

Vybavení pro obor operátor bezpilotních systémů 1

Technické specifikace

Obsah

● Dron s termokamerou	3
Dron s termokamerou, RTK modulem a havarijním krytím.....	3
Základní technické požadavky	3
Legislativní a provozní požadavky	4
Požadavky na širokoúhlou kameru	5
Požadavky na telekameru / přibližovací kameru	6
Požadavky na termokameru	6
Požadavky na RTK modul a přesnost polohování.....	7
Požadavky na systém detekce překážek a bezpečnost letu.....	8
Požadavky na ovladač	8
Požadované příslušenství	9
Požadavky na dodání, zaškolení a servis	10
● Dron s multispektrální kamerou.....	12
Dron s multispektrální kamerou a havarijním krytím.....	12
Obecné požadavky na bezpilotní prostředek.....	12
Požadavky na RGB kameru	13
Požadavky na multispektrální kameru	14
Požadavky na senzor osvitů	15
Požadavky na RTK modul a přesnost polohování.....	15
Požadavky na mapovací a analytické funkce	15
Požadavky na systém detekce překážek a bezpečnost letu.....	16
Požadavky na ovladač	16
Požadované příslušenství	17
● Dron s kamerou RGB	19
Dron s RGB kamerou	19
Obecné požadavky na bezpilotní prostředek.....	19
Požadavky na hlavní RGB kameru	20
Požadavky na telekameru.....	21
Požadavky na mapovací a fotogrammetrické použití	22
Požadavky na detekci překážek a bezpečnost letu.....	23
Požadavky na ovladač	23
Požadované příslušenství	24
Požadavky na dodání, servis a podporu	24
● Základní drony pro výcvik	27
Základní drony pro výcvik	27
Minimální technické požadavky	27
● Ruční GPS.....	31
Ruční GPS se záznamem	31
Minimální technické požadavky	31
● Simulátor UAV letů.....	33
Simulátor UAV letů s ovladačem	33
Minimální technické požadavky	33

● Ruční fotoaparát	35
Ruční fotoaparát.....	35
Požadavky na fotoaparát a příslušenství k němu	35
● Termokamera	37
Termokamera	37
● Klávesnice pro střih videa	39
Klávesnice pro střih videa.....	39
Minimální technické požadavky	39
● Software pro úpravu videí	41
14 ks licencí profesionálního softwaru pro střih a postprodukci videa.....	41
Minimální technické požadavky	41

Pokud se v technických podmínkách vyskytnou obchodní názvy některých výrobků nebo dodávek, případně jiná označení či vyobrazení mající vztah ke konkrétnímu dodavateli, jedná se o vymezení předpokládané charakteristiky a uchazeč je oprávněn navrhnout i jiné technicky a kvalitativně srovnatelné řešení.

Předmět smlouvy je splněn okamžikem podepsání předávacího protokolu, a to bezodkladně po dodání předmětu smlouvy, jeho zprovoznění (je-li vyžadováno) a zaškolení obsluhy.

Dron s termokamerou

Dron s termokamerou, RTK modulem a havarijním krytím

Předmětem dodávky je profesionální kompaktní bezpilotní prostředek typu multikoptéra s integrovaným kamerovým systémem, určený pro technické inspekce, termografické měření, dokumentaci objektů, pátrací, záchranné, bezpečnostní a výukové použití. Dron musí mít havarijní krytí alespoň 1 rok se spoluúčastí maximálně 15%.

Bezpilotní prostředek musí být dodán jako kompletní provozuschopná sestava, včetně ovladače s integrovaným displejem, akumulátorů, nabíjecího příslušenství, RTK modulu, přepravního kufru nebo brašny a dalšího příslušenství potřebného pro okamžité uvedení do provozu.

Dodávaný bezpilotní prostředek musí splňovat tyto základní technické předpoklady:

Základní technické požadavky

Parametr	Minimální požadavek
Typ zařízení	profesionální skládací multikoptéra
Konstrukce	skládací, přenosné provedení vhodné pro rychlé nasazení v terénu
Provozní určení	inspekční, dokumentační a termografické použití
Provedení pro EU	zařízení musí být dodáno ve verzi určené pro provoz v EU podle aktuálně platné legislativy

Třída dronu	C1 nebo rovnocenné provedení umožňující provoz v odpovídající otevřené kategorii podle platných evropských pravidel
Hmotnost a provozní konfigurace	zařízení musí být dodáno v konfiguraci odpovídající třídě C1; dodavatel doloží označení třídy, hmotnost a právní použitelnost nabízené konfigurace v EU
Stabilizace kamer	minimálně 3osý mechanický gimbal
Provozní teplota	minimálně –10 °C až +40 °C
GNSS	podpora minimálně GPS nebo ekvivalent při RTK
RTK	RTK modul nebo kompatibilní RTK řešení umožňující příjem RTK korekcí a georeferencování dat; dodavatel doloží výrobcem garantovanou přesnost pro nabízenou konfiguraci
Přenos obrazu	digitální přenos obrazu do ovladače minimálně 1080p/30 fps
Detekce překážek	všesměrový systém detekce překážek
Bezpečnostní funkce	návrat domů, detekce překážek, stabilizovaný let, podpora plánovaných misí
Havarijní krytí	havarijní krytí minimálně na 1 rok s možností opravy nebo výměny dronu se spoluúčastí nejvýše 15 %

Legislativní a provozní požadavky

Dodavatel musí dodat bezpilotní prostředek v takové konfiguraci, která je určena pro provoz v Evropské unii a umožňuje provoz v příslušné kategorii podle platných evropských pravidel.

Požaduje se zejména:

Parametr	Požadavek
EU provoz	zařízení musí být určeno pro provoz v EU
C1 konfigurace	dodávka musí obsahovat provedení odpovídající třídě C1
Označení	zařízení musí být dodáno s odpovídajícím označením / štítkem C1, pokud je pro dané provedení vyžadováno
Akumulátor	součástí dodávky musí být akumulátor nebo akumulátory odpovídající konfiguraci EU C1
Vrtule	součástí dodávky musí být vrtule odpovídající konfiguraci EU C1
Manuál v tištěné podobě	Ano
Zaškolení obsluhy	Ano

Požadavky na širokoúhlou kameru

Bezpilotní prostředek musí být vybaven širokoúhlou kamerou ve viditelné oblasti splňující minimálně následující parametry:

Parametr	Minimální požadavek
Typ snímáče	CMOS

Velikost snímače minimálně 1/2"

Efektivní rozlišení minimálně 48 MPx

Ekvivalentní ohnisková vzdálenost 24 mm nebo větší

Požadavky na telekameru / přibližovací kameru

Bezpilotní prostředek musí být vybaven telekamerou nebo přibližovací kamerou splňující minimálně následující parametry:

Parametr	Minimální požadavek
Typ snímače	CMOS
Rozlišení	minimálně 12 MPx
Ekvivalentní ohnisková vzdálenost	minimálně 162 mm
Hybridní zoom	minimálně 56×
Digitální zoom	minimálně 8×
Video	minimálně 3840 × 2160 px při 30 fps

Požadavky na termokameru

Bezpilotní prostředek musí být vybaven radiometrickou termokamerou splňující minimálně následující parametry:

Parametr	Minimální požadavek
Typ termokamery	radiometrická termokamera
Rozlišení termokamery	minimálně 640 × 512 px
Snímková frekvence	minimálně 30 Hz
NETD	nejvýše 50 mK
Radiometrický záznam	ano
Podpora měření teploty	ano
Výstup	radiometrická / teplotní data použitelná pro následné vyhodnocení

Požadavky na RTK modul a přesnost polohování

Součástí dodávky musí být RTK modul nebo plně kompatibilní RTK řešení.

Parametr	Minimální požadavek
RTK modul	součást dodávky
Kompatibilita	kompatibilita s dronem, ovladačem a plánováním misí

Požadavky na systém detekce překážek a bezpečnost letu

Bezpilotní prostředek musí být vybaven všesměrovým systémem detekce překážek.

Směr detekce	Minimální požadavek
Vpřed	detekce překážek ve směru letu
Vzad	detekce překážek při letu vzad
Do stran	detekce překážek vlevo i vpravo
Nahoru	detekce překážek nad dronem
Dolů	detekce překážek pod dronem
Typ systému	kamerový, infračervený nebo ekvivalentní systém
Bezpečnostní funkce	automatický návrat, asistované vyhýbání překážkám, stabilizovaný let

Požadavky na ovladač

Součástí dodávky musí být profesionální ovladač s integrovaným displejem.

Parametr	Minimální požadavek
Typ ovladače	ovladač s integrovaným displejem

Velikost displeje	minimálně 5,5"
Rozlišení displeje	minimálně 1920 × 1080 px
Ovládání	kompatibilní s dodávaným dronem, kamerami a RTK modulem
Mise	podpora plánování a provádění letových misí

Požadované příslušenství

Součástí dodávky musí být minimálně:

Položka	Minimální požadavek
Bezpilotní prostředek	1 ks
Ovladač s integrovaným displejem	1 ks
RTK modul	1 ks
Akumulátory pro dron	minimálně 3 ks, v provedení odpovídajícím EU C1 konfiguraci
Nabíjecí stanice / nabíječ	1 ks
Náhradní vrtule	minimálně 1 sada, v provedení odpovídajícím EU C1 konfiguraci
Přepravní kufr nebo brašna	1 ks

Kabeláž	veškerá kabeláž potřebná k provozu
Paměťové médium	minimálně 1 ks
Dokumentace	návod k použití, bezpečnostní pokyny, doklady k EU provozu
Záruka a servis	zajištění záručního a pozáručního servisu v EU

Požadavky na dodání, zaškolení a servis

Dodavatel musí zajistit:

Oblast	Požadavek
Uvedení do provozu	kontrola funkčnosti dodané sestavy
Zaškolení obsluhy	základní zaškolení minimálně v rozsahu ovládání dronu, kamer, termokamery, RTK a bezpečnostních funkcí
Servis	dostupnost záručního a pozáručního servisu
Náhradní díly	dostupnost běžných provozních náhradních dílů

Souhrn: Předmětem dodávky je profesionální skládací bezpilotní prostředek typu multikoptéra s integrovaným kamerovým systémem, radiometrickou termokamerou a RTK modulem nebo plně kompatibilním RTK řešením, určený pro technické inspekce, termografické měření, dokumentaci objektů, pátrací, záchranné, bezpečnostní a výukové použití. Zařízení musí být určeno pro provoz v Evropské unii a dodáno v konfiguraci odpovídající třídě C1 podle evropské legislativy, případně v jiném právně přípustném provozním režimu umožňujícím zamýšlené použití v odpovídající otevřené kategorii podle platných evropských pravidel. Dodavatel doloží označení třídy, hmotnost, právní použitelnost nabízené konfigurace v EU a případné podmínky provozu při použití RTK modulu nebo dalšího příslušenství.

Dron musí být vybaven minimálně širokoúhlou kamerou ve viditelné oblasti, telekamerou / přibližovací kamerou a radiometrickou termokamerou s rozlišením nejméně 640 × 512 px, snímkovou frekvencí nejméně 30 Hz, NETD nejvýše 50 mK a podporou radiometrického záznamu teplotních dat. Kamerový systém musí být stabilizován minimálně 3osým mechanickým gimbaelem. Součástí dodávky musí být RTK modul nebo plně kompatibilní RTK řešení umožňující příjem RTK korekcí a georeferencování pořizovaných dat. Dodavatel doloží výrobcem garantovanou přesnost RTK polohování nebo georeferencování pro nabízenou konfiguraci, včetně podmínek, za kterých je této přesnosti dosaženo.

Bezpilotní prostředek musí podporovat digitální přenos obrazu do ovladače, stabilizovaný živý náhled, záznam dat pro následné vyhodnocení, plánované mise, GNSS a všesměrovou detekci překážek včetně základních bezpečnostních funkcí, zejména návratu domů a asistovaného vyhýbání překážkám. Součástí dodávky musí být ovladač s integrovaným displejem, minimálně tři akumulátory, nabíjecí příslušenství, náhradní vrtule, přepravní kufr nebo brašna, dokumentace, zaškolení obsluhy, zajištění záručního a pozáručního servisu v EU a havarijní krytí minimálně na 1 rok se spoluúčastí maximálně 15 %.

Pozn.: Není-li u jednotlivých parametrů uvedeno jinak, jsou všechny technické požadavky uvedené v zadávací dokumentaci stanoveny jako minimální. Zadavatel připouští dodání technicky a kvalitativně rovnocenného nebo lepšího plnění, pokud budou splněny všechny minimální požadavky. Dodavatel je povinen v nabídce jednoznačně doložit splnění všech požadovaných parametrů.

Možná konfigurace: DJI Mavic 3T nebo technicky lepší ekvivalent

Dron s multispektrální kamerou

Dron s multispektrální kamerou a havarijním krytím

Předmět dodávky:

Předmětem dodávky je profesionální kompaktní bezpilotní prostředek typu multikoptéra s integrovaným multispektrálním a RGB kamerovým systémem, určený pro precizní zemědělství, monitoring vegetace, mapování porostů, environmentální průzkum, dokumentaci území a výukové použití. Dron musí mít havarijní krytí alespoň 1 rok se spoluúčastí maximálně 15%.

