

Műszaki követelmények

Térinformatikai rendszer szállítása a Vízügy adatgyűjtési, tervezési és modellezési képességeinek növelésére.

Általános elvárások

Az Országos Vízügyi Főigazgatóság (OVF) és 12 területi Vízügyi Igazgatóság (VIZIG) (Továbbiakban együttesen a Vízügy) egységes monitoring feladatainak támogatása olyan térinformatikai rendszer szállításával, mely komplex megoldást nyújt a vízügyi létesítmények tervezéséhez és a vízügyi modellezésekhez, valamint a valós objektumok térképezéséhez és terepmodellek készítéséhez, melyek a tervezési, elemzési és modellezési feladatok ellátásához szükségesek.

A vízügyi monitoring hatékonyságának növelését támogató fotogrammetriai adatgyűjtő és feldolgozó, valamint térképezést, tervezést és elemzést támogató térinformatikai rendszernek illeszkednie kell az Vízügyi ágazatban egységesen bevezetett vízügyi MS SQL alapadatrendszerhez és az ESRI ArcGIS szolgáltatás alapú térinformatikai adat és alkalmazásrendszerhez, figyelembe véve, hogy a Vízügyi ágazat az INPSIRE irányelvnek (az Európai Parlament és a Tanács 2007/2/EK irányelve) és kapcsolódó rendeleteknek (a Bizottság 1205/2008/EK rendelete) megfelelő térinformatikai szolgáltatások nyújtását támogató környezetet alakít ki.

Szállítás tárgya:

Vízügyi monitoring hatékonyságának növelését támogató fotogrammetriai adatgyűjtő és feldolgozó, valamint térképezést, tervezést és modellezést támogató térinformatikai rendszer, azaz

- vízügyi mérnöki létesítmények tervezését támogató, kereskedelmi forgalomban lévő szoftver licencek,
- vízügyi elemzést és modellezést támogató kereskedelmi forgalomban lévő szoftver licencek,
- fotogrammetriai adatgyűjtést, térképezést és terepmodell készítést támogató, kereskedelmi forgalomban lévő pilóta nélküli, merev szárnyú légi jármű rendszer szállítása.

Továbbá

- A vízügyi monitoring - fotogrammetriai adatgyűjtő és feldolgozó, valamint térképezést, tervezést és modellezést támogató- komplex munkafolyamat implementálása a Vízügy informatikai rendszerében, valamint a szállítandó adatgyűjtő, feldolgozó, tervező és elemző eszközöknek az OVF ESRI ArcGIS szolgáltatás alapú térinformatikai adat és alkalmazásrendszeréhez illesztése, üzembe helyezése, üzemeltetésre átadása (dokumentálással együtt)
- A vízügyi monitoring munkafolyamatát támogató rendszer működését bemutató mintaprojekt végrehajtása. Mintaprojekt célja a beszerzésre kerülő vízügyi monitoring munkafolyamatát támogató rendszer működésének és eredményeinek bemutatása a Megrendelővel egyeztetett magyarországi minta területre vonatkozóan a kapcsolódó szolgáltatások leírásában részletezett fotogrammetriai adatgyűjtő és feldolgozó, valamint térképezést, tervezést és modellezést támogató munkafolyamat végrehajtásával és eredményeinek bemutatásával.
- A feladat része a minta projekt modellezési munkafázisainak szakértők előtti bemutatása, rövid oktatása, mellyel egyben bizonyításra és bemutatásra kerül a Vízügyi monitoring munkafolyamatát támogató rendszer működése. A bemutató során részletesen ki kell térni a modellezési folyamat során felhasznált, modellrendszerbe beépített elemek ismertetésére.
- A Vízügy informatikai rendszerébe integrált vízügyi monitoring munkafolyamatot támogató rendszer és elemei (az összes leszállított kereskedelmi forgalomban elérhető eszköz és azokhoz kapcsolt szolgáltatások tekintetében) tekintetében a felhasználással összefüggő tanácsadói, valamint oktatási, dokumentálási feladatok ellátására szolgáltatási rendelkezésre állást biztosít, mindösszesen 600 nap szolgáltatási keret erejéig, amelyből 150 nap a fotogrammetriai terepmodell készítő, pilóta nélküli, merev szárnyú légi jármű működtetéséhez kapcsolódó szakértői kapacitás biztosítása, és 450 nap a modellező és feldolgozó szoftverekhez kapcsolódó szakértői kapacitások biztosítása. A rendelkezésre állás munkanapokon reggel 8:00-tól 17:00-ig biztosítandó.

