

  Békéscsabai SZC Vásárhelyi Pál Technikum és Kollégium	OM azonosító: 203029 Felnőttképzési nyilvántartásba vételi szám: B/2020/002619 5600 Békéscsaba, Deák u. 6. Tel.: +36 66/323-145 www.bszc.hu www.vizmu.net E-mail: vasarhelyi@bszc.hu
--	---

Munkanapló

Portugália szakmai gyakorlat 2024. január 5-től 2024. február 2-ig

Tanuló neve: **Novák Márton**

Osztálya: 12/E

Tanult szakmája: Földmérő, földügyi és térinformatikai technikus

Gyakorlati hely neve, címe: Sinergeo Lda, R. Manuel Ferreira Araújo 37, 4705-258 Braga

Gyakorlatot irányító személy neve, beosztása: Jorge Dinis Oliveira, tulajdonos

A gyakorlati hely bemutatása:

A Sinergeo céget 2006-ban alapította 4 egykori diákja a helyi Minho-i egyetemnek. A vállalat fő profilja geofizikai kutatás (mágneses, elektromos) és a geológiai-bányászati kutatás. Emellett foglalkoznak a felszín alatti vizek, különösen a termálvizek (hidrogeológiai és geotermikus erőforrások) területével, főként geofizikai módszerekkel, továbbá az alábbi felméréseket különböző térképeken ábrázolják, így kapcsolódnak a geodéziához is.

A cég több kutatási projekten is részt vett, például az „AgroControl” projekten, amely során talajba különböző helyeken és mélységben helyezett elektromos ellenállás mérők segítségével hatékonyan meg tudják határozni az adott termőföld nedvességtartalmát.

Munkájukat főként Portugáliában végzik, de volt már rá alkalom, hogy Spanyolországban és a Zöld-foki szigeteken is dolgoztak.

A vállalat aránylag kis létszámmal rendelkezik, mindösszesen 6 alkalmazottja van, emellett korszerű eszközökkel rendelkeznek minden területen, például RTK-s GNSS vevő, mérőállomás, talajradar stb.



1. hét: 2024. 01. 05. - 01. 12.

Az utazásunk a Liszt Ferenc repülőtérrel induló Portóba közlekedő járáttal indult, ami reggel 5:55-kor szállt fel és Portugál idő szerint kicsivel 8:30 után landolt. Innen a Bragamob egyik sofőrje vitt minket tovább Bragába, ahol aztán elfoglaltuk a szállásunkat. A napot aztán pihenéssel folytattuk, majd még aznap szétnéztünk a környéken.



1. kép Indulás Budapestről

Kulturális tevékenységek bemutatása, új ismeretek a fogadó ország kultúrájáról:

Az érkezésünket követő napon, szombaton a Bragamob egyik munkatársa, Leandro vezetett minket körbe Braga két legnevezetesebb temploma, a Santuário de Nossa Senhora do Sameiro és a Bom Jesus do Monte környékén. Rendkívül meglepő volt látni, hogy mekkora templomokat tudtak építeni a 17-18. század környékén ilyen magas hegyekre.



2. kép Santuário de Nossa Senhora do Sameiro

Emellett gyönyörű kilátásunk akadt mindkettő helyszínről Bragára, bár azt is megtudtuk, hogy tiszta időben még a 40 km-re lévő Portót és az Atlanti-óceánt is lehet onnan látni. Ezt követően még Braga történelmi belvárosát is megmutatták, láthattuk a még mai is álló városfalát és a Bragai Katedrális, amit eredetileg a város középpontjára építettek.

Vasárnap egyénileg utaztunk Portóba vonattal, ahol megtekintettük a történelmi belvárost, például a Ponte Luis I hidat, a São Bento vasútállomást és az Igreja e Torre dos Clérigos. Ezt követően a tengerpartot is megnéztük.



3. kép Kilátás a Douro folyóra

A végzett munka leírása, az elsajátított új ismeretek bemutatása:

Az első munkanapokon egy rövid körbevezetés után, megismerkedtünk a kollégákkal és a mentorunkkal, Jorge Dinis Olieiraval is. A munkatársaink rendkívül segítőkészek és kedvesek voltak, bármilyen problémával fordultunk hozzájuk, mindig a rendelkezésünkre álltak.

