

Sveučilište u Splitu Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje, OIB: 00857144221, Split, Ruđera Boškovića 32, kojeg zastupa dekan prof. dr. sc. Sven Gotovac (u daljnjem tekstu: Prijavitelj)

i

SMART TECHNOLOGIES d.o.o. za računarstvo i elektrotehniku, Hrvatske mornarice 1/K, 21000 Split, OIB: 28017704148, koje zastupa direktor ing. Tomislav Matković, u daljnjem tekstu: Partner,

zajedno u tekstu: Sporazumne strane

sklopili su sljedeći

SPORAZUM O PARTNERSTVU NA ZNANSTVENO – ISTRAŽIVAČKOM PROJEKTU „Virtualna telemedicinska asistencija – VITA“

UVODNE ODREDBE

Članak 1.

Sporazumne strane suglasno utvrđuju:

- Da je Prijavitelj projekta pod nazivom: “Virtualna telemedicinska asistencija – VITA”, u daljnjem tekstu: Projekt, visoko učilište u sastavu Sveučilišta u Splitu čija je djelatnost visokoobrazovni nastavni, znanstveno-istraživački, razvojni i stručni rad iz područja tehničkih znanosti - znanstvenih polja elektrotehnike, strojarstva, brodogradnje, računarstva i temeljnih tehničkih znanosti te s tim područjem povezanih sadržaja matematike i fizike.
- Da je Partner mikro poduzeće specijalizirano za razvoj novih proizvoda i sustava u području računarstva i elektrotehnike.
- Da sporazumne strane namjeravaju kandidirati projektni prijedlog “Virtualna telemedicinska asistencija – VITA” na objavljeni poziv na dostavu projektnih prijedloga za dodjelu bespovratnih sredstava za “Jačanje kapaciteta za istraživanje, razvoj i inovacije”, Referentna oznaka: KK.01.1.1.07 (dalje u tekstu: Poziv), Operativnog programa Konkurentnost i kohezija 2014. – 2020. Poziv je pokrenut je u okviru Prioritetne osi 1 (u daljnjem tekstu: PO1) „Jačanje gospodarstva primjenom istraživanja i inovacija“, SC 1a1 „Povećana sposobnost sektora za istraživanje, razvoj i inovacije (IRI) za provođenje istraživanja vrhunske kvalitete i zadovoljavanje potreba gospodarstva“ OPKK-a, financiranog sredstvima ESI fondova.
- Da će Korisnik Projekta biti Prijavitelj Projekta na Poziv, te da će izvršavati sve poslove Korisnika Projekta definirane Pozivom kao i potpisati Ugovor o dodjeli bespovratnih sredstava s ugovornim tijelom.
- Da su upoznate s cjelokupnom dokumentacijom Poziva, a posebno s uputama za prijavitelje te Općim i Posebnim uvjetima koji se primjenjuju na provedbu Projekta te da će se u slučaju odobrenja Projekta za financiranje pridržavati svih odredbi i smjernica navedenih u dokumentaciji Poziva te Ugovora o dodjeli bespovratnih sredstava sklopljenog između nadležnih tijela i Prijavitelja, s ciljem uspješne provedbe Projekta.

- Da će u slučaju odobrenja dodjele sredstava za Projekt temeljem Poziva isti provesti u cijelosti i u skladu s odredbama Ugovora o dodjeli bespovratnih sredstava sklopljenog između navedenih nadležnih tijela i Prijavitelja odnosno Korisnika.
- Da će u slučaju odobrenja dodjele sredstava za Projekt temeljem Poziva ovaj Sporazum postati sastavni dio Ugovora o dodjeli bespovratnih sredstava.
- Da je predviđeno razdoblje trajanja Projekta 3 godine.

PREDMET SPORAZUMA

Članak 2.

Ovim Sporazumom sporazumne strane reguliraju međusobnu suradnju na zajedničkoj provedbi Projekta, osobito pitanja međusobnih odnosa, prava i obveza na Projektu, razmjene Povjerljivih podataka i informacija i upravljanja Inteliktualnim vlasništvom stvorenim provedbom Projekta, upravljanja Projektom, pitanja raskida, izmjene i prijenosa sporazuma, višu silu, primjenjivo pravo i rješavanje sporova, uvjete suradnje, način komunikacije i prijenosa informacija unutar partnerstva, neispunjavanje obveza, financije, pristup podacima i zaštitu osobnih podataka, odgovornost za štetu te ostala pitanja relevantna za provedbu Projekta.

DEFINICIJE

Članak 3.

Posredničko tijelo razine 1 (u daljnjem tekstu: PT1): Ministarstvo znanosti i obrazovanja, Donje Svetice 38, 10000 Zagreb.

Posredničko tijelo razine 2 (dalje: PT2): Središnja agencija za financiranje i ugovaranje programa i projekata Europske unije, Ulica grada Vukovara 284 (objekt C), 10000 Zagreb.

Ugovor – Ugovor o dodjeli bespovratnih sredstava koji se sastoji od Posebnih uvjeta Ugovora o dodjeli bespovratnih sredstava za projekte koji se financiraju iz Fondova u financijskom razdoblju 2014. - 2020. (dalje: Posebni uvjeti) i priloga navedenih u Posebnim uvjetima, a kojega će Prijavitelj sklopiti sa PT1 i PT2 ako Projekt bude odobren.

Opći uvjeti - Opći uvjeti koji se primjenjuju na projekte financirane iz europskih strukturnih fondova i investicijskih fondova u financijskom razdoblju 2014.–2020., a čine dio natječajne dokumentacije za Poziv i prilog su Posebnim uvjetima.

Projekt – Projekt “Virtualna telemedicinska asistencija – VITA”.

Prethodno znanje – podaci, informacije i Inteliktualno vlasništvo kojim svaka sporazumna strana raspolaže i koje unosi u Projekt.

Rezultati istraživanja proizašli iz Projekta – podrazumijevaju isključivo rezultate istraživanja nastale u sklopu provedbe Projekta sukladno planu provedbe Projekta.

Treće osobe – sve fizičke ili pravne osobe koje nisu stranke ovog Sporazuma, uključujući sva trgovačka društva, udruženja i druge organizacijske oblike koje su na bilo koji način povezane s sporazumnim stranama.

Javna objava – objavljivanje u znanstvenim, stručnim i drugim publikacijama, na predlošcima za prezentaciju (softver za prezentaciju, poster ili dr.), u pisanom ili usmenom obliku, bez obzira na doseg i format objave (knjiga, časopis, tisak, Internet ili drugo).

Inteliktualno vlasništvo – obuhvaća autorsko i srodna prava, prava industrijskog vlasništva i tzv. neformalno intelektualno vlasništvo kao što su znanje i iskustvo (*know-how*), poslovne metode, baze podataka, poslovna tajna i drugo.

Povjerljiva informacija (podatak) – svaka informacija (podatak) u bilo kojem obliku koja je označena kao “povjerljiva” ili je na drugi prikladan način pisanim putem upozoreno na njenu tajnost, a kada je otkrivena usmeno, ako je upozoreno na njenu tajnost u vrijeme otkrivanja te je naknadno (najkasnije u roku od 30 dana od dana otkrivanja) pisanim putem od Stranke koja ju je otkrila potvrđeno da se radi o povjerljivoj informaciji, kao i Rezultati istraživanja proistekli iz Projekta koji nisu javno objavljeni ili zaštićeni pravima Intelektualnog vlasništva.

Viša sila – vanjske, izvanredne i nepredvidljive okolnosti koje se nisu mogle spriječiti, otkloniti ili izbjeći.

SVRHA I CILJEVI SPORAZUMA

Članak 4.

Opća svrha ovoga Sporazuma je uspostava i provođenje dugoročno održivih vrhunskih istraživanja u domeni naprednih metoda i tehnologija u znanosti u zajedničkom djelovanju sporazumnih strana.

Cilj suradnje je uspostava učinkovite suradnje između Prijavitelja i Partnera te provedba kolaborativnog istraživanja i razvoja cjelovite visoko-inovativne kolaboracijske telemedicinske platforme temeljene na sučeljima virtualne i proširene stvarnosti, računalnog vida te pametnim mjernim medicinskim uređajima baziranim na paradigmi „interneta stvari” kojom se omogućava udaljeno konzultiranje, dijagnostika i liječenje pacijenta uvođenjem novih oblika korištenja i interakcije sa telemedicinskom kolaboracijskom platformom. Namjera je rezultate projekta implementirati u dislociranim ordinacijama sa ciljem povećanja dostupnosti medicinske ekspertize kroz kolaboracijsko okruženje, te u hitnim službama sa ciljem povećanja promptnosti i adekvatnosti djelovanja u stabiliziranju unesrećenika. Projektom će se potaknuti učinkovita suradnja znanosti i gospodarstva, kreirati intelektualno vlasništvo i preduvjeti za transfer tehnologije i razvoj konkurentnosti.

Kako bi ostvarili ciljeve iz prethodnoga stavka ovog članka, Sporazumne strane će se u međusobnom postupanju rukovoditi načelima odgovornog partnerstva.

ORGANIZACIJA PROJEKTA

Članak 5.

Sporazumne strane suglasno utvrđuju da će Prijavitelj za pripremu Projekta u svrhu njegovog kandidiranja na Poziv osigurati sve potrebne resurse za izradu projektne prijave sukladno odredbama Poziva.

Projektanu prijavu za Projekt izrađuje i podnosi Prijavitelj koji tijekom postupka evaluacije komunicira sa nadležnim tijelima te o tome pravovremeno obavještava Partnera. Prijavitelj može koristiti usluge eksternih stručnjaka u fazi pripreme projektne prijave.

Ukoliko Prijavitelju budu dodijeljena bespovratna sredstva za Projekt, Prijavitelj će izvršavati poslove upravljanja na način da će koristiti usluge eksternih stručnjaka za upravljanje projektima. Prijavitelj će izvršavati poslove provedbe Projekta te zaštite rezultata Projekta, u skladu s Uputama za prijavitelje, Općim i Posebnim uvjetima koji se primjenjuju na projekte financirane iz Europskih strukturnih i investicijskih fondova u financijskom razdoblju 2014. - 2020., koji čine Prilog 1. i Prilog 2. Pozivu (dalje: u tekstu Opći i Posebni uvjeti) te Ugovorom o bespovratnim sredstvima.

Sporazumne strane suglasne su da se za provođenje aktivnosti vezanih uz poslove upravljanja i provedbe Projekta formira interna Skupina za provedbu projekta koju čine odgovorne osobe

sporazumnih strana ili osobe imenovane od strane odgovornih osoba sporazumnih strana. Voditeljem interne Skupine za provedbu projekta se imenuje izv. prof. dr. sc. Mladen Russo.

ZAJEDNIČKE AKTIVNOSTI KORISNIKA I PARTNERA U OKVIRU PROJEKTA KOJI JE PREDMET SPORAZUMA

Članak 6.

U okviru provedbe Projekta sporazumne strane utvrđuju sljedeće zajedničke aktivnosti:

- osiguravanje svih potrebnih resursa (materijalni, ljudski, financijski) i kapacitete za provedbu Projekta;
- imenovanje osoba za rad u internoj Skupini za provedbu projekta;
- evidentiranje aktivnosti tijekom provedbe projekta te osiguranje podloga za izvještaje Projekta;
- osiguravanje vjerodostojne dokumentacije za pripremu Zahtjeva za plaćanje;
- primjenu obveznih pravila za vidljivost i informiranje;
- aktivnosti potrebne za provedbu Projekta sukladno Općim i Posebnim uvjetima.

PRIHVATLJIVOST IZDATAKA, NJIHOVA VRIJEDNOST I IZNOS BESPOVRATNIH SREDSTAVA ZA AKTIVNOSTI U OKVIRU PROJEKTA KOJI JE PREDMET SPORAZUMA

Članak 7.

Sporazumne strane suglasno prihvaćaju da prihvatljive izdatke predstavljaju oni izdaci koji kao takvi udovoljavaju kriterijima prema Pozivu, Uputama za prijavitelje, Općim i Posebnim uvjetima te Ugovorom o dodjeli bespovratnih sredstava.

Ukupna vrijednost projekta je određena u visini od **6.341.475,95 HRK** od čega je vrijednost prihvatljivih izdataka određena u ukupnoj vrijednosti u visini od **6.341.475,95 HRK**, a kako je to definirano u projektnoj prijavi.

Iznos bespovratnih sredstava za aktivnosti definirane Projektom određen je u visini od **4.917.022,88 HRK** te u potpunosti odgovara iznosu navedenom u projektnoj prijavi.

Sva pravila postupanja vezano uz prihvatljivost izdataka sporazumne strane definirati će posebnim pravilima sukladno Uputama za prijavitelje, Općim, Posebnim uvjetima te Ugovorom o dodjeli bespovratnih sredstava.

NEPRIHVATLJIVI IZDACI ZA AKTIVNOSTI U OKVIRU PROJEKTA KOJI JE PREDMET SPORAZUMA

Članak 8.

Sporazumne strane suglasno prihvaćaju da su neprihvatljivi izdaci oni koji su kao takvi definirani prema Uputama za prijavitelje, Općim i Posebnim uvjetima te Ugovorom o dodjeli bespovratnih sredstava.

Sva pravila postupanja vezano uz neprihvatljivost izdataka sporazumne strane definirati će posebnim pravilima sukladno Uputama za prijavitelje, Općim, Posebnim uvjetima te Ugovorom o dodjeli bespovratnih sredstava.

OBVEZE PRIJAVITELJA

Članak 9.

Prijavitelj je obavezan:

- izraditi projektnu prijavu;
- pravodobno podnijeti prijavu Projekta na Poziv te osigurati njenu administrativnu prihvatljivost;
- informirati Partnera o statusu evaluacije projektne prijave;
- potpisati Ugovor o dodjeli bespovratnih sredstava s nadležnim tijelom;
- osigurati održivost projekta sukladno Uputama za prijavitelje;
- osigurati kapacitete za upravljanje projektom i njegovu administraciju;
- osigurati sufinanciranje u iznosima i omjerima kao što je navedeno u projektnoj prijavi odnosno Uputama za prijavitelje;
- izraditi plan nabave te organizirati nabavu sukladno odredbama Ugovora o dodjeli bespovratnih sredstava;
- provesti nabavu sukladno važećem zakonodavstvu Republike Hrvatske;
- organizirati računovodstveni sustav i poslove financijskog upravljanja sukladno Općim i Posebnim uvjetima i Ugovorom o dodjeli bespovratnih sredstava;
- izvještavati Partnera o projektnim aktivnostima;
- izvršiti plaćanja Partneru za nastale troškove kako će to biti definirano posebnim pravilima sukladno Uputama za prijavitelje, Općim i Posebnim uvjetima i Ugovorom o dodjeli bespovratnih sredstava, plaćanja Partneru izvršiti na IBAN HR092340009110465088;
- primjenjivati pravila informiranja i vidljivosti tijekom provedbe projekta sukladno Uputama za prijavitelje, Općim i Posebnim uvjetima;
- provoditi razvojno-istraživačke aktivnosti u okviru elemenata:
 - A1 - POSTAVLJANJE KONCEPTA SUSTAVA I ARHITEKTURE - savjetovanja sa ciljem definiranja ključnih kriterija, ograničenja, zahtjeva, protokola i standarda koji moraju biti uvaženi te postavljanje i definiranje koncepta i arhitekture sustava.
 - A2 - RAZVOJ NAPREDNOG MEDICINSKOG SUSTAVA PROŠIRENE STVARNOSTI - dizajn i razvoj sučelja proširene stvarnosti i implementacija upravljanja istim, dizajn i razvoj komunikacijskog modula, realizacija sustava kamera visoke razlučivosti za primjenu u dislociranim ordinacijama, vršenje ispitivanja razvijane opreme na tijelo čovjeka.
 - A3 - RAZVOJ NAPREDNOG CENTRALNOG MEDICINSKOG SUSTAVA VIRTUALNE STVARNOSTI - istraživanje, dizajn i razvoj sučelja virtualne stvarnosti, upravljanja istim, tehnologije detekcije ruku za prijenos uputa dislociranom doktoru ili ne-medicinskom osoblju.
 - A4 - RAZVOJ MODULA ZA AKVIZICIJU FIZIKALNIH PODATAKA - inicijalna konfiguriranja i vršenje mjerenja opremom, realizacija prijenosa mjernih podataka prema naprednom medicinskom podsustavu proširene stvarnosti i centralnom medicinskom podsustavu virtualne stvarnosti.
 - A5 - INTEGRIRANJE I TESTIRANJE SUSTAVA - integriranje svih razvijenih modula u cjelovitu jedinstvenu telemedicinsku platformu, implementacija prijenosnog napajanja za nužno mobilni dio sustava, implementacija platforme u eksperimentalnoj testnoj okolini za vršenje testiranja, apliciranje korektivnih mjera dobivenih iz rezultata testiranja.
- izvršiti obveze prema posredničkim tijelima sukladno uputama za prijavitelje, Općim i Posebnim uvjetima;
- osigurati komunikaciju s nadležnim i posredničkim tijelima sukladno Uputama za prijavitelje, Općim i Posebnim uvjetima;
- osigurati pristup podacima i zaštititi podatke kako je to predviđeno Uputama za prijavitelje, Općim i Posebnim uvjetima;
- osigurati javnost i vidljivost činjenice da Europska unija sufinancira Projekt;

- omogućiti provođenje revizije, kontrola i provjera tijelima određenim Općim uvjetima;
- koordinirati postupak zaštite i iskorištavanja/komercijalizacije rezultata istraživanja Projekta;
- izvršavati druge poslove definirane Uputama za prijavitelje, Općim i Posebnim uvjetima i Ugovorom o dodjeli bespovratnih sredstava.

OBVEZE PARTNERA

Članak 10.

Partner je obavezan:

- osigurati svu dokumentaciju i informacije potrebne za provedbu Projekta;
- osigurati ljudske, tehničke i druge kapacitete za provedbu Projekta;
- provoditi razvojno-istraživačke aktivnosti u okviru sljedećih elemenata:
 - A1 - POSTAVLJANJE KONCEPTA SUSTAVA I ARHITEKTURE – očekuje se angažiranost i doprinos u procesu savjetovanja sa ciljem definiranja ključnih kriterija, ograničenja, zahtjeva, protokola i standarda koji moraju biti uvaženi te postavljanje i definiranje koncepta i arhitekture sustava.
 - A2 - RAZVOJ NAPREDNOG MEDICINSKOG SUSTAVA PROŠIRENE STVARNOSTI - očekuje se angažiranost i doprinos u procesu dizajna i razvoja sučelja proširene stvarnosti i implementacije upravljanja istim
 - A3 - RAZVOJ NAPREDNOG CENTRALNOG MEDICINSKOG SUSTAVA VIRTUALNE - očekuje se angažiranost i doprinos u procesu istraživanja, dizajna i razvoja sučelja virtualne stvarnosti, upravljanja istim te tehnologije detekcije ruku za prijenos uputa dislociranom doktoru ili ne-medicinskom osoblju.
 - A5 - INTEGRIRANJE I TESTIRANJE SUSTAVA - očekuje se angažiranost i doprinos u procesu integracije modula, implementacije platforme u eksperimentalnoj testnoj okolini te apliciranja korektivnih mjera dobivenih iz rezultata testiranja.
- osigurati sve potrebne informacije, podatke i dokumente Prijavitelju za izradu izvještaja kako će to biti definirano posebnim pravilima sukladno Uputama za prijavitelje, Općim i Posebnim uvjetima te Ugovorom o dodjeli bespovratnih sredstava;
- voditi detaljan dnevnik istraživanja i razvoja te isti bez odgode dati na uvid Prijavitelju;
- primjenjivati pravila informiranja i vidljivosti tijekom provedbe projekta;
- slijediti interne pravilnike i posebna pravila o provedbi Projekta koja će definirati računovodstvene, financijske, izvještajne procedure te sva ostala pravila potrebna za provođenje Projekta
- dodijeljena bespovratna sredstva koristiti isključivo za provedbu Projekta u skladu s Ugovorom;
- voditi zaseban računovodstveni sustav ili odgovarajuću knjigovodstvenu evidenciju za provedbu Projekta;
- čuvati sve dokaze o izvršenim plaćanjima i drugu dokumentaciju o Projektu u skladu s odredbama ugovora o dodjeli bespovratnih sredstava;
- pripremati i pravodobno dostavljati Prijavitelju svu dokumentaciju potrebnu za sastavljanje i predaju redovitih financijskih i narativnih izvješća nadležnim tijelima, te na zahtjev Prijavitelja pripremati i dostavljati dodatne informacije neophodne za praćenje provedbe projekta i izvještavanje nadležnih tijela;
- sprječavati, otkrivati, evidentirati i otklanjati nepravilnosti na razini Projekta;

- osigurati revizijski trag i čuvanje svih dokumenata koji su potrebni za osiguravanje odgovarajućeg revizijskog traga;
- osigurati mogućnost nadzora korištenja sredstava od strane UT, PT1 i PT2, revizora i ostalih nadzornih tijela na razini EU i Republike Hrvatske i postupati sukladno njihovim preporukama, te o tome obavještavati PT1, PT2 i UT;
- bez odgađanja obavijestiti Prijavitelja o svim okolnostima koje utječu ili mogu utjecati na provedbu Projekta, odnosno svim okolnostima koje dovode ili mogu dovesti do odstupanja u pravovremenom izvršavanju ugovornih obveza preuzetih Ugovorom o dodjeli bespovratnih sredstava;
- osigurati zaštitu od svakog oblika diskriminacije i neravnopravnog postupanja sukladno primjenjivim nacionalnim i EU propisima. Partner je tijekom provedbe i osiguranja održivosti Projekta dužan osigurati poštivanje horizontalnih načela u skladu s odredbama primjenjivog EU i nacionalnog zakonodavstva te uvjetima referentnog Poziva za dodjelu bespovratnih sredstava;
- Osigurati potrebno za postupak zaštite i iskorištavanja/komercijalizacije rezultata istraživanja Projekta;
- izvršavati sve obveze nakon završetka Projekta, sukladno odredbama ovog Sporazuma.

FINANCIJSKE OBVEZE PRIJAVITELJA I PARTNERA U OKVIRU PROJEKTA KOJI JE PREDMET SPORAZUMA U SKLADU S NAČELIMA FINANCIJSKOG UPRAVLJANJA

Članak 11.

Prijavitelj se obvezuje da će osigurati vlastiti udio financijskih sredstava za provedbu projekta sukladno visini i modelu koji su definirani u projektnoj prijavi te Uputama za prijavitelje, Općim i Posebnim uvjetima.

Partner se obvezuje osigurati vlastiti udio financijskih sredstava za provedbu projekta sukladno visini i modelu koji su definirani u projektnoj prijavi te Uputama za prijavitelje, Općim i Posebnim uvjetima.

Ukoliko Prijavitelj ostvari pravo na isplatu predujma od korisničkih tijela, Partner može zatražiti predujam od Prijavitelja.

Zahtjev za predujmom se podnosi pismenim putem, a Prijavitelj je dužan unutar 10 radnih dana razmotriti zahtjev za predujam, te može tražiti nadopunu zahtjeva sa primjerenim elementom financijskog osiguranja za iznos koji se zahtjeva.

Visina predujma Partnera odrediti će se sukladno udjelu Partnera u troškovima Projekta.

Neprihvatljive projektne troškove snosi ona Sporazumna strana kod koje je neprihvatljivi trošak nastao. Svaki sporazumna strana snosi i prihvatljive projektne troškove koji se ne financiraju bespovratnim sredstvima, već sredstvima te sporazumne strane, kao i troškove koji su sukladno Ugovoru trebali biti financirani bespovratnim sredstvima, ali prilikom provjere koju obavlja nadležno, nisu potvrđeni kao prihvatljivi jer nisu u skladu s odredbama Ugovora i/ili primjenjivih propisa. U slučaju nastanka takvih troškova u provedbi Projekta, sporazumna strana koja je uzrokovala takve troškove isključivo ih sama i snosi.

Troškovi koji su sufinancirani u okviru Projekta ne mogu biti sufinancirani iz drugih javnih izvora (tj. pomoći EU-a i/ili nacionalnih javnih sredstva), a troškovi sufinancirani iz drugih javnih izvora (tj. pomoći EU-a i/ili nacionalnih javnih sredstva) ne mogu biti sufinancirani u okviru Projekta.

Članak 12.

Sporazumne strane suglasno utvrđuju da će Prijavitelj vršiti računovodstveno evidentiranje u skladu s primjenjivim računovodstvenim standardima, sukladno Uputama za prijavitelje, Općim i Posebnim uvjetima.

Partner se posebno obvezuje da će osigurati Prijavitelju, u svakom trenutku, svu potrebnu dokumentaciju i podatke potrebne za računovodstveno evidentiranje, tehničke i financijske provjere te podnošenje izvješća nadležnim tijelima, sukladno Uputama za prijavitelje, Općim i Posebnim uvjetima.

Članak 13.

Sva pravila postupanja vezano uz plaćanja, računovodstvenu provedbu i razmjenu međusobnih podataka i isprava te ostala pitanja bitna za uredno financijsko i računovodstveno upravljanje Projektom sporazumne strane definirati će posebnim pravilima sukladno Uputama za prijavitelje, Općim, Posebnim uvjetima te Ugovorom o dodjeli bespovratnih sredstava.

IZVJEŠTAVANJE

Članak 14.

Prijavitelj je odgovoran za pravodobnu dostavu svih potrebnih informacija i izvješća prema PT1 i PT2 sukladno obvezama navedenim u Ugovoru.

Kako bi Prijavitelj mogao uredno ispuniti obvezu izvještavanja iz prethodnoga stavka ovog članka, Partner je obavezan dostavljati Prijavitelju sve informacije i dokumente o provedbi Projekta koji su mu u tu svrhu potrebni i to:

- za izvješća iz članka 12.1. Općih uvjeta najkasnije 15 (petnaest) dana prije isteka rokova u kojim je, sukladno Ugovoru, Prijavitelj dužan dostaviti potrebna izvješća PT1 i PT2;
- za informacije iz članka 6.2. Općih uvjeta, što je prije moguće a najkasnije u roku 7 (sedam) dana od primitka obavijesti Prijavitelja o postojanju zahtjeva za dodatnim informacijama, osim ako Sporazumne strane ne dogovore drugačije.