Bezpilotní prostředek musí být dodán jako kompletní provozuschopná sestava, včetně ovladače s integrovaným displejem, RTK modulu, akumulátorů, nabíjecího příslušenství, přepravního kufru nebo brašny a dalšího příslušenství potřebného pro okamžité uvedení do provozu.

Obecné požadavky na bezpilotní prostředek

Parametr	Minimální požadavek
Typ zařízení	profesionální skládací multikoptéra
Konstrukce	skládací, přenosné provedení vhodné pro rychlé nasazení v terénu
Provozní určení	multispektrální mapování, monitoring vegetace, zemědělské a environmentální aplikace
Provedení pro EU	zařízení musí být určeno pro provoz v EU
Třída dronu	Dron musí být dodán ve verzi s platným označením třídy C2 podle evropské legislativy, případně v jiném právně přípustném provedení umožňujícím zamýšlené použití v EU; dodavatel doloží způsob legálního provozu.
Hmotnost s RTK modulem	nejvýše 1 050 g
Stabilizace kamer	minimálně 3osý mechanický gimbal
Maximální doba letu	minimálně 40 min za bezvětří

Maximální doba visu	minimálně 35 min za bezvětří
Odolnost proti větru	minimálně 12 m/s
Provozní teplota	minimálně –10 °C až +40 °C
GNSS	podpora minimálně GPS, Galileo, BeiDou; GLONASS nebo ekvivalent při RTK
RTK	RTK modul nebo kompatibilní RTK řešení umožňující příjem RTK korekcí a georeferencování dat; dodavatel doloží výrobcem garantovanou přesnost pro nabízenou konfiguraci
Přenos obrazu	digitální přenos obrazu do ovladače minimálně 1080p/30 fps
Detekce překážek	všesměrový systém detekce překážek
Bezpečnostní funkce	návrat domů, stabilizovaný let, plánování misí, detekce překážek
Havarijní krytí	havarijní krytí minimálně na 1 rok s možností opravy nebo výměny dronu se spoluúčastí nejvýše 15 %

Požadavky na RGB kameru

Bezpilotní prostředek musí být vybaven RGB kamerou splňující minimálně následující parametry:

Parametr	Minimální požadavek
Typ snímače	CMOS
Velikost snímače	minimálně 4/3"
Efektivní rozlišení	minimálně 20 MPx
Mechanická závěrka	ano

Ekvivalentní ohnisková vzdálenost	přibližně 24 mm
Ostření	automatické nebo ekvivalentní
Minimální interval snímání	nejvýše 0,7 s
Použití	fotogrammetrie, mapování, dokumentace území, tvorba ortofotomap

Požadavky na multispektrální kameru

Bezpilotní prostředek musí být vybaven integrovanou multispektrální kamerou splňující minimálně následující parametry:

Parametr	Minimální požadavek
Počet multispektrálních kanálů	minimálně 4 samostatné kanály
Rozlišení každého multispektrálního kanálu	minimálně 5 MPx
Typ snímače	CMOS
Velikost snímače multispektrálních kanálů	minimálně 1/2,8"
Zorné pole	minimálně 70° diagonálně (a větší)
Ekvivalentní ohnisková vzdálenost	přibližně 25 mm
Synchronizace	synchronizované snímání multispektrálních kanálů a RGB kamery
Výstup	data použitelná pro tvorbu vegetačních indexů a mapových výstupů

Požadovaná multispektrální pásma:

Kanál	Požadavek
Green / zelené pásmo	střed přibližně 560 nm, šířka pásma přibližně ± 16 nm
Red / červené pásmo	střed přibližně 650 nm, šířka pásma přibližně ± 16 nm
Red Edge	střed přibližně 730 nm, šířka pásma přibližně ± 16 nm
NIR / blízké infračervené pásmo	střed přibližně 860 nm, šířka pásma přibližně ± 26 nm

Požadavky na senzor osvitů

Bezpilotní prostředek musí být vybaven horním senzorem slunečního osvitů nebo ekvivalentním řešením pro korekci multispektrálních dat.

Parametr	Minimální požadavek
Senzor osvitů	integrovaný senzor slunečního osvitů
Funkce	záznam intenzity slunečního záření pro korekci multispektrálních dat

Požadavky na RTK modul a přesnost polohování

Součástí dodávky musí být RTK modul nebo plně kompatibilní RTK řešení.

Parametr	Minimální požadavek
RTK modul	součást dodávky
Využití RTK	georeferencování snímků a mapovacích misí
Kompatibilita	s dronem, ovladačem a softwarem pro plánování misí

Požadavky na mapovací a analytické funkce

Zařízení musí umožňovat:

Funkce	Minimální požadavek
Plánování misí	automatizované lety po předem definované trase
Mapování	pořizování dat pro tvorbu mapových výstupů
Multispektrální analýza	data použitelná pro vegetační indexy
Georeferencování	uložení polohy snímků
Export dat	běžně zpracovatelné obrazové a metadatové formáty
Kompatibilita	kompatibilita se softwarem pro fotogrammetrii, mapování a multispektrální analýzu

Požadavky na systém detekce překážek a bezpečnost letu

Parametr	Minimální požadavek
Detekce překážek	všesměrová detekce překážek
Směry detekce	vpřed, vzad, do stran, nahoru a dolů
Typ systému	kamerový, infračervený nebo ekvivalentní
Bezpečnostní funkce	automatický návrat, asistované vyhýbání překážkám, stabilizovaný let
Plánované mise	bezpečné provádění automatizovaných tras

Požadavky na ovladač

Součástí dodávky musí být profesionální ovladač s integrovaným displejem.

Parametr	Minimální požadavek
Typ ovladače	ovladač s integrovaným displejem

Velikost displeje	minimálně 5,5"
Rozlišení displeje	minimálně 1920 × 1080 px
Živý náhled	minimálně 1080p/30 fps
Kompatibilita	s dronem, RTK modulem, RGB kamerou a multispektrální kamerou
Software	podpora plánování a provádění mapovacích misí

Požadované příslušenství

Součástí dodávky musí být minimálně:

Položka	Minimální požadavek
Bezpilotní prostředek s RGB a multispektrální kamerou	1 ks
Ovladač s integrovaným displejem	1 ks
RTK modul	1 ks
Akumulátory pro dron	minimálně 3 ks
Nabíjecí stanice / nabíječ	1 ks
Náhradní vrtule	minimálně 1 sada
Přepravní kufr nebo brašna	1 ks
Kabeláž	veškerá kabeláž potřebná k provozu
Paměťové médium	minimálně 1 ks
Dokumentace	tištěný návod, bezpečnostní pokyny, doklady k EU provozu

Shrnutí: Předmětem dodávky je profesionální skládací bezpilotní prostředek typu multikoptéra s integrovaným RGB a multispektrálním kamerovým systémem, RTK modulem nebo kompatibilním RTK řešením a senzorem slunečního osvětlení. Zařízení musí být určeno pro multispektrální mapování, monitoring vegetace, precizní zemědělství, environmentální průzkum a tvorbu mapových výstupů.

