

Aleš Holobar

Hybrid neuroscience based on cerebral and muscular information for motor rehabilitation and neuromuscular disorders

Horizon Europe research and innovation programme (GA No. 101079392)

Predstavitev izkušenj in dobrih praks s prijavi projektov Obzorje 2020 in Obzorje Evropa

5. december 2023



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA VISOKO ŠOLSTVO,
ZNANOST IN INOVACIJE



NAČRT ZA
OKREVANJE
IN ODPORNOST



Financira
Evropska unija
NextGenerationEU

O projektu

- Akronim: HybridNeuro
- Grant agreement ID: 101079392
- DOI [10.3030/101079392](https://doi.org/10.3030/101079392)
- <https://www.hybridneuro.feri.um.si/>
- Podpis pogodbe: 9. September 2022
- Začetek projekta: 1. Januar 2023
- Zaključek projekta: 31. December 2025
- Vrednost: 1.105.477,50€ (+ 382.873,75€ UKRI)

Konzorcij:



University of Maribor

Faculty of Electrical Engineering
and Computer Science



**UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA**
BARCELONATECH

Imperial College
London



CHALMERS
UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



HORIZON
EUROPE

Obzorje Evropa



Steber 1

Odlična znanost

Evropski raziskovalni svet

Ukrepi „Marie Skłodowska-Curie“

Raziskovalne infrastrukture



Steber 2

Globalni izzivi in evropska
industrijska konkurenčnost

Grozdi

- Zdravje
- Kultura, ustvarjalnost in vključujoča družba
- Civilna varnost za družbo
- Digitalno področje, industrija in vesolje
- Podnebje, energija in mobilnost
- Hrana, biogospodarstvo, naravni viri, kmetijstvo in okolje

Skupno raziskovalno središče



Steber 3

Inovativna Evropa

Evropski svet za inovacije

Evropski inovacijski
ekosistemi

Evropski inštitut za inovacije
in tehnologijo

Širitev udeležbe in krepitev evropskega raziskovalnega prostora

Širitev udeležbe in razširjanje odličnosti

Reforma in izboljšanje evropskega sistema raziskav in
inovacij

Pred pričetkom prijave

- **Razumevanje ciljev programa, ciljev poziva**
- **Ločevanje med tipi projektov:** CSA, RIA, IA
- **Vloga v konzorciju:** koordinator, partner
- **Partnerstvo glede na zahteve poziva:** 4-helix (HEI, SME, Policy, Society)
- **Kdaj začeti s snovanjem prijave:** 60-45 dni, full time za COO/ 50% komunikacije e-sporočila
- **Kako tvoriti konzorcij glede na vsebino prijave:** kompetence, ravnotežje, komplementarnost, odličnost, predanost