Prilikom pripreme informacija i izvješća iz stavka (1) ovog članka prema PT1 i PT2, Prijavitelj će posebno voditi računa o tome jesu li informacije i podaci koje dostavi Partner povjerljive sukladno odredbama ovog Sporazuma.

Tijekom trajanja Projekta, Sporazumne strane će se redovito međusobno obavještavati o tijeku provođenja Projekta i postignutim rezultatima te međusobno razmjenjivati informacije i podatke u skladu s odredbama Sporazuma i načelima odgovornog partnerstva.

Komunikacija između Sporazumnih strana, vezana uz izvršenje ovog Sporazuma, obavljat će se putem elektroničke pošte, a po potrebi i poštom, po imenovanim predstavnicima sporazumnih strana te usmenim putem na sastancima partnerstva. U slučaju donošenja kakvog zaključka vezanog uz provedbu Projekta usmenim putem na sastanku, o tome će se sastaviti pisana bilješka, koju će potpisati osobe odgovorne za operativnu provedbu Projekta kod Prijavitelja i Partnera.

Svaka sporazumna strana obvezuje se bez odgađanja obavijestiti drugu sporazumnu stranu o bilo kojoj važnoj informaciji, činjenici, problemu ili kašnjenju koji bi mogli utjecati na Projekt.

FINANCIJE

Članak 15.

Detaljna razrada proračuna Projekta po elementima i aktivnostima projekta dana je u Prijavnom obrascu 1, Prijavnom obrascu 2 i Proračunu koji su priloženi kao Prilog 1., Prilog 2. i Prilog 3. ovog Sporazuma.

Sporazumne strane potvrđuju da će dokumentirati korištenje doznačenih sredstava za Projekt te voditi odvojeno knjigovodstvo u svrhu evidentiranja uplata i isplata temeljem ovoga Sporazuma te da će čuvati točne i potpune račune i druge odgovarajuće potvrde o svim troškovima ostvarenim na Projektu. Svaka će sporazumna strana biti sama odgovorna za dokazivanje vlastitih troškova prema PT1 i PT2.

Sporazumne strane su suglasne da će Prijavitelj Partneru proslijediti uplatu koju je nadležno tijelo PT1/PT2 isplatilo radi pokrića njegovih priznatih prihvatljivih troškova na Projektu u roku 10 dana od dana kada je Prijavitelj primio uplatu od nadležnoga tijela.

Sporazumne strane potvrđuju da će doznačena sredstva koristiti ekonomično te isključivo namjenski za pokriće nastalih troškova za potrebe provedbe aktivnosti Projekta te u svemu sukladno odredbama Sporazuma.

Zahtjeve za prijenos navedenih sredstava Partner će upućivati Prijavitelju dinamikom koja prati isplate bespovratnih sredstava na bankovni račun Prijavitelja, a plaćanja će se izvršavati u kunama.

JAVNA OBJAVA REZULTATA ISTRAŽIVANJA PROIZAŠLIH IZ PROJEKTA

Članak 16.

Publikacije s Rezultatima istraživanja proizašlima iz Projekta ne smiju ugroziti planirane ili namjeravane patentne prijave Rezultata istraživanja proizašlih iz Projekta. Sporazumne strane se obvezuju uložiti sve moguće i razumne napore radi ispitivanja mogućnosti zaštite Rezultata istraživanja proizašlih iz Projekta patentom ili drugim oblikom prava Intelektualnog vlasništva.

Svaka Sporazumna strana može objaviti Rezultate vlastitog istraživanja nastale provedbom aktivnosti Projekta.

Sporazumne strane se obvezuju da neće javno objaviti Prethodno znanje, Povjerljive podatke i informacije te Rezultate istraživanja druge sporazumne strane proizašle iz Projekta bez prethodnog ishođenja pisane suglasnosti. Sporazumna strana koja javno objavljuje obvezna je prije objave poslati prijedlog publikacije.

Sporazumna strana koja je primila obavijest o namjeravanoj javnoj objavi iz stavka (3) ovog članka može u roku 15 dana pisanim putem prigovoriti na sadržaj te objave. Ako prigovor nije dostavljen u navedenom roku smatra se da je objava dopuštena.

Sporazumna strana se obvezuje da neće uskratiti suglasnost za javnu objavu ako za to nema važan opravdan razlog.

U slučaju postojanja prigovora, Sporazumne strane će zajednički predložiti mjere kako ukloniti razlog prigovora u što kraćem roku, pri čemu neće bez opravdanog razloga inzistirati na uskrati suglasnosti pod uvjetom da se predložene mjere provedu.

Uzimajući u obzir cilj i svrhu Projekta, Sporazumne strane će aktivno surađivati kako bi osigurale objavu Rezultata istraživanja proizašlih iz Projekta te popularizirale svoje djelovanje u komunikaciji sa stručnom i širom javnošću kroz znanstvene skupove i medijske nastupe.

Publikacije s Rezultatima istraživanja proizašlima iz Projekta moraju sadržavati informaciju o financiranju istraživanja iz Projekta i Europskog fonda za regionalni razvoj.

INTELEKTUALNO VLASNIŠTVO

Prethodno znanje

Članak 17.

Ovaj Sporazum ne utječe na status prava Intelektualnog vlasništva koje postoji na Prethodnom znanju te svaka Sporazumna strana zadržava pravo vlasništva na Prethodnom znanju u opsegu i sadržaju kakvo je postojalo prije potpisivanja ovog Sporazuma.

Sporazumne strane će osigurati pravo pristupa bez naknade svojem Prethodnom znanju za vrijeme trajanja ovog Sporazuma isključivo u svrhu provedbe aktivnosti Projekta.

Sporazumne strane isključuju pravo pristupa svojem Prethodnom znanju kako slijedi:

- Svo prethodno znanje koje su stvorili njezini zaposlenici koji ne sudjeluju u Projektu.
- Svo prethodno znanje koje su stvorili njezini zaposlenici koji sudjeluju u Projektu, ali nije nužno za odvijanje projektnih aktivnosti.
- Svo prethodno znanje kojem je zabranjeno dodijeliti prava pristupa ili na drugi način učiniti dostupnim zbog ugovorne obveze.

Pravo na korištenje Prethodnog znanja sukladno ovom članku Sporazuma ne podrazumijeva i pravo na licenciju takvog Intelektualnog vlasništva.

Sporazumne strane se obvezuju poduzeti odgovarajuće mjere kako bi se sačuvala povjerljivost takvog Prethodnog znanja.

Osim ako Sporazumne strane drugačije dogovore u posebnom sporazumu, pravo korištenja Prethodnog znanja druge strane ne uključuje ovlaštenje za osnivanje daljnjih prava iskorištavanja (podlicencija) u korist Trećih osoba.

VLASNIŠTVO NABAVLJENE OPREME I REZULTATI ISTRAŽIVANJA PROIZAŠLI IZ PROJEKTA

Članak 18.

Sporazumna strana koja provodi nabavu ili naručuje robu/radove/uslugu vlasnik je stvari nabavljenih u okviru Projekta.

Članak 19.

Sporazumne strane suglasno utvrđuju da je intelektualno vlasništvo skup svih prava kojima se štite proizvodi ljudskog uma (nematerijalna dobra), a obuhvaća autorsko i srodna prava, prava industrijskog vlasništva (patenti, žigovi, industrijski dizajn, oznake zemljopisnog podrijetla i oznake izvornosti i topografija poluvodičkih proizvoda) te tzv. neformalno intelektualno vlasništvo (poslovne metode, tehnologije, znanje i iskustvo (know-how), baze podataka i drugo). U poslovnom smislu predstavlja nematerijalnu imovinu čija uspješna eksploatacija može biti vrijedan temelj poslovanja.

Članak 20.

Sporazumne strane suglasno utvrđuju da rezultati istraživanja podrazumijevaju one rezultate nastale u sklopu provedbe projekta na koji se odnosi ovaj Sporazum, kao i sve druge inačice rezultata istraživanja nastale u razdoblju od deset godina nakon njegovog završetka.

Članak 21.

Sporazumne strane suglasno utvrđuju da komercijalizacija predstavlja proces stvaranja financijske koristi upotrebom, licenciranjem, prodajom i slično, intelektualnog vlasništva nastalog provedbom istraživanja u okviru projektne aktivnosti. Uključuje zaštitu, upravljanje i razvoj komercijalne vrijednosti intelektualnog vlasništva, osnivanje trgovačkih društava, suradnju s gospodarstvom i drugim partnerima u svrhu ostvarenja financijske koristi od intelektualnog vlasništva.

Izbjegavanje primitka neizravnih državnih potpora Partneru

Članak 22.

Sporazumne strane su suglasne kako će jedan od sljedećih uvjeta suradnje biti ispunjen kako bi se izbjegla dodjela neizravne državne potpore uključenom poduzetniku - Partneru: sva prava intelektualnog vlasništva koja proizlaze iz Projekta te povezana prava pristupa dodjeljuju se Sporazumnim stranama na način koji prikladno odražava njihove radne pakete, doprinose i interese.

Članak 23.

Ona sporazumna strana koja ima saznanja o nastanku inovacije i/ili bilo kojeg drugog oblika intelektualnog vlasništva, sukladno odredbama ovog Sporazuma, dužna je odmah o tome, obavijestiti drugu sporazumnu stranu, u kojoj obavijesti će se, uz poštovanje pravila o tajnosti podataka, obavijestiti o svim bitnim elementima inovacije.

Sporazumne strane suglasne su da se za određene aktivnosti vezane uz savjetovanje i stjecanje zaštite intelektualnog vlasništva angažiraju eksterni stručnjaci koji će svojim stručnim znanjima pomoći Prijavitelju u poslovima zaštite rezultata istraživanja.

U slučaju pokretanja postupka zaštite rezultata istraživanja Prijavitelj i Partner se obvezuju osigurati da njihovi zaposlenici - izumitelji, kao i svi eksperti koji su angažirani, surađuju vezano uz pripremu prijave za registraciju patenta i/ili bilo kojeg drugog oblika intelektualnog vlasništva, te u daljnjem postupku priznanja i održavanja patenta, žiga ili drugog oblika intelektualnog vlasništva.

Članak 24.

U slučaju rezultata istraživanja definiranih člancima ovog Sporazuma, sporazumne strane su suglasne da isključivo Prijavitelj ima pravo podnijeti dokumentaciju za zaštitu rezultata istraživanja te voditi postupke zaštite intelektualnog vlasništva.

U slučaju da Partner odluči da ne želi sudjelovati u zaštiti rezultata istraživanja obavezan je, bez odgađanja, prenijeti sva prava vezana uz to intelektualno vlasništvo na Prijavitelja.

Partner može, nakon prethodne pisane obavijesti Prijavitelju, prestati plaćati svoj dio troškova zaštite intelektualnog vlasništva. Ukoliko Prijavitelj nastavi plaćati troškove zaštite intelektualnog vlasništva na taj način steći će sva prava vlasništva kao i prihod povezan s tim intelektualnim vlasništvom.

Članak 25.

Troškovi zaštite intelektualnog vlasništva podrazumijevaju sve troškove, nastale vezano uz zaštitu rezultata istraživanja (troškovi vezani uz pripremu, registraciju, podnošenje i ispitivanje patentne prijave, obranu i održavanje patenta, troškovi patentnog zastupnika, registracije žiga, i slično). Troškovi vezani uz stjecanje prava intelektualnog vlasništva glede rezultata istraživanja predstavljaju prihvatljive troškove te će se snositi iz, i za tu svrhu predviđenih sredstava Projekta. Kada troškovi zaštite intelektualnog vlasništva premašuju odobrena sredstva definirana Projektom, a sporazumne strane, unatoč tome, odluče s nastavkom patentne zaštite, sporazumne strane će troškove nastavka zaštite snositi sukladno utvrđenim suvlasničkim udjelima u takvom intelektualnom vlasništvu.

Sporazumne strane suglasne su da se sva pitanja vezana uz zaštitu intelektualnog vlasništva, koja nisu uređena ovim sporazumom, definiraju posebnim ugovorom.

Članak 26.

Aktivnosti vezane uz komercijalizaciju rezultata istraživanja Projekta će biti dogovorene zasebnim ugovorom sporazumnih strana.

Prava i obveze sporazumnih strana koje proizlaze iz komercijalizacije sporazumne strane uredit će se posebnim ugovorom.

TAJNOST I POVJERLJIVOST PODATAKA I INFORMACIJA I ZAŠTITA OSOBNIH PODATAKA

Članak 27.

Svaka se sporazumna strana obvezuje čuvati tajnost Povjerljivih podataka i informacija, obvezuje se da ih neće otkriti Trećoj osobi niti koristiti za bilo koju drugu svrhu, osim u svrhu izvršenja svojih aktivnosti sukladno ovom Sporazumu.

Sporazumne strane se obvezuju poduzeti sve potrebne mjere da fizički zaštite nepovredivost i tajnost Povjerljivih podataka i informacija.

Svaka je Sporazumna strana dužna prije otkrivanja Povjerljivih podataka i informacija obvezati sve svoje zaposlenike koji sudjeluju u provedbi Projekta na čuvanje tajnosti Povjerljivih podataka i informacija i zabranu njihova neovlaštenog korištenja, pa i za slučaj prestanka njihova radnog odnosa, kao i upozoriti iste na tajnost određenih Povjerljivih podataka i informacija.

Obveza čuvanja tajnosti Povjerljivih podataka i informacija i nekorištenje istih proteže se za vrijeme važenja ovoga Sporazuma, kao i na razdoblje od 5 godina nakon prestanka važenja Sporazuma, ali se ne primjenjuje na podatke:

- koji su bili javno dostupni u vrijeme kada su otkriveni ili koji postanu javno dostupni na način koji se ne smatra kršenjem odredaba ovog Sporazuma,
- koji su u vrijeme otkrivanja već bili u zakonitom i neograničenom posjedu druge Stranke, što ona može potvrditi dokazom u pisanom obliku,
- koji su stečeni od Trećih osoba koje su bile ovlaštene posjednici ili vlasnici tih podataka ili su iste bile ovlaštene otkriti ili
- koji su razvijeni neovisno od ustupljenih podataka druge Stranke, odnosno drugih Stranaka.

Obveza na čuvanje tajnosti Povjerljivih podataka i informacija također se ne primjenjuje na podatke s čijom se javnom objavom prethodno pisanim putem suglasio vlasnik podataka i informacija.

Nakon provedbe Projekta sporazumne strane se obvezuju jedna drugoj vratiti sve primjerke Povjerljivih podataka i informacija koje su primile radi izvršenja Projekta te ukloniti sve njihove kopije.

Sporazumne strane će što je prije moguće pisano obavijestiti drugu stranu – vlasnika podataka ili informacija nakon saznanja o svakom neovlaštenom otkrivanju i/ili upotrebi Povjerljivih podataka ili informacija za koje je saznala.

Članak 28.

Sporazumne strane obvezne su štititi osobne podatke u skladu sa Zakonom o zaštiti osobnih podataka, Općoj uredbi Europske komisije o zaštiti osobnih podataka i zakonodavnom okviru Uputa za prijavitelje, Općih i posebnih uvjeta.

Osobni podaci koji se prikupljaju i obrađuju u svrhu provedbe, praćenja i izvršavanja Ugovora o bespovratnim sredstvima i provedbe Projekta, a odnose se na identificiranu fizičku osobu ili osobu koja se može identificirati, odnosno čiji se identitet može utvrditi izravno ili neizravno,

posebno na osnovi identifikacijskog broja ili jednog ili više obilježja specifičnih za njezin identitet predstavlja osobni podatak.

Pristup osobnim podacima sporazumne strane osigurati će osobama kojima su isti potrebni u svrhu provedbe, praćenja izvršavanja Ugovora o bespovratnim sredstvima i provedbe Projekta.

NEISPUNJAVANJE OBVEZA PARTNERA

Članak 29.

Sporazumne strane suglasno utvrđuju da je Partner upoznat sa svim obvezama i aktivnostima definiranim Projektom, kao i Pozivom i odredbama Ugovora o dodjeli bespovratnih sredstava, te Uputama za prijavitelje, Općim i Posebnim uvjetima.

Članak 30.

Ukoliko Partner, u fazi realizacije Projekta, ne ispuní svoje obveze definirane Projektom, kao i odredbama Ugovora o dodjeli bespovratnih sredstava, Općim i Posebnim uvjetima, kao i odredbama ovog Sporazuma, Prijavitelj ima pravo poduzeti mjere za otklanjanje uzroka za neispunjavanje vlastitih obveza kako slijedi:

- izabrati novog Partnera kao zamjenu u partnerstvu, te prenijeti prava i obveze iz ovog Sporazuma na novog partnera,
- raskinuti Sporazum, i
- podnijeti zahtjev za naknadu svih oblika štete koja je nastala Prijavitelju krivnjom Partnera, a posebno uslijed neispunjavanja obveza definiranih projektom.

IZMJENE I PRIJENOS SPORAZUMA

Članak 31.

Ni ovaj Sporazum niti pojedina prava ili obveze iz njega, niti jedna sporazumna strana ne može ustupati, delegirati niti prenositi na treće bez prethodne pisane suglasnosti druge sporazumne strane osim u slučaju propisanom člankom 28. ovog Sporazuma. Prijenos prava ne odnosi se na povezana trgovačka društva i partnerska društva sporazumnih strana, kako je to definirano Zakonom o trgovačkim društvima i Uredbom komisije EU 651/2014.

ODGOVORNOST ZA ŠTETU NANAŠENU TREĆIM OSOBAMA

Članak 32.

Sporazumne strane suglasno utvrđuju da nisu odgovorne za štetu koju su pretrpjele treće osobe (treće osobe su osobe koje nisu direktno povezane s izvođenjem projektnih aktivnosti, te koje nisu definirane kao dobavljači) tijekom trajanja Projekta, osim ukoliko je šteta nastala uslijed namjernog postupanja ili krajnje nepažnje sporazumnih strana.

Sukladno odredbama Ugovora o dodjeli bespovratnih sredstava, Uputama za prijavitelje, te Općim i Posebnim uvjetima, Prijavitelj je odgovoran za štetu koja je nastala trećim osobama tijekom ili zbog provedbe Projekta i/ili ugovora i/ili važećih propisa, kao i za štetu koju je trećim osobama nanio Partner.

Prijavitelj zadržava pravo da cjelokupnu štetu koju je Prijavitelj nadoknadio trećim osobama, zajedno sa svim dopunskim troškovima koji su nastali uslijed eventualnih sudskih, arbitražnih ili drugih postupaka i savjetovanja, potražuje od Partnera, ukoliko je za nastanak štete odgovoran Partner.

RASKID SPORAZUMA

Članak 33.

Sporazumne strane mogu raskinuti Sporazum ukoliko:

- druga sporazumna strana ne izvršava i/ili neuredno izvršava odredbe Ugovora o dodjeli bespovratnih sredstava, Uputa za prijavitelje, Općih i Posebnih uvjeta, kao i odredaba ovog Sporazuma;
- ukoliko bitni tehnički ili ekonomski razlozi druge sporazumne strane negativno utječu na dovršetak projekta;
- ukoliko druga sporazumna strana proglasi stečaj ili prekine poslovne aktivnosti ili se nađe u bilo kojoj sličnoj situaciji u skladu sa važećim propisima.

Sporazumna strana koja želi raskid sporazuma obvezna je drugoj sporazumnoj strani dostaviti pisanu obavijest o raskidu putem pošte i to preporučenom pošiljkom ili s povratnicom.

Prije dostave obavijesti o raskidu sporazuma, strana koja ima pravo na raskid obvezna je pisano upozoriti drugu sporazumnu stranu da namjerava raskinuti sporazum te ju pozvati da, u roku od najviše 30 (trideset) dana, uredno izvrši svoju obvezu.

Sporazumne strane suglasno utvrđuju da danom raskida sporazuma ne prestaju obveze koje su se morale izvršiti do dana raskida.

Osim ako se Sporazumne strane ne sporazume drugačije, strana koja jednostrano otkazuje Sporazum odnosno strana koja je odgovorna za raskid Sporazuma neizvršavanjem ili neurednim izvršavanjem svojih obveza preuzetih Sporazumom:

- neće imati pravo povrata sredstava utrošenih na provedbu Projekta koja joj nisu isplaćena i
- bit će dužna u cijelosti vratiti sredstva koja su joj do tada isplaćena kako bi se izvršio njihov povrat PT1 te
- nadoknaditi štetu nastalu drugoj strani raskidom odnosno otkazom Sporazuma.

U slučaju raskida Sporazuma, odredbe Sporazuma koje reguliraju objavljivanje, Intelektualno vlasništvo i čuvanje Povjerljivosti podataka i informacija ostaju na snazi te će se primjenjivati i nadalje.

Ukoliko Prijavitelj nije u mogućnosti realizirati projekt, uslijed kršenja obveza Partnera i/ili neispunjavanja obveza Partnera prema obvezama i aktivnostima definiranim Projektom, kao i odredbama Ugovora o dodjeli bespovratnih sredstava, Uputama za prijavitelje, Općim i Posebnim uvjetima, Prijavitelj ima pravo na naknadu štete.

POHRANA I OBJAVA

Članak 34.

Sporazumne strane su suglasne da se podaci navedeni u prijavi na Poziv, uključujući Prijavni obrazac A. dio i Prijavni obrazac B. dio, svi traženi prilozi, obrasci i prateća dokumentacija mogu obraditi i pohraniti u računalnom sustavu praćenja i obavještanja vezanog za strukturnu pomoć EU-a koji se vodi kod PT1 i PT2.

Sporazumne strane su suglasne da se osnovne informacije o prijavi koje uključuju naziv Projekta, sažetak projekta, jedinstveni broj prijave i zatraženi iznos mogu objaviti na mrežnoj stranici www.strukturnifondovi.hr odnosno drugoj mrežnoj stranici na kojoj se objavljuju službeni rezultati prijave na Poziv.

Partner dopušta Prijavitelju da za potrebe provođenja Projekta i osiguravanja vidljivosti Projekta koristi njegov naziv, žig odnosno logo.

PRIMJENJIVO PRAVO I NADLEŽNOSTI

Članak 35.

Za ovaj Sporazum je primjenjivo pravo Republike Hrvatske.

Sve eventualne sporove nastale iz ili u svezi s ovim Sporazumom Sporazumne strane će nastojati riješiti mirnim putem. U slučaju da takav način rješavanja spora nije moguć ili ne rezultira dogovorom o spornom pitanju i/ili postupanju u roku 60 dana od dana prvog susreta Sporazumnih strana zakazanog radi rješavanja spora, spor će riješiti stvarno nadležni sud u Splitu.

PRILOZI I CJELOVITOST SPORAZUMA

Članak 36.

Sljedeći su dokumenti priloženi ovom Sporazumu i čine njegov sastavni dio:

Prilog 1. – Prijavni obrazac s proračunom,

Prilog 2. – Dodatni informacijski obrazac,

Ovaj Sporazum te prilozi iz prethodnog stavka čine potpuni i cjeloviti dogovor između Sporazumnih strana u vezi s Projektom te se njegovim potpisivanjem isključuju svi prethodni usmeni i/ili pismeni dogovori postignuti između sporazumnih strana glede predmeta Sporazuma, ali se njime ne mijenjaju obveze koje će Prijavitelj preuzeti Ugovorom. U slučaju neusklađenosti Ugovora i Sporazuma, prednost će se dati Ugovoru.

ZAVRŠNE ODREDBE

Stupanje na snagu i trajanje Sporazuma

Članak 37.

Sporazum stupa na snagu danom kada ga potpišu obje sporazumne strane i pod uvjetom da Prijavitelj sklopi Ugovor s PT1 i PT2.

Ako Sporazumne strane ne otkažu ili ne raskinu odnosno sporazumno ne produlje njegovo trajanje, Sporazum ostaje na snazi 5 (pet) godina od dana završetka Projekta.

Ako Prijavitelj ne sklopi Ugovor s PT1 i PT2, smatrat će se da Sporazum nije ni sklopljen.

Izmjena prilika i Viša sila

Članak 38.

U slučaju da nastupe okolnosti koje sprječavaju provedbu dijela ili cijelog Projekta a koje predstavljaju Višu silu ili okolnosti koje opravdano sprječavaju jednu od Sporazumnih strana u izvršavanju njenih obveza iz Projekta, strana koja sazna za te okolnosti će bez odgode o tome obavijestiti drugu sporazumnu stranu.

Ako Sporazumne strane zakluče da zajedničkim naporima ne mogu ukloniti negativne posljedice okolnosti iz prethodnog stavka, Institucija nositeljica kontaktirat će PT1 i PT2 radi poduzimanja mjera predviđenih Ugovorom.

Ništetnost Sporazuma

Članak 39.

Sporazumne strane su suglasne da u slučaju ništetnosti ili neprovedivosti koje od odredaba ovoga Sporazuma njegove ostale odredbe ostaju na snazi. Sporazumne strane se obvezuju da će Sporazum interpretirati na način koji u najvećoj mogućoj mjeri omogućuje ostvarivanje svrhe koju su imale na umu ugovarajući navedenu odredbu.

Prenosivost

Članak 40.

Ni ovaj Sporazum niti pojedina prava ili obveze iz njega, niti jedna Sporazumna strana ne može ustupati, delegirati niti prenositi na Treće osobe bez prethodne pisane suglasnosti druge strane.

Izmjene i dopune Sporazuma

Članak 41.

Sporazumne strane su suglasne da sve izmjene i dopune ovoga Sporazuma moraju biti učinjene u pisanom obliku i odobrene (potpisane) od odgovornih osoba sporazumnih strana.

U slučaju izmjena i dopuna ovoga Sporazuma koje imaju učinak na provedbu aktivnosti Projekta Prijavitelj je obavezan je o tome obavijestiti PT1 i PT2.