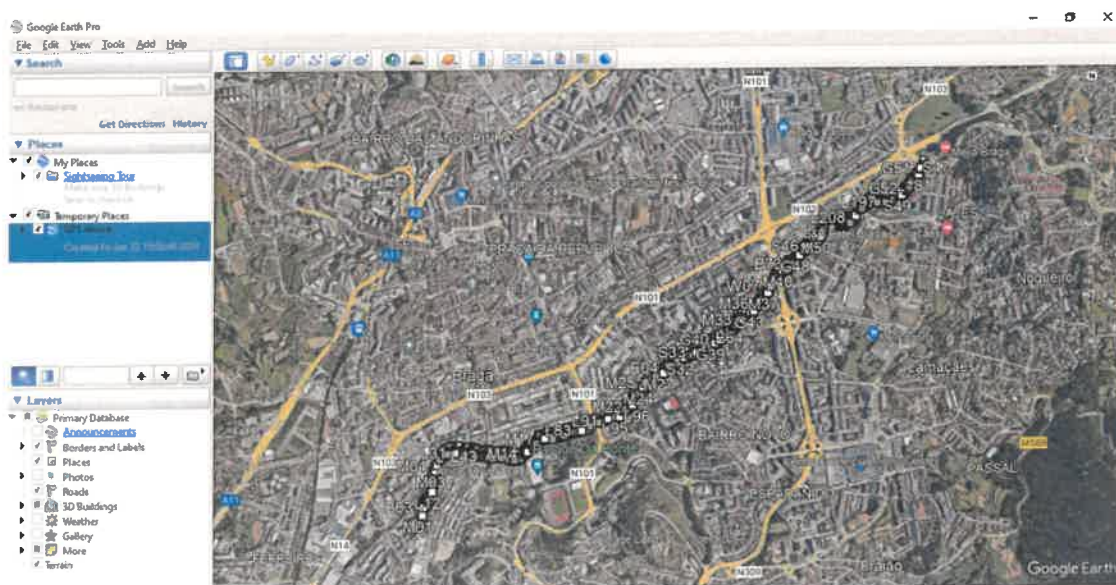
Az első napokban segítettek megismerkedni a náluk használatos szoftverekkel, így például a QGIS-sel is, ami egy nyílt forráskódú térinformatikai program, amely segítségével feldolgozhatók és ábrázolhatók a terepi mérések.

Meglepetésünkre már szerdán kaptunk egy önálló terepi feladatot, amely során egy kicsivel több mint 4 kilométer hosszú partszakaszon kellett állapot felmérést végeznünk egy Garmin GPSMAP 62stc kézi GNSS vevő segítségével. Ezen feladat során a terület minden egyes objektumát (pl: pad, kuka, villanyoszlop, stb.) fel kellett mérjünk és közben pontkódolással is el kellett látnunk, hogy a későbbiekben vissza is tudjuk keresni, hogy milyen tereptárgyat jelöl az adott koordináta. A mérést végül a rossz idő miatt nem tudtuk teljesen befejezni, ezért még a csütörtökön is folytatnunk kellett a mérést.



4. kép Mérés a Garmin GPSmap 62stc-vel

A munkahét végén pedig még fel is bírtuk dolgozni a mérésünket, az előbb említett QGIS segítségével, ahol pontkódok alapján csoportokba rendeztük a pontokat, majd megmutatták hogyan bírunk a csoportoknak egyedi színeket, ikonokat, feliratokat, stb. állítani. Ezt követően még a Google Earth Pro-val is ábrázoltuk a mérést.



5. kép Mért pontok megjelenítése Google Earth Pro programban

2. hét: 01. 13. - 01. 19.

Kulturális tevékenységek bemutatása, új ismeretek a fogadó ország kultúrájáról:

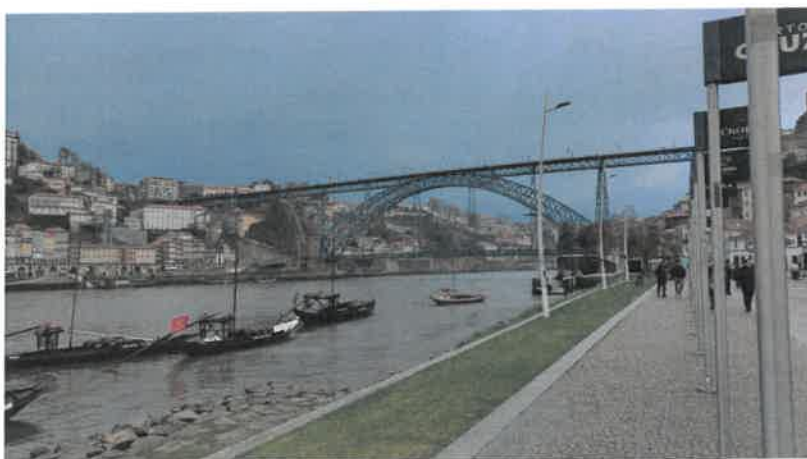
A szombati napon Lisszabont látogattuk meg egy ciprusi és egy horvát csoport társaságában, a Bragamob egyik alkalmazottja, Sofia idegenvezetésével. Itt elsőként megtekintettük Lisszabon legikonikusabb épületeit, például a Mosteiro dos Jerónimos, ami egy a földrajzi felfedezések idején Mánuel stílusban épült kolostor. Ezt követően megtekintettük a Torre de Belém tornyot is, amit eredetileg védelmi céllal építettek Lisszabon számára a Toja folyó irányából, de később börtönként is funkcionált. Ezután átmentünk a belvárosba, amelyről megtudtuk, hogy az 1755-ös nagy lisszaboni földrengést követően teljesen újjáépítettek.

A visszaúton megálltunk Fátimában, ami a Portugálok legnagyobb zarándok helye, ide tízezrek érkeznek minden év májusában és októberében.



6. kép Mosteiro dos Jerónimos kolostor Lisszabonban

Vasárnap ugyanezek a csoportok társaságában meglátogattuk Portót, itt egy nagyjából 1 órás sétahajózás során megtekintettük a Douro folyó partját, a Ponte Luís I hidat, amiről megtudtuk például, hogy Gustave Eiffel egyik tanítványa tervezett. Ezután megtekintettük a São Bento vasútállomást, ahol már egy héttel ezelőtt jártunk, valamint a Igreja e Torre dos Clérigos-t és környékét.



