

Radni list 1.

1. Tablica: što znam/što sam naučio/la

1.dio. U stupac „Što već znam“, napiši značenje zadanih pojmova

Tablica 1.

pojmovi	Što već znam	Što sam naučio/la
„čista energija“		
Obnovljivi izvori energije		
dostupna energija		
Održiva energija		

2.dio: Pročitaj tekst i pogledaj video. Nakon toga, upiši u tablicu objašnjenje pojmova u stupac „Što sam naučio/la.“

<https://www.youtube.com/watch?v=T4xKThjcKaE&t=21s>

<https://www.youtube.com/watch?v=yMB1jIGtHYE>

Tekst:

Cilj 7 održivog razvoja govori o čistoj energiji, a to je energija koja omogućuje održivi razvoj jer ne šteti okolišu i zdravlju čovjeka. Dio cilja je omogućavanje dostupnosti energije za ljude, korištenje moderne tehnologije u dobivanju energije te pouzdanost u proizvodnji energije. Pristup „čistoj, modernoj i održivoj“ energiji je ključno za poboljšavanje zdravlja i standarda života ljudi u cijelom svijetu. Izgradnjom solarnih elektrana, vjetroelektrana, geotermalnih elektrana i hidroelektrana omogućit će se postizanje cilja 7 do 2030.godine. Za korištenje obnovljivih izvora energije (Sunce, voda, vjetar, geotermalni izvori) potrebno je i dalje razvijati moderne tehnologije kako bi osigurali i dalje čist i zdrav okoliš.

Što znači imati pristup pristupačnoj energiji?

Heterogenost korištenja energije u cijelom svijetu uvelike je posljedica različitih prirodnih resursa države i kupovne moći. Na primjer, zemlja s velikim nalazištima ugljena vjerojatno će široko koristiti ovaj resurs za industrijalizaciju svog gospodarstva. Ljudi koji žive u ovoj zemlji vjerojatno će ga koristiti kao primarno sredstvo za proizvodnju energije.

Danas se otprilike 2,7 milijardi ljudi (oko 40 posto svjetske populacije) oslanja na tradicionalna goriva iz biomase za kuhanje. Takva goriva niske kvalitete mogu biti glavni izvor onečišćenja

zraka u zatvorenom prostoru. Čak i uz proširenje dostupnosti energije i gospodarski razvoj, godišnji broj smrtnih slučajeva od onečišćenja zraka u zatvorenom prostoru i dalje će biti preko 1,5 milijuna ljudi. Ako je razina razvoja neke zemlje niska, a troškovi proizvodnje energije visoki, tada će ljudima nedostajati pristup energiji. U mnogim dijelovima svijeta u razvoju izvori energije su često oskudni, a njihova opskrba nesigurna. Danas 20% svjetske populacije još uvijek nema pristup električnoj energiji.

Električna energija, automatizirani transport i informacijska tehnologija bitni su za gospodarski razvoj. Oni su također temeljna obilježja modernog društva, pa se izvori energije i sustavi koji pouzdano i pristupačno zadovoljavaju te potrebe mogu smatrati „modernim“. Stalan dotok energije omogućuje zadovoljavanje osnovnih ljudskih potreba, održavanje i poboljšanje društva u cjelini te unapređenje životnog standarda.

Danas ugljen još uvijek osigurava oko 40 posto svjetske električne energije. Ugljen nije održiv na globalnoj razini zbog svog doprinosa antropogenim klimatskim promjenama, a niti na lokalnoj razini jer predstavlja prijetnju javnom zdravlju i ekološkim uvjetima (štetni produkti izgaranja).

Važno je prenijeti tehnologiju čiste energije u zemlje u razvoju, ali za svakog od nas važno je djelovati i lokalno. To znači koristiti izvore energije koji neće biti škodljivi za okoliš te štedjeti energiju.

3. Dopuni tablicu.

Tablica 2.