Dron musí být dodán ve verzi s platným označením třídy C2 podle evropské legislativy, případně v jiném právně přípustném provedení umožňujícím zamýšlené použití v EU; dodavatel doloží způsob legálního provozu. Hmotnost s RTK modulem nebo kompatibilním RTK řešením nesmí překročit 1 050 g. Dron musí dosahovat doby letu nejméně 40 minut za bezvětří, doby visu nejméně 35 minut za bezvětří, odolnosti proti větru nejméně 12 m/s a provozní teploty minimálně v rozsahu -10 °C až +40 °C. Kamerový systém musí obsahovat RGB kameru s rozlišením nejméně 20 MPx, snímačem minimálně 4/3" CMOS a mechanickou závěrkou. Multispektrální kamerový systém musí obsahovat nejméně čtyři samostatné multispektrální kanály, každý s rozlišením nejméně 5 MPx. Požadovaná pásma jsou minimálně zelené pásmo přibližně 560 nm, červené pásmo přibližně 650 nm, red-edge pásmo přibližně 730 nm a blízké infračervené pásmo přibližně 860 nm.

Součástí dodávky musí být ovladač s integrovaným displejem, RTK modul nebo kompatibilní RTK řešení, minimálně tři akumulátory, nabíjecí příslušenství, náhradní vrtule, přepravní kufr nebo brašna, dokumentace, zajištění záručního a pozáručního servisu v EU a veškeré příslušenství nutné k okamžitému provozu.

Pozn.: Není-li u jednotlivých parametrů uvedeno jinak, jsou všechny technické požadavky uvedené v zadávací dokumentaci stanoveny jako minimální. Zadavatel připouští dodání technicky a kvalitativně rovnocenného nebo lepšího plnění, pokud budou splněny všechny minimální požadavky. Dodavatel je povinen v nabídce jednoznačně doložit splnění všech požadovaných parametrů.

Příklad technicky odpovídajícího řešení: DJI Mavic 3 Multispectral nebo technicky a kvalitativně rovnocenné řešení. Zadavatel připouští jakékoli technicky a kvalitativně rovnocenné nebo lepší řešení splňující výše uvedené minimální požadavky.

Dron s kamerou RGB

Dron s RGB kamerou

Předmětem dodávky je profesionální skládací bezpilotní prostředek typu multikoptéra s integrovaným RGB kamerovým systémem, určený pro technické inspekce, dokumentaci objektů, mapování, fotogrammetrii, tvorbu ortofotomap, výukové použití a provozní monitoring.

Zařízení musí být dodáno jako kompletní provozuschopná sestava, včetně dronu, kamerového systému, ovladače s integrovaným displejem, akumulátoru, nabíjecího příslušenství, přepravního obalu a veškerého příslušenství nutného k okamžitému provozu.

Zařízení musí podporovat rozšíření o RTK modul pro přesné georeferencování snímků a mapovací mise.

Obecné požadavky na bezpilotní prostředek

Parametr	Minimální požadavek
Typ zařízení	profesionální skládací multikoptéra
Kategorie použití	inspekční, dokumentační, mapovací, fotogrammetrické a výukové použití
Provedení	kompaktní skládací konstrukce vhodná pro rychlé nasazení v terénu
Provoz v EU	zařízení musí být určeno pro provoz v EU
Třída / provozní režim	zařízení musí být dodáno ve verzi s platným označením třídy C2 podle evropské legislativy, případně v jiném právně přípustném provedení umožňujícím zamýšlené použití v EU; dodavatel doloží způsob legálního provozu.
Maximální vzletová hmotnost	nejvýše 1050 g
Hmotnost bez volitelného příslušenství	nejvýše 920 g
Stabilizace kamer	minimálně 3osý mechanický gimbal

Maximální doba visu	minimálně 38 min za bezvětrí
Odolnost proti větru	minimálně 12 m/s
Provozní teplota	minimálně –10 °C až +40 °C
GNSS	podpora minimálně GPS a Galileo
RTK	zařízení musí podporovat připojení RTK modulu
Přenos obrazu	digitální přenos obrazu do ovladače minimálně 1080p/30 fps
Dosah přenosu v CE režimu	minimálně 8 km v prostředí bez překážek a rušení
Detekce překážek	všesměrový systém detekce překážek
Bezpečnostní funkce	automatický návrat, stabilizovaný let, detekce překážek, podpora plánovaných misí

Požadavky na hlavní RGB kameru

Bezpilotní prostředek musí být vybaven hlavní širokoúhlou RGB kamerou vhodnou pro kvalitní dokumentaci, mapování a fotogrammetrii.

Parametr	Minimální požadavek
Typ kamery	širokoúhlá RGB kamera
Typ snímače	CMOS
Velikost snímače	minimálně 4/3"
Efektivní rozlišení	minimálně 20 MPx
Maximální velikost fotografie	minimálně 5280 × 3956 px
Mechanická závěrka	ano

Elektronická závěrka	ano
Rozsah mechanické závěrky	minimálně 8-1/2000 s
Zorné pole	80° nebo širší
Ekvivalentní ohnisková vzdálenost	přibližně 24 mm
f-číslo	nastavitelná clona minimálně v rozsahu f/2,8 až f/11
Ostření	minimálně od 1 m do nekonečna
Intervalové snímání JPEG	nejkratší interval nejvýše 0,7 s
Formát fotografií	JPEG a RAW nebo DNG
Video	minimálně 4K 3840 × 2160 při 30 fps
Formát videa	MP4 nebo jiný běžně zpracovatelný formát
Využití	fotogrammetrie, mapování, inspekce, dokumentace objektů

Požadavky na telekameru

Parametr	Minimální požadavek
Typ kamery	telekamera / přibližovací kamera
Typ snímače	CMOS
Velikost snímače	minimálně 1/2"
Efektivní rozlišení	minimálně 12 MPx

