

TÉNYTANÚSÍTÓ JEGYZŐKÖNYV

Alulírott Sebestyén István jegyzőkönyvvezető előzetes felkérésre 2018. február 22-én 17 óra 15 perckor megjelentem az alábbi helyszínen: a Waberer's cégcsoport tulajdonát képező Waberer's Club Hotel nevű üdülő földszintjén, (8171 Balatonvilágos, Zrínyi út 135.) a recepció előtti közösségi térben, a FECORE Inc. (101 South Maple Street, North Liberty, IN 46554, USA, elnök: Mike Cavanaugh) nevű független civil szervezet által támogatott nagytávolságú lézeres optikai mérést végző csapat szálláshelyén.

Jelen vannak: Székely Sándor, a FECORE vezetőségi tagja és a kísérlet fő szervezője
Mike Cavanaugh, a kísérlet vezetője, a FECORE elnöke
Steve Torrence, a FECORE tagja
Karen B. Endecott, a FECORE tagja
Holovitz Edgár, a FECORE tagja
Robert Scott, a FECORE tagja
William Genske, a FECORE tagja
Susanne Pietz, a FECORE tagja
Patrick Admiral, a FECORE tagja
Didi Van Havermaet, a FECORE tagja
Jeroen Jongajans, a FECORE tagja
Bocsor Sándor, a Waberer's Club Hotel műszaki munkatársa

valamint tanúként: Csömör Hermina, a Gold Laser EV. tulajdonosa, lézer szakértő

akik tájékoztattak, hogy a csapat meg kívánja valósítani a legnagyobb távolságból történő lézeres fénytörési kísérlethez kapcsolódó optikai mérést Magyarországon. Tudomásuk szerint a Föld légkörében lézerral a legnagyobb távolságon történt mérést az 1970-es években Amerikában végezték mintegy 90 km távolságon, azonban Magyarországon ezzel a kísérletükkel kívánják felállítani a legnagyobb távolságban elvégzett optikai mérés rekordját. A méréshez többfajta teljesítményű és hullámhosszú lézert használnak, a nagy távolságban becsapódó fény-nyaláb felfogására egy kb. 3x3 méter felületű, 30 cm-es beosztású, hordozható vásznat feszítenek majd ki a mérések helyszínein, a fényforrástól egyre növekvő távolságra. Előzetes terveik szerint február 22-én délután állítják fel a lézert a Waberer's Club Hotelben Balatonvilágoson. Már első este megpróbálják végigmérni a teljes távolságot 67 km-ig, a jelen jegyzőkönyv mellékleteként csatolt angol nyelvű dokumentumban írt kísérleti terv szerint. Ha ez nem sikerül időjárás vagy technikai akadály miatt, akkor másnap este tovább próbálják a feladatot. A lézer irányzó állvány nagyon pontos (centiméteren belüli elmozdulásra képes a vetített képen 66 km-es távolságban), távvezérelhető és el tudja tárolni a már megmért pozíciók irányzási paramétereit. Amennyiben sikerül végigmérni a teljes távolságot, akkor is megismétlik a kísérletet másnap és harmadnap délután napfényben és este is, minél több mérési adat megszerzése céljából. A legutolsó nap 24 órás timelaps felvételt fognak készíteni a refrakció határértékeinek mérésére. A légköri refrakció mérési kísérletük lényege az, hogy hogyan változik az elvileg egyenes lézernyaláb útja a légkörben kb. 70 km hosszon a Balaton vízfelülete mentén.

Előadták továbbá, hogy a Waberer's Club Hotel udvarán, közvetlenül a vízparton egy sátrat állítanak fel és a precíziós asztal összeszerelését követően azonnal megkezdik a lézerral a fénykibocsátást. A mérés tervezett első pozíciójában, a síófoki mólón, kb. 12 km távolságban a fentebb írt résztvevők egy része el fog helyezkedni, megpróbálják megtalálni a fényfoltot, amelynek során telefonos kapcsolatban lesznek folyamatosan a lézer irányzókat kezelő csapattal a szálloda udvarán. Amint megtalálták a fény becsapódási helyét, felállítják a felfogó ernyőt és meghatározzák a fényfolt méretét. Ezzel a méréssel szeretnének a szervezők bekerülni a Magyar Rekordok adatbázisába.

Csömör Hermina, tanú, lézer szakértő a működő lézer mellett február 22-én 20 óra 20 perckor elmondta, hogy a kísérlethez használt lézer egy erőteljesen fókuszált (0,08 mRad nyalábdivergenciájú), DEROX 1 típusú, 532 nm hullámhosszú, zöld színű, 100 mW teljesítményű lézer fényforrás.