Obnovljivi izvori energije	Tehnologija proizvodnje	Pretvorba energije
	vjetroelektrana	
Sunce		
	geotermalna elektrana	
Voda		
	elektrana na biomasu	kemijska → električna

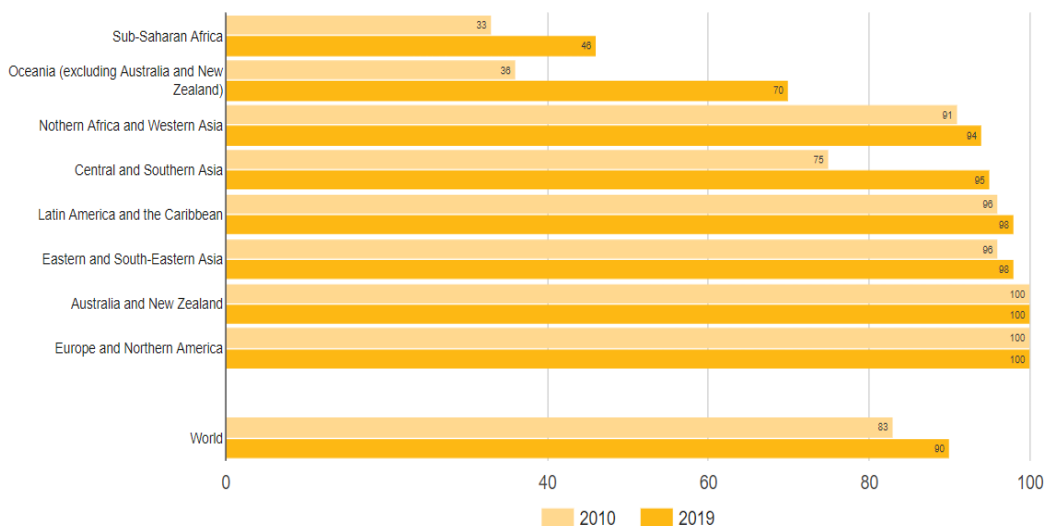
4. Odgovori na pitanja:

1. Objasni važnost čiste energije za zdravlje ljudi.
2. Objasni povezanost gospodarskog razvoja i dostupnosti električne energije
3. Zašto se ugljen smatra "lošim" izvorom energije?

Radni list 2

1. Prouči zadani dijagram i odgovori na pitanja

Na dijagramu je prikazan pristup električnoj energiji po svjetskim regijama u 2010. i u 2019. u postotcima. Na svjetskoj razini vidljiv je porast od 2010. kad je 83% svjetskog stanovništva imalo pristup električnoj energiji na 90% u 2019. No, još uvijek je u 2019. godini 759 milijuna ljudi u svijetu bilo bez električne energije.

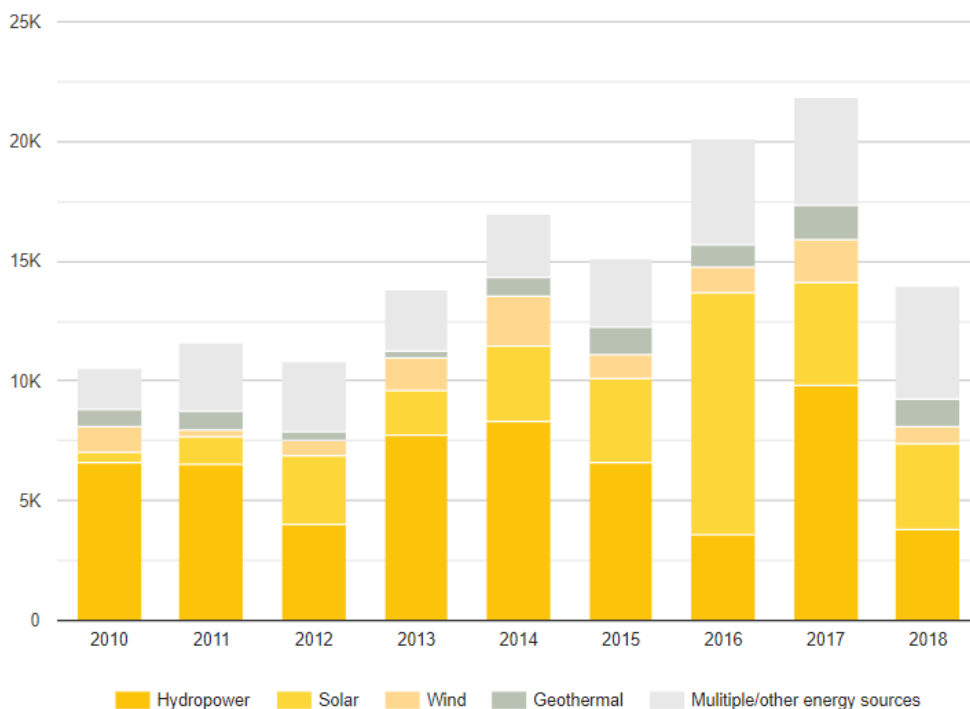


Odgovori na pitanja:

1. U kojim svjetskim regijama je dostupnost električne energije 100%?
2. U kojim svjetskim regijama je u zadanom razdoblju došlo do najveće promjene u dostupnosti električne energije?
3. Koja svjetska regija ima najslabiju zastupljenost dostupnosti električne energije u 2019. godini?
4. Poveži dostupnost električne energije sa gospodarskom razvijenosti područja.

2. Prouči zadani dijagram i odgovori na pitanja

Na dijagramu su prikazana financijska ulaganja u milijardama dolara prema zemljama u razvoju za potporu čistoj i obnovljivoj energiji. U 2018. godini uloženo je ukupno 14 milijardi dolara u te namjene.



Odgovori na pitanja:

1. Ovisi li vrsta financijskog ulaganja u "čistu" energiju o geografskim karakteristikama zemlje u razvoju? Objasni.
2. Koji je mogući razlog da su konstantno najmanja financijska ulaganja u geotermalnu energiju i energiju vjetra? Objasni.
3. Za koju vrstu energije su financijska ulaganja najviše rasla od 2010.-2018.?
4. Možemo li iz grafikona odrediti trend daljih ulaganja u čistu energiju? Objasni.

3.a) Analiziraj podatke o energiji za svoju državu i riješi zadatke uz pomoć interaktivne karte

<https://trackingsdg7.esmap.org/>

Očitaj na interaktivnoj karti sljedeće podatke tako da u izborniku odabereš podatke zadane u tablici:

Tablica 3.

Moja država	Dostupnost električne energije	Pristup zdravom kuhanju	Energija iz obnovljivih izvora
2000.			
2018.			
Promjene u razdoblju od 18 godina			

3b) Usporedi iste podatke svoje države s podacima Norveške ili Švedske, koristeći istu interaktivnu kartu

Tablica 4.

Švedska ili Norveška	Dostupnost električne energije	Pristup zdravom kuhanju	Energija iz obnovljivih izvora
2000.			
2018.			
Promjene u razdoblju od 18 godina			

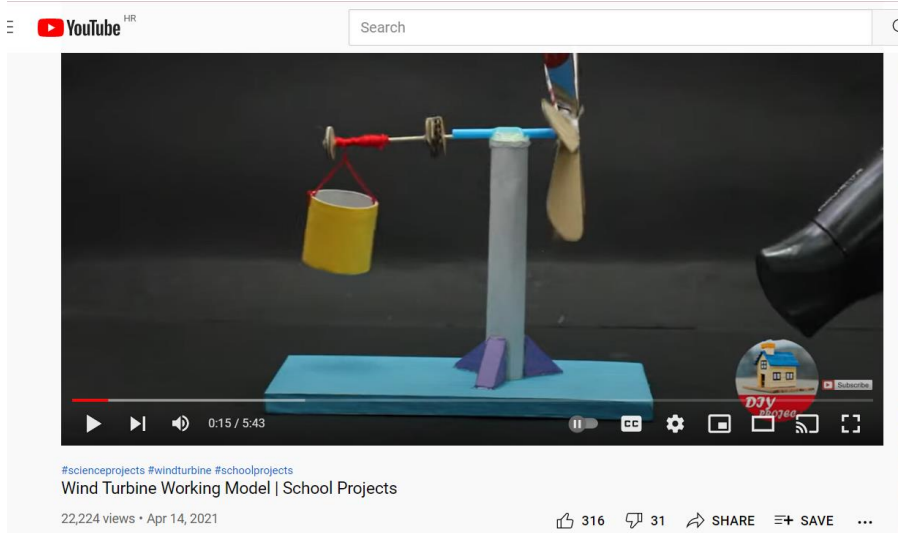
Odgovori: Objasni kako možemo iz podataka s interaktivne karte zaključivati o gospodarskoj razvijenosti određene zemlje?

PRAKTIČNI RAD

1.