Maximální velikost fotografie	minimálně 4000 × 3000 px
Ekvivalentní ohnisková vzdálenost	minimálně 160 mm nebo vyšší číslo
Zorné pole	nejvýše 15°
f-číslo	f/4,4 nebo světlejší
Ostření	minimálně od 3 m do nekonečna
ISO rozsah	minimálně 100–6400
Video	minimálně 4K 3840 × 2160 při 30 fps
Hybridní zoom	minimálně 56×
Formát fotografií	JPEG nebo ekvivalentní běžně zpracovatelný formát
Formát videa	MP4 nebo ekvivalentní běžně zpracovatelný formát

Požadavky na mapovací a fotogrammetrické použití

Funkce	Minimální požadavek
Plánované mise	možnost automatizovaného letu po předem definované trase
Intervalové snímání	nejkratší interval snímání nejvýše 0,7 s v JPEG
Mechanická závěrka	požadována pro omezení rolling-shutter zkreslení při mapování
Georeferencování	ukládání polohových metadat ke snímkům
RTK rozšíření	podpora RTK modulu pro přesné georeferencování
Kompatibilita	kompatibilita se softwarem pro plánování misí a následné fotogrammetrické zpracování

Výstupy	data použitelná pro tvorbu ortofotomap, 3D modelů a inspekční dokumentace
---------	---

Požadavky na detekci překážek a bezpečnost letu

Parametr	Minimální požadavek
Detekce překážek	všesměrová detekce překážek
Směry detekce	vpřed, vzad, do stran, nahoru a dolů
Typ systému	kamerový, infračervený nebo ekvivalentní systém
Bezpečnostní funkce	návrat do místa vzletu, asistované vyhýbání překážkám, stabilizace letu
Provoz při misích	systém musí podporovat bezpečný let při automatizovaných trasách

Požadavky na ovladač

Součástí dodávky musí být profesionální ovladač s integrovaným displejem.

Parametr	Minimální požadavek
Typ ovladače	ovladač s integrovaným displejem
Velikost displeje	minimálně 5,5"
Rozlišení displeje	minimálně 1920 × 1080 px
Obnovovací frekvence displeje	minimálně 60 Hz
Živý náhled	minimálně 1080p/30 fps
Kompatibilita	plná kompatibilita s dodávaným dronem, kamerovým systémem a plánováním misí

Požadované příslušenství

Součástí dodávky musí být minimálně:

Položka	Minimální požadavek
Bezpilotní prostředek s RGB kamerovým systémem	1 ks
Ovladač s integrovaným displejem	1 ks
Akumulátor pro dron	minimálně 3 ks
Nabíjecí adaptér	1 ks
Nabíjecí kabeláž	veškerá kabeláž nutná k provozu
Náhradní vrtule	minimálně 1 sada
Přepravní obal	kufr, brašna nebo ochranný přepravní obal
Paměťové médium	minimálně 1 ks, pokud není součástí dostatečné interní úložiště
Dokumentace	návod k použití, bezpečnostní pokyny, doklady k provozu v EU
Servis	zajištění záručního a pozáručního servisu v EU

Požadavky na dodání, servis a podporu

Dodavatel musí zajistit:

Oblast	Požadavek
Uvedení do provozu	kontrola funkčnosti dodané sestavy

Zaškolení	základní instruktáž obsluhy při předání, pokud je požadována zadavatelem
Servis	dostupnost záručního a pozáručního servisu v EU
Náhradní díly	dostupnost běžných provozních náhradních dílů
Aktualizace	možnost aktualizace firmwaru a aplikačního softwaru
Dokumentace	předání uživatelské a technické dokumentace

Shrnutí: Předmětem dodávky je profesionální skládací bezpilotní prostředek typu multikoptéra s integrovaným RGB kamerovým systémem, určený pro technické inspekce, dokumentaci objektů, mapování, fotogrammetrii a výukové použití. Zařízení musí být dodáno jako kompletní provozuschopná sestava včetně ovladače s integrovaným displejem, akumulátorů, nabíjecího příslušenství, přepravního obalu a veškerého příslušenství nutného k okamžitému provozu.

Dron musí být vybaven hlavní širokoúhlou RGB kamerou se snímačem minimálně 4/3" CMOS, efektivním rozlišením nejméně 20 MPx, mechanickou závěrkou, elektronickou závěrkou, nastavitelnou clonou minimálně v rozsahu f/2,8 až f/11, zorným polem nejméně 80°, ekvivalentní ohniskovou vzdáleností přibližně 24 mm, ostřením minimálně od 1 m do nekonečna a možností intervalového snímání JPEG s nejkratším intervalem nejvýše 0,7 s. Kamera musí umožňovat pořizování fotografií ve formátu JPEG a RAW/DNG nebo ekvivalentním formátu a záznam videa minimálně v rozlišení 4K 3840 × 2160 px při 30 fps.

Kamerový systém musí být doplněn telekamerou s rozlišením nejméně 12 MPx, snímačem minimálně 1/2" CMOS, ekvivalentní ohniskovou vzdáleností nejméně 160 mm, zorným polem nejvýše 15°, světelností f/4,4 nebo světelnější, ostřením minimálně od 3 m do nekonečna a hybridním zoomem nejméně 56×.

Bezpilotní prostředek musí mít minimálně 3osý mechanický gimbal, maximální dobu visu nejméně 38 minut, odolnost proti větru nejméně 12 m/s, provozní teplotu minimálně v rozsahu -10 °C až +40 °C, digitální přenos obrazu do ovladače minimálně 1080p/30 fps.

Zařízení musí být vybaveno všesměrovým systémem detekce překážek, bezpečnostními funkcemi pro návrat do místa vzletu a stabilizovaný let, podporou plánovaných misí a kompatibilitou s RTK modulem pro přesné georeferencování snímků. Součástí dodávky musí být ovladač s integrovaným displejem o velikosti nejméně 5,5", rozlišení nejméně 1920 × 1080 px.

Pozn.: Není-li u jednotlivých parametrů uvedeno jinak, jsou všechny technické požadavky uvedené v zadávací dokumentaci stanoveny jako minimální. Zadavatel připouští dodání technicky a kvalitativně rovnocenného nebo lepšího plnění, pokud budou splněny všechny

minimální požadavky. Dodavatel je povinen v nabídce jednoznačně doložit splnění všech požadovaných parametrů.

Příklad technicky odpovídajícího řešení: DJI Mavic 3 Enterprise nebo jiné technicky a kvalitativně rovnocenné či lepší řešení. Zadavatel připouští jakékoli technicky a kvalitativně rovnocenné nebo lepší plnění splňující výše uvedené minimální požadavky.

