



MESTNA OBČINA
VELENJE



KSSENA

I FEEL
SLOVENIA



Vodikove tehnologije v SAŠA regiji

Niko Natek

Energetska agencija za Savinjsko,
Šaleško in Koroško regijo

© Aleksander Kavčnik

Trajnostne koče v Sloveniji

18.11.2019

GZS, Ljubljana

VODIKOVE TEHNOLOGIJE IN ENERGETSKA TRANZICIJA

NAMEN:

- Razvoj in realizacija dolgoročno vzdržnega sistema za proizvodnjo in uporabo vodika kot alternativnega energetskega vektorja tranzicije v Savinjsko-Šaleški regiji.

PREDMET INVESTICIJE:

- Izvedba naložb za vzpostavitev infrastrukture za aplikacijo vodikovih tehnologij na območju Mestne občine Velenje in občine Šoštanj.
- Vzpostavitev zaključenega cikla proizvodnje in rabe vodika, glavna aplikacija pa je uporaba vodika kot pogonskega sredstva v javnem (brez-emisijskem) transportu na lokalni ravni.
- Projekt je sestavljen iz treh ključnih elementov:
 - I. posodobitev in razširitev obstoječe infrastrukture za proizvodnjo in hranjenje vodika,
 - II. izgradnja vodikove polnilnice za polnjenje vozil na gorivne celice,
 - III. nakup brez-emisijskih VGC kategorije M3 za prevoz oseb v javnem transportu.



KONCEPT PROJEKTA



SYSTEM OPERATORS

MARKET

AGREGATORS

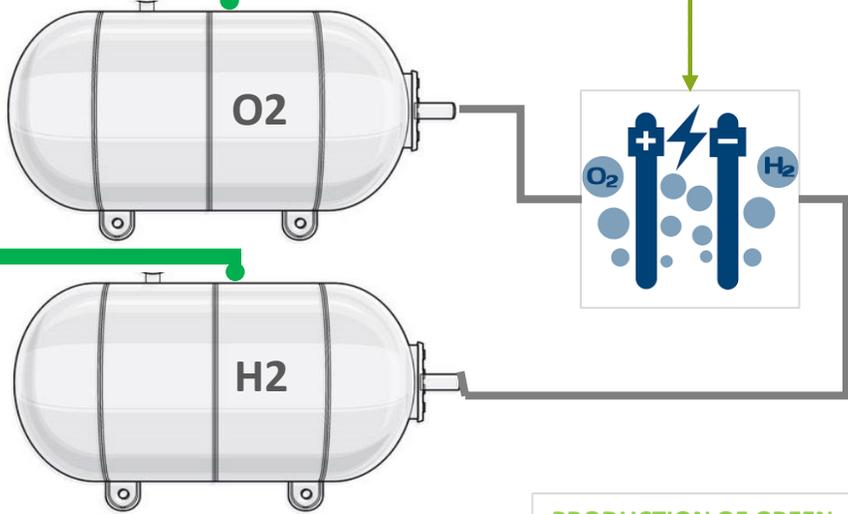


PRODUCTION OF CLEAN ELECTRICAL ENERGY

ENERGY TRANSITION

- high share of renewable energy
- stable and robust transmission grid
- development of local and regional economy
- reduced energy dependence
- environmental protection
- ...

H2 USE – TEŠ GENERATOR COOLING



PRODUCTION OF GREEN HYDROGEN FROM EXCESS RENEWABLE POWER

Research and development



Knowledge transfer, skill development



Green tourism

H2 USE – ZERO EMISSION TRANSPORT



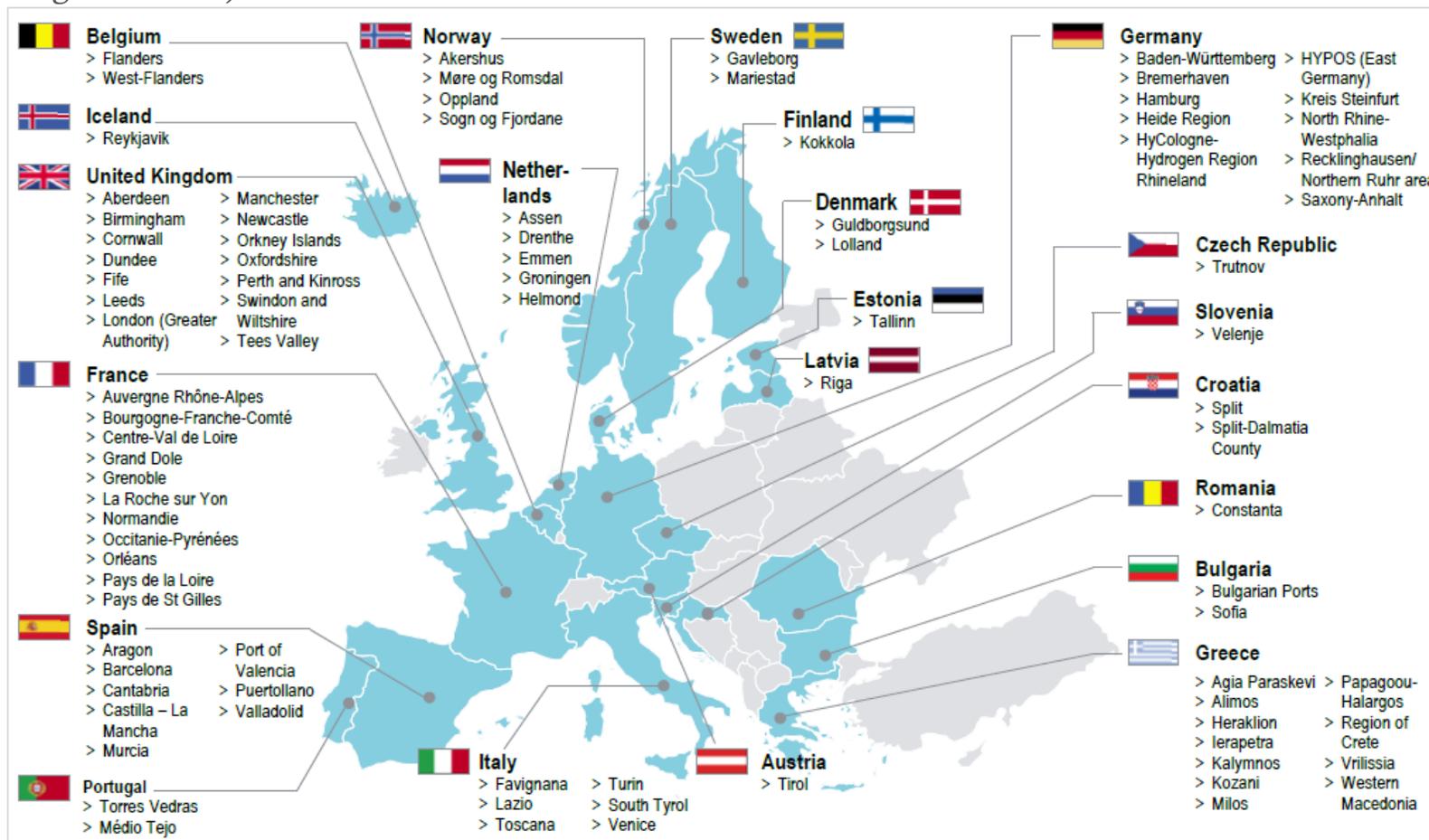
Sustainable mobility



IZVEDENE AKTIVNOSTI

DELOVANJE V INICIATIVI REGIJ IN MEST

- Sodelovanje strokovne skupine predstavnikov MOV in KSSENA v mednarodni iniciativ Regij in Mest (ang. Regions and Cities initiative), ki se je izvajala v letih 2017 ter 2018 pod okriljem Skupnega Podjetja za Gorivne Celice in Vodik (ang. Fuel Cell and Hydrogen Joint Undertaking – FCH JU).



