

**ROMÂNIA**  
**MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE**  
**UNIVERSITATEA „DUNĂREA DE JOS” DIN GALAȚI**



UNIVERSITATEA „DUNĂREA DE JOS” DIN GALAȚI	
Nr. înregistrare	10257
Data intrare/ieșire	27.04.2017

**CLARIFICARE**

La invitația de participare nr. 10199 din data de 26.04.2017, privind achiziția de „**Servicii de asigurare echipamente- în cadrul proiectului - Restaurarea complexului de ecosisteme acvatice și terestre din Ostrovul Fundu Mare (RE-F-Mare)- contract nr. 3462/19.05.2015**”, facem următoarea clarificare:

Se modifică caietul de sarcini conform documentației atașate

**Celelalte condiții din documentație rămân neschimbate.**

RECTOR,

Prof. Univ. Dr. Ing. ~~Julian Gabriel BIRSAŢ~~



DIRECTOR GENERAL ECONOMIC,  
INVESTIȚII ȘI RELAȚII INTERNAȚIONALE  
Ing. Cezar Ionuț BICHESCU

DIRECTOR ACHIZIȚII ȘI INVESTIȚII,  
Ec. Marian DĂNĂILĂ



SE APROBĂ,  
RECTOR,  
Prof. dr. ing. Iulian Gabriel BÎRSAN

## CAIET DE SARCINI

**Servicii de asigurare a echipamentelor și bunurilor achiziționate prin proiectul de cercetare cu titlul „Restaurarea complexului de ecosisteme acvatice și terestre din Ostrovul Fundu Mare, parte a Sitului RAMSAR 1074 - Balta Mică a Brăilei”**

Solicitant: **Universitatea "Dunărea de Jos Galați";**

Valoarea totală a proiectului: **7.503.630 Lei/1.700.000 Euro;**

Durata proiectului: **12 luni (cu finalizare pe 30.04.2016); prelungire aprobată pentru durata derulare proiect cu încă 12 (douăsprezece) luni, respectiv până pe 30.04.2017;**

Localizarea proiectului: **Complexul de ecosisteme acvatice (949 ha) și terestre (971 ha) din ostrovul Fundu Mare, situat în nordul PN-BmB și aflat integral în UAT Chiscani.**

Instalațiile, echipamentele și bunurile achiziționate prin proiectul de cercetare SEE „Restaurarea complexului de ecosisteme acvatice și terestre din Ostrovul Fundu Mare, parte a Sitului RAMSAR 1074 - Balta Mică a Brăilei” vor fi asigurate pentru următoarele riscuri:

- **Flexa:** incendiu, trăsnet, urmat sau nu de incendiu, explozie;
- **Riscuri catastrofice :** cutremur, inundații și aluviuni, prăbușiri/alunecări de teren;
- **Fenomene atmosferice :** grindină, furtună, ploaie torențială, greutatea stratului de zăpadă sau de gheață;
- **Apă de conductă:** pagube produse ca urmare a avarierii accidentale a instalațiilor sanitare/termice/de canalizare, inclusiv a instalațiilor automate pentru stingerea incendiilor;
- **Riscuri politice:** vandalism/ tulburări sociale;
- **Furt prin efracție;**
- **Căderi accidentale de corpuri** (copaci, rețele de distribuție energie electrică/ cablu, macarale, elemente de construcție ale clădirilor învecinate), izbirea din exterior de către/ de vehicule, costuri de stingere a incendiului, pagubele produse de autorități bunurilor asigurate (ex. pompieri, etc.).

### Riscuri specifice utilizării

- **Daune materiale** parțiale sau totale suferite de drone ca urmare a utilizării (prăbușiri accidentale, distrugeri, pierderi în apă)
- **Răspundere față de terți** (pentru potențiale daune cauzate de sisteme integrate pentru achiziția și prelucrarea imaginilor obținute din aer – drone – altor persoane, proprietăți, etc.),



**Vechime echipamente: echipamente noi**

**Elemente constitutive ale ansamblului echipamentelor:**

**a) 2 (două) sisteme integrate pentru achiziția și prelucrarea imaginilor obținute din aer**

**- Sistem UAV tip aripă zburătoare "Headhunter FW Mk1"**

**Seria: 01Mk1/11/2015,**

**02Mk1/11/2015.**

**Sistemele UAV vor fi folosite pentru monitorizarea aeriană a zonelor umede din parcul natural Insula mică a Brăilei și au următoarea componență :**

