



Studie proveditelnosti

rozšíření a prodloužení RWY 11/29 na LKKV

LEDEN 2019

SIEBERTALAŠ





Letiště Karlovy Vary s.r.o.

Studie proveditelnosti

rozšíření a prodloužení RWY 11/29 na LKKV

ZHOTOVITEL STUDIE

SIEBERTALAŠ

LEDEN 2019

OBSAH

1. MANAŽERSKÉ SHRNU TÍ (EXECUTIVE SUMMARY).....	4
1.1 CÍLE STUDIE	4
1.2 POSOUZENÍ ZÁMĚRU.....	4
1.3 DOPORUČENÍ PRO DALŠÍ POSTUP PŘÍPRAVY ZÁMĚRU.....	4
2. ÚČEL A CÍLE STUDIE.....	6
2.1 CÍLE STUDIE	6
2.2 ZADÁNÍ OBJEDNATELE STUDIE	6
3. VÝCHOZÍ STAV PRO NÁVRH	7
3.1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE O LETIŠTI	7
4. NÁVRH ÚPRAVY HLAVNÍ VZLETOVÉ A PŘÍSTÁVACÍ DRÁHY	9
4.1 OBECNÁ KRITÉRIA NÁVRHU	9
4.2 VÝSLEDKY ÚVODNÍ ČÁSTI ANALÝZY	12
4.3 VARIANTA 1.....	13
4.4 VARIANTA 2.....	13
4.5 VARIANTA 3.....	14
4.6 STAVEBNĚ-TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	15
5. VYHODNOCENÍ VARIANT	16
5.1 ZHODNOCENÍ VARIANTY 0	16
5.2 ZHODNOCENÍ VARIANTY 1	16
5.3 ZHODNOCENÍ VARIANTY 2	16
5.4 ZHODNOCENÍ VARIANTY 3	17
6. PROPOČET NÁKLADŮ.....	18
7. FÁZOVÁNÍ REALIZACE	20
7.1 FÁZE 0 – PŘÍPRAVA ZÁMĚRU	20
7.2 FÁZE 1	20
7.3 FÁZE 2	21
7.4 FÁZE 3	21
8. ZÁVĚR.....	22
9. PODKLADY.....	23
10. SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A POJMŮ.....	23
11. TEXTOVÉ PŘÍLOHY	24
11.1 PŘÍLOHA Č. 1 – PROPOČET INVESTIČNÍCH NÁKLADŮ	24
11.2 PŘÍLOHA Č. 2 – ZÁBORY POZEMKŮ	29
12. ČÁST B – GRAFICKÉ PŘÍLOHY	32
PŘÍLOHA 1 VARIANTA 1 – ROZŠÍŘENÍ RWY VE STÁVAJÍCÍ DÉLCE	33
PŘÍLOHA 2 VARIANTA 2 – ROZŠÍŘENÍ RWY A PRODLOUŽENÍ O 240 M	34
PŘÍLOHA 3 VARIANTA 3 – ROZŠÍŘENÍ RWY A PRODLOUŽENÍ O 360 M	35
PŘÍLOHA 4 ROZŠÍŘENÍ RWY, ROZVOJ V ZÁPADNÍ ČÁSTI LETIŠTĚ.....	36
PŘÍLOHA 5 VARIANTA 2 – PRODLOUŽENÍ O 240 M.....	37
PŘÍLOHA 6 VARIANTA 3 – PRODLOUŽENÍ O 360 M.....	38
PŘÍLOHA 7 VARIANTA 1 – ZÁKRES DO POZEMKOVÉ MAPY	39
PŘÍLOHA 8 VARIANTA 2 – ZÁKRES DO POZEMKOVÉ MAPY	40
PŘÍLOHA 9 VARIANTA 3 – ZÁKRES DO POZEMKOVÉ MAPY	41

Název studie: **Studie proveditelnosti rozšíření a prodloužení RWY 11/29 na LKKV**

dále jen jako „**Studie**“

Objednatel: **Letiště Karlovy Vary, s.r.o.**

K Letišti 132, Olšová Vrata, 360 01 Karlovy Vary

dále jen jako „**Objednatel**“

Zhotovitel Studie: **SIEBERT + TALAŠ, spol. s r.o.**

Bucharova 1281/2, 158 00 Praha 5

dále jen jako „**Zhotovitel**“

Zakázka č.: 2018_043

Zpracováno: Leden 2019

1. MANAŽERSKÉ SHRNU TÍ (EXECUTIVE SUMMARY)

1.1 CÍLE STUDIE

Tato Studie je součástí stěžejních dokumentů pořizovaných provozovatelem mezinárodního letiště Karlovy Vary pro podporu strategických rozhodování při plánování rozvoje letiště v nejbližší budoucnosti i dalekém výhledu.

Hlavním cílem této Studie je posouzení základních variant zkapacitnění vzletové a přistávací dráhy RWY 11/29 a navazujících letecko-provozních ploch letiště v souvislosti s aktuálními provozními požadavky letiště, jakož i realizací plánovaných obchodních aktivit provozovatele směřujících k udržitelnému rozvoji letiště potažmo i celého regionu Karlovarského kraje.

Všechny úpravy, navržené touto Studií, zohledňují současné celosvětově užívané standardy a trendy, zejména v oblasti bezpečnosti provozu letadel a letištní techniky, jeho bezkonfliktnosti, přehlednosti a efektivity řízení s ohledem na komfort a požadavky posádek letounů leteckých společností, tedy strategických partnerů provozovatele letiště a zejména pak možnost provozování letadel kódového značení 4C, 4D (podmíněně až 4E) na hlavní RWY.

1.2 POSOUZENÍ ZÁMĚRU

V rámci Studie bylo provedeno posouzení celkem jedenácti (11) variant zkapacitnění RWY 11/29 pomocí parametrického 3D modelu dráhy. Nulová varianta, tedy výchozí stav letiště, posuzována nebyla, je uvedena pouze jako výchozí stav pro další varianty. Ve Variantě 1 je navrženo pouze rozšíření RWY 11/29 o 15 m (souměrně 2x 7,5 m se zachováním osy dráhy) ve stávající délce s doplněním obratiště u prahu THR 29. Následně byly postupně modelovány stavy prodloužované dráhy v krocích po třiceti (30) metrech s cílem identifikovat varianty realizovatelné s přiměřenými investičními náklady v poměru k přidané hodnotě těchto prací a efektivitě navrhovaných úprav.

Výsledkem této úvodní analýzy bylo stanovení dvou mezních hodnot prodloužení RWY 11/29 o 240 m, resp. o 360 m, které představují ve Studii posuzované Varianty 2 a 3.

Výchozím stavem pro tuto Studii je současný stav RWY 11/29 s asfaltobetonovým povrchem, se skutečnou šířkou 30 m a délkou 2.150 m s přístrojovým provozem IFR. Uvnitř pásu hlavní dráhy RWY 11/29 je dále umístěna travnatá dráha RWY 12/30 s šířkou 18 m a délkou 800 m s nepřístrojovým provozem VFR.

Mezi hlavní limity návrhu bylo potřeba zahrnout stávající RWY 11/29 a systém pojezdových drah, stávající překážky v okolí letiště, podmínky řízení provozu na RWY a topografie terénu v prostoru před prahem THR29 a současně optimisticky realistický předpoklad provozních požadavků letiště.

Základní tři posuzované varianty úpravy RWY 11/29:

Varianta 1	Varianta 2	Varianta 3
rozšíření RWY11/29 na celkovou šířku 60 m (stávající délka 2150 m)	rozšíření RWY11/29 na celkovou šířku 60 m a prodloužení o 240 m	rozšíření RWY11/29 na celkovou šířku 60 m a prodloužení o 360 m
172 168 760 Kč	274 462 270 Kč	391 684 770 Kč
realizace nové dráhy TWY A (od THR 11 k APN M) + rozšíření TWY B	realizace nové dráhy TWY A (od THR 11 k APN M) + rozšíření TWY B	realizace nové dráhy TWY A (od THR 11 k APN M) + rozšíření TWY B
90 609 300 + 6 781 200 Kč	90 609 300 + 6 781 200 Kč	90 609 300 + 6 781 200 Kč
Ostatní náklady	Ostatní náklady	Ostatní náklady
187 557 026 Kč	224 606 401 Kč	244 580 796 Kč
Cena celkem	Cena celkem	Cena celkem
457 116 286 Kč bez DPH 553 110 406 Kč vč. DPH	596 459 171 Kč bez DPH 721 715 597 Kč vč. DPH	733 656 066 Kč bez DPH 887 723 840 Kč vč. DPH

1.3 DOPORUČENÍ PRO DALŠÍ POSTUP PŘÍPRAVY ZÁMĚRU

Dle výsledků Studie lze konstatovat, že **Varianta 3** představuje **nejefektivnější formu rozvoje** infrastruktury letiště Karlovy Vary směřující k zachování jeho konkurenceschopnosti, resp. jeho životaschopnosti v regionu střední Evropy a pro rozvoj obchodních aktivit téměř bez omezení.

Dle výsledků posouzení dráhy RWY 11/29 z hlediska její použitelnosti, představuje prodloužení dráhy dle Varianty 3 o 360 m omezení již jen pro akceptovatelných 20 % typů letadel, s průměrným omezením maximální vzletové hmotnosti letadel jen o 14%.

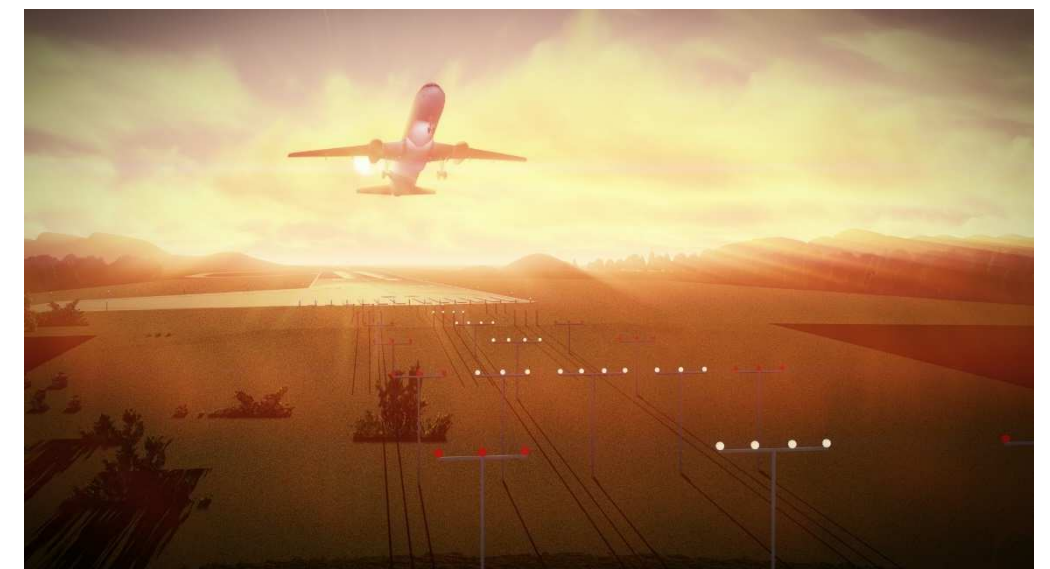
Je možné konstatovat, že prodloužení RWY 11/29 o 360 m představuje nejvýhodnější poměr „cena/výkon“, tedy je výhodnější než Varianta 2 s prodloužením o 240 m co do možného omezení využitelnosti dráhy a zároveň proti prodloužení o 510 m nevyžaduje vynaložení tak vysokých investičních nákladů spojených především s terénními úpravami.

Varianta 3 umožňuje realistický rozvoj obchodních příležitostí letiště s přijatelným omezením vzletové hmotnosti zanedbatelného počtu typů letounů, při vynaložení přijatelných investičních nákladů vlastníka letiště.

Zpracovatel Studie doporučuje realizovat Variantu 3.

Letiště Karlovy Vary

parametrický model prodloužení RWY 11/29 u prahu THR 29



2. ÚČEL A CÍLE STUDIE

2.1 Cíle Studie

Tato Studie je součástí stěžejních dokumentů pořizovaných provozovatelem mezinárodního letiště Karlovy Vary pro podporu strategických rozhodování při plánování rozvoje letiště v nejbližší budoucnosti i dalekém výhledu.

Hlavním cílem této Studie je posouzení základních variant zkapacitnění vzletové a přistávací dráhy RWY 11/29 a navazujících letecko-provozních ploch letiště v souvislosti s aktuálními provozními požadavky letiště, jakož i realizací plánovaných obchodních aktivit provozovatele směřujících k udržitelnému rozvoji letiště potažmo i celého regionu Karlovarského kraje.

Všechny úpravy, navržené touto Studií, zohledňují současné celosvětově užívané standardy a trendy, zejména v oblasti bezpečnosti provozu letadel a letištní techniky, jeho bezkonfliktnosti, přehlednosti a efektivity řízení s ohledem na komfort a požadavky posádek letounů leteckých společností, tedy strategických partnerů provozovatele letiště a zejména pak možnost provozování letadel kódového značení 4C, 4D (podmíněně až 4E) na hlavní RWY.

Studie je zpracována na podkladu studie „Aktualizace studie proveditelnosti změny kódového značení letiště ve vazbě na rozšíření a prosloužení RWY na LKKV včetně vybavení RWY 29 pro přesné přiblížení II. kategorie“ z října 2013 (dále jen jako „předchozí studie“). Tato Studie opakovaně neprověřuje aspekty dovybavení letiště pro přesné přiblížení II. kategorie, které jsou převzaty z předchozích studií.

Účelem Studie je, v souladu se zadáním, prověření efektivity variant prodloužení hlavní vzletové a přistávací dráhy RWY 11/29, včetně rozšíření dráhy na celkovou šířku 60 m, úpravy obratiště při prahu THR 29 a vybudování pojezdové dráhy TWY A od prahu THR 11 k odbavovací ploše APN M.

V souvislosti s těmito úpravami byla provedena úprava oplocení perimetru letiště, byl definován rozsah nutného kácení a definován dopad těchto úprav do majetkoprávních vztahů.

Tato Studie není projektovou dokumentací určenou k veřejnoprávnímu projednávání záměru, nýbrž podkladem pro vlastníka a provozovatele letiště Karlovy Vary při strategickém rozhodování o nejvýhodnějším postupu při realizaci rozvoje letiště a jeho infrastruktury, pro definování výše potřebných investic a jejich ukotvení v časových horizontech.

2.2 Zadání Objednatele Studie

Zadání předmětu této Studie proveditelnosti bylo v průběhu jejího zpracování upřesňováno dle vývoje navrhovaných variantních řešení při osobních konzultacích se zástupci Objednatele, nebo dle námětů vzešlých z interních projednání variant mezi odbornými složkami letiště, se zástupci společnosti ŘLP ČR a Zhotovitelem.

Záměrem objednatel je prověřit variantní možnosti prodloužení hlavní vzletové a přistávací dráhy RWY 11/29 v porovnání s maximalistickým prodloužením o 510 m, navrženým v „předchozí studii“ a identifikovat realizovatelné, efektivně využitelné prodloužení dráhy a případná omezení provozu dráhy pro tyto varianty, včetně dalších souvisejících dopadů.

Požadavkem Objednatele bylo prověření minimálně dvou variant úpravy RWY 11/29:

- rozšíření dráhy RWY 11/29 ze stávající šířky 30 m symetricky na obě strany dráhy na celkovou šířku 60 m, včetně úpravy pásu dráhy a úpravy obratiště u prahu THR 29, včetně doplnění pojezdové dráhy TWY A od prahu THR 11 k odbavovací ploše APN M;
- a
- úpravy dle předchozího bodu, včetně prodloužení dráhy RWY 11/29 východním směrem u prahu THR 29 v délce, která bude odpovídat přibližně polovičnímu rozsahu nutných zemních prací definovaných v „předchozí studii“ pro prodloužení dráhy o 510 m a zároveň bude provozně smysluplné a efektivně využitelné.

Při úvodních jednání Objednatele se Zpracovatelem Studie bylo následně dohodnuto, že návrh bude v první fázi podroben základní analýze, která nástrojem 3D parametrického modelu, prověří v krocích po 30 m prodloužení dráhy východním směrem, s cílem identifikovat dvě mezní délky, které budou následně vybrány k podrobnějšímu posouzení.

3. VÝCHOZÍ STAV PRO NÁVRH

Výchozím stavem pro tuto Studii je současný stav RWY 11/29 s asfaltobetonovým povrchem, se skutečnou šířkou 30 m a délkou 2.150 m s přístrojovým provozem IFR. Uvnitř pásu hlavní dráhy RWY 11/29 je dále umístěna travnatá dráha RWY 12/30 s šířkou 18 m a délkou 800 m s nepřístrojovým provozem VFR.

Limity pro návrh:

- stávající RWY 11/29 a systém pojezdových drah;
- stávající překážky v okolí letiště, podmínky řízení provozu na RWY a topografie terénu v prostoru před prahem THR29;
- optimisticky realistický předpoklad provozních požadavků letiště.

3.1 Základní údaje o letišti

Vlastnické poměry

Vlastníkem letiště je Karlovarský kraj.

Provozovatelem letiště je společnost založená a vlastněná Karlovarským krajem, společnost Letiště Karlovy Vary, s.r.o.

Provozní statut letiště

Letiště Karlovy Vary je provozováno jako veřejné mezinárodní letiště s civilním pravidelným i nepravidelným provozem vnitrostátních a mezinárodních letů. Kromě obchodních letů jsou na letišti prováděny činnosti Všeobecného letectví.

Při mezinárodních letech je na letišti prováděno pasové a celní odbavení, v samostatném režimu jsou odbavováni cestující a posádky GA.

Provoz na letišti je možný jak nepřístrojový (VFR), tak i přístrojový (IFR) za všech podmínek (den i noc).

Základní parametry letiště

Nadmořská výška: 606 m n. m.

Vztažná teplota: 23,1° C

Kódové značení letiště: 3 C

Vzletové a přistávací dráhy

Na letišti Karlovy Vary jsou provozovány dvě paralelní vzletové a přistávací dráhy – zpevněná, asfaltobetonová RWY 11/29 a travnatá RWY 12/30:

RWY	zeměpisný směr	Rozměry RWY	pás RWY	Předpolí CWY	Koncová bezpečnostní plocha RESA
29	293°	2150 x 30 m	2270 x 178 m	140 x 178 m	100 x 60 m
11*	113°			200 x 178 m	240 x 60 m
30	293°	800 x 18 m	*Pozn.	0	0
12	113°			0	0

*Pozn.: Práh 11 je trvale posunut o 140 m od konce RWY

RWY 12/30 leží uvnitř pásu RWY 11/29

Vyhlášené délky (u zpevněné RWY)

RWY	TORA	TODA	ASDA	LDA
29	2010 m	2150 m	2010 m	2010 m
11	2150 m	2350 m	2150 m	2010 m

Jmenovitá délka RWY 11/29 přepočítaná ze skutečné délky RWY v závislosti na specifických podmínkách letiště Karlovy Vary (nadmořská výška 606 m n. m., místní atmosférické podmínky, podélná rovinatost dráhy) je **1673 m** (pro TORA 2150 m), resp. **1564 m** (pro TORA 2010 m).

Provozní statut RWY:

RWY 11 – přístrojová RWY pro nepřesné přiblížení

RWY 29 – přístrojová RWY pro přesné přiblížení I. kategorie

RWY 12 – nepřístrojová RWY

RWY 30 – nepřístrojová RWY

Pojezdové dráhy

Na letišti Karlovy Vary jsou provozovány následující pojezdové dráhy:

- TWY A – paralelní s RWY 11/29 ve vzdálenosti cca 101,5 m v úseku od THR 11 do km 1,79 (od posunutého prahu 11), šířka 9,5 a 11 m
- TWY B – kolmá spojka mezi RWY a odbavovací plochou, šířka 15 m
- TWY C – pojezdová dráha pro výjezd z RWY 29 ve vzdálenosti 1490 m od THR 29, šířka 11 m
- TWY D – pojezdová dráha u posunutého prahu 11 pro výjezd z RWY 29 a pro otočení letadel na konci RWY 29, šířka 15 m
- TWY E – pojezdová dráha paralelní s RWY 11/29 v úseku mezi severozápadním koncem RWY a TWY D, šířka 15 m
- TWY F – travnatá pojezdová dráha mezi TWY A v místě napojení TWY C a plochou u hangárů
- U THR 29 je dále vybudováno obratiště jednostranným rozšířením RWY na celkovou šířku 45 m v délce cca 40 m.

V úsecích TWY se šířkou 15 m jsou provedeny oboustranné méně únosné živičné pásy – šířka 5 m (u TWY B – šířka 3 m).

TWY F – celková šířka pásu 44 m (symetricky na obě strany 22 m).