IZVEDENE AKTIVNOSTI



MESTNA OBČINA
VELENJE

DELOVANJE V INICIATIVI REGIJ IN MEST

- FCH JU je javno-zasebno partnerstvo, ki podpira raziskave, inovacije in dejavnosti za izboljšanje kapacitete ter razvoja trga na področju gorivnih celic in vodikovih tehnologij v Evropi.

Current FCH industry participants



IZVEDENE AKTIVNOSTI

DELOVANJE V INICIATIVI REGIJ IN MEST

- V sklopu iniciative so se predstavniki redno udeleževali dogodkov, ki so poleg splošnih strokovnih gradiv (potencialne aplikacije vodikovih tehnologij, tehnološke prednosti/slabosti, cenovni okviri umestitve in uporabe, poslovni modeli, financiranje, itd.) nudili dostop do informacij o potencialnih ponudnikih in kontaktih predstavnikov omenjenih podjetij. Predstavniki strokovne skupine so se med drugim udeležili sledečih dogodkov:



IZVEDENE AKTIVNOSTI

IZDELAVA PROJEKTHNIH IZHODIŠČ

- Priprava strokovne študije o potencialnih uporabe alternativnih virov v oskrbi z energijo
- Razvoj tehničnega koncepta uporabe vodikovih tehnologij v javnem transportu
- Začetek izvajanja raziskave trga (identifikacija in komunikacija z dobavitelji, raziskava obstoječih produktov, pridobivanje izhodiščnih ocen stroškov, itd.)



Univerza v Mariboru
Fakulteta za energije

ALTERNATIVNE VARIANTE UPORABE OBNOVLJIVIH VIROV ZA PROIZVODNJO TOPLOTE; ELEKTRIKE IN VODIKA V SAŠA REGIJI

ŠTUDIJSKA NALOGA

FAZNO POROČILO – KONČNA OBLIKA NALOGE: IZDELAVA OSNUTKA
VSEBINE NALOGE, VSEH PREDPOSTAVK IN VHODNIH PODATKOV

Namen: Predstavitve rezultatov projekta – izdelava osnutka vsebine naloge, vseh predpostavk in vhodnih podatkov
Naročnik: Mestna občina Velenje
Titov trg 1, 3320 Velenje, Slovenija
Izvajalec: Fakulteta za energiko Univerze v Mariboru
Znanstveno raziskovalni in razvojni inštitut FE
Hočevarjev trg 1, SI-40270 Kriško, tel: 07/6202-210, fax: 07/6202-232, www.fe.uni.si, e-mail: fe@uni.si
Enota Velenje: Koropiška cesta 62a, 3320 Velenje, SI-3320 Velenje.
Dokument: FE_H2_001_20161124.docx



Sustainable energy transition
- Hydrogen powered public transportation in MOV –
concept



MESTNA OBČINA
VELENJE



KSENER



MESTNA OBČINA
VELENJE

Mestna občina Velenje
Titov trg 1
3320 Velenje

Občina Šoštanj
Trg svobode 12
3325 Šoštanj

Preverjanje trga
Vodikove tehnologije v brez-emisijskem transportu



KSENER

Velenje, september 2018

1

IZVEDENE AKTIVNOSTI

ORGANIZACIJA STROKOVNIH DOGODKOV

- MOV v sodelovanju z energetske agencije KSENA je prav tako organizirala ekskurzije in študijske obiske, z namenom pridobivanja dodatnih informacij o trgu in ponudnikih ter praktičnih izkušnjah pri izvajanju postopkov javnega naročanja:
 - Študijski obisk Roland Berger, Velenje, 16. oktober 2017
 - Strokovna ekskurzija za ogled uporabe vodikovih tehnologij v centru H2 South Tyrol, Bolzano (Italija), 28. november 2017
 - Konferenca v so-organizaciji Slovenskega gospodarskega in raziskovalnega združenja in MZI RS »Transportna in logistična konferenca«, Bruselj (Belgija), 22. marec 2018
 - Študijski obisk FCH JU, Velenje, 25. april 2018



IZVEDENE AKTIVNOSTI

VZPOSTAVITEV OMREŽJA KLJUČNIH DELEŽNIKOV

- Organizacija sestankov,
- Informiranje in komunikacija
- Podpis sporazumov o sofinanciranju in sodelovanju



Univerza v *Liublani*
Fakulteta za *strojništvo*



Laboratorij za procesno avtomatiko



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA INFRASTRUKTURO

ECUBES ARCOLA
Hydrogen & Flexibility



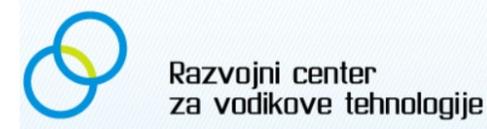
REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA OKOLJE IN PROSTOR