EN

Horizon Europe

Work Programme 2023-2024

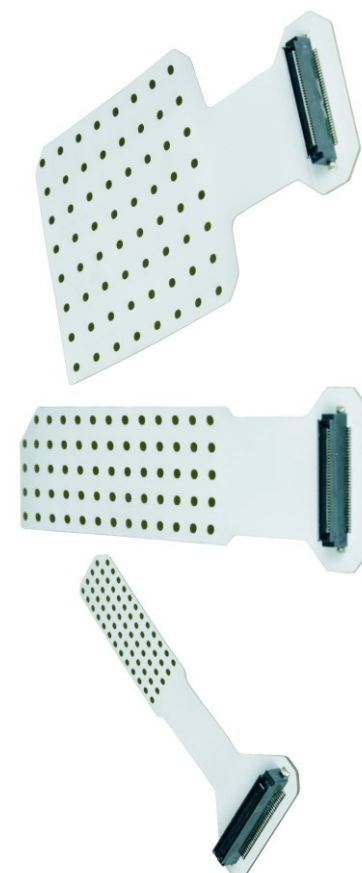
Predhodna sodelovanja s partnerji

Dekodiranje živčnih kod iz površinskih elektromiogramov

- **2022- 2025:** Upad živčno-mišičnega sistema po gibalni neaktivnosti: primerjava mlajših in starejših odraslih, temeljni projekt ARRS (raziskovalec)
- **2019 – 2022:** Dekompozicija sestavljenih mišičnih potencialov, temeljni projekt ARRS (vodja projekta)
- **2018 – 2021:** Dekompozicija tenziomiograma skeletne mišice in identifikacija kontraktilnih parametrov občutljivih na mišične prilagoditve, aplikativni projekt ARRS (raziskovalec)
- **2016 – 2018:** Neposredno ocenjevanje kontrolnih strategij mišic in njihovih koaktivacijskih vzorcev v robotsko podprti rehabilitaciji po možganski kapi, temeljni projekt ARRS (vodja projekta)

PILOTNA SODELOVANJA:

- Analiza kontrolnih strategij skeletnih mišic pri otrocih s cerebralno paralizo (prof. Zev Rymer, Chicago, ZDA)
- Intuitivno krmiljenje protetičnih naprav (prof. Dario Farina, Imperial College London)
- Analiza mišičnih krčev (prof. Marco A. Minetto, Univerza v Torinu, Italija)
- Razlike med kontrolnimi strategijami skeletnih mišic pri mladih in starostnikih (prof. Kohei Watanabe, Univerza Chukyo, Japonska)



Komplementarnost parterjev

- **UPC, Španija:** EEG & inverzna tomografija
- **ICL, VB:** bionika in vmesniki mišice-stroj
- **CHALMERS, Švedska:** večkanalni igelni EMG
- Uveljavljena industrijska vozlišča & mednarodne mreže
- Bogate izkušnje z vodenjem projektov, upravljanjem podatkov, enakostjo spolov, vpenjanjem projektov v družbo...



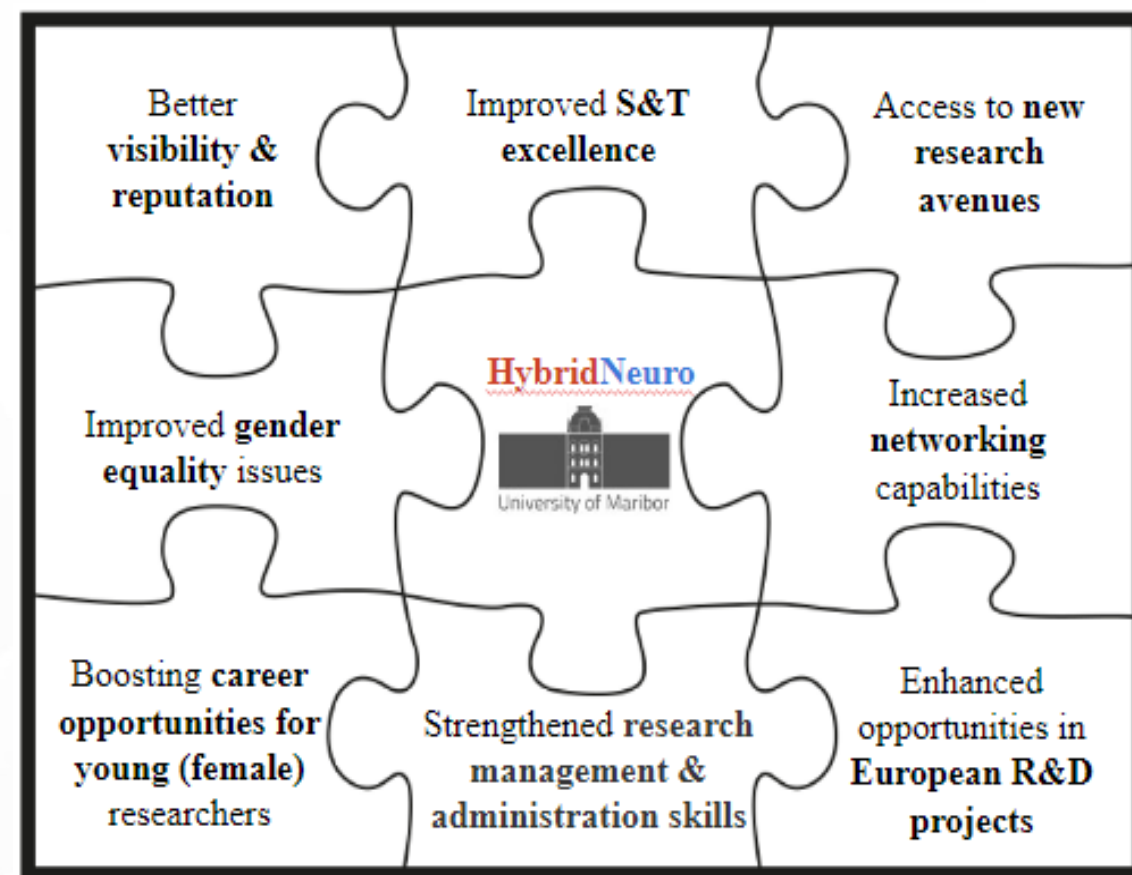
Naslavljanje pomembnih aspektov programa Obzorja Evropa v prijavi