Druh povrchu pojezdových drah: asfaltobeton a beton, TWY F,V a W - tráva

Odbavovací plochy

APN M (apron middle) - u odbavovací budovy pro cestující

- Rozměry: 166 x 100 m
- Druh povrchu: beton, asfaltobeton
- Únosnost poj. pruhu: PCN 48/F/A/X/T
- Únosnost stání: PCN 50/R/A/X/T

APN W (apron west – při západní hraně APN M)

- Druh povrchu: asfaltobeton
- Únosnost: pro letadla s MTOW < 5 700 kg

APRON EAST (APN E)

- Druh povrchu: asfaltobeton
- Únosnost: PCN 46/F/A/X/T

Technická infrastruktura letiště

Předmětem této Studie nebylo dle zadání Objednatele posouzení vybavenosti, nebo návrh dovybavení letiště potřebnou infrastrukturou. Nebyly tedy řešeny a posuzovány zásady a úpravy nebo doplnění týkající se odvodnění pohybových ploch letiště, vybavení letiště světelnými zabezpečovacími zařízeními a radionavigačními prostředky. Pro konkrétní informace o stávající technické infrastruktuře letiště, o jejím výhledovém a potřebném rozšíření pro požadovaný provoz je potřeba prostudovat související předchozí studie, které tuto problematiku řešily.

V návrhu variant rozšíření a prodloužení RWY, po dohodě s Objednatelem, na rozdíl od dříve zpracovaných studií nebylo uvažováno u pohybových ploch letiště se zřízením odmrazovacího stání na nové pojezdové dráze (TWY A), ani s rozšířením odbavovací plochy nebo s rekonstrukcí a rozšířením ponechané stávající TWY A (v úseku jihovýchodně od TWY B).

Pro návrh této Studie však byly závěry předchozích studií podkladem a návrh uvedený v této Studii není s těmito předpoklady technických řešení v rozporu.

4. NÁVRH ÚPRAVY HLAVNÍ VZLETOVÉ A PŘISTÁVACÍ DRÁHY

4.1 Obecná kritéria návrhu

Nové parametry vzletové a přistávací dráhy a pásu RWY 11/29 jsou ve Studii navrženy v souladu s požadavkem Objednatele na zajištění provozuschopnosti letiště pro možnost přijímat na letišti letadla převážně kódového značení 4C a 4D a podmíněně přijímat letadla kódového značení 4E.

V rámci Studie byl návrh v první fázi podroben základní analýze, při které bylo provedeno posouzení celkem jedenácti (11) variant zkapacitnění RWY 11/29 pomocí parametrického 3D modelu dráhy.

Nulová varianta, tedy výchozí stav letiště, posuzována nebyla, je uvedena pouze jako výchozí stav pro další varianty návrhu. Ve variantě č. 1 je navrženo pouze rozšíření RWY 11/29 ve stávající délce s doplněním obratiště u prahu THR 29.

Následně byly postupně modelovány stavy prodlužované dráhy v krocích po třiceti (30) metrech východním směrem s cílem identifikovat dvě kritické délky dráhy, tedy varianty realizovatelné s přiměřenými investičními náklady v poměru k přidané hodnotě těchto prací a efektivitě navrhovaných úprav.

Výsledkem této úvodní analýzy bylo stanovení dvou mezních hodnot prodloužení RWY 11/29 o 240 m, resp. o 360 m, které představují posuzované varianty 2 a 3 Studie.

Základní tři posuzované varianty úpravy RWY 11/29:

Varianta 1	Varianta 2	Varianta 3
rozšíření RWY11/29 na celkovou šířku 60 m (stávající délka 2150 m)	rozšíření RWY11/29 na celkovou šířku 60 m a prodloužení o 240 m	rozšíření RWY11/29 na celkovou šířku 60 m a prodloužení o 360 m
realizace nové dráhy TWY A (od THR 11 k APN M)	realizace nové dráhy TWY A (od THR 11 k APN M)	realizace nové dráhy TWY A (od THR 11 k APN M)

Dle výše uvedeného požadavku provozovatele letiště z hlediska použitelnosti letiště pro daný typ, resp. velikost letadel, je jedním ze základních parametrů dráhy, kromě její šířky, její délka. Při návrhu vzletových a přistávacích drah je vždy nutné zohlednit místní podmínky, pro které je dráha navrhována. Tyto podmínky totiž ovlivňují její využitelnost různými typy letadel dle jejich výkonnostních charakteristik.

Skutečná = fyzická délka dráhy musí být pro potřeby provozu požadovaných letadel adekvátně prodloužena tak, aby odpovídala tzv. „jmenovité délce dráhy“ pro tyto letouny.

Jmenovitá délka dráhy vzletu letounu je minimální délka dráhy potřebná pro bezpečný vzlet letounu při maximální vzletové hmotnosti letounu za standardních podmínek. Tyto standardní podmínky jsou definovány nadmořskou výškou dráhy na úrovni moře, při standardních atmosférických podmínkách (zejména je důležitý vliv teploty vzduchu), bezvětří a nulovém podélném sklonu RWY. Jmenovitá délka dráhy vzletu letounu je pro každý typ a variantu provedení definována v letové příručce letounu. Touto délkou je vyvážená délka vzletu, pokud přichází v úvahu, nebo délka vzletu v ostatních případech.

V následující tabulce jsou uvedeny typy letadel, jejichž provoz se nejvíce předpokládá na letišti Karlovy Vary s vyznačením případného omezení vzletové hmotnosti z důvodu kratší délky dráhy, než která by byla nutná pro daný typ letounů při zohlednění vlivu podmínek letiště (nadmořská výška letiště, vztažná teplota letiště, podélný sklon RWY). Skladba letadel uvedených v tabulce byla dohodnuta s objednatelům této Studie.

Pozn.: Ve sloupci „Délka dráhy pro vzlet při MTOW“ je uvedena potřebná délka RWY pro daný typ letounu s daným typem motorů s maximální vzletovou hmotností nutné pro vzlet v geografických podmínkách letiště Karlovy Vary.

Tabulka č. 1 – Vybrané typy letounů

Letoun	Délka letounu (m)	Rozpětí křídel letounu (m)	MTOW letounu (kg)	ICAO Code	Délka dráhy pro vzlet při MTOW (m)	Možná TOW v % MTOW pro Variantu 1	Možná TOW v % MTOW pro Variantu 2	Možná TOW v % MTOW pro Variantu 3	Délka dráhy pro přistání při MLW (m)	Motory (počet, min./max. tah)
Airbus										
A 318-100	31,45	34,1	59 400	3C	1 676	100%	100%	100%	1 198	2x90 kN, 2x98 kN
			68 000	4C	2 335	92%	100%	100%	1 272	2x90 kN, 2x98 kN
A 319-100	33,54	34,1	64 000	3C	1 664	100%	100%	100%	1 252	2x98 kN, 2x104,4 kN
			75 500	4C	2 740	78%	87%	92%	1 286	2x98 kN, 2x104,4 kN
A 320-100	37,57	33,91	68 000	4C	2 032	100%	100%	100%	1 301	2x111 kN, 2x125 kN
					1 906	100%	100%	100%		
A 320-200	37,57	34,1	73 500	4C	2 362	91%	100%	100%	1 365	2x111 kN, 2x125 kN
					2 235	96%	100%	100%		
			75 500	4C	2 515	85%	95%	100%	1 365	2x111 kN, 2x125 kN
					2 388	90%	100%	100%		
			77 000	4C	2 566	84%	93%	98%	1 365	2x111 kN, 2x125 kN
					2 490	86%	96%	100%		
			78 000	4C	2 682	80%	89%	94%	1 365	2x111 kN, 2x125 kN
				2 561	84%	93%	98%			
A 321-100	44,5	34,15	83 000	3C	1 789	100%	100%	100%	1 478	2x133 kN
					1 778	100%	100%	100%		
			85 000	4C	1 880	100%	100%	100%	1 509	2x133 kN
					1 854	100%	100%	100%		
			89 000	4C	2 226	97%	100%	100%	1 538	2x133 kN
				2 114	100%	100%	100%			
A 321-200	44,51	34,15	89 000	4C	2 226	97%	100%	100%	1 538	2x133 kN
					2 114	100%	100%	100%		
			93 000	4C	2 490	86%	96%	100%	1 598	2x133 kN
					2 429	89%	98%	100%		
			83 000	3C	1 789	100%	100%	100%	1 538	2x133 kN
				1 778	100%	100%	100%			

Letoun	Délka letounu (m)	Rozpětí křídel letounu (m)	MTOW letounu (kg)	ICAO Code	Délka dráhy pro vzlet při MTOW (m)	Možná TOW v % MTOW pro Variantu 1	Možná TOW v % MTOW pro Variantu 2	Možná TOW v % MTOW pro Variantu 3	Délka dráhy pro přistání při MLW (m)	Motory (počet, min./max. tah)
Boeing										
B 737-400	36,4	28,88	62 823	4C	2 246	96%	100%	100%	1 442	2x97,9 kN, 2x105 kN
			68 040	4C	3 018	71%	79%	83%	1 488	2x97,9 kN, 2x105 kN
			65 091	4C	2 215	97%	100%	100%	1 488	2x97,9 kN, 2x105 kN
			68 040	4C	2 591	83%	92%	97%	1 488	2x97,9 kN, 2x105 kN
B 737-500	31,01	28,89	52 390	3C	1 798	100%	100%	100%	1 278	2x82 kN, 2x89 kN
			60 555	4C	3 354	64%	71%	75%	1 278	2x82 kN, 2x89 kN
					2 256	95%	100%	100%		
B 737-600 B 737-600C	31,24	34,32	56 246	3C	1 362	100%	100%	100%	1 251	2x97,9 kN
		35,79			1 199	100%	100%	100%		
			65 544	4C	2 144	100%	100%	100%	1 251	2x97,9 kN
					1 798	100%	100%	100%		
B 737-700 B 737-700W	33,63	34,32	60 328	3C	1 686	100%	100%	100%	1 324	2x89 kN, 2x107 kN
			70 080	4C	2 896	74%	83%	87%	1 333	2x89 kN, 2x107 kN
					1 616	100%	100%	100%		
B 737 BBJ	33,63	34,32	77 564	4C	2 896	74%	83%	87%	1 379	2x89 kN, 2x107 kN
B 737-700C B 737-700CW	33,63	34,32	60 328	3C	1 686	100%	100%	100%	1 324	2x89 kN, 2x107 kN
		35,79			1 342	100%	100%	100%		
			70 080	4C	2 896	74%	83%	87%	1 333	2x89 kN, 2x107 kN
					1 616	100%	100%	100%		
B 737-700ER B 737-700ERW	33,63	34,32	66 320	4C	1 829	100%	100%	100%	1 278	2x89 kN, 2x107 kN
B 737-800	39,47	34,32	70 534	4C	1 408	100%	100%	100%	1 598	2x117 kN
			79 016	4C	2 388	90%	100%	100%	1 607	2x117 kN
B 737-800W (BBJ2)	39,47	35,79	70 534	4C	1 829	100%	100%	100%	1 598	2x117 kN
			79 016	4C	2 388	90%	100%	100%	1 607	2x117 kN
B 737-900	42,11	34,32	74 389	4C	2 520	85%	95%	100%	1 644	2x116,5 kN
			79 016	4C	2 866	75%	83%	88%	1 644	2x116,5 kN
B 737-900W B 737-900ERW BBJ	42,11	35,79	74 389	4C	2 032	100%	100%	100%	1 644	2x116,5 kN
			79 016	4C	2 418	89%	99%	100%	1 562	2x116,5 kN

NÁVRH ÚPRAVY HLAVNÍ VZLETOVÉ A PŘÍSTÁVACÍ DRÁHY

Letoun	Délka letounu (m)	Rozpětí křidel letounu (m)	MTOW letounu (kg)	ICAO Code	Délka dráhy pro vzlet při MTOW (m)	Možná TOW v % MTOW pro Variantu 1	Možná TOW v % MTOW pro Variantu 2	Možná TOW v % MTOW pro Variantu 3	Délka dráhy pro přistání při MLW (m)	Motory (počet, min./max. tah)
Boeing										
B 757-200	47,32	38,06	99 800	3D	1 768	100%	100%	100%	1 342	2x162,8 kN, 2x193,5 kN
			108 850	4D	2 358	91%	100%	100%	1 379	2x162,8 kN, 2x193,5 kN
			115 650	4D	2 967	72%	81%	85%	1 406	2x162,8 kN, 2x193,5 kN
					2 022	100%	100%	100%		
B 757-300	54,43	38,06	122 470	4D	3 058	70%	78%	82%	1 580	2x191,5 kN, 2x198,9 kN
					2 429	89%	98%	100%		
B 767-200	48,51	47,57	127 913	3D	1 514	100%	100%	100%	1 270	2x276,2 kN, 2x281,6 kN
					1 463	100%	100%	100%		
			142 882	4D	1 859	100%	100%	100%	1 333	2x276,2 kN, 2x281,6 kN
					1 819	100%	100%	100%		
B 767-200ER	48,51	47,57	151 954	4D	2 114	100%	100%	100%	1 361	2x276,2 kN, 2x281,6 kN
					1 859	100%	100%	100%		
B 767-200ER	48,51	47,57	159 211	4D	2 388	90%	100%	100%	1 379	2x276,2 kN, 2x281,6 kN
			172 365	4D	3 577	60%	67%	70%	1 379	2x276,2 kN, 2x281,6 kN
			179 169	4D	2 805	77%	85%	89%	1 379	2x276,2 kN, 2x281,6 kN
B 767-300	54,94	47,57	156 490	4D	2 743	78%	87%	91%	1 374	2x264,7 kN, 2x281,6 kN
			158 758	4D	3 231	67%	74%	78%	1 374	2x264,7 kN, 2x281,6 kN
					2 438	88%	98%	100%		
B 767-300ER	54,94	47,57	172 365	4D	2 520	85%	95%	100%	1 442	2x264,7 kN, 2x281,6 kN
					2 134	100%	100%	100%		
			186 880	4D	3 231	67%	74%	78%	1 525	2x264,7 kN, 2x281,6 kN
					2 591	83%	92%	97%		
B 767-300F	54,94	47,57	186 880	4D	3 231	67%	74%	78%	1 552	2x264,7 kN, 2x281,6 kN
					2 682	80%	89%	94%		
B 767-400ER	61,37	51,92	204 116	4D	3 354	64%	71%	75%	1 726	2x281,6 kN, 2x282,5 kN
Bombardier										
CANADAIR RJ CRJ-900	36,2	23,3	36 510	4C	1 910	100%	100%	100%	1 425	2x58,4 kN
CHALLENGER 850	26,77	21,21	24 040	4B	1 953	100%	100%	100%	810	2x38,84 kN
GLOBAL 700 Expres	30,3	28,6	44 500	4C	1 900	100%	100%	100%	743	2x65,3 kN

Letoun	Délka letounu (m)	Rozpětí křidel letounu (m)	MTOW letounu (kg)	ICAO Code	Délka dráhy pro vzlet při MTOW (m)	Možná TOW v % MTOW pro Variantu 1	Možná TOW v % MTOW pro Variantu 2	Možná TOW v % MTOW pro Variantu 3	Délka dráhy pro přistání při MLW (m)	Motory (počet, min./max. tah)
Bombardier										
GLOBAL 5000	29,5	28,7	41 957	3C	1 716	100%	100%	100%	743	2x65,6 kN
GLOBAL 6000	30,3	28,7	45 132	4C	2 006	100%	100%	100%	743	2x65,6 kN
GLOBAL 7000	33,71	31,79	48 194	4C	1 843	100%	100%	100%	782	2x73,4 kN
GLOBAL 8000	30,97	31,79	47 536	3C	1 797	100%	100%	100%	782	2x73,4 kN
GLOBAL express XRS	30,3	28,6	44 452	4C	1 918	100%	100%	100%	743	2x65,6 kN
Embraer										
ERJ 145 ER		20,04	21 198	4B	2 032	100%	100%	100%	1 233	2x31,3 kN
ERJ 145 LR	29,87	20,04	21 198	4B	2 032	100%	100%	100%	1 233	2x30,0 kN
ERJ 170-100	29,9	26	35 995	3C	1 670	100%	100%	100%	1 163	2x62,3 kN
ERJ 190-100	36,24	28,72	45 995	4C	2 089	100%	100%	100%	1 208	2x82,3 kN
Dassault Aviation SA										
Falcon 2000	20,2	19,3	16 240	3B	1 626	100%	100%	100%	1 461	2x26,7 kN
Falcon 20/200	17,15	16,3	13 160	3B	1 626	100%	100%	100%	1 005	2x19,6 kN, 2x23,13 kN
Gulfstream Aerospace										
Gulfstream - G 450	27,23	23,72	33 521	3B	1 688	100%	100%	100%	908	2x61,6 kN
Gulfstream 5	29,4	28,5	41 136	3C	1 595	100%	100%	100%	770	2x65,3 kN
Gulfstream - G 500	29,39	28,5	38 601	3C	1 595	100%	100%	100%	770	2x68,4 kN
Gulfstream - G 550	29,39	28,5	41 277	4C	1 830	100%	100%	100%	770	2x68,4 kN
Gulfstream - G 650	30,41	30,36	45 178	4C	1 858	100%	100%	100%	834	2x71,6 kN
Tupolev										
Tu-204	46	42	103 000	4D	2 083	100%	100%	100%	1 918	2x157 kN, 2x193 kN

Pozn: V praxi jsou vzlety s max. vzletovou hmotností prováděny pouze v případě letů, které jsou na hranici doletu letounu.

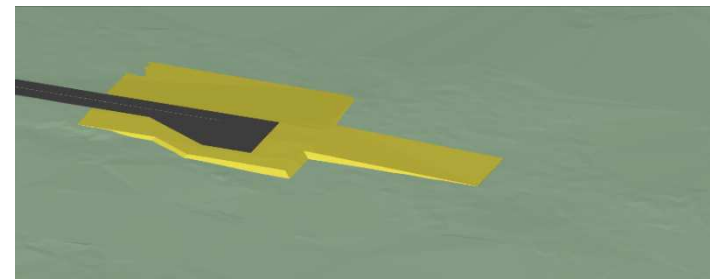
Legenda barevného zvýraznění omezení MTOW:

Žádné omezení vzletové hmotnosti	
Omezení vzletové hmotnosti menší než 10 %	
Omezení vzletové hmotnosti menší než 20 %	
Omezení vzletové hmotnosti menší než 30 %	
Omezení vzletové hmotnosti nad 30 %	

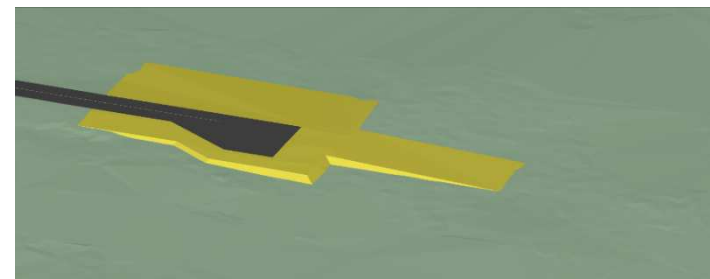
Pozn.: uvedené omezení MTOW v procentech je pouze orientační!

4.2 Výsledky úvodní části analýzy

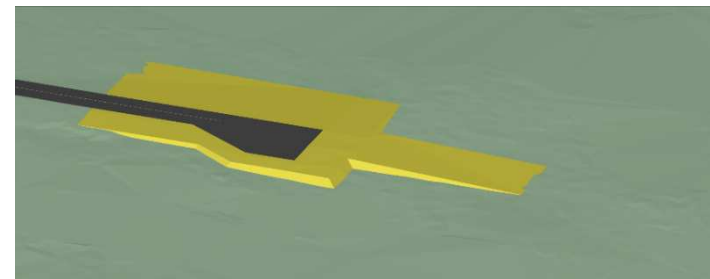
Porovnání variant prodloužení RWY 11/29 v parametrickém 3D modelu v krocích po 30 m prodloužení, jako minimální prodloužení je zde uveden stav s prodloužením o 240 m a maximální provozovatelné prodloužení o 510 m, s ohledem na posouzení maximální možné délky dráhy z hlediska postupů provedené zástupci ŘLP ČR.