Univerza v Mariboru
Fakulteta za energetiko



SRIPACS+
Strateško razvojno inovacijsko
partnerstvo na področju Mobilnosti



NOMAGO



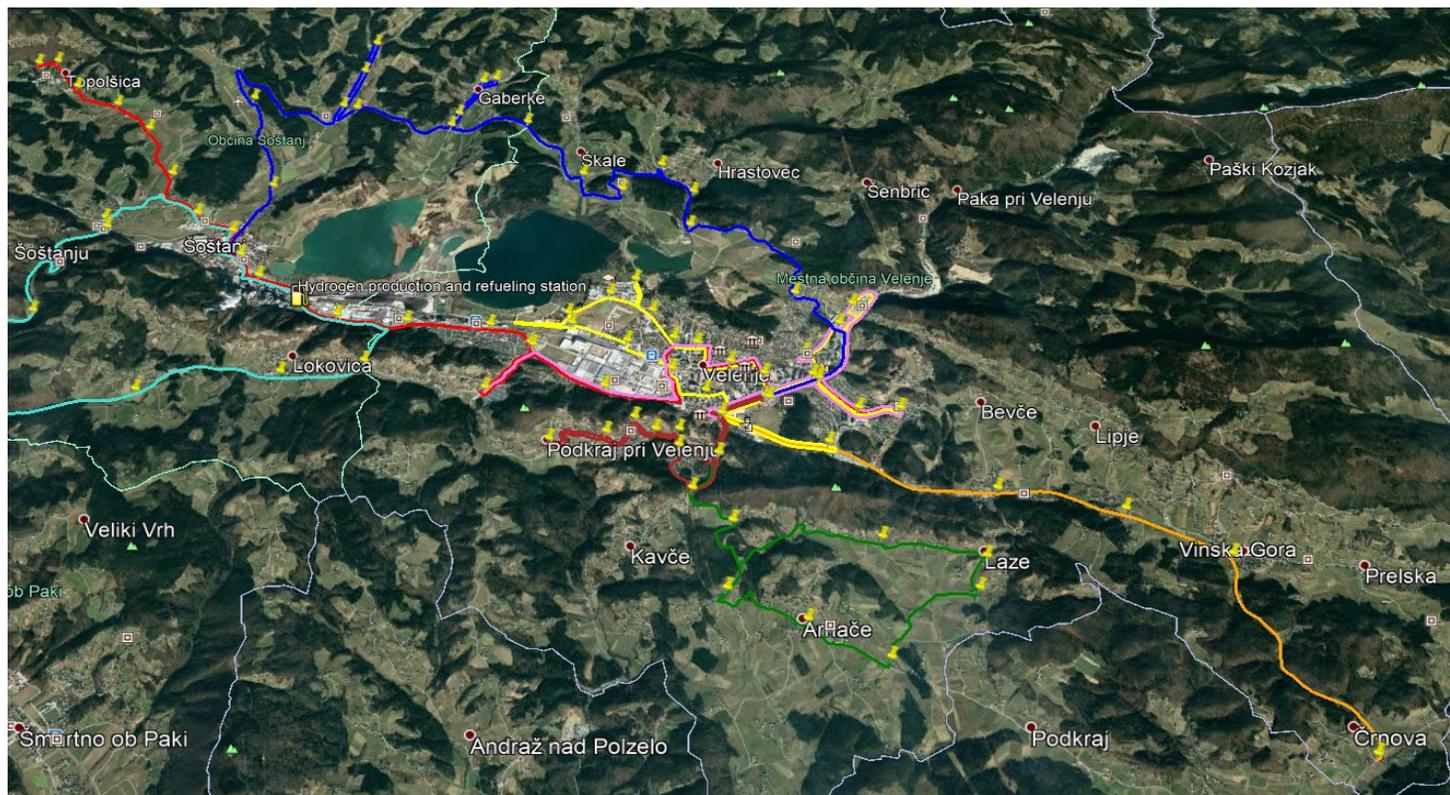
FUEL CELLS AND HYDROGEN
JOINT UNDERTAKING



IZVEDENE AKTIVNOSTI

NAČRTOVANJE PROG JAVNEGA PREVOZA

- Določitev prog, postajališč in voznih redov v sodelovanju z lokalnimi skupnostmi MOV in OŠ



Osrednja vodila:

Izboljššan dostop do storitve javnega prevoza
Prilagoditev obsega in frekvence voženj (npr. ob delovnem času)

Rast števila prepeljanih potnikov

Spodbujanje multi-modalnosti

7 prog

Modra proga (Blue route)

Oranžna proga (Orange route)

Rdeča proga (Red route)

Rjava proga (Brown route)

Rumena proga (Yellow route)

Turkizna proga (Turquoise route)

Vijolična proga (Violet route)

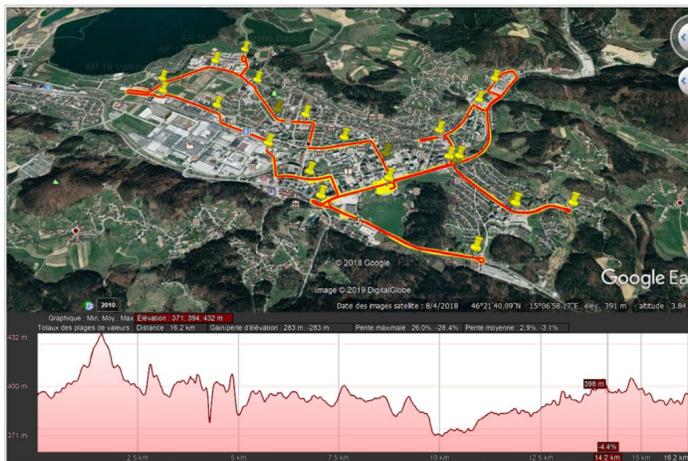
Zelena proga (Green route)

500.000+ km opravljenih voženj na leto

IZVEDENE AKTIVNOSTI

ANALIZA PORABE IN PROJEKTIRANJE OBSEGA PROIZVODNJE VODIKA

- Modeliranje operativne rabe vozil na specifičnih progah (ustavljanje, speljevanje, nakloni, obremenitev, hlajenje/ogrevanje, itd.)



Bus line modelling Calculation data and assumptions	
1. General data	
▪ Average commercial speed (calculated) :	23.3 km/h
▪ Service duration on 1 day :	14.7 hours
▪ Loop distance :	16.3 km
<i>(note : Velenje website mentions 21 km, but we calculate 16.3 km - TBC)</i>	
▪ Stop time at each bus stop :	20 seconds
2. BUSINOVA H2 Midibus L	
▪ Unloaded weight :	12 900 kg
▪ Passengers number considered :	25 and 45
▪ Total weight	
▪ At 25 passengers :	14 600 kg
▪ At 45 passengers :	15 960 kg
3. Thermal management (passengers and driver compartments temperature)	
▪ 3 cases studied (conservative)	
▪ No air conditioning, when external temperature around 15 to 22°C : 0 kW for thermal management	
▪ Moderate thermal management consumption : 3 kW when : <ul style="list-style-type: none"> ▪ air conditioning for temperatures between approx. 22 to 28°C ▪ Additional electrical heating for temperatures below - 5°C 	
▪ High air conditioning for temperatures above 28°C : 5kW for thermal management	

Yellow line modelling 1 st case : autonomy at full H2 consumption									
▪ Useful H2 mass in tanks is 29.1 kg									
▪ Simulation with all energy from H2, battery used only as a buffer (nominal mode)									
Passengers #	Thermal management (kW)	Traction energy (excl. regeneration)	Auxiliaries energy (incl. thermal mgmt)	Regeneration (energy recovery)	Total energy (kWh/km)	Daily H2 consumption (kg)	Battery SOC final (%)	Autonomy range (km)	Equivalent H2 consumption (kg/100km)
25	0	1,012	0,173	-0,243	0,942	29,1	90%	448	6,50
	3	1,012	0,302	-0,243	1,071	29,1	90%	392	7,43
	5	1,012	0,389	-0,243	1,158	29,1	90%	363	8,02
45	0	1,096	0,173	-0,244	1,024	29,1	90%	410	7,09
	3	1,096	0,302	-0,244	1,154	29,1	90%	364	8,00
	5	1,096	0,389	-0,244	1,240	29,1	90%	339	8,59
▪ Autonomy in the range 339-448 km using the full H2 tanks and no battery energy									
▪ With moderate thermal management, we can target an average autonomy between 364/392 km and H2 consumption between 7.5 to 8 kg/100km									
▪ Please note that by end of life of the fuel cell, these values would decrease by 10%									
→ in order to increase some autonomy, we can also use the batteries, see next slide									

