

**Filmski studio VIBA FILM LJUBLJANA**  
**Stegne 5**  
**1000 LJUBLJANA**

**B. TEHNIČNA SPECIFIKACIJA**

**NAKUP BREZŽIČNEGA AVDIO SISTEMA**

Sistem bo namenjen zajemu zvoka čim bližje izvoru, pretvorbi v električni signal in brezžičnemu prenosu signala do opreme za poslušanje, kontrolo in zapis zvoka pri filmskem snemanju v področju približno 50m. Sistem mora biti lahek, prenosen in primeren za uporabo na kameri, v torbi, na vozičku ali v studiu. Združljiv mora biti s snemalniki CANTAR X2 in X3. Uporaben mora biti sočasno z obema snemalnikoma. Zahteva se kvalitetno in zanesljivo delovanje brez motenj v UHF področju v blokih (23,24,25,26). Sistem naj vsebuje miniaturni mikrofoni, oddajnik, sprejemnik in pribor za montažo in napajanje. Od ponudnika razpisa se pričakuje da so predmet razpisa tudi vsi ustrezni povezovalni kabli, ki omogočajo delovanje celotnega sistema.

Sistem mora zadostiti naslednjim tehničnim pogojem:

RF Frekvenčno območje delovanja 596 – 698 MHz (frekvenčni bloki od 23 do26)

RF Frekvenčni korak 100 kHz

RF pasovna širina med 50 kHz in 200 kHz, glede na v različne načine modulacije.

oddajna moč vsaj 50 mW

frekvenčen razpon prenešene informacije od 20 Hz do16000Hz

dinamični razpon prejete informacije >125 dB

način modulacije prenosa digitalni

zakasnitev sistema 3.5 – 18 ms

bitna globina pri analogno digitalni pretvorbi 24 Bitov

frekvenca vzorčenja pri analogno digitalni pretvorbi 48 kHz

vzporedno snemanje signala na oddajniku na zunanji medij kot na primer mikro SD kartico

Daljinsko kontroliranje oddajniških nastavitev

Možnost prenosa časovne kode med oddajniki in ostalimi napravami sistema, ki morajo delovati na enaki časovni kodi.

Možnost prikaza stanja delovanja naprave na soncu berljivem zaslonu.

Majhen odporen mikrofonski z visoko razumljivostjo govora ter čistim in naravnim zvokom. Primeren za skrito uporabo pod obleko pri filmskem snemanju zvoka. Mikrofonski mora imeti tanek, robusten in prožen kabel. Vsebuje naj za ta namen potrebne dodatke, kot so teflonski nosilec, zaponka, vetrobrani.

Tehnični podatki:

Karakteristika sprejema	vsesmeren
Frekvenčno področje, $\pm 2$ dB	20 – 20000 Hz
Občutljivost, nominalna, $\pm 3$ dB pri 1 kHz	6mV/Pa; -44 re. 1V/Pa dB
Enakovreden nivo šuma, A-vrednoteno	Typ.26 dB(A) re. 20 $\mu$ Pa (max.28 dB(A))
Razmerje signal / šum (A-vrednoteno), re. 1 kHz pri 1 Pa (94 dB SPL)	Typ. 68 dB(A)
Izhodna impedanca	30 - 40 Ohm
Največji nivo zvočnega pritiska	134 dB
Delovna napetost	3 - 50V
Dolžina kabla	cca 1,8m
Teža	cca. 7,5g s kablom in konektorjem
Konektor	LEMO 3 polni moški konektor