- INTERDISCIPLINARNOST
- ODPRTA ZNANOST
- UPRAVLJANJE S PODATKI (načelo FAIR)
- ENAKOST SPOLOV (vidik spolov v R&I)
- KOMUNIKACIJA, DISEMINACIJA IN IZKORIŠČANJE REZULTATOV (strategija IPR)
- UČINKI (srednjeročni) /VPLIVI (dolgoročni in širši)
- AI in ETIKA



Ključni izzivi pri pripravi same prijave

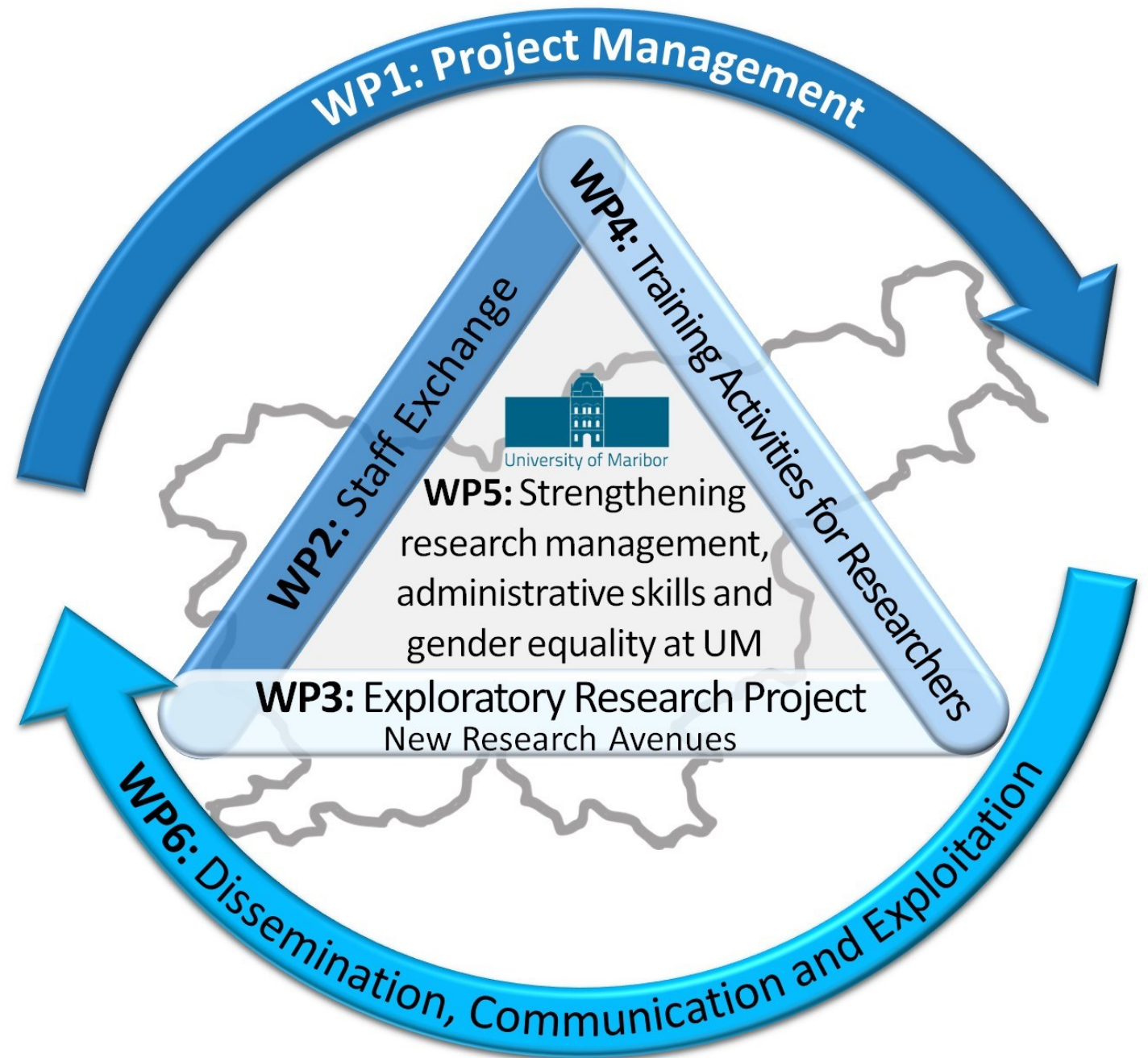
- iz RIA in IA na CSA (miselnosti)
 - razvoj kompetenc od administracije do managementa – PI
 - prepoznavnost



