

**Space Devices spol. s r.o.**

---

267 18 Mezouň 110  
Česká republika  
CZ14889617  
Tel.: +420 602 295 284  
e-mail: halikm@seznam.cz

**Kupní smlouva**

uzavřená podle příslušných ustanovení Obchodního zákoníku č.513/1991 Zb. Ve znění pozdějších změn a doplňků (dále jen „Obchodní zákoník“)  
(Dále jen smlouva)

**ČL.I. Smluvní strany**

Kupující: Astronomický ústav Slovenskej akadémie vied  
Sídlo organizace: Tatranská Lomnica 18, 059 60 Vysoké Tatry, Slovensko  
Zastoupený: RNDr. Aleš Kučera, CSc.  
Bankovní spojení: Štátná pokladnica  
Číslo účtu: 7000346839/8180  
DIČ: 2021212512  
IČO: 00 166 529  
Telefon: +421 52 7879 142  
Kontaktní osoba: Doc. RNDr. Ján Svoreň, DrSc.  
Zapsaná: register organizací Štatistického úradu  
(dále jen „Kupující“)

a

Prodávající: **Space Devices spol. s r. o.**  
Sídlo: 267 18 Mezouň 110, Česká republika  
Zastoupená: Ing. Miroslavem Halíkem  
Bankovní spojení: Komerční banka, Rudná, č.ú.: 357 246-011/0100  
IČO: 14889617  
DIČ: CZ14889617  
Telefon: +420 602 295 284  
E-mail: [halikm@seznam.cz](mailto:halikm@seznam.cz)  
Zapsaná: Městský soud v Praze pod značkou:oddíl C, vložka 771

(dále jen „Prodávající“  
(společně dále též jen „účastníci“, „smluvní strany“, resp. „objednavatel“ a „zhotovitel“)

## ÚVODNÍ USTANOVENÍ

Tato smlouva upravuje vzájemné právní a obchodní vztahy smluvních stran při dodávce předmětu smlouvy a požadavky na služby bezprostředně spojené s jeho dodávkou a montáží, které byly předmětem výběrového řízení – podlimitní zakázky na předmět zakázky: Elektronická bolidová kamera.

### Článek I.

#### Všeobecná ustanovení

#### Identifikace nákupu, cena, termín realizace

##### 1 Identifikace nákupu

Předmětem plnění Kupní smlouvy je dodání zboží a instalace definovaného v rámci zadávané podlimitní zakázky – Elektronická bolidová kamera.

- 1.1 Prodávající se podpisem této smlouvy zavazuje řádně zboží dodat ve stanoveném termínu a převést vlastnické právo na kupujícího a dále vykonat činnosti smlouvou dojednané, které jsou nutnou podmínkou k naplnění účelu nákupu v této smlouvě. Kupující se zavazuje řádně dodaný materiál převzít, zaplatit smluvní cenu ve stanové lhůtě a po dobu účinnosti smlouvy poskytovat spolupráci ve smluvním nutném rozsahu.
- 1.2 Závazek prodávajícího řádně dodat zboží se považuje za splněný dnem oboustranného podpisu předávacího protokolu. Převedení vlastnického práva na objednavatele se začíná počítat dnem odpisu dohodnuté ceny z účtu kupujícího ve prospěch prodávajícího.

##### 2 Cena zboží

- 2.1 Cena za předmět plnění Kupní smlouvy je stanovena dohodou smluvních stran podle zákona NR SRč. 18/1996 Z. z. o cenách ve znění pozdějších předpisů, vyhlášky MF SR č.87/1996 Z.z., kterou se vykonává zákon NR SR č. 18/1996 Z.z. o cenách a představuje

Celkovou částku bez DPH: .....99.600,00 EUR

DPH (20 %).....19.920,00 EUR

Celková smluvní cena s DPH.....119.520,00 EUR

(slovy:“Jedno sto devatenáct tisíc pět set dvacet“ EUR)

Celková smluvní cena zboží zohledňuje všechny náklady prodávajícího, jako i ostatní náklady na činnosti spojené s plněním smluvního závazku prodávajícího (clo, daně, pojištění, režijní náklady).