Miniaturni mikrofonski ter pripadajoči dodatki – bež barve 6 kosov

Miniaturni mikrofonski ter pripadajoči dodatki – bele barve 2 kosa

Miniaturni mikrofonski ter pripadajoči dodatki – črne barve 2 kosa

Na primer DPA d:screet 4063 ali enakovredni

Oddajnik naj bo majhen, zanesljiv, lahek, trpežen, odporen na udarce z LCD zaslonom za prikaz funkcij in stanja delovanja oddajnika. Omogoča naj digitalno modulacijo in snemanje na zunanji medij kot na primer SD karico. Imeti mora možnost radijsko frekvenčno daljinskega krmiljenja. Deluje naj v visoko frekvenčnem omrežju, ki distribuira ukaze daljinskega upravljanja, časovno kodo in zvok IFB. Oddajnik naj deluje z močjo vsaj 50 mW do 7 ur z lastnim baterijskim napajanjem. Imeti mora vklopljiv filter za rezanje nizkih frekvenc, možnost kodiranega prenosa podatkov ter generator in čitalec časovne kode.

Zahtevani tehnični podatki:

RF Modulacija	digitalna
RF frekvenčno področje	596 – 698 MHz
RF izhodna moč	vsaj 50 mW - programsko nastavljiva
Dinamično področje	>125 dB
Popačenje	< 0,01 %
Frekvenčni odziv	20 – 16000 Hz
Vhodno območje	-60 do -30 dbu
Impedanca mikrofona	6.8 kohm
Napetost napajanja mikrofona	3.3 V - enosmerno
Tip priključka za mikrofona	LEMO 3 polna ženska vtičnica
Čas snemanja	vsaj 90 ur pri velikosti zunanjega medija 16 GB
Napajanje	lastno baterijsko napajanje
Teža z baterijo	105 g ali manj

Na primer Zaxcom QRXLA3 ali enakovredni

Oddajnik naj bo miniaturnen, zanesljiv, lahek, trpežen, odporen na udarce z LCD zaslonom za prikaz funkcij in stanja delovanja oddajnika. Omogoča naj digitalno modulacijo in snemanje na zunanji medij kot na primer SD kartico. Imeti mora možnost radijsko frekvenčno daljinskega krmiljenja. Deluje naj v visoko frekvenčnem omrežju, ki distribuira ukaze daljinskega upravljanja, časovno kodo in zvok IFB. Oddajnik naj deluje z močjo vsaj 50 mW do 5 ur z lastnim baterijskim napajanjem. Imeti mora vklopljiv filter za rezanje nizkih frekvenc ter generator in čitalec časovne kode.

tehnični podatki:

RF Modulacija	digitalna
RF frekvenčno področje	596 – 698 MHz
RF izhodna moč	vsaj 50 mW - programsko nastavljiva
Dinamično področje	>125 dB
Popačenje	< 0,01 %
Frekvenčni odziv	20 – 16000 Hz
Vhodno območje	-60 do -30 dbu
Impedanca mikrofona	6.8 kohm
Napajanje mikrofona	3.3V - enosmerno
Priključek za mikrofona	LEMO 3 polna ženska vtičnica
Čas snemanja GB	vsaj 200 ur pri velikosti zunanjega medija 16
Napajanje	lastno baterijsko napajanje
Teža z baterijo	62 g ali manj

Na primer Zaxcom ZMT3 ali enakovredni

Zahtevane lastnosti:

Vtični digitalni oddajnik za brezžični prenos signala profesionalnega analognega mikrofona neposredno iz mikrofonske palice. Oddajnik mora imeti možnost napajanja kondenzatorskih mikrofonov, ki jih uporabljamo v filmski produkciji.

Omogoča naj digitalno modulacijo in snemanje na zunanji medij kot na primer SD kartico. Imeti mora možnost daljinskega krmiljenja, ki distribuira ukaze daljinskega upravljanja, časovno kodo in zvok IFB. Oddajnik naj deluje z močjo vsaj 50 mW do 7 ur z lastnim baterijskim napajanjem. Vsebovati mora vklopljiv filter za rezanje nizkih frekvenc ter generator in čitalec časovne kode.