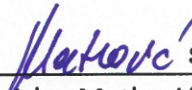
Broj primjeraka

Članak 42.

Ovaj je Sporazum sklopljen u 4 (četiri) istovjetna primjeraka od svaka Sporazumna strana zadržava 2 (dva) primjerka.

ZA PARTNERA:

Direktor:

 smart technologies d.o.o.
Tomislav Matković, ing. **SPLIT**

Split, 26. 10. 2018.

ZA PRIJAVITELJA:

Dekan:

 
prof. dr. sc. Sven Gotovac

Split, 26. listopada 2018.

Klasa: 900-06/18-03/0024

Ur.broj: 2181/206-01/1-18-0001

PRIJAVNI OBRAZAC

1 OPĆI PODACI O PROJEKTU

<i>Kod projekta</i>	
<i>Naziv projekta</i>	Virtualna telemedicinska asistencija - VITA
<i>Kod poziva</i>	KK.01.1.1.07 - inačica 6
<i>Naziv poziva</i>	Jačanje kapaciteta za istraživanje, razvoj i inovacije
<i>Naziv specifičnog cilja</i>	Povećana sposobnost sektora za istraživanje, razvoj i inovacije (IRI) za obavljanje istraživanja vrhunske kvalitete i zadovoljenje potreba gospodarstva

2 PRIJAVITELJ

2.1 Opći podaci o prijavitelju

<i>Naziv prijavitelja</i>	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje
<i>OIB/ID/MBO</i>	00857144221
<i>Vrsta naručitelja prema ZJN-u</i>	Javni naručitelj
<i>Vrsta pravnog subjekta</i>	Ostala tijela javnog prava
<i>PDV je povrativ na troškove prijavitelja koji nastaju u okviru projekta</i>	Ne
<i>Osnivač / Izvor financiranja / Vršitelj nadzora nad poslovanjem</i>	Tijelo državne uprave / Republika Hrvatska

2.2 Kontakt podaci

<i>Ulica i kućni broj</i>	Ulica R. Boškovića 32
<i>Poštanski broj</i>	21000
<i>Općina/grad</i>	Split
<i>Država</i>	Hrvatska
<i>Broj telefona</i>	+385 21305770
<i>Broj telefaksa</i>	+385 21305776
<i>E-pošta</i>	dekanat@fesb.hr
<i>Internetna stranica</i>	www.fesb.hr

2.3 Podaci o odgovornoj osobi

<i>Ime i prezime</i>	SVEN GOTOVAC
<i>Funkcija</i>	Dekan
<i>Broj telefona</i>	+385 914305850
<i>Broj telefaksa</i>	+385 21305776
<i>E-pošta</i>	gotovac@fesb.hr

2.4 Državne potpore i potpore male vrijednosti

<i>Je li prijavitelj primio potporu male vrijednosti u tekućoj godini i u prethodne dvije godine?</i>	Da
<i>Iznos potpore male vrijednosti (HRK)</i>	299.817,43
<i>Je li prijavitelj, osim ove prijave, podnio drugu prijavu za dodjelu državne potpore ili potpore male vrijednosti za troškove koji su istovjetni troškovima navedenima u opisu projekta?</i>	Ne
<i>Je li prijavitelj primio državnu potporu u tekućoj godini i u prethodne dvije godine za troškove koji su istovjetni troškovima navedenima u opisu projekta?</i>	Ne

3 PARTNERI

3.1 Sudjelovanje partnera na projektu

<i>Sudjeluje li na projektu, uz prijavitelja, i projektni partner?</i>	Da
--	----

3.2 Popis partnera

<i>R.br.</i>	<i>Naziv</i>	<i>ID broj partnera</i>	<i>Vrsta pravnog subjekta</i>	<i>Općina/grad</i>
1.	SMART TECHNOLOGIES d.o.o.	28017704148	Privatni profitni sektor	Split

3.3 Opći podaci o partneru

1. SMART TECHNOLOGIES d.o.o.	
<i>ID broj partnera (OIB)</i>	28017704148
<i>Vrsta naručitelja prema ZJN-u</i>	Nije primjenjivo
<i>Vrsta pravnog subjekta</i>	Privatni profitni sektor

*PDV na troškove partnera koji nastaju u okviru projekta
je povrativ kroz redovno poslovanje*

<i>Država</i>	Da
<i>Općina/Grad</i>	Hrvatska
<i>Naselje</i>	Split
<i>Poštanski broj</i>	
<i>Ulica i kućni broj</i>	21000
<i>Veličina poslovnog subjekta</i>	Hrvatske mornarice 1/K
	Mikro

3.4 Državne potpore i potpore male vrijednosti

1. SMART TECHNOLOGIES d.o.o.	
Je li partner primio potporu male vrijednosti u tekućoj godini i u prethodne dvije godine?	Da
Iznos (HRK)	5.373,00
Je li partner, osim ove prijave, podnio drugu prijavu za dodjelu državne potpore ili potpore male vrijednosti za troškove koji su istovjetni troškovima navedenima u opisu projekta?	Ne
Je li partner primio državnu potporu u tekućoj godini i u prethodne dvije godine za troškove koji su istovjetni troškovima navedenima u opisu projekta?	Ne

4 PROJEKT

4.1 Opći podaci o projektu

Sažetak projekta

Projekt predviđa razvoj cjelovite visoko-inovativne kolaboracijske telemedicinske platforme temeljene na sučeljima virtualne i proširene stvarnosti, računalnog vida te pametnim medicinskim uređajima baziranim na paradigmi „interneta stvari“ kojom se omogućava udaljeno konzultiranje, dijagnostika i liječenje pacijenta. Namjera je rezultate projekta implementirati u dislociranim ordinacijama sa ciljem povećanja dostupnosti ekspertnog znanja kroz kolaboracijsko okruženje, te u hitnim službama sa ciljem povećanja promptnosti i adekvatnosti djelovanja u stabiliziranju unesrećenika. Projektom će se potaknuti učinkovita suradnja znanosti i gospodarstva, kreirati intelektualno vlasništvo i preduvjeti za transfer tehnologije i razvoj konkurentnosti

Opis projekta

Telemedicina te područje primjene i problematika uvođenja telemedicine sastavni je dio globalnih, europskih, nacionalnih planova i legislativa. Prema izvješću Foley & Lardner LLP predviđa se godišnji rast globalnog tržišta telemedicine za 14,3% čime se za 2020.-tu godinu očekuje globalna tržišna vrijednost od 36,2 milijardi dolara. Republika Hrvatska (RH) aktivno sudjeluje u praćenju navedenih trendova. U Nacionalnoj strategiji razvoja zdravstva 2012. – 2020., RH razvoj sustava telemedicine stavlja unutar šest temeljnih obaveza. RH ima i aktivan Hrvatski zavod za telemedicinu sa temeljnom zadaćom regulacije, organiziranja, poticanja i uvođenja telemedicinskih tehnologija u zdravstvo RH. Ovo je prepoznato i Strategijom pametne specijalizacije RH za razdoblje od 2016. do 2020. godine (S3) kojom se navode se tematska područja (TPP) i pod-područja (PTPP) od nacionalnog interesa. Unutar Strategije u TPP Zdravlje i kvaliteta života

te PTPP Zdravstvene usluge i nove metode preventivne medicine i dijagnostike, telemedicina je jedna od sastavnih područja od značaja i interesa. Prema Digitalnoj agendi za Europu procjenjuje se da će se uvođenjem ICT tehnologija i telemedicine, učinkovitost zdravstvene skrbi i usluga unutar europskog zdravstva povećati za 20%.

Klasični telemedicinski sustavi dostupni na tržištu uglavnom imaju samo mogućnost audio-vizualne/konferencijske veze između korisnika, dok se ovim projektom predviđa razvoj cjelovite visoko-inovativne kolaboracijske telemedicinske platforme temeljene na sučeljima virtualne i proširene stvarnosti, računalnog vida te pametnim mjernim medicinskim uređajima baziranim na paradigmi „interneta stvari“ kojom se omogućava udaljeno konzultiranje, dijagnostika i liječenje pacijenta, što predstava potpuno novo, krajnje tehnološki napredno i visoko-inovativno rješenje u telemedicini na globalnoj razini.

Temeljem analize napretka tehnologija telemedicine, računalnog vida, tehnologija za interakciju čovjek-računalo, tehnologija „interneta stvari“ te analizom strategija razvoja telemedicine na globalnoj, europskoj i nacionalnoj razini i temeljem uvažavanja ekspertnog znanja istraživačkog tima Prijavitelja i Partnera te konzultacija sa relevantnim medicinskim osobljem, zajednički je definirana funkcionalnost predložene platforme te su kao područja u kojima se mogu postići znatna unaprjeđenja zdravstvenih usluga prepoznati:

(a) Povećanje kvalitete medicinske usluge u dislociranim (ruralnim, otočnim) domovima zdravlja – u smislu razvoja tih sredina i s obzirom na okolnosti Hrvatske kao turističke zemlje te izuzetno velikog broja turista na otocima i drugim ruralnim dijelovima, povećanje usluga i ekspertnosti lokalnih domova zdravlja ključno je iz razloga podizanja kvalitete usluge i rasterećenja većih bolničkih centara. Slično vrijedi i na globalnoj razini za mnoge druge zemlje.

(b) Pružanje prve pomoći od strane hitnih služba prije dolaska hitne medicinske službe - povećanje promptnosti, adekvatnosti, pravovremenosti i primjerenog djelovanja u pružanju prve medicinske pomoći od strane hitnih služba (policija, vatrogasna služba, HGSS, itd.). Sustav sa svojom naprednom tehnologijom i opremom na intuitivan, primjeren i inovativan način omogućava udaljenu kolaboraciju krucijalnih strana (ne-medicinskog osoblja hitne pomoći, medicinskog osoblja u dolazećoj hitnoj pomoći te medicinskog osoblja u bolničkom centru) i to u situacijama koje su do sada predstavljale prepreku od apsolutno vitalne i ključne važnosti za preživljavanje.

(c) U transportu hitnom medicinskom službom do prijema u bolnički centar – prikupljanje relevantnih podataka u transportu unesrećenika sa mjesta nesreće čime se podaci u realnom vremenu prosljeđuju u bolnički centar kako bi se po zaprimanju unesrećenog mogle raditi adekvatne mjere stabiliziranja unesrećenog i što kvalitetnije hospitalizacije.

(d) Agregiranje znanja i iskustva – prirodom planirane platforme osiguravaju se preduvjeti za ostvarivanje sustava agregiranja informacija o pacijentima, znanja, iskustava i mišljenja medicinskog osoblja a time ostvarivanja baze velike količine podataka (engl. Big data) sa potencijalom za analizu, upravljanje ali i razmjenu i izvoz znanja. Postižu se preduvjeti i za buduću izgradnju ekspertnog sustava temeljenog na tehnologijama strojnog i dubokog učenja koji otvaraju put prema naprednim asistirajućim sustavima kojima se i medicinska praksa dodatno unaprjeđuje.

Na temelju identificiranih potencijala i područja primjene, projektom je predviđena realizacija cjelovite napredne kolaboracijske telemedicinske platforme temeljene na sučeljima virtualne i proširene stvarnosti, računalnog vida te pametnim mjernim medicinskim uređajima baziranim na paradigmi „interneta stvari“ kojom se omogućava udaljeno konzultiranje, dijagnostika i liječenje pacijenta. Ovaj oblik i način primjene predviđene platforme kroz udaljenu kolaboraciju u realnom vremenu te interakciju, komunikaciju i razmjenu znanja i mišljenja, predstavlja jedinstveno i krajnje tehnološki napredno i visoko-inovativno rješenje unutar raspoloživih tehnologija i rješenja u telemedicini. Visoka inovativnost predloženog Sustava očituje se i u načinu i obliku interakcije korisnika (udaljenih doktora i drugog medicinskog osoblja) sa Sustavom te načinu međusobne kolaboracije i komunikacije. Korisnici sustava interakciju, komunikaciju i kolaboraciju vrše preko naprednih sučelja proširene i virtualne stvarnosti. Pametne naočale za proširenu stvarnost nosi dislocirani tražitelj usluge kojemu se vidno polje proširuje digitaliziranim okruženjem unutar kojega mu se, na komforan, intuitivan i neometan način, plasiraju sve relevantne informacije o pacijentu, sugestije ali i upute i mišljenja od strane doktora-telekonzultanta (specijalista). Doktor-telekonzultant se nalazi u specijaliziranom i centraliziranom uredu gdje se „uranja“ u digitalizirano virtualno okruženje koje ga „postavlja“ na udaljenu lokaciju te unutar kojega mu se plasiraju informacije o pacijentu te informacije od tražitelja-usluge čime dobiva vjerodostojnu sliku o stvarnom stanju pacijenta. Još jedna odlika visoke inovativnosti je i detekcija ruku i pomaka ruku doktora-telekonzultanta temeljena na tehnologiji računalnog vida, a čime se pomak prstiju i ruku (upute specijaliste) prenose tražitelju-usluge. Inovativnost Sustava očituje se i osiguravanju mobilnosti temeljem specijalno dizajniranog zajedničkog napajanja koje će se realizirati na temelju tehnologije gorivih ćelija što ga čini izrazito ekološki prihvatljivim.

Realizacija konačnog rješenja projekta predviđena je kroz sljedeće aktivnosti:

A1 - POSTAVLJANJE KONCEPTA SUSTAVA I ARHITEKTURE - savjetovanja sa ciljem definiranja ključnih kriterija, ograničenja, zahtjeva, protokola i standarda koji moraju biti uvaženi te postavljanje i definiranje koncepta i arhitekture sustava.

A2 - RAZVOJ NAPREDNOG MEDICINSKOG SUSTAVA PROŠIRENE STVARNOSTI - dizajn i razvoj sučelja proširene stvarnosti i implementacija upravljanja istim, dizajn i razvoj komunikacijskog modula, vršenje ispitivanja EM zračenja razvijane opreme na tijelo čovjeka.

A3 - RAZVOJ NAPREDNOG CENTRALNOG MEDICINSKOG SUSTAVA VIRTUALNE STVARNOSTI - istraživanje, dizajn i razvoj sučelja virtualne stvarnosti, upravljanja istim, tehnologije detekcije ruku za prijenos uputa dislociranom doktoru ili ne-medicinskom osoblju.

A4 - RAZVOJ MODULA ZA AKVIZICIJU FIZIKALNIH PODATAKA - inicijalna konfiguriranja i vršenje mjerenja opremom, realizacija prijenosa mjernih podataka prema naprednom medicinskom podsustavu proširene stvarnosti i centralnom medicinskom podsustavu virtualne stvarnosti.

A5 - INTEGRIRANJE I TESTIRANJE SUSTAVA - integriranje svih razvijenih modula u cjelovitu jedinstvenu telemedicinsku platformu, implementacija prijenosnog napajanja za nužno mobilni dio sustava, implementacija platforme u eksperimentalnoj testnoj okolini za vršenje testiranja.

Paralelno s istraživačkim aktivnostima u okviru projekta će se implementirati i upravljačko-administrativne aktivnosti organizirane kroz radni paket za upravljanje i administriranje projektom te informiranje i vidljivost. Navedene aktivnosti će se implementirati za cijelo vrijeme trajanja predloženog projekta te će u njihovoj realizaciji biti primijenjene najbolje prakse i smjernice za EU sufinancirane projekte. Provedba projekta provoditi će se temeljiti na učinkovitoj suradnji akademske zajednice i gospodarstva. U istraživačke aktivnosti će biti uključen visoko-kvalificiran istraživački tim prepoznat od globalne znanstvene zajednice sa dubokim poznavanjem relevantnih tehnologija projekta. Visoka razina ekspertnosti, a i time apsolutne kvalificiranosti temelji se na dugogodišnjoj znanstvenoj aktivnosti članova te velikim i relevantnim znanstvenim doprinosima i publikacijama unutar područja. Unutar projekta predviđa se i zapošljavanje dodatnih osoba. Uz stručnjake Prijavitelja i Partnera koji će sudjelovati u provedbi projektnih aktivnosti namjera je angažirati i eksterne stručnjake za upravljanje projektom te isporuku pratećih usluga kao što su revizija, studija procjene rezultata istraživanja i sl. Realizacijom napredne kolaboracijske telemedicinske platforme omogućiti će se kreiranje potpuno novog proizvoda te do sada nepostojećih oblika medicinske usluge, uz kreiranje potencijala za proširenje opsega usluga i optimiranje korištenja resursa i troškova unutar zdravstva. Složenošću problematike projekta te pretpostavljenim korištenjem "high-end" tehnologije, kao i benefitima koje pružaju konačni rezultati, isti predstavljaju vrlo-visoko-inovativno rješenje koje može biti temelj nove generacije proizvoda i usluga u zdravstvu i čime se može znatno unaprijediti konkurentnost gospodarstva. Rezultatom projekta otvara se značajno, vrlo deficitarno, ali i vrlo atraktivno područje u telemedicini čime se osiguravaju preduvjeti za daljnje znanstvene, razvojno-istraživačke aktivnosti, transfer tehnologije, razvoj novih proizvoda i usluga na tržištu, a time i održivost.

Kojim tematskim područjima i podtematskim područjima strategije pametne specijalizacije doprinosi projekt?

Energija i održivi okoliš

Energetske tehnologije, sustavi i oprema

Ne

Ekološki prihvatljive tehnologije, oprema i novi materijali

Ne

Hrana i bio-ekonomija

Održiva proizvodnja i prerada drva

Ne

Održiva proizvodnja i prerada hrane

Ne

Sigurnost

Program protuminskog djelovanja

Ne

Kibernetička sigurnost

Ne

Obrambene tehnologije i proizvodi dvojne namjene

Ne

Promet i mobilnost

Proizvodnja dijelova i sustava visoke dodane vrijednosti za cestovna i željeznička vozila

Ne

Ekološki prihvatljiva prometna rješenja

Ne

Inteligentni transportni sustavi i logistika

Ne

Zdravlje i kvaliteta života

Farmaceutika, bio-farmaceutika i proizvodnja medicinske opreme i uređaja

Da

Zdravstvene usluge i nove metode preventivne medicine i dijagnostike

Da

Nutricionizam

Ne

4.2 Podaci o lokaciji projekta

<i>Razina na kojoj se provodi projekt</i>	<i>Županija</i>	<i>Grad/općina</i>	<i>NUTS 2 regija</i>	<i>Indeks razvijenosti</i>	<i>Planirani postotak projekta proveden na odabranoj lokaciji</i>
Općina/Grad	Splitsko-dalmatinska županija	Split	Jadranska Hrvatska	1,08	100,00%

4.3 Svrha i opravdanost projekta

Svrha i opravdanost

Telemedicina danas predstavlja jedan od najbitnijih smjerova razvoja medicine i medicinskih usluga budući se zahvaljujući njenoj primjeni postiže veća kvaliteta i efikasnost usluge osobito na udaljenim i depriviranim područjima. Ona je osim kao globalni trend prepoznata i u EU i RH gdje se strateškim dokumentima ističe nužnost primjene suvremenih informacijsko-komunikacijskih rješenja koja vode ka unaprjeđenju dijagnostike i liječenja. Prepoznajući njene potencijale i prednosti Prijavitelj i Partner su pristupili preliminarnoj analizi stanja i identificirali sljedeće probleme odnosno potrebe na koje namjeravaju adresirati predložene istraživačke aktivnosti.

Jedan od gorućih problema u zdravstvu je nejednaka razina primarne zdravstvene zaštite, ali i specijalističko-konzilijarne zdravstvene zaštite i dostupnosti specijalističkog znanja i usluga osobito na dislociranim zdravstvenim ustanova u ruralnim, otočnim i nedostupnim dijelovima. Zahvaljujući rezultatima istraživanja osigurati će se preduvjeti za postizanje podjednake razine primarne zdravstvene zaštite, ali i specijalističko-konzilijarne zdravstvene zaštite, prvenstveno u depriviranim i udaljenim područjima. To će dodatno rezultirati optimizacijom postojećih usluga, smanjenjem troškova transporta, smanjenjem troškova liječenja, optimiranjem uporabe drugih resursa ali i općenito povećanje kvalitete života na udaljenim područjima. Navedeno će se postići implementacijom razvijane kolaboracijske telemedicinske platforme koja će biti utemeljene na mjernoj medicinskoj pametnoj opremi i naprednim sučeljima virtualne i proširene stvarnosti. Time se uspostavlja temeljna infrastruktura za vršenje fizikalnog pregleda mjerenjem fizikalnih podataka pacijenta, pohranjivanje i slanje istih na platformu te vršenje audio-vizualne komunikacije sa ciljem konzultiranja između doktora i to kroz napredna sučelja koja omogućavaju intuitivno i neometano korištenje.

Dodatni argument je nužnost integracije telemedicine unutar usluga hitnih služba. Predmetnim projektom će se proširiti mogućnosti pružanja adekvatne prve medicinske pomoći i na druge službe hitne službe kao što su policija, vatrogasna služba, civilna zaštita i sl. čime se znatno unaprjeđuje kvaliteta zdravstvene zaštite u hitnim situacijama. Ovakav pristup osigurava dostupnost adekvatne, pravovremene i kritične zdravstvene njege sa minimaliziranim vremenom kašnjenja od trenutka nesreće do trenutka pružanja njege. Opremanjem hitnih službi opremom koja se definira projektom - modul za akviziciju fizikalnih podataka, napredni modul proširene stvarnosti te komunikacijski modul - omogućava se započinjanje dijagnosticiranja stanja unesrećenoga prije dolaska hitne medicinske pomoći i to audio-vizualnom komunikacijom i razmjenom mjernih podataka sa bolničkim centrom. Također, opremanjem vozila hitne medicinske službe sa setom opreme, omogućava se veća razina adekvatne pripreme prijema bolničkog centra prema trenutnom stanju unesrećenika i to simultanim praćenjem fizikalnih podataka unesrećenika i slanjem istih prema centru.

Kod realizacije predloženog projekta nije zanemariva ni nužnost agregacije stečenih medicinskih informacija i znanja te omogućavanje razmjene istih. Realizacijom ciljeva projekta u obliku kolaboracijske telemedicinske platforme, omogućava se zadovoljavanje preduvjeta za ostvarivanje sustava agregiranja informacija o pacijentima, medicinskom osoblju, znanju, iskustvima i drugim visoko-vrijednim informacijama čime se otvara put prema eventualnoj integraciji u druge sustave za razmjenu znanja, a time i znatnom povećanju kvalitete zdravstvene zaštite. Implementacijom razvijane kolaboracijske telemedicinske platforme te omogućavanjem razmjene podataka i informacija o pacijentu te informacija, znanja, iskustva doktora omogućava se kreiranje velike baze podataka bazirane na "big-data" konceptu i metodama čime se postavljaju uvjeti za daljnje integracije u sustave razmjene znanja i informacija kao i realizaciju ekspertnih sustava.

Svi prethodno navedeni argumenti idu u prilog realizaciji predloženog projekta te jasno i nedvojbeno elaboriraju opravdanost ulaganja u isti. Po tom pitanju nužno je spomenuti i pozitivan doprinos nacionalnim i europskim strateškim ciljevima. Na obje razine je telemedicina prepoznata kao jedan od prioriteta na koje treba djelovati. U kontekstu hrvatskog zdravstva ta potreba je dodatno izražena zbog njenog zemljopisnog položaja i velikog broja stanovnika na depriviranim, ruralnim i otočnim područjima. Primjerice u RH postoji čak 50 naseljenih otoka na kojima

živi preko 100 000 stanovnika.

Osim pozitivnih učinaka na zdravstveni sustav ovaj projekt ima pozitivne učinke na akademsku i poduzetničku zajednicu. Kroz projekt će Prijavitelj (organizacija za istraživanje i širenje znanja) formirati kompetentan istraživački tim sačinjen od postojećih djelatnika i novozaposlenih mladih istraživača, osuvremeniti istraživačku infrastrukturu, kreirati nove znanstvene spoznaje, članke i intelektualna vlasništva te uspostaviti učinkovitu suradnju s privatnim poduzetnikom. Istodobno će projektni partner, malo poduzeće u privatnom vlasništvu, ojačati svoje interne kapacitete kroz nova zapošljavanja i suradnju s renomiranim timom znanstvenika. Takozvanim “prelijevanjem znanja” ojačati će se istraživački kapaciteti i inovacijski potencijal partnera te osigurati preduvjeti za transfer tehnologije i razvoj novih usluga i proizvoda kod partnera. Učinak projekta na gospodarstvo nije razvidan samo u benefitima koje ostvaruje partner nego i šira gospodarska zajednica budući će novim znanjima i tehnološkim postignućima biti kreiran potencijal za razvoj potpuno novog seta usluga i proizvoda na tržištu.

4.4 Socio-ekonomski okvir

Socio-ekonomski okvir

Tržište telemedicine, odnosno eHealth-a u širem smislu, je jedno od najbrže rastućih sektora. Statistike ukazuju na visoke stope rasta, koje iznose i preko 10 % godišnje, te potvrđuju interes javnog i privatnog sektora za razvoj proizvoda, usluga i procesa telemedicine. Njegova vrijednost je trenutna veća od 26 milijardi dolara, a do 2020. godine se projicira povećanje za više od 10 milijardi. Interes za razvojem telemedicine proizlazi iz brojnih ekonomskih, ali i društvenih učinaka. Ekonomski promatrajući najvažnije su direktni učinci koji se ostvaruju smanjenom potrošnjom resursa (smanjenje i do 30 % zahvaljujući implementaciji telemedicine), rastom kvalitete usluge i zadovoljstvom korisnika. Indirektni ekonomski učinci proizlaze iz smanjenih troškova bolovanja, troškova transporta, itd. Primjerice, podaci dostupni za SAD govore kako su uštede za poslodavce nastale primjenom telemedicine još u 2015. godini iznosile više od 6 milijardi dolara.