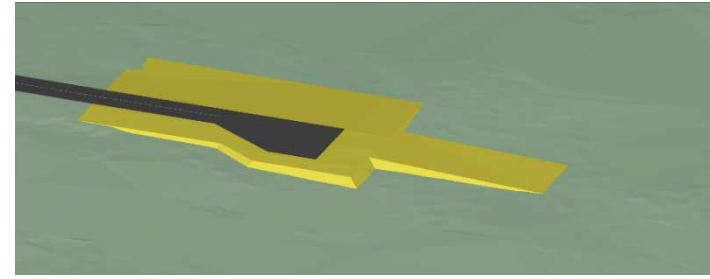
Prodloužení dráhy RWY 11/29 **o 240 m**
 Celková délka dráhy **2 390 m**
 Kubatura násypů **215 250 m³**



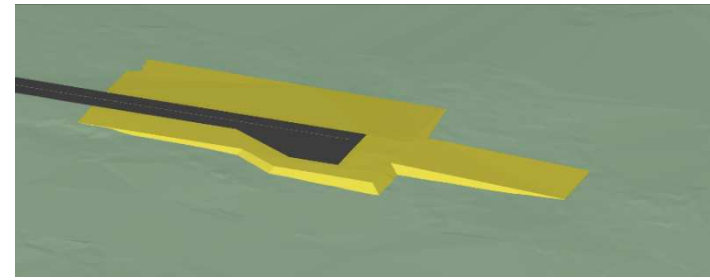
Prodloužení dráhy RWY 11/29 **o 270 m**
 Celková délka dráhy **2 420 m**
 Kubatura násypů **271 500 m³**



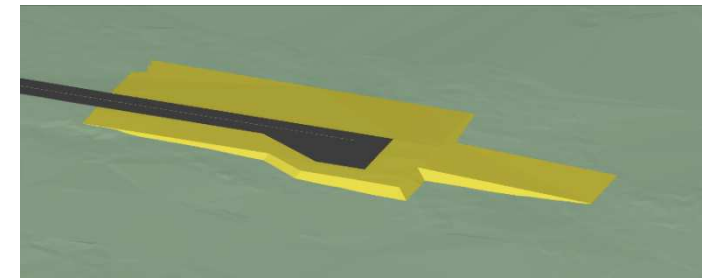
Prodloužení dráhy RWY 11/29 **o 300 m**
 Celková délka dráhy **2 450 m**
 Kubatura násypů **318 500 m³**



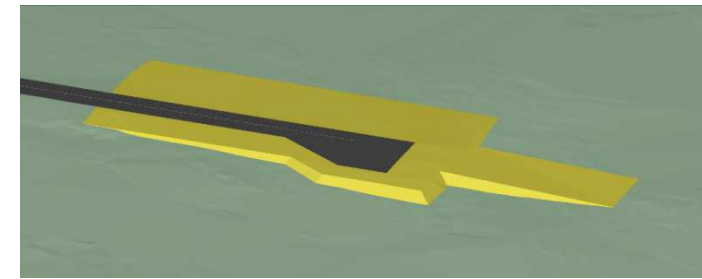
Prodloužení dráhy RWY 11/29 **o 330 m**
 Celková délka dráhy **2 480 m**
 Kubatura násypů **377 500 m³**



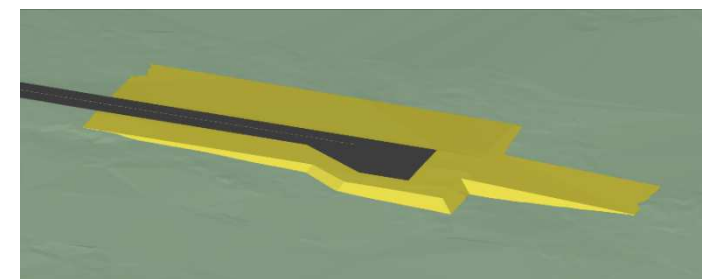
Prodloužení dráhy RWY 11/29 **o 360 m**
 Celková délka dráhy **2 510 m**
 Kubatura násypů **442 000 m³**



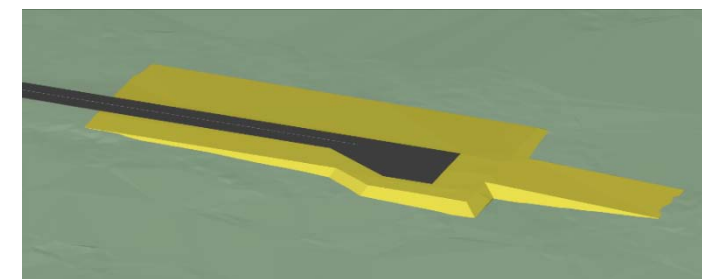
Prodloužení dráhy RWY 11/29 **o 390 m**
 Celková délka dráhy **2 540 m**
 Kubatura násypů **508 500 m³**



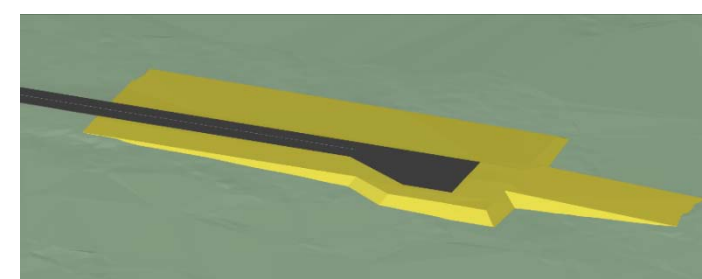
Prodloužení dráhy RWY 11/29 **o 420 m**
 Celková délka dráhy **2 570 m**
 Kubatura násypů **583 000 m³**



Prodloužení dráhy RWY 11/29 **o 450 m**
 Celková délka dráhy **2 600 m**
 Kubatura násypů **656 500 m³**



Prodloužení dráhy RWY 11/29 **o 480 m**
 Celková délka dráhy **2 630 m**
 Kubatura násypů **738 000 m³**



Prodloužení dráhy RWY 11/29 **o 510 m**
 Celková délka dráhy **2 660 m**
 Kubatura násypů **823 500 m³**

4.3 Varianta 1

Varianta 1 je základní výchozí variantou, představující zlepšení stávajícího stavu rozšířením dráhy symetricky po obou stranách o postranní pásy na celkovou šířku 60 m.

V této variantě jsou navrženy následující úpravy provozních ploch:

- symetrické, oboustranné rozšíření stávající RWY 11/29 na šířku 45 m
- vybudování postranních pásů RWY šířky 7,5 m (na celkovou šířku RWY 60 m), vč. zpevnění prostoru před oběma stavebními konci dráhy (aby nedocházelo k poškození/erozi terénu před prahem vlivem velké rychlosti výfukových plynů od startujících letadel);
- rozšíření obratiště u prahu THR 29 pro běžný provoz letadel k. p. D;
- úprava parametrů pásu RWY na hodnoty dané předpisy pro přístrojovou RWY
provedení potřebných terénních úprav v pásu RWY podél severovýchodního okraje RWY a před severozápadním koncem dráhy tak, aby byly dodrženy předepsané sklony (příčné a podélné) upravené části pásu RWY (tvar a šířka upravené části pásu podle čl. B.175 přílohy B předpisu CS-ADR-DSN, resp. podle čl. 9.3 Dodatku A předpisu L14);
- úprava trasy oplocení letiště podél severovýchodních hranic letiště tak, aby oplocení nezasahovalo do přechodové překážkové plochy dráhy a v místě přibližovací soustavy 29 vymezovalo její ochranné pásmo (obdélník o celkové šířce 120 m);
- demolice stávajících pojezdových drah v prostoru severozápadně od TWY B (demolice části TWY A, kompletní demolice TWY C, TWY D a TWY E);
- demolice stání letadel všeobecného letectví (APN West);
- vybudování nové pojezdové dráhy – TWY A v úseku mezi severozápadním koncem RWY a odbavovací plochou střed (APN Middle) šířky 23 m a celkovou šířkou (včetně postranních pásů) 38 m (pro pojezd letadel k. p. E). Základní osová vzdálenost od osy RWY je 182,5 m, která je v západní části paralelního úseku zvětšena na 192,5 pro plánované budoucí dodatečné umístění odmrazovacího stání. Na východním konci trasa TWY A plynule navazuje na stávající pojezdový pruh odbavovací plochy. Osovou vzdálenost východního úseku je však případně možné podle aktuálního znění předpisu pro projektování letišť snížit až na 166 m (nezávislý pojezd letadel k. p. D) a odmrazovací stání umístit v jiné (centrální) části letiště tak, aby bylo možné využívat toto stání pro oba možné směry vzletu;
- rozšíření a doplnění postranních pásů TWY B na parametry pro pojezd letadel k.p. D.

Parametry vzletové a přistávací dráhy, pásu dráhy a dalších ploch budou následující:

RWY	zeměpisný směr	Rozměry RWY	pás RWY	Předpolí CWY	Koncová bezpečnostní plocha RESA
29	293°	2150 x 45 m	2270 x 280 m	140 x 150 m	100 x 90 m
11*	113°			200 x 150 m	240 x 90 m

Polohy obou prahů dráhy zůstanou zachovány dle současného stavu, tzn., že z důvodu překážek v prostoru před prahem 11 se uvažuje i nadále s posunem prahu THR 11 o 140 m.

Vyhlášené délky mohou zůstat stejné, jako v současné době:

RWY	TORA	TODA	ASDA	LDA
29	2010 m	2150 m	2010 m	2010 m
11	2150 m	2350 m	2150 m	2010 m

Jmenovitá délka RWY 11/29 přepočtená ze skutečné délky RWY v závislosti na specifických podmínkách letiště Karlovy Vary (nadm. výška 606 m n. m., místní atmosférické podmínky, podélná rovinatost dráhy) je shodná se stávajícím stavem, tedy **1673 m** (pro TORA 2150 m), resp. **1564 m** (pro TORA 2010 m).

4.4 Varianta 2

Ve Variantě 2 jsou navrženy všechny úpravy navržené ve Variantě 1 včetně prodloužení RWY jihovýchodním směrem o 240 m a s tím spojené potřebné další úpravy, uvedené níže:

- prodloužení RWY o 240 m v šířce 45 m (resp. celkové šířce 60 m);
- zřízení obratiště u nového prahu 29 se stejnými parametry jako ve Variantě 1;
- posun ILS/GP 29;
- provedení potřebných terénních úprav (násypů) v prostoru prodloužení RWY a pásu RWY a v prostoru nové RESA 11 tak, aby byly dodrženy všechny předpisové parametry RWY (podélný sklon, viditelnost překážek na dráze, příčné sklony), upravené části pásu RWY (podélné a příčné sklony), parametry RESA (podélný a příčný sklon) a požadavky na povrch terénu v ochranných pásmech ILS/GP;

- rekonstrukce a posun přibližovací soustavy 29, vč. doplnění obslužné komunikace;
- úprava a prodloužení trasy oplocení letiště (úpravy podle popisu ve Variantě 1 + úprava trasy oplocení v místě ochranného pásma ILS/GP 29 tak, aby OP nezasahovalo do veřejného prostoru mimo perimetr letiště).

Parametry vzletové a přistávací dráhy, pásu dráhy a dalších ploch budou následující:

RWY	zeměpisný směr	Rozměry RWY	pás RWY	Předpolí CWY	Koncová bezpečnostní plocha RESA
29	293°	2390 x 45 m	2510 x 280 m	140 x 150 m	100 x 90 m
11*	113°			60 x 150 m	240 x 90 m

Polohy obou prahů dráhy budou řešeny jako v současném stavu, tzn.: z důvodu překážek v prostoru před prahem 11 se uvažuje i nadále s posunem prahu THR 11 o 140 m.

Vyhlášené délky zohledňující předpisové parametry RESA 29 budou následující:

RWY	TORA	TODA	ASDA	LDA
29	2250 m	2390 m	2250 m	2250 m
11	2390 m	2450 m	2390 m	2250 m

Jmenovitá délka RWY 11/29 přepočtená ze skutečné délky RWY v závislosti na specifických podmínkách letiště Karlovy Vary (nadmořská výška 606 m n. m., místní atmosférické podmínky, podélná rovinatost dráhy) je pro Variantu č. 2 **1861 m** (pro TORA 2390 m), resp. **1752 m** (pro TORA 2250 m).

4.5 Varianta 3

Ve Variantě 3 jsou navrženy všechny úpravy navržené ve Variantě 2, včetně souvisejících úprav, s prodloužením RWY jihovýchodním směrem o 360 m.

Poznámka: Při tomto prodloužení bude objem zemních prací (násypů) v jihovýchodní části letiště na hodnotě přibližně 52 % z objemu zemních prací nutných pro prodloužení RWY o původních 510 m (jedná se o objem zeminy, kterou je nutné dovézt ze zemníků v okolí letiště).

Parametry vzletové a přistávací dráhy, pásu dráhy a dalších ploch budou následující:

RWY	zeměpisný směr	Rozměry RWY	pás RWY	Předpolí CWY	Koncová bezpečnostní plocha RESA
29	293°	2510 x 45 m	2630 x 280 m	140 x 150 m	100 x 90 m
11*	113°			60 x 150 m	240 x 90 m

Polohy obou prahů dráhy budou řešeny jako v současném stavu, tzn.: z důvodu překážek v prostoru před prahem 11 se uvažuje i nadále s posunem prahu THR 11 o 140 m.

Vyhlášené délky zohledňující předpisové parametry RESA 29 budou následující:

RWY	TORA	TODA	ASDA	LDA
29	2370 m	2510 m	2370 m	2370 m
11	2510 m	2570 m	2510 m	2370 m

Jmenovitá délka RWY 11/29 přepočtená ze skutečné délky RWY v závislosti na specifických podmínkách letiště Karlovy Vary (nadmořská výška 606 m n. m., místní atmosférické podmínky, podélná rovinatost dráhy) je pro Variantu 3 **1955 m** (pro TORA 2510 m), resp. **1845 m** (pro TORA 2370 m).

4.6 Stavebně-technické řešení

Stavebně-technické řešení výše popsaných úprav vzletové a přistávací dráhy se předpokládá následující:

Rozšíření:

Stávající vozovka RWY, která bude tvořit po rozšíření střední část, zůstane podle zadání objednatele zachována bez změny, předpokládá se pouze oprava krytu vozovky. Rozšíření RWY se provede symetricky k ose vozovky na obě stany v šířce 7,5 m. Vozovka rozšíření bude, stejně jako stávající, netuhá – asfaltová. Únosnost obou vozovek rozšíření může být nižší než střední části, protože bude pojižděna jen výjimečně (kromě úseků v místě napojení pojezdových drah), únosnost může činit cca 80% hodnoty PCN stávající vozovky střední části. Příčné sklony budou mít stejný směr a stejnou hodnotu (max. však 1,5%) jako stávající vozovky. Odvodnění bude do nových žlabů (mělkých nebo hlubokých štěrbínových – podle podélného sklonu RWY), situovaných podél nižší hrany vozovky postranního pásu.

Prodloužení:

Prodloužení se v potřebné délce (viz předchozí kapitola) a v šířce rozšířené RWY, tj. 45 m, asfaltovou vozovkou s odpovídající únosností. Podélný sklon bude plynule navazovat na sklon stávající RWY tak, aby byly minimalizovány zemní práce, ale zároveň, aby byla zaručena předepsaná viditelnost překážek na dráze. Příčný sklon bude rovněž navazovat na stávající jednostranný sklon RWY, přičemž v dalších částech prodloužení může být příčný sklon oboustranný (střechovitý).

Obratiště:

U prahu 29 (stávajícího u Varianty 1 nebo na konci prodloužení u Variant 2 a 3), kde není napojena pojezdová dráha, musí být pro umožnění bezpečné otáčky o 180° zřízeno obratiště. Je navrženo obratiště pro otáčení letounů kódového písmene D a podle doporučení předpisů (CS ADR-DSN, resp. L14). Obratiště má tvar lichoběžníku s delší základnou délky 161,5 m, s kratší základnou délky 66,75 m a celkovou šířkou (vč. RWY) 99,5 m. Vozovka obratiště bude opět asfaltová a plně únosná v celé své ploše.

Postranní pásy:

Provedou se po obou stranách a po celé délce RWY (stávající i prodloužené) v šířce 7,5 m tak, aby celková šířka byla 60 m. Vozovka bude asfaltová s odpovídající únosností (aby nebyl poškozen podvozek při nouzovém vyjetí letadla, resp. aby nebyla poškozena vozovka při občasném pojezdu údržbové techniky).

Zemní práce:

V souvislosti s rozšířením pásu RWY tak, aby měl parametry podle příslušných leteckých předpisů, se části tzv. upravené části pásu dostanou do stávajícího travnatého terénu, který má větší příčný sklon, než povolují předpisy, rovněž části stávajícího pásu v prostoru před prahu/konci RWY mají vyšší sklony, než jsou povolené. Z toho důvodu bude nutné provést vyrovnání terénu násypem tak, aby terén pásu měl potřebné sklony. Jedná se o části stávajícího pásu pře koncem RWY u prahu 11, před prahem 29 (týká se jen Varianty 1) a podél severního okraje RWY v km cca 0,115 – 1,1 (od prahu 11).

U Variant 2 a 3 budou nutné další rozsáhlé zemní práce – násypy v souvislosti s prodloužením RWY, protože terén před prahem 29 poměrně výrazně klesá. Zemní práce (násypy) se provedou v rozsahu tzv. upravené části pásu RWY, v prostoru koncové bezpečnostní plochy a částečně i v prostoru ochranného pásma přemístěného sestupového majáku ILS/GP.

5. VYHODNOCENÍ VARIANT

5.1 Zhodnocení Varianty 0

Varianta 0 představuje stávající stav bez jakýchkoliv stavebních úprav vzletové a přistávací dráhy. Jedná se o **nevyhovující stav** z hlediska použitelnosti letouny, které při své obchodní činnosti využívají letecké společnosti již na letišti Karlovy Vary působící, ale především společnosti, které by v budoucnu letiště využívat mohly.

Délka dráhy

Nevyhovující stav je dán oběma rozměry dráhy - délkou i šířkou. Z Tabulky č. 1 vyplývá, že krátká délka dráhy omezuje možné vzletové hmotnosti už i letounů pro střední tratě (letouny typu Boeing B 737 a Airbus A 318-321), které by letiště Karlovy Vary měly, vzhledem k charakteru této destinace, nejvíce využívat. Výrazně se tak omezuje okruh možných cílových destinací (letouny budou mít díky snížené vzletové hmotnosti velmi omezený dolet).

Šířka dráhy

Pro tyto letouny je rovněž nevyhovující šířka dráhy. Podle mezinárodně platných leteckých předpisů je šířka RWY 30 m vyhovující pouze pro letouny s vnějším rozchodem kol hlavního podvozku (vzdálenost mezi vnějšími okraji vnějších kol podvozku) max. 6 m. Uvedené typy letounů mají tuto vzdálenost větší než 6 m (cca 6,4 – 9,1 m).

Zachování stávajícího stavu představuje riziko rušení pravidelných i nepravidelných letů, nebo dokonce riziko možného ukončení působení leteckých společností na letišti Karlovy Vary vůbec.

Tato varianta představuje zásadní překážku rozvoje obchodních příležitostí letiště.

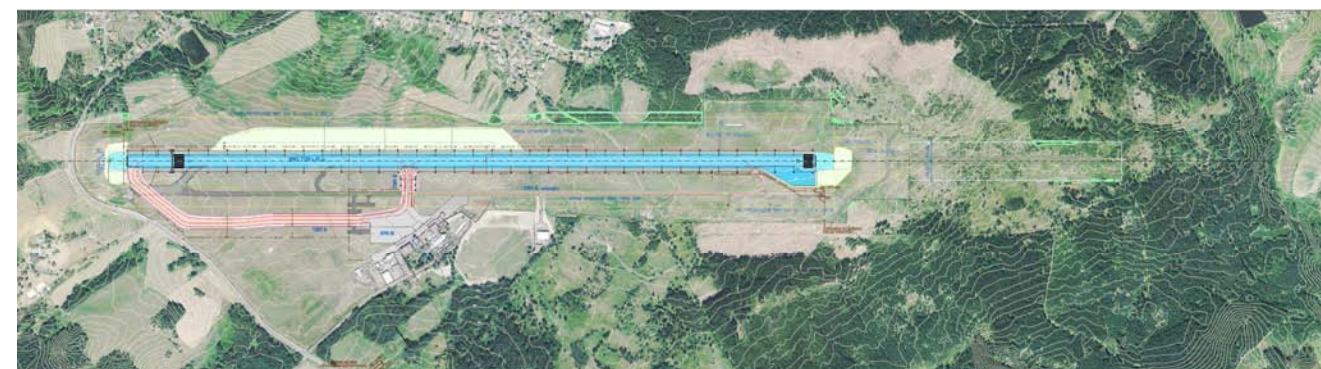
Zpracovatel Studie Variantu 0 nedoporučuje.

5.2 Zhodnocení Varianty 1

Varianta 1 představuje minimální nutný rozvoj infrastruktury letiště Karlovy Vary, ale je **stále nedostatečný** pro zachování jeho konkurenceschopnosti, resp. jeho životaschopnosti v regionu střední Evropy. Ani Varianta 1 neodstraňuje hlavní nedostatek letiště, kterým je malá délka RWY, jehož důsledky jsou popsány v druhém odstavci článku 5.1.

Rozšíření vzletové a přistávací dráhy na 45 m, resp. celkovou šířku 60 m včetně postranních pásů, je nezbytně nutné pro zajištění umožnění bezpečného provozu letounů kódového čísla 4 s vnějším rozchodem kol hlavního podvozku více než 6 m v souladu s mezinárodně platnými leteckými předpisy.

Úprava šířky pásu RWY je také bezpodmínečně nutná, neboť jeho parametry neodpovídají požadavkům předpisu pro přístrojový provoz vzletové a přistávací dráhy RWY 11/29.



Varianta 1 představuje zásadní překážku rozvoje obchodních příležitostí letiště, přestože její realizace vyžaduje vynaložení nemalých investičních nákladů vlastníka letiště.

Zpracovatel Studie Variantu 1 nedoporučuje.

5.3 Zhodnocení Varianty 2

Varianta 2 představuje **minimální nutný rozvoj** infrastruktury letiště Karlovy Vary pro zachování jeho konkurenceschopnosti, resp. jeho životaschopnosti v regionu střední Evropy a pro rozvoj obchodních aktivit v omezeném rozsahu.

Šířka dráhy

Rozšíření vzletové a přistávací dráhy na 45 m, resp. celkovou šířku 60 m včetně postranních pásů, je nezbytně nutné pro zajištění umožnění bezpečného provozu letounů kódového čísla 4 s vnějším rozchodem hlavního podvozku více než 9 m v souladu s mezinárodně platnými leteckými předpisy.