Parameter/proga	MODRA	ORANŽNA	RDEČA	RJAVA	TURKIZNA	VIJOLIČNA	ZELENA	SKUPAJ
Prepotovana pot [dan]	390,78	63,76	639,58	31,21	696,34	65,57	45,26	1981,7 km/dan
Prepotovana pot [leto]	101948,64	16634,03	166855,78	8141,70	181665,18	17104,93	2353,52	507539,3 km/leto
Obratovalni čas [leto]	1948,88	466,72	7769,94	313,06	8493,51	521,77	97,07	20028,3 ur
Poraba goriva [kg H2/100km]	8,01	6,23	6,94	7,98	6,93	6,20	6,75	7,16 kg/100 km
Poraba vodika [dan]	31,30	3,97	44,39	2,49	48,26	4,07	3,06	141,57 kg/dan
Poraba vodika [leto]	8166,09	1036,30	16542,56	649,71	14638,83	1060,51	158,86	43307,9 kg/leto
Povprečna hitrost [km/h]	52	36	21	26	21	33	24	30,58 km/h
Št. polnjenj (indikativno)	1,043	0,132	1,480	0,083	1,609	0,136	0,102	4,72

IZVEDENE AKTIVNOSTI



MESTNA OBČINA
VELENJE

PRIDOBIVANJE NACIONALNIH SREDSTEV ZA SOFINACIRANJE

- Izvajanje pregleda programa za črpanje sredstev iz Sklada za podnebne razmere
- Organizacija posvetovalnih sestankov z MOP, MZI in Eko sklodom
- Izdelava razpisne dokumentacije in prijava na razpis Eko sklada za sofinanciranje nakupa vozil

– vozil drugih kategorij (razen M1) z vsaj petimi sedeži poleg voznikovega sedeža (npr. minibus) ali nadgradnjami z najmanj enim ali največ tremi prikolniki (npr. cestni busovski vlak), ki bodo namenjena izključno za javni prevoz potnikov (tudi otrok, mlajših od 12 let) in ki bodo namenjena širini ali vzpostavitvi novih linij javnega mestnega ali medkrajevnega potniškega prometa oziroma bodo na obstoječih linijah javnega mestnega in medkrajevnega potniškega prometa nova vozila nadomestila obstoječa vozila namenjena javnemu ali medkrajevnemu potniškemu prometu emisijskega razreda EURO III in nižje ali bodo namenjena za prevoz potnikov in njihove prijatelje.

Kategorije vozil so določene v Prilogi I Pravilnika o ugotavljanju skladnosti vozil (Uradni list RS, št. 105/06, št.10, 105/10 – ZMlV in 75/17 – ZMlV-1), skladno z Zakonom o motornih vozilih (Uradni list RS, št. 75/17). Morebitna nadgradnja vozil mora biti namenjena prevozu potnikov (tudi otrok, mlajših od 12 let).

2. VIR IN VIŠINA SREDSTEV, VIŠINA NEPOVRATNE FINANČNE SPOBUDE TER PRIZNANI STROŠKI NALOŽBE

a) vir in višina sredstev
Sredstva za doodejavanje nepovratnih finančnih spodbud se zagotavljajo na podlagi Odkoda o Programu porabe sredstev Sklada za podnebne spremembe v letu 2019.

Skupna višina sredstev po tem javnem pozivu znaša skupaj za vse občine 10.000.000,00 EUR, od tega bo najmanj 2 mio EUR namenjenih občinam, ki imajo določeni delci ozemlja v zavarovanih območjih, najmanj 2 mio EUR pa občinam, ki imajo sprejet Odkod o načinu za kakovost zraka.

b) višina nepovratne finančne spodbude
Višina nepovratne finančne spodbude znaša do 80 % vrednosti cene za posamezno vozilo, ki ne vključuje DDV, vendar ne več kot:
– 500.000,00 EUR za posamezno novo vozilo na električni pogon, brez emisij CO₂;
– 500.000,00 EUR za posamezno novo vozilo na vodik, brez emisij CO₂.

V primeru, da bo do objave zaključka javnega poziva v Uradnem listu Republike Slovenije prispelo več vlog, na podlagi katerih bi vsota nepovratnih finančnih spodbud presegla razpisna sredstva po tem javnem pozivu, bo nepovratna finančna spodbuda za vozila zlasti prijatelje popolne vloge določena v sorazmerno nižjem znesku do skupne višine še razpoložljivih sredstev.

c) priznani stroški naložbe
Priznani stroški naložbe vključujejo strošek nakupa novega vozila brez DDV.

3. UPRAVIČENE OSEBE ZA KANDIDIRANJE NA JAVNEM POZIVU

Na javnem pozivu lahko kandidirajo občine, ki imajo sprejet občinski proračun z vključeno postavko nakupa predmetnih vozil oziroma sprejet načrt razvojnih programov (NRP) s finančno konstrukcijo za naložbo, ki bo predmet spodbude.

4. DODATNE ZAHTEVE IN POGOJI

a) pravočasna in popolna vloga
Osnovni pogoj za doodejitev nepovratne finančne spodbude je pravočasno oddana in popolna vloga. Vloga je pravočasna, če je oddana v času trajanja tega javnega poziva.

Vloga je popolna, ko občina predloži v celoti izpolnjen obrazec Vloga 705UB-PP19 in obvezne priloge: – predračun/spodbuda za nakup vozil;
– tehnično dokumentacijo proizvajalca vozila, iz katere izhaja, da vozilo izpolnjuje pogoje javnega poziva in iz katere so jasno razvidni podatki o vozilu (znamka, tovarniška in komercialna oznaka, kategorija in vrsta vozila ter razredna moč motorja in vrsta goriva oziroma pogona), ki so lahko vključeni v predračun/spodbudo ali podani ločeno v specifikaciji vozila.

Številka: 36013-202019-2
Datum: 15. 7. 2019

Eko sklad, Slovenski odtokaji javni sklad in nadaljnji besedilo: Eko skladi, na podlagi prvega odstavka 146. § člena Zakona o varstvu okolja (Uradni list RS, št. 38/05 – uradno prečiščeno besedilo, 49/06 – ZMlV, 69/06 – odl. US, 33/07 – ZPlačun, 57/08 – ZD-IA, 70/08, 18/09, 108/09 – ZDhA-A, 48/12, 57/12, 50/13, 59/15, 102/16, 30/16, 61/17 – GZ, 21/18 – ZDlog in 44/18 – ZURJ/CZ), in 18. člena Sklepnih pogojev spodbude Eko sklada, Slovenskega državnega javnega sklada, št. 0141-72019-2, z dne 7. 5. 2019 (objavljeni na spletni strani: <https://www.ekosklad.si/predmetna-izjaviteljska-dokumentacija-za-razpis-za-nakup-vozil-ki-je-vozlilo-1863784>), MESTNA OBČINA VELENJE, TITOV TRG 1, 3320 VELENJE, matična št. 588426800, davčna št. SI4903284, ki je zastopa požigovan hiter Demos, za pridobitev nepovratne finančne spodbude na javnem pozivu, 705UB-PP19. Nepovratna finančna spodbuda obdobjem za nakup novih vozil za prevoz potnikov (Uradni list RS, št. 34/19, v nadaljnjem besedilu: javni poziv), izhaja.