Zahtevani tehnični podatki:

RF Modulacija	digitalna
RF frekvenčno področje	596 – 698 MHz
RF izhodna moč	vsaj 50 mW - programsko nastavljiva
Dinamično področje	>125 dB
Popačenje	< 0,01 %
Frekvenčni odziv	20 – 16000 Hz
Vhodno območje	-60 do -30 dbu
Impedanca mikrofona	4.7 kohm
Napajanje analognega mikrofona	48V Phantom (10mA)
Priključek za mikrofona	3 polna XLR ženski vtič
Čas snemanja GB	vsaj 200 ur pri velikosti zunanjega medija 16
Napajanje	notranje, baterijsko
Teža z baterijami	215 g ali manj

Na primer Zaxcom TRX743 ali enakovredni

Oddajnik naj bo miniaturnen, zanesljiv, lahek, trpežen in odporen na udarce. Omogoča naj prenos dvo-kanalnega zvoka z časovno kodo v in iz kamere. Prav tako naj omogoča digitalno modulacijo ter snemanje na zunanji medij kot na primer SD kartico. Imeti mora možnost radijsko frekvenčno daljinskega krmiljenja, ki distribuira ukaze daljinskega upravljanja, časovno kodo in zvok IFB. Oddajnik mora imeti generator in čitalec časovne kode.

tehnični podatki:

RF Modulacija:	digitalna
RF frekvenčno področje:	596 – 698 MHz
RF izhodna moč:	vsaj 50 mW - programsko nastavljiva
Dinamično področje:	>113 dB
Popačenje:	< 0,01 %
Frekvenčni odziv:	20 – 16000 Hz
Vhodno analogno območje:	-10 do +4 dbu
Impedanca zvočnega vhoda	4.7 kohm
Priključek za vhod analognega zvoka	TA 5 polna moška vtičnica
Čas snemanja	vsaj 90 ur pri velikosti zunanjega medija 16 GB
Napetost zunanjega napajanja	12 V enosmerno
Teža	200 g ali manj

Na primer Zaxcom TRX900CL ali enakovredni

Sprejemnik mora biti združljiv z oddajniki iz točke 2,3,4 tega razpisa. Sposoben mora biti brezžično krmiliti in kontrolirati parametre oddajnikov. Omogoča naj sprejem digitalno moduliranega signala. Možnost sprejema do 4 kanalov digitalnega zvoka iz dveh oddajnikov. Imeti mora analogni in digitalni avdio izhod, ki je programsko določljiv. Prav tako naj ima kazalnik z barvnimi LED diodami, ki zgotavljajo vizualno potrditev frekvenčnega in zvočnega sprejema tudi pri močni sončni svetlobi.

Zahtevani tehnični podatki:

**Sprejemnik**

RF Modulacija	digitalna
RF Frekvenčno območje	518 do 692 MHz
RF Frekvenčni korak	100 kHz
RF Pasovna širina	125 kHz
RF kanalna ločitev	500 kHz

**4 x analogni izhod**

Dinamični obseg	>113 dB
Popačenje	< 0,01 %
Zvočni izhodni nivo	linijski -10 do 0 dBm

**4 x digitalni izhod**

Format signala	uravnovežen AES
Teža	170 g ali manj
Napetost zunanje napajanja	9 do 18 V - enosmerno

Na primer Zaxcom QRX235 ali enakovredni

Sprejemnik mora biti združljiv z oddajniki iz točke 2,3,4 tega razpisa. Sposoben mora biti brezžično krmiliti in kontrolirati parametre oddajnikov. Omogoča naj sprejem digitalno moduliranega signala. Možnost sprejema do 4 kanalov digitalnega zvoka iz dveh oddajnikov. Imeti mora analogni in digitalni avdio izhod, ki je programsko določljiv. Prav tako naj ima kazalnik z barvnimi LED diodami, ki zgotavljajo vizualno potrditev frekvenčnega in zvočnega sprejema tudi pri močni sončni svetlobi. Enota mora biti nosilec podatkovnega omrežja, preko katerega se kontrolira oddajniške enote.