- corp central din poliolefina expandată (EPO);
- autopilot;
- GPS compass;
- motor electric;
- regulator electronic de turație (ESC);
- elice;
- suport elice;
- modem telemetrie;
- OSD;
- receptor RC;
- modem video (Tx);
- sistem de recuperare aparat de zbor (GPS tracker);
- pereche aripi - 2 seturi;
- acumulator Li-Po 6s (22V) 10000 mAh - 2 buc;
- încărcător programabil acumulatori - 2 buc;
- camera Canon Powershot SX260HS IS 12MP, customizată pentru fotografiile-hărți aeriene - 2 buc;
- camera de navigație 520 TVL, cu suport rotitor 360 de grade - 2 buc;
- parașuta - 2 buc;
- kit piese de schimb: 2 elice, șuruburi, șaibe, Grower, piulițe stop - 2 seturi;
- trusa scule: chei imbus, Wattmetru - 2 seturi;
- cutie transport - 2 buc.

**b) 1 (un) sistem integrat pentru achiziția datelor din aer, tip multirotor (multicopter), care va fi folosit pentru monitorizarea zonelor umede din parcul natural Insula mică a Brăilei, având următoarele componente și caracteristici :**

**Multicopter Tornado 920Plus, seria YU15510022B03A02, dotat cu :**

**Camera cu termoviziune (FLIR), model FLIR VUE PRO R**

**Camera Near Infrared + Red (infrarosu + rosu) (NIR), model Survey2 MAPIR**

**și**

**Camera foto cu gimbal, model YUNEEC CGO4 4K.**

**ROMÂNIA**  
**MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE**  
**UNIVERSITATEA „DUNĂREA DE JOS” DIN GALAȚI**



Nr. crt.	Parametru	Caracteristici
1.	Structură	Hexacopter Complet, Ready To Fly system
2.	Diametru	Distanța între centrele a două motoare diametral opuse: între 70cm și 100cm
3.	Greutatea maximă la decolare (MTOW)	Între 4 kg și 6 kg
4.	Autonomie de zbor	20 minute, pentru MTOW
5.	Încărcătură utilă	Payload - max 2kg
6.	Înălțime maximă de zbor	Minim 120 m
7.	Viteza de deplasare în plan orizontal	Atinge 40 km/h
8.	Autopilot	Waypoints (navigare după coordonate GPS): obligatoriu Senzori: Accelerometre, giroscop, compas, ultrasunete Funcții inteligente: Return to home, geofencing, zbor la punct fix, control FPV (first person view)
9.	Legătură radio cu stația de la sol	Bidirecțională: - spre platformă: comenzi de la operatorul uman, - spre sol: telemetrie și semnal video de la cameră
10.	Stația de control la sol	Tabletă sau PC sau hardware dedicat cu aplicațiile software preinstalate, Telecomandă pentru manevrare manuală a platformei Dimensiunea minimă a ecranului: 7 inch, cu afișarea imaginii de pe platformă și a datelor de telemetrie; Controlul camerei (focalizare, înregistrare/captură imagine) de la stația de control la sol
11.	Modul GPS RTK	Format din 1 stație de bază amplasată la sol lângă sistemul de control de la sol, și 1 stație mobilă amplasată pe platformă. Dacă modulul autopilot utilizat pentru manevrarea platformei nu este compatibil cu GPS RTK, se va oferi un modul autopilot suplimentar compatibil, împreună cu o pereche de module radio pentru telemetrie, componente care vor fi utilizate numai pentru înregistrarea coordonatelor platformei în funcție de timp.
12.	Încărcător pentru acumulatori	Cu alimentare atât de la 230Vca cât și de la o sursă de tensiune continuă joasă (12...24V)
13.	Cutie pentru transport	Dimensiuni minim necesare încât să conțină toate componentele
14.	Componente rezervă	1 set de elice și un set de acumulatori
15.	Gimbal, camera foto	model YUNEEC CGO4 4K
16.	Camera cu termoviziune (FLIR)	model FLIR Vue PRO R
17.	Camera Near Infrared + Red (infrarosu + rosu) (NIR)	model Survey2 MAPIR

**ROMÂNIA**  
**MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE**  
**UNIVERSITATEA „DUNĂREA DE JOS” DIN GALAȚI**