ODLOČBO

o dodelitvi pravice do nepovratne finančne spodbude

1. Vlagateljica MESTNA OBČINA VELENJE, TITOV TRG 1, 3320 VELENJE, matična št. 588426800, davčna št. SI4903284 (v nadaljnjem besedilu: občina), je upravičena do nepovratne finančne spodbude v višini do:

2.000.000,00 EUR

za nakup in nakup novih vozil, ki bodo uporabljena za namen, obdoben z javnim, in sicer:

- 4 vozil kategorije M3, s pogonom na vodik, brez emisij CO₂, ki izpolnjujejo pogoje javnega poziva in bodo prvo po proizvodnji registrirana v Republiki Sloveniji na ime občine in ki bodo vključena s strani občine kot prve lastnice po oddaji vloge na javni poziv.

2. Nepovratna finančna spodbuda bo izplačana na podlagi sklenjene pogodbe o izplačilu nepovratne finančne spodbude, s katero se določijo pogoji za izplačilo nepovratne finančne spodbude v 1. točki tega urada.

3. Strošek postopka ni bil.

Obrazložitev:

Občina je dne 27. 5. 2019 na Eko sklad pravočasno vložila vlogo za dodelitev nepovratne finančne spodbude, in sicer za:

- 4 vozil kategorije M3, s pogonom na vodik, brez emisij CO₂, po namenskem javnem pozivu. Vloga se vodi pod znanostno zadevo 36013-2019.

Po pregledu vloge je bilo ugotovljeno, da je ta popolna in da je vlogi priložena vsa zahtevana dokumentacija, kot to opredeljuje javni poziv v 4.aj točki. Občina ima sprejet občinski proračun z vključeno postavko nakupa predmetnih vozil oziroma sprejet načrt razvojnih programov (NRP) s finančno konstrukcijo za naložbo, ki bo predmet spodbude, kot to izhaja iz pisne objave občine, in je upravičena zaprositi za nepovratno finančno spodbudo, kot to določa 3. točka javnega poziva.

Ugotovljeno je bilo, da načrtovana naložba izpolnjuje zahtevane pogoje, opredeljene v 1. in 4. točki javnega poziva.

Iz priložene sonarčevalne računa in ostale zahtevane dokumentacije izhaja, da gre za nakup novih vozil, za katere se skladno s pogojem 2) točka javnega poziva dodeli nepovratna finančna spodbuda v višini:

Ukrep	obseg	priznani stroški	višina spodbude
vozilo kategorije M3, s pogonom na vodik, brez emisij CO ₂	1 kom	630.745,00	500.000,00
Finančna spodbuda je določena glede na z javnim pozivom omogojeno višino spodbude na vozilo			
vozilo kategorije M3, s pogonom na vodik, brez emisij CO ₂	1 kom	630.745,00	500.000,00
Finančna spodbuda je določena glede na z javnim pozivom omogojeno višino spodbude na vozilo			
vozilo kategorije M3, s pogonom na vodik, brez emisij CO ₂	1 kom	630.745,00	500.000,00
Finančna spodbuda je določena glede na z javnim pozivom omogojeno višino spodbude na vozilo			
Nepovratna finančna spodbuda skupaj			2.000.000,00 EUR

V skladu s točko 4.a) javnega poziva občine za nakup vozil, navedenih v stroku te odločbe, ni bila dodeljena nepovratna finančna spodbuda s strani dobaviteljev električne energije, toplote, pine for tleh in trdnih goriv po Uredbi o razpisnem priznanju energije (Uradni list RS, št. 90/16). Navedeno izhaja iz pisne kognice občine.

3. člen
(višina in izplačilo nepovratne finančne spodbude)

Občina se, ob upoštevanju pogojev javnega poziva, nepovratna finančna spodbuda izplača v višini do 2.000.000,00 EUR oziroma ne več kot v višini 80 % vrednosti cene za posamezno vozilo, ki ne vključuje DDV, in je razvidna iz predloženih računov. Znesek izplačila se uskladi s predloženimi računi ob upoštevanju pogojev javnega poziva.

Izplačilo nepovratne finančne spodbude se izvede predvidoma v šestdeseti (60) dneh, ob izpolnjevanju pogojev iz 2. člena te pogodbe, na bančni račun občine št. **SI56 0133 3010 0018 411**.

Eko sklad ne odgovarja za posledice nepravilnega izplačila nepovratne finančne spodbude, nastale zaradi napačnih podatkov o številki transakcijskega bančnega računa občine.

4. člen
(prepoved odtujitve)

Vozilo mora najmanj tri (3) leta po prvi registraciji vozila ostati registrirano in v lasti občine – prejemnice nepovratne finančne spodbude. Če se ugotovi, da občina vozilo ni podaljšala registracije oziroma je vozilo odtujila prej kot v treh letih, mora prejeta sredstva vrniti Eko skladi z zakonskimi zamudnimi obrestmi. Čas od oddaje vozila iz prometa zaradi višje sile do dneva ponovne prijave v promet se ne všteva v triletno obdobje prepovedi odtujitve. Pri tem mora biti občina vsaj čez čas lastnika vozila.

5. člen
(nadzor)

Eko sklad ima pravico kadarkoli, v obdobju od izdaje odločbe o dodelitvi nepovratne finančne spodbude do pet (5) let po registraciji vozila, z ogledi, preverjanjem dokumentacije ali na drug način preveriti namensko porabo prejetih sredstev, skladnost dokumentacije in izvedbe naložbe z določili javnega poziva in javljalnimi predpisi ter spoštovanje prepovedi odtujitve predmeta nepovratne finančne spodbude. V primeru ugotovitve nenamenske porabe sredstev, kršitev predstov ali določil te pogodbe o izplačilu nepovratne finančne spodbude, je občina prejemnica nepovratne finančne spodbude dolžna Eko skladi vrniti prejeta sredstva skupaj z zakonskimi zamudnimi obrestmi za obdobje od prejema do vračila neupravičeno pridobljene nepovratne finančne spodbude.

6. člen
(reševanje sporov)

Morebitne spore v zvezi s to pogodbo bosta pogodbeni stranki reševali sporazumno oziroma z mediacijo. Če do sporazuma ne pride, je za spore pristojno sodišče v Ljubljani.

7. člen
(veljavnost)

Ta pogodba je sklenjena v dveh (2) enakih izvodi, in sicer za vsako pogodbeno stranko po eden (1) izvod. Oba izvoda štejeta za original. Ta pogodba stopi v veljavo, ko jo podpisata obe pogodbeni stranki.