Sve navedeno je zanemarivo u odnosu na učinke koje telemedicina kreira za pacijente. Imajući u vidu veliki udio stanovništva koji živi na udaljenim i depriviranim područjima (na razini EU to iznosi skoro 30 % ukupne populacije) benefiti telemedicine su iznimni. Primjenom telemedicine ne samo da se unaprjeđuje zdravstvena usluga nego se ona po prvi put čini dostupnom određenim skupinama stanovništva koji uopće nemaju osnovnu zdravstvenu zaštitu što, prema podacima WHO, čini skoro pola svjetske populacije.

Promatrajući socio-ekonomsko okruženje još detaljnije vidljive su prednosti za određene skupine stanovništva. Jedna od njih je starija populacija koja statistički traži učestaliju i zahtjevniju liječničku asistenciju uz istodobno smanjenje mobilnosti. Imajući u vidu globalne trendove staranje stanovništva telemedicina se prepoznaje kao jedan od instrumenata kojim se može starijoj populaciji osigurati adekvatna medicinska usluga. Podaci za tržište SAD-a ukazuju kako je čak 38 % posjeta liječniku i 27 % posjeta hitnoj medicinskoj pomoći od strane starije populacije moglo biti zamijenjeno telemedicinom. Međutim staranje stanovništva nije jedini demografski trend. Osim njega globalna populacija bilježi veliki udio takozvanih "milenijalaca" odnosno novih naraštaja sklonih primjeni tehnologije u svakodnevnom životu. Oni čine većinu radne snage današnjice, a istodobno su više skloni telemedicini u liječenju u odnosu na tradicionalne metode liječenja.

Sve navedeno upućuje na broje pozitivne učinke telemedicine na socio-ekonomsko okruženje odnosno konkretno za pružatelje usluga (zdravstveni sektor), gospodarstvo (proizvođače tehnologije, poslodavce) i pacijente. S obzirom da telemedicina uvjetuje kontinuiranu potragu za novim rješenjima te je tehnološki intenzivna njen razvoj pretpostavlja aktivnu uključenost znanstvenika čime se kreiraju benefiti i za znanstvenu zajednicu.

Glavne karakteristike socio-ekonomskog okruženja: teritorijalni i demografski aspekt, socio-kulturalno nasljeđe; ekonomski aspekt (tip gospodarskih aktivnosti, podaci o djelatnostima, prihodima i sl.)

Prema podacima BCC Researcha globalno tržište telemedicine će rasti po stopi od 18,3% godišnje te do 2021. imati vrijednost od čak 55,1 milijardi dolara. Jednake trendove predviđa i Foley & Lardner LLP koji projiciraju godišnji rast globalnog tržišta telemedicine za 14, 3% i očekivanu vrijednost od 36,2 milijardi dolara za 2020-tu godinu. EU tržište ima jednake trendove. Konzultantska kuća Deloitte u svom izvješću How digital technology is transforming health and social care smatra da će kraja 2018. godine europsko eHealth tržište, koje uključuje i telemedicinu, vrijediti 7,1 milijardu dolara. Podaci za RH tržište nažalost ne postoje međutim neovisno o tome institucije RH prepoznaju važnost ulaganja u telemedicinu. To je razvidno i kroz strategije, kako one koje promoviraju specijalizaciju gospodarstva (poput S3) tako i sektorske koje definiraju strateška opredjeljenja za razvoj zdravstva. Upravo te strategije eksplicitno navode implementaciju telemedicine u sustav javnog zdravstva kao jedan od prioriteta.

Osim unaprjeđenja kvalitete usluge dijagnostike i liječenja telemedicina kreira i druge benefite za zdravstveni sustav. To se prije svega očituje u povećanoj učinkovitosti. Prema podacima AtheneTelehealth.com implementacijom sustava telemedicine se može očekivati smanjenje troškova zdravstva za više od 30 %. Slične argumente ističe i Infosys – Healthcare2020 prema čije analize ukazuju kako se korištenjem telemedicine može postići smanjenje potrošnje resursa za 40 %. Ovi učinci su značajni za udaljena područja, ruralne sredine, otoke i sl. Primjerice u Sjedinjenim Američkim Državama (SAD) postoje sredine u kojima je registrirano samo 13 doktora opće medicine i 3 specijalista na 10 000 stanovnika. Iako podaci za RH ne postoje problem i potreba su razvidni iz broja naseljenih otoka (50) i broja stanovnika na tom području (preko 100 000) koji nemaju jednaku zdravstvenu zaštitu kao stanovnici u urbanim područjima i neposrednoj blizini bolničkim centrima.

Definiranje svrhe projekta i njegov utjecaj (doprinos) na društveno-gospodarsko okruženje

Glavna svrha ovog projekta je uspostaviti učinkovitu suradnju znanosti i gospodarstva kako bi se razvila napredna kolaboracijska telemedicinska platforma te posljedično time razvili i novi oblici usluga i medicinske djelatnosti. Ispunjenjem svrhe i dostizanjem projektnih ciljeva kreirati će se brojni pozitivni doprinosi na društveno-gospodarsko okruženje kao što su:

- (a) Omogućavanje preduvjeta za postizanja podjednake razine primarne zdravstvene zaštite ali i specijalističko-konzilijarne zdravstvene zaštite i dostupnosti specijalističkog znanja i usluga na nedostupnim područjima.
- (b) Optimizacija postojećih usluga uz smanjenje troškova transporta, liječenja i optimalno korištenja drugih resursa.
- (c) Povećanje kvalitete usluge i života
- (d) Osnaživanje tehničkih kapaciteta hitne medicinske pomoći i drugih službi. Integracijom telemedicinskog rješenja u hitne službe osigurava se dostupnost adekvatne, pravovremene i kritične zdravstvene njege sa minimaliziranim vremenom od trenutka nesreće do trenutka pružanja njege i to na krajnje teško dostupnim i prometno loše povezanim mjestima.
- (e) Skraćivanje vremena za hitne intervencije što rezultira očekivanjem smanjenjem smrtnosti.
- (f) Razvoj sustava agregiranja informacija o pacijentima, medicinskom osoblju, znanju, iskustvima i drugim visoko-vrijednim informacijama čime se otvara put prema eventualnoj integraciji u druge sustave za razmjenu znanja a time i znatnom povećanju kvalitete zdravstvene zaštite.

Usuglašenost s EU i nacionalnim okvirima (relevantnim strateškim dokumentima)

Projekt je u skladu s EU i nacionalnim strateškim dokumentima od kojih se u nastavku elaboriraju relevantni:

EUROPA 2020: Projekt je u skladu s Europskom strategijom za pametan, održiv i uključiv rast - Europa 2020. Ostvarenje projekta u skladu je s prioritetom uključiv rast. U provedbi projekta planu je zaposliti 4 djelatnika što pridonosi cilju prioriteta uključiv rast (povećanje zaposlenosti stanovništva u dobi između 20-64 godina). Projekt je i u skladu s prioritetom održivog rasta jer kroz suradnju privatnog sektora i akademske zajednice, rastom ulaganja u istraživanje i razvoj, kreiranjem inovacija odnosno intelektualnog vlasništva vodi ka povećanju konkurentnosti i time pridonosi realizaciji europskog cilja za postizanjem razina ulaganja od 3 % BDP-a u istraživanje i razvoj.

S3: Projektne aktivnosti doprinose glavnom strateškom cilju Usmjeravanje kapaciteta u području znanja i inovacija na područja od najvećeg potencijala za Hrvatsku radi pokretanja konkurentnosti i društveno-gospodarskog razvoja i transformacije hrvatskog gospodarstva kroz učinkovite aktivnosti istraživanja, razvoja i inovacija. Projektne aktivnosti direktno su usklađene sa SC1, SC 3 te SC5. Razvoj medicinskog sustava proširene stvarnosti direktno doprinosi TPP Zdravlje i kvaliteta života. Ovaj projekt će doprinijeti razvoju zdravstvenih usluga i novih metoda dijagnostike.

STRATEGIJA POTICANJA INOVACIJA RH: Projekt je usklađen s 2. tematskim stupom: Jačanje inovacijskog potencijala gospodarstva, prioritetom 2 i 4 te s 3. tematskim stupom: Poticanje suradnje i protoka znanja između poslovnog, javnog i znanstveno-istraživačkog sektora; prioritetom 1.

NACIONALNA STRATEGIJI RAZVOJA ZDRAVSTVA 2012. – 2020.: Projekt je u skladu sa ovom strategijom koja prepoznaje telemedicinu kao jedan od nacionalnih prioriteta. Integracija telemedicine u službu hitne medicinske pomoći i druge zdravstvene djelatnosti je jedna od mjera predviđena u okviru prioriteta 1. Informatizacija i eZdravstvo.

4.5 Identifikacija projekta

Opis trenutnog stanja

Promatrajući globalno telemedicina je jedna od najbrže rastućih djelatnosti u sektoru zdravstva koja iz godine u godinu bilježi visoke stope rasta i povećanje tržišnih vrijednosti. Prema podacima portala Statista u 2018. godini je registrirano čak 7 milijuna pacijenata korisnika telemedicini na svjetskoj razini što predstavlja rast od čak 80 % u odnosu na prethodnu godinu. U takvom okruženju nužne su brze prilagodbe na institucionalnoj razini u smislu (i) razvoja strategija i politika koje olakšavaju implementaciju telemedicine, (ii) razvoja i dostupnosti edukacijskih programa (iii) osiguranje javnih sredstava za financiranje razvoja i primjene telemedicine.

Prema podacima WHO čak 70 % zemalja članica EU ima nacionalne politike i/ili strategije za implementaciju eHealth sustava čime se demonstrira spremnost i orijentacija EU ka ovom obliku zdravstvene zaštite. Nositelji politika na nacionalnoj razini su također uvrstili razvoj telemedicine u dugoročne nacionalne prioritete. Međutim unatoč tome primjena telemedicine u EU, a time i u RH, zaostaje u odnosu na druge regije svijeta poput SAD-a. Stoga je od iznimne važnosti podržati projekte i inicijative koje su usmjerene razvoju i implementaciji rješenja telemedicine u praksi. Kao jedan od čimbenika uspješnosti implementacije telemedicine je svakako educiranost korisnika (medicinskog osoblja). Istraživanja ukazuju da na razini EU svega 56 % zemalja ima formalne programe edukacije u poljima relevantnim za telemedicinu što je slučaj i sa RH koja tome pristupa fakultativno. Nedostaci su razvidni i po pitanju javnih izvora sredstava koji su trenutno iako izdašni i dalje nedostatni za intenzivniju implementaciju. Prema podacima WHO svega 45 % zemalja ima osigurane instrumente financiranja eHealtha uključujući time i telemedicinu.

Za razumijevanje trenutačnog okruženja važno je, pored institucionalnog, dati obilježja i socio-ekonomskog okruženja. Kao što je detaljno elaborirano u prethodnim poglavljima ovog obrasca primjena telemedicine je od iznimnog značaja za stanovništvo bez medicinske zaštite, stariju populaciju i predstavnike takozvanih milenijalaca. Unatoč tehnološkim dostignućima čak i danas je skoro pola svjetske populacije bez osnovne medicinske usluge. To su uglavnom stanovnici nerazvijenih regija svijeta, ali isto tako stanovništvo depriviranih i udaljenih područja SAD-a, EU, itd. Na području RH to su uglavnom stanovnici ruralnih i otočnih regija koji nemaju jednaku zdravstvenu uslugu kao stanovnici urbanih područja. Uz ovu skupinu stanovništva telemedicina predstavlja znatno unaprjeđenje kvalitete života za stariju populaciju, nove generacije koje koriste tehnologiju u svakodnevnom životu te također i osobe s invaliditetom i osobe ograničene mobilnosti.

Navedena obilježja trenutnog okruženja predstavljaju ishodište u kreiranju predloženog projekta. Njegovim rezultatima se nastoji prije svega pozitivno djelovati na problem nejednake zdravstvene zaštite i (ne)dostupnosti specijalističkih znanja na udaljenim i nedostupnim područjima i kreirati preduvjete implementacije telemedicine u usluge hitnih službi i intervencija.

Procjena budućih trendova

Ideja za predloženi projekt je nastala upravo na identificiranoj potrebi te očekivanim, pozitivnim trendovima u budućnosti. Kao što je istaknuto u drugim poglavljima ovog dokumenta telemedicina bilježi kontinuiran rast te ima iznimno pozitivne prognoze za buduća razdoblja. One se temeljem na više različitih perspektiva uključujući spremnost i razvijenost institucionalnog okruženja, preferencije liječnika i pacijenata te interes gospodarstva za podržati i potaknuti razvoj industrije.

Promatrajući institucionalnu perspektivu može se zaključiti kako je telemedicina jedan od strateških prioriteta te se nalazi u ključnim strateškim dokumentima. Jednak trend je prisutan i na razini RH. Slijedom navedenog može se očekivati kako će nositelji odluka i politika u narednim razdobljima podržati inicijative koje vode razvoju telemedicine i time ispunjenju strateških ciljeva.

U prilog razvoju telemedicine idu i preferencije liječnika i pacijenata. Prema istraživanju Foley Telemedicine and Digital Health Survey koje je provedeno na više od 100 stručnjaka u bolnicama, specijalističkim ordinacijama i sl. zaključeno je kako se više od 80 % namjerava uključiti u međunarodne programe telemedicine. Njihove preferencije odgovaraju i iskustvu i potrebama pacijenata koji sve više teže primjeni tehnologije u liječenju i reduciranju fizičkih posjeta liječnicima. S obzirom na ubrzani razvoj tehnologije u svakodnevnom životu realno je za očekivati rast ovog trenda u budućnosti.

Razvoj telemedicine je svakako uvjetovan i povezan s drugim industrijama. Izuzetno je važan aspekt razvoja tržišta virtualne i proširene stvarnosti (Digicapital procjenjuje tržišnu vrijednost tehnologija za virtualnu i proširenu stvarnost do 2025. na 150 milijardi dolara) i "interneta stvari" (McKinsey procjenjuje veličinu tržište „interneta stvari“ do 2025. između 3,9 i 11 trilijuna dolara od čega tehnologije sa primjenom u zdravstvu iznose 1,1 trilijun dolara).

Neizravni i mrežni učinci projekta

Kao što je elaborirano u prethodnim poglavljima primjena telemedicine u dijagnostici i liječenju pacijenata kreira brojne i neupitne pozitivne direktne učinke. Međutim uz njih su očekivani i brojni indirektni učinci u užem i širem smislu. Promatrajući u užem smislu rezultati projekta se osim za dijagnostiku i liječenje u zdravstvenom sustavu mogu koristiti za edukaciju (ne)liječničkog osoblja. Primjena razvijenih sučelja i upravljanja istima je moguća u području udaljene edukacije. Navedeno se ne odnosi samo na medicinsku struku nego i druge profesije.

Indirektni učinci su vidljivi i u gospodarstvu. Zahvaljujući primjeni telemedicinskog sustava očekuje se smanjenje troškova bolovanja i pratećih troškova kod poslodavaca. Osim toga njen razvoj utječe i na razvoj drugih industrija kao što su primjerice industrije osiguranja, proizvođači mobilnih uređaja, pametnog nakita i slično. Suvremeni potrošač, a ujedno i suvremeni pacijent, činjenicom pozitivnih učinaka, izražava otvorenost uporabi tehnologije u svakodnevnom životu pa time i liječenju. Iz navedenog razloga, osim sklonosti, oni imaju i preferencije prema inovativnim metodama liječenja. Globalni indikatori ukazuju da većina radno aktivnog stanovništva danas radije koristi telemedicinske usluge u odnosu na uobičajeni posjet liječniku. Tome posebno mogu doprinijeti i visoko-inovativna i krajnje tehnološki napredna i atraktivna obilježja predloženog telemedicinskog sustava.

Primjenom sustava se također smanjuje i potreba za transportom tijekom liječenja. To se ne odnosi samo na hitne intervencije, nego i redovne liječničke posjete. Zahvaljujući primjeni rezultata projekta liječničke konzultacije i pregledi neće uvjetovati putovanje do fizičke lokacije (ordinacija, bolnički centar, itd.). Smanjeni transport osim ekonomskim uštedama i skraćanju vremena kreira pozitivne učinke i na emisije CO₂. Prema istraživanju prestižne škole Harvard Medical School prosječan posjet doktoru u SAD-u je uključivao 37 minuta putovanja, 64 minute čekanja i samo 20 minuta direktnog kontakta s liječnikom.

Razvojem telemedicine uvjetovati će se razvoj i prilagodba na institucionalnoj i zakonodavnoj razini. To će podrazumijevati pripremu zakonodavnih okvira koji će regulirati implementaciju i primjenu telemedicine u zdravstvenim sustavima te razvoj edukacijskih programa za nove generacije (ne)liječničkog osoblja.

S obzirom da rezultati istraživanja pretpostavljaju kreiranje novih znanstvenih i stručnih spoznaja realno je očekivati kako će projekt i njegovi rezultati predstavljati ishodište za buduća istraživanja i nove projekte učinkovite suradnje znanosti i gospodarstva.

Krajnji korisnici

- (i) PACIJENTI: Primjenom sustava pacijentima će se osigurati brža, kvalitetnija i preciznija medicinska usluga. Uvažavajući globalne trendove za očekivati se može rast predstavnika ove skupine.
- (ii) LIJEČNICI: Primjenom sustava liječnici usvajaju novi način dijagnostike i liječenja. Ona im omogućava kvalitetniji, precizniji i učinkovitiji pristup pacijentu, te istodobno uvjetuje usvajanja novih znanja osobito u segmentu primjene informacijsko-komunikacijskih tehnologija.
- (iii) GOSPODARSTVO: Razvoj sustava će utjecati na proizvođače tehnologije nužne za proizvodnju i korištenje uređaja, pružatelje usluga koji će kreirati nove modele usluga (osiguranja) te poslodavce koji će ostvarivati uštede, ali i biti u prilici osmisliti nove modele kompenzacija i zdravstvene zaštite.
- (iv) ZNANSTVENICI: Koristeći spoznaje nastale kroz projekt buduće generacije će nastaviti istraživanja na istim i srodnim područjima (računalni vid, upravljanje podacima, elektromagnetska zračenja, itd.).

Ciljne skupine (skupine na koje projektne aktivnosti izravno utječu)

(i) ZNANSTVENICI PRIJAVITELJA: Na implementaciji projekta sudjelovati će tim renomiranih istraživača koji će raditi na osmišljavanju koncepta, provedbi istraživačkih aktivnosti te razvoju novih proizvoda i usluga. Uz postojeće djelatnike Prijavitelja to su i budući članovi projektnog tima koji će biti zaposleni tijekom implementacije projekta.

(ii) DJELATNICI PARTNERA: Zahvaljujući učinkovitoj suradnji u projekt će biti uključeni i dvije novozaposlene osobe kod poduzetnika. Oni će kroz projekt steći nova znanja, ojačati svoje kapacitete te doprinijeti razvoju inovacijskih potencijala poduzeća u kojem djeluju.

(iii) PODUZETNIK: Uz znanstvenu organizaciju u projektu sudjeluje i privatni poduzetnik, tvrtka Partner, koji će implementacijom projekta ojačati interne kapacitete, kreirati preduvjete za transfer znanja te dugoročno povećanje vrijednosti poduzeća.

4.6 Analiza potražnje

Analiza potražnje

Važnost telemedicinskih usluga je naglašena i u Nacionalnoj strategiji razvitka telemedicinske djelatnosti u Republici Hrvatskoj. Tako se navodi da su telemedicinske usluge kao dio zdravstvenog sustava od ključnog značaja za kategorizaciju bolnica, jer omogućavaju pristup specijalističkim uslugama iz deficitarnih područja medicinske struke ili iz područja medicinske struke koja nisu zastupljena u određenim dijelovima teritorija Republike Hrvatske. Telemedicinske usluge osim osiguravanja podrške kategorizaciji bolnica omogućavaju nesmetano obavljanje osnovne djelatnosti bolnica. Dobar primjer predstavlja nedostatak specijalista radiologije i transfuzijske medicine u manjim gradovima.

U novije vrijeme problem nedostatka liječnika specijalista za rad u ruralnim područjima uzrokuje kašnjenje u pružanju zdravstvene zaštite, smanjenje kvalitete zdravstvenih usluga te predstavlja nepremostiv problem u manjim bolnicama za obavljanje njihove osnovne djelatnosti. Upravo u takvim slučajevima telemedicinske usluge mogu biti od velike koristi.

Primjenom telemedicinskih usluga moguće je u najkraćem vremenu postaviti točnu dijagnozu i omogućiti daljnje brzo i svrsishodno liječenje, što je posebno važno u hitnim stanjima. Pacijent se prema potrebi odmah premješta u odgovarajuću zdravstvenu ustanovu gdje se nastavlja specijalistička dijagnostika i liječenje što pridonosi racionalizaciji ukupnih troškova liječenja pacijenata zbog skraćivanja vremena postavljanja dijagnoze i vremena upućivanja pacijenta u ustanove gdje se može poduzeti primjereno liječenje. Osim toga, znatne uštede se postižu i smanjivanjem nepotrebnog prijevoza samo zbog potrebe dijagnostičke obrade.

Postoje mnogi primjeri korištenja i primjene novih tehnologija u medicini. Tako tržište nosivih i mobilnih uređaja u zdravstvenoj industriji ima vrijednost od 14 milijardi dolara te 10 milijardi dolara te se ujedno očekuje veliki rast u obje industrije. Očekuje se da će tržište nosivih uređaja u 2020.-toj godini iznositi 34 milijarde dolara te da će biti 30 milijardi povezanih uređaja dok se očekuje da će tržište mobilnih uređaja narasti na 31 milijardu dolara što prikazuje snažnu potražnju za ovakvim uređajem (Surdak, 2014; Vranova, 2015; Lamkin, 2016). Procjenjuje se da će do kraja ove godine 70 % zdravstvenih organizacija investirati u tehnologije koje obuhvaćaju potrošače, uključujući aplikacije i nosive uređaje za praćenje i virtualnu njegu (Rapp, 2016). Stručnjaci naglašavaju kako bi nosivi uređaji smanjili troškove bolnica za čak 16 % u narednih pet godina.

Ključna područja proizvođača medicinskih uređaja u nadolazećim godinama bit će povezivanje uređaja preko Interneta (Internet stvari). Ovakvi uređaji i sustavi omogućuju korisničko sučelje za pregled podataka, te prevođenje podataka u zapise potrebne za elektronske zdravstvene zapise. Elektronički medicinski uređaji povezani Internetom imat će niže troškove servisiranja zbog predviđenog održavanja te će prikupljati podatke koji će omogućiti kvalitetniju proizvodnju uređaja. Ujedno navodi se da ovakvi uređaji mogu eliminirati između 50 i 70 % nepotrebnih napora povezanih s rutinskom dokumentacijom o kliničkoj skrbi. Tržište teleHealth-a se procjenjuje na 14 milijardi dolara te se procjenjuje da će do 2020.-te godine vrijediti oko 35 milijardi dolara. Nekoliko implementacija teleHealtha pokazalo je da smanjuje troškove, generira održivi prihod i poboljšava brigu i zadovoljstvo pacijenata (Lacktman, 2015.) Neka od istraživanja su pokazala da pacijenti s kognitivnim zatajivanjem srca koji su koristili telehealth smanjili korištenje zdravstvenih resursa za 41 %. Ujedno su i smanjili posjete doktoru za 43 % te hospitalizaciju za 29 % (Lehman et al., 2006.). Istraživanja su pokazala da 17 od 20 najčešće postavljenih dijagnoza na hitnoj može biti tretirano kroz video konferencije (Tahir, 2015.). Ujedno 75 % velikih američkih poslodavaca planira ponuditi usluge telehealtha zaposlenicima.

Svakako jedna od nadolazećih tehnologija u zdravstvu su proširena i virtualna stvarnost. Prema Grand View Research istraživanju očekuje se da će ovo tržište u 2025. godini doseći 5,1 milijardu dolara. Glavni pokretač ovog tržišta su aplikacije u kirurškim simulacijama, dijagnostika, upravljanje pacijentima te rehabilitacija. Primjena virtualne i proširene stvarnosti omogućava kvalitetniju obuku medicinskih stručnjaka te bolje razumijevanje anatomije i fiziologije. O potencijalu ovog tržišta govori i velika potražnja za ulaganje u ovaj sektor što je dovelo i do porasta startupova. Na primjer švicarski startup MindMaze je prikupila 100 milijuna dolara od Hinduja Grupe za razvoj softvera i hardvera.