Základní drony pro výcvik

Základní drony pro výcvik

Předmětem dodávky jsou 14 kusů lehkých výcvikových bezpilotních prostředků určených pro základní pilotní výcvik, nácvik ovládání, orientace v prostoru, startu, přistání, stabilizovaného letu a základního pořizování obrazového záznamu. Zařízení musí být vhodné pro začínající piloty a musí umožňovat bezpečný provoz v otevřené kategorii podle platných pravidel EU.

Minimální technické požadavky

Parametr	Minimální požadavek
Počet kusů	14 ks
Dostupnost servisu	běžně dostupný servis a náhradní díly v EU
Typ zařízení	lehký skládací kvadrokoptérový dron vhodný pro základní pilotní výcvik
Hmotnost	méně než 249 g v letové konfiguraci
Video	minimálně 4K při 30fps
Rozlišení fotografií	minimálně 30 MPx
Velikost snímače	1/1,3" nebo větší
Zorné pole kamery	80° nebo větší

Stabilizace kamery	minimálně 3osý mechanický gimbal
Formát záznamu	JPEG a MP4 nebo jiné běžně zpracovatelné formáty
Paměťové médium	podpora microSD karet nebo dostatečné interní úložiště
Maximální doba letu	minimálně 30 minut na jeden akumulátor
Odolnost proti větru	minimálně 10 m/s
Provozní teplota	minimálně -10 °C až +40 °C
GNSS	GPS nebo ekvivalentní satelitní určování polohy
Stabilizovaný vis	ano
Návrat domů	ano
Bezpečnostní funkce	automatický návrat, stabilizovaný let, upozornění na nízký stav akumulátoru
Výcvikové funkce	začátečnický režim, výukové režimy nebo možnost omezení rychlosti, výšky či vzdálenosti letu
Senzory překážek	ano, alespoň ve směru dopředu, dozadu nebo dolů
Inteligentní režimy	letové ano

Ovladač	součástí dodávky pro každý dron
Ovladač s displejem	ovladač s integrovaným displejem součástí dodávky pro každý dron
Velikost ovladače	displeje minimálně 5,5" úhlopříčně
Živý náhled	digitální živý přenos obrazu z kamery dronu do ovladače s integrovaným displejem
Dosah přenosu v CE režimu	minimálně 6 km v prostředí bez překážek a rušení
Ovládací aplikace / software	aplikace nebo software pro ovládání, živý náhled a správu záznamů
Akumulátor	minimálně 1 ks pro každý dron
Nabíjecí příslušenství	součástí dodávky pro každý dron musí být zařízení umožňující nabíjení dodaných akumulátorů
Nabíjecí rozhraní	USB-C nebo jiné běžně dostupné nabíjecí rozhraní
Náhradní vrtule	minimálně 1 sada pro každý dron
Přepravní box nebo kufr	součástí dodávky každého dronu je přepravní box, kufr, brašna nebo jiné vybavení pro bezpečnou přepravu a uskladnění dronu
Dokumentace	návod k použití, bezpečnostní pokyny a doklady k provozu v EU

Pozn.: Není-li u jednotlivých parametrů uvedeno jinak, jsou všechny technické požadavky uvedené v zadávací dokumentaci stanoveny jako minimální. Zadavatel připouští dodání technicky a kvalitativně rovnocenného nebo lepšího plnění, pokud budou splněny všechny minimální požadavky. Dodavatel je povinen v nabídce jednoznačně doložit splnění všech požadovaných parametrů.

Příklad dronů splňující kritéria: DJI Mini 3 s ovladačem DJI RC, DJI Mini 4 Pro s ovladačem DJI RC 2, případně jiné technicky a kvalitativně rovnocenné či lepší řešení splňující výše uvedené minimální požadavky.

Ruční GPS

Ruční GPS se záznamem

Předmětem dodávky je 14 ks ručních GNSS/GPS zařízení určených pro terénní výuku, záznam trasy, ukládání bodů a souřadnic, orientaci v terénu a následné zpracování naměřených dat. Zařízení musí být vhodná pro opakované použití studenty v terénních podmínkách, musí být odolná, snadno ovladatelná a nezávislá na mobilní síti.

Minimální technické požadavky

Parametr	Minimální požadavek
Počet kusů	14 ks
Typ zařízení	ruční outdoorový GNSS/GPS logger nebo turistická GPS navigace
Použití	záznam trasy, ukládání bodů, zobrazení souřadnic, orientace v terénu a navigace / návrat k uloženému bodu
Nezávislost na mobilní síti	zařízení musí umožňovat základní provoz, záznam trasy a zobrazení souřadnic bez připojení k mobilní síti
GNSS	podpora GPS a alespoň jednoho dalšího globálního navigačního systému, např. Galileo, GLONASS, BeiDou nebo QZSS
Displej	vestavěný displej čitelný ve venkovním prostředí
Ovládání	tlačítkové nebo jiné ovládání vhodné pro venkovní použití
Záznam trasy	ano, záznam trasy do vnitřní paměti zařízení
Ukládání bodů / waypointů	ano
Zobrazení souřadnic	ano, v běžně používaných souřadnicových formátech

Navigace k uloženému bodu	ano
Přenos dat do počítače	možnost přenosu zaznamenaných tras a bodů do počítače
Export dat	GPX nebo jiný běžně zpracovatelný formát vhodný pro další zpracování v GIS nebo mapovém softwaru
Datové rozhraní	USB, USB-C, Bluetooth nebo jiné rovnocenné rozhraní umožňující přenos dat
Napájení	výměnné běžně dostupné baterie, např. AA, nebo uživatelsky dobíjecí akumulátor
Výdrž	minimálně 24 hodin běžného provozu na jedno nabití / jednu sadu baterií
Odolnost	vhodné pro venkovní použití, odolnost proti vodě minimálně IPX7 nebo rovnocenná
Hmotnost	nejvýše 750 g včetně baterií
Příslušenství	kabel nebo jiné příslušenství potřebné pro přenos dat, základní dokumentace

Pozn.: Není-li u jednotlivých parametrů uvedeno jinak, jsou všechny technické požadavky uvedené v zadávací dokumentaci stanoveny jako minimální. Zadavatel připouští dodání technicky a kvalitativně rovnocenného nebo lepšího plnění, pokud budou splněny všechny minimální požadavky. Dodavatel je povinen v nabídce jednoznačně doložit splnění všech požadovaných parametrů.

Simulátor UAV letů

Simulátor UAV letů s ovladačem

Předmětem dodávky je **15 ks softwarových licencí FPV leteckého simulátoru** určeného pro základní i pokročilý výcvik pilotáže bezpilotních prostředků, zejména pro nácvik ovládání, orientace v prostoru, průletu tratí, reakce na změnu směru letu, práce s vysílačem/ovladačem a bezpečný trénink bez rizika poškození skutečného dronu.