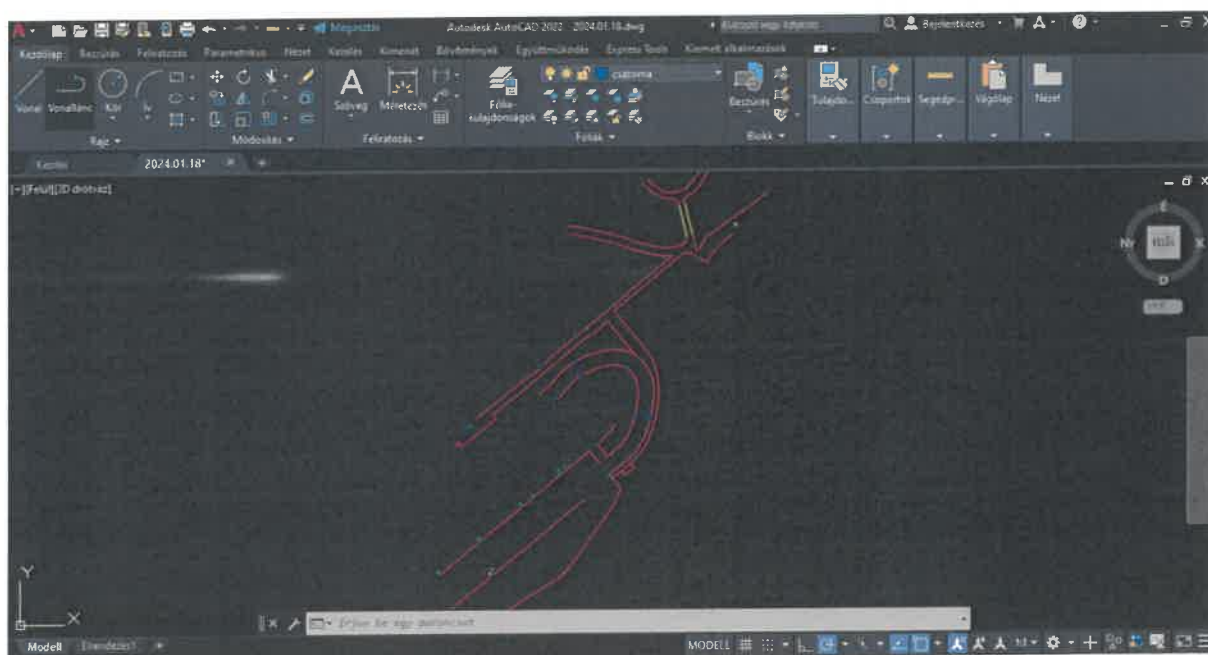
7. kép Ponte Luís I. híd Portóban

Ezen utóbbi a két helyszínen viszont több szakmai érdekességgel is találkoztunk, ugyanis a vasútállomáson és a templomhoz közeli téren is oszlopokra szerelt mérőállomásokra lettünk figyelmesek. Arra a következtetésre jutottunk, hogy a minden irányban szétszórton kihelyezett prizmákra automatikusan mozgásvizsgálatot végeznek a műszerek. Rövid kutatómunka során megfigyelttem, hogy a Sixense vállalatcsoport helyezte ki, mivel a portói metró hálózatot két megállóval bővítik és az alagutak fúrása során ezek a műszerek figyelik meg, hogy mennyit mozognak a felszínen található épületek és ha valami rendellenesség lépne fel még időben közbe tudnak avatkozni.

A végzett munka leírása, az elsajátított új ismeretek bemutatása:

A hétfői napon egy egyszerűbb feladatot kaptunk a rossz időjárás miatt. Az irodát kellett felmérnünk belülről mérőszalag segítségével és az itt található összes falat, ablakot, szekrényt, stb. ábrázolunk kellett AutoCAD programban.

Kedden és szerdán egy Trimble R2-es GNSS vevővel és egy Trimble Juno T41-es kézi vezérlővel kellett mérést végeznünk a környéken, ami egy újabb állapotfelmérés volt, amely során felmértünk a környék útburkolatát, villanyoszlopait, aknáit, stb.



8. kép A GNSS vevővel történt mérés feldolgozása AutoCAD programban

A felmért pontokat ezt követően kimentettük a GNSS vevőből .dxf formátumban, amit az AutoCAD is tud kezelni, így a programba való behívás után, meg tudtuk szerkeszteni a mérésünket.

A pénteki nap folyamán több alappontot állandósítottunk a környéken, az előzőekben használt műszerek segítségével amelyek segítségével a jövő héten mérőállomással tudunk majd mérni.



9. kép Pontok állandósítása GNSS vevő és HILTI szegek segítségével

3. hét: 01.20. - 01. 26.

Kulturális tevékenységek bemutatása, új ismeretek a fogadó ország kultúrájáról:

Hétvégén meglátogattuk Viana do Castelt, ahol a Praia do Cabedelo óceánpartot tekintettük meg először. Ezt követően átmentünk a belvárosba, itt az ebédszünetet követően elsétáltunk a Limia folyó partjához. Innen a Monte de Santa Luzia hegyre mentünk tovább, ahol a hegytetőn található katolikus templomot néztük meg.



10. kép Óceánparti látkép

A vasárnapi nap eredetileg pihenőnap lett volna, ellenben délután megmásztuk a Bragában található Miradouro do Picoto hegyet.



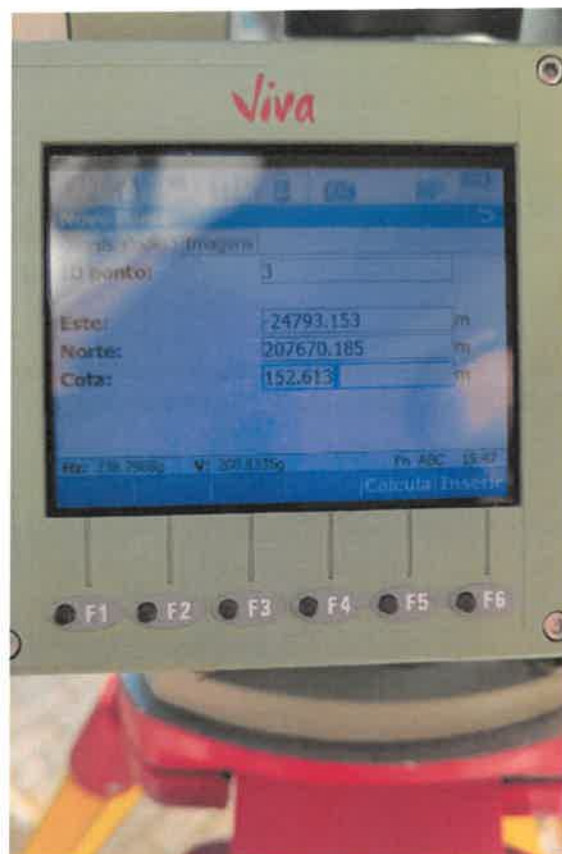
11. kép Kilátás a Picoto hegyről

A végzett munka leírása, az elsajátított új ismeretek bemutatása:

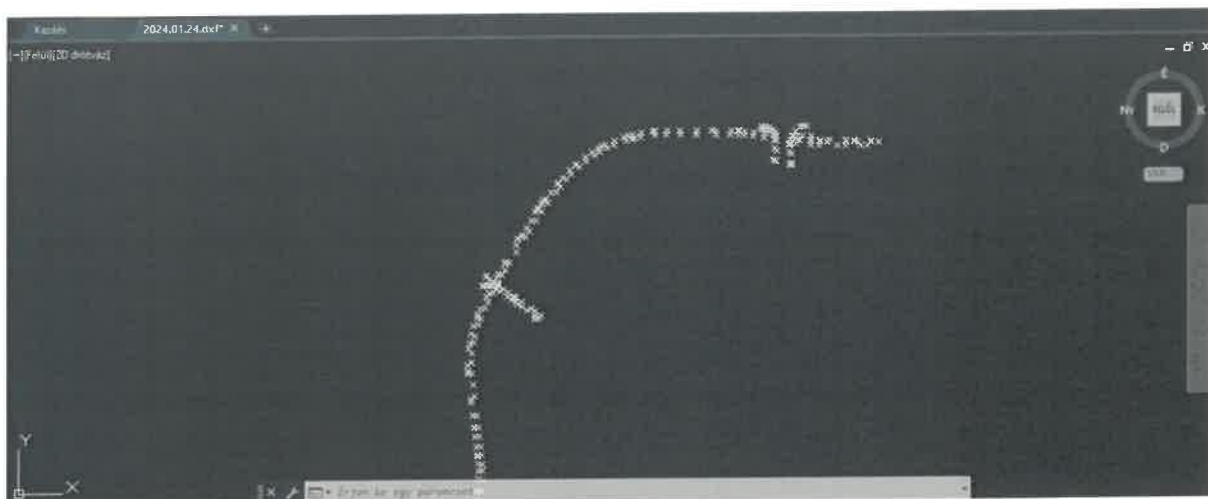
Hétfőn már egy Leica TS11 típusú mérőállomással kezdtünk el dolgozni, amit egyik munkatársunk, Victor mutatott be nekünk, például, hogy tudtuk bevinni az előző héten állandósított pontok koordinátáit és azokra tájékoztató méréseket végezni, hogy szabad álláspontot tudjunk létesíteni. A feladatunk egy egyszerű állapotfelmérés volt a környéken, hogy megismerjük a műszer működését, amit sajnos az eső miatt csak másnap bírtunk befejezni. Érdekesség, hogy a Portugáliában használatos koordináta-rendszer a PT-TM06/ETRS89 koordinátái nagyban különböznek az itthoni EOVS koordinátáitól, ugyanis a Portugál rendszerben negatív koordinátákat is használnak.

Szerdán ezt az állapotfelmérést dolgoztuk fel AutoCAD-ben, valamint Victortól kaptunk egy pár munkát, amikből a jelkulesokat/blokkokat át tudtuk másolni a saját munkákba.

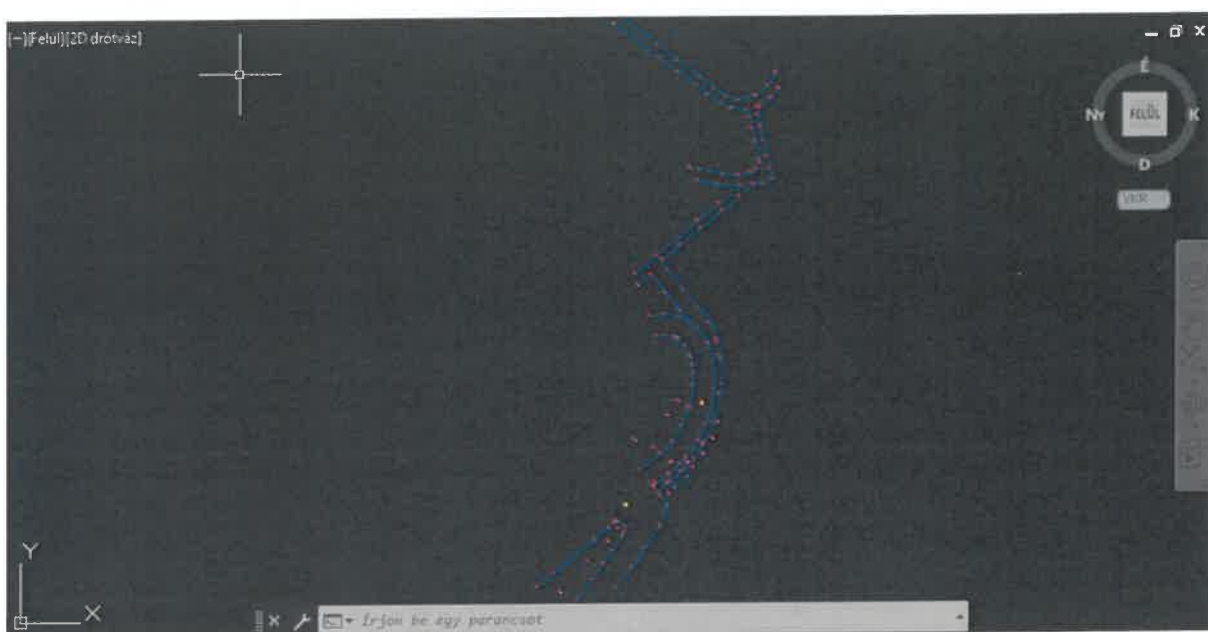
Csütörtökön újra a GNSS vevővel dolgoztunk, kapott koordinátákat kellett kitérűznünk a környéken, valamint még méréseket is végeztünk, amiket másnap fel is dolgoztunk a szokásos programokban.