4.7 Održivost rezultata

Održivost rezultata nakon završetka projekta

Kako bi se osigurala održivost rezultat projekta nakon završetka, Prijavitelj i Partner definirali su niz realnih i ostvarivih planova u nekoliko segmenata:

- (1) **DALJNJE AKTIVNOSTI KOJE PROIZLAZE ZAVRŠETKOM PROJEKTA.** Temeljna intencija je razvijeno prototipno rješenje kao rezultat znanstveno-istraživačkoga procesa prebaciti u proces komercijalizacije sa konačnim ciljem plasiranja tehnologije na tržište i ostvarivanja tržišne vrijednosti. Budući da se radi o potpuno novom originalnom proizvodu čak i na globalnom tržištu temeljenom na state-of-the-art tehnologijama očekuje se znatan utjecaj na tržište. Samo neke od očekivanih aktivnosti završetkom projekta su definiranje implementacije rješenja kod krajnjih kupaca, definiranje strategije educiranja krajnjih kupaca i osoblja za korištenje, definiranje procesa revidiranja rješenja i uvažavanje povratnih informacija za daljnju nadogradnju i korekcije, definiranje strategije prodaje, definiranje strategije daljnjeg zapošljavanja i educiranja postojećeg tima te promotivne i marketinške aktivnosti i strategije.
- (2) **FINANCIRANJE DALJNJIH AKTIVNOSTI NAKON ZAVRŠETKA PROJEKTA.** Financiranja će usko biti povezano sa procesom komercijalizacije sustava te svim pripadnim aktivnostima, a u ovisnosti o provedenoj analizi tržišta. Uz izradu Studije izvedivosti i definirane jasne i održive strategije financiranja, predviđena je i usmjerenost prema sljedećim potencijalnim izvorima financiranja: praćenje mogućnosti financiranja putem nacionalnih i europskih natječaja, definiranje suradnje sa drugim subjektima u privredi na nacionalnoj razini sa ciljem otvorenosti i postizanja zapošljavanja i jačanja lokalne zajednice, ali i paralelno definiranje i politike i strategije za istupanje i na europsko i globalno tržište.
- (3) **STRATEGIJA ZA NOVOZAPOSLJENE.** Kako će proces zapošljavanja i proširenja postojećeg tima biti u skladu sa najvišim standardima i normama zapošljavanja, tako će i cjelokupni proces odnosa sa novo-zaposlenima nakon završetka biti u skladu sa najvišim razinama i očekivanjima. Neki od temeljnih planova sa zaposlenicima su zapošljavanje u tvrtki-partneru gdje će se direktno uključivati u predviđeni proces komercijalizacije tehnologije. Jedan od načina kako bi se privukli ozbiljni investitori na globalnom nivou i podržali proces komercijalizacije je predstavljanje razvijenog sustava na sajmu Shift koji okuplja i povezuje razvojne tvrtke s inovativnim proizvodima s ozbiljnim investitorima. Druga mogućnost je zapošljavanje kod prijavitelja (otvaranje mogućnosti za uključenje ili nastavak aktivnosti u akademskoj zajednici te znanosti) gdje će im stečena napredna tehnološka znanja u okviru rada na projektu predstavljati odličnu podlogu za upisivanje doktorskog studija i daljnje zaposlenje kod Prijavitelja na već postojećem programu zapošljavanja novih asistanata-doktoranada.
- (4) **KORIŠTENJE I ODRŽAVANJE NABAVLJENE OPREME.** Nabavljena oprema nalaziti će se u laboratoriju prijavitelja te će se koristiti za daljnja istraživanja i izobrazbu novih znanstvenika te će je po potrebi moći koristiti i drugi pripadnici akademske zajednice. Oprema će se održavati vlastitim sredstvima istraživačke grupe voditelja projekta koja se dodjeljuju na godišnjoj razini te kroz sredstva novih projekata (planirano je prijavljivanje na nove natječaje HRZZ istraživački projekti, Interreg projekt Italy-Croatia u suradnji s timom iz Italije (kojeg vodi prof. Patrono), Interreg projekt Croatia-Bosnia and Herzegovina-Montenegro u suradnji s timom iz Muzeja hrvatskih arheoloških spomenika te druge relevantne EU/Horizon projekte) predviđenim za održavanje postojeće opreme.

4.8 Metodologija uspostave projektnog tima

Prijedlog organizacijske strukture: definiranje uloga i odnosa korisnika (prijavitelja, partnera i suradnika); definiranje potrebnih kapaciteta korisnika (prijavitelja i partnera)

U okviru projekta formirati će se istraživački tim čijim radom će upravljati voditelj projekta. On će, kao jedan od članova tima biti zadužen za koordinaciju istraživačkih aktivnosti, ali će ujedno biti i zadužen za upravljanje projektom. U tim poslovima će mu podršku pružati eksterni stručnjak kojeg Prijavitelj namjerava angažirati na početku projekta.

Za voditelja projekta će biti imenovan izv. prof. dr. sc. Mladen Russo koji ispunjava sve uvjete definirane predmetnim pozivom. Uz voditelja, istraživački tim činit će još 7 postojećih članova (prof.dr.sc. D. Begušić, doc.dr.sc. M. Stella, prof.dr.sc. D. Poljak, doc.dr.sc. I. Tolj, doc.dr.sc. M. Šarić, izv.prof.dr.sc. M. Sikora te doktorand M. Pauković, mag.ing).

Postojeći istraživački tim proširiti će se s 5 novozaposlenih osoba koji će biti angažirani prema najvišim načelima i standardima politike zapošljavanja, horizontalnih načela (sprječavanje diskriminacije po bilo kojoj osnovi), socijalne i druge politike, a koji će sudjelovati na provedbi istraživačkih aktivnosti te će doprinijeti održivosti projekta. Od toga će dvoje novozaposlenih biti zaposleno kod Partnera te će svojim postojećim znanjem i iskustvom te zajedno sa provjerenom ekspertizom Partnera upotpuniti i pridonijeti Projektu.

U skladu sa specifikacijama poziva, svrhom Projekta kako i tehnologijama koje su predviđene za primjenu, predloženi voditelj tima te i svi članovi istraživačkoga tima imaju apsolutno dobro poznavanje pripadnog područja odnosno njemu-pripadne materije te i provjereno višegodišnje iskustvo stečeno kroz znanstveno-istraživačke aktivnosti i projekte unutar područja interesa te i dobro poznavanje primjene tehnologije od strane industrije. Navedeno se očituje kroz sudjelovanje u mnogim znanstveno-istraživačkim projektima na nacionalnoj i Europskoj razini te kroz brojne objavljene znanstvene radove u priznatim međunarodnim časopisima i konferencijama, organiziranje konferencija i simpozija, uredništvo međunarodnih časopisa.

Relevantno za bodovanje u okviru projekta, može se istaknuti iskustvo voditelja u vođenju kompetitivnih istraživačkih projekata u trajanju od ukupno 5 godina, sudjelovanje članova tima u projektima koji su rezultirali zaštitom intelektualnog vlasništva, sudjelovanje u 6 Horizon 2020 / FP7 projekta te prosječan broj radova članova tima objavljenih u WoS CC koji iznosi 24,125.

Ulogom Partnera i svih predstavnika istoga unutar Projekta, očekuje se doprinos sa provjerenom ekspertizom stečenom kroz uspješnu realizaciju dosadašnjih projekata te rezultatnih proizvoda. Doprinos Partnera očituje se prvenstveno visoko-izraženom ekspertizom u području dizajna i razvoja proizvoda unutar tehnologija računalnog vida, virtualne i proširene stvarnosti. Također se očekuje i doprinos Partnera u osiguravanju održivosti Projekta i rezultata istoga nakon završetka gdje je predviđeno definiranje poslovnog modela za transfer tehnologije, strategije za zaštitu int. vlasništva, plana za razvoj proizvoda i pristup tržištu (marketinške i promotivne strategije) te definiranje strategije za održivost proizvoda.

Provođenje projekta i realizacija ciljeva predviđa se unutar postojećih kapaciteta Prijavitelja odnosno Laboratorija za istraživanje tehnologija pametnih okolina sa značajnom razinom opremljenosti relevantnim tehnologijama i uređajima. Također se po potrebi mogu koristiti i resursi drugih laboratorija Prijavitelja.

Svi navedeni resursi, ljudski i materijalni, čine spoj iznimne ekspertize i visoko-vrijedne tehnologije usko usklađeni sa najvišim trendovima tehnologije koji, osim za vrijeme trajanja projekta, i nakon završetka istoga čini apsolutno mjerodavnu podlogu i za sve buduće projekte. Predviđenim kapacitetima stvaraju se vrlo kvalitetne osnove na temelju kojih se osigurava održivost projekta.

Definicija uloga u timu / Raspodjela odgovornosti za upravljanje projektom uz povezivanje s predloženim aktivnostima projekta

Projektni tim dijeli se na voditelja tima i članove istraživačkoga tima. Članovi razvojno-istraživačkoga tima grupiraju se u tri grupe, svaka sa užim područjem ekspertnosti, znanja i iskustva koji je usko povezan s relevantnim područjem. Ovakvom hijerarhijom nastojanje je uspostaviti vertikalnu strukturu sa minimalnim brojem razina čime se osigurava kvalitetna komunikacija, usklađivanje i koordiniranje zadataka, rokova i drugih informacija, a sa druge strane, uspostavlja se i horizontalna struktura kojom se osigurava visoka razina ekspertnosti, kohezija i uske povezanosti sa pripadnim područjem. Svaka od grupa ima svojeg predstavnika koji je nadležan za svoju grupu i čini poveznicu između ostatka tima i glavnog voditelja te vrši detaljnije koordiniranje aktivnosti, zadataka, vremena, rokova unutar grupe. Predviđene grupe su:

(1) grupa za tehnologije proširene i virtualne stvarnosti: M. Russo, M. Stella, M. Šarić, M. Sikora, M. Pauković te 3 novozaposlena člana Prijavitelja te 2 člana Partnera.

(2) grupa za komunikacijske tehnologije: M. Stella, D. Begušić, M. Pauković te 1 novozaposleni član Prijavitelja.

(3) grupa za telemedicinsku tehnologiju, senzoriku, elektromagnetska zračenja i gorive ćelije: M. Russo, M. Stella, D. Poljak, I. Tolj, M. Pauković te 2 novozaposlena člana.

Svi navedeni pod-timovi unutar grupe djeluju pod istim voditeljem i u uskoj internoj koordinaciji ali i koordinaciji sa ostalim grupama.

Projektom će upravljati voditelj projekta, a raspodjela zaduženja prema predloženim aktivnostima je:

A1. Uključeni su M. Russo, M. Stella, D. Begušić, D. Poljak, I. Tolj, M. Šarić i M. Sikora, M. Pauković, 2 NZ člana Prijavitelja i 2 NZ člana Partnera.

Savjetovanje sa relevantnim skupinama medicinskog i drugog stručnog osoblja, analiza tehnologije, literature, osiguravanje dostupnosti potrebnih elemenata i uređaja te preliminarno testiranje i ispitivanje funkcionalnosti, postavljanje koncepta i arhitekture cjelokupnog sustava, definiranje koncepta napajanja uređaja kod prijenosnih primjena i definiranje arhitekture komunikacijskog modula.

A2. Uključeni su M. Russo, M. Stella, D. Begušić, D. Poljak, M. Šarić i M. Sikora, M. Pauković te svi NZ članovi.

Dizajn, istraživanje i razvoj sučelja, implementacija upravljanja sučeljem proširene stvarnosti, implementacija sustava kamera visoke razlučivosti, razvoj komunikacijskog modula, vršenje ispitivanje EM zračenja razvijane opreme na tijelo čovjeka.

A3. Uključeni su M. Russo, M. Stella, D. Begušić, M. Šarić i M. Sikora, M. Pauković te NZ članovi osim NZ člana 2 zaposlenog kod Prijavitelja.

Dizajn, istraživanje i razvoj sučelja virtualne stvarnosti, upravljanja sučeljem virtualne stvarnosti, modula za detekciju ruku, pokreta ruku te ispravnog slanja pokreta, implementacija komunikacijskog modula, postavljanje temeljnih preduvjeta za izgradnju baze znanja i temelja ekspertnog sustava.

A4. Uključeni su M. Russo, M. Stella, I. Tolj, M. Pauković te NZ članovi 2 i 3 kod Prijavitelja.

Inicijalno podešavanje i konfiguriranje mjernih uređaja, akvizicija mjernih podataka te verifikacija točnosti, mjerodavnosti i vjerodostojnosti istih, integriranje seta pojedinačnih uređaja u set za akviziciju, napajanje sustava, realizacija preduvjeta za prijenosa podataka prema modulu za proširenu stvarnost, realizacija preduvjeta za omogućavanje prijenosa podataka preko komunikacijskog modula prema centraliziranoj platformi.

A5. Uključeni su M. Russo, M. Stella, D. Begušić, D. Poljak, I. Tolj, M. Šarić i M. Sikora, M. Pauković te svi NZ članovi.

Integriranje razvijenih individualnih modula iz A2, A3 i A4 projekta, implementacija jedinstvene telemedicinske platforme u eksperimentalnoj okolini, proces višestrukog i temeljitog testiranja i proces rekonfiguriranja i dodatnih podešavanja.

Za provedbu aktivnosti informiranja i vidljivosti te upravljanja projektom i administracijom će biti zaduženi voditelj projekta i eksterni stručnjak.

Opis potrebnih kvalifikacija / radnog iskustva / kompetencija za pojedino radno mjesto / ulogu u timu

U skladu sa navedenim specifikacijama, svrhom projekta kako i tehnologijama koje su predviđene za primjenu, voditelj tima te i svi članovi istraživačkoga tima imaju apsolutno poznavanje pripadnog područja odnosno njemu-pripadne materije te i provjereno dugogodišnje iskustvo stečeno kroz znanstveno-istraživačke aktivnosti i projekte unutar područja interesa te i dobro poznavanje primjene tehnologije od strane industrije. Navedeno se očituje kroz sudjelovanje u mnogim znanstveno-istraživačkim projektima na nacionalnoj i Europskoj razini te kroz brojne objavljene znanstvene radove u priznatim međunarodnim časopisima i konferencijama, organiziranje konferencija i simpozija, uredništvo međunarodnih časopisa.

Relevantno za bodovanje u okviru projekta, može se istaknuti iskustvo voditelja u vođenju kompetitivnih istraživačkih projekata u trajanju od ukupno 5 godina, sudjelovanje članova tima u projektima koji su rezultirali zaštitom intelektualnog vlasništva, sudjelovanje u 6 Horizon 2020 / FP7 projekta te prosječan broj radova članova tima objavljenih u WoS CC koji iznosi 24,125.

Novozaposleni članove tima će obavljali poslove istraživanja i razvoja orijentirane prema implementaciji novo-razvijenih metoda i algoritama u okviru projekta, potrebne kompetencije:

- Minimalno završen diplomski sveučilišni studij elektrotehnike i/ili računarstva (magistar), odnosno prijašnji sveučilišni studij (VSS) sličnog usmjerenja
- Izvrsna sposobnost praćenja i prilagodbe novim tehnologijama te izvrsno poznavanje metodologija programiranja i programerskih vještina
- Poželjno radno iskustvo u privredi u području tehnologija relevantnih za Projekt i/ili srodnih tehnologija
- Poželjno iskustvo u aktivnostima industrijskog istraživanja te projektiranja i razvoja elektroničkih i/ili software-skih rješenja

4.9 Način praćenja i vrednovanja rezultata

Način praćenja i vrednovanja rezultata projekta i njegovog utjecaja na ispunjavanje ciljeva poziva

Činjenicom složenosti aktivnosti te činjenicom i da se većina provodi paralelno, uspostaviti će se sustav monitoringa, izvještavanja i razmjene informacija. Jedan od glavnih instrumenata će biti redovni sastanci na kojima će sudjelovati svi članovi tima. Planiranje i organizacija će biti odgovornost voditelja projekta. U slučajevima izvanrednih situacija biti će organizirani i izvanredni sastanci.

Implementacija će se pratiti sa dva paralelna procesa:

- (1) administrativni monitoring – provjera ispunjenja obveza i pokazatelja;
- (2) monitoring istraživačkih aktivnosti – provjera napretka sa ciljem kreiranja intelektualnog vlasništva.

Predviđaju se i kontinuirana izvješća o postignutom napretku i/ili zadovoljavanju svih predviđenih ciljeva.

Kao jedna od mjera praćenja ishoda projekta predviđena je i Studija provjere i zaštite intelektualnog vlasništva nad rezultatima projekta.

4.10 Informacije o provedbenim kapacitetima i odabiru partnera

Informacije o provedbenim kapacitetima i odabiru partnera

Smart Technologies d.o.o. odnosno tvrtka Partner u Projektu, razvojna je tvrtka koja pruža cjelokupnu uslugu razvoja novih proizvoda i sustava. Sa snažnim fokusom prema individualnom pristupu, tvrtka omogućava vođenje razvoja proizvoda ili usluga kroz cjelokupni proces i sve faze, od dizajna i razvoja, opsežnog i temeljitog testiranja, upućivanja u širokoj proizvodnji do implementacije i puštanja u funkciju.

Kroz višegodišnje iskustvo partner se na tržištu pozicionirao kao pouzdan partner u poslovnim procesima sa visoko utemeljenom ekspertizom u području razvoja novih „real-life“ rješenja i usluga sa naglaskom na razvoj, unaprjeđenje i poboljšanje tehnologija temeljenih na računalnom vidu, sučeljima za interakciju između čovjeka i računala, tehnologijama pametne okoline temeljenima na konceptu „interneta stvari“ te tehnologija za realizaciju platforma u obliku razvojnih okruženja za udaljenu kolaboraciju i konzultiranje u realnom vremenu sa ciljem razvoja software-skih rješenja.

Rezultat uspješne suradnje s Partnerom je već završen jedan znanstveno-istraživački projekt u okviru kojeg je uspostavljena odlična komunikacija i suradnja istraživačkog tima Prijavitelja i Partnera te su stvoreni odlični temelji za daljnje projekte. U okviru provedenog projekta razvijane su tehnologije koje su relevantne i nužne za provedbu planiranog Projekta. Razvijen je sustav za računalni stereo-vid koji omogućuje 3D snimanje prostora, detekciju dubine u prostoru kao i mogućnost detekcije i izdvajanje ljudske ruke radi prepoznavanja različitih upravljačkih gesta. Navedeno rješenje simulira koncept funkcioniranja ljudskog vida (engl. binocular vision) te obrade slike od strane ljudskog mozga čime se dobiva osjet za prostornost, dubinu te dimenzionalnost predmeta u prostoru. Temeljem vrlo dobrog poznavanja i ekspertize iz područja stereoskopije, tehnologija računalnog vida te raspoloživih rješenja i opreme za realizaciju računalnog vida, razvijeno je rješenje zasnovano na tehnologiji stereo-kamera kao sustava od minimalno dviju kamera svaka sa svojim lećama, senzorima i pripadnom elektronikom gdje se u

istome vremenskome trenutku dobivaju minimalno dvije slike relativno istoga kadra ali iz relativno različitih perspektiva. Ovime se postiže preduvjet za realizaciju sustava na temelju kojeg računalo detektira dubinu, dimenzionalnost u prostoru te izdvaja predmete u prostoru.

Navedenim projektom kao jednim od reprezentativnih primjera rada partnera ističe se vrlo velika ekspertiza iz područja računalnog vida, problematike računalnog prepoznavanja ruku, pomaka ruku i prepoznavanja upravljačkih gesta i uputa, tehnologija proširene i virtualne stvarnosti što je od temeljne važnosti za problematiku planiranoga projekta.

Sljedeći reprezentativni primjer koji afirmira Tvrtku kao dobrog partnera je iskustvo u razvoju programskih rješenja što uključuje mobilne i web aplikacije, kao i sudjelovanje u izradi globalno poznate „cloud“ platforme Codeanywhere.

Uspješno provedeni projekti od strane partnera potvrđuju znanje, ekspertizu i sposobnosti partnera čime se ukazuje neupitna kompetentnost i kvalificiranost za partnerstvo i sudjelovanje u planiranom projektu. Navedeni reprezentativni projekti kao i brojni drugi dokazuju visoku razinu ekspertnosti partnera sa provjerenim poznavanjem procesa industrijskog istraživanja te primjene novih stečenih znanja, vještina i sposobnosti u cilju razvoja novih ili postizanja unaprjeđenja postojećih tehnologija.

Doprinos Partnera očituje se posebice u sudjelovanju u području dizajna i razvoja proizvoda unutar tehnologija računalnog vida, virtualne i proširene stvarnosti. Partner će sudjelovati i dati svoj ekspertni doprinos i u adresiranju, identificiranju i analizi ulaznih specifikacija, kriterija i ograničenja, postavljanju koncepta i arhitekture svih elemenata sustava i cjelovitog sustava, projektiranju i razvoju elemenata sustava, integriranju i finaliziranju sustava, implementaciji sustava u eksperimentalnoj okolini, testiranju i pripremanju sustava za sljedeće korake komercijalizacije sustava

Također se očekuje i doprinos Partnera u osiguravanju održivosti Projekta i rezultata istoga nakon završetka gdje je predviđeno definiranje poslovnog modela za transfer tehnologije, strategije za zaštitu int. vlasništva, plana za razvoj proizvoda i pristup tržištu (marketinške i promotivne strategije) te definiranje strategije za održivost proizvoda.

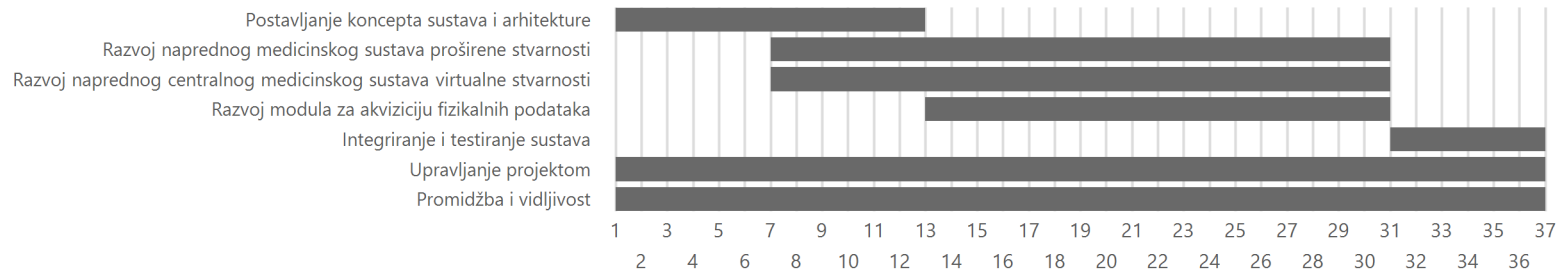
Visokom razinom ljudskih, tehničkih i operativnih kapaciteta te provjerenom ekspertizom u relevantnim područjima, partner predstavlja savršeno-odgovarajućeg partnera za planirane projektne aktivnosti i obaveze. Zajedno sa Prijaviteljem, Partner upotpunjuje inovacijsku infrastrukturu na temelju koje će se kroz kolaborativno istraživanje i predviđene razvojno-istraživačke aktivnosti razviti nove ključne tehnologije.

5 AKTIVNOSTI

5.1 Aktivnosti projekta

R.br.	Naziv	Početak provedbe aktivnosti (mjesec provedbe projekta)	Završetak provedbe aktivnosti (mjesec provedbe projekta)
1	Postavljanje koncepta sustava i arhitekture	1	12
2	Razvoj naprednog medicinskog sustava proširene stvarnosti	7	30

3	Razvoj naprednog centralnog medicinskog sustava virtualne stvarnosti	7	30
4	Razvoj modula za akviziciju fizikalnih podataka	13	30
5	Integriranje i testiranje sustava	31	36
6	Upravljanje projektom	1	36
7	Promidžba i vidljivost	1	36



5.2 Podaci o aktivnosti projekta

Datum početka provedbe (ako je provedba počela prije podnošenja projektnog prijedloga)

Trajanje provedbe (mjeseci)

36

1. Postavljanje koncepta sustava i arhitekture

Početak provedbe aktivnosti

1

Završetak provedbe aktivnosti

12

Opis aktivnosti

Savjetovanje sa relevantnim skupinama medicinskog i drugog stručnog osoblja – konzultiranje medicinskog osoblja opće prakse, hitne pomoći, liječnika specijalističke medicine, medicinskih tehničara te drugih subjekata medicinske prakse i prve pomoći sa ciljem detektiranja, adresiranja i definiranja ključnih kriterija, ograničenja, zahtjeva, protokola i standarda koji moraju biti uvaženi.

Analiza raspoložive tehnologije, relevantne literature, savjetovanje sa ekspertnim skupinama te osiguravanje dostupnosti potrebnih elemenata i uređaja te preliminarno testiranje i ispitivanje funkcionalnosti.

Postavljanje koncepta sustava virtualne i proširene stvarnosti i arhitekture cjelokupnog sustava - adresiranje ključnih sastavnih elemenata odnosno modula sustava, njihove interakcije te definiranje korisničkih slučajeva koji objedinjuju sve aspekte korištenja sustava, mogućih primjena i potencijala.

Definiranje koncepta napajanja uređaja kod prijenosnih primjena - definirati i adresirati nužne zahtjeve poput težine, kapaciteta i snage baterije te izabrati odgovarajuću tehnologiju realizacije pohrane energije, s posebnim naglaskom na tehnologiji PEM gorivih ćelija.

Definiranje komunikacijskog rješenja - definirati i adresirati nužne ključne elemente i tehnologije prijenosa i zaštite podataka s ciljem postizanja komunikacijskog rješenja temeljenog na sigurnosnim kriterijima koji omogućavaju integritet, autentičnost, vjerodostojnost, stabilnost i pouzdanost prijenosa čime se omogućava neometana komunikacija bez kašnjenja i smetnja.

Osim utjecaja na provedbu i kvalitetu rezultata, kvalitetno i temeljito definirane ulazne specifikacije utječu i na održivost rezultata i nakon završetka Projekta jer će iste sadržavati aspekte, kriterije, zahtjeve i druge faktore kojima se direktno utječe i na prihvaćanje novo-razvijene tehnologije i što kvalitetniji transfer iste.

Očekivani rezultati:

- Adresirani, identificirani i prioritetizirani ključni i relevantni zahtjevi, kriteriji, znanja, standardi i specifičnosti postupaka i protokola iz medicinske prakse.
- Donesena konačna odluka o odabiru zadovoljavajuće optimalne tehnologije i pripadnih elemenata na temelju kojih će se definirati koncept i arhitektura konačnog rješenja.
- Precizno definirani „use case“-ovi, arhitektura koja omogućuje zadovoljavanje svih predviđenih aplikacija i kriterija po pitanju funkcionalnosti, pouzdanosti u kritičnim situacijama te mogućnosti skaliranja.
- Odabrana tehnologija i definiran koncept napajanja prenosivih uređaja.
- Definirana komunikacijska tehnologija sa svima zahtjevima koji omogućavaju sigurnu, stabilnu i pouzdanu komunikaciju.
- Nabavljena i osigurana sva potrebna oprema i zadovoljeni svi preduvjeti za sve sljedeće stupnjeve predviđenih aktivnosti.