Številka: 009-07-0009/2019

Kraj in datum: Velenje, 23. 7. 2019

Občina: MESTNA OBČINA VELENJE

Ime in priimek: Peter Demšar, podžupan

Podpis: [Podpis]

Ljubljana, 15. 7. 2019

Eko sklad, j. s.

mag Vesna Črnlogar, sekretarka Eko sklada po pooblastilu mag. Mojbe Vendramin, direktorice Eko sklada

[Podpis]

2

IZVEDENE AKTIVNOSTI

PRIPRAVA IN OBJAVA JAVNEGA RAZPISA ZA NAKUP VOZIL

- Priprava zahtevanih tehničnih specifikacij
- Izdelava DIIP, IP, PZI, revizija pregleda trga
- Priprava in prevod navodil, pogodbe in obrazcev mednarodnega javnega razpisa (za objavo na portalu EU)

OBJECT OF ORDER	
Hydrogen urban bus	
SPECIFICATIONS	
FUEL CELL	DIMENSIONS
Electric motor 220 – 290 kW	Width: from 2500 mm to 2800 mm
Battery 130 – 135 kWh (lithium)	Length: from 10200 mm to 10800 mm
Fuel cell 28 – 30 kW	Height: from 3000 mm to 3200 mm
H2 storage 28 – 30 kg (at 350 bar)	
Range up to 350 km	
CAPACITY	Doors 2 (front, rear)
22 seats	
1 disabled person	Location of the drivers seat left
TOTAL 60 – 70 passengers	
<small>Noise</small> Conformity with ECE Law 51-02 "External noise must comply with EEC Directive 92/97 and internal noise must comply with CUNA Directive 90/269 / 01/02. The values and method of detection must be specified in the technical tender. In particular internal noise and vibration protection and sound insulation in the area above the engine compartment. More than 70 dB in the driver's seat is not permitted, 71 dB in the center of the bus and 72 dB in the rear. It is appropriate, in accordance with UN / ECE Regulation 51.	
OBIGATORY MANUALS AND DOCUMENTATION	
1	Instructions for use for staff containing information necessary for normal and average use of the vehicle. The manual should also report emergency situations that may occur while using the vehicle and safety procedures to be taken by trained personnel.
2	Workshop instructions contain the necessary information to perform maintenance work, normal and extraordinary, with appropriate information regarding specific and specific interventions provided by the manufacturer for this model or type of vehicle.
3	Tables of attraction and working tolerances and quantities and contents of liquids.
4	Repair manuals for various vehicle components.
5	Schematic illustration of the electrical system.
6	Schematic diagram of the pneumatic system.
7	Scheme of the electricity supply system (engine and accessories).
8	Schemes of other secondary devices.
9	A copy of the technical data along with the various extensions.
10	Troubleshooting guide, along with the error codes shown on the dashboard display on the vehicle. Therefore, the probable causes, inspection / control activities to be performed should be indicated in accordance with each detectable diagnostic sign.
11	Completion time for complete maintenance, disconnection and reconnection and vehicle related repairs, available as a database, accessible through designated suppliers and through standard MS-office programs. Alternatively, the supplier may provide customers with access to a dedicated portal containing all the documentation mentioned above. The portal must provide the following functionalities: visualization, printing and the ability to store on the subscription device. Any type of documentation (repair regulations, manuals, wiring diagrams, etc.). The obligation of free updates of the system is understood and accepted by the Supplier in connection with any possible modification or update of the product.



MESTNA OBČINA
VELENJE

Mestna občina Velenje
Titov trg 1
3320 Velenje

Občina Šoštanj
Trg svobode 12
3325 Šoštanj

Investicijski program (IP)
Vodikove tehnologije v brez-emisijskem transportu



Velenje, september 2019

THE CONTRACTING AUTHORITY:
CITY MUNICIPALITY OF VELENJE
TITOV TRG 1
3320 VELENJE

TOGETHER WITH:
MUNICIPALITY OF ŠOŠTANJ
TRG SVOBODE 12
3325 ŠOŠTANJ

CONTRACT TITLE:
PUBLIC CONTRACT FOR THE PURCHASE OF EMISSION-FREE BUSES FOR URBAN PASSENGER TRANSPORT USING HYDROGEN ENERGY

INSTRUCTIONS FOR PREPARATION OF THE TENDER

A) BASIC REQUIREMENTS AND INFORMATION ON THE SUBJECT MATTER OF THE CONTRACT
B) SELECTION CRITERIA
C) CRITERIA FOR QUALITATIVE SELECTION
D) REQUIRED CONTENT OF THE TENDER DOCUMENTATION

Velenje, September 2019

IZVEDENE AKTIVNOSTI

PRIJAVA INVESTICIJSKEGA PROJEKTA ZA SODELOVANJE NA JIVE2

- Izdelava dokumentacija
- Promocija in argumentiranje projekta na ravni EU inštitucij
- Komunikacija z nosilcem projekta Element Energy

JIVE 2 – Reserve City Summaries		 ZERO EMISSION	
	Essen (Replacement Akershus moved to German Cluster)	Velenje (Replacement Reykjavik, within NE Cluster)	Emmen (Replacement Flevoland, within Benelux Cluster)
Background	<ul style="list-style-type: none"> Applied to be one of the NOW H2 cities. Advantage: close to RVK/WSW -> Ruhrbahn and WSW/RVK can both use the addition of 10 buses to Essen as leverage in negotiations with suppliers to receive more offers. 90% funding on the total costs for infrastructure by NRW; regional sources Ruhrbahn (operator) procure the buses + as JIVE 2 beneficiary. 	<ul style="list-style-type: none"> Have secured state funding for the project (€4mn). JIVE 2 beneficiary will be Velenje Municipality (possibility to add Sostanj Municipality). First FC bus project in Slovenia. Current concession running until Oct2020 -> replacement FCBs needed by Dec2020 latest. 	<ul style="list-style-type: none"> Have secured co-financing for the project (€0.75mn) from national sources. Regional co-financing (€2.5+2.5mn) in place Links to the development of the Northern Netherland 'hydrogen valleys' project HEAVENN. Emmen project will be carried out by existing JIVE 2 partner OBGD and operator Qbuzz.
Buses	<ul style="list-style-type: none"> 10 buses – 12m (would prefer 18m – 70% current fleet is 18m but not enough choice) Preferred manufacturer is Daimler, but likely to receive 3 offers from Solaris, Caetano, VH for the RVK, WSW tender. Ruhrbahn would publish an individual tender, with contract award 3 months from date of publication. 	<ul style="list-style-type: none"> 6 11m-buses - funding for 5 (requested more). Buses to be split between 2 municipalities: 4 in Velenje, and 2 in Sostanj PTO identified already. Tender open for buses. In discussion with a suppliers (currently Safra, Rampini) on price/ technical details. Delivery forecast by Dec 2020 (est. 12-14 months from date of order). 	<ul style="list-style-type: none"> 10 12-metre buses, tender procedure ongoing PTO already identified as Qbuzz (same as Groningen) JIVE 2 partner would be OBGD (same as Groningen) Buses will operate on the regional lines from Emmen Buses will be ordered by Dec 2019 and delivered between by December 2020.
HRS	<ul style="list-style-type: none"> Currently have a mobile refuelling solution from Air Liquide for interim refuelling option. Tender for infrastructure and h2 supply (blue or green H2 only). €3mn HRS cost; preference to build it themselves (90% total cost DE/NRW funded). Estimate 6-12 months from tender launch to commissioning – site on existing depot => easier predicted permitting. 	<ul style="list-style-type: none"> Expected timescales for commissioning: 9-12 months from award of contract. Advantage: site is 'semi-private' (i.e. can refuel with prior permission). There is no need to obtain HRS permits due to national regulations for private sites. HRS civil works to begin Jan 2020. Site owned by energy company. On site production of H2 by electrolysis. 	<ul style="list-style-type: none"> Expected timescales: Dec 2020/Q1 2021, fallback at HRS Groningen and HRS Delfzijl An HRS will be built in Emmen at GZI location The site is owned by NAM Hydrogen production by GZI On site production of Green hydrogen Status of permitting: preliminary HRS design discussed with Omgevingsdienst Drenthe
Milestones	<ul style="list-style-type: none"> Board approval – 3-4 weeks from date of FCH JU in principal agreement Delivery timescales buses = risk (as with existing JIVE 2 cities) Infrastructure co-financing confirmed - 2 months from application submission Award of bus contract to OEM – 3 months from launch – Q1 2020. 	<ul style="list-style-type: none"> Sostanj municipality needs to register for a PIC code + appoint a LEAR Need to launch H2 supply + HRS tender by end of 2019 to meet timescales. Bus procurement prolonged by 2 months; award of contract between Oct/Dec. 19 (following in principal agreement from FCH JU). 	<ul style="list-style-type: none"> In principal confirmation of JIVE 2 funding – end of October Join JIVE 2 via amendment – 01/02/2020 Order for 10 buses from OEM – Dec 2019 HRS operational – expected Dec 2020/Q1 2021 Buses delivered – expected Dec 2020 Start of operation – Dec 2020