Tehnični podatki:

**Sprejemnik**

RF Modulacija	digitalna
RF Frekvenčno območje	518 do 692MHz
RF Frekvenčni korak	100 kHz
RF Pasovna širina	200 kHz
RF kanalna ločitev	500 kHz

**4 x analogni izhod**

Dinamični obseg	>113 dB
Popačenje	< 0,01 %
Zvočni izhodni nivo	linijski -10 do 0 dBm

**4 x digitalni izhod**

Format signala	uravnovežen AES
Popačenje	<0.01%

**IFB zvočni vhod / izhod**

Tip	neuravnovežen
Nivo	-10 do +8 dBu
Impedanca	10 kohm

**Časovna koda vhod / izhod**

Območje vhodnega nivoja	1 do 5 V, P-P
Območje izhodnega nivoja	0.2 do 3 V, P-P
Teža	170 g ali manj
Zunanje napajanje	9 do 18 V - enosmerno



Na primer Zaxcom QRX235+QiFB ali enakovredni

## 8. ŠIROKO PASOVNI 2-KANALNI ENG SPREJEMNIK

2 kosa

Sprejemnik mora biti samostojen, kompakten in majhen. Imeti mora lastno (notranje) baterijsko napajanje s katerim mora biti sposoben delovati vsaj 6 ur. Imeti mora analogni in digitalni avdio izhod, ki je programsko določljiv. Imeti mora možnost distribucije časovne kode po podatkovnem omrežju, ter le to izpisati na vgrajenem prikazovalniku. Vgrajen naj ima prepustni filter, v poljubnem bloku od 23 do 27 oz. 512 MHz do 698 MHz. Prav tako mora imeti kazalnik z barvnimi LED diodami, ki zgotavljajo vizualno potrditev frekvenčnega in zvočnega sprejema tudi pri močni sončni svetlobi.

Zahtevani tehnični podatki:

### Sprejemnik

RF Modulacija	digitalna
RF Frekvenčno območje	518 do 692 MHz
RF Frekvenčni korak	100 kHz
RF Pasovna širina	200 kHz
RF kanalna ločitev	500 kHz

### Sprejemnik zvoka - analogni izhod

Dinamični obseg	>115 dB
Popačenje	< 0,01 %
Zvočni izhodni nivo	-35 dBm(mic), -10 dBm ali 0 dBm(linija)

### Sprejemnik zvoka - digitalni izhod

Format signala	uravnovežen AES
AES dinamični obseg	>122 dB

### Napajanje

- zunanje	6 do 18 V – enosmerno
- notranje	baterijsko
Teža brez baterij	220g ali manj

Na primer Zaxcom RX 200 ali enakovredni

**9. DVO KANALNI SPREJEMNIK****2 kosa**

Naprava služi kot dvo kanalni sprejemnik ter kontrola zvoka in časovne kode. Zato mora imeti zaslon na katerem so prikazani časovna koda in ostali meta podatki v realnem času. Naprava mora biti kompatibilna z ostalimi napravami v razpisu. Sprejemnik naj deluje vsaj 10 ur z lastnim napajanjem.

Tehnični podatki:

RF modulacija	digitalna
Generator in čitalec časovne kode	
Izhodna impedanca	16 Ohm
Maksimalni izhodni nivo zvoka	+10 dB
Tip napajanja	notranje, baterijsko
Teža	85 g ali manj

Na primer Zaxcom ERX3TCD ali enakovredni

**10. POLNILNE BATERIJE NP-50****6 kosov**

Tip baterije NP-50

Kapaciteta baterije	vsaj 1000 mAh
Napetost	3,6 V

**11. POLNILNA ENOTA ZA NP50 BATERIJO****3 kose**

Možnost hitrega polnjenja baterije

**12. POLNILNE BATERIJE AA****40 kosov**

Baterije ne smejo imeti samo izpraznitvenega efekta.