Ezt követően felkértek engem, mint jegyzőkönyvvezetőt, hogy kísérjem figyelemmel a rekordkísérletet a helyszínen felvett jegyzőkönyvben feltüntetett jelenlévők segítségével. A rekord adatainak meghatározásához a fénykibocsátó szerkezetet külső szemléjét, a kísérletet vezető Mike Cavanaugh és Székely Sándor szakmai kommentárját és nyilatkozatait, a fényfolt méretének meghatározására összehasonlító mérést és fényképek utólagos kiértékelését, a Google térképadatain és a lézer fókuszálási adatain alapuló geometriai számítást, az idő mérésére Atlantic márkájú, svájci gyártmányú analóg kvarc karórát alkalmaztak, amely +/- 1 perc pontossággal mutatta a közép-európai téli időt.

Ezt követően felvettem az alábbi adatokat. A kísérlet teljes időtartama alatt a helyszíneken a fentebb írt jelen lévő folyamatosan figyeltek. Ennek során az alábbiakat állapítottuk meg:

1. A fénykibocsátó lézer irányzékolására szolgáló precíziós asztalt február 22-én 17 óra 15 perckor kezdték összeszerelni a szálloda recepciója előtt. A mozgatható tartóasztalt vezérlő elektronikát és a motorokat 18 óra 20 perckor összeszerelték, majd 18 óra 30 perckor a mozgató mechanizmust lepróbálták.
2. 19 óra 05 perckor a szálloda udvarán, a tóparti védmű mögött, az előzetesen kiszámolt és kijelölt iránynak megfelelő helyen felállították a védősátrat, amely alá 20 óra 30 perckor bevitték az állványzatot. 20 óra 40 perckor a tartószerkezet vízszintbe állítása befejeződött, a lézert 20 óra 45 perckor felszerelték az állványra és 21 óra 10 perckor beüzemelték. A zöld lézersugár víztükör feletti magasságát 21 óra 20 perckor, fényképfelvételek készítése mellett építőipari fém mérőszalag alkalmazásával a szálloda tópartján lévő védmű kövei között, +/- 5 cm pontossággal határozták meg. A mérés eredménye 160 cm volt.
3. A beüzemelését követően a csapat egy része kivonult a síófoki mólóhoz, ahol a part menti sétányon elhelyezkedve 22 óra és 23 óra 20 perc között megpróbálták felfedezni a fény becsapódási helyét, amely nem járt eredménnyel.