- 2.2 Jakákoli změna smluvní ceny zboží podléhá písemné dohodě účastníků. Smluvní cenu zboží je zhotovitel oprávněn změnit jen pokud stát vydá všeobecně platné rozhodnutí o způsobu účtování, změně cla a DPH.
- 2.3 Smluvní cena zboží může být také změněna jen v případě, že dodatečně uplatněné více dodávky a méně dodávky byly předem odsouhlasené zástupcem kupujícího a potvrzené dodatkem této smlouvy, osobou k tomu pověřenou v záhlaví této smlouvy.

##### 3 Termín dodání zboží

- 3.1 Předmět plnění Kupní smlouvy dodá zhotovitel objednateli na Místo: Astronomický ústav SAV, observatoř Skalnaté pleso, Tatranská Lomnica 6, 059 60 Vysoké Tatry nejpozději do sedmi měsíců od doby platnosti smlouvy.
- 3.2 Všechny změny termínu stanoveného pro dodání zboží prodávajícím a odevzdání jej kupujícímu je možné vykonat pouze písemně ve formě dodatku smlouvy, nebo oboustranně potvrzeným zápisem.
- 3.3 Prodávající se zavazuje řádně dodat zboží a kupující toto zboží převzít a zajistit zodpovědnou péčí tak, aby nedošlo k jeho poškození a tak ke ztrátě záruky.
- 3.4 Dodání předmětu smlouvy bude realizované ve smyslu harmonogramu po předchozí vzájemné dohodě přesného termínu oběma stranami.

## Článek II. Specifikace zboží

- 2.1 Předmětem smlouvy je dodání následujícího zboží:  
2ks elektronická bolidová kamera (1.1.12) jejichž detailní specifikace je uvedena v příloze č. 1 této smlouvy.

## Článek III. Platební podmínky

- 3.1 Úhrada za poskytnutí předmětu plnění této Kupní smlouvy se uskuteční bezhotovostním platebním stykem na účet zhotovitele na základě doručené faktury, jejíž součástí bude objednatelům potvrzený dodací list po dodání zboží. Smluvní strany se dohodly na **lhůtě splatnosti faktur 60dní** od jejich doručení odběrateli.  
Opoždění úhrady může prodávající postihnout úrokem ve výši 0,05% z dlužné částky za každý započatý den zpoždění. Proávající je oprávněn vystavit 1. fakturu ve výši 40% ceny podle článku I. bodu 2 této smlouvy (na nákup materiálu) a 2. fakturu ve výši 60% ceny podle článku I. bodu 2 této smlouvy a to odevzdání předmětu smlouvy objednateli.
- 3.2 Faktura – daňový doklad musí obsahovat náležitosti běžné v poctivém obchodním styku. Platební povinnost kupujícího se vždy považuje za splněnou dnem, kdy je příslušná částka odepsaná z účtu kupujícího ve prospěch účtu prodávajícího u peněžního ústavu identifikovaného v záhlaví této smlouvy.

## Článek IV. Záruční podmínky

- 4.1 Prodávající poskytuje kupujícímu záruku na zboží 24měsíců od data odevzdání a převzetí. Po tuto dobu zodpovídá kupujícímu:
- že zboží si zachová jakost, vzhled a bezporuchovost
  - že bude plně odpovídat podmínkám této smlouvy, platným normám a předpisům
  - že zboží bude odpovídat této smlouvě a jejím přílohám
- 4.2 Záruka se nevztahuje na následující části a součásti:
- na násilné poškození zboží i v případě živelné pohromy
  - na závady způsobené v důsledku nesprávného používání zákazníkem nebo třetí osobou, především používáním, které je v rozporu s návodem k použití a obsluze
  - pokud bylo poškozené číslo a nebo plomba
  - na zjevné mechanicky poškozené zařízení a na zařízení, u kterých byly vykonány nepřípustné zásahy neautorizovanou osobou.