IZVEDENE AKTIVNOSTI

Prijava projekta HERO (Hydrogen Energy tRansitiON in the Savinjsko-Šaleška region)

- Glavni namen je podpora razvoja in realizacije (kvalitetne in pravočasne izvedbe) investicijskega projekta vodikovih tehnologij v Šaleški dolini. (Project Development Assistance PDA)
 - Program: Horizon 2020 (Obzorje 2020)
 - ID razpisa: H2020-LC-SC3-2018-2019-2020
 - Tema razpisa: LC-SC3-EE-11-2018-2019-2020
 - Tip aktivnosti: CSA
 - Številka projektnega predloga: 894467
 - Akronim projekta: HERO
 - Polno ime projekta: Hydrogen Energy tRansitiON
 - Trajanje projekta: 30 mesecev
 - Ocenjeni proračun: € 362.125,00
 - Vodilni partner: KSSENA

Proposal Submission Forms

Please check our [FAQ](#) for help on navigating the form.

Horizon 2020
Call: H2020-LC-SC3-2018-2019-2020
**(BUILDING A LOW-CARBON, CLIMATE RESILIENT FUTURE:
SECURE, CLEAN AND EFFICIENT ENERGY)**
Topic: LC-SC3-EE-11-2018-2019-2020
Type of action: CSA

Proposal number: 894467
Proposal acronym: HERO
Deadline id: H2020-LC-SC3-EE-2019

Table of contents

Section	Title	Action
1	General information	
2	Participants & contacts	
3	Budget	
4	Ethics	
5	Call-specific questions	

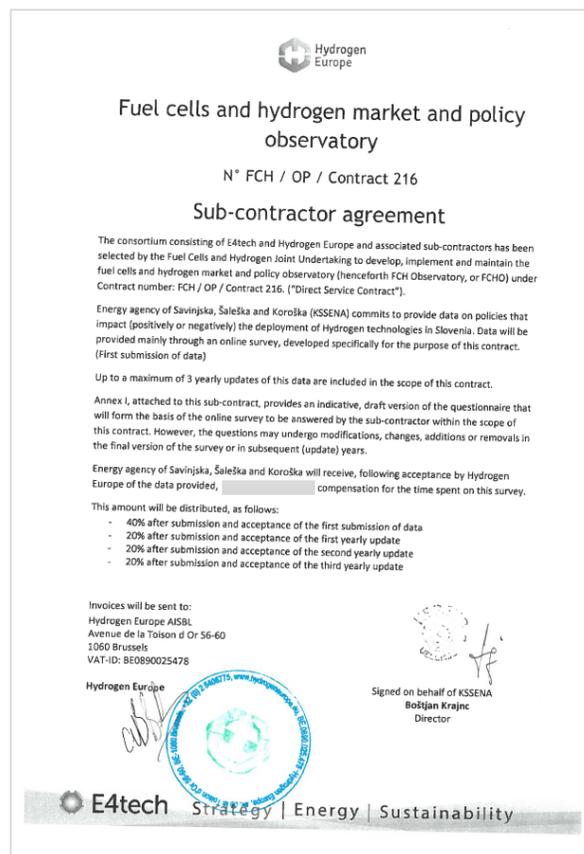
How to fill in the forms
The administrative forms must be filled in for each proposal using the templates available in the submission system. Some data fields in the administrative forms are pre-filled based on the steps in the submission wizard.

H2020-CF-2017 ver 1.00 20180525 Page 1 of 17 Last saved: 10/09/2019 18:13
The proposal version was submitted by Srejske NKAJNC on 10/09/2019 18:08:31 Brussels Local Time, issued by the Funding & Tenders Portal Submission System.

IZVEDENE AKTIVNOSTI

Sodelovanje na projektu FCHO Europe

- Pristop Energetske agencije KSENA k sodelovanju v projektu Fuel Cell and Hydrogen Observatory (Hydrogen Europe)
- 3 letni projekt namenjen pridobivanju in spremljanju podatkov o načrtovanih in izvedenih investicijah v vodikove tehnologije