Prispevek projekta k rezultatom in vplivom delovnega programa

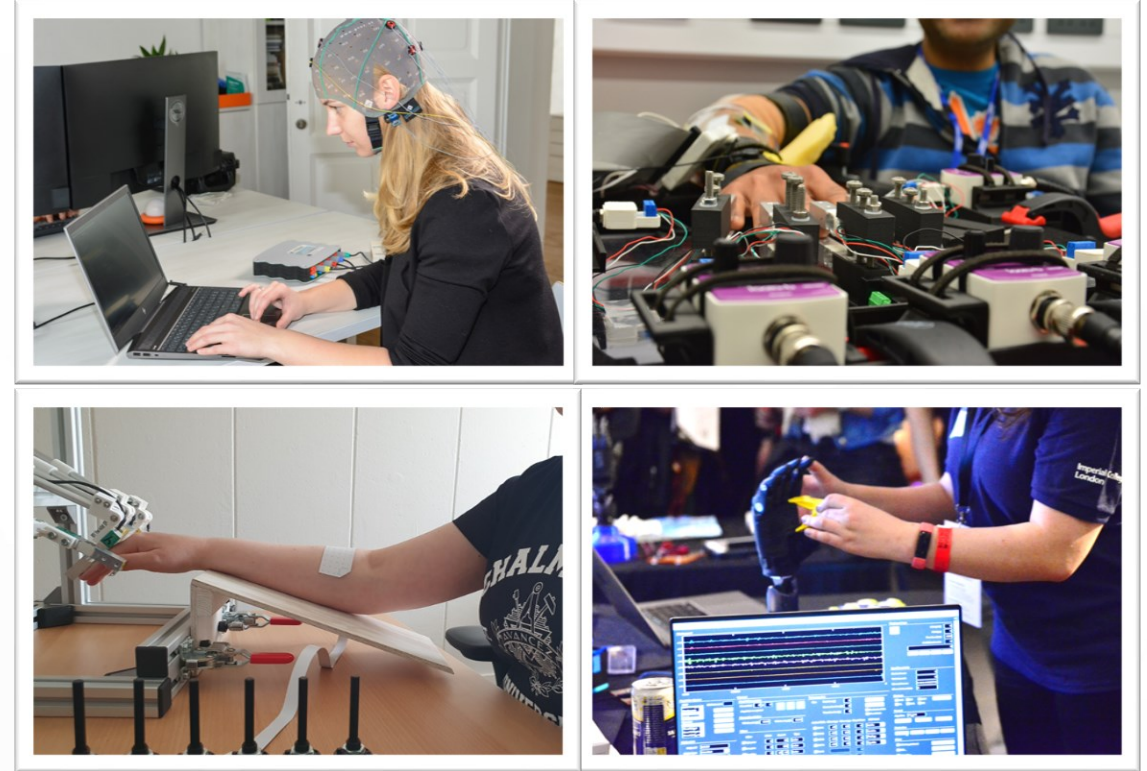
- **Obj. 1: To access new research avenues on hybrid solutions in neuroengineering and neuroscience**
- **Obj. 2: To disseminate project outcomes and to boost communication with policy makers and relevant stakeholders**
- **Obj. 3: To create a well-educated taskforce**
- **Obj. 4: To increase UM's international visibility, competitiveness, and reputation**
- **Obj. 5: To accelerate the career development of young researchers (YR) and qualified scientists (QS)**
- **Obj. 6: To create and promote an International Hub on HybridNeuro cofounded by the partners.**