Szállítandó termékek megnevezése és mennyisége:

Mennyiség [db]	Termék leírása/megnevezése
60 db	AutoCAD Civil 3D 2015 NLM hálózati licenc
5 db	AutoCAD Civil 3D Raster Design hálózati licenc
3 db	FEFLOW Corporate FM3 hálózati licenc
1 db	FEFLOW Corporate FMH3 hálózati licenc
6 db	MIKE 11 Enterprise hálózati licenc
5 db	MIKE 11 WQ Enterprise hálózati licenc (1db hordalék transporttal)
4 db	MIKE SHE-MIKE11 Enterprise hálózati licenc
2 db	MIKE Hydro Basin hálózati licenc
2 db	MIKE Hydro Basin + ECOLAB hálózati licenc
4 db	Visual MODFLOW Flex Premium
3 db	AquiferTest Pro
3 db	Surfer 12
65 db	Adobe Acrobat
1000 db	Total Commander
5 db	TRIMBLE UX-5 UAS Trimble UX-5 fotogrammetriai terepmodell készítő, pilóta nélküli, merev szárnyú légi jármű rendszer (<i>TRIMBLE UX-5 UAS</i>)

Ajánlatkérő a 310/2011. kormányrendelet 26. § (6) bekezdése alapján közli, hogy valamennyi termék esetében elfogadja a megadott termékkel mindenben egyenértékű kereskedelmi forgalomban lévő műszaki megoldást, illetve terméket. Az egyenértékűséget az ajánlattevőnek kell igazolnia.

Műszaki előírások:

Az Ajánlatkérő a vízügyi monitoring hatékonyságának növelését támogató térinformációs adatgyűjtő, adatfeldolgozó és elemző eszközrendszert az alábbiakban részletezett műszaki követelményeket kielégítő kereskedelmi forgalomban lévő termékek szállításával és a Vízügy ESRI ArcGIS szolgáltatás alapú térinformatikai adat és alkalmazásrendszeréhez illesztéssel, üzembe helyezéssel, valamint rendelkezésre állással együtt kéri teljesíteni:

Szállítandó termékek műszaki leírása:

a) A tervezést támogató szoftver termékek rendeltetése:

A **tervezést támogató alkalmazás** legyen képes speciális, mélyépítő mérnökök munkáját segítő funkciókra:

- dinamikus pont-, felületmodell-, nyomvonal-, hossz-szelvény- és kereszt-szelvény kezelés;
- mintakereszt-szelvény-, 3D-s nyomterv- és tömegszámítás készítés;
- csővezeték tervezés (víz vagy csapadék csatorna);
- földmunka- és rézsűtervezés;
- dokumentálást segítő funkciók.

A tervezőszoftver segítségével a megfelelő geodéziai felmérések feldolgozhatóak, ellenőrizhetőek legyenek, melyekből akár rövid idő alatt 3D-s felületmodell is legyen készíthető, melyre a tervezett nyomvonal felszerkesztése után, a terep- és tervezett hossz-szelvények pillanatok alatt elkészíthetők legyenek. A nyomvonal alapján a keresztmetszetek azonnal felrajzolhatók, és a mintakereszt-szelvény összeállítása után, a tervezett létesítmény 3D-ben megtekinthető legyen.

További alkalmazásokra legyen képes:

- különböző terfváltozatok gyors összehasonlítási lehetőségében;
- a dinamikus objektumkapcsolatoknak köszönhetően változzon a nyomvonal, ha változik pl. a hossz-szelvény, és a kereszt-szelvények is;
- kényelmes adatszolgáltatásra és kommunikációra;
- rajztisztítási funkciókra, georeferált raszterképek kezelésére.

b) A tervezést támogató szoftver termék csomagjának teljesítendő műszaki követelmények:

Általános műszaki követelmények:

- A szállítandó szoftver termékek kereskedelmi forgalomban lévő szoftver termékek legyenek.
- A desktop szoftver a meglévő AutoCAD Civil 3D és Raster Design szoftver licenchez illeszkedjen, illetve annak bővítése legyen.
- A szoftver legyen alkalmas vízügyi mérnöki létesítmények tervezésére, megjelenítésére.
- Alkalmas legyen a vektorgrafikus és raszteres téradatok fogadására és kezelésére.
- Alkalmas legyen Microsoft Windows 32/64 bit operációs rendszer környezetben történő futtatásra.
- Angol vagy magyar nyelvű szoftver legyen.
- Hálózatos szoftver licenc legyen.
- Szoftver licence díján felüli további költség nélkül örök használatot biztosító szoftver licenc legyen, azaz a szállítást követően ne legyen korlátozva a használata.
- A későbbiekben a szoftver licenc bővíthető legyen.
- A szoftver licenc alkalmas legyen a legfrissebb verzió telepítésére.
- A szoftver felhasználó által történő működtetését elektronikus, angol vagy magyar nyelvű dokumentáció támogassa („Felhasználói kézikönyv“).