## Článek V. Odevzdání a převzetí zboží, převod vlastnictví

- 5.1 Zboží se považuje za odevzdané jeho protokolárním odevzdáním a převzetím po řádném překontrolování a po podpisu předávacího protokolu ze strany kupujícího. K předávacímu protokolu bude přiložen protokol o uskutečněných výstupních testech dokladující parametry předávaného zařízení.
- 5.2 V protokolu o odevzdání bude uvedený způsob odevzdání, čas, jméno prodávajícího, jméno kupujícího, den a čas realizace, seznam odevzdaného materiálu, seznam protokolů, návodů atd.

- 5.3 Pokud bude zboží dodáno před dohodnutým termínem, je kupující povinen ho převzít i před tímto termínem, pokud bude k tomu prodávajícím písemně (faxem nebo e-mailem) vyzvaný alespoň 24 hod. před stanoveným termínem.
- 5.4 K převodu vlastnického práva k movitým věcem, které tvoří dodávku zboží dochází dnem úhrady faktury. K převodu nebezpečí škody na zboží však dochází dnem odevzdání a převzetí zboží, respektive dnem částečného odevzdání a převzetí.

#### **Článek VI. Povinnosti kupujícího**

- 6.1 Kupující se po dobu platnosti smlouvy zavazuje zajistit připravenost, to znamená, včas převzít zboží, které je předmětem smlouvy a včas uhradit vystavenou fakturu prodávajícího.

#### **Článek VII. Povinnosti prodávajícího**

- 7.1 Prodávající zodpovídá kupujícímu za to, že zboží dodá vždy včas a ve kvalitě odpovídající poctivému obchodnímu styku. Dodavatel se zavazuje dodat zboží v nejlepší kvalitě.
- 7.2 Dodavatel je povinen strpět výkon kontroly/auditů/ověřování, které souvisí s dodávaným zbožím, kdykoli během platnosti a účinnosti smlouvy č. 018/2012/1.1/OPVaV (ITMS kód 26210120018) kdykoli do 31.8.2020 (tato doba se prodlouží pokud nastanou skutečnosti uvedené v článku 90 Nařízení Rady Esč. 1083/2006 o čas trvání těchto skutečností), a to oprávněnými osobami, kterými jsou zejména poskytovatel a jím pověřené osoby. Nejvyšší kontrolní úřad SR, příslušná správa finanční kontroly, Certifikační orgán a jím pověřené osoby, Orgán auditu, jeho spolupracující orgány a jimi pověřené osoby, splnomocnění zástupci Evropské Komise a Evropského dvora auditorů, osoby přizvané orgány, které jsou uvedené jako oprávněné osoby v souladu s příslušnými právními předpisy SR a ES, a poskytnout jim potřebnou součinnost.

#### **Článek VIII. Odstoupení od smlouvy**

- 8.1 Od smlouvy může kupující odstoupit jen v případě, pokud prodávající v důsledku svého zavinění řádně a včas nesplní smluvní podmínky, pokud činností nebo nečinností prodávajícího vzniká kupujícímu škoda, nebo v případě, že prodávající vstoupí do likvidace, případně bude na jeho majetek vyhlášený konkurz.  
V případě opakovaného zpoždění prodávajícího s dodávkami zboží pro kupujícího se splněním smluvního závazku, může kupující od smlouvy odstoupit po písemně podané výpovědi minimálně 30 dní předem.
- 8.2 Prodávající může odstoupit od smlouvy pouze v případě, pokud kupující v důsledku svého zavinění řádně a včas neplní smluvní podmínky, pokud jeho činností nebo nečinností vzniká prodávajícímu škoda, v případě že kupující vstoupí do likvidace, případně bude na jeho majetek vyhlášený konkurz a dále v případě, že kupující se zpožďuje se splněním svých platebních povinností o více než 60 kalendářních dnů. V případě opoždění kupujícího se splněním smluvního závazku ve věci platební povinnosti, může prodávající od smlouvy odstoupit nejdříve v den následující po uplynutí písemně poskytnuté náhradní lhůty. Odstoupením od smlouvy není dotčeno právo prodávajícího vymáhat svoje pohledávky a případně vzniklé škody!