Rezultati su mjerljivi kroz izradu:

- 1 Studije s definiranim ključnih i relevantnih zahtjevima, kriterijima i specifičnostima postupaka i protokola iz medicinske prakse nužnih za realizaciju sustava
- 3 Tehnička izvješća (Izvješće o odabranim tehnologijama i definiranim use-casovima, Izvješće o definiranom konceptu napajanja prenosivih uređaja, Izvješće o definiranoj komunikacijskoj tehnologiji)
- Napisana minimalno 2 znanstvena članka

2. Razvoj naprednog medicinskog sustava proširene stvarnosti

Početak provedbe aktivnosti	7	
Završetak provedbe aktivnosti	30	
Opis aktivnosti	Realizacija prvog dijela specijaliziranog i tehnološki-naprednog telemedicinskog sustava, temeljenog na odabranoj tehnologiji proširene stvarnosti te komunikacijskoj tehnologiji, koji će se upotrebljavati od strane dislociranog stacionarnog ili mobilnog medicinskog osoblja u izravnoj prisutnosti pacijenta.. Dizajn i razvoj prvog dijela naprednog medicinskog sustava realizira se kroz nekoliko podaktivnosti: • Dizajn i razvoj sučelja proširene stvarnosti temeljenog na odabranoj specijaliziranoj tehnologiji pametnih naočala kroz koje se na intuitivan, komforan i neometajući način obogaćuje vidno polje medicinskog osoblja sa: - o relevantnim i eventualno raspoloživim informacijama o pacijentu - povijest bolesti - o informacijama i uputama od strane udaljenog specijaliste medicine (eksperta) kroz audio-vizualnu komunikaciju te prijenos pokazivača u obliku virtualnih ruku ili drugog oblika (prst ili točka) a kojima se lokalnom osoblju daje uputa o nužnim zahvatima na pacijentu - o podacima i informacijama dobivenima mjerenjem sa pametne medicinske mjerne opreme (pametni stetoskop, pametni EKG, pametni termometar, pametni tlakomjer, pametni glukometar itd.) • Implementacija upravljanja sučeljem proširene stvarnosti kroz: - o Istraživanje i razvoj state-of-the-art algoritama izolacije ruku i prepoznavanja pokreta ruku za omogućavanje detekcije upravljačkih gesta kroz integrirane kamere unutar pametnih naočala - o Istraživanje i razvoj state-of-the-art algoritama prepoznavanja govora te govornog upravljanja - o Odabranu specijaliziranu opremu u obliku upravljačkog uređaja (pametna rukavica) • Za uporabu u dislociranim lokalnim ordinacijama, implementacija sustava kamera visoke razlučivosti sa mogućnostima proizvoljne promjene perspektive gledanja prostora, pacijenta te medicinskog osoblja unutar istoga. • Razvoj komunikacijskog modula temeljenog na automatiziranim adaptivnim algoritmima kojima se omogućava uspostava dvosmjerne komunikacijske veze sa centraliziranim bolničkim centrom te kontinuirano praćenje, prilagodba, optimiranje i zadržavanje najviše moguće razine kvalitete prijenosa svih podataka sa ciljem pouzdane, stabilne, neometajuće komunikacije bez kašnjenja i smetnja • Vršenje ispitivanja razvijane opreme na tijelo čovjeka - ispitivanje utjecaja elektromagnetskog zračenja naočala za proširenu stvarnost na tijelo čovjeka (npr. izrada simulacije utjecaja zračenja na očnu jabučicu i mozak) Elektromagnetsko-toplinska dozimetrija realističnog, anatomske zasnovanog modela ljudskog oka i mozga primjenom izvorno razvijenih numeričkih metoda. Usporedba dobivenih rezultata s granicama izloženosti koje propisuje domaća i međunarodna legislativa. Očekivani rezultati: Razvijen prototip rješenja temeljenog na pametnim naočalima čime se podrazumijeva: • razvijeno, dovršeno i implementirano sučelje proširene stvarnosti: mogućnost dohvata podataka i ispravno prezentiranje informacija o pacijentu (simulacija dohvata i prezentiranje informacija o pacijentu te dohvata podataka sa pametnih mjernih uređaja i ispravno prezentiranje informacija – modul razvijen u aktivnosti A5), ispravan prijenos pomaka ruku eksperta i	

projiciranje u obliku pokazivača (virtualnih ruku, prsta, točke) sa udaljenog mjesta na sučelju naočala

- razvijeno, dovršeno i implementirano upravljanje sučeljem proširene stvarnosti - upravljanje gestama ruku/specijaliziranim upravljačkim kontrolerom/govorom.

Dovršena analiza utjecaja elektromagnetskog zračenja naočala za proširenu stvarnost na tijelo čovjeka.

Rezultati su mjerljivi kroz izradu:

- 3 Tehnička izvješća (Izvješće o implementiranim funkcionalnostima u sučelju proširene stvarnosti, Izvješće o implementiranim funkcionalnostima upravljanja sučeljem proširene stvarnosti, Izvješće o utjecaju EM zračenja)
- Napisana minimalno 4 znanstvena članka

3. Razvoj naprednog centralnog medicinskog sustava virtualne stvarnosti

Početak provedbe aktivnosti	7
Završetak provedbe aktivnosti	30

Opis aktivnosti

Realizacija drugog dijela naprednog telemedicinskog sustava temeljenog na odabranoj tehnologiji virtualne stvarnosti koja će se, uz definiranu komunikacijsku tehnologiju, upotrebljavati od strane medicinskog konzultanta odnosno specijaliste medicine (eksperta) kroz specijalno-opremljeno okruženje unutar centraliziranog bolničkog centra.

Dizajn i razvoj drugog dijela sustava realizira se kroz nekoliko podaktivnosti:

- Dizajn, istraživanje i razvoj sučelja virtualne stvarnosti kojim se na intuitivan i komforan način korisnika uranja u virtualno okruženje unutar kojega su mu prezentirani svi relevantni podaci i informacije dohvaćeni od strane udaljenog naprednog medicinskog sustava proširene stvarnosti (dio sustava razvijen unutar aktivnosti A2).
- Dizajn, istraživanje i razvoj upravljanja sučeljem virtualne stvarnosti temeljeno na odabranoj specijaliziranoj opremi u obliku upravljačkog uređaja odnosno kontrolera kojom se vrši upravljanje sučeljem
- Istraživanje i razvoj state-of-the-art algoritama detekcije i izolacije ruku te njihove virtualizacije kako bi se na ispravan način mogle poslati prema sustavu razvijanom u A2
- Razvoj komunikacijskog modula kojim se uspostavlja dvosmjerna komunikacijska veza sa dislociranom ordinacijom ili hitnom mobilnom jedinicom uključujući audio-vizualnu vezu te tok podataka i informacija
- Postavljanje temeljnih preduvjeta za izgradnju ekspertnog sustava odnosno baze znanja koja će kroz tehnologiju strojnog učenja, a na temelju simultanog očitavanja trenutnih mjernih fizikalnih podataka pacijenta, omogućavati automatizirano asistiranje te sugestivno selektiranje mogućih dijagnoza i pripadnih postupaka, koraka i akcija čime se medicinskom ekspertu i dislociranom medicinskom osoblju optimira i povećava učinkovitost djelovanja.

Očekivani rezultati:

Razvijen prototip rješenja temeljenog na centralnom sustavu virtualne stvarnosti čime se podrazumijeva:

- razvijeno, dovršeno i implementirano sučelje virtualne stvarnosti uz mogućnost uspostave komunikacijske audiovizualne dvosmjerne veze te dohvata podataka sa dislocirane ordinacije ili hitne mobilne jedinice i ispravno prezentiranje informacija o pacijentu unutar virtualne stvarnosti
- razvijeno, dovršeno i implementirano upravljanje sučeljem proširene stvarnosti - upravljanje specijaliziranim upravljačkim kontrolerom i/ili standardnim perifernim jedinicama
- razvijen, dovršen i implementiran modul za detekciju ruku, pokreta ruku te ispravno slanje i prezentiranje virtualnih ruku na sučelju proširene stvarnosti
- uspostavljeni preduvjeti za daljnji razvoj i obogaćivanje baze znanja sa ciljem realizacije ekspertnog sustava

Rezultati su mjerljivi kroz izradu:

- 4 Tehnička izvješća (Izvješće o implementiranim funkcionalnostima u sučelju virtualne stvarnosti, Izvješće o implementiranim funkcionalnostima upravljanja sučeljem virtualne stvarnosti, Izvješće o razvoju algoritma za detekciju i izolaciju ruku, Izvješće o funkcionalnosti razvijenog komunikacijskog modula)
- Napisana minimalno 3 znanstvena članka

4. Razvoj modula za akviziciju fizikalnih podataka

Početak provedbe aktivnosti

13

Završetak provedbe aktivnosti

30

Opis aktivnosti

Realizacija modula za akviziciju podataka koji predstavlja treći dio naprednog telemedicinskog sustava a sastoji se od seta pametnih medicinskih mjernih uređaja temeljenih na IoT paradigmi (pametni stetoskop, pametni tlakomjer, pametni EKG, pametni termometar, pametni ultrazvuk i dr.) kojima se direktnim putem mjere fizikalne veličine pacijenta te se akvizirani podaci sakupljaju i pripremaju za prezentiranje na sučelju modula za proširenu stvarnost (definiranog unutar aktivnosti A1 a realiziranog unutar aktivnosti A2) ali i pripremaju i šalju putem komunikacijskog modula prema centraliziranom bolničkom centru gdje će se isti prezentirati unutar centralnog medicinskog sustava virtualne stvarnosti (definiranog unutar aktivnosti A1 a realiziranog unutar aktivnosti A3).

Aktivnosti unutar razvoja modula za akviziciju fizikalnih podataka se sljedeće:

- inicijalno podešavanje i konfiguriranje mjernih uređaja
- inicijalna akvizicija mjernih podataka te verifikacija točnosti, mjerodavnosti i vjerodostojnosti istih
- integriranje cjelokupnog seta pojedinačnih uređaja u cjeloviti set za akviziciju
- realizacija i zadovoljavanje preduvjeta za omogućavanje prijenosa podataka prema modulu za proširenu stvarnost
- realizacija i zadovoljavanje preduvjeta za omogućavanje prijenosa podataka preko komunikacijskog modula prema centraliziranoj platformi sa koje će se dalje podaci preuzimati od strane modula za virtualnu stvarnost
- razvoj odgovarajućeg zajedničkog napajanja za sve mjerne uređaje za primjene u mobilnim intervencijama

Očekivani rezultati:

Realiziran prototip rješenja temeljenog na modulu za akviziciju fizikalnih podataka čime se podrazumijeva:

- u potpunosti konfigurirani mjerni uređaji
- verificirani i korigirani mjerni podaci kroz rekonfiguriranje uređaja
- uspješno integrirani svi uređaji u cjeloviti set gdje se svakim uređajem simultano mogu vršiti mjerenja i ispravna pohrana mjernih podataka
- zadovoljeni svi preduvjeti kako bi se podaci mogli preuzeti od strane modula za proširenu stvarnost
- uspješno zadovoljeni svi preduvjeti i omogućeno slanje podataka preko komunikacijskog modula te pohrana podataka na centraliziranoj platformi kako bi se podaci mogli preuzeti od strane modula za virtualnu stvarnost

Rezultati su mjerljivi kroz izradu:

- 3 Tehnička izvješća (Izvješće o konfiguriranju i akviziciji podataka s mjernih uređaja, Izvješće o detaljima integracije svih uređaja u cjeloviti set i izradi zajedničkog napajanja, Izvješće o komunikacijskog dijelu sustava i njegovim performansama)
- Napisana minimalno 3 znanstvena članka

5. Integriranje i testiranje sustava

Početak provedbe aktivnosti	31
Završetak provedbe aktivnosti	36

Opis aktivnosti

Aktivnosti integriranja i testiranja sustava uključuju četiri primarne podaktivnosti:

- proces integriranja svih razvijenih individualnih modula iz stupnjeva A2, A3 i A4 projekta (modul za proširenu stvarnost, modul za virtualnu stvarnost, modul za akviziciju fizikalnih podataka) u cjelovitu jedinstvenu naprednu telemedicinsku platformu kojom se omogućava dislociran pregled pacijenta te vršenje konzultiranja sa udaljenim specijalistom medicine (ekspertom)
- implementacija odgovarajuće tehnologije zajedničkog napajanja za mobilne primjene sustava
- implementacija cjelovite jedinstvene telemedicinske platforme u eksperimentalnoj okolini unutar koje će se simulirati realni uvjeti rada i vršiti testiranje
- proces temeljitog testiranja i validacije jedinstvene telemedicinske platforme kroz korake testiranja kako pojedinačnih modula sustava tako i cjelovite platforme stavljanjem u relevantne radne okolnosti
- proces rekonfiguriranja i višestrukih dodatnih podešavanja svih sastavnih elemenata na temelju rezultata dobivenih testiranjem sustava

Očekivani rezultati:

Realiziran prototip cjelovite napredne telemedicinske platforme temeljene na tehnologiji proširene i virtualne stvarnosti čime se podrazumijeva:

- uspješno integrirani svi razvijeni individualni moduli (modul za proširenu stvarnost, modul za virtualnu stvarnost, modul za akviziciju fizikalnih podataka) u cjelovitu jedinstvenu naprednu telemedicinsku platformu
- ispravno i točno funkcioniranje svih individualnih modula sustava kako i cjelokupne platforme
- uspješno implementiran prototip jedinstvene telemedicinske platforme unutar relevantnog testnog okruženja
- uspješno provedena sva višestruka testiranja i rekonfiguriranja te demonstracija sustava u relevantnim radnim uvjetima

Rezultati su mjerljivi kroz izradu:

- 2 Tehnička izvješća (Izvješće o integraciji svih komponenata sustava u cjelovitu naprednu telemedicinsku platformu, Izvješće o analizi funkcionalnosti i rezultatima testiranja)
- Napisana minimalno 3 znanstvena članka
- Studije provjere i zaštite intelektualnog vlasništva temeljem rezultata dosadašnjih istraživanja i novorazvijenog sustava i njegovih komponenti

6. Upravljanje projektom

Početak provedbe aktivnosti

1

Završetak provedbe aktivnosti

36

<i>Opis aktivnosti</i>	Aktivnost upravljanja projektom će se provoditi za cijelo vrijeme trajanja projekta. Njena svrha je uspostaviti i implementirati interne mehanizme za uspješnu provedbu projekta i ispunjenje zadanih projektnih ciljeva i pokazatelja. Za upravljanje projektom će biti zadužen imenovani voditelj projekta kojem će podršku pružati interne jedinice za nabavu i računovodstvo te vanjski stručnjak. Usluge vanjskog stručnjaka su predviđene projektnim proračunom i podrazumijevaju planiranje, koordinaciju, izvještavanje, primjenu načela vidljivosti te pripremu zahtjeva za nadoknadom sredstava u koordinaciji s voditeljem. Upravljanje projektom će sačinjavati sljedeće pod-aktivnosti: izrada plana projekta, izrada plana nabave, provedba postupaka nabave, priprema zahtjeva za nadoknadom sredstava, primjena mjera informiranja i vidljivosti, provedba internih koordinacija, interno izvještavanje te izvještavanje posredničkih tijela.
------------------------	--

7. Promidžba i vidljivost

<i>Početak provedbe aktivnosti</i>	1	
<i>Završetak provedbe aktivnosti</i>	36	
<i>Opis aktivnosti</i>	Promidžba uključuje izradu, dizajn i tisak promotivnih materijala, plakata projekta, Internet stranice te trošak predstavljanja projekta na sajmu Shift. Predviđeno je i sudjelovanje na seminarima, konferencijama, radionicama i drugim stručnim okupljanima na kojima će se informacije o projektu i znanstvenim doprinosima unutar istoga preusmjeriti prema znanstvenoj zajednici, stručnim i ekspertnim skupinama te i drugim stranama koje se bave relevantnim tehnologijama. Predviđeni su informativni članci o provedbi projekta, objave u elektroničkim medijima, članci o provedbi na stranicama Prijavitelja i Partnera te tiskani promotivni materijal s uključenim elementima vidljivosti EU sufinanciranih projekata. Postavit će se plakat na lokaciji projekta te će isti biti usmjeren na opću javnost, potencijalne korisnike sustava i zaposlenike.	

6 POKAZATELJI I REZULTATI

6.1 Rezultat

Cjelovita visoko-inovativna kolaboracijska telemedicinska platforma temeljena na sučeljima virtualne i proširene stvarnosti, računalnog vida te pametnim medicinskim uređajima baziranim na paradigmi „interneta stvari“					
<i>Postizanjem navedenog rezultata, projekt izravno doprinosi ostvarenju sljedećih pokazatelja:</i>					
<i>Identifikacijski broj, ime i jedinica pokazatelja</i>	<i>Polazišna vrijednost</i>	<i>Ciljna vrijednost</i>	<i>Doprinos</i>	<i>Rok za postizanje unaprijed određenog pokazatelja</i>	<i>Učestalost izvješćivanja</i>
1a11:Broj znanstvenih publikacija objavljenih u znanstvenim časopisima indeksiranim na platformi „Web of Science“(Broj)	0,00	7,00	7,00	Određeni rok nakon završetka provedbe	Na određeni rok
<i>Obrazloženje postignuća pokazatelja</i>	Objaviti će se 7 znanstvenih radova koji će biti indeksirani na platformi Web of Science (core collection). Izvor provjere je Web of Science.				
Broj patentnih prijava od strane domaćih pravnih osoba	0,00	1,00	1,00	Određeni rok nakon završetka provedbe	Na određeni rok
<i>Obrazloženje postignuća pokazatelja</i>	U svrhu ocjene patentabilnosti rezultata istraživanja izraditi će se Studija provjere i zaštite intelektualnog vlasništva proizašlog iz projekta od strane neovisnog stručnjaka. Izvor provjere ispunjenja pokazatelja je patentna prijava ili u slučaju neispunjenja, studija koja nepostizanje vrijednosti pokazatelja.				
CO26:Istraživanja, inovacije: Broj poduzeća koja surađuju s istraživačkim ustanovama (Poduzeća)	0,00	1,00	1,00	Završetak provedbe	Na određeni rok
<i>Obrazloženje postignuća pokazatelja</i>	U projektu sudjeluje jedno poduzeće u statusu partnera. Izvor provjere ispunjenja pokazatelja je Sporazum o partnerstvu, ZNS-ovima, Projektnim izvješćima, Odlukom o završnom plaćanju.				

<i>Navedeni rezultat ostvarit će se uspješnom provedbom sljedećih aktivnosti:</i>	
1	Razvoj modula za akviziciju fizikalnih podataka
2	Razvoj naprednog centralnog medicinskog sustava virtualne stvarnosti
3	Razvoj naprednog medicinskog sustava proširene stvarnosti
4	Integriranje i testiranje sustava
5	Postavljanje koncepta sustava i arhitekture

7 PRORAČUN

Primjenjiva fiksna stopa

Fiksna stopa 15%

Naziv fiksne stope	1. vrsta - Kategorije troškova na osnovu kojih se primjenjuje fiksna stopa	2. vrsta - Kategorije troškova izračunate primjenom fiksne stope	3. vrsta - Kategorije troškova na koje se stopa ne primjenjuje i ne računaju se primjenom fiksne stope	Ukupni troškovi izuzev kategorija troškova izračunate primjenom fiksne stope	Primjenjiva fiksna stopa
Fiksna stopa 15%	Izravni troškovi osoblja	Neizravni troškovi	Ostali izravni troškovi	Izravni troškovi osoblja; Ostali izravni troškovi	15,00%

7.1 Standardne veličine jediničnih troškova

Primjenjivost standardne veličine jediničnog troška

Da

Troškovi osoblja na temelju troška sata rada koji se računa dijeljenjem zadnjeg dokumentiranog godišnjeg bruto iznosa troškova plaća s 1720 sati.

Naziv stavke troška	Iznos po jedinici	Definija jedinice
Dinko Begušić	198,73	Sat
Dragan Poljak	195,46	Sat
Ivan Tolj	109,57	Sat
Maja Stella	114,32	Sat
Marjan Sikora	122,33	Sat
Matija Pauković	72,42	Sat
Matko Šarić	112,35	Sat
Mladen Russo	120,20	Sat
Novozaposleni djelatnik 1 - Partner	94,60	Sat
Novozaposleni djelatnik 1 - Prijavitelj	112,35	Sat
Novozaposleni djelatnik 2 - Partner	94,60	Sat
Novozaposleni djelatnik 2 - Prijavitelj	112,35	Sat
Novozaposleni djelatnik 3 - Prijavitelj	112,35	Sat

7.2 Paušalni iznos

Primjenjivost paušalnog iznosa na troškove projekta

Ne

7.3 Aktivnost proračuna

Oznaka	Vrsta troška	Naziv	Oznaka troška s obzirom na definirana ograničenja	Kategorija financiranja	Nositelj troška	Broj jedinica	Iznos po jedinici (HRK)	Ukupan iznos (HRK)	Vrsta troška u sustavu financiranja primjenom fiksne stope
--------	--------------	-------	---	-------------------------	-----------------	---------------	-------------------------	--------------------	--

1. Postavljanje koncepta sustava i arhitekture

	Stvarni trošak	3D Interaktivni monitor		Ostali troškovi prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	1	62.500,00	62.500,00	Ostali izravni troškovi
Opis troška		Nabava uređaja 3D Interaktivni monitor u svrhu razvoja naprednog centralnog medicinskog sustava virtualne stvarnosti . Cijena je procijenjena temeljem online istraživanja: https://www.schneider-digital.com/2D/3D-Monitore/3D-Stereo-Monitore/zSpace/zSpace-M200-Interaktiver-3D-Monitor-mit-Tracking::4138.html Vrijednost uređaja sadrži PDV.							
	Stvarni trošak	Cjeloviti upravljački set za stolno računalo (VR radnu stanicu)		Ostali troškovi prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	2	5.000,00	10.000,00	Ostali izravni troškovi
Opis troška		Nabava uređaja Cjeloviti upravljački set za stolno računalo (VR radnu stanicu) u svrhu razvoja naprednog centralnog medicinskog sustava virtualne stvarnosti . Cijena je procijenjena temeljem online istraživanja: https://www.schneider-digital.com/3D-Controller/3DConnexion/3D-Eingabegeraet-3DConnexion-SpaceMouse-Enterprise-KIT::4516.html Vrijednost uređaja sadrži PDV.							
	Stvarni trošak	3D stereo monitor		Ostali troškovi prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	1	78.500,00	78.500,00	Ostali izravni troškovi
Opis troška		Nabava uređaja 3D stereo monitor u svrhu razvoja naprednog centralnog medicinskog sustava virtualne stvarnosti. Cijena je procijenjena temeljem online istraživanja: https://www.schneider-digital.com/2D/3D-Monitore/3D-Stereo-Monitore/3D-PluraView/Stereo-Monitor-3D-PluraView-28-UHD-4K-M::5015.html . Vrijednost uređaja sadrži PDV.							
	Stvarni trošak	Cjeloviti sustav za virtualnu stvarnost		Ostali troškovi prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	1	15.200,00	15.200,00	Ostali izravni troškovi
Opis troška		Nabava uređaja Cjeloviti sustav za virtualnu stvarnost svrhu razvoja naprednog centralnog medicinskog sustava virtualne stvarnosti . Cijena je procijenjena temeljem online istraživanja: https://www.vive.com/eu/product/vive-pro-full-kit/ Vrijednost uređaja sadrži PDV.							