Tervezési képességek, melyeket a szállítandó, kereskedelmi forgalomban elérhető szoftver termék csomagjának biztosítani szükséges:

- Szkenelt, papír alapú tervdokumentumok automatikus vektorizálásához kész eszközöket,
- Vízügyi mérnöki létesítmények tervezéséhez szükséges alábbi típusú téradatok közvetlen, beépített adatimportját és feldolgozását:
 - Nagy pontosságú magasságmérésekből és kitűzések eredményeit,
 - LAS vagy Geoadatbázis típusú három dimenziós pontfelhő adatokat,
 - Geoadatbázis típusú kereszt-szelvény, hossz-szelvény és helyszínrajzi adatokat,
 - Vízügyi műtárgyak, vízmércék felmérési eredményeit (kereszt-szelvények, helyszínrajz).
- Tervezési szintű megvalósulási tervdokumentumok és 3 dimenziós szerkezetrajzok készítését.
- 3D domborzat modellek elkészítését a felmérések eredményei alapján, mely alkalmas mérnöki pontosságú térfogat számításra és szintvonalak generálására.
- Legyen képes speciális, mélyépítő mérnökök munkáját segítő funkciók ellátására:
 - Dinamikus pont-, felületmodell-, nyomvonal-, hossz-szelvény- és kereszt-szelvény kezelése;
 - Mintakereszt-szelvény-, 3D-s nyomterv- és tömegszámítás készítése
 - Csővezeték tervezés (víz vagy csapadék csatorna);
 - Földmunka- és rézsűtervezés;
 - Dokumentálást, tervdokumentumok készítését segítő funkciók.
- Az elkészült eredmények ESRI ArcGIS geoadatbázisba történő exportálását, valamint lehetőséget biztosít közvetlenül az ESRI ArcGIS geoadatbázisba történő adatfeldolgozásra is.

Kompatibilis operációs rendszer és alkalmazásrendszerek:

- Windows 7, Windows 7 x64, Windows Server 2003 (32/64bit), Windows Server 2008 (32/64bit), Windows Server 2008 R2, Windows Server 2012 (32/64bit), Windows Server 2012 R2, Windows Vista, Windows XP, Windows XP x64, **ESRI ArcGIS**.

c) A tervezést támogató szoftver termékekhez csatlakozó berendezések, rendszerek:

A beszerzés tárgyát képező megoldás legyen képes az OVF és a 12 Vízügyi Igazgatóság szervezetén belül már meglévő térinformatikai rendszer alapját adó ESRI ArcGIS szoftver részére ESRI Terrain datasethez illeszkedő téradatokat szolgáltatni, valamint háromdimenziós vektoros téradatokat fogadni.

A termékek a Vízügy szolgáltatás alapú informatikai rendszerének a részét fogja képezni. Részletesen a tervezést támogató szoftver termékekre vonatkozó rendeltetése rész és a műszaki követelmények rész tartalmazza.

d) A vízügyi elemzést és modellezést támogató szoftver termékek rendeltetése:

A vízügyi elemzést és modellezést támogató kereskedelmi forgalomban lévő szoftver licenc csomag legyen képes a vízügyi modellezési feladatokat egységes rendszerben támogatni, úgy a felszín alatti és felszíni vizek viselkedésének, minőségének elemzését, modellezését és tervezést, mint a különböző hatásvizsgálatok elvégzését biztosító metódusokat, funkciókat. A szerteágazó különböző vízügyi modellezési feladatokat támogató szoftvereknek illeszkedniük, illetve bővíteniük kell a Vízügyben már telepítésre került MIKE szoftvereket, melyek legalább a MIKE termékcsalád által biztosított összekapcsolt modellek lehetőségét tartalmazzák. A Vízügy ESRI ArcGIS szolgáltatás alapú adat- és alkalmazásrendszeréhez való illeszkedést legalább téradat szinten kész beépített megoldásokkal támogatja.

e) A vízügyi elemzést és modellezést támogató szoftver termék csomagnak teljesítendő műszaki követelmények:

Általános műszaki követelmények:

- A szállítandó szoftver termékek kereskedelmi forgalomban lévő szoftver termékek legyenek.
- A desktop szoftver illeszkedjen a meglévő DHI MIKE 21 / MIKE 11 szoftver licenchez.
- A szoftver alkalmas modellezésre, elemzésre, illetve a kapott eredmények interpretálására
- Alkalmas legyen a vektorgrafikus és raszteres téradatok fogadására és elemzésére.
- Alkalmas legyen Microsoft Windows 32/64 bit operációs rendszer környezetben történő futtatásra.
- Angol vagy magyar nyelvű szoftver legyen.
- Hálózatos szoftver licenc legyen.
- Szoftver licence díján felüli további költség nélkül örök használatot biztosító szoftver licenc legyen, azaz a szállítást követően ne legyen korlátozva a használata.
- A későbbiekben a szoftver licenc bővíthető legyen.
- A szoftver licenc alkalmas legyen a legfrissebb verzió telepítésére.
- A szoftver felhasználó által történő működtetését elektronikus, angol vagy magyar nyelvű dokumentáció támogassa („Felhasználói kézikönyv“)