- 8.3 Případy obsažené v předcházejících odstavcích tohoto článku se považují za podstatné a závažné porušení smluvních podmínek.
- 8.4 Práva a povinnosti účastníků vyplývající z platného odstoupení od smlouvy se řídí příslušnými ustanoveními obecně platné právní úpravy.
- 8.5 Účinky odstoupení nastávají dnem doručení písemného vyhotovení tohoto jednostranného písemného právního úkonu druhému účastníkovi.

### **Článek IX. Vyšší moc**

- 9.1 Smluvní strany se osvobozují od zodpovědnosti za částečné nebo úplné nesplnění smluvních závazků, pokud se tak stalo v důsledku vyšší moci. Za vyšší moc se pokládají okolnosti, které vznikly po uzavření smlouvy v důsledku stranami nepředvídatelných a neodvratitelných událostí mimořádné povahy a které mají bezprostřední vliv na plnění smluvních závazků účastníků. Za vyšší moc se nepovažují hlavně nepředvídatelné změny ekonomického, finančního nebo měnového charakteru a běžné obchodní rizika.
- 9.2 V případě vyšší moci se prodlužují lhůty ke splnění smluvních závazků o dobu, po kterou budou účinky a následky vyšší moci trvat.
- 9.3 Smluvní strana, u které nastal případ vyšší moci, je povinna o tom nejpozději do 72 hodin po jejím vzniku a do 72 hodin po jejím skončení písemně uvědomit druhého účastníka smlouvy. Pokud nebudou tyto lhůty dodrženy, nemůže se smluvní účastník vyšší moci dovolávat.
- 9.4 V případě, že by vyšší moc způsobila odložení smluvních závazků o více než dva měsíce, smluvní strany se po úředním konstatování škod dohodnou na odložení termínu plnění, případně společně naplánují nutné opatření před zahájením nových prací, případně vypořádají všechny závazky podle této smlouvy k datu vzniku vyšší moci.

### **Článek X. Platnost smlouvy, závěrečná ustanovení**

- 10.1 Smlouva nabývá platnosti dnem podpisu smlouvy oprávněnými zástupci smluvních stran, přitom smlouva nabývá účinnosti dnem následujícím po dni jejího zveřejnění. Smlouva nahrazuje všechny předcházející dohody písemné a nebo ústní.
- 10.2 Všechny změny nebo doplňky této smlouvy mohou být provedeny pouze písemně formou dodatku této smlouvy, který bude podepsaný oběma stranami. Dodatky smlouvy se postupně číslují.
- 10.3 Právní vztahy, které tato smlouva neupravuje, se řídí příslušnými ustanoveními obchodního zákoníku v platném znění.
- 10.4 Všechny spory, které vyplynou z této smlouvy nebo v její souvislosti, se obě strany především pokusí vyřešit vzájemnou dohodou. Pokud nedojde k dohodě, budou všechny spory, které vyplývají z této smlouvy nebo s ní souvisí, řešeny podle slovenského hmotného a procesního práva před věcně a místně příslušným soudem.
- 10.5 Pokud dojde k zániku některé ze smluvních stran bez likvidace, přecházejí všechny práva a povinnosti ze smlouvy na právního nástupce.
- 10.6 Obě strany se zavazují považovat smlouvu a všechny informace pramenící ze související činnosti účastníků za důvěrné a zavazují se je všemi prostředky chránit před zneužitím.
- 10.7 Tato smlouva se povinně zveřejňuje v souladu se zákonem č.546/2010 Z.z., kterým se doplňuje zákon č.40/1964 Zb. Občanský zákoník ve znění pozdějších předpisů a kterým se mění a doplňují některé zákony.

- 10.8 Smlouva je vyhotovena ve 4 vyhotoveních s platností originálu. Každá ze smluvních stran obdrží dvě vyhotovení.
- 10.9 Oba účastníci prohlašují, že smlouva je podepsaná podle jejich skutečné svobodné vůle, ne v tísní a nebo za jednostranně nápadně nevýhodných podmínek, že si smlouvu řádně přečetli a souhlasí s celým jejím obsahem.

V.....dne.....