Úprava šířky pásu RWY je také bezpodmínečně nutná, neboť jeho parametry neodpovídají požadavkům předpisu pro přístrojový provoz vzletové a přistávací dráhy RWY 11/29.

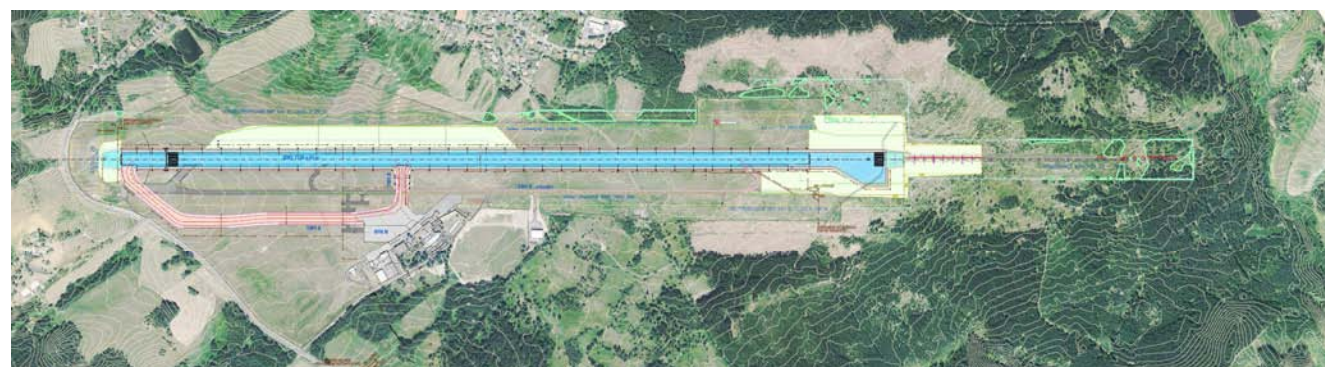
Délka dráhy

Zejména je však potřebné prodloužení RWY 11/29, neboť stávající délka dráhy nevyhovuje většině běžných středo-tratvových dopravních letadel (typu Airbus A319, A320, A321; Boeing B-737), jejichž zastoupení je ve flotilách většiny leteckých společností nejrozšířenější.

Prodloužení RWY 11/29 o 240 m je navrženo ve Variantě 2 po násobcích 30 m tak, aby nebyla náročná rekonstrukce a posun přibližovací soustavy pro RWY 29.

Prodloužení navržené ve Variantě 2 o 240 m lze vyhodnotit jako nejmenší možné prodloužení, které již výrazněji snižuje počet typů letounů, u kterých bude nutné pro vzlet redukovat vzletovou hmotnost (z důvodu krátké dráhy použitelné pro vzlet) a terénní úpravy u prahu 29 nebudou nijak výrazné co do objemu i investičních nákladů na jejich realizaci.

Přesto je však možné konstatovat, že počet letounů s omezením MTOW bude i tak nezanedbatelný. Omezení pro letecké společnosti se projeví zejména v letním období při vyšších teplotách vzduchu, tedy **v hlavní sezóně.**



Varianta 2 umožňuje omezený rozvoj obchodních příležitostí letiště, zejména z důvodu omezení vzletové hmotnosti nezanedbatelného počtu typů letounů, přestože její realizace vyžaduje vynaložení nemalých investičních nákladů vlastníka letiště.

Zpracovatel Studie Variantu 2 doporučuje s výhradami.

5.4 Zhodnocení Varianty 3

Varianta 3 představuje **nejefektivnější rozvoj** infrastruktury letiště Karlovy Vary pro zachování jeho konkurenceschopnosti, resp. jeho životaschopnosti v regionu střední Evropy a pro rozvoj obchodních aktivit téměř bez omezení.

Šířka dráhy

Rozšíření vzletové a přistávací dráhy na 45 m, resp. celkovou šířku 60 m včetně postranních pásů, je nezbytně nutné pro zajištění umožnění bezpečného provozu letounů kódového čísla 4 s vnějším rozhodem hlavního podvozku více než 9 m v souladu s mezinárodně platnými leteckými předpisy.

Úprava šířky pásů RWY je také bezpodmínečně nutná, neboť jeho parametry neodpovídají požadavkům předpisu pro přístrojový provoz vzletové a přistávací dráhy RWY 11/29.

Délka dráhy

Prodloužení RWY 11/29 o 360 m je navrženo ve Variantě 3 po násobcích 30 m tak, aby nebyla náročná rekonstrukce a posun přibližovací soustavy pro RWY 29.

Prodloužení navržené ve Variantě 3 o 360 m na celkovou délku 2510 m lze vyhodnotit jako nejefektivnější z hlediska vynaložených investičních prostředků ve vztahu k omezení pro uživatele letiště. Omezení je již téměř irelevantní, výraznější omezení zůstává pouze u letounů kódového písmene D, které však budou pravděpodobně využívat letiště výrazně méně.

Také terénní úpravy u prahu 29 nebudou tak výrazné co do objemu i investičních nákladů na jejich realizaci jako u optimistické varianty prodloužení RWY 11/29 o 510 m.



Je možné konstatovat, že prodloužení RWY 11/29 o 360 m představuje nejvýhodnější poměr „cena/výkon“, tedy je výhodnější než Varianta 2 s prodloužením o 240 m co do možného omezení využitelnosti dráhy a zároveň proti prodloužení o 510 m nevyžaduje vynaložení tak vysokých investičních nákladů spojených s terénními úpravami.

Varianta 3 umožňuje realistický rozvoj obchodních příležitostí letiště s přijatelným omezením vzletové hmotnosti zanedbatelného počtu typů letounů, při vynaložení přijatelných investičních nákladů vlastníka letiště.

Zpracovatel Studie doporučuje Variantu 3 k realizaci.

6. PROPOČET NÁKLADŮ

Dle požadavku Objednatele nejsou do propočtu nákladů zahrnuty následující práce a záměry třetích stran:

- přemístění všech objektů a zařízení provozovaných ŘLP;
- hydrantový rozvod požární vody podél RWY;
- obvodová komunikace podél perimetru letiště;
- přemístění vysílače na Vítkově vrchu.

Po dohodě s Objednatelem, nejsou do propočtu zahrnuty další náklady, které jsou závislé na jednání Objednatele, resp. zástupců Karlovarského kraje, o ceně s třetími stranami. Tyto náklady představují především, ale ne výlučně:

- náklady na výkup pozemků ve vlastnictví soukromých vlastníků (fyzických nebo právnických osob);
- náklady na výkup pozemků ve vlastnictví statutárního města Karlovy Vary, nebo okolních obcí;
- náklady na výkup pozemků ve vlastnictví České republiky, resp. státního podniku Lesy ČR, s.p.;
- náklady na vynětí pozemků z fondu Pozemků určených k plnění funkcí lesa (PUPFL);
- náklady na kompenzaci za předčasné smýcení lesního porostu.

Výpis nutných záborů pozemků, které nejsou ve vlastnictví provozovatele letiště Karlovy Vary, je Přílohou č. 2 textové části Studie s rozlišením vlastnictví těchto dotčených pozemků. Grafické znázornění záborů cizích pozemků pro jednotlivé varianty návrhu je Přílohou č. 7, 8 a 9 grafické části Studie.

Přehled rozsahu záborů pozemků ve vlastnictví třetích stran:

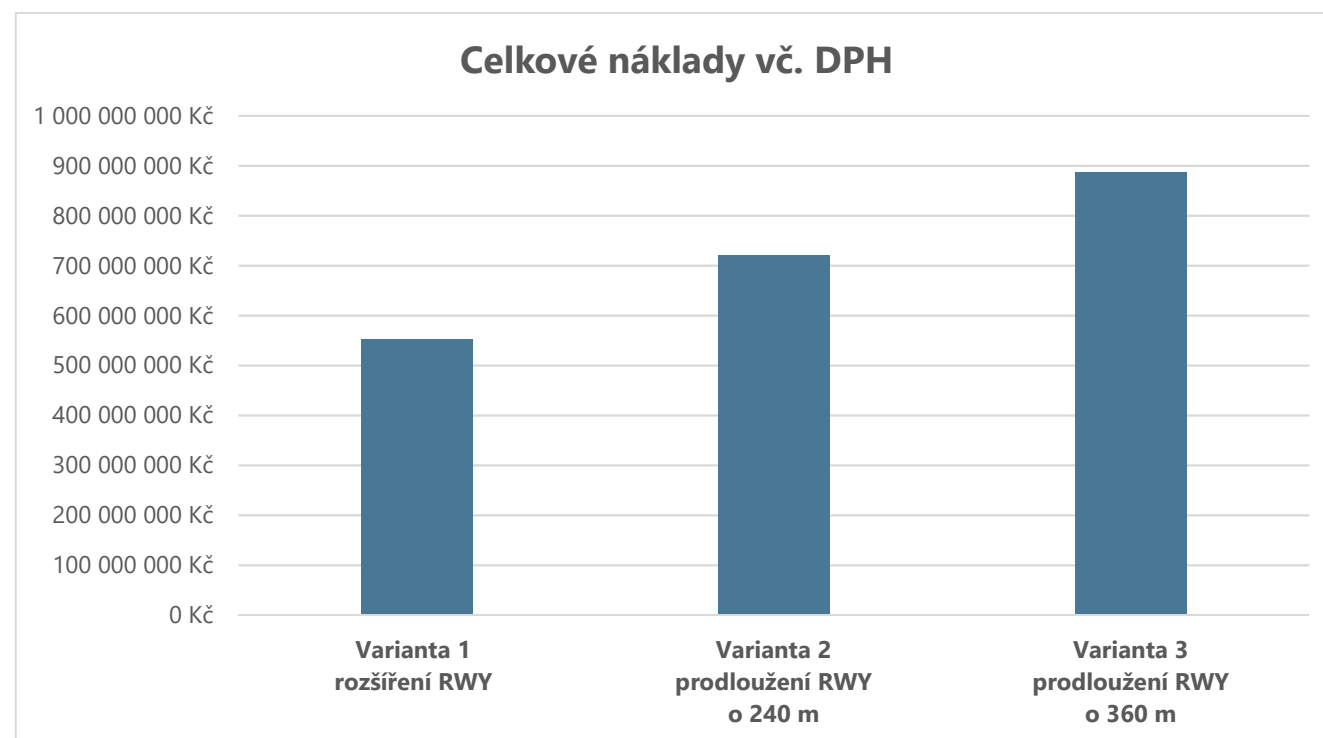
Vlastník	Varianta 1	Varianta 2	Varianta 3
Okolní obce	0 m ²	1 165 m ²	15 549 m ²
Okolní obce – pozemky PUPFL	0 m ²	31 m ²	7 351 m ²
Lesy ČR, s. p.	63 791 m ²	145 837 m ²	182 606 m ²
Lesy ČR, s. p. – pozemky PUPFL	60 375 m ²	116 683 m ²	153 464 m ²
Město Karlovy Vary	3 540 m ²	3 540 m ²	3 540 m ²
Soukromí vlastníci	1 705 m ²	1 705 m ²	1 705 m ²
Celkem	69 036 m²	152 247 m²	203 400 m²
Z toho PUPFL	60 375 m ²	116 714 m ²	160 815 m ²

Základní přehled propočtu investičních nákladů jednotlivých variant návrhu:

Druh prací a činností	CAPEX		
	Varianta 1 rozšíření RWY	Varianta 2 prodloužení RWY o 240 m	Varianta 3 prodloužení RWY o 360 m
A.1 Demolice	13 981 060 Kč	15 450 310 Kč	15 615 760 Kč
A.2 Zemní práce pro letištní vozovky - násyp	3 032 800 Kč	81 685 500 Kč	179 045 500 Kč
A.3 Zemní práce pro letištní vozovky - výkop	13 179 700 Kč	5 004 000 Kč	5 004 000 Kč
A.4 Letištní vozovky plně únosné vč. odvodňovacích zařízení ve vozovce	178 511 200 Kč	212 465 800 Kč	228 395 800 Kč
A.5 Letištní vozovky - postranní pásy	68 536 000 Kč	71 519 500 Kč	75 452 000 Kč
A. Dílčí ceny stavebních prací jednotlivých provozních ploch	269 559 260 Kč	371 852 770 Kč	489 075 270 Kč
Rozšíření RWY	172 168 760 Kč	143 381 570 Kč	143 381 570 Kč
Prodloužení RWY - Varianta 1		131 080 700 Kč	
Prodloužení RWY - Varianta 2			248 303 200 Kč
TWY A (vč. demolice stávajících ploch)	90 609 300 Kč	90 609 300 Kč	90 609 300 Kč
Rozšíření TWY B	6 781 200 Kč	6 781 200 Kč	6 781 200 Kč
B.1 Letištní komunikace	0 Kč	2 744 000 Kč	3 416 000 Kč
B.2 Oplocení letiště	5 916 000 Kč	6 026 500 Kč	6 222 000 Kč
B.3 Přemístění HTS	7 700 000 Kč	7 700 000 Kč	7 700 000 Kč
B.4 Dešťová kanalizace	47 102 000 Kč	51 698 000 Kč	54 272 000 Kč
B.5 Centrální linka předčistění dešťových vod	27 348 000 Kč	27 348 000 Kč	27 348 000 Kč
B.6 Světloteknika	5 672 000 Kč	10 628 000 Kč	12 887 000 Kč
B.7 Přípojky NN	2 728 500 Kč	3 131 000 Kč	3 131 000 Kč
B.8 Radionavigační vybavení	0 Kč	3 100 000 Kč	3 100 000 Kč
B.9 Meteorologické vybavení	0 Kč	650 000 Kč	650 000 Kč
Mezisoučet - A. + B.	373 707 260 Kč	499 150 610 Kč	622 239 060 Kč
C. Dovybavení letiště na CAT II - Světelné vybavení	41 853 000 Kč	43 085 000 Kč	44 721 000 Kč
Cena stavebních objektů - A. + B. + C.	415 560 260 Kč	542 235 610 Kč	666 960 060 Kč
D. VRN - Vedlejší rozpočtové náklady	41 556 026 Kč	54 223 561 Kč	66 696 006 Kč
Cena celkem bez DPH - A. + B. + C. + D.	457 116 286 Kč	596 459 171 Kč	733 656 066 Kč
DPH 21%	95 994 420 Kč	125 256 426 Kč	154 067 774 Kč
Celkové investiční náklady stavby vč. DPH	553 110 706 Kč	721 715 597 Kč	887 723 840 Kč

Detailnější orientační propočet nákladů je uveden v samostatné Příloze č. 1 textové části Studie. Rozsah a členění rozpočtu této Studie byl přizpůsoben tak, aby byl porovnatelný s rozpočty provedenými v předchozích studiích.

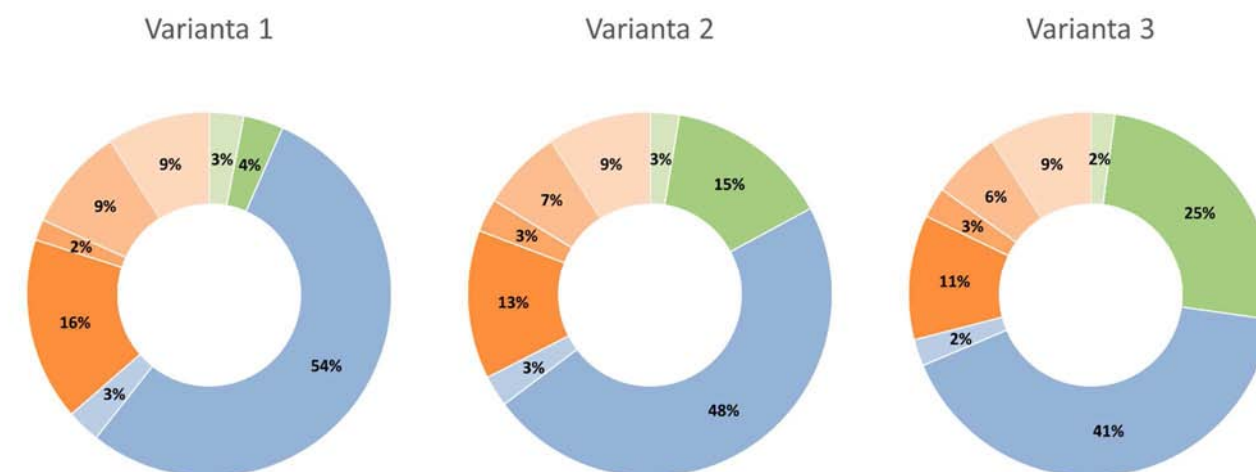
Graf celkových nákladů jednotlivých variant



Hlavní skupiny nákladů

Skupiny prací	CAPEX		
	Varianta 1 rozšíření RWY	Varianta 2 prodloužení RWY o 240 m	Varianta 3 prodloužení RWY o 360 m
AA Demolice	13 981 060 Kč	15 450 310 Kč	15 615 760 Kč
AB Zemní práce	16 212 500 Kč	86 689 500 Kč	184 049 500 Kč
AC Letištní vozovky	247 047 200 Kč	283 985 300 Kč	303 847 800 Kč
BA Letištní komunikace, vč. oplocení a HTS	13 616 000 Kč	16 470 500 Kč	17 338 000 Kč
BB Objekty dešťové kanalizace	74 450 000 Kč	79 046 000 Kč	81 620 000 Kč
BC Elektrická a elektronická zařízení	8 400 500 Kč	17 509 000 Kč	19 768 000 Kč
C Dovybavení letiště na CAT II	41 853 000 Kč	43 085 000 Kč	44 721 000 Kč
D VRN	41 556 026 Kč	54 223 561 Kč	66 696 006 Kč
Celkové investiční náklady bez DPH	457 116 286 Kč	596 459 171 Kč	733 656 066 Kč
DPH 21%	95 994 420 Kč	125 256 426 Kč	154 067 774 Kč
Celkové investiční náklady vč. DPH	553 110 706 Kč	721 715 597 Kč	887 723 840 Kč

Procentuální rozložení nákladů



Pro názornost byly jednotlivé položky seskupeny do skupin prací podle prací obdobného charakteru a byly vypočteny procentuální podíly jednotlivých typů nákladů na celku.

7. FÁZOVÁNÍ REALIZACE

Hlavním cílem této Studie je posouzení základních variant zkapacitnění vzletové a přistávací dráhy RWY 11/29 a navazujících letecko-provozních ploch letiště v souvislosti s aktuálními provozními požadavky letiště (dále jen jako „Projekt“). Jedná se totiž o úpravy nejdůležitější části infrastruktury letiště, bez které prakticky není provoz letiště možný, vyjma sportovních letů provozovaných na travnaté dráze.

Zpracovatel Studie navrhuje přípravu a realizaci rozšíření a prodloužení RWY rozdělit do čtyř základních fází tak, aby byl provoz letiště omezen co nejkratší možnou dobu.

Celková doba výstavby je odhadována na sedm (7) měsíců, rozděleno dle fází na 3 + 2 + 2 měsíce, kdy první 3 měsíce realizace prací vyžadují přerušení provozu letiště a je tedy nutné celý harmonogram realizace nastavit tak, aby co nejméně, resp. vůbec nezasahoval do hlavní letní sezóny, kdy je provoz letiště nejsilnější.

Zároveň je nutné citlivě projednat situaci se stávajícími uživateli letiště a vhodně nastavit strategii získávání nových budoucích klientů ve vztahu k připravované realizaci zkapacitnění letiště, tak aby nové vztahy vešly v působnost až po tomto rozvoji. V opačném případě hrozí riziko ztráty nově získaných klientů a ztráta reputace letiště na trhu.

V době zpracování této Studie, je při stanovení nejvhodnějšího termínu realizace, potřeba postupovat systémem „up-to-bottom“, při kterém je „up“ myšlen termín dokončení realizace a plné zprovoznění letiště a „bottom“ představuje zahájení přípravných fází Projektu. Termínem pro zprovoznění letiště po jeho rozšíření je pak samozřejmě hlavní letní sezóna od června do září.

Z pohledu principu Up-to-Bottom pak bude vypadat harmonogram přípravy a realizace rámcově:

Krok 12	Zahájení provozu	06 / 2021
Krok 11	Ukončení stavby	05 / 2021
Krok 10	Realizace Fáze 3	04 – 05 / 2021
Krok 9	Realizace Fáze 2	02 – 03 / 2021
Krok 8	Přestávka (zima)	12 / 2020 – 01 / 2021
Krok 7	Realizace Fáze 1	10 – 12 / 2020

Krok 6	Výběr dodavatele	07 – 09 / 2020
Krok 5	Tendrová dokumentace	05 – 07 / 2020
Krok 4	Získání Stavebního povolení	03 – 06 / 2020
Krok 3	Dokumentace pro SP	01 – 02 / 2020
Krok 2	Získání Územního rozhodnutí	11 / 2019 – 01 / 2020
Krok 1	Dokumentace pro ÚR	08 – 10 / 2019 (včetně zjišťovacího řízení)

7.1 Fáze 0 – Příprava záměru

Prvotní Fáze realizace záměru spočívá v co nejpreciznější přípravě Projektu, počínaje vypracováním příslušných projektových dokumentací, včetně průzkumných prací, veřejnoprávního projednání těchto dokumentací, a především získání příslušných povolení pro předmětnou stavbu. Součástí přípravné fáze je také výběr dodavatele prací a uzavření smluvního vztahu.