Nr. crt.	Parametru	Caracteristici
18.	Camera video	<ul style="list-style-type: none"><li>- montată pe gimball cu 3 axe</li><li>- rezoluție efectivă: min 16Mpix</li><li>- imagine video: 30fps, rezoluție 4K</li><li>- zoom optic: minim 3x, fără distorsionarea imaginii</li><li>- focalizare: selectabil manual/automat</li><li>- domeniul ISO: cel puțin 100-2000</li><li>- greutate maximă: 1,5 kg cu baterie și lentilă</li></ul> Posibilitatea înlocuirii cu cameră în spectrul infraroșu
19.	Instruirea personalului	Minim 3 ore pentru instalarea, configurarea și utilizarea platformei.
20.	Garanție	Minim 24 luni pentru echipamente Minim 12 luni pentru acumulatori

Imobilul unde sunt depozitate instalațiile, echipamentele și bunurile este sediul Facultății de inginerie și agronomie din Brăila, calea Călărășilor, nr. 29, clădire care beneficiază de servicii de pază în regim permanent.

Imobilul beneficiază de stingătoare antiincendiu.

Instalațiile, echipamentele și bunurile se află în stare foarte bună de întreținere.

Valoarea și descrierea bunurilor asigurate: sunt prezentate în Anexa 1

Echipamentele vor fi operate doar de către persoanele care au cel puțin 6 ore de instruire, consemnate prin PV.

Perioada asigurată va fi o perioadă de un an 01.05.2017—30.04.2018, sau pe o perioadă mai mare de timp care va fi stabilită de comun acord cu firma de asigurare.

**NOTĂ:** Acolo unde apar specificații tehnice care indică o anumită origine, sursă, producție, un procedeu special, o marcă de fabrică sau de comerț, un brevet de invenție, o licență de fabricație se va citi „sau echivalent”.

Răspunderea pentru conținutul caietului de sarcini aparține persoanei din departamentul/compartimentul autorității contractante ce procedează la întocmirea/completarea/actualizarea acestuia, pe baza necesităților asumate de compartimentul respectiv.

Întocmit,  
Conf. dr. ing. Nedelcu Florin

## 1) VALOARE SI DESCRIERE BUNURI DE ASIGURAT

Denumire echipament	buc	Valoarea de inventar lei/buc	TOTAL lei
<b>Sistem integrat pentru achiziția și prelucrarea imaginilor obținute din aer-Sistem UAV tip aripă zburătoare "Headhunter FW Mk1" serie: 01MK1/1/2015, 02MK1/1/2015</b>			
corp central din poliolefina expandată (EPO)			
autopilot			
GPS compass			
motor electric			
regulator electronic de turație (ESC)			
elice			
suport elice			
modem telemetrie			
OSD			
receptor RC	2	174.840,00	349.680,00
modem video (Tx)			
sistem de recuperare aparat de zbor (GPS tracker)			
pereche aripi - 2 seturi			
acumulator Li-Po 6s (22V) 10000 mAh - 2 buc.			
încărcător programabil acumulatori - 2 buc.			
camera Canon Powershot SX260HS IS 12MP, customizată pentru fotografii-harți aeriene - 2 buc			
camera de navigație 520 TVL, cu suport rotitor 360 de grade - 2 buc.			
parașuta - 2 buc.			
kit piese de schimb: 2 elice, șuruburi, șabe, Grower, piulițe stop - 2 seturi			
trusa scule: chei imbus, Wattmetru - 2 seturi			
cutie transport - 2 buc.			
<b>Sistem integrat pentru achiziția datelor din aer, tip multirotor (multicopter)</b>	1	114120	114.120,00
sistem ready to fly			
diametru între 70 și 100 cm			
greutate între 4 și 6 kg			
autonomie de zbor minim 20 minute			
încărcătură utilă minim 2 kg			
viteza de deplasare în plan 40 km/h			

raza de monitorizare minim 1,6 km				
Autopilot				
legătură radio cu stația de la sol				
stația de la sol tabletă, sau PC cu aplicații instalate				
modul GPS RTK				
încărcător pentru acumulatori				
cutie de transport				
componente de rezervă un set de elice și un set de acumulatori				
Gimbal, camera foto, YUNEEK CGO4 4K				
Camera cu termoviziune (FLIR), model FLIR VUE PRO R	1	49978		49.978,00
Camera Near Infrared + Red (infrarosu + rosu) (NIR), model Survey2 MAPIR	1	11312		11.312,00
<b>TOTAL Lei</b>				<b>525.090,00</b>