V Mezouni dne 10.12.2013

Kupující:

Prodávající:

RNDr. Aleš Kučera, CSc.  
Ředitel Astronomického ústavu SAV

Ing. Miroslav Halík  
ředitel Space Devices spol. s r.o.  
Statutární zástupce

Příloha č. 1 – Technická specifikace předmětu smlouvy

## 4.1 Příloha Kupní smlouvy

### Technická specifikace digitální bolidové kamery (EBK)

Kamera je základně určena pro fotografické a fotoelektrické sledování bolidů. Může být umístěna v nejrůznějších klimatických podmínkách a splňuje následující požadavky: kamera je schopna pracovat zcela autonomně a spolehlivě zaznamenat meteory s jasností -3 magnitudy a jasnější. Je samostatným zařízením, které lze umístit na pilíři v odlehlých místech a pro svůj provoz potřebuje pouze přípojku elektrického proudu (maximální odběr ve špičce do 750 W), datovou síť a stanoviště zajištěné bleskosvodem.

Výsledná metrická přesnost bude srovnatelná se stávající „analogovou“ fotografickou kamerou, tj. přibližně 0.01 stupně kdekoli na snímku. Elektronická bolidová kamera snímá a zaznamenává obraz noční oblohy přes panoramatický objektiv a zaznamenává celkový jas oblohy. Kamera pracuje automaticky bez zásahu operátora. V noci za příznivých klimatických podmínek, které si kamera sama vyhodnocuje, je obloha fotografována a počátek expozice s číslem stanice a snímku je zaznamenán v logu. Obloha je fotografována střídavě dvěma CCD snímači EOS Canon D6, tak že se jednotlivé expozice překrývají a nedochází ke ztrátě informace při výpisu dat. Kdykoli jsou klimatické podmínky nepříznivé nebo pokud není plánována expozice, jsou oba objektivy chráněny mechanickými krytkami.

Mezi obrazové snímače a panoramatické objektivy typu rybího oka jsou umístěny elektronické LCD závěrky s volitelnou přesnou rychlostí stmívání řízenou krystalovým oscilátorem. Elektronická závěrka dovoluje následný výpočet rychlosti zachyceného meteoru a to s četností časových značek jejichž hodnota je parametrický údaj vzdáleně nastavitelný v rozsahu 10 – 45 značek za sekundu. Uživatelem zvolený pulz v rámci jedné sekundy je dvojnásobně dlouhý.

Při celonočním provozu jsou pořizovány snímky v zadaném intervalu, který je přibližně definován nautickým soumrakem a který bude zadán v definičním logu činnosti kamery. V denní době bude kamera v režimu spánku s minimálním odběrem proudu, uživatel ale bude mít možnost i během dne kameru na dálku probudit a připojit se přes internet.

Délka expozice jednotlivých snímků je volitelným parametrem v rozsahu 10 sekund až 5 minut, všechny pořízené snímky budou ukládány v kameře. Kamera je vybavena paměťovým prostorem k uchování dat z pozorování po dobu 2 měsíců (pevný disk 2TB).

Snímky jsou uchovávány v běžném obrazovém formátu, který umožní jejich převod do formátu TIFF (nekomprimovaný). Snímky jsou barevné s dynamickým rozsahem jasu minimálně 10 bitů na pixel (nekomprimovaný 16 bitový formát RAW a zároveň plnohodnotný JPEG).

Kamera je schopna činnosti ve velkém rozsahu teplot v rozsahu od -30° C do +45° C, k tomu je vybavena mikropočítačem řízeným termoregulačním systémem, který udržuje pracovní teplotu kamery jak v zimním, tak v letním velmi teplém období. Pracovní teplotu zabezpečuje v nastavitelných mezích v zimním období vnitřním vytápěním a topením pláště a v letním období chladícím systémem kamery. Mikropočítač během dne kameru uspí a v čase plánované expozice opět kameru probudí. Zapnutí hlavního řídicího počítače proběhne v předstihu před plánovanou dobou zahájení expozice. Obrazové snímače k dosažení adekvátní úrovně tepelného šumu v obraze vyžadují teplotu v oblasti kolem 17°C. Kamera je proto vybavena jednak ventilačním systémem, kde ve spodní části kamery je nasáván přes filtry chladnější vzduch a ten je pak odváděn ventilátorem v horní zadní stěně pláště.