Odhadovaná doba přípravné **Fáze 0 je celkem 14 měsíců.**

7.2 Fáze 1

V rámci první fáze výstavby Fáze 1 bude nejvhodnější realizovat následující práce:

- rozšíření RWY na 45 m vč. výstavby postranních pásů v celé stávající délce dráhy a provedení nutné opravy stávajícího krytu RWY;
- rozšíření TWY B;
- výstavba nové TWY A v prostoru pásu RWY;
- demolice stávajících ploch v západní části letiště;
- realizace nové dešťové kanalizace v prostoru pásu RWY;
- provedení potřebných terénních úprav v pásu RWY; a
- instalace nových návěstidel SZZ.

Provozní omezení letiště v době trvání Fáze 1:

V této fázi musí být provoz na dráze RWY 11/29 zcela přerušen pro veškerý letecký provoz

Odhadovaná doba realizace **Fáze 1 je 3 měsíce.**

7.3 Fáze 2

Při realizaci Fáze 2 výstavby bude možné zprovoznění rozšířené stávající vzletové a přistávací dráhy v délce 1850 m, tj. s posunutým stávajícím prahem THR29 o 300 m, přičemž bude možné zahájit práce související s prodloužením dráhy, s intenzivním zaměřením kapacit na prodloužení o prvních 210 m.

V rámci druhé fáze výstavby bude nejvhodnější realizovat práce spojené s prodloužením RWY:

- zemní práce (násypy) pro vozovku prodloužení RWY a pro prodloužení pásu RWY;
- provedení vozovky prodloužení RWY, vč. postranních pásů;
- přemístění ILS/GP;
- pokračování v realizaci nové dešťové kanalizace;
- část realizace nového oplocení letiště;
- pokračování v realizaci nové TWY A mimo pás RWY; a
- zahájení prací na posunu návěstidel přibližovací soustavy pro směr 29.

Provozní omezení letiště:

Při zkrácení dráhy na délku 1850 m bude možné, aby stavební práce, v prostoru napojení na stávající část dráhy, probíhaly v podstatě bez omezení, a zároveň aby byl pro zkrácenou RWY zajištěn přesah pásu o 60 m za práh a v prostoru mezi koncem pásu RWY a stavenišťem byla zajištěna koncová bezpečnostní plocha, zajišťující bezpečnost leteckého provozu i bezpečnost v prostoru staveniště.

Statut RWY: přístrojová RWY provoz ve dne, v noci (po západu a před východem slunce) pouze za podmínek dobré dohlednosti (z důvodu absence přibližovací soustavy).

Vyhlášené délky v době realizace Fáze 2 budou následující:

RWY	TORA	TODA	ASDA	LDA
29	1710 m	1850 m	1710 m	1710 m
11	1850 m	1910 m	1850 m	1710 m

Odhadovaná doba realizace **Fáze 2 je 2 měsíce.**

7.4 Fáze 3

Při realizaci Fáze 3 výstavby bude možné zprovoznění rozšířené stávající vzletové a přistávací dráhy v délce 1850 + 210 m, tj. 2060 m opět s posunutým prahem THR29 o 300 m, přičemž bude možné realizovat práce související s prodloužením dráhy se zaměřením na poslední část prodloužení o posledních 150 m, včetně obratiště u prahu THR29.

V rámci realizace Fáze 3 výstavby budou realizovány dokončovací práce spojené s prodloužením RWY:

- zemní práce (násypy) pro vozovku prodloužení RWY, pro prodloužení pásu RWY a pro zřízení nové koncové bezpečnostní plochy;
- provedení vozovky prodloužení RWY, vč. postranních pásů a obratiště;
- dokončení nové dešťové kanalizace;
- dokončení nové části oplocení letiště;
- dokončení nové TWY A; a
- dokončení posunu návěstidel přibližovací soustavy pro směr 29.

Provozní omezení letiště:

Dokončení a zprovoznění části prodloužení RWY v délce cca 150 m. Provozní omezení letiště zůstává stejné, jako u Fáze 2 s tím, že by se prodloužily vyhlášené délky o délku zprovozněného úseku.

Vyhlášené délky v době realizace Fáze 2 budou následující:

RWY	TORA	TODA	ASDA	LDA
29	1920 m	2060 m	1920 m	1920 m
11	2060 m	2120 m	2060 m	1920 m

Odhadovaná doba realizace **Fáze 2 je 2 měsíce.**

Pozn.:

Uvedené doby realizace jednotlivých fází jsou jen orientační. Doba výstavby je závislá na počtu pracovních směn v rámci dne a v rámci kalendářního týdne a také na povětrnostních podmínkách.

8. ZÁVĚR

Hlavním cílem této Studie bylo posouzení základních variant zkapacitnění vzletové a přistávací dráhy RWY 11/29 a navazujících letecko-provozních ploch letiště v souvislosti s aktuálními provozními požadavky letiště, jakož i realizací plánovaných obchodních aktivit provozovatele směřujících k udržitelnému rozvoji letiště potažmo i celého regionu Karlovarského kraje.

Všechny úpravy, navržené touto Studií, zohledňují současné celosvětově užívané standardy a trendy, zejména v oblasti bezpečnosti provozu letadel a letištní techniky, jeho bezkonfliktnosti, přehlednosti a efektivity řízení s ohledem na komfort a požadavky posádek letounů leteckých společností, tedy strategických partnerů provozovatele letiště a zejména pak možnost provozování letadel kódového značení 4C, 4D (podmíněně až 4E) na hlavní RWY.

V rámci Studie byly posouzeny celkem 4 varianty.

Varianta 0, která představuje stávající stav bez jakýchkoliv stavebních úprav vzletové a přistávací dráhy, tedy **nevyhovující stav** z hlediska použitelnosti letiště letouny, které při své obchodní činnosti využívají letecké společnosti již na letišti Karlovy Vary působící, ale především společnosti, které by v budoucnu letiště využívat mohly. Zachování stávajícího stavu představuje riziko rušení pravidelných i nepravidelných letů, nebo dokonce riziko možného ukončení působení leteckých společností na letišti Karlovy Vary vůbec. Tato varianta představuje zásadní překážku rozvoje obchodních příležitostí letiště.

Teoretická výhoda z hlediska časové náročnosti realizace a nulových investičních nákladů na realizaci prací dle Varianty 0 je vzhledem k ostatním aspektům irelevantní.

Zpracovatel Studie Variantu 0 nedoporučuje.

Varianta 1, která představuje minimální nutný rozvoj infrastruktury letiště Karlovy Vary, ale je **stále nedostatečný** pro zachování jeho konkurenceschopnosti, resp. jeho životaschopnosti v regionu střední Evropy. Ani Varianta 1 neodstraňuje hlavní nedostatek letiště, kterým je malá délka RWY. Varianta 1 představuje zásadní překážku rozvoje obchodních příležitostí letiště, přestože její realizace vyžaduje vynaložení nemalých investičních nákladů vlastníka letiště.

Teoretická výhoda z hlediska časové náročnosti realizace a nejnižších investičních nákladů na realizaci prací dle Varianty 1 je vzhledem k ostatním aspektům irelevantní.

Dle výsledků posouzení použitelnosti dráhy RWY 11/29 (viz Tabulka 1) představuje stávající délka dráhy omezení pro více než 40 % typů letadel, s průměrným omezením MTOW -18%.

Zpracovatel Studie Variantu 1 nedoporučuje.

Varianta 2, která představuje **minimální nutný rozvoj** infrastruktury letiště Karlovy Vary pro zachování jeho konkurenceschopnosti, resp. jeho životaschopnosti v regionu střední Evropy a pro rozvoj obchodních aktivit v omezeném rozsahu. Přesto je však možné konstatovat, že počet letounů s omezením MTOW bude i tak nezanedbatelný. Omezení pro letecké společnosti se projeví zejména v letním období při vyšších teplotách vzduchu, tedy v hlavní sezóně.

Varianta 2 umožňuje omezený rozvoj obchodních příležitostí letiště, zejména z důvodu omezení vzletové hmotnosti nezanedbatelného počtu typů letounů, přestože její realizace vyžaduje vynaložení nemalých investičních nákladů vlastníka letiště.

Výhoda Varianty 2 proti Variantě 3 z hlediska časové náročnosti realizace a mírně nižších investičních nákladů na realizaci prací dle Varianty 1 je vzhledem k ostatním aspektům irelevantní.

Dle výsledků posouzení použitelnosti dráhy RWY 11/29 (viz Tabulka 1) představuje prodloužení dráhy dle Varianty 2 omezení pro více než 30 % typů letadel, s průměrným omezením MTOW -14%.

Zpracovatel Studie Variantu 2 doporučuje s výhradami.

Varianta 3, je navržena tak, že představuje **nejefektivnější rozvoj** infrastruktury letiště Karlovy Vary pro zachování jeho konkurenceschopnosti, resp. jeho životaschopnosti v regionu střední Evropy a pro rozvoj obchodních aktivit téměř bez omezení.

Dle výsledků posouzení použitelnosti dráhy RWY 11/29 (viz Tabulka 1) představuje prodloužení dráhy dle Varianty 3 omezení již jen pro akceptovatelných 20 % typů letadel, s průměrným omezením MTOW -14%.

Je možné konstatovat, že prodloužení RWY 11/29 o 360 m představuje nejvýhodnější poměr „cena/výkon“, tedy je výhodnější než Varianta 2 s prodloužením o 240 m co do možného omezení využitelnosti dráhy a zároveň proti prodloužení o 510 m nevyžaduje vynaložení tak vysokých investičních nákladů spojených s terénními úpravami.

Varianta 3 umožňuje realistický rozvoj obchodních příležitostí letiště s přijatelným omezením vzletové hmotnosti zanedbatelného počtu typů letounů, při vynaložení přijatelných investičních nákladů vlastníka letiště.

Zpracovatel Studie doporučuje realizovat Variantu 3.

9. PODKLADY

Pro vypracování dokumentace byly použity tyto podklady:

- zadání Objednatele, upřesněná při osobních konzultacích;
- studie „Aktualizace studie proveditelnosti změny kódového značení letiště ve vazbě na rozšíření a prodloužení RWY na LKKV včetně vybavení RWY 29 pro přesné přiblížení II. kategorie“ zpracovaná firmou AGA – Letiště, s. r. o. v 10/2013;
- studie „Studie proveditelnosti změny kódového značení letiště ve vazbě na rozšíření a prosloužení RWY na LKKV včetně vybavení RWY 29 pro přesné přiblížení II. kategorie“ zpracovaná firmou AGA – Letiště, s. r. o. v 08/2007;
- základní mapa letiště (polohopis a výškopis řešeného prostoru, polohopis inženýrských sítí) poskytnutá Objednatelem;
- digitální model terénu letiště, zpracovaný firmou Gespol, s.r.o. v 02/2013;
- ortofoto mapa letiště Karlovy Vary;
- předpis EASA: CS-ASDR-DSN (Issue 4), ve znění aktuálním v době zpracování této dokumentace;
- Předpis L 14 – Letiště, ve znění aktuálním v době zpracování této dokumentace.

10. SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A POJMŮ

AD	autorský dozor projektanta
APN	odbavovací plocha (Apron)
ASDA	vyhlášená délka – použitelná délka přerušného vzletu
CWY	předpolí
ČKV	čistírna kontaminovaných vod
DÚR	dokumentace pro územní rozhodnutí
FOD	znečištění cizím předmětem - překážka na dráze (Foreign Object Debris)
GA	všeobecné letectví (General Aviation)
GD	generální dodavatel stavby
GP	sestupový maják ILS
IČ	inženýrská činnost pro získání patřičných povolení

IFR	pravidla pro lety podle přístrojů
KBOZP	koordinátor bezpečnosti práce na staveništi podle zákona č. 309/2006 Sb., v platném znění
ILS	systém pro přesné přiblížení a přistání
LDA	vyhlášená délka – použitelná délka přistání
LKKV	kód ICAO letiště Karlovy Vary
LOC	kurzový maják ILS
LPP	letecko-provozní plochy (dráhový systém RWY a TWYs, včetně odbavovacích ploch APN)
LVP	postupy pro provoz za nízké dohlednosti (Low Visibility Procedures)
MLW	hmotnost letounu pro přistání (Maximum Landing Weight)
MMP	mobilní mechanizační prostředky pro odbavení a obsluhu letadel na stáních
MTOW	maximální vzletová hmotnost letounu (Maximum Take-Off Weight)
RESA	koncová bezpečnostní plocha
RET	pojezdová dráha pro rychlé odbočení ze vzletové a přistávací dráhy (Rapid Exit Taxiway)
RNZ	radionavigační zařízení
RWY	vzletová a přistávací dráha (RunWay)
SZZ	světelné zabezpečovací zařízení
THR	práh vzletové a přistávací dráhy (Threshold)
TODA	vyhlášená délka – použitelná délka vzletu
TORA	vyhlášená délka – použitelná délka rozjezdu
TOW	vzletová hmotnost letounu (Take-Off Weight)
TWY	pojezdová dráha (TaxiWay)
VFR	pravidla pro lety za viditelnosti
ZÚR	zásady územního rozvoje

11. TEXTOVÉ PŘÍLOHY

11.1 PŘÍLOHA Č. 1 – PROPOČET INVESTIČNÍCH NÁKLADŮ

Druh prací a činností	Počet MJ			MJ	jednotková cena	CAPEX		
	Varianta 1 rozšíření RWY	Varianta 2 prodl. RWY o 240 m	Varianta 3 prodl. RWY o 360 m			Varianta 1 rozšíření RWY	Varianta 2 prodloužení RWY o 240 m	Varianta 3 prodloužení RWY o 360 m
A.1 Demolice						13 981 060 Kč	15 450 310 Kč	15 615 760 Kč
část stávající TWY A	18 790	18 790	18 790	m ²	490 Kč	9 207 100 Kč	9 207 100 Kč	9 207 100 Kč
část stávajících stojánek GA	4 080	4 080	4 080	m ²	490 Kč	1 999 200 Kč	1 999 200 Kč	1 999 200 Kč
část stávající TWY B pro rozšíření RWY	270	270	270	m ²	490 Kč	132 300 Kč	132 300 Kč	132 300 Kč
postranní pásy u TWY B	1 630	1 630	1 630	m ²	350 Kč	570 500 Kč	570 500 Kč	570 500 Kč
postranní pásy u stávajícího obratiště	304	304	304	m ²	490 Kč	148 960 Kč	148 960 Kč	148 960 Kč
oplocení	3 300	3 590	3 470	bm	210 Kč	693 000 Kč	753 900 Kč	728 700 Kč
kácení stromů a likvidace pařezů a větví	2	4	5	ha	615 000 Kč	1 230 000 Kč	2 638 350 Kč	2 829 000 Kč
A.2 Zemní práce pro letištní vozovky - násyp						3 032 800 Kč	81 685 500 Kč	179 045 500 Kč
RWY - rozšíření	14 580	14 580	14 580	m ³				
RWY - prodloužení, vč. obratiště	2 850	225 600	469 000	m ³				
nová TWY A	0	0	0	m ³				
rozšíření TWY B	0	0	0	m ³				
Obratiště u prahu 29	410	0	0	m ³				
násyp celkem	17 840	240 180	483 580	m³				
z toho násyp z nakoupeného materiálu	0	177 630	421 030	m ³	400 Kč	0 Kč	71 052 000 Kč	168 412 000 Kč
z toho násyp z materiálu z výkopu	17 840	62 550	62 550	m ³	170 Kč	3 032 800 Kč	10 633 500 Kč	10 633 500 Kč
A.3 Zemní práce pro letištní vozovky - výkop						13 179 700 Kč	5 004 000 Kč	5 004 000 Kč
RWY - rozšíření (vozovka + postr. pásy)	31 510	30 540	30 540	m ³				
RWY - prodloužení	0	850	850	m ³				
TWY A	29 550	29 550	29 550	m ³				
TWY B	1 610	1 610	1 610	m ³				
Obratiště na prahu 29	2 180	0	0	m ³				
celkem	64 850	62 550	62 550	m³	80 Kč	5 188 000 Kč	5 004 000 Kč	5 004 000 Kč
odvoz a uložení přebytku výkopku na skládku	47 010	0	0	m ³	170 Kč	7 991 700 Kč	0 Kč	0 Kč

Druh prací a činností	Počet MJ			MJ	jednotková cena	CAPEX		
	Varianta 1 rozšíření RWY	Varianta 2 prodl. RWY o 240 m	Varianta 3 prodl. RWY o 360 m			Varianta 1 rozšíření RWY	Varianta 2 prodloužení RWY o 240 m	Varianta 3 prodloužení RWY o 360 m
A.4 Letištní vozovky plně únosné vč. odvodňovacích zařízení ve vozovce						178 511 200 Kč	212 465 800 Kč	228 395 800 Kč
RWY - rozšíření	31 615	31 615	31 615	m ²	2 860 Kč	90 418 900 Kč	90 418 900 Kč	90 418 900 Kč
RWY - prodloužení	0	10 800	16 200	m ²	2 860 Kč	0 Kč	30 888 000 Kč	46 332 000 Kč
TWY A	20 150	20 150	20 150	m ²	2 860 Kč	57 629 000 Kč	57 629 000 Kč	57 629 000 Kč
TWY B	1 520	1 520	1 520	m ²	2 860 Kč	4 347 200 Kč	4 347 200 Kč	4 347 200 Kč
Obratiště na prahu 29	5 810	6 245	6 245	m ²	2 860 Kč	16 616 600 Kč	17 860 700 Kč	17 860 700 Kč
Přemístění stávajícího šterbinového žlabu	2 638	2 638	2 638	m	2 250 Kč	5 935 500 Kč	5 935 500 Kč	5 935 500 Kč
Nový šterbinový žlab	880	1 330	1 450	m	4 050 Kč	3 564 000 Kč	5 386 500 Kč	5 872 500 Kč
A.5 Letištní vozovky - postranní pásy						68 536 000 Kč	71 519 500 Kč	75 452 000 Kč
RWY - rozšíření, vč. zpevnění před prahy	36 540	33 295	33 295	m ²	1 300 Kč	47 502 000 Kč	43 283 500 Kč	43 283 500 Kč
RWY - prodloužení, vč. zpevnění před prahem a obratiště	0	7 275	10 300	m ²	1 300 Kč	0 Kč	9 457 500 Kč	13 390 000 Kč
TWY A	12 885	12 885	12 885	m ²	1 300 Kč	16 750 500 Kč	16 750 500 Kč	16 750 500 Kč
TWY B	1 560	1 560	1 560	m ²	1 300 Kč	2 028 000 Kč	2 028 000 Kč	2 028 000 Kč
Obratiště na prahu 29	1 735	0	0	m ²	1 300 Kč	2 255 500 Kč	0 Kč	0 Kč
A. Dílčí ceny stavebních prací jednotlivých provozních ploch						269 559 260 Kč	371 852 770 Kč	489 075 270 Kč
Rozšíření RWY						172 168 760 Kč	143 381 570 Kč	143 381 570 Kč
Prodloužení RWY - Varianta 1							131 080 700 Kč	
Prodloužení RWY - Varianta 2								248 303 200 Kč
TWY A (vč. demolic stávajících ploch)						90 609 300 Kč	90 609 300 Kč	90 609 300 Kč
Rozšíření TWY B						6 781 200 Kč	6 781 200 Kč	6 781 200 Kč