IZVEDENE AKTIVNOSTI

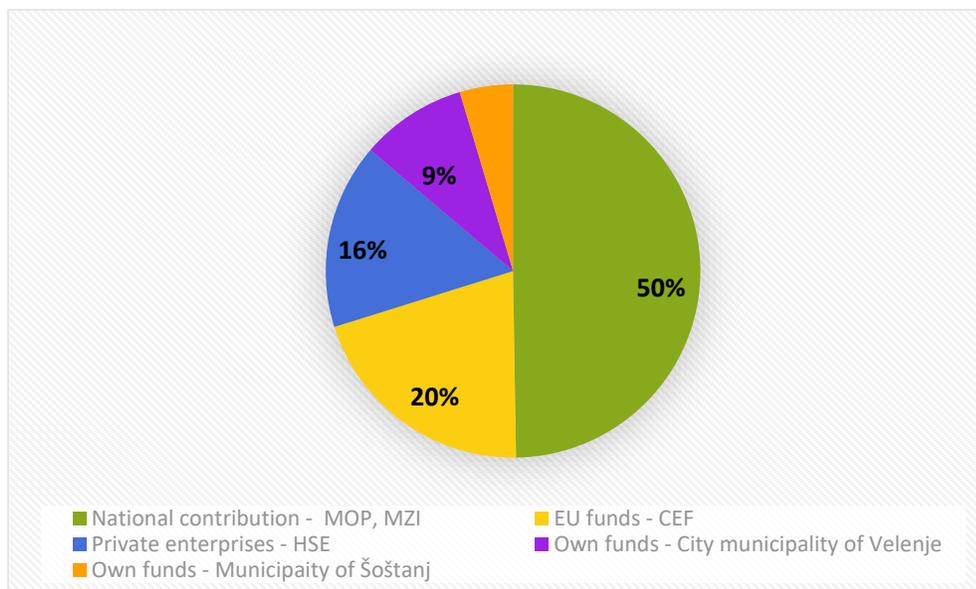
OSTALE AKTIVNOSTI

- Spremljanje in identifikacija razpisov za pridobivanje nepovratnih sredstev za izgradnjo infrastrukture (elektrolizer, shranjevanje, polnilnica) na nacionalnem in EU nivoju.
- Komunikacija s ponudniki in organizacija strokovnih ekskurzij (McPhy, ITM Power, Nel, itd.)
- Priprava izhodišč za lažjo realizacijo investicijskih projektov v vodikove tehnologije na nacionalni ravni (predlogi umestitve načrtov v strateške dokumente, priprava smernic, sprememba zakonodaje, itd) v sodelovanju z SRIP ACS+
- ...

FINANČNA KONSTRUKCIJA

VREDNOST INVESTICIJE (OSNOVNA SREDSTVA)

Postavka	Cena na enoto	Količina	Strošek brez DDV	DDV	Skupni strošek
	[€]	Št.	[€]	[€]	[€]
Vozilo na gorivno celico kategorije M3	650.324,00 €	6	3.901.944,00 €	858.427,68 €	4.760.371,68 €
Vodikova polnilnica	1.200.000,00 €	1	1.200.000,00 €	264.000,00 €	1.464.000,00 €
Proizvodne enote - elektrolizer	750.000,00 €	1	750.000,00 €	165.000,00 €	915.000,00 €
Visokotlačni hranilnik	150.000,00 €	1	150.000,00 €	33.000,00 €	183.000,00 €
Periferne enote	110.000,00 €	1	110.000,00 €	24.200,00 €	134.200,00 €
Skupaj:			6.111.944,00 €	1.344.627,68 €	7.456.571,68 €



EU: JIVE2, Connecting Europe Facility, Horizon 2020 PDA

MOV, OŠ: Lastna sredstva

TEŠ, HSE: Lastna sredstva

RS: Sredstva sklada za podnebne razmere

Dodatno: Sredstva v sklopu iniciative v programskem obdobju 2021-2027 (program LIFE, sklad Just transition, kohezija, Horizon Europe, EU ETS, itd.)

FINANČNA KONSTRUKCIJA

VREDNOST INVESTICJE (OPERATIVNI STROŠKI)

Operativni stroški (OpEX) - za obdobje 7 (vozila) in 10 let (infrastrutura)					
Postavka	Cena na enoto	Količina	Strošek brez DDV	DDV	Skupni strošek
	[€]	Št.	[€]	[€]	[€]
Vozilo na gorivno celico kategorije M3 (vzdrževanje pogonskega sklopa)	70.000,00 €	6	420.000,00 €	92.400,00 €	512.400,00 €
Vozilo na gorivno celico kategorije M3 (ostalo vzdrževanje)	10.000,00 €	6	60.000,00 €	13.200,00 €	73.200,00 €
Vodikova polnilnica (vzdrževanje)	120.000,00 €	1	120.000,00 €	26.400,00 €	146.400,00 €
Vodikova polnilnica + proizvodne enote (obratovanje)	150.000,00 €	1	150.000,00 €	33.000,00 €	183.000,00 €
Proizvodne enote - elektrolizer, kompresorske enote (vzdrževanje)	59.000,00 €	1	59.000,00 €	12.980,00 €	71.980,00 €
Nepredvideni stroški	50.000,00 €	1	50.000,00 €	11.000,00 €	61.000,00 €
Skupaj:			859.000,00 €	188.980,00 €	1.047.980,00 €

REZULTATI

- Podpis sporazuma o sodelovanju z energetskimi podjetij TEŠ in PETROL.
- Pridobitev sredstev za sofinanciranje nakupa 6 brez-emisijskih vozil s pogonom na gorivne celice v višini 3 milijone EUR.
- Izdelana vsa potrebna tehnična dokumentacija za izvedbo projekta.
- Pridobitev podpore projektu na nacionalni in EU nivoju.
- Objavljen javni razpis za nakup vozil
- Sprejetje investicijskega projekta k sodelovanju na projektu JIVE 2 s sofinanciranje najmanj 750 tisoč EUR.

NASLEDNJI KORAKI

- Vzpostavitev sodelovanja z MORS in Ecubes Arcola na projektu RESHUB IN ZEMC-S
- Prijava projekta in črpanje nepovratnih sredstev za izgradnjo infrastrukture s podnebnega sklada
- Prijava investicijskega projekta na razpis Connecting Europe Facility - CEF
- Nakup vozil
- Izgradnja infrastrukture
- Izobraževanje voznikov, vzdrževalcev in upravljalci infrastrukture
- Priprava raziskovalnih projektov v sodelovanju z FS UNI LJ ter FE UNI MB
- Pridobivanje projektov in izvajane aktivnosti za povečevanje zmogljivosti (CSA) ter promocijo vodikovih tehnologij
- Umestitev investicijskega projekta v platformo za prehod premogovniških regij
- Vzpostavitev platforme za razvoj vodikovih tehnologij za JV Evropo.
- ...

DOLGOROČNA AMBICIJA



KSSENA



MESTNA OBČINA
VELENJE

Projekt vpeljave vodikovih tehnologij kot alternativnega vektorja energetske tranzicije celovito nagovarja prikazane problematike na področju varovanja okolja, razvoja nizko-ogljicne in trajnostno vzdržne energetike ter razvoja trajnostne mobilnosti.

Projekt je zasnovan v kontekstu postopnega prehoda na trajnostno oskrbo z energijo v Republiki Sloveniji v skladu s temeljnimi dolgoročnimi usmeritvami:

- zniževanje negativnih okolijskih vplivov
- maksimalna izraba domačih energentov/virov energije
- maksimalna vključitev obnovljivih virov energije v energetske oskrbo
- zmanjšanje energetske odvisnosti
- ohranjanje stabilnosti prenosnega sistema in distribucijskih omrežij
- izvajanje investicij z znatnim potencialom za spodbujanje sektorja raziskav in razvoja, podpora za rast domačega gospodarstva ter razvoj visokokvalificiranih kadrov
- povečevanje mednarodne prepoznavnosti
- razvoj trajnostnega turizma v regiji



KSSENA

Zavod Energetska agencija za Savinjsko, Šaleško in Koroško
Energy Agency of Savinjska, Šaleška and Koroška Region
Koroška 37a / SI-3320 Velenje / Slovenija



MESTNA OBČINA
VELENJE

Hvala!

niko.natek@kssena.velenje.eu

Tel.: +386 3 8961 521

Fax.: +386 3 8961522

info@kssena.velenje.eu

www.kssena.si

Trajnostne koče v Sloveniji

18.11.2019

GZS, Ljubljana