12. kép Leica TS11 mérőállomás és pontok koordinátáinak bevitel



13. kép Nyers pontállomány AutoCAD-ben



14. kép Mérőállomásos mérés feldolgozása

4. hét: 01.27. - 02.02.

Kulturális tevékenységek bemutatása, új ismeretek a fogadó ország kultúrájáról:

Az utolsó hétvégén meglátogattuk az egyik szomszédos várost, Guimarães-t, Bohus Mária tanárnővel, aki nem sokkal korábban érkezett. Itt először a Santuário da Penha templomot és annak környékét néztük meg, ahol maga a templom mellett több kisebb kápolna, valamint több, akár 10 méteres sziklák is találhatók.



15. kép Santuário da Penha templom

Ezt követően megtekintettük Guimarães történelmi belvárosában található, Paço dos Duques de Bragança nevű palotát, ahol a legendák szerint az első Portugál király, I. Alfonz is született. Közvetlenül a kastély mellett található a Castelo de Guimarães kastély, ahova sajnos felújítási munkálatok miatt sajnos nem tudtunk bemenni.



16. kép A palota egyik szobája

Emellett a hét folyamán egyik este elmentünk megnézni a város focicsapatának, a Braga SC-nek a Chaves elleni mérkőzését, amit az Estádio Municipal de Braga stadionban játszottak. A stadion különlegessége, hogy egy egykori kőbánya területére építették, ezért ami miatt, például egy sziklafal mellett helyezkedik el az építmény. Noha annak ellenére, hogy döntetlennel zárult a meccs és csak nagyjából 11 ezer néző volt jelen, végig remek hangulat volt az egész mérkőzésen.



17. kép Estádio Municipal de Braga stadion

A végzett munka leírása, az elsajátított új ismeretek bemutatása:

Az utolsó munkahéten már csak 3 érdemi munkanap jutott, ugyanis csütörtökön már csak összegeztük az ott elvégzett feladatainkat a mentorunk és Bohus Mária tanárnő részvételével, valamint aznap még átvettük a Bragamob-tól a mobilitási igazolványunkat és egyéb további dokumentumokat.

Az utolsó 3 munkanapon ismételten a korábban használt Trimble R2-vel és a Leica TS11 mérőállomással dolgoztunk, most például egy domboldal felmérése is a feladatok között volt, amiket még a szerdai napon AutoCAD programban fel is dolgoztunk.



18. kép Utolsó heti mérések

Összefoglalás:

Nagyon élveztem Portugáliában töltött egy hónapot, az időjárás is kegyes volt velünk, január ellenére 20-23 körüli napi maximumok voltak. Az ott töltött idő alatt remekül tudtam hasznosítani az eddigi tanulmányaim alatt szert tett tudásomat, valamint több új műszernek és programnak is megtanultam a használatát, amit itthoni iskolai körülmények között nem biztos, hogy teljes mértékben el tudtam volna sajátítani.

Emellett a kulturális programokon rengetek helyre el tudtunk jutni, például Lisszabon, Portó, de az óceánparton is többször jártunk.

Kelt.: Békéscsaba, 2024. 02.12.


Aláírás: Novák Márton