Druh prací a činností	Počet MJ			MJ	jednotková cena	CAPEX		
	Varianta 1 rozšíření RWY	Varianta 2 prodl. RWY o 240 m	Varianta 3 prodl. RWY o 360 m			Varianta 1 rozšíření RWY	Varianta 2 prodloužení RWY o 240 m	Varianta 3 prodloužení RWY o 360 m
B.1 Letištní komunikace						0 Kč	2 744 000 Kč	3 416 000 Kč
Osová komunikace PS29 vč.zemních prací	0	1 715	2 135	m ²	1 600 Kč	0 Kč	2 744 000 Kč	3 416 000 Kč
B.2 Oplocení letiště						5 916 000 Kč	6 026 500 Kč	6 222 000 Kč
Oplocení	3 480	3 545	3 660	m	1 700 Kč	5 916 000 Kč	6 026 500 Kč	6 222 000 Kč
B.3 Přemístění HTS						7 700 000 Kč	7 700 000 Kč	7 700 000 Kč
Přemístění HTS vč. přemístění CCR z OB do HTS a NZ v kontejneru	1	1	1	kpl	7 700 000 Kč	7 700 000 Kč	7 700 000 Kč	7 700 000 Kč
B.4 Dešťová kanalizace						47 102 000 Kč	51 698 000 Kč	54 272 000 Kč
Kanalizační řady DN300-DN1000	4 500	4 750	4 900	m	7 800 Kč	35 100 000 Kč	37 050 000 Kč	38 220 000 Kč
Kanalizační přípojky DN200	1 100	1 150	1 200	m	3 120 Kč	3 432 000 Kč	3 588 000 Kč	3 744 000 Kč
Výtlačný řad DN100	350	350	750	m	3 120 Kč	1 092 000 Kč	1 092 000 Kč	2 340 000 Kč
Čerpací stanice	2	2	2	kpl	940 000 Kč	1 880 000 Kč	1 880 000 Kč	1 880 000 Kč
OLK Q=20-40 l/s	2	2	2	kpl	312 000 Kč	624 000 Kč	624 000 Kč	624 000 Kč
RN 2ks	200	400	400	m ³	12 450 Kč	2 490 000 Kč	4 980 000 Kč	4 980 000 Kč
Bourání stávající kanalizace	1 000	1 000	1 000	m	1 860 Kč	1 860 000 Kč	1 860 000 Kč	1 860 000 Kč
Odvodňovací příkopy	400	400	400	m	1 560 Kč	624 000 Kč	624 000 Kč	624 000 Kč
B.5 Centrální linka předčištění dešťových vod						27 348 000 Kč	27 348 000 Kč	27 348 000 Kč
Retenční nádrž	1 500	1 500	1 500	m ³	10 400 Kč	15 600 000 Kč	15 600 000 Kč	15 600 000 Kč
OLK	1	1	1	kpl	2 080 000 Kč	2 080 000 Kč	2 080 000 Kč	2 080 000 Kč
Biologický stupeň čištění srážkových vod	1	1	1	kpl	5 380 000 Kč	5 380 000 Kč	5 380 000 Kč	5 380 000 Kč
Dávkování nutrientů	1	1	1	kpl	156 000 Kč	156 000 Kč	156 000 Kč	156 000 Kč
Dosazovací nádrž	1	1	1	kpl	1 092 000 Kč	1 092 000 Kč	1 092 000 Kč	1 092 000 Kč
Uskladňovací nádrž (kalojem)	1	1	1	kpl	855 000 Kč	855 000 Kč	855 000 Kč	855 000 Kč
Provozní objekt	1	1	1	kpl	730 000 Kč	730 000 Kč	730 000 Kč	730 000 Kč
Elektroinstalace (technologická)	1	1	1	kpl	625 000 Kč	625 000 Kč	625 000 Kč	625 000 Kč
MaR včetně dispečerského stanoviště	1	1	1	kpl	830 000 Kč	830 000 Kč	830 000 Kč	830 000 Kč

Druh prací a činností	Počet MJ			MJ	jednotková cena	CAPEX		
	Varianta 1 rozšíření RWY	Varianta 2 prodl. RWY o 240 m	Varianta 3 prodl. RWY o 360 m			Varianta 1 rozšíření RWY	Varianta 2 prodloužení RWY o 240 m	Varianta 3 prodloužení RWY o 360 m
B.6 Světloteknika						5 672 000 Kč	10 628 000 Kč	12 887 000 Kč
Přesunutí postranních řad RWY	1	1	1	kpl		972 000 Kč	815 000 Kč	815 000 Kč
Prodloužení postranních řad RWY	0	1	1	kpl		0 Kč	1 621 000 Kč	2 435 000 Kč
Postranní řady u nových TWY	1	1	1	kpl		2 100 000 Kč	2 100 000 Kč	2 100 000 Kč
Rozšíření prahové a konc. příčky u THR 11	1	1	1	kpl		400 000 Kč	400 000 Kč	400 000 Kč
Rozšíření prahové a konc. příčky u THR 29	1	0	0	kpl		525 000 Kč	0 Kč	0 Kč
Přesunutí prahové a konc. příčky u THR 29	0	1	1	kpl		0 Kč	860 000 Kč	860 000 Kč
Přesunutí PAPI 29	1	1	1	kpl		575 000 Kč	852 000 Kč	852 000 Kč
Posunutí PS 29	0	1	1	kpl		0 Kč	2 880 000 Kč	4 325 000 Kč
Znaky	1	1	1	kpl		1 100 000 Kč	1 100 000 Kč	1 100 000 Kč
B.7 Přípojky NN (osvětlení, čerpací stanice, centrální linka předčištění srážkových vod)						2 728 500 Kč	3 131 000 Kč	3 131 000 Kč
Kabel 3x95+70	500	500	500	m	760 Kč	380 000 Kč	380 000 Kč	380 000 Kč
Kabel 4x25	1 700	2 200	2 200	m	255 Kč	433 500 Kč	561 000 Kč	561 000 Kč
Kabel 4x16	1 000	1 000	1 000	m	155 Kč	155 000 Kč	155 000 Kč	155 000 Kč
Výkop	3 200	3 700	3 700	m	550 Kč	1 760 000 Kč	2 035 000 Kč	2 035 000 Kč
RIS	4	4	4	ks	12 000 Kč	48 000 Kč	48 000 Kč	48 000 Kč
B.8 Radionavigační vybavení						0 Kč	3 100 000 Kč	3 100 000 Kč
Přesunutí ILS/GP, DME	0		1	kpl	3 000 000 Kč	0 Kč	3 100 000 Kč	3 100 000 Kč
B.9 Meteorologické vybavení						0 Kč	650 000 Kč	650 000 Kč
přemístění meteorologického vybavení u prahu 29 - RVR, měřič rychlosti větru	0		1	kpl		0 Kč	650 000 Kč	650 000 Kč
Mezisoučet - A. + B.						373 707 260 Kč	499 150 610 Kč	622 239 060 Kč

Druh prací a činností	Počet MJ			MJ	jednotková cena	CAPEX		
	Varianta 1 rozšíření RWY	Varianta 2 prodl. RWY o 240 m	Varianta 3 prodl. RWY o 360 m			Varianta 1 rozšíření RWY	Varianta 2 prodloužení RWY o 240 m	Varianta 3 prodloužení RWY o 360 m
C. Dovybavení letiště na CAT II - Světelné vybavení						41 853 000 Kč	43 085 000 Kč	44 721 000 Kč
Osová řada RWY 11-29	1		1	kpl		9 370 000 Kč	10 330 000 Kč	10 810 000 Kč
Dotykový systém RWY 29	1		1	kpl		8 340 000 Kč	8 340 000 Kč	8 340 000 Kč
Doplnění prahové příčky RWY 29	1		1	kpl		470 000 Kč	470 000 Kč	470 000 Kč
STOP příčky	1		1	kpl		1 720 000 Kč	1 720 000 Kč	1 720 000 Kč
Dráhová ochranná návěstidla RGL	1		1	kpl		280 000 Kč	280 000 Kč	280 000 Kč
Doplnění znaků a vyčk. míst na komunikaci	1		1	kpl		1 180 000 Kč	1 180 000 Kč	1 180 000 Kč
Doplnění PS 29	1		1	kpl		5 540 000 Kč	5 540 000 Kč	5 540 000 Kč
Kontejner CCR u THR 29	1		1	kpl		3 470 000 Kč	3 470 000 Kč	3 470 000 Kč
Kontejner NZ u THR 29	1		1	kpl		2 020 000 Kč	2 020 000 Kč	2 020 000 Kč
Kontejner TS u THR 29	1		1	kpl		3 800 000 Kč	3 800 000 Kč	3 800 000 Kč
Přípojka VN z HTS do TS	1		1	kpl		2 700 000 Kč	2 700 000 Kč	3 720 000 Kč
Úprava ovládání a monitoringu pro CAT. II	1		1	kpl		1 883 000 Kč	1 883 000 Kč	1 883 000 Kč
Přípojka slabo z HTS do kontejneru CCR	1		1	kpl		1 080 000 Kč	1 352 000 Kč	1 488 000 Kč
Cena stavebních objektů - A. + B. + C.						415 560 260 Kč	542 235 610 Kč	666 960 060 Kč
D. VRN - Vedlejší rozpočtové náklady					10,0%	41 556 026 Kč	54 223 561 Kč	66 696 006 Kč
Projektové a průzkumné práce					2,5%	10 389 007 Kč	13 555 890 Kč	16 674 002 Kč
Zařízení staveniště					1,3%	5 402 283 Kč	7 049 063 Kč	8 670 481 Kč
Územní vlivy - vliv provozu letiště					2,8%	11 635 687 Kč	15 182 597 Kč	18 674 882 Kč
Geodetické práce, včetně výkonu ÚOZI					0,7%	2 908 922 Kč	3 795 649 Kč	4 668 720 Kč
Kompletační činnost GD					0,5%	2 077 801 Kč	2 711 178 Kč	3 334 800 Kč
Činnosti TDI a KBOZP, AD a IČ pro kolaudaci					2,2%	9 142 326 Kč	11 929 183 Kč	14 673 121 Kč
Cena celkem bez DPH - A. + B. + C. + D.						457 116 286 Kč	596 459 171 Kč	733 656 066 Kč
DPH 21%						95 994 420 Kč	125 256 426 Kč	154 067 774 Kč
Celkové investiční náklady stavby vč.DPH						553 110 706 Kč	721 715 597 Kč	887 723 840 Kč

Poznámka 1: Po dohodě s Objednatelem, nejsou do propočtu zahrnuty další náklady, které jsou závislé na jednání Objednatele, resp. zástupců Karlovarského kraje, o ceně s třetími stranami. Tyto náklady představují především, ale ne výlučně: náklady na výkup pozemků ve vlastnictví soukromých vlastníků (fyzických nebo právnických osob), statutárního města Karlovy Vary, okolních obcí, České republiky, resp. státního podniku Lesy ČR, s.p.; náklady na vynětí pozemků z fondu Pozemků určených k plnění funkcí lesa (PUPFL), nebo zemědělského půdního fondu (ZPF); ani náklady na kompenzaci za předčasné smýcení lesního porostu.

11.2 PŘÍLOHA Č. 2 – ZÁBORY POZEMKŮ

Výpis pozemků potřebných pro rozvoj letiště Karlovy Vary podle návrhu ve **Variantě 1**

Parcela číslo	Katastrální území	Způsob využití	Ochrana	Vlastník/právo k hospodaření	Celková výměra pozemku dle katastru	Zábor novým oplocením letiště	Poměr záboru k celkové ploše pozemku
339/26	Olšová Vrata	jiná plocha	-	Česká republika / Lesy České republiky, s. p. Přemyslova 1106/19, Nový Hradec Králové, 501 68 Hradec Králové	3 391 m ²	2 898 m ²	85,5%
363/3	Olšová Vrata	manipulační plocha	-	Krhounek Ludvík, Nejdlova 944/16, Stará Role, 36017 Karlovy Vary Krhounek Tomáš, Rumunská 146/19, Drahovice, 36001 Karlovy Vary	4 191 m ²	1 705 m ²	40,7%
350/1	Olšová Vrata	neplodná půda	-	Česká republika / Lesy České republiky, s. p. Přemyslova 1106/19, Nový Hradec Králové, 501 68 Hradec Králové	336 m ²	120 m ²	35,7%
587/3	Olšová Vrata	ostatní komunikace	-	Statutární město Karlovy Vary Moskevská 2035/21, 36001 Karlovy Vary	2 116 m ²	1 125 m ²	53,2%
591	Olšová Vrata	trvalý travní porost	ZPF	Statutární město Karlovy Vary Moskevská 2035/21, 36001 Karlovy Vary	10 231 m ²	2 415 m ²	23,6%
705	Pila	les jiný, než hospodářský	PUPFL	Česká republika / Lesy České republiky, s. p. Přemyslova 1106/19, Nový Hradec Králové, 501 68 Hradec Králové	62 282 m ²	26 979 m ²	43,3%
708	Pila	les jiný, než hospodářský	PUPFL	Česká republika / Lesy České republiky, s. p. Přemyslova 1106/19, Nový Hradec Králové, 501 68 Hradec Králové	136 070 m ²	33 396 m ²	24,5%
884/1	Andělská Hora	neplodná půda	-	Česká republika / Lesy České republiky, s. p. Přemyslova 1106/19, Nový Hradec Králové, 501 68 Hradec Králové	36 906 m ²	398 m ²	1,1%
Celkem					255 523 m²	69 036 m²	27,0%
z toho s ochranou ZPF					10 231 m ²	2 415 m ²	
z toho s ochranou PUPFL					198 352 m ²	60 375 m ²	

Poznámka 1: Tento výpis pozemků není kompletním výpisem pozemků, které tvoří celý areál letiště Karlovy Vary, tento výpis zahrnuje jen nový nutný zábor pozemků dle navrhovaného oplocení letiště, navrženého z důvodu rozšíření pásu RWY a prodloužení RWY 11/29. Uvedeny jsou pouze pozemky, které nejsou ve vlastnictví Karlovarského kraje.

Výpis pozemků potřebných pro rozvoj letiště Karlovy Vary podle návrhu ve **Variantě 2**

Parcela číslo	Katastrální území	Způsob využití	Ochrana	Vlastník/právo k hospodaření	Celková výměra pozemku dle katastru	Zábor novým oplocením letiště	Poměr záboru k celkové ploše pozemku
339/1	Olšová Vrata	les jiný, než hospodářský	PUPFL	Česká republika / Lesy České republiky, s. p. Přemyslova 1106/19, Nový Hradec Králové, 501 68 Hradec Králové	780 153 m ²	45 204 m ²	5,8%
339/26	Olšová Vrata	jiná plocha	-	Česká republika / Lesy České republiky, s. p. Přemyslova 1106/19, Nový Hradec Králové, 501 68 Hradec Králové	3 391 m ²	2 898 m ²	85,5%
339/27	Olšová Vrata	jiná plocha	-	Česká republika / Lesy České republiky, s. p. Přemyslova 1106/19, Nový Hradec Králové, 501 68 Hradec Králové	2 397 m ²	2 397 m ²	100,0%
350/1	Olšová Vrata	neplodná půda	-	Česká republika / Lesy České republiky, s. p. Přemyslova 1106/19, Nový Hradec Králové, 501 68 Hradec Králové	336 m ²	120 m ²	35,7%
363/3	Olšová Vrata	manipulační plocha	-	Krhounek Ludvík, Nejdlova 944/16, Stará Role, 36017 Karlovy Vary Krhounek Tomáš, Rumunská 146/19, Drahovice, 36001 Karlovy Vary	4 191 m ²	1 705 m ²	40,7%
591	Olšová Vrata	trvalý travní porost	ZPF	Statutární město Karlovy Vary Moskevská 2035/21, 36001 Karlovy Vary	10 231 m ²	2 415 m ²	23,6%
587/3	Olšová Vrata	ostatní komunikace	-	Statutární město Karlovy Vary Moskevská 2035/21, 36001 Karlovy Vary	2 116 m ²	1 125 m ²	53,2%
702/1	Píla	les jiný, než hospodářský	PUPFL	Česká republika / Lesy České republiky, s. p. Přemyslova 1106/19, Nový Hradec Králové, 501 68 Hradec Králové	114 538 m ²	6 375 m ²	5,6%
705	Píla	lesní pozemek	PUPFL	Česká republika / Lesy České republiky, s. p. Přemyslova 1106/19, Nový Hradec Králové, 501 68 Hradec Králové	62 282 m ²	27 848 m ²	44,7%
706/2	Píla	les jiný, než hospodářský	PUPFL	Česká republika / Lesy České republiky, s. p. Přemyslova 1106/19, Nový Hradec Králové, 501 68 Hradec Králové	172 294 m ²	1 234 m ²	0,7%
708	Píla	les jiný, než hospodářský	PUPFL	Česká republika / Lesy České republiky, s. p. Přemyslova 1106/19, Nový Hradec Králové, 501 68 Hradec Králové	136 070 m ²	34 932 m ²	25,7%
883/1	Andělská Hora	les jiný, než hospodářský	PUPFL	Česká republika / Lesy České republiky, s. p. Přemyslova 1106/19, Nový Hradec Králové, 501 68 Hradec Králové	92 858 m ²	1 090 m ²	1,2%
883/4	Andělská Hora	les jiný, než hospodářský	PUPFL	Obec Andělská Hora č. p. 18, 36471 Andělská Hora	118 m ²	31 m ²	26,3%
884/1	Andělská Hora	neplodná půda	-	Česká republika / Lesy České republiky, s. p. Přemyslova 1106/19, Nový Hradec Králové, 501 68 Hradec Králové	36 906 m ²	23 739 m ²	64,3%
884/2	Andělská Hora	neplodná půda	-	Obec Andělská Hora č. p. 18, 36471 Andělská Hora	21 331 m ²	1 134 m ²	5,3%
Celkem					1 439 212 m²	152 247 m²	10,6%
z toho s ochranou ZPF					10 231 m ²	2 415 m ²	
z toho s ochranou PUPFL					1 358 313 m ²	116 714 m ²	

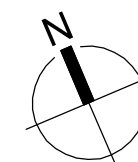
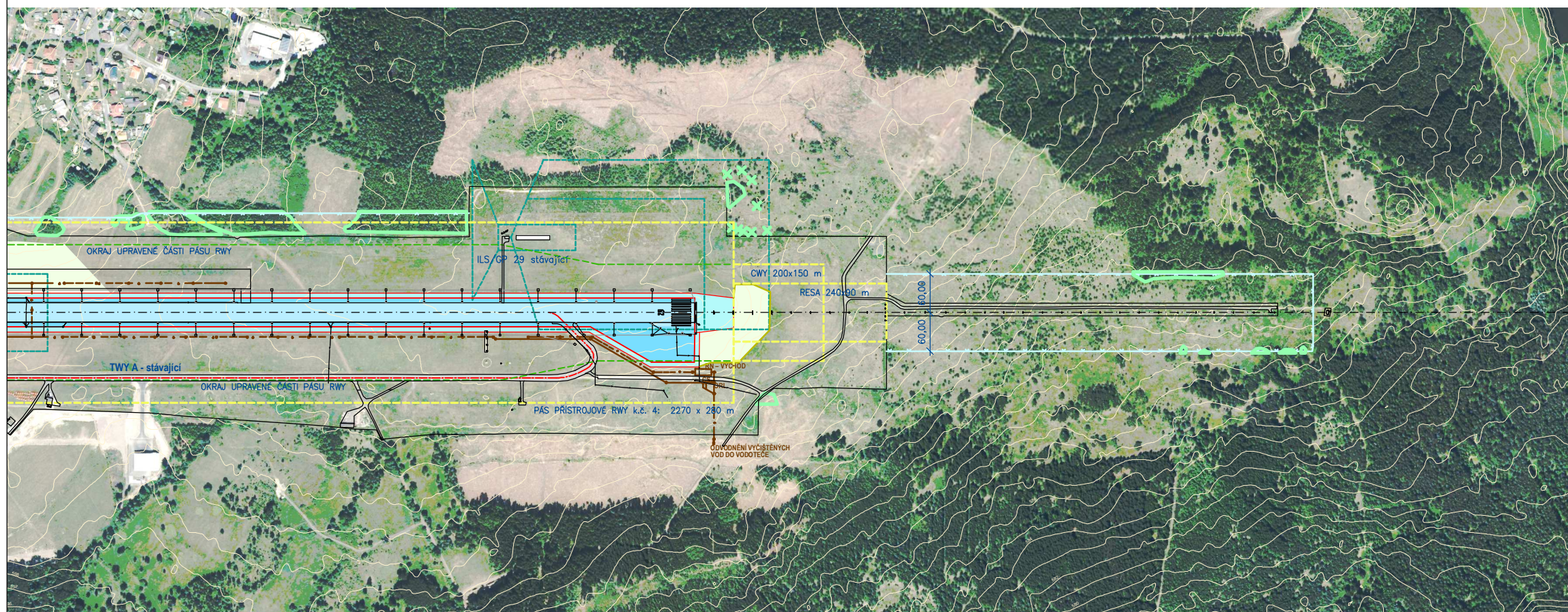
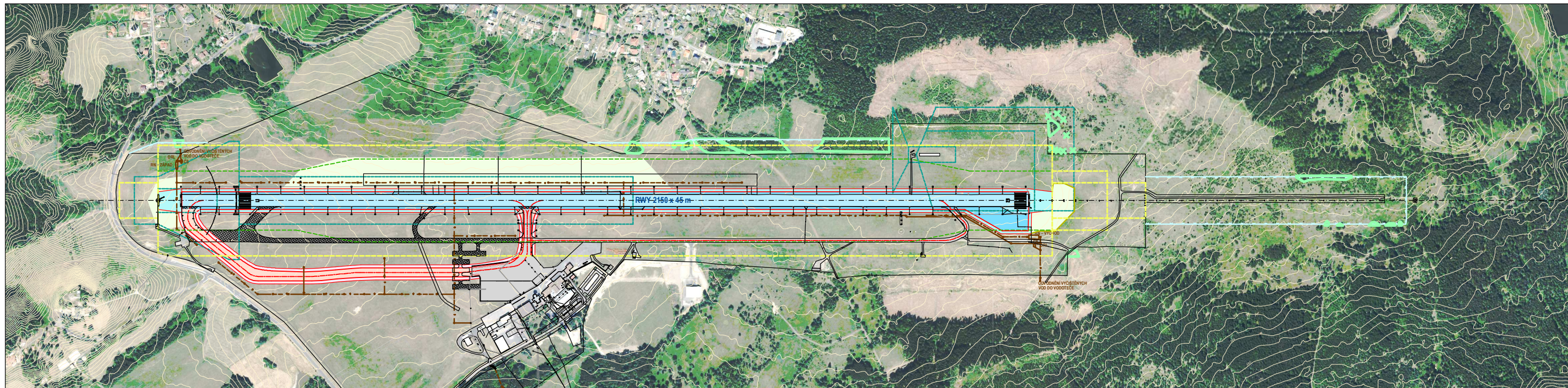
Poznámka 1: Tento výpis pozemků není kompletním výpisem pozemků, které tvoří celý areál letiště Karlovy Vary, tento výpis zahrnuje jen nový nutný zábor pozemků dle navrhovaného oplocení letiště, navrženého z důvodu rozšíření pásu RWY a prodloužení RWY 11/29. Uvedeny jsou pouze pozemky, které nejsou ve vlastnictví Karlovarského kraje.