Za druhé také aktivním chlazením obrazových snímačů Peltierovými články z jejichž teplé strany je teplo odváděno mimo vnitřní prostor kamery kapalinovým chladícím systémem do radiátoru umístěného ve spodní části kamery. Kamera je opatřena vnitřní tepelnou izolací pláště a

termostatickým regulačním systémem topení pláště, které zamezí kondenzaci vlhkosti v kterémkoliv místě vnitřku kamery.

Kamera obsahuje detektor jasu oblohy (dále DJ09) s parametry detektoru jasu 2. generace, který byl vyvinut pro „analogovou“ kameru v letech 2009/2010. Data z tohoto detektoru jasu jsou v reálném čase vyhodnocována a v případě nad prahového jevu je zaslán e-mail s informacemi o jevu a odpovídajícím snímkem z kamery (pokud se zároveň exponuje), menší velikosti, vybraným uživatelům (velikost musí být možné definovat parametricky).

Kromě plně automatického provozu je kamera plně ovladatelná manuálně a na dálku přes datové připojení. Kamera může automaticky přenášet soubory o její činnosti (vždy se vytvoří jeden takový soubor za jednu noc) na centrální server do Ondřejova.

Kamera je schopna vyhodnotit podmínky vhodné pro pořizování snímků (srážky, oblačnost) a podle toho zahájit či ukončit expozici.

Kamera umožňuje dálkový přístup a všechny záznamy, které kamera pořídí, tj. fotografické snímky a servisní logy, je možné dálkově přenést vybranými uživateli.

Všechny systémy kamery jsou průběžně korigovány na správný čas přes systém GPS (základní přesnost je minimálně 1ms – to platí jak pro fotografické snímky, kde se to týká začátku expozice a tento čas je součástí hlavičky vzniklého souboru, tak přesnosti práce detektoru celkového jasu oblohy, který snímá intenzitu celkového jasu oblohy každých 200 mikrosekund a získanou informaci ukládá do souborů hlavního počítače. Přesnost práce DJ09 při synchronizaci signálem PPS je zvýšena na cca desítky mikrosekund. Jasová informace je průběžně analyzována řídicím počítačem a pokud zaznamenaný jasový signál svým tvarem odpovídá možnému přeletu bolidu, rozešle kamera přes Internet bezprostředně e-mailová hlášení o čase, velikosti a délce trvání zachyceného jasového děje na zvolené adresy elektronické pošty.

Pro servisní úkony je kamera vybavena ovládáním v manuálním režimu s možností přepnout řízení mechaniky zvedáče krytky a do manuálního ovládání, které je využíváno zvláště pro servisní práce na kameře. Pro stejné účely je možnost připojení externího počítače (notebooku), monitoru, klávesnice a myši.

Kamera je schopna spolehlivě překlenout krátkodobé i dlouhodobé výpadky proudu ve všech režimech své činnosti (v případě dlouhodobého výpadku proudu kamera bezpečně ukončí činnost a po obnovení dodávky proudu ji sama zase zahájí).

Kamera je konstruována pro venkovní provoz, je odolná proti vodním srážkám a vybavena prachovými filtry. Je schopna celoročního provozu v povětrnostních podmínkách nejen Střední Evropy, ale i např. australské pouště. Údržba (čištění) se nepředpokládá častěji než 2x do roka.

Kamera je snadno transportabilní, celková hmotnost cca 50 kg, rozměry: šířka 452mm + úchyt čidla Aurora, hloubka 422 mm, výška 412mm + madla, (celkový objem do 0.079 m<sup>3</sup>).

Konstrukce kamery je kompaktní, modulární a umožňuje servisní zásahy na stanovišti.

Kamera je konstruována pro práci se standardní elektro-rozvodnou sítí 230V, 50Hz sinus, s tolerancí +/- 5%. Je vybavena možností datového připojení buď přes metalickou nebo optickou přípojku. V kameře je instalován měřič spotřeby elektrického proudu.