Vízügyi elemzési és modellezési képességek, melyeket a szállítandó, kereskedelmi forgalomban elérhető szoftver termék csomagnak biztosítani szükséges:

- Professzionális modellező szoftvercsalád, amely rendelkezik hidrológiai és hidraulikai motorokkal. Tartalmaz csapadéklefolyás, műtárgyműködtetés, hordaléktranszport, hidrodinamikai, vízminőség, autokalibrációs, töltésszakadás, modulokat. A szoftvercsaládnak rendelkezzen olyan, az árvízi előrejelzési rendszereket támogató kifejlesztett adatasszimilációs modullal, amellyel a későbbiekben bővíthető a szállítandó szoftver, valamint rendelkezzen a klíma-változás elemzésére alkalmas eszközzel (climate change tool) is.
- Korlátlan, teljesen integrált felszín alatti és szabad felszínű víz modellezését teszi lehetővé, képes modellezni felszíni és felszín alatti vizeket, újratöltődést és párolgást is, és amelyben egyben folyami áramlások is modellezhetők akár teljes 1D hidrodinamikával, hidraulikai műtárgyakkal együtt. A szoftver legyen alkalmas csapadék lefolyás modellezésre, vízháztartás számítására, valamint vízgazdálkodási tanulmányok elkészítésének támogatására, továbbá mezőgazdasági vízhasználatok hatásának modellezésére is (pl. öntözés), valamint rendelkezzen autokalibrációs modullal. A beszerzendő szoftver bővíthető legyen a már rendelkezésre álló modullal (pl. vízminőség modellezésre) és rendelkezzen klíma-változás elemzésére alkalmas eszközzel (climate change tool). A szoftver futtatható legyen többmagos PC-n is.
- Komplex vízminőség modellező szoftver, amellyel MIKE 11, és MIKE Hydro Basin szoftverekhez kapcsoltan elvégezhető vízminőség modellezés, illetve képes legyen akár MIKE 21, MIKE SHE vagy akár MIKE 3 szoftverekhez is kapcsolódni, valamint tartalmazzon előre gyártott sablonokat, de egyben támogassa a felhasználó által megadott sablonokat használatát is.

- A felszín alatti vizek modellezésére alkalmas szoftver geotermális és egyéb talajvizes termikus rendszerek modellezésére is alkalmas modullal is rendelkezzen, valamint képes legyen 2D horizontális vagy oldalirányú projekció, 3D jelenítésre, a felszínalatti és a felszíni vízáramlás szimulációk összekapcsolásának lehetőségére.
- A felszín alatti vizek professzionális (2 ill.3 D tömegáram, hőtranszport modellezésére is) modellezésére alkalmas szoftvercsomagnak rendelkeznie kell egy ingyenesen elérhető programmal, amellyel a modellező licenc nélkül is biztosított a modellezési eredmények megjelenítési és utófeldolgozási lehetősége, továbbá
- a Vízügyi elemzési és modellezési szoftvereknek támogatniuk kell a Vízügy ESRI ArcGIS alapú térinformatikai rendszere között a téradatok gyors importját és exportját.

Kompatibilis operációs rendszer és alkalmazásrendszerek:

- Windows 7, Windows 7 x64, Windows Server 2003 (32/64bit), Windows Server 2008 (32/64bit), Windows Server 2008 R2, Windows Server 2012 (32/64bit), Windows Server 2012 R2, Windows Vista, Windows XP, Windows XP x64, **ESRI ArcGIS**.

f) A vízügyi elemzést és modellezést támogató szoftver termékekhez csatlakozó berendezések, rendszerek:

A beszerzés tárgyát képező megoldás legyen képes az OVF és a 12 Vízügyi Igazgatóság szervezetén belül már meglévő térinformatikai rendszer alapját adó ESRI ArcGIS szoftver részére ESRI Terrain datasethez illeszkedő téradatokat szolgáltatni, valamint három dimenziós vektoros téradatokat fogadni.

A termékek a Vízügy szolgáltatás alapú informatikai rendszerének a részét fogja képezni. Részletesen a tervezést támogató szoftver termékekre vonatkozó rendeltetése rész és a műszaki követelmények rész tartalmazza.

g) A fotogrammetriai, térképészeti UAS eszközrendszer rendeltetése:

A **fotogrammetriai, térképészeti UAS eszközrendszer** legyen képes távérzékelési nyersadatokat szolgáltatni a geodéziai pontosságú (2,5-3 cm) nagy kiterjedésű (1-2 km²) objektumok gyors (akár naponta többször történő) felméréséhez, legfeljebb 65 km/h szélben és mérsékelt esőben.