Výpis pozemků potřebných pro rozvoj letiště Karlovy Vary podle návrhu ve **Variantě 3**

Parcela číslo	Katastrální území	Způsob využití	Ochrana	Vlastník/právo k hospodaření	Celková výměra pozemku dle katastru	Zábor novým oplocením letiště	Poměr záboru k celkové ploše pozemku
339/1	Olšová Vrata	les jiný, než hospodářský	PUPFL	Česká republika / Lesy České republiky, s. p. Přemyslova 1106/19, Nový Hradec Králové, 501 68 Hradec Králové	780 153 m ²	40 235 m ²	5,2%
339/26	Olšová Vrata	jiná plocha	-	Česká republika / Lesy České republiky, s. p. Přemyslova 1106/19, Nový Hradec Králové, 501 68 Hradec Králové	3 391 m ²	2 898 m ²	85,5%
339/27	Olšová Vrata	jiná plocha	-	Česká republika / Lesy České republiky, s. p. Přemyslova 1106/19, Nový Hradec Králové, 501 68 Hradec Králové	2 397 m ²	2 397 m ²	100,0%
350/1	Olšová Vrata	neplodná půda	-	Česká republika / Lesy České republiky, s. p. Přemyslova 1106/19, Nový Hradec Králové, 501 68 Hradec Králové	336 m ²	120 m ²	35,7%
363/3	Olšová Vrata	manipulační plocha	-	Krhounek Ludvík, Nejdlova 944/16, Stará Role, 36017 Karlovy Vary Krhounek Tomáš, Rumunská 146/19, Drahovice, 36001 Karlovy Vary	4 191 m ²	1 705 m ²	40,7%
591	Olšová Vrata	trvalý travní porost	ZPF	Statutární město Karlovy Vary Moskevská 2035/21, 36001 Karlovy Vary	10 231 m ²	2 415 m ²	23,6%
587/3	Olšová Vrata	ostatní komunikace	-	Statutární město Karlovy Vary Moskevská 2035/21, 36001 Karlovy Vary	2 116 m ²	1 125 m ²	53,2%
702/1	Pila	les jiný, než hospodářský	PUPFL	Česká republika / Lesy České republiky, s. p. Přemyslova 1106/19, Nový Hradec Králové, 501 68 Hradec Králové	114 538 m ²	6 421 m ²	5,6%
705	Pila	lesní pozemek	PUPFL	Česká republika / Lesy České republiky, s. p. Přemyslova 1106/19, Nový Hradec Králové, 501 68 Hradec Králové	62 282 m ²	35 528 m ²	57,0%
706/2	Pila	les jiný, než hospodářský	PUPFL	Česká republika / Lesy České republiky, s. p. Přemyslova 1106/19, Nový Hradec Králové, 501 68 Hradec Králové	172 294 m ²	15 201 m ²	8,8%
708	Pila	les jiný, než hospodářský	PUPFL	Česká republika / Lesy České republiky, s. p. Přemyslova 1106/19, Nový Hradec Králové, 501 68 Hradec Králové	136 070 m ²	54 976 m ²	40,4%
879/4	Andělská Hora	les jiný, než hospodářský	PUPFL	Obec Andělská Hora č. p. 18, 36471 Andělská Hora	97 440 m ²	7 306 m ²	7,5%
880/2	Andělská Hora	ostatní komunikace	-	Obec Andělská Hora č. p. 18, 36471 Andělská Hora	1 089 m ²	50 m ²	4,6%
883/1	Andělská Hora	les jiný, než hospodářský	PUPFL	Česká republika / Lesy České republiky, s. p. Přemyslova 1106/19, Nový Hradec Králové, 501 68 Hradec Králové	92 858 m ²	1 103 m ²	1,2%
883/4	Andělská Hora	les jiný, než hospodářský	PUPFL	Obec Andělská Hora č. p. 18, 36471 Andělská Hora	118 m ²	45 m ²	38,1%
884/1	Andělská Hora	neplodná půda	-	Česká republika / Lesy České republiky, s. p. Přemyslova 1106/19, Nový Hradec Králové, 501 68 Hradec Králové	36 906 m ²	23 727 m ²	64,3%
884/2	Andělská Hora	neplodná půda	-	Obec Andělská Hora č. p. 18, 36471 Andělská Hora	21 331 m ²	8 148 m ²	38,2%
Celkem					1 537 741 m²	203 400 m²	13,2%
z toho s ochranou ZPF					10 231 m ²	2 415 m ²	
z toho s ochranou PUPFL					1 455 753 m ²	160 815 m ²	

Poznámka 1: Tento výpis pozemků není kompletním výpisem pozemků, které tvoří celý areál letiště Karlovy Vary, tento výpis zahrnuje jen nový nutný zábor pozemků dle navrhovaného oplocení letiště, navrženého z důvodu rozšíření pásu RWY a prodloužení RWY 11/29. Uvedeny jsou pouze pozemky, které nejsou ve vlastnictví Karlovarského kraje.

12. ČÁST B – GRAFICKÉ PŘÍLOHY



**STUDIE PROVEDITELNOSTI
ROZŠÍŘENÍ A PRODLOUŽENÍ RWY 11-29 NA LKKV**

Příloha 1

**Varianta 1 - Rozšíření RWY
ve stávající délce
1 : 8000**














LISTOPAD 2018

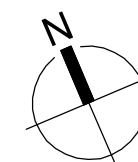
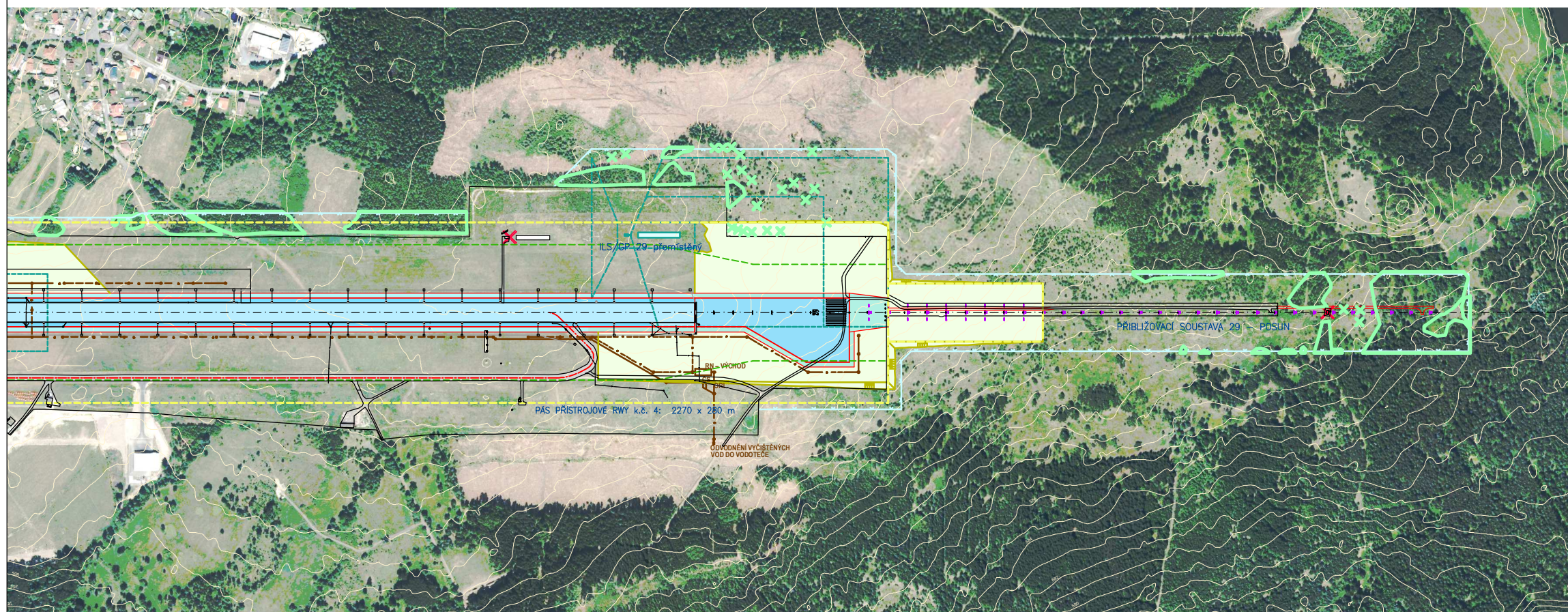
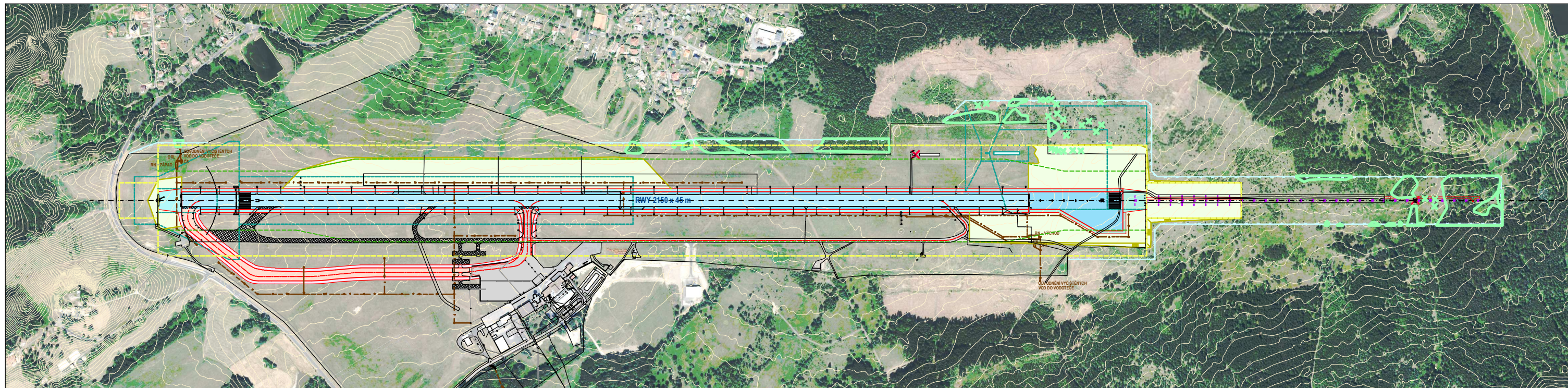
ZPRACOVATEL

SIEBERTALAS

SIEBERT + TALAŠ, spol. s r.o., BUCHAROVA 1281/2, BLOK D, STODŮKY 158 00 PRAHA 5
TEL.: 226216603, PRAHA@SIEBERTTALAS.COM, WWW.SIEBERTTALAS.COM

LEGENDA

- | | | | | | |
|---|----------------------------------|---|-------------------------------|---|-------------------------------|
|  | STÁVAJÍCÍ RWY |  | ROZSAH ZEMNÍCH PRACÍ (NÁSYPŮ) |  | KANALIZACE DEŠŤOVÁ GRAVITAČNÍ |
|  | ROZŠÍŘENÍ RWY |  | STÁVAJÍCÍ POHYBOVÉ PLOCHY |  | KANALIZACE DEŠŤOVÁ – VÝTLAK |
|  | POSTRANNÍ PÁSY RWY |  | DEMOLICE STÁVAJÍCÍCH PLOCH |  | ROZSAH KÁCENÍ VZROSTLÉ ZELENĚ |
|  | NOVÉ TWY A ROZŠÍŘENÍ STÁVAJÍCÍCH |  | OPLOCENÍ STÁVAJÍCÍ | | |
|  | POSTRANNÍ PÁSY TWY |  | OPLOCENÍ NAVRHOVANÉ | | |



**STUDIE PROVEDITELNOSTI
ROZŠÍŘENÍ A PRODLOUŽENÍ RWY 11-29 NA LKKV**

Příloha 2

**Varianta 2 - Rozšíření RWY
a prodloužení o 240 m
1 : 8000**














LISTOPAD 2018

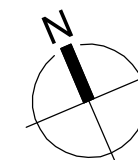
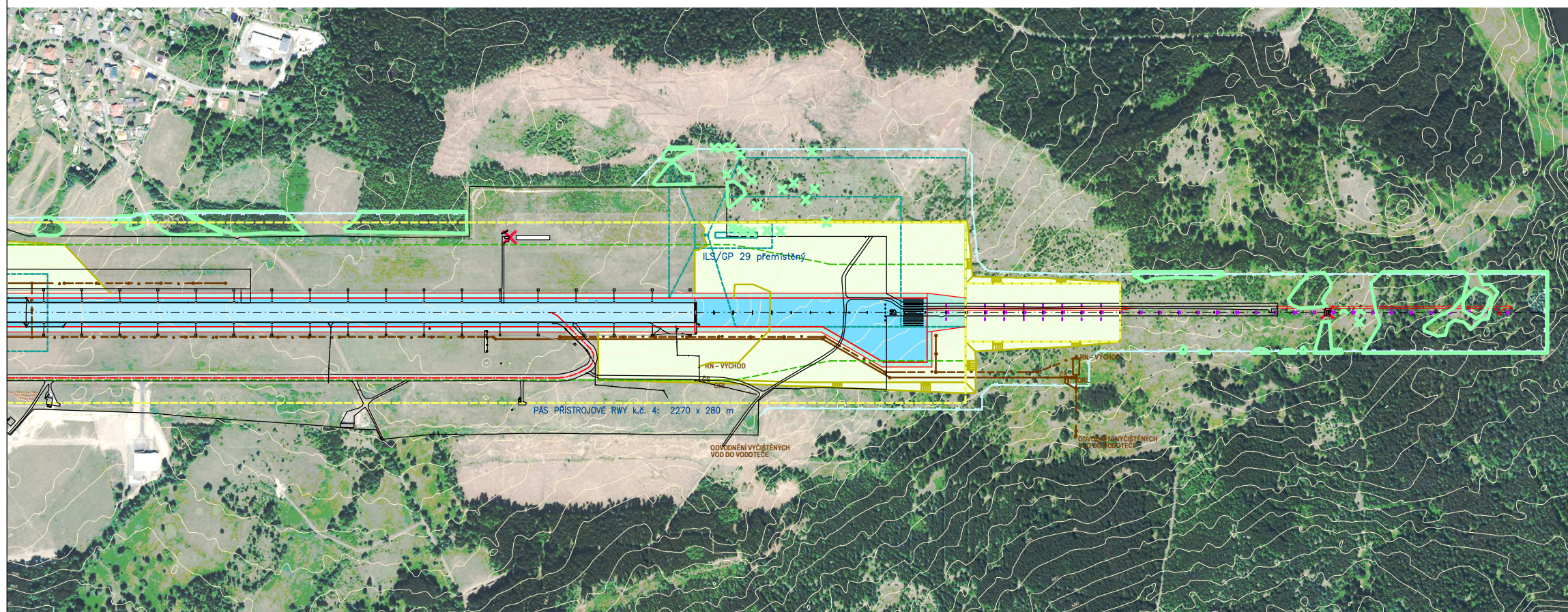
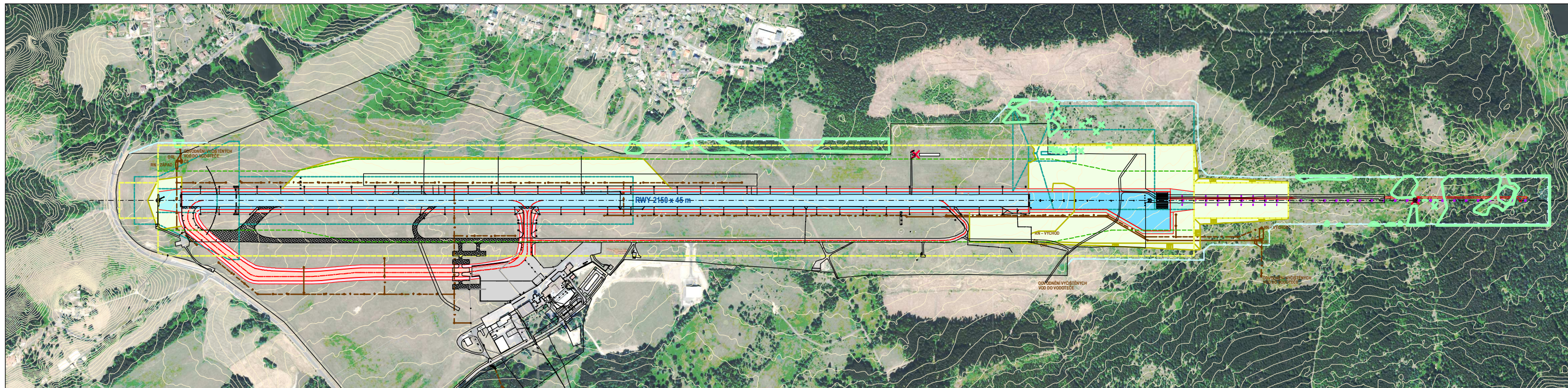
ZPRACOVATEL

SIEBERTTALAŠ

SIEBERT + TALAŠ, spol. s r.o., BUCHAROVA 1281/2, BLOK D, STODŮKY 158 00 PRAHA 5
TEL.: 226216603, PRAHA@SIEBERTTALAS.COM, WWW.SIEBERTTALAS.COM

LEGENDA

- | | | | | | |
|---|----------------------------------|---|-------------------------------|---|-------------------------------|
|  | STÁVAJÍCÍ RWY |  | ROZSAH ZEMNÍCH PRACÍ (NÁSYPŮ) |  | KANALIZACE DEŠŤOVÁ GRAVITAČNÍ |
|  | ROZŠÍŘENÍ RWY |  | STÁVAJÍCÍ POHYBOVÉ PLOCHY |  | KANALIZACE DEŠŤOVÁ – VÝTLAK |
|  | POSTRANNÍ PÁSY RWY |  | DEMOLICE STÁVAJÍCÍCH PLOCH |  | ROZSAH KÁCENÍ VZROSTLÉ ZELENĚ |
|  | NOVÉ TWY A ROZŠÍŘENÍ STÁVAJÍCÍCH |  | OPLOCENÍ STÁVAJÍCÍ |  | OPLOCENÍ NAVRHOVANÉ |
|  | POSTRANNÍ PÁSY TWY | | | | |



**STUDIE PROVEDITELNOSTI
ROZŠÍŘENÍ A PRODLOUŽENÍ RWY 11-29 NA LKKV**

Příloha 3

**Varianta 3 - Rozšíření RWY
a prodloužení o 360 m
1 : 8000**














LISTOPAD 2018

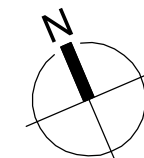
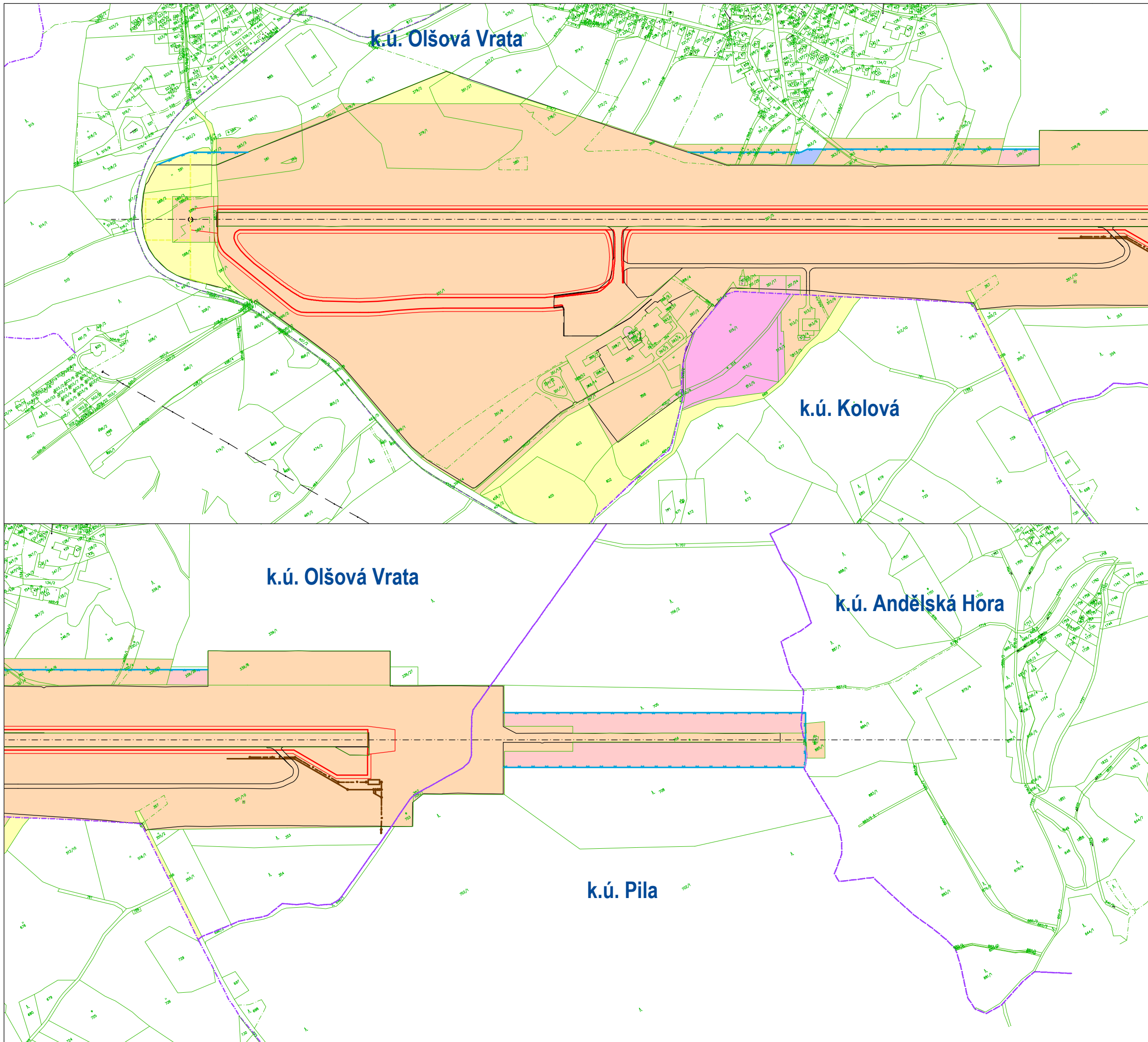
ZPRACOVATEL