2018. február 23-án 12 óra 15 perckor a kísérlet szervezői úgy döntöttek, hogy a fényforrást áthelyezik egy stabilabb, védettebb helyre, a szálloda part felé eső teraszára, ahol a tartószerkezet stabilabb pozícióban volt rögzíthető és beállítható. A lézer szakértővel történt konzultációt követően további, más hullámhosszú, teljesítményű és fókuszáltságú lézerek felhasználásáról is határoztak, amelyek a délután folyamán érkeztek a helyszínre és amelyeket 18 óráig bezárólag üzembe helyeztek a precíziós asztal mellett.
- 18 óra 30 perckor egy kék látványtechnikai lézer alkalmazásával a korábbi zöld sugárhoz képest kevésbé fókuszált nyalábot irányítottak a síófoki móló felé.
2018. február 23-án 19 óra 15 perckor Székely Sándor, valamint több FECORE csapattag jelenlétében a síófoki móló sétányán megkísérelték megtalálni a szélesebb területre szórt kék, illetve vegyes színű lézer fény-nyalábot. A keresés eredményeként Székely Sándor a móló földnyelvén, a móló csúcsán elhelyezett, piros fényt kibocsátó oszloptól a part irányába mintegy száz méterre felfedezte a párás időben erősen szórt, tompa fényt mutató fényforrást a szálloda irányából. A fényforrás felé tekintve mintegy ötven méter széles sávban volt látható a fény, a mező szélén halványodó piros, a mező középsávjában fehér színnel. A magas páratartalom miatt elnyelés következtében nem volt egyértelműen észlelhető és meghatározható a közvetlen fény-nyaláb helyzete.
2018. február 24-én, az előző napi tapasztalatok alapján egy újabb, a korábbiaknál nagyobb teljesítményű, kevésbé fókuszált zöld lézer alkalmazása mellett döntöttek, amely 16 óra körül a helyszínre érkezett. A lézer üzembe helyezését követően, tekintettel a drasztikusan megváltozott időjárási viszonyokra, este 21 óra 20 perckor újabb szemlére került sor az előző napi észleléssel megegyező helyen, a síófoki móló földnyelvének közepén. A napközben megérkezett erős hidegfront hatására a délelőtti +3 Celsius fokos hőmérséklet -2 Celsius fokra süllyedt, a front erős, majdnem 70 km/órás északkeleti széllel egy-két méteres hullámokat keltett a Balaton nyílt vizén. A szálloda teraszán felállított állványzatra felhelyezett, nagyobb teljesítményű, de kevésbé fókuszált zöld lézerrel a síófoki móló felett elvilágítva, a fény-nyaláb alsó szélével sikerült rövid időre megvilágítani a síófoki öböl túoldalán álló, közel 15 méter magas épület tetejét. A nyalábot nem sikerült lejjebb irányítani, így értékelhető fényfoltot, amely a mérésre alkalmas lett volna, nem kaptak a kísérlet folyamán.
2018. február 25-én 15 órakor a kísérletben résztvevők úgy határoztak, hogy egy közelebbi pontot választanak ki a megvilágítás céljára. A síófoki Galerius Élményfürdő és Wellness Központ mögötti, építés alatt lévő lakópark parti sétányán, a 8600 Síófok, Halápy János u. 2. címen lévő építési telken álló daruhoz kívánták a lézert pozicionálni, azonban a nappali fényben nem volt észlelhető a lézer zöld fénye. A megvilágítási kísérletet ezért este 20 óra 10 perckor megismételték. A lézerfényt – a helyszínen jelen lévők és a lézer irányzékát a szálloda teraszán kezelők közti telefonos kapcsolat segítségével – sikerült a 8600 Síófok, Szent László u. 187. címen álló egyik, félkész emeletes társasház oldalára irányítani, ahol a második emelet magasságában egy közel tíz méter átmérőjű, amorf fényfolt jelent meg. A fényfolt mérete ismét csak nem volt alkalmas pontos mérés végrehajtására. A lézer nyalábot itt sem sikerült lejjebb irányítani, holott a távolság a síófoki móló 12 km-éhez képest itt 8 km alá csökkent.
- Többszöri kísérlet után, mivel értékelhető vetítési képet nem lehetett előállítani, a rendkívüli hideg, szeles időjárásra, valamint az alkalmazott lézerekkel és azok pozicionálásával kapcsolatosan a kísérlet napjaiban fellépett számos technikai nehézségre tekintettel egy másik, távolsági rekordkísérlet megvalósítása mellett döntöttek a szervezők. A rendelkezésükre álló, kínai gyártmányú, kék színű, 460 nm hullámhosszú, legfeljebb 1000 mW teljesítményű lézerpointerrel megkísérelték felállítani a legnagyobb távolságra kézből történő mutató hazai rekordját. A lézerpointerrel a szálloda emeleti teraszán állva Holovitz Edgár, a FECORE tagja sikerrel mutatott rá a megfigyelőcsoport mellett található, a nyári szabadstrand parti öltözőpavilonjaként használatos, közel 2 méter átmérőjű és 2 méter magas fémhengerre, amely a 8600 Síófok, Szent László utcai lakópark és a Csúszda utca találkozásánál áll a parti sétányon, amely nyáron a városi szabadstrand része. A rámutató távolsága a Google Earth és a Google térkép internetes programok szerint 0,1 km pontossággal 7,7 km volt.
- A szervezők a sikeres kézi célzást követően arra a megállapításra jutottak, hogy a precíziós állványon elhelyezett valamennyi, nagy teljesítményű lézer esetében meg kell a későbbiekben vizsgálni a sikertelenség okát, azonban a sikeres kézi lézerpointer kísérlet alapján feltételezhető, hogy nem a -5 Celsius fok körüli hőmérsékletű levegő valamilyen sajátos optikai tulajdonsága okozta a kísérlet-sorozat eredménytelenségét.
- Ezzel a rekordkísérletet szervező FECORE Inc. és Holovitz Edgár 7,7 km teljesítménnyel felállították a kézi lézerpointerrel történt legnagyobb távolságú rámutató hazai rekordját.

A helyszínen felvett jegyzőkönyvet aláírással és a Magyar Rekordok szárazbélyegzőjével lezártam és hitelesítettem.

Alulírott Sebestyén István jegyzőkönyvvezető és a kísérletekben a fényforrás biztosításával közreműködő Csömör Hermina szakértő tanúsítjuk a jelen jegyzőkönyvben foglalt tényeket, amelyek megfeleltek a fentebb körülírt követelményeknek és szabályoknak és amelyeket kettő oldalon a helyszínen készített, aláírással leigazolt jelen dokumentum támaszt alá.

Készült kettő oldalon, aláírásra került négy eredeti példányban.

Melléklet: digitális fényképek, kézzel írt jegyzet

Kelt: Balatonvilágos, 2018. február 26. napján