A fotogrammetriai, térképészeti UAS eszközrendszert meghatározó műszaki követelmények:

Az eszközre vonatkozó **minimálisan** megkövetelt műszaki paraméterek:

- Típus: merevszárnyú
- Súly: 2,5 kg
- Szárny fesztávolság: 100 cm
- Szárny felület: 34 dm²
- Méretek: 100 x 65 x 10 cm
- Anyag: EPP hab szénszálas szerkezet
- Meghajtás: elektromos toló légcsavar; szénkefe nélküli 700 W-os motor
- Akkumulátor: 14.8 V, 6000 mAh
- Kamera: tükör nélküli cserélhető objektíves fényképezőgép (MILC) 16.1 MP, APS-C típus

Vezérlési funkciók:

- Project menedzsment,
- Küldetéstervezés (többszörös repülések is),
- Automatizált felszállás előtti adatellenőrzések,
- Automatikus felszállás, repülés és landolás,
- Autonóm kamera kioldás,
- Automatizált üzembiztossági rutinok,
- Felhasználó által vezérelt üzembiztossági parancsok,
- Automatizált leszállás utáni adatellenőrzések.

Térképező képességek:

- A felmért területről ortofotó előállítás,
- Automatikus domborzat és szintvonal generálás,
- A területről 3 dimenziós pontfelhő generálása „LAS” állományba,
- Az Ajánlatkérőnél már meglévő ESRI ArcGIS térinformatikai eszközök számára fogadható adatok előállítása.

Üzemelési paraméterek:

- Repülési idő: 50 perc,
- Repülési út hossz: 60 km,
- Repülési sebesség: 80 km/h,
- Legnagyobb megengedett magasság: 5000 m,
- Felszállás előkészítési idő: 5 perc,

- Felszállás módja: katapult kilövés,
- Felszállás szöge: 30 fok,
- Leszállás módja: géptörzsre landolás,
- Leszállás szöge: 14 fok,
- Tipikus leszállási terület mérete: 20 x 6 m (Hosszúság x Szélesség),
- Javasolt leszállási terület mérete: 50 x 30 m (Hosszúság x Szélesség),
- Megengedette időjárási viszonyok: Szélsebesség: 65 km/h-ig; csapadék: enyhe eső,
- Kommunikációs és vezérlő frekvencia: 2,4 GHz,
- Kommunikáció és vezérlés hatótávolsága: 5 km-ig.

Adatgyűjtés:

- Felbontás (GSD): 2,4 - 24 cm között,
- Repülési magasság adatgyűjtéshez (AGL): 75 - 750 m között,
- Területi lefedettség egy repüléssel: 0,4 – 113,9 km².

Kompatibilis operációs rendszer és alkalmazásrendszerek:

- Windows 7, Windows 7 x64, Windows Server 2003 (32/64bit), Windows Server 2008 (32/64bit), Windows Server 2008 R2, Windows Server 2012 (32/64bit), Windows Server 2012 R2, Windows Vista, Windows XP, Windows XP x64, **ESRI ArcGIS**.

A fotogrammetriai, térképészeti UAS eszközrendszer beépítési, alkalmazási környezete:

- A termék nem kerül beépítésre, alkalmazási környezete szabadterei, melyre az „ISO International Standard Atmosphere” szabványok vonatkoznak.

A fotogrammetriai, térképészeti UAS eszközrendszerhez csatlakozó berendezések, rendszerek:

A beszerzés tárgyát képező eszköz legyen képes az OVF és a 12 Vízügyi Igazgatóság szervezetén belül már meglévő térinformatikai rendszer alapját adó ESRI ArcGIS szoftver részére, az ESRI Terrain datasethez - teljes mértékben kompatibilis - információkat szolgáltatni.

A klímaállósági követelmények:

„ISO International Standard Atmosphere” szabványban meghatározott környezet a fotogrammetriai, térképészeti UAS eszközrendszer műszaki követelmények részben meghatározott mértékig.

A biztonsági – ideértve a munka-, tűz-, környezetvédelmi – követelmények:

A termék nem követel meg speciális munka-, tűz- és környezetvédelmi rendszabályokat.

A fotogrammetriai, térképészeti UAS eszközrendszerre alkalmazott terminológiára, jelekre, vizsgálatra és vizsgálati módszerekre, csomagolásra, jelölésre, címkézésre, használati utasításra vonatkozó követelmények:

Az eszközrendszer üzembe helyezése és üzemeltetéséhez szükséges betanítás ne követeljen meg a térinformatikai eszközökre általánosan megkövetelhető tudásszintet meghaladó ismereteket. Az eszközrendszert a használathoz és üzemeltetéshez szükséges ismeretek átadásával együtt szükséges leszállítani.

A minőség:

- A termék csak „I. osztályú” minőségű új termék lehet.
- Legalább 1 év teljes körű garanciát biztosít a kereskedelmi forgalomban kapható termékre.

A teljesítés követelményrendszere:

- A szerződés megkötésétől számított 90 nap.
- Az eszközrendszernek a csomagolás eltávolítása után - a megfelelő hálózati és eszközillesztő csatlakoztatások végrehajtásával és a feldolgozó szoftverek telepítését követően – üzemkésznek kell lennie.