Minimální technické požadavky

Parametr	Minimální požadavek
Počet licencí	15 ks
Typ softwaru	FPV / dronový letecký simulátor
Licence	samostatná licence pro každé pracoviště / uživatele
Cena za 1 licenci	nejvýše 1 000 Kč včetně DPH nebo všech poplatků
Platforma	PC, minimálně Windows
Režim letu	simulace FPV letu kvadrokoptéry / závodního nebo freestyle dronu
Herní / výcvikové režimy	singleplayer; multiplayer nebo online režim výhodou
Tratě / prostředí	více výcvikových prostředí nebo tratí
Editor tratí	vlastní tvorba tratí nebo komunitní tratě výhodou
Fyzikální model	realistický nebo pokročilý model letu FPV dronu
Ovládání	podpora RC vysílače, gamepadu nebo USB ovladače
Výcvikové využití	nácvik startu, letu, zatáček, průletu branami, orientace a přesnosti řízení

Aktualizace	možnost stažení aktuální verze softwaru
Dodání	elektronické dodání licenčních klíčů nebo účtů

Požadavky stran užití: Software musí být určen pro realistickou simulaci FPV letu kvadrokoptéry a musí podporovat použití RC vysílače nebo ekvivalentního USB ovladače. Musí obsahovat více výcvikových tratí nebo prostředí, umožňovat opakovaný trénink průletu tratí a být vhodný pro nácvik reálných pilotních návyků, nikoli pouze arkádového ovládání.

Ovladač pro simulátor: součástí dodávky musí být ovladač kompatibilní s dodaným simulátorem, připojitelný k PC přes USB, USB-C nebo jiné rovnocenné rozhraní, rozpoznatelný operačním systémem jako joystick / herní ovladač. Ovladač musí mít minimálně dvě ovládací páky vhodné pro řízení kvadrokoptéry a musí umožňovat kalibraci ovládacích os v operačním systému nebo v dodaném simulátoru.

Pozn.: Není-li u jednotlivých parametrů uvedeno jinak, jsou všechny technické požadavky uvedené v zadávací dokumentaci stanoveny jako minimální. Zadavatel připouští dodání technicky a kvalitativně rovnocenného nebo lepšího plnění, pokud budou splněny všechny minimální požadavky. Dodavatel je povinen v nabídce jednoznačně doložit splnění všech požadovaných parametrů.

Možný SW: **Liftoff, VelociDrone**

Ruční fotoaparát

Ruční fotoaparát

Předmětem dodávky je digitální fotoaparát s výměnnými objektivy určený pro výuku základů optiky, fotografie, práce s obrazem a multimediální tvorby.

Požadavky na fotoaparát a příslušenství k němu

Parametr	Minimální požadavek
Typ zařízení	digitální fotoaparát s výměnnými objektivy
Snímač	APS-C CMOS nebo větší
Rozlišení snímače	minimálně 20 Mpx
Výměnné objektivy	ano
Hledáček	elektronický hledáček — ano
Displej	výklopný nebo otočný displej
Manuální režimy	manuální nastavení clony, času, ISO a ostření
Formát fotografií	JPEG a RAW
Video	minimálně 4K při 25/30 fps
Autofokus	automatické ostření s detekcí objektu / obličeje / oka nebo ekvivalent
Stabilizace	optická stabilizace alespoň v dodaném základním objektivu

Objektiv 1	základní zoom, rozsah přibližně 18–45 mm nebo širší ekvivalent
Objektiv 2	telezoom, horní ohnisko minimálně 200 mm nebo ekvivalentní řešení
Příslušenství	baterie, nabíječka nebo nabíjecí kabel, popruh, krytky, základní dokumentace
Paměťové médium	kompatibilita s běžně dostupnou SD kartou

Pozn.: Není-li u jednotlivých parametrů uvedeno jinak, jsou všechny technické požadavky uvedené v zadávací dokumentaci stanoveny jako minimální. Zadavatel připouští dodání technicky a kvalitativně rovnocenného nebo lepšího plnění, pokud budou splněny všechny minimální požadavky. Dodavatel je povinen v nabídce jednoznačně doložit splnění všech požadovaných parametrů.

Vhodný fotoaparát + sadad objektivů: Canon EOS R50 + 18–45 mm + 55–210 mm

Termokamera

Termokamera

Předmětem dodávky je ruční termografická kamera třídy určená pro výuku termografie, základní radiometrické měření, demonstraci vlivu emisivity a odražené teploty, prohlížení termogramů a jejich základní vyhodnocení studenty. Součástí dodávky musí být také software nebo softwarové řešení umožňující každému studentovi bezplatně prohlížet pořízené termografické snímky a provádět jejich základní analýzu.

Parametr	Minimální požadavek
Typ zařízení	ruční termografická kamera
Detektor	nechlazený mikrobolometr
Rozlišení mikrobolometru	minimálně 320 × 240 px
Spektrální rozsah	přibližně 7,5–14 μm nebo širší vhodný pro LWIR termografii
Tepelná citlivost / NETD	nejvýše 50 mK
Přesnost měření	nejhůře ±2 °C nebo ±2 % z měřené hodnoty
Teplotní rozsah	minimálně od –20 °C do +550 °C (může být ve více rozsazích)
Zorné pole	minimálně 33° × 25° nebo širší

RGB kamera	integrovaná RGB kamera, min 4 MPx
Obrazové režimy	termální obraz, viditelný obraz, kombinovaný obraz, funkce MSX
Radiometrický záznam	ukládání radiometrických snímků s teplotními daty
Formát snímků	běžně čitelný formát, např. radiometrický JPEG nebo ekvivalent
Displej	integrovaný barevný displej
Přenos dat	USB
Napájení	akumulátorové, s nabíječkou
Příslušenství	nabíječka, akumulátor, kabel pro přenos dat, ochranné pouzdro nebo kufr, návod
Odolnost proti pádu	alespoň 2m

Souhrn: Předmětem dodávky je ruční termografická kamera určená pro výuku termografie, základní radiometrické měření, demonstraci vlivu emisivity a odražené teploty, prohlížení termogramů a jejich základní vyhodnocení studenty. Kamera musí být vybavena nechlazeným mikrobolometrickým detektorem s rozlišením nejméně 320 × 240 px, integrovanou RGB kamerou s rozlišením alespoň 4 MPx, barevným displejem a musí umožňovat ukládání radiometrických snímků s teplotními daty ve formátu vhodném pro následné vyhodnocení.