Kamera má uživatelsky přátelský a přehledný řídicí software, který spolehlivě zabezpečuje jak provoz kamery, tak její ovládání. Software řeší základní havarijní stavy (např. mechanické závady, výpadky komunikace mezi subsystemy kamery, zaplnění pevného disku atp.) tak, aby se předešlo poškození kamery a zároveň se minimalizovala ztráta dat. O všech závadách v provozu kamera uživatele neprodleně informuje e-mailem.

Bolidová kamera obsahuje jednoduchou meteorologickou stanici pro automatické průběžné vyhodnocování klimatických podmínek před zahájením a v průběhu expozice.



Expozice je nastartována pouze za příznivých klimatických podmínek, kdy nejsou detekovány srážky a obloha je dostatečně jasná. Úroveň oblačnosti je vyhodnocována z rozdílu teploty snímače a teploty oblohy v pozorovaném sektoru a je porovnávána s nastaveným limitem. Z těchto parametrů jsou odvozeny podmínky pro práci kamery.

Přes počítačovou síť je možné průběžně sledovat a řídit teplotní stav, zadávat počátek a konec expozice, specifikovat limity detektoru oblačnosti a srážek, konfigurovat parametry detektoru celkového jasu oblohy atd. Počítačová síť také dovoluje získávání záznamů z automaticky tvořených expozičních deníků a prohlížení archivovaných souborů s operačními stavy kamery.

Kamera je plně kompatibilní s existujícími stanicemi evropské bolidové sítě.

## **Vybavení a parametry kamery**

### **Fotografická část**

Dva panoramatické objektivy – Fisheye Circular, Sigma 8mm F 3.5 EX DG.

Dva fotoaparáty EOS 6D Canon.

LCD elektronická závěrka – nad obrazovými snímači, rychlost nastavitelná a synchronizována krystalovým oscilátorem.

Čas začátku a konce expozice řízena hlavním řídicím počítačem, jehož čas je synchronizován přes přijímač GPS PPS v řádu desítek mikrosekund.

### **Senzory**

Detektor srážek

Detektor oblačnosti

Detektor celkového jasu oblohy – detekční prvek fotonásobič,

Kmitočet vzorkování 5000Hz, dynamika - výstupní data v 22bitech – hodnota 0 – 4194303

Tepelné senzory DBK

Senzor teploty pláště

Senzor vnější teploty

Senzor teploty obrazového snímače Front

Senzor teploty obrazového snímače Rear

Senzor interní teploty

Senzor vnitřní teploty

### **Výbava pro práci v těžkých klimatických podmínkách**

Mikropočítačem řízený teplotní režim kamery, parametricky nastavitelný. Kapalinový chladicí systém pro odvod tepla z Peltierovým článků u obrazových snímačů. Pracovní rozsah vnějších teplot -30° do 45° C

Vyhřívání pláště kamery pro odstranění sněhu – parametricky nastavitelná teplota pláště – řízená mikropočítačem.

Automatické vyhodnocování povětrnostních podmínek pro začátek, běh a ukončení expozice.

### **Řídicí počítač**

Počítač CAPA800 Series, procesorové jádro s nízkou spotřebou Intel Atom N450

DDR2-SO –DIMM DRAM 256MB

HDD 2TB

BIOS, American Megatrends Inc. BIOS

8Mbit SPI Flash, DMI, Plug and Play

RPL/PXE Ethernet Boot ROM

„CMOS BackupFunction“ to backup customized Setting in the BIOS flash chip to prevent fro CMOS battery fail

Podpora WOL

Gigabit/Fast Ethernet – INTEL 8256V

Gigabit/Fast Ethernet – RTL811DL

Power Management ACPI

### **Mechanické parametry**

Nerezový plášť s madly

Hmotnost cca 50kg

Rozměry: šířka 452mm + úchyt čidla Aurora, hloubka 422mm, výška 412mm + madla

### **Spotřeba energie**

Spací mód cca 30W

Měřicí mód cca 45W

Vnitřní topení cca 100W

3.8.4 Topení pláště cca 650W

3.8.5 Kapalinové chlazení s Peltiery pro obrazové snímače cca 100W