A fotogrammetriai adatgyűjtést, térképezést és terepmodell készítést támogató, kereskedelmi forgalomban lévő pilóta nélküli, merev szárnyú légi jármű rendszer rendeltetése:

A termék az OVF és a 12 Vízügyi Igazgatóság szolgáltatás alapú térinformatikai rendszerének részét fogja képezni.

A fotogrammetriai adatgyűjtést, térképezést és terepmodell készítést támogató, kereskedelmi forgalomban lévő pilóta nélküli, merev szárnyú légi jármű rendszer esetében alkalmazható, vagy alkalmazandó megfelelőségi igazolási eljárásokra vonatkozó követelmények:

„ISO International Standard Atmosphere” szabványban meghatározott környezet a fotogrammetriai, térképészeti UAS eszközrendszerre vonatkozó műszaki követelmények részben meghatározott mértékig.

A fotogrammetriai, térképészeti UAS eszközrendszer szállítandó tartozékai:

Mennyiség	Trimble UX5 UAS Kit tartozékok megnevezése	Azonosító	Leírás
g			
[db]			
1 db	Aircraft - Trimble UX5 Aerial Imaging Rover with Flight Case	UX-G00141-01	Trimble UX5 légi felvételező egység, szállító táskával
1 db	Aircraft - Trimble UX5 eBox with Antennas and Pitot Cover	UX-G00142-01	Trimble UX5 légi felvételező egység autópilóta modulja, antennákkal és érzékelőkkel
1 db	Ground Control - Trimble UX5 Modem with Antenna and Cable	UX-G00143-01	Trimble Tablet földi vezérlő egység rádió antenna és modem modulja
1 db	Power - Trimble UX5 Batteries, Charging System and Power Strip	UX-G00144-01	Trimble UX5 légi felvételező egység energiaellátás – 2 db akkumulátor és 1 db töltő
1 db	Camera - Trimble UX5 Camera with Batteries and Charger	UX-G00145-01	Trimble UX5 légi felvételező egység kamera modulja, és annak energiaellátása - 2 db akkumulátor és 1 db töltő
1 db	Maintenance - Trimble UX5 Tools and Spare Parts	UX-G00149-01	Trimble UX5 légi felvételező egység pótalkatrészek és szerszámok
1 db	Launcher - Trimble UX5 / X100	UX-G00151-01	Trimble UX5 légi felvételező egység indító állomás
1 db	Ground Control - Trimble Tablet with Trimble Access Aerial Imaging Module	UX-G00159-01	Trimble Tablet földi vezérlő egység Trimble Access tervező és vezérlő szoftverrel
1 db	Office Software - Trimble Business Center Aerial Photogrammetry module (TBC AP) - Network license	63681-00	Trimble Business Center Aerial Photogrammetry modul - irodai fotogrammetriai feldolgozó szoftver, network/hálózati licenc
1 db	Antenna - Tracking Beacon and Receiver (433 MHz), Trimble UX5	UX-G00147-01	Trimble UX5 légi felvételező egység követéséhez rádió jeladó és vevő egység

Kapcsolódó szolgáltatások leírása

A beszerzés célja az Országos Vízügyi Főigazgatóság (OVF) és 12 területi Vízügyi Igazgatóság (VIZIG) (Továbbiakban együttesen a Vízügy) egységes monitoring feladatainak támogatása olyan térinformatikai rendszer szállításával, mely komplex megoldást nyújt a vízügyi létesítmények tervezéséhez és a vízügyi modellezésekhez, valamint a valós objektumok térképezéséhez és terepmodellek készítéséhez, melyek a tervezési, elemzési és modellezési feladatok ellátásához szükségesek.

A vízügyi monitoring hatékonyságának növelését támogató fotogrammetriai adatgyűjtő és feldolgozó, valamint térképezést, tervezést és elemzést támogató térinformatikai rendszernek illeszkednie kell az Vízügyi ágazatban egységesen bevezetett vízügyi MS SQL alapadatrendszerhez és az ESRI ArcGIS szolgáltatás alapú térinformatikai adat és alkalmazásrendszerhez.

A beszerzés keretében a vállalkozó feladata a Vízügyi monitoring hatékonyságának növelését támogató fotogrammetriai adatgyűjtő és feldolgozó, valamint térképezést, tervezést és modellezést támogató térinformatikai rendszer szállítás keretében