Termokamera musí umožňovat měření v dlouhovlnné infračervené oblasti přibližně 7,5–14 μm nebo širší vhodné pro LWIR termografii, s tepelnou citlivostí nejvýše 50 mK, přesností měření nejhůře ±2 °C nebo ±2 % z měřené hodnoty a teplotním rozsahem alespoň od –20 °C do +550 °C, případně ve více měřicích rozsazích. Kamera musí podporovat termální obraz, viditelný obraz, kombinovaný obraz a funkci typu MSX nebo ekvivalentní zvýraznění detailů ve viditelném obraze.

Součástí dodávky musí být software nebo softwarové řešení umožňující každému studentovi bezplatně prohlížet pořízené termografické snímky a provádět jejich základní analýzu, zejména otevření radiometrických snímků, odečet teploty v bodě, práci s teplotní škálou/paletou a základní vyhodnocení teplotních hodnot ve snímku. Základní použití softwaru nesmí být podmíněno nákupem placené licence, předplatného nebo placené cloudové služby. Dodavatel v nabídce uvede název softwaru, licenční podmínky jeho bezplatného použití a rozsah funkcí dostupných bez placené licence.

Součástí dodávky musí být akumulátorové napájení včetně nabíječky, kabel pro přenos dat, ochranné pouzdro nebo kufr a návod. Zařízení musí být vhodné pro běžné laboratorní a výukové použití a musí mít odolnost proti pádu alespoň z výšky 2 m.

Pozn.: Není-li u jednotlivých parametrů uvedeno jinak, jsou všechny technické požadavky stanoveny jako minimální. Zadavatel připouští dodání technicky a kvalitativně rovnocenného nebo lepšího plnění, pokud budou splněny všechny minimální požadavky. Dodavatel je povinen v nabídce jednoznačně doložit splnění všech požadovaných parametrů.

Možná konfigurace: FLIR E8-XT / FLIR E8 Pro nebo technicky lepší ekvivalent

Klávesnice pro střih videa

Klávesnice pro střih videa

Předmětem dodávky jsou dva kusy speciálního ovladače / klávesnice určené pro výuku video postprodukce, rychlého střihu, práce s časovou osou, výběru záběrů, přesného posuvu v záznamu a základní i pokročilé práce ve střihovém softwaru.

Zařízení bude používáno ve výuce multimediální tvorby, zpracování videa z fotoaparátu, dronů a dalších obrazových zdrojů. Součástí dodávky musí být licence profesionálního střihového softwaru nebo aktivační kód umožňující plnohodnotné využití zařízení ve výuce.

Minimální technické požadavky

Parametr	Minimální požadavek
Typ zařízení	specializovaný střihový hardwarový ovladač
Určení	střih videa a postprodukce

Kompatibilita	kompatibilita se stříhovým softwarem DaVinci Resolve nebo rovnocenným profesionálním softwarem
Licence softwaru	součástí dodávky musí být alespoň jedna plná licence profesionálního stříhového softwaru, např. DaVinci Resolve Studio nebo ekvivalent
Ovládací prvky	dedikované klávesy pro stříhové funkce
Jog / shuttle ovladač	mechanický otočný ovladač pro přesný posuv v časové ose
Připojení	USB-C nebo ekvivalentní digitální rozhraní
Bezdrátové připojení	Bluetooth nebo ekvivalentní bezdrátové připojení výhodou
Operační systémy	kompatibilita minimálně s Windows 10 64-bit nebo novějším; macOS výhodou
Napájení	přes USB-C nebo vestavěný akumulátor
Výukové využití	rychlý stříh, trimování, výběr záběrů, práce s časovou osou, multimediální postprodukce
Přenositelnost	kompaktní stolní provedení vhodné pro učebnu
Počet kusů	2 ks

Pozn.: Není-li u jednotlivých parametrů uvedeno jinak, jsou všechny technické požadavky uvedené v zadávací dokumentaci stanoveny jako minimální. Zadavatel připouští dodání technicky a kvalitativně rovnocenného nebo lepšího plnění, pokud budou splněny všechny minimální požadavky. Dodavatel je povinen v nabídce jednoznačně doložit splnění všech požadovaných parametrů.

HW: <https://www.megapixel.cz/blackmagic-design-davinci-resolve-speed-editor-1828919368>

Software pro úpravu videí

14 ks licencí profesionálního softwaru pro střih a postprodukci videa

Předmětem dodávky je **14 ks licencí profesionálního softwaru pro střih videa, barevné korekce, zvukovou postprodukci, titulkování, práci s efekty a export multimediálních výstupů**. Požadavkem je kompatibilita tohoto SW s jiným předmětem dodávky, viz zadávací dokumentace pro položku “Klávesnice pro střih videa”.

Software bude určen pro výuku multimediální tvorby, zpracování videa z fotoaparátů a dronů, základní i pokročilý střih, barevné úpravy, práci se zvukem a přípravu výstupů pro prezentace, výuku, web a sociální sítě.

Minimální technické požadavky

Parametr		Minimální požadavek
Počet licencí		14 ks
Typ licence		plná licence profesionálního střihového a postprodukčního softwaru
Forma licence		aktivační kód, elektronická licence, licenční karta nebo ekvivalentní forma
Doba platnosti licence		trvalá licence bez časového omezení, případně licence s platností minimálně 5 let
Operační systém		minimálně Windows 10/11 64-bit; macOS výhodou
Střih videa		vícestopý střih videa a zvuku
Barevné korekce		pokročilé barevné korekce a grading

Zvuková postprodukce	úprava zvuku, mix, základní audio nástroje
Efekty a titulky	práce s titulky, přechody, efekty a kompozicí
Export	export do běžných videoformátů minimálně H.264/H.265 nebo ekvivalent
Rozlišení projektů	podpora práce minimálně ve 4K rozlišení
Výukové použití	vhodné pro výuku střihu, postprodukce, barevných korekcí a zpracování videa z dronů a fotoaparátů
Aktualizace	možnost aktualizace softwaru v rámci licenčních podmínek výrobce
Jazyk rozhraní	české nebo anglické uživatelské rozhraní

Pozn.: Není-li u jednotlivých parametrů uvedeno jinak, jsou všechny technické požadavky uvedené v zadávací dokumentaci stanoveny jako minimální. Zadavatel připouští dodání technicky a kvalitativně rovnocenného nebo lepšího plnění, pokud budou splněny všechny minimální požadavky. Dodavatel je povinen v nabídce jednoznačně doložit splnění všech požadovaných parametrů.

Dodaná licence musí odemykat plnou verzi softwaru, nikoli pouze bezplatnou, zkušební, časově omezenou nebo funkčně omezenou edici. Licence musí umožňovat využití pokročilých funkcí pro profesionální střih, barevné korekce, zvukovou postprodukci, efekty a export videa minimálně ve 4K rozlišení.