Kapaciteta	vsaj 2500 mAh
Napetost	1.2V

Na primer Panasonic Eneloop pro ali enakovredni

**13. POLNILNA ENOTA ZA AA BATERIJE****4 kose**

Tip polnjenja baterij : NiCD, NiMh

Možnost hkratnega polnjenja do 8 baterij, Mikroprocesorsko nadzorovano polnjenje. Možnost vzdževalega programa baterij. Možnost hitrega polnjenja. Pri načinu hitrega polnjenja naj napolni prazno baterijo v približno eni uri.

Na primer Powerex MH-C801D ali enakovredni

**14. POLNILNA BATERIJA V-MOUNT****4 kosi**

Polnilna baterija naj ima vgrajen D-Tap izhodni konektor in LED prikazovalnik napolnjenosti oziroma trenutne kapacitete.

Tip priklopa V-Mount

Napajalna napetost 14.4V

Kapaciteta vsaj 98 Ah

Teža 1 kg ali manj

Na primer BeBob V98 ali enakovredni

**15. POLNILNA ENOTA ZA BATERIJE V-MOUNT****2 kosa**

Tehnični podatki:

- polnjenje dveh baterij hkrati
- maksimalni polnilni tok 2.5A
- možnost uporabe polnilca kot napajalnika, ki je pri izhodni napetosti 15 V sposoben zagotavljati 5 A toka.
- Teža 1 Kg ali manj

Na primer BeBob VS2 ali enakovredni

**16. NIZKO NAPETOSTNI DC RAZDELILNIK****2 kosa**

Sistem nizko napetostnega DC razdelilnika naj vsebuje zaščito pred napačnim priklopom polaritet in pred preobremenitvijo. Vsebuje naj osvetljeno stikalo za vklop in izklop, šest standardnih izhodov in pripadajoče kable. Vhodni kabel iz polnilne baterije naj bo tipa D-Tap. Sistem naj bo povezljiv z vsemi napravami iz razpisa, ki rabijo zunanje napajanje in snemalnikoma zvoka Aaton Cantar X2 in Aaton Cantar x3.

Kot na primer Remote audio bds4 ali enakovredni

**17. DELILNIK ANTENSKEGA SIGNALA****2 kosa**

Delilnik naj vsebuje dva, ločena aktivna vhoda z ustreznim napajanjem aktivnih anten in 2 krat po 8 RF izhodov (Antene A in B) za uporabo z do osmimi raznolikimi sprejemniki.

RF frekvenčno območje	<b>596 – 698 MHz</b>
Vhodna impedanca	50 ohm
Izhodna impedanca	50 ohm
Največji vhodni nivo	+13 dB
Teža	200 g ali manj

**18. LOGARITMIČNO PERIODIČNO AKTIVA USMERJENA ANTENA****4 kosi**

Tehnične specifikacije:

- Najmanjše frekvenčno področje delovanja: 518.000 Mhz - 698.000 MHz
- Ojačitev antene vsaj 12 dB.
- Možnost spreminjanja ojačitve sprejetega RF signala.
- K anteni mora biti priložen ustrezn kabel za priklop na delilnik RF signala.
- Kabel mora biti trpežen in upogljiv, primeren za terenska filmska snemanja.
- Dolžina kabla mora biti prilagojena maksimalni ojačitvi antene.

Na primer Lectrosanics ALP650L/E ali enakovredni

**19. KABLI ZA POVEZAVO ANTENSKEGA DELILNIKA IN SPREJEMNIKOV**

Od ponudnika razpisa se pričakuje da so predmet razpisa tudi vsi ustrezni povezovalni kabli, ki omogočajo delovanje celotnega sistema.

**Za navedeno opremo se zahteva vsaj 1 leto garancije in vsaj 5 let zagotovljen servis in rezervne dele.**