1. A Vízügyi monitoring munkafolyamatát támogató eszközrendszert alkotó eszközök **leszállítása**:
 - a. vízügyi mérnöki létesítmények tervezését támogató, kereskedelmi forgalomban lévő szoftver licencek,
 - b. vízügyi elemzést és modellezést támogató kereskedelmi forgalomban lévő szoftver licencek,
 - c. fotogrammetriai adatgyűjtést, térképezést és terepmodell készítést támogató, kereskedelmi forgalomban lévő pilóta nélküli, merev szárnyú légi jármű rendszer szállítása.
2. A Vízügyi monitoring munkafolyamatát támogató eszközrendszer **implementálása**:
 - a. A vízügyi monitoring - fotogrammetriai adatgyűjtő és feldolgozó, valamint térképezést, tervezést és modellezést támogató- komplex munkafolyamatát támogató rendszer implementálása a Vízügy informatikai rendszerébe a szállítandó a fotogrammetriai adatgyűjtő, feldolgozó, tervező és elemző eszközöknek a Vízügy ESRI ArcGIS szolgáltatás alapú térinformatikai adat és alkalmazásrendszeréhez illesztésével, valamint üzembe helyezésével, üzemeltetésre átadással (dokumentálással együtt)
3. Vízügyi monitoring munkafolyamatát támogató eszközrendszer működését bemutató **mintaprojekt végrehajtása**. A mintaprojekt célja a beszerzésre kerülő vízügyi monitoring munkafolyamatát támogató rendszer működésének és eredményeinek bemutatása a Megrendelővel egyeztetett magyarországi minta területre vonatkozóan az alábbi fotogrammetriai adatgyűjtő és feldolgozó, valamint térképezést, tervezést és modellezést támogató munkafolyamat végrehajtásával és eredményeinek bemutatásával:
 - a. ortofotó és abból származtatott digitális domborzati adatokból ESRI Terrain dataset előállítás, mint modellinput paraméter készítése,
 - b. műszaki rajzokból közvetlen modellinput készítése (ilyenek lehetnek pl. műtárgyak, vízfolyások és csatornák keresztmetszénei vagy tározók térfogat-jelleggörbéi),
 - c. a Vízügy központi vízügyi adatbázisából hidrológiai és meteorológiai idősorok modell inputparaméterek előállítása és azok modellezés célú minőségi ellenőrzése,
 - d. a modellezéshez szükséges egyéb térképek (pl. talajtérképek), mint modellparaméterek ESRI ArcGIS geoadatbázisba illesztése,
 - e. Térben osztott, fizikai alapú hidrológiai modellrendszerrel történő modellezési feladat végrehajtása oly módon, hogy lehetséges legyen a teljesen kapcsolt és integrált felszíni és felszín alatti modellezés. A modellezés során be kell mutatni a telítetlen zónára vonatkozó áramlást éppen úgy, mint a talajból, a tározott vízből, a gyökérszónából és a talajvízből számított vegetáció alapú párolgást, felszíni lefolyást, beszivárgást és felszíni valamint a már említett felszín alatti tározást is. Ezen hidrológiai komponensek dinamikus egymásra hatását is figyelembe kell vennie a numerikus megoldónak. A modellbe az a-b pontokból származtatott modellinput paramétereket be kell építeni.
 - f. A feladat része a minta projekt modellezési munkafázisainak szakértők előtti bemutatása, rövid oktatása, mellyel egyben bizonyításra és bemutatásra kerül a Vízügyi monitoring munkafolyamatát támogató rendszer működése. A bemutató során részletesen ki kell térni a modellezési folyamat során felhasznált, modellrendszerbe beépített elemek ismertetésére.
 - g. Tekintettel arra, hogy a Megrendelő olyan modellező eszközrendszert kíván beszerezni, amelyben minél több olyan szoftver megoldás szerepel, ami OpenMI kompatibilis és/vagy a megoldója támogatja a többmagos processzorral való futtatást, a modellezést olyan szoftverrel kell

végrehajtani, amelyben a többmagos erőforrások hatékony kihasználása érdekében a numerikus komponensek párhuzamosítva lettek és OpenMI kompatibilis. Az oktatás során ki kell térni a modellszámítás többmagos processzoron történő futtatás bemutatására, valamint azon elemekre, amelyek a modell továbbfejlesztésére és alkalmazási körének (kifejezetten az alkalmazott szoftver moduláris szerkezetére kitérve) kiterjesztési lehetőségére irányul. Mindezeket túl be kell mutatni azt a rugalmas vízmérleg eszközt, amellyel a komplett lokális és modell-széles vízmérlegre bármilyen időintervallumra elemzés készíthető.

h. Modell eredményeinek ESRI ArcGIS geoadatbázisba helyezése.

4. Rendelkezésre állás biztosítása: A Vízügy informatikai rendszerébe integrált vízügyi monitoring munkafolyamatot támogató eszközrendszer és elemei (az összes leszállított kereskedelmi forgalomban elérhető eszköz és azokhoz kapcsolt szolgáltatások tekintetében) tekintetében a felhasználással összefüggő tanácsadási, valamint oktatási, dokumentálási feladatok ellátására szolgáltatási rendelkezésre állást biztosít, mindösszesen 600 nap szolgáltatási keret erejéig, amelyből 150 nap afotogrammetriai terepmodell készítő, pilóta nélküli, merev szárnyú légi jármű működtetéséhez kapcsolódó szakértői kapacitás biztosítása, és 450 nap a modellező és feldolgozó szoftverekhez kapcsolódó szakértői kapacitások biztosítása. A rendelkezésre állás munkanapokon reggel 8:00-tól 17:00-ig biztosítandó.

