivaci LZS**

#### **LOKALIZACE ZÁSAHU**

- Obec (katastrální území obce) + okres + kraj (např. Strážné, TU, H)
- Souřadnice WGS 84

#### **POŽADAVEK NA POUŽITÍ SPECIÁLNÍCH ZÁCHRANNÝCH TECHNIK (podvės, jeřáb apod.)**

- ANO (včetně stručného popisu důvodu) x NE

#### **KLASIFIKACE UDÁLOSTI a UPŘESNĚNÍ SITUACE**

### **2. Doplnkové údaje – mohou být předány dodatečně po aktivaci LZS**

#### **UPŘESNĚNÍ MÍSTA ZÁSAHU**

- Přesnost souřadnic (A = přesně, B = úroveň ulice nebo komunikace, C = úroveň obce nebo katastrálního území obce, D = jakákoliv horší úroveň lokalizace)
- Upřesnění lokalizace
  - Při zásahu v osídlené oblasti: nejbližší adresní bod
  - Při zásahu na komunikaci: druh a číslo komunikace, kilometráž (pokud je k dispozici), další informace (nejbližší obec, křižovatka, směr jízdy apod.)
  - Při zásahu ve volném terénu: upřesnění místa

#### **SOUČINNOST s pozemními výjezdovými skupinami ZZS**

- Volací znaky a druhy spolupracujících posádek
- Označení místního převaděče pro rádiovou komunikaci
- Telefonní číslo služebního telefonu spolupracujících posádek ZZS

#### **SOUČINNOST se složkami IZS**

- Upřesnění spolupracující složky IZS
- Doplnující informace

#### **TELEFONICKÝ KONTAKT NA OZNAMOVATELE UDÁLOSTI**

**DRUH LETU** (podle tab. 2)

**INDIKACE NASAZENÍ LZS** (pouze jeden hlavní důvod podle tab. 2)

**Tab. 2. Druhy letu a indikace nasazení LZS podle metodiky Ministerstva zdravotnictví ČR****Druh letu**

1	Primární let/let HEMS (primární zásah do terénu, vzlet je indikován zdravotnickým operačním střediskem již na základě příjmu tísňového volání)
2	Primární let/let HEMS (primární zásahy do terénu nebo sanitního vozu v terénu, vzlet je indikován na žádost pozemní posádky ZZS, např. zásah k dopravní nehodě na žádost RLP z místa nebo převoz nemocného s akutním infarktem myokardu do kardiocentra, který indikuje pozemní posádka po ošetření pacienta v terénu)
3	Neodkladný sekundární let/let HEMS (urgentní transport nemocného ze zdravotnického zařízení na pracoviště vyššího typu; pacient je přebírán přímo ve zdravotnickém zařízení nebo dopraven k vrtulníku pozemní posádkou ZZS, ale žadatelem o převoz je zdravotnické zařízení, např. akutní infarkt myokardu indikovaný k akutní koronární intervenci, pokud se pacient v době vzniku požadavku nachází na interní ambulanci nebo lůžkovém oddělení nemocnice)
4	Sekundární let/ambulantní let (plánovaný transport nemocných na vyšší pracoviště)
5	Sekundární let/ambulantní let (transport nemocného z vyššího pracoviště k doléčení, např. po stabilizaci stavu převoz z traumacentra na spinální jednotku)
6	Primární let/let HEMS (převoz zdravotníků a zdravotnického materiálu)
7	Primární let/let HEMS (lety při mimořádných událostech velkého rozsahu, např. povodně, rekognoskace terénu apod.)

**Indikace nasazení LZS**

- A – předpoklad centrové péče
- B – delší dojezd pozemních posádek
- C – nepřístupný terén
- D – šetrnost transportu pro minimalizaci transportního traumatu
- E – jiné důvody



## Příloha 1. Pravidla pro spolupráci posádek ZZS při přiletu vrtulníku LZS



### Pravidla pro spolupráci posádek ZZS při přiletu vrtulníku LZS



1. **Informuj ostatní** na místě o přiletu vrtulníku (velitele zásahu HZS, PČR, ZZS...).
2. Pokud je místo pro přistání vrtulníku komunikace, **zastav provoz** v obou směrech.
3. Odstraň nebo **zajisti volné předměty**, které mohou odlétnout nebo být nasáty rotorem vrtulníku, zavři okna a dveře vozů v blízkosti místa přistání.  
**Chraň pacienta** během přistání před rotorovým proudem.
4. **Buď na příjmu** (radiostanice – oblastní frekvence, Matra DIR 23, posádkový mobil).
5. V případě jakéhokoliv **nebezpečí v průběhu přiblížení a přistání vrtulníku** okamžitě v zorném poli pilota **zkříž ruce nad hlavou do tvaru písmene X** a **opakuji pohyby z V do X**, dokud vrtulník nepřeruší přistání. Jsi-li s posádkou vrtulníku ve spojení vysílačkou, opakuji v této situaci: **Kryštof STOP-STOP-STOP**.
6. Během přistání vrtulníku **neměň svou polohu ani polohu vozů** (pouze na přímý pokyn posádky vrtulníku).
7. Do **ÚPLNÉHO** zastavení rotoru se nikdy nepřibližuj k vrtulníku. Točí-li se rotor, je možný **přístup k vrtulníku POUZE v doprovodu člena posádky vrtulníku**.
8. Nepouštěj automobily ani osoby do blízkosti vrtulníku, za navedení techniky a osob odpovídá posádka vrtulníku.

**9. Vždy myslí na svou vlastní bezpečnost a na bezpečnost ostatních osob na místě. Vrtulník vždy může přistát na jiném vzdálenějším, ale bezpečnějším místě!**

## Signalizace

### nebezpečí během přistávání vrtulníku



### Postup v noci – platí stejná pravidla jako ve dne +

1. Před přiletem vrtulníku **nech rozsvícené majáky** a světla pro identifikaci místa přistání a pro zajištění vlastní bezpečnosti. **Nikdy nepoužívej dálková světla.**
2. **Nikdy nesviť přímo na vrtulník ani jeho směrem** (zejména proti směru jeho přiletu). **Pozor na čelovky!!!**

**Rotor vrtulníku není ve tmě vidět. Zůstaň v bezpečné vzdálenosti až do jeho úplného zastavení.**