Organiziranost in aktivnosti



Izvedli bomo

- 1 Skupni raziskovalni projekt
- 2 Poletni šoli
- 4 Delavnice
- 8 Webinarjev
- 1 Repozitorij biomedicinskih signalov
- 1 MOOC o hibridni nevroznanosti
- 1 Mednarodno vozlišče HybridNeuro
- 12 Nacionalnih/mednarodnih dogodkov



**Povratne informacije na področju
treninga in rehabilitacije**

**Nadzor protez in
bionskih rok**



Trg rehabilitacijske opreme

10,9 milijard €, do leta 2025
naj bi dosegel 13,9 milijard €.

**Kineziologija & športne
vede**

**Nevrofiziološke
preiskave**



Globalni trg športne medicine

5 milijard € in predvidoma
7,8 milijarde € v letu 2026

**Patofiziološke &
klinične preiskave**

Ergonomija

Staranje



Nevrodiagnostika

5 milijard €, do leta 2024 naj
bi dosegla 7,1 milijard €.

Faza implementacije projekta (izkušnja v vlogi koordinatorja)

- Dober pregled nad časovnico projekta
- Redni sestanki, načrtovanje in spremljanje aktivnosti
- Poznavanje specifik posameznih partnerjev
- Redna komunikacija s PO
- Neformalna iniciativa EPIBOOST
- Specifike področja biomedicinske tehnologije
- Vozlišče: intenzivna komunikacija z uporabniki, vključno s klinično nevrologijo
- Družbena omrežja



Hybrid neuroscience based on cerebral and muscular information
for motor rehabilitation and neuromuscular disorders

Obiščite nas:

<https://www.hybridneuro.feri.um.si>

<https://twitter.com/hybridneuro>



Funded by
the European Union



CHALMERS
UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

Imperial College
London

This project has received funding from the Horizon Europe Research and Innovation Programme under GA No. 101079392



Univerza v Mariboru

Fakulteta za elektrotehniko,
računalništvo in informatiko

Hvala za pozornost!



REPUBLIKA SLOVENIJA
**MINISTRSTVO ZA VISOKO ŠOLSTVO,
ZNANOST IN INOVACIJE**



**NAČRT ZA
OKREVANJE
IN ODPORNOST**



**Financira
Evropska unija**
NextGenerationEU

Projekt KRPAN - Krepitev Raziskovalne Podpore in Aktivnosti za Napredek na evropskih raziskovalnih projektih sofinancirata Republika Slovenija, Ministrstvo visoko šolstvo, znanost in inovacije ter Evropska unija – NextGenerationEU.