	Standardna veličina jediničnog troška	Dinko Begušić		Plaće postojećih zaposlenika prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	172	198,73	34.181,56	Izravni troškovi osoblja
Definicija jedinice		Sat							
Opis troška		Trošak plaće postojećeg djelatnika Prijavitelja angažiranog na provedbi istraživačkih aktivnosti. Trošak je određen prema platnim listama Prijavitelja za prethodnih 12 mjeseci i procjeni broja radnih sati istraživača.							
	Stvarni trošak	Diseminacija - predavanja na konferencijama (kotizacija, put, smještaj)		Ostali troškovi prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	1	12.500,00	12.500,00	Ostali izravni troškovi
Opis troška		Trošak aktivnosti publiciranja radova i predavanja na konferencijama, simpozijima i drugim stručnim skupovima i sl. Trošak procijenjen prema preliminarnom istraživanju i provjerenoj praksi.							
	Stvarni trošak	Diseminacija - publiciranje u časopisima		Ostali troškovi prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	1	18.750,00	18.750,00	Ostali izravni troškovi
Opis troška		Trošak aktivnosti publiciranja radova u časopisu (naknade za objavljivanje, open-access). Trošak procijenjen prema preliminarnom istraživanju i provjerenoj praksi.							
	Standardna veličina jediničnog troška	Dragan Poljak		Plaće postojećih zaposlenika prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	194	195,46	37.919,24	Izravni troškovi osoblja
Definicija jedinice		Sat							
Opis troška		Trošak plaće postojećeg djelatnika Prijavitelja angažiranog na provedbi istraživačkih aktivnosti. Trošak je određen prema platnim listama Prijavitelja za prethodnih 12 mjeseci i procjeni broja radnih sati istraživača.							
	Stvarni trošak	Godišnje članarine članova tima u znanstvenoj organizaciji IEEE-1.god.		Ostali troškovi prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	1	18.750,00	18.750,00	Ostali izravni troškovi

Opis troška		Trošak podrazumijeva plaćanje članstva u IEEE organizaciji za članove tima uključujući i pristup znanstvenim radovima u IEEE digital library. Vrijednost procijenjena prema preliminarnom istraživanju IEEE ponude na https://www.ieee.org/membership/index.html .							
	Standardna veličina jediničnog troška	Ivan Tolj		Plaće postojećih zaposlenika prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	258	109,57	28.269,06	Izravni troškovi osoblja
Definicija jedinice		Sat							
Opis troška		Trošak plaće postojećeg djelatnika Prijavitelja angažiranog na provedbi istraživačkih aktivnosti. Trošak je određen prema platnim listama Prijavitelja za prethodnih 12 mjeseci i procjeni broja radnih sati istraživača.							
	Standardna veličina jediničnog troška	Maja Stella		Plaće postojećih zaposlenika prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	229	114,32	26.179,28	Izravni troškovi osoblja
Definicija jedinice		Sat							
Opis troška		Trošak plaće postojećeg djelatnika Prijavitelja angažiranog na provedbi istraživačkih aktivnosti. Trošak je određen prema platnim listama Prijavitelja za prethodnih 12 mjeseci i procjeni broja radnih sati istraživača.							
	Standardna veličina jediničnog troška	Marjan Sikora		Plaće postojećih zaposlenika prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	229	122,33	28.013,57	Izravni troškovi osoblja
Definicija jedinice		Sat							
Opis troška		Trošak plaće postojećeg djelatnika Prijavitelja angažiranog na provedbi istraživačkih aktivnosti. Trošak je određen prema platnim listama Prijavitelja za prethodnih 12 mjeseci i procjeni broja radnih sati istraživača.							
	Standardna veličina jediničnog troška	Matija Pauković		Plaće postojećih zaposlenika prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	229	72,42	16.584,18	Izravni troškovi osoblja
Definicija jedinice		Sat							
Opis troška		Trošak plaće postojećeg djelatnika Prijavitelja angažiranog na provedbi istraživačkih aktivnosti. Trošak je određen prema platnim listama Prijavitelja za prethodnih 12 mjeseci drugog djelatnika (Josip Bašić) zaposlenog na isto radno mjesto (jer je Matija Pauković zaposlen od 12.2017.) i procjeni broja radnih sati istraživača							

	Standardna veličina jediničnog troška	Matko Šarić		Plaće postojećih zaposlenika prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	229	112,35	25.728,15	Izravni troškovi osoblja
Definicija jedinice		Sat							
Opis troška		Trošak plaće postojećeg djelatnika Prijavitelja angažiranog na provedbi istraživačkih aktivnosti. Trošak je određen prema platnim listama Prijavitelja za prethodnih 12 mjeseci i procjeni broja radnih sati istraživača.							
	Stvarni trošak	Medicinsko-tehničko savjetovanje		Ostali troškovi prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	1	193.750,00	193.750,00	Ostali izravni troškovi
Opis troška									
	Standardna veličina jediničnog troška	Mladen Russo		Plaće postojećih zaposlenika prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	344	120,20	41.348,80	Izravni troškovi osoblja
Definicija jedinice		Sat							
Opis troška		Trošak plaće postojećeg djelatnika Prijavitelja angažiranog na provedbi istraživačkih aktivnosti. Trošak je određen prema platnim listama Prijavitelja za prethodnih 12 mjeseci i procjeni broja radnih sati istraživača.							
	Standardna veličina jediničnog troška	Novozaposleni djelatnik 1 - Partner		Industrijsko istraživanje - malo poduzeće, uvećano	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	1.146	94,60	108.411,60	Izravni troškovi osoblja
Definicija jedinice		Sat							
Opis troška		Trošak plaće novozaposlenog djelatnika Partnera angažiranog na provedbi istraživačkih aktivnosti. Trošak je određen prema Uredbi (prilog 8.) za srodno radno mjesto jer kod Partnera nije bila zaposlena niti jedna osoba u neprekidnom trajanju 12 uzastopnih mjeseci koji prethode predaji projektnog prijedloga.							

	Standardna veličina jediničnog troška	Novozaposleni djelatnik 1 - Prijavitelj		Ostali troškovi prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	1.146	112,35	128.753,10	Izravni troškovi osoblja
Definicija jedinice		Sat							
Opis troška		Trošak plaće novozaposlenog djelatnika Prijavitelja angažiranog na provedbi istraživačkih aktivnosti. Trošak je određen prema platnim listama Prijavitelja za drugog zaposlenog djelatnika (Matko Šarić) raspoređenog na slično radno mjesto i čiji su zadnji godišnji troškovi dostupni za referentno razdoblje odnosno za 12 uzastopnih mjeseci koji prethode projektnom prijedlogu. Odabrano je radno mjesto koje odgovara projiciranoj razini plaće novozaposlenog djelatnika. Kvalifikacije i uvjeti za zapošljavanje će biti određene sukladno potrebama projekta.							
	Standardna veličina jediničnog troška	Novozaposleni djelatnik 2 - Partner		Industrijsko istraživanje - malo poduzeće, uvećano	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	1.146	94,60	108.411,60	Izravni troškovi osoblja
Definicija jedinice		Sat							
Opis troška		Trošak plaće novozaposlenog djelatnika Partnera angažiranog na provedbi istraživačkih aktivnosti. Trošak je određen prema Uredbi (prilog 8.) za srodno radno mjesto jer kod Partnera nije bila zaposlena niti jedna osoba u neprekidnom trajanju 12 uzastopnih mjeseci koji prethode predaji projektnog prijedloga.							
	Standardna veličina jediničnog troška	Novozaposleni djelatnik 2 - Prijavitelj		Ostali troškovi prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	1.290	112,35	144.931,50	Izravni troškovi osoblja
Definicija jedinice		Sat							
Opis troška		Trošak plaće novozaposlenog djelatnika Prijavitelja angažiranog na provedbi istraživačkih aktivnosti. Trošak je određen prema platnim listama Prijavitelja za drugog zaposlenog djelatnika (Matko Šarić) raspoređenog na slično radno mjesto i čiji su zadnji godišnji troškovi dostupni za referentno razdoblje odnosno za 12 uzastopnih mjeseci koji prethode projektnom prijedlogu. Odabrano je radno mjesto koje odgovara projiciranoj razini plaće novozaposlenog djelatnika. Kvalifikacije i uvjeti za zapošljavanje će biti određene sukladno potrebama projekta.							
	Standardna veličina jediničnog troška	Novozaposleni djelatnik 3 - Prijavitelj		Ostali troškovi prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	0	112,35	0,00	Izravni troškovi osoblja
Definicija jedinice		Sat							

Opis troška		Trošak plaće novozaposlenog djelatnika Prijavitelja angažiranog na provedbi istraživačkih aktivnosti. Trošak je određen prema platnim listama Prijavitelja za drugog zaposlenog djelatnika (Matko Šarić) raspoređenog na slično radno mjesto i čiji su zadnji godišnji troškovi dostupni za referentno razdoblje odnosno za 12 uzastopnih mjeseci koji prethode projektnom prijedlogu. Odabrano je radno mjesto koje odgovara projiciranoj razini plaće novozaposlenog djelatnika. Kvalifikacije i uvjeti za zapošljavanje će biti određene sukladno potrebama projekta.							
	Stvarni trošak	Prijenosna oprema za skladištenje električne energije (gorive ćelije)		Ostali troškovi prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	1	42.000,00	42.000,00	Ostali izravni troškovi
Opis troška		Nabava uređaja Prijenosna oprema za skladištenje električne energije (tehnologija gorivih ćelija) u svrhu razvoja modula za akviziciju fizikalnih podataka . Cijena je procijenjena temeljem online istraživanja: http://www.fuelcellstore.com/ Vrijednost uređaja sadrži PDV							
	Stvarni trošak	Slušalice sa aktivnim poništavanjem buke		Ostali troškovi prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	2	3.375,00	6.750,00	Ostali izravni troškovi
Opis troška		Nabava uređaja Slušalice sa aktivnim poništavanjem buke u svrhu razvoja naprednog centralnog medicinskog sustava virtualne stvarnosti . Cijena je procijenjena temeljem online istraživanja: https://www.ronis.hr/slusalice-bezicne-bose-quietcomfort-35-ii-bluetooth-crne/QuietComfort-35-android-crne/product/ Vrijednost uređaja sadrži PDV.							
	Stvarni trošak	Stolno računalo (VR radna stanica)		Ostali troškovi prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	2	35.500,00	71.000,00	Ostali izravni troškovi
Opis troška		Nabava uređaja Stolno računalo (VR radna stanica) u svrhu razvoja naprednog centralnog medicinskog sustava virtualne stvarnosti . Cijena je procijenjena temeljem online istraživanja: https://www.schneider-digital.com/Workstation/NEPTURON/NEPTURON-ProValue/Workstation-NEPTURON-Level-8-0-Single-CPU::4499.html Vrijednost uređaja sadrži PDV.							
	Stvarni trošak	Stolno računalo za novozaposlene članove kod Prijavitelja		Ostali troškovi prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	2	11.000,00	22.000,00	Ostali izravni troškovi
Opis troška		Nabava uređaja Stolno računalo je u svrhu omogućavanja istraživačkih aktivnosti novo-zaposlenih članova na računalu dovoljne procesorske snage za rad u složenim software-skim razvojnim okruženjima . Cijena je procijenjena temeljem online istraživanja: https://www.links.hr/hr/ Vrijednost uređaja sadrži PDV.							

	Stvarni trošak	Umrežavanje i izobrazba		Ostali troškovi prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	1	25.000,00	25.000,00	Ostali izravni troškovi
Opis troška		Trošak aktivnosti sudjelovanja na seminarima, konferencijama, radionicama. Trošak procijenjen prema preliminarnom istraživanju i provjerenoj praksi.							
2. Razvoj naprednog medicinskog sustava proširene stvarnosti									
	Standardna veličina jediničnog troška	Dinko Begušić		Plaće postojećih zaposlenika prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	237	198,73	47.099,01	Izravni troškovi osoblja
Definicija jedinice		Sat							
Opis troška		Trošak plaće postojećeg djelatnika Prijavitelja angažiranog na provedbi istraživačkih aktivnosti. Trošak je određen prema platnim listama Prijavitelja za prethodnih 12 mjeseci i procjeni broja radnih sati istraživača.							
	Stvarni trošak	Diseminacija - predavanja na konferencijama (kotizacija, put, smještaj		Ostali troškovi prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	3	18.750,00	56.250,00	Ostali izravni troškovi
Opis troška		Trošak aktivnosti publiciranja radova i predavanja na konferencijama, simpozijima i drugim stručnim skupovima i sl. Trošak procijenjen prema preliminarnom istraživanju i provjerenoj praksi.							
	Stvarni trošak	Diseminacija - publiciranje u časopisima		Ostali troškovi prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	1	18.750,00	18.750,00	Ostali izravni troškovi
Opis troška		Trošak aktivnosti publiciranja radova u časopisu (naknade za objavljivanje, open-access). Trošak procijenjen prema preliminarnom istraživanju i provjerenoj praksi.							
	Standardna veličina jediničnog troška	Dragan Poljak		Plaće postojećih zaposlenika prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	452	195,46	88.347,92	Izravni troškovi osoblja

Definicija jedinice		Sat							
Opis troška		Trošak plaće postojećeg djelatnika Prijavitelja angažiranog na provedbi istraživačkih aktivnosti. Trošak je određen prema platnim listama Prijavitelja za prethodnih 12 mjeseci i procjeni broja radnih sati istraživača.							
	Stvarni trošak	God. članarine članova tima u znanstvenoj organizaciji IEEE- 2. i 3.g.		Ostali troškovi prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	2	18.750,00	37.500,00	Ostali izravni troškovi
Opis troška		Trošak podrazumijeva plaćanje članstva u IEEE organizaciji za članove tima uključujući i pristup znanstvenim radovima u IEEE digital library. Vrijednost procijenjena prema preliminarnom istraživanju IEEE ponude na https://www.ieee.org/membership/index.html .							
	Stvarni trošak	Hardware sučelje za razvojni sustav za komunikacijski modul (4G/LTEmod		Ostali troškovi prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	4	325,00	1.300,00	Ostali izravni troškovi
Opis troška		Nabava uređaja Hardware-sko sučelje za razvojni sustav za komunikacijski modul (4G/LTE modem) u svrhu razvoja komunikacijskog pod-sustava unutar naprednog medicinskog sustava proširene stvarnosti . Cijena je procijenjena temeljem online istraživanja: https://sixfab.com/product/raspberry-pi-3g-4glte-base-shield-v2/ Vrijednost uređaja sadrži PDV.							
	Standardna veličina jediničnog troška	Ivan Tolj		Plaće postojećih zaposlenika prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	0	109,57	0,00	Izravni troškovi osoblja
Definicija jedinice		Sat							
Opis troška		Trošak plaće postojećeg djelatnika Prijavitelja angažiranog na provedbi istraživačkih aktivnosti. Trošak je određen prema platnim listama Prijavitelja za prethodnih 12 mjeseci i procjeni broja radnih sati istraživača.							
	Stvarni trošak	Kamere sa mogućnošću udaljenog upravljanja		Ostali troškovi prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	4	1.875,00	7.500,00	Ostali izravni troškovi
Opis troška		Nabava uređaja Kamere sa mogućnošću udaljenog upravljanja u svrhu razvoja pod-sustava za udaljnu audio-vizualni pregled unutar naprednog medicinskog sustava proširene stvarnosti . Cijena je procijenjena temeljem online istraživanja: https://www.amazon.de/Nest-NC1102DE-Cam-Indoor-%C3%9Cberwachungskamera/dp/B01MQZS34I/ Vrijednost uređaja sadrži PDV.							

	Standardna veličina jediničnog troška	Maja Stella		Plaće postojećih zaposlenika prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	229	114,32	26.179,28	Izravni troškovi osoblja
Definicija jedinice		Sat							
Opis troška		Trošak plaće postojećeg djelatnika Prijavitelja angažiranog na provedbi istraživačkih aktivnosti. Trošak je određen prema platnim listama Prijavitelja za prethodnih 12 mjeseci i procjeni broja radnih sati istraživača.							
	Standardna veličina jediničnog troška	Marjan Sikora		Plaće postojećih zaposlenika prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	315	122,33	38.533,95	Izravni troškovi osoblja
Definicija jedinice		Sat							
Opis troška		Trošak plaće postojećeg djelatnika Prijavitelja angažiranog na provedbi istraživačkih aktivnosti. Trošak je određen prema platnim listama Prijavitelja za prethodnih 12 mjeseci i procjeni broja radnih sati istraživača.							
	Standardna veličina jediničnog troška	Matija Pauković		Plaće postojećih zaposlenika prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	229	72,42	16.584,18	Izravni troškovi osoblja
Definicija jedinice		Sat							
Opis troška		Trošak plaće postojećeg djelatnika Prijavitelja angažiranog na provedbi istraživačkih aktivnosti. Trošak je određen prema platnim listama Prijavitelja za prethodnih 12 mjeseci drugog djelatnika (Josip Bašić) zaposlenog na isto radno mjesto (jer je Matija Pauković zaposlen od 12.2017.) i procjeni broja radnih sati istraživača							
	Standardna veličina jediničnog troška	Matko Šarić		Plaće postojećih zaposlenika prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	315	112,35	35.390,25	Izravni troškovi osoblja
Definicija jedinice		Sat							
Opis troška		Trošak plaće postojećeg djelatnika Prijavitelja angažiranog na provedbi istraživačkih aktivnosti. Trošak je određen prema platnim listama Prijavitelja za prethodnih 12 mjeseci i procjeni broja radnih sati istraživača.							

	Standardna veličina jediničnog troška	Mladen Russo		Plaće postojećih zaposlenika prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	344	120,20	41.348,80	Izravni troškovi osoblja
Definicija jedinice		Sat							
Opis troška		Trošak plaće postojećeg djelatnika Prijavitelja angažiranog na provedbi istraživačkih aktivnosti. Trošak je određen prema platnim listama Prijavitelja za prethodnih 12 mjeseci i procjeni broja radnih sati istraživača.							
	Stvarni trošak	Modem (4G/LTE) za komunikacijski modul		Ostali troškovi prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	2	2.500,00	5.000,00	Ostali izravni troškovi
Opis troška		Nabava uređaja Modem (4G/LTE) za komunikacijski modul u svrhu razvoja komunikacijskog pod-sustava unutar naprednog medicinskog sustava proširene stvarnosti . Cijena je procijenjena temeljem online istraživanja: https://www.amazon.com/dp/B01MQRHQYT?tag=price222-20&ascsubtag=310084754&m=ATVPDKIKX0DER Vrijednost uređaja sadrži PDV.							
	Stvarni trošak	Modul za razvojni sustav za komunikacijski modul (4G/LTE modem)		Ostali troškovi prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	4	750,00	3.000,00	Ostali izravni troškovi
Opis troška		Nabava uređaja Modul za razvojni sustav za komunikacijski modul (4G/LTE modem) u svrhu razvoja komunikacijskog pod-sustava unutar naprednog medicinskog sustava proširene stvarnosti . Cijena je procijenjena temeljem online istraživanja: https://sixfab.com/product/quectel-ec25-mini-pc-le-4glte-module/ Vrijednost uređaja sadrži PDV.							
	Stvarni trošak	Mrežni usmjernik		Ostali troškovi prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	2	3.750,00	7.500,00	Ostali izravni troškovi
Opis troška		Nabava uređaja Mrežni usmjernik u svrhu razvoja komunikacijskog pod-sustava unutar naprednog medicinskog sustava proširene stvarnosti . Cijena je dobivena ponudom dobavljača. Web stranica proizvođača: http://www.netmodule.com/products/iot-routers/NB800-LWWt.html Vrijednost uređaja sadrži PDV.							

	Standardna veličina jediničnog troška	Novozaposleni djelatnik 1 - Partner		Industrijsko istraživanje - malo poduzeće, uvećano	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	1.577	94,60	149.184,20	Izravni troškovi osoblja
Definicija jedinice		Sat							
Opis troška		Trošak plaće novozaposlenog djelatnika Partnera angažiranog na provedbi istraživačkih aktivnosti. Trošak je određen prema Uredbi (prilog 8.) za srodno radno mjesto jer kod Partnera nije bila zaposlena niti jedna osoba u neprekidnom trajanju 12 uzastopnih mjeseci koji prethode predaji projektnog prijedloga							
	Standardna veličina jediničnog troška	Novozaposleni djelatnik 1 - Prijavitelj		Ostali troškovi prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	1.577	112,35	177.175,95	Izravni troškovi osoblja
Definicija jedinice		Sat							
Opis troška		Trošak plaće novozaposlenog djelatnika Prijavitelja angažiranog na provedbi istraživačkih aktivnosti. Trošak je određen prema platnim listama Prijavitelja za drugog zaposlenog djelatnika (Matko Šarić) raspoređenog na slično radno mjesto i čiji su zadnji godišnji troškovi dostupni za referentno razdoblje odnosno za 12 uzastopnih mjeseci koji prethode projektnom prijedlogu. Odabrano je radno mjesto koje odgovara projiciranoj razini plaće novozaposlenog djelatnika. Kvalifikacije i uvjeti za zapošljavanje će biti određene sukladno potrebama projekta.							
	Standardna veličina jediničnog troška	Novozaposleni djelatnik 2 - Partner		Industrijsko istraživanje - malo poduzeće, uvećano	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	1.577	94,60	149.184,20	Izravni troškovi osoblja
Definicija jedinice		Sat							
Opis troška		Trošak plaće novozaposlenog djelatnika Partnera angažiranog na provedbi istraživačkih aktivnosti. Trošak je određen prema Uredbi (prilog 8.) za srodno radno mjesto jer kod Partnera nije bila zaposlena niti jedna osoba u neprekidnom trajanju 12 uzastopnih mjeseci koji prethode predaji projektnog prijedloga							
	Standardna veličina jediničnog troška	Novozaposleni djelatnik 2 - Prijavitelj		Ostali troškovi prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	1.720	112,35	193.242,00	Izravni troškovi osoblja
Definicija jedinice		Sat							

Opis troška		Trošak plaće novozaposlenog djelatnika Prijavitelja angažiranog na provedbi istraživačkih aktivnosti. Trošak je određen prema platnim listama Prijavitelja za drugog zaposlenog djelatnika (Matko Šarić) raspoređenog na slično radno mjesto i čiji su zadnji godišnji troškovi dostupni za referentno razdoblje odnosno za 12 uzastopnih mjeseci koji prethode projektnom prijedlogu. Odabrano je radno mjesto koje odgovara projiciranoj razini plaće novozaposlenog djelatnika. Kvalifikacije i uvjeti za zapošljavanje će biti određene sukladno potrebama projekta.							
	Standardna veličina jediničnog troška	Novozaposleni djelatnik 3 - Prijavitelj		Ostali troškovi prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	860	112,35	96.621,00	Izravni troškovi osoblja
Definicija jedinice		Sat							
Opis troška		Trošak plaće novozaposlenog djelatnika Prijavitelja angažiranog na provedbi istraživačkih aktivnosti. Trošak je određen prema platnim listama Prijavitelja za drugog zaposlenog djelatnika (Matko Šarić) raspoređenog na slično radno mjesto i čiji su zadnji godišnji troškovi dostupni za referentno razdoblje odnosno za 12 uzastopnih mjeseci koji prethode projektnom prijedlogu. Odabrano je radno mjesto koje odgovara projiciranoj razini plaće novozaposlenog djelatnika. Kvalifikacije i uvjeti za zapošljavanje će biti određene sukladno potrebama projekta.							
	Stvarni trošak	Razvojni set za proširenu stvarnost temeljen na konceptu niza kamera		Ostali troškovi prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	2	25.000,00	50.000,00	Ostali izravni troškovi
Opis troška		Nabava uređaja Razvojni set za proširenu stvarnost temeljen na konceptu nizu kamera te procesuiranja i projiciranja slike u svrhu razvoja naprednog medicinskog sustava proširene stvarnosti . Cijena je procijenjena temeljem online istraživanja: https://www.microsoft.com/en-us/hololens/buy Vrijednost uređaja sadrži PDV.							
	Stvarni trošak	Razvojni set za proširenu stvarnost temeljen na konceptu niza senzora		Ostali troškovi prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	2	25.000,00	50.000,00	Ostali izravni troškovi
Opis troška		Nabava uređaja Razvojni set za proširenu stvarnost temeljen na konceptu nizu senzora te aktivnom refokusiranju slike u svrhu razvoja naprednog medicinskog sustava proširene stvarnosti . Cijena je procijenjena temeljem online istraživanja: https://www.magicleap.com Vrijednost uređaja sadrži PDV.							
	Stvarni trošak	Razvojni software za virtualnu i proširenu stvarnost		Ostali troškovi prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	1	28.000,00	28.000,00	Ostali izravni troškovi
Opis troška		Nabava razvojnog software-a za virtualnu i proširenu stvarnost u svrhu razvoja naprednog medicinskog sustava proširene stvarnosti . Cijena je procijenjena temeljem online istraživanja: https://www.wikitudo.com/store/ Vrijednost uređaja sadrži PDV.							

	Stvarni trošak	Razvojni sustav za komunikacijski modul		Ostali troškovi prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	4	375,00	1.500,00	Ostali izravni troškovi
Opis troška		Nabava uređaja Razvojni sustav za komunikacijski modul u svrhu razvoja komunikacijskog pod-sustava unutar naprednog medicinskog sustava proširene stvarnosti . Cijena je procijenjena temeljem online istraživanja: http://www.hr.galagomarket.com//item/display/1813/?src=raspberrypi Vrijednost uređaja sadrži PDV.							
	Stvarni trošak	Software za analizu elektromagnetskih zračenja		Ostali troškovi prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	1	68.750,00	68.750,00	Ostali izravni troškovi
Opis troška		Nabava software-a za analizu elektromagnetskog zračenja telemedicinske opreme na tijelo čovjeka. Cijena je procijenjena temeljem online istraživanja: http://www2.remcom.com/academic-order-payment-315416 Vrijednost uređaja sadrži PDV.							
	Stvarni trošak	Umrežavanje i izobrazba		Ostali troškovi prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	1	25.000,00	25.000,00	Ostali izravni troškovi
Opis troška		Trošak aktivnosti sudjelovanja na seminarima, konferencijama, radionicama. Trošak procijenjen prema preliminarnom istraživanju i provjerenoj praksi.							
3. Razvoj naprednog centralnog medicinskog sustava virtualne stvarnosti									
	Stvarni trošak	3D skener za integraciju u proširenu i virtualnu stvarnost		Ostali troškovi prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	1	4.000,00	4.000,00	Ostali izravni troškovi
Opis troška		Nabava uređaja 3D skener za integraciju u proširenu i virtualnu stvarnost u svrhu razvoja pod-sustava za detekciju ruku i pokreta ruku unutar naprednog centralnog medicinskog sustava virtualne stvarnosti . Cijena je procijenjena temeljem online istraživanja: https://store.structure.io/store Vrijednost uređaja sadrži PDV.							
	Stvarni trošak	Razvojni set za upravljanje sučeljem virtualne stvarnosti		Ostali troškovi prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	1	32.500,00	32.500,00	Ostali izravni troškovi

Opis troška		Nabava uređaja Razvojni set za upravljanje sučeljem virtualne stvarnosti u svrhu razvoja pod-sustava za detekciju ruku i pokreta ruku unutar naprednog centralnog medicinskog sustava virtualne stvarnosti . Cijena je procijenjena temeljem online istraživanja: https://manus-vr.com/ Vrijednost uređaja sadrži PDV.							
	Standardna veličina jediničnog troška	Dinko Begušić		Plaće postojećih zaposlenika prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	237	198,73	47.099,01	Izravni troškovi osoblja
Definicija jedinice		Sat							
Opis troška		Trošak plaće postojećeg djelatnika Prijavitelja angažiranog na provedbi istraživačkih aktivnosti. Trošak je određen prema platnim listama Prijavitelja za prethodnih 12 mjeseca i procjeni broja radnih sati istraživača.							
	Stvarni trošak	Diseminacija - predavanja na konferencijama (kotizacija, put, smještaj		Ostali troškovi prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	2	18.750,00	37.500,00	Ostali izravni troškovi
Opis troška		Trošak aktivnosti publiciranja radova i predavanja na konferencijama, simpozijima i drugim stručnim skupovima i sl. Trošak procijenjen prema preliminarnom istraživanju i provjerenoj praksi.							
	Stvarni trošak	Diseminacija - publiciranje u časopisima		Ostali troškovi prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	1	15.000,00	15.000,00	Ostali izravni troškovi
Opis troška		Trošak aktivnosti publiciranja radova u časopisu (naknade za objavljivanje, open-access). Trošak procijenjen prema preliminarnom istraživanju i provjerenoj praksi.							
	Standardna veličina jediničnog troška	Dragan Poljak		Plaće postojećih zaposlenika prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	0	195,46	0,00	Izravni troškovi osoblja
Definicija jedinice		Sat							
Opis troška		Trošak plaće postojećeg djelatnika Prijavitelja angažiranog na provedbi istraživačkih aktivnosti. Trošak je određen prema platnim listama Prijavitelja za prethodnih 12 mjeseca i procjeni broja radnih sati istraživača.							