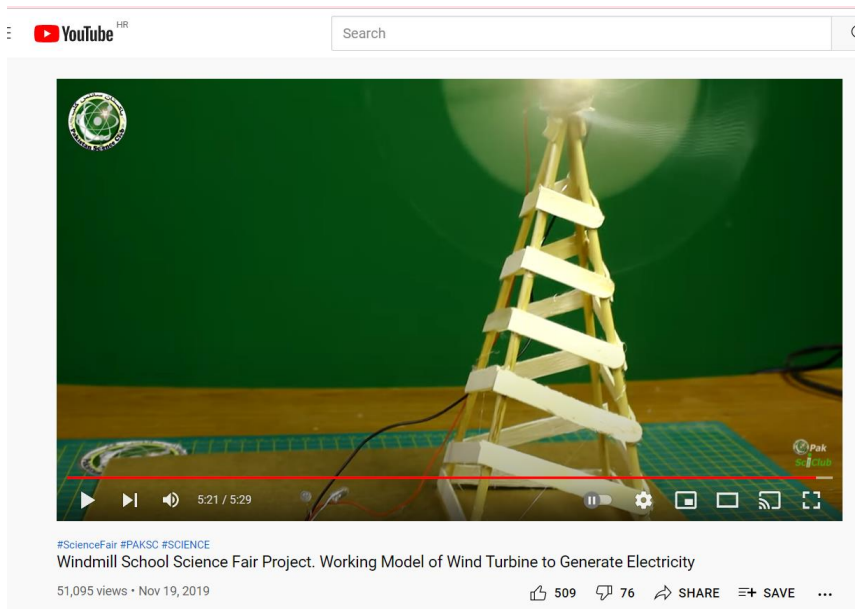
- a) Izradi model vjetrenjače (pretvorba energije vjetra u energiju koja omogućuje gibanje tijela)

<https://www.youtube.com/watch?v=qeVTCe8HLio>



- b) Izradi model vjetrenjače s elektromotorom (pretvorba energije vjetra u električnu)

<https://www.youtube.com/watch?v=cFvuwMyzviQ>



PROJEKTNI ZADATCI

1. Zanimanja budućnosti



IRENA_1_Photo_by_Spielvogel_Wikimedia_Commons_Wind_farm_near_North_Sea_coast

Pri odlukama o gradnji i pri izgradnji vjetroelektrana u nekom području sudjeluju ljudi različitih zanimanja. Osim odlučivanja o gradnji, pojedina zanimanja prate druge djelatnosti. Pročitaj zadatak i zamisli se u jednom od budućih zanimanja. Napiši sastav o jednom radnom danu na takvom radnom mjestu u budućnosti.

Poučavanje djece što je vjetroelektrana i korist za naselje? - **učitelj**

Kako vjetroelektrane utječu na okoliš i koje biljne kulture će rasti na površini ispod njih? - **ekolog/biolog**

Objasniti ljudima u naselju da će imati koristi od vjetroelektrana - **stručnjak za komunikaciju**

Koliko novaca je potrebno da se izgrade vjetroelektrane i kolika je zarada na dobivenoj energiji - **bankar**

Izgradnja i održavanje rada vjetroelektrana - **inženjeri elektrotehnike**

Primjena moderne tehnologije u kontroli rada vjetroelektrane? **Inženjeri elektronike i računarstva**

Istraživanje terena i određivanje geografskog položaja gdje će se graditi vjetroelektrane? - **geograf**