Részletes árajánlat

Térinformatikai rendszer szállítása a "Vízügy adatgyűjtési, tervezési és modellezési képességeinek növelésére."

Termék	Típus, meghatározás	Menny. [db]	Egységár [nettó Ft]	Beszerezés összesen [nettó Ft]	ÁFA [27%]	Beszerezés Összesen [bruttó Ft]	Megjegyzés
Vízügyi mérnöki létesítmények tervezését támogató szoftver termék	AutoCAD Civil 3D hálózati licenc	60 db	,- Ft	,- Ft	,- Ft	,- Ft	licencek termékek szállítás díja valamint kapcsolódó szolgáltatások.
Vízügyi mérnöki létesítmények tervezését támogató szoftver termék	AutoCAD Civil 3D Raster Design hálózati licenc	5 db	,- Ft	,- Ft	,- Ft	,- Ft	
Vízügyi elemzést és modellezést támogató szoftver termék	FEFLOW Corporate FM3 hálózati licenc	3 db	,- Ft	,- Ft	,- Ft	,- Ft	
Vízügyi elemzést és modellezést támogató szoftver termék	FEFLOW Corporate FMH3 hálózati licenc	1 db	,- Ft	,- Ft	,- Ft	,- Ft	
Vízügyi elemzést és modellezést támogató szoftver termék	MIKE 11 Enterprise hálózati licenc	6 db	,- Ft	,- Ft	,- Ft	,- Ft	
Vízügyi elemzést és modellezést támogató szoftver termék	MIKE 11 WQ Enterprise hálózati licenc	5 db	,- Ft	,- Ft	,- Ft	,- Ft	
Vízügyi elemzést és modellezést támogató szoftver termék	MIKE 11 Hordalék transport modul hálózati licenc	1 db	,- Ft	,- Ft	,- Ft	,- Ft	
Vízügyi elemzést és modellezést támogató szoftver termék	MIKE SHE-MIKE11 Enterprise hálózati licenc	4 db	,- Ft	,- Ft	,- Ft	,- Ft	
Vízügyi elemzést és modellezést támogató szoftver termék	MIKE Hydro Basin hálózati licenc	2 db	,- Ft	,- Ft	,- Ft	,- Ft	
Vízügyi elemzést és modellezést támogató szoftver termék	MIKE Hydro Basin + ECOLAB hálózati licenc	2 db	,- Ft	,- Ft	,- Ft	,- Ft	
Vízügyi elemzést és modellezést támogató szoftver termék	Visual MODFLOW Flex Premium	4 db	,- Ft	,- Ft	,- Ft	,- Ft	
Vízügyi elemzést és modellezést támogató szoftver termék	AquiferTest Pro	3 db	,- Ft	,- Ft	,- Ft	,- Ft	
Vízügyi elemzést és modellezést támogató szoftver termék	Surfer 12	3 db	,- Ft	,- Ft	,- Ft	,- Ft	
Vízügyi elemzést és modellezést támogató szoftver termék	Adobe Acrobat	65 db	,- Ft	,- Ft	,- Ft	,- Ft	
Vízügyi elemzést és modellezést támogató szoftver termék	Total Commander	1000 db	,- Ft	,- Ft	,- Ft	,- Ft	
Fotogrammetriai adatgyűjtést, térképezést és terepmodell készítést támogató, kereskedelmi forgalomban lévő pilóta nélküli, merev szárnyú légi jármű rendszer (UAS) szállítása	TRIMBLE UX-5 Trimble UX-5 fotogrammetriai terepmodell készítő, pilóta nélküli, merev szárnyú légi jármű rendszer (TRIMBLE UX-5 UAS) tartozékokkal együtt	5 db	,- Ft	,- Ft	,- Ft	,- Ft	
Üzembe helyezés, üzemeltetésre átadása (dokumentálással együtt)	Üzembe helyezés, üzemeltetésre átadása (dokumentálással együtt)	1 db	,- Ft	,- Ft	,- Ft	,- Ft	

Mintaprojekt készítése és bemutatása oktatással együtt	Mintaprojekt készítése és bemutatása oktatással együtt	1 db	,- Ft	,- Ft	,- Ft	,- Ft
150 napos szolgáltatási keret biztosítása	150 napos szolgáltatási keret biztosítása	150 nap	,- Ft	,- Ft	,- Ft	,- Ft
450 napos szolgáltatási keret biztosítása	450 napos szolgáltatási keret biztosítása	450 nap	,- Ft	,- Ft	,- Ft	,- Ft

Nettó ajánlati összár:

.....,-Ft