SIEBERTTALAŠ

SIEBERT + TALAŠ, spol. s r.o., BUCHAROVA 1281/2, BLOK D, STODŮKY 158 00 PRAHA 5
TEL.: 226216603, PRAHA@SIEBERTTALAS.COM, WWW.SIEBERTTALAS.COM

LEGENDA

- | | | | | | |
|---|----------------------------------|---|-------------------------------|---|-------------------------------|
|  | STÁVAJÍCÍ RWY |  | ROZSAH ZEMNÍCH PRACÍ (NÁSYPŮ) |  | KANALIZACE DEŠŤOVÁ GRAVITAČNÍ |
|  | ROZŠÍŘENÍ RWY |  | STÁVAJÍCÍ POHYBOVÉ PLOCHY |  | KANALIZACE DEŠŤOVÁ – VÝTLAK |
|  | POSTRANNÍ PÁSY RWY |  | DEMOLICE STÁVAJÍCÍCH PLOCH |  | ROZSAH KÁCENÍ VZROSTLÉ ZELENĚ |
|  | NOVÉ TWY A ROZŠÍŘENÍ STÁVAJÍCÍCH |  | OPLOCENÍ STÁVAJÍCÍ | | |
|  | POSTRANNÍ PÁSY TWY |  | OPLOCENÍ NAVRHOVANÉ | | |



LEGENDA

- HRANICE POZEMKŮ
- HRANICE KATASTRÁLNÍHO ÚZEMÍ
- NOVĚ NAVRHOVANÉ PLOCHY
- OPLOCENÍ STÁVAJÍCÍ
- OPLOCENÍ NAVRHOVANÉ

VLASTNICTVÍ POZEMKŮ:

- KARLOVARSKÝ KRAJ
- ČESKÁ REPUBLIKA
- OBEC
- STATUTÁRNÍ MĚSTO KARLOVY VARY
- FYZICKÁ OSOBA

ZÁBORY POZEMKŮ:

- ČR/LESY ČR: 63.791m² z toho PUPFL 60.375m²
- ANDĚLSKÁ HORA: 0m²
- KARLOVY VARY: 3.540m²
- FYZICKÁ OSOBA: 1.705m²

**STUDIE PROVEDITELNOSTI
ROZŠÍŘENÍ A PRODLOUŽENÍ RWY 11-29 NA LKKV**

Příloha 7

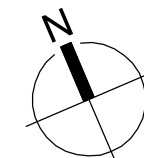
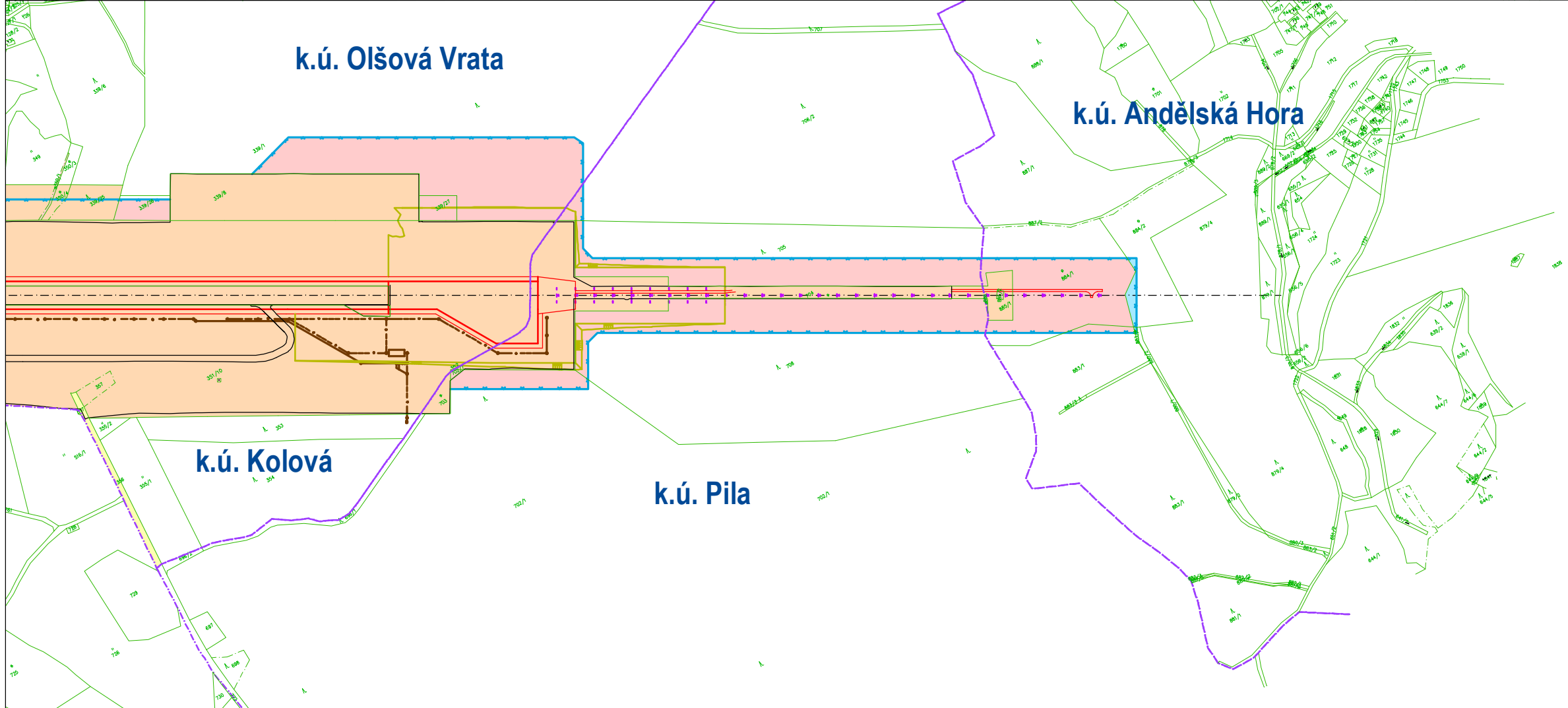
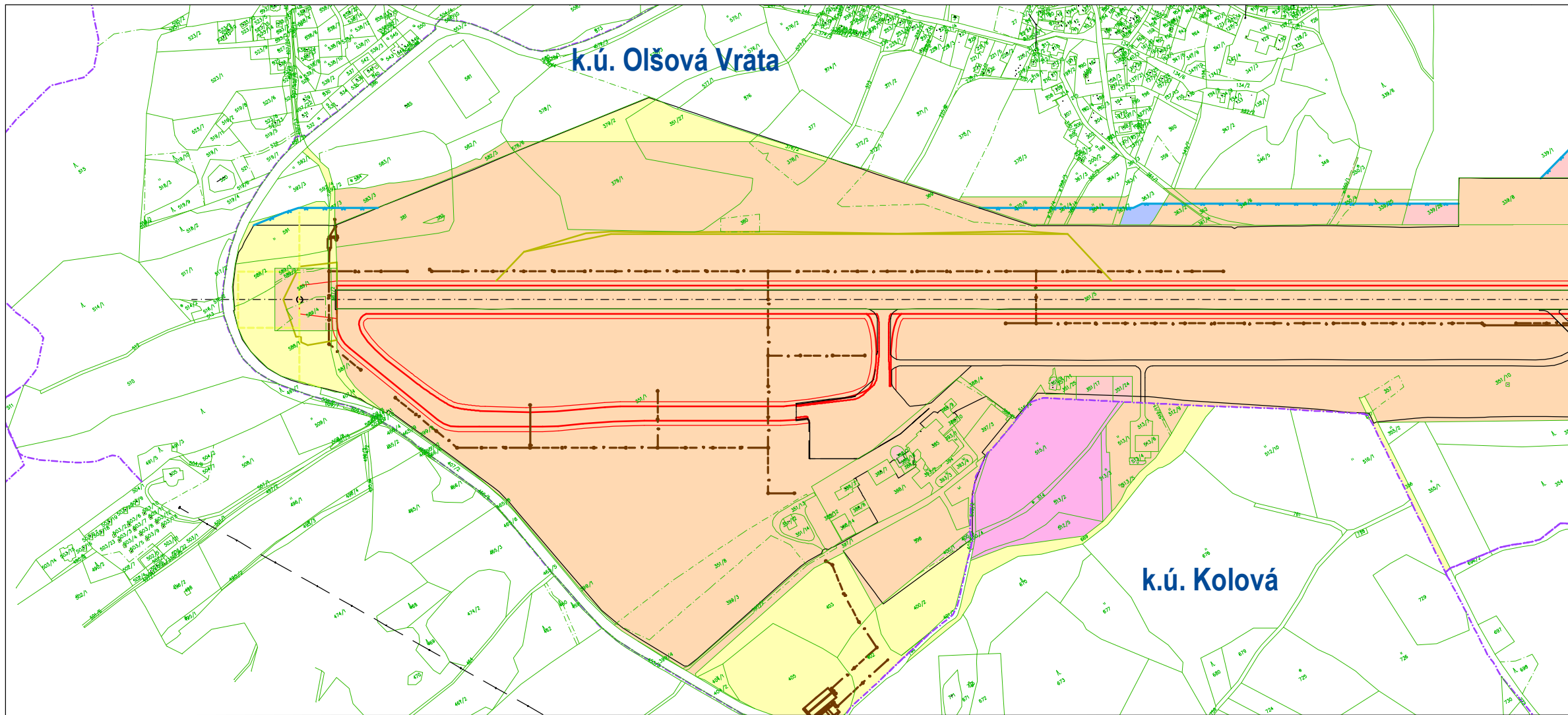
**Varianta 1
Zákres do pozemkové mapy
1 : 8000**

LISTOPAD 2018

ZPRACOVATEL

SIEBERTTALAŠ

SIEBERT + TALAŠ, spol. s r.o., BUCHAROVA 1281/2, BLOK D, STODŮKY 158 00 PRAHA 5
TEL.: 226216603, PRAHA@SIEBERTTALAS.COM, WWW.SIEBERTTALAS.COM



LEGENDA

- HRANICE POZEMKŮ
- HRANICE KATASTRÁLNÍHO ÚZEMÍ
- NOVĚ NAVRHOVANÉ PLOCHY
- OPLOCENÍ STÁVAJÍCÍ
- OPLOCENÍ NAVRHOVANÉ

VLASTNICTVÍ POZEMKŮ:

- KARLOVARSKÝ KRAJ
- ČESKÁ REPUBLIKA
- OBEC
- STATUTÁRNÍ MĚSTO KARLOVY VARY
- FYZICKÁ OSOBA

ZÁBORY POZEMKŮ:

- ČR/LESY ČR: 145.837m² z toho PUPFL 116.683m²
- ANDĚLSKÁ HORA: 1.165m² z toho PUPFL 31m²
- KARLOVY VARY: 3.540m²
- FYZICKÁ OSOBA: 1.705m²

**STUDIE PROVEDITELNOSTI
ROZŠÍŘENÍ A PRODLOUŽENÍ RWY 11-29 NA LKKV**

Příloha 8

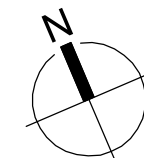
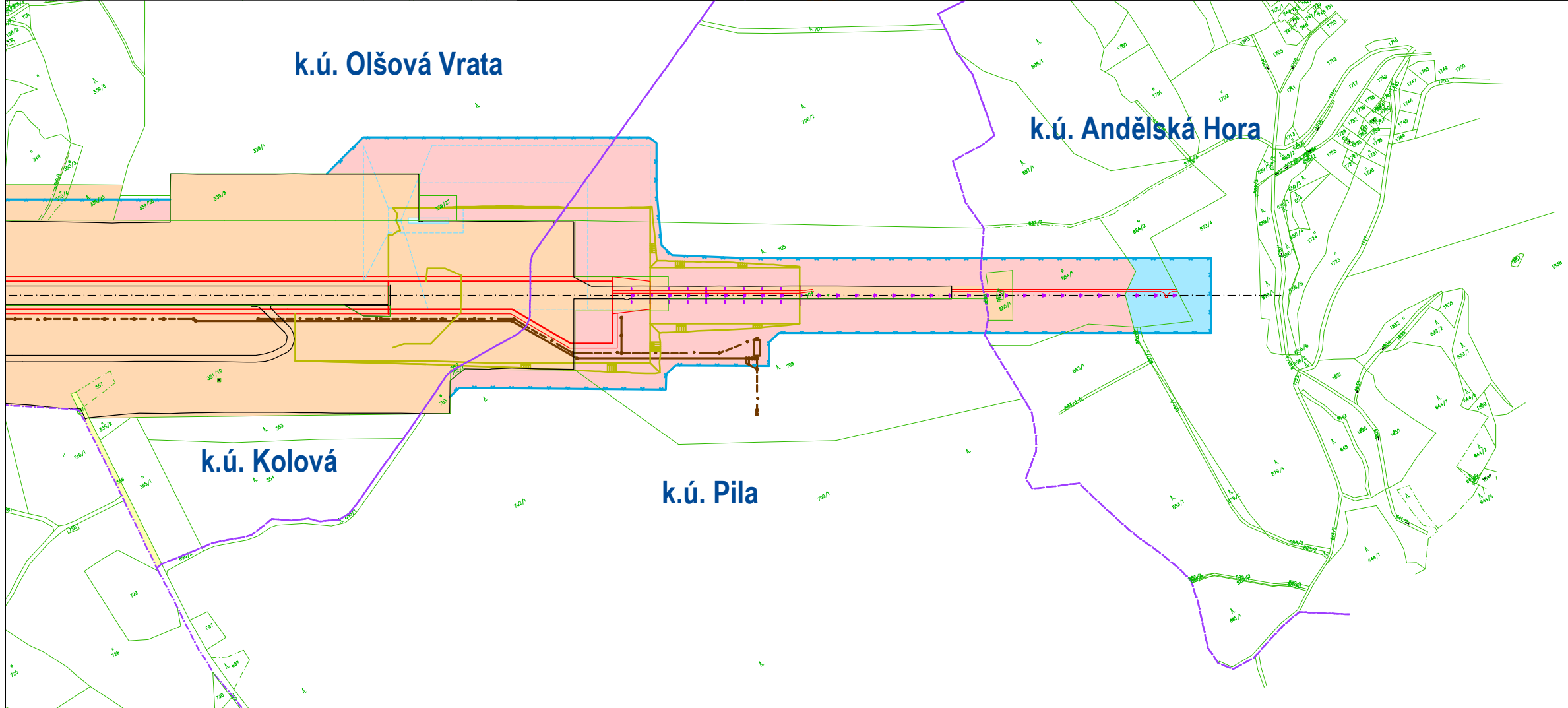
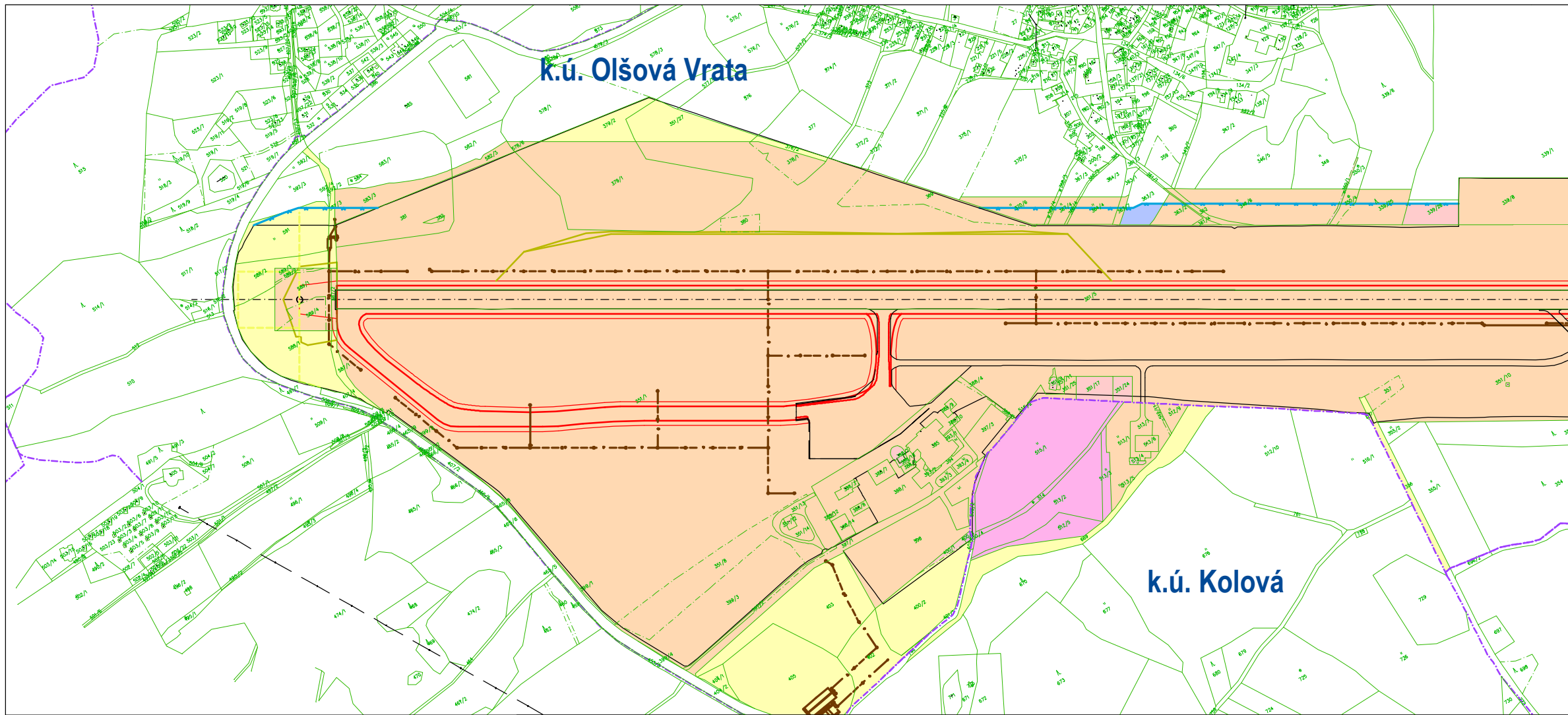
**Varianta 2
Zákres do pozemkové mapy
1 : 8000**

LISTOPAD 2018

ZPRACOVATEL

SIEBERTTALAŠ

SIEBERT + TALAŠ, spol. s r.o., BUCHAROVA 1281/2, BLOK D, STODŮKY 158 00 PRAHA 5
TEL.: 226216603, PRAHA@SIEBERTTALAS.COM, WWW.SIEBERTTALAS.COM



LEGENDA

- HRANICE POZEMKŮ
- HRANICE KATASTRÁLNÍHO ÚZEMÍ
- NOVĚ NAVRHOVANÉ PLOCHY
- OPLOCENÍ STÁVAJÍCÍ
- OPLOCENÍ NAVRHOVANÉ

VLASTNICTVÍ POZEMKŮ:

- KARLOVARSKÝ KRAJ
- ČESKÁ REPUBLIKA
- OBEC
- STATUTÁRNÍ MĚSTO KARLOVY VARY
- FYZICKÁ OSOBA

ZÁBORY POZEMKŮ:

- ČR/LESY ČR: 182.606m² z toho PUPFL 153.464m²
- ANDĚLSKÁ HORA: 15.549m² z toho PUPFL 7.351m²
- KARLOVY VARY: 3.540m²
- FYZICKÁ OSOBA: 1.705m²

**STUDIE PROVEDITELNOSTI
ROZŠÍŘENÍ A PRODLOUŽENÍ RWY 11-29 NA LKKV**

Příloha 9

**Varianta 3
Zákres do pozemkové mapy
1 : 8000**

LISTOPAD 2018

ZPRACOVATEL

SIEBERTTALAŠ

SIEBERT + TALAŠ, spol. s r.o., BUCHAROVA 1281/2, BLOK D, STODŮKY 158 00 PRAHA 5
TEL.: 226216603, PRAHA@SIEBERTTALAS.COM, WWW.SIEBERTTALAS.COM