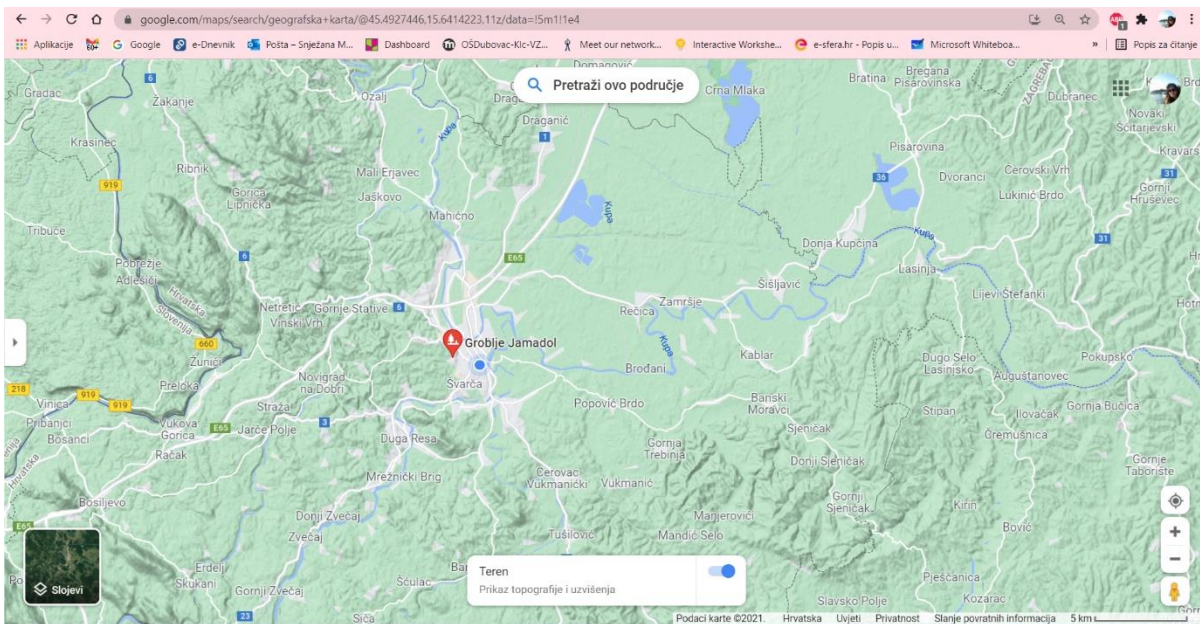
Izrada vremenskog plana gradnje vjetroelektrana, sazivanje stručnjaka za gradnju na dogovore - **ekonomisti u općini**

Briga o zdravlju svih radnika za vrijeme izgradnje i nakon puštanja u rad svih vjetroelektrana? - **liječnik**

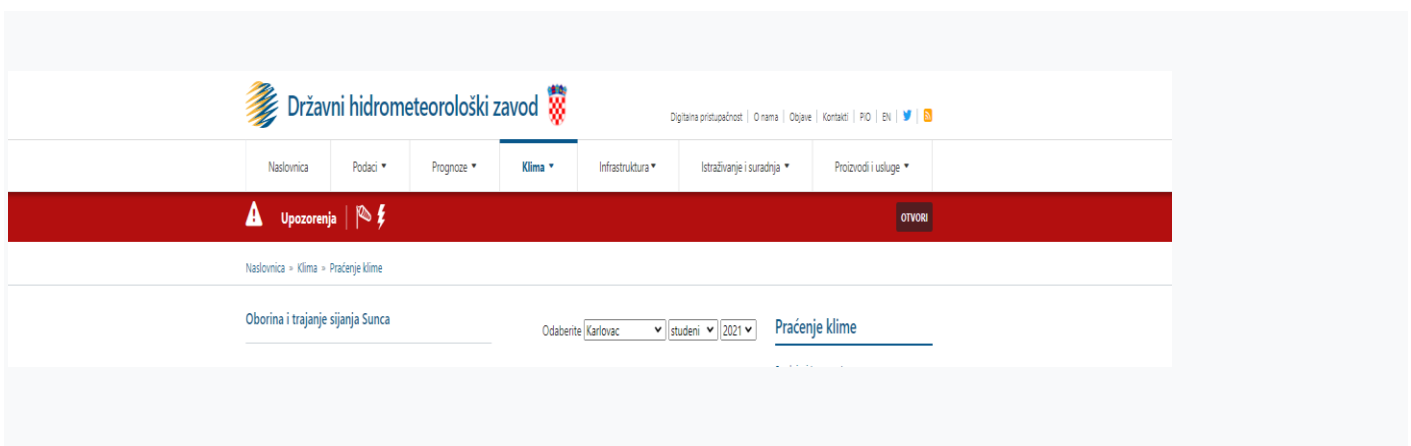
2. Istraži geografska obilježja svog mjesta stanovanja I atmosfere čimbenike. Na temelju prikupljenih podataka zaključi koje obnovljive izvore u tvom kraju (mjestu, regiji) ljudi mogu koristiti.

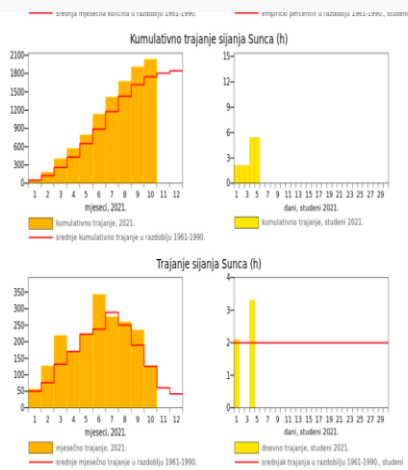
Geografski položaj:

1. Uz pomoć geografske karte opisati geografski položaj svog mjesta (nadmorska visina, nagib, vegetacija, klima, vode tekućice, geotermalni izvori).
Komentirati mogućnost gradnje hidroelektrana, geotermalnih elektrana.
(primjer Karlovac, Hrvatska)



2. U podacima meteorološkog zavoda za svoju državu pronaći podatke za broj sunčanih dana u godini te komentirati isplativost ulaganja u solarne ploče.
(primjer Karlovac, Hrvatska)





3. U podacima meteorološkog zavoda za svoju državu pronaći (ili tražiti) podatke za broj vjetrovitih dana i o jakosti vjetra u godini te komentirati isplativost ulaganja u vjetroelektrane.

(primjer Karlovac, Hrvatska)

DHMZ | Naslovica | Podaci | Prognoze | **Klima** | Infrastruktura | Istraživanje i suradnja | Proizvodi i usluge

Atlas vjetra

Atlas vjetra Hrvatske je osnova za procjenu energetskog potencijala vjetra u Hrvatskoj. Prikazane su karte srednje godišnje brzine vjetra (m/s) i srednje godišnje gustoće snage vjetra (W/m^2) na visinama 10 m i 80 m iznad tla.

Prikazane brzina i gustoća snage vjetra rezultat su numeričkog modela atmosfere i predstavljaju prosječnu vrijednost u kvadratu mreže 2 km x 2 km. Lokalna brzina i gustoća snage vjetra na pojedinoj lokaciji može biti manja ili veća od prikazane prosječne vrijednosti kvadrata mreže. Ukoliko se prikazani podaci koriste u procesu donošenja odluka, Državni hidrometeorološki zavod nije odgovoran za moguće ekonomske ili druge posljedice koje proizlaze iz upotrebe danih podataka.

Detalnije podloge za procjenu energetskog potencijala vjetra za pojedinu lokaciju, kao i sve ostale dodatne informacije mogu se dobiti na [dhmz\(at\)orus.dhz.hr](mailto:at@orus.dhz.hr).

Klima Hrvatske

- Opće značajke klime Hrvatske
- Klimatske normale
- Klimatski ekstremi
- Karte 1931. - 1960.
- Karte 1961. - 1990.
- Karte 1971. - 2000.
- Atlas vjetra**
 - metodologija izračunavanja
 - Digitale klimatske karte

Srednja godišnja brzina vjetra (m/s)
 Visina: 10 metara iznad tla
 Razdoblje: 1992 - 2001.

Mean annual wind speed (m/s)
 Height: 10 m above ground level
 Period: 1992 - 2001

Autorka: Katarina
 dr. sc. Katarina
 mr. sc. Stjepan Vukobratović
 dr. sc. Katarina

Izvori :

Preuzeto 30.10.2021.

1. <https://unstats.un.org/sdgs/report/2021/goal-07/>
2. <https://www.youtube.com/watch?v=yMB1jIGtHYE>
3. <https://sdgs.un.org/topics/energy>
4. https://trackingsdg7.esmap.org/data/files/download-documents/2021_tracking_sdg7_report.pdf
5. <https://trackingsdg7.esmap.org//>

Preuzeto 3.11.2021.

6. <https://www.youtube.com/watch?v=T4xKThjcKaE&t=21s>

Preuzeto 5.11.2021.

7. <https://www.youtube.com/watch?v=cFvuwMyzviQ>
8. <https://www.youtube.com/watch?v=qeVTCe8HLio>

[Preuzeto 6.11.](#)

9. https://meteo.hr/klima.php?section=klima_hrvatska¶m=k1_8
10. https://meteo.hr/klima.php?section=klima_pracjenje¶m=klel
11. <https://www.google.com/maps/search/geografska+karta/@45.4537404,15.5301795,11z/data=!5m1!1e4>