	Standardna veličina jediničnog troška	Ivan Tolj		Plaće postojećih zaposlenika prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	0	109,57	0,00	Izravni troškovi osoblja
Definicija jedinice		Sat							
Opis troška		Trošak plaće postojećeg djelatnika Prijavitelja angažiranog na provedbi istraživačkih aktivnosti. Trošak je određen prema platnim listama Prijavitelja za prethodnih 12 mjeseca i procjeni broja radnih sati istraživača.							
	Stvarni trošak	Kamera za 3D skeniranje i razvojni hardware-ski set		Ostali troškovi prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	1	7.000,00	7.000,00	Ostali izravni troškovi
Opis troška		Nabava uređaja Kamera za 3D skeniranje i razvojni hardware-ski set u svrhu razvoja pod-sustava za detekciju ruku i pokreta ruku unutar naprednog centralnog medicinskog sustava virtualne stvarnosti . Cijena je procijenjena temeljem online istraživanja: https://click.intel.com/ready-to-go-intel-realsensetm-nuctm-complete-kit-boxnuc7i3bnhxf-d415.html Vrijednost uređaja sadrži PDV.							
	Standardna veličina jediničnog troška	Maja Stella		Plaće postojećih zaposlenika prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	229	114,32	26.179,28	Izravni troškovi osoblja
Definicija jedinice		Sat							
Opis troška		Trošak plaće postojećeg djelatnika Prijavitelja angažiranog na provedbi istraživačkih aktivnosti. Trošak je određen prema platnim listama Prijavitelja za prethodnih 12 mjeseca i procjeni broja radnih sati istraživača.							
	Standardna veličina jediničnog troška	Marjan Sikora		Plaće postojećih zaposlenika prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	315	122,33	38.533,95	Izravni troškovi osoblja
Definicija jedinice		Sat							
Opis troška		Trošak plaće postojećeg djelatnika Prijavitelja angažiranog na provedbi istraživačkih aktivnosti. Trošak je određen prema platnim listama Prijavitelja za prethodnih 12 mjeseca i procjeni broja radnih sati istraživača.							

	Standardna veličina jediničnog troška	Matija Pauković		Plaće postojećih zaposlenika prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	229	72,42	16.584,18	Izravni troškovi osoblja
Definicija jedinice		Sat							
Opis troška		Trošak plaće postojećeg djelatnika Prijavitelja angažiranog na provedbi istraživačkih aktivnosti. Trošak je određen prema platnim listama Prijavitelja za prethodnih 12 mjeseci drugog djelatnika (Josip Bašić) zaposlenog na isto radno mjesto (jer je Matija Pauković zaposlen od 12.2017.) i procjeni broja radnih sati istraživača.							
	Standardna veličina jediničnog troška	Matko Šarić		Plaće postojećih zaposlenika prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	315	112,35	35.390,25	Izravni troškovi osoblja
Definicija jedinice		Sat							
Opis troška		Trošak plaće postojećeg djelatnika Prijavitelja angažiranog na provedbi istraživačkih aktivnosti. Trošak je određen prema platnim listama Prijavitelja za prethodnih 12 mjeseci i procjeni broja radnih sati istraživača.							
	Standardna veličina jediničnog troška	Mladen Russo		Plaće postojećih zaposlenika prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	344	120,20	41.348,80	Izravni troškovi osoblja
Definicija jedinice		Sat							
Opis troška		Trošak plaće postojećeg djelatnika Prijavitelja angažiranog na provedbi istraživačkih aktivnosti. Trošak je određen prema platnim listama Prijavitelja za prethodnih 12 mjeseci i procjeni broja radnih sati istraživača.							
	Standardna veličina jediničnog troška	Novozaposleni djelatnik 1 - Partner		Industrijsko istraživanje - malo poduzeće, uvećano	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	1.577	94,60	149.184,20	Izravni troškovi osoblja
Definicija jedinice		Sat							
Opis troška		Trošak plaće novozaposlenog djelatnika Partnera angažiranog na provedbi istraživačkih aktivnosti. Trošak je određen prema Uredbi (prilog 8.) za srodno radno mjesto jer kod Partnera nije bila zaposlena niti jedna osoba u neprekidnom trajanju 12 uzastopnih mjeseci koji prethode predaji projektnog prijedloga.							

	Standardna veličina jediničnog troška	Novozaposleni djelatnik 1 - Prijavitelj		Ostali troškovi prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	1.577	112,35	177.175,95	Izravni troškovi osoblja
Definicija jedinice		Sat							
Opis troška		Trošak plaće novozaposlenog djelatnika Prijavitelja angažiranog na provedbi istraživačkih aktivnosti. Trošak je određen prema platnim listama Prijavitelja za drugog zaposlenog djelatnika (Matko Šarić) raspoređenog na slično radno mjesto i čiji su zadnji godišnji troškovi dostupni za referentno razdoblje odnosno za 12 uzastopnih mjeseci koji prethode projektnom prijedlogu. Odabrano je radno mjesto koje odgovara projiciranoj razini plaće novozaposlenog djelatnika. Kvalifikacije i uvjeti za zapošljavanje će biti određene sukladno potrebama projekta.							
	Standardna veličina jediničnog troška	Novozaposleni djelatnik 2 - Partner		Industrijsko istraživanje - malo poduzeće, uvećano	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	1.577	94,60	149.184,20	Izravni troškovi osoblja
Definicija jedinice		Sat							
Opis troška		Trošak plaće novozaposlenog djelatnika Partnera angažiranog na provedbi istraživačkih aktivnosti. Trošak je određen prema Uredbi (prilog 8.) za srodno radno mjesto jer kod Partnera nije bila zaposlena niti jedna osoba u neprekidnom trajanju 12 uzastopnih mjeseci koji prethode predaji projektnog prijedloga.							
	Standardna veličina jediničnog troška	Novozaposleni djelatnik 2 - Prijavitelj		Ostali troškovi prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	0	112,35	0,00	Izravni troškovi osoblja
Definicija jedinice		Sat							
Opis troška		Trošak plaće novozaposlenog djelatnika Prijavitelja angažiranog na provedbi istraživačkih aktivnosti. Trošak je određen prema platnim listama Prijavitelja za drugog zaposlenog djelatnika (Matko Šarić) raspoređenog na slično radno mjesto i čiji su zadnji godišnji troškovi dostupni za referentno razdoblje odnosno za 12 uzastopnih mjeseci koji prethode projektnom prijedlogu. Odabrano je radno mjesto koje odgovara projiciranoj razini plaće novozaposlenog djelatnika. Kvalifikacije i uvjeti za zapošljavanje će biti određene sukladno potrebama projekta.							
	Standardna veličina jediničnog troška	Novozaposleni djelatnik 3 - Prijavitelj		Ostali troškovi prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	860	112,35	96.621,00	Izravni troškovi osoblja
Definicija jedinice		Sat							

Opis troška		Trošak plaće novozaposlenog djelatnika Prijavitelja angažiranog na provedbi istraživačkih aktivnosti. Trošak je određen prema platnim listama Prijavitelja za drugog zaposlenog djelatnika (Matko Šarić) raspoređenog na slično radno mjesto i čiji su zadnji godišnji troškovi dostupni za referentno razdoblje odnosno za 12 uzastopnih mjeseci koji prethode projektnom prijedlogu. Odabrano je radno mjesto koje odgovara projiciranoj razini plaće novozaposlenog djelatnika. Kvalifikacije i uvjeti za zapošljavanje će biti određene sukladno potrebama projekta.							
	Stvarni trošak	Senzor i razvojni set detekciju ruku temeljeno na 3D kameri		Ostali troškovi prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	1	4.000,00	4.000,00	Ostali izravni troškovi
Opis troška		Nabava uređaja Senzor i razvojni set detekciju ruku temeljeno na 3D kameri u svrhu razvoja pod-sustava za detekciju ruku i pokreta ruku unutar naprednog centralnog medicinskog sustava virtualne stvarnosti . Cijena je procijenjena temeljem online istraživanja: http://shop-orbbec3d-com.3dcartstores.com/Persee_p_37.html Vrijednost uređaja sadrži PDV.							
	Stvarni trošak	Senzor i razvojni set detekciju ruku temeljeno na kamerama i LED infra		Ostali troškovi prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	1	800,00	800,00	Ostali izravni troškovi
Opis troška		Nabava uređaja Senzor i razvojni set detekciju ruku temeljeno na kamerama i LED infracrvenom spektru u svrhu razvoja pod-sustava za detekciju ruku i pokreta ruku unutar naprednog centralnog medicinskog sustava virtualne stvarnosti . Cijena je procijenjena temeljem online istraživanja: https://store-eur.leapmotion.com/collections/f-f/products/universal-vr-developer-bundle Vrijednost uređaja sadrži PDV.							
	Stvarni trošak	Tablet		Ostali troškovi prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	1	11.800,00	11.800,00	Ostali izravni troškovi
Opis troška		Nabava uređaja Tablet u svrhu razvoja pod-sustava za detekciju ruku i pokreta ruku unutar naprednog centralnog medicinskog sustava virtualne stvarnosti . Cijena je procijenjena temeljem online istraživanja: https://store.com.hr/proizvodi/apple-ipad-pro-10-5?option_values%5B%5D=35&option_values%5B%5D=267&option_values%5B%5D=269 Vrijednost uređaja sadrži PDV.							
	Stvarni trošak	Umrežavanje i izobrazba		Ostali troškovi prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	1	25.000,00	25.000,00	Ostali izravni troškovi
Opis troška		Trošak aktivnosti sudjelovanja na seminarima, konferencijama, radionicama. Trošak procijenjen prema preliminarnom istraživanju i provjerenoj praksi.							

	Stvarni trošak	Upravljački set za virtualnu stvarnost (detektor pokreta ruku)		Ostali troškovi prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	2	1.125,00	2.250,00	Ostali izravni troškovi
Opis troška		Nabava uređaja Upravljački set za virtualnu stvarnost (detektor pokreta ruku) u svrhu razvoja pod-sustava za detekciju ruku i pokreta ruku unutar naprednog centralnog medicinskog sustava virtualne stvarnosti . Cijena je procijenjena temeljem online istraživanja: https://www.vive.com/eu/vive-tracker/ Vrijednost uređaja sadrži PDV.							
Razvoj modula za akviziciju fizikalnih podataka									
	Stvarni trošak	Kamera za pregled		Ostali troškovi prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	2	6.000,00	12.000,00	Ostali izravni troškovi
Opis troška		Nabava uređaja Kamera za pregled u svrhu razvoja modula za akviziciju fizikalnih podataka . Cijena je procijenjena temeljem online istraživanja: https://www.telemedicinesupply.com/products/firefly-general-examination-camera . Vrijednost uređaja sadrži PDV.							
	Stvarni trošak	Stetoskop		Ostali troškovi prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	2	4.250,00	8.500,00	Ostali izravni troškovi
Opis troška		Nabava uređaja Stetoskop u svrhu razvoja modula za akviziciju fizikalnih podataka . Cijena je procijenjena temeljem online istraživanja: https://www.kvantum-tim.hr/littmann-electronic-3200-stetoscopi.html . Vrijednost uređaja sadrži PDV.							
	Stvarni trošak	Bežični ultrazvuk		Ostali troškovi prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	2	26.000,00	52.000,00	Ostali izravni troškovi
Opis troška		Nabava uređaja Bežični ultrazvuk u svrhu razvoja modula za akviziciju fizikalnih podataka . Cijena je procijenjena temeljem online istraživanja: https://wifiultras.com/products/wireless-wifi-convex-array-probe-type-ultrasound-scanner-3-5mhz-128e?variant=6918080069667 . Vrijednost uređaja sadrži PDV.							
	Standardna veličina jediničnog troška	Dinko Begušić		Plaće postojećih zaposlenika prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	0	198,73	0,00	Izravni troškovi osoblja

Definicija jedinice		Sat							
Opis troška		Trošak plaće postojećeg djelatnika Prijavitelja angažiranog na provedbi istraživačkih aktivnosti. Trošak je određen prema platnim listama Prijavitelja za prethodnih 12 mjeseci i procjeni broja radnih sati istraživača.							
	Stvarni trošak	Diseminacija - predavanja na konferencijama (kotizacija, put, smještaj		Ostali troškovi prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	2	12.500,00	25.000,00	Ostali izravni troškovi
Opis troška		Trošak aktivnosti publiciranja radova i predavanja na konferencijama, simpozijima i drugim stručnim skupovima i sl. Trošak procijenjen prema preliminarnom istraživanju i provjerenoj praksi.							
	Stvarni trošak	Diseminacija - publiciranje u časopisima		Ostali troškovi prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	1	18.750,00	18.750,00	Ostali izravni troškovi
Opis troška		Trošak aktivnosti publiciranja radova u časopisu (naknade za objavljivanje, open-access). Trošak procijenjen prema preliminarnom istraživanju i provjerenoj praksi.							
	Standardna veličina jediničnog troška	Dragan Poljak		Plaće postojećih zaposlenika prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	0	195,46	0,00	Izravni troškovi osoblja
Definicija jedinice		Sat							
Opis troška		Trošak plaće postojećeg djelatnika Prijavitelja angažiranog na provedbi istraživačkih aktivnosti. Trošak je određen prema platnim listama Prijavitelja za prethodnih 12 mjeseci i procjeni broja radnih sati istraživača.							
	Stvarni trošak	Elektrokardiograf + SpO2		Ostali troškovi prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	2	16.500,00	33.000,00	Ostali izravni troškovi
Opis troška		Nabava uređaja Elektrokardiograf + SpO2 u svrhu razvoja modula za akviziciju fizikalnih podataka . Cijena je procijenjena temeljem online istraživanja: https://www.medicaldevicedepot.com/Edan-iT20-Telemetry-Transmitter-p/it20.htm . Vrijednost uređaja sadrži PDV.							

	Stvarni trošak	Glukometar		Ostali troškovi prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	2	625,00	1.250,00	Ostali izravni troškovi
Opis troška		Nabava uređaja Glukometar u svrhu razvoja modula za akviziciju fizikalnih podataka . Cijena je procijenjena temeljem online istraživanja: https://www.amazon.co.uk/iHealth-BG5KIT-Wireless-Gluco-Monitoring-system/dp/B00H9QPWMO/ . Vrijednost uređaja sadrži PDV.							
	Standardna veličina jediničnog troška	Ivan Tolj		Plaće postojećih zaposlenika prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	387	109,57	42.403,59	Izravni troškovi osoblja
Definicija jedinice		Sat							
Opis troška		Trošak plaće postojećeg djelatnika Prijavitelja angažiranog na provedbi istraživačkih aktivnosti. Trošak je određen prema platnim listama Prijavitelja za prethodnih 12 mjeseci i procjeni broja radnih sati istraživača.							
	Standardna veličina jediničnog troška	Maja Stella		Plaće postojećih zaposlenika prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	172	114,32	19.663,04	Izravni troškovi osoblja
Definicija jedinice		Sat							
Opis troška		Trošak plaće postojećeg djelatnika Prijavitelja angažiranog na provedbi istraživačkih aktivnosti. Trošak je određen prema platnim listama Prijavitelja za prethodnih 12 mjeseci i procjeni broja radnih sati istraživača.							
	Standardna veličina jediničnog troška	Marjan Sikora		Plaće postojećih zaposlenika prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	0	122,33	0,00	Izravni troškovi osoblja
Definicija jedinice		Sat							
Opis troška		Trošak plaće postojećeg djelatnika Prijavitelja angažiranog na provedbi istraživačkih aktivnosti. Trošak je određen prema platnim listama Prijavitelja za prethodnih 12 mjeseci i procjeni broja radnih sati istraživača.							

	Standardna veličina jediničnog troška	Matija Pauković		Plaće postojećih zaposlenika prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	172	72,42	12.456,24	Izravni troškovi osoblja
Definicija jedinice		Sat							
Opis troška		Trošak plaće postojećeg djelatnika Prijavitelja angažiranog na provedbi istraživačkih aktivnosti. Trošak je određen prema platnim listama Prijavitelja za prethodnih 12 mjeseci drugog djelatnika (Josip Bašić) zaposlenog na isto radno mjesto (jer je Matija Pauković zaposlen od 12.2017.) i procjeni broja radnih sati istraživača.							
	Standardna veličina jediničnog troška	Matko Šarić		Plaće postojećih zaposlenika prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	0	112,35	0,00	Izravni troškovi osoblja
Definicija jedinice		Sat							
Opis troška		Trošak plaće postojećeg djelatnika Prijavitelja angažiranog na provedbi istraživačkih aktivnosti. Trošak je određen prema platnim listama Prijavitelja za prethodnih 12 mjeseci i procjeni broja radnih sati istraživača.							
	Standardna veličina jediničnog troška	Mladen Russo		Plaće postojećih zaposlenika prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	258	120,20	31.011,60	Izravni troškovi osoblja
Definicija jedinice		Sat							
Opis troška		Trošak plaće postojećeg djelatnika Prijavitelja angažiranog na provedbi istraživačkih aktivnosti. Trošak je određen prema platnim listama Prijavitelja za prethodnih 12 mjeseci i procjeni broja radnih sati istraživača.							
	Standardna veličina jediničnog troška	Novozaposleni djelatnik 1 - Partner		Industrijsko istraživanje - malo poduzeće, uvećano	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	0	94,60	0,00	Izravni troškovi osoblja
Definicija jedinice		Sat							
Opis troška		Trošak plaće novozaposlenog djelatnika Partnera angažiranog na provedbi istraživačkih aktivnosti. Trošak je određen prema Uredbi (prilog 8.) za srodno radno mjesto jer kod Partnera nije bila zaposlena niti jedna osoba u neprekidnom trajanju 12 uzastopnih mjeseci koji prethode predaji projektnog prijedloga.							

	Standardna veličina jediničnog troška	Novozaposleni djelatnik 1 - Prijavitelj		Ostali troškovi prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	0	112,35	0,00	Izravni troškovi osoblja
Definicija jedinice		Sat							
Opis troška		Trošak plaće novozaposlenog djelatnika Prijavitelja angažiranog na provedbi istraživačkih aktivnosti. Trošak je određen prema platnim listama Prijavitelja za drugog zaposlenog djelatnika (Matko Šarić) raspoređenog na slično radno mjesto i čiji su zadnji godišnji troškovi dostupni za referentno razdoblje odnosno za 12 uzastopnih mjeseci koji prethode projektnom prijedlogu. Odabrano je radno mjesto koje odgovara projiciranoj razini plaće novozaposlenog djelatnika. Kvalifikacije i uvjeti za zapošljavanje će biti određene sukladno potrebama projekta.							
	Standardna veličina jediničnog troška	Novozaposleni djelatnik 2 - Partner		Industrijsko istraživanje - malo poduzeće, uvećano	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	0	94,60	0,00	Izravni troškovi osoblja
Definicija jedinice		Sat							
Opis troška		Trošak plaće novozaposlenog djelatnika Partnera angažiranog na provedbi istraživačkih aktivnosti. Trošak je određen prema Uredbi (prilog 8.) za srodno radno mjesto jer kod Partnera nije bila zaposlena niti jedna osoba u neprekidnom trajanju 12 uzastopnih mjeseci koji prethode predaji projektnog prijedloga.							
	Standardna veličina jediničnog troška	Novozaposleni djelatnik 2 - Prijavitelj		Ostali troškovi prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	1.290	112,35	144.931,50	Izravni troškovi osoblja
Definicija jedinice		Sat							
Opis troška		Trošak plaće novozaposlenog djelatnika Prijavitelja angažiranog na provedbi istraživačkih aktivnosti. Trošak je određen prema platnim listama Prijavitelja za drugog zaposlenog djelatnika (Matko Šarić) raspoređenog na slično radno mjesto i čiji su zadnji godišnji troškovi dostupni za referentno razdoblje odnosno za 12 uzastopnih mjeseci koji prethode projektnom prijedlogu. Odabrano je radno mjesto koje odgovara projiciranoj razini plaće novozaposlenog djelatnika. Kvalifikacije i uvjeti za zapošljavanje će biti određene sukladno potrebama projekta.							
	Standardna veličina jediničnog troška	Novozaposleni djelatnik 3 - Prijavitelj		Ostali troškovi prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	860	112,35	96.621,00	Izravni troškovi osoblja
Definicija jedinice		Sat							

Opis troška		Trošak plaće novozaposlenog djelatnika Prijavitelja angažiranog na provedbi istraživačkih aktivnosti. Trošak je određen prema platnim listama Prijavitelja za drugog zaposlenog djelatnika (Matko Šarić) raspoređenog na slično radno mjesto i čiji su zadnji godišnji troškovi dostupni za referentno razdoblje odnosno za 12 uzastopnih mjeseci koji prethode projektnom prijedlogu. Odabrano je radno mjesto koje odgovara projiciranoj razini plaće novozaposlenog djelatnika. Kvalifikacije i uvjeti za zapošljavanje će biti određene sukladno potrebama projekta.							
	Stvarni trošak	Prijenosno računalo		Ostali troškovi prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	2	8.800,00	17.600,00	Ostali izravni troškovi
Opis troška		Nabava uređaja Prijenosno računalo u svrhu razvoja modula za akviziciju fizikalnih podataka . Cijena je procijenjena temeljem online istraživanja: https://www.mikronis.hr/dell-inspiron-5770-intel-core-i7-8550u-1-80ghz-16gb-2tb-256gb-ssd-dvdrw-linux-17-3-full-hd-amd-radeon-r5-m530-4gb-p-n-n0474.aspx . Vrijednost uređaja sadrži PDV.							
	Stvarni trošak	Pulsni oksimetar		Ostali troškovi prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	2	1.000,00	2.000,00	Ostali izravni troškovi
Opis troška		Nabava uređaja Pulsni oksimetar u svrhu razvoja modula za akviziciju fizikalnih podataka . Cijena je procijenjena temeljem online istraživanja: https://www.amazon.co.uk/iHealth-PO3M-Wireless-Oximeter-Lanyard/dp/B00D7MDXCU . Vrijednost uređaja sadrži PDV.							
	Stvarni trošak	Tlakomjer		Ostali troškovi prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	2	1.000,00	2.000,00	Ostali izravni troškovi
Opis troška		Nabava uređaja Tlakomjer u svrhu razvoja modula za akviziciju fizikalnih podataka . Cijena je procijenjena temeljem online istraživanja: https://www.amazon.co.uk/iHealth-BP5-Wireless-Pressure-Monitor/dp/B00ANJAKF8/ . Vrijednost uređaja sadrži PDV.							
	Stvarni trošak	Toplomjer		Ostali troškovi prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	2	500,00	1.000,00	Ostali izravni troškovi
Opis troška		Nabava uređaja Toplomjer u svrhu razvoja modula za akviziciju fizikalnih podataka . Cijena je procijenjena temeljem online istraživanja: https://www.amazon.de/iHealth-Stirnthermometer-ber%C3%BChrungsl%C3%B6se-verbesserte-Infrarot-Objektiv/dp/B076DG42B7 . Vrijednost uređaja sadrži PDV.							

5. Integriranje i testiranje sustava

	Standardna veličina jediničnog troška	Dinko Begušić		Plaće postojećih zaposlenika prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	129	198,73	25.636,17	Izravni troškovi osoblja
Definicija jedinice		Sat							
Opis troška		Trošak plaće postojećeg djelatnika Prijavitelja angažiranog na provedbi istraživačkih aktivnosti. Trošak je određen prema platnim listama Prijavitelja za prethodnih 12 mjeseca i procjeni broja radnih sati istraživača.							
	Stvarni trošak	Diseminacija - publiciranje u časopisima		Ostali troškovi prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	1	18.750,00	18.750,00	Ostali izravni troškovi
Opis troška		Trošak aktivnosti publiciranja radova u časopisu (naknade za objavljivanje, open-access). Trošak procijenjen prema preliminarnom istraživanju i provjerenoj praksi.							
	Stvarni trošak	Diseminacija-predavanja na konferencijama (kotizacija, put, smještaj)		Ostali troškovi prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	2	18.750,00	37.500,00	Ostali izravni troškovi
Opis troška		Trošak aktivnosti publiciranja radova i predavanja na konferencijama, simpozijima i drugim stručnim skupovima i sl. Trošak procijenjen prema preliminarnom istraživanju i provjerenoj praksi.							
	Standardna veličina jediničnog troška	Dragan Poljak		Plaće postojećih zaposlenika prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	129	195,46	25.214,34	Izravni troškovi osoblja
Definicija jedinice		Sat							
Opis troška		Trošak plaće postojećeg djelatnika Prijavitelja angažiranog na provedbi istraživačkih aktivnosti. Trošak je određen prema platnim listama Prijavitelja za prethodnih 12 mjeseca i procjeni broja radnih sati istraživača.							

	Standardna veličina jediničnog troška	Ivan Tolj		Plaće postojećih zaposlenika prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	129	109,57	14.134,53	Izravni troškovi osoblja
Definicija jedinice		Sat							
Opis troška		Trošak plaće postojećeg djelatnika Prijavitelja angažiranog na provedbi istraživačkih aktivnosti. Trošak je određen prema platnim listama Prijavitelja za prethodnih 12 mjeseca i procjeni broja radnih sati istraživača.							
	Standardna veličina jediničnog troška	Maja Stella		Plaće postojećih zaposlenika prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	172	114,32	19.663,04	Izravni troškovi osoblja
Definicija jedinice		Sat							
Opis troška		Trošak plaće postojećeg djelatnika Prijavitelja angažiranog na provedbi istraživačkih aktivnosti. Trošak je određen prema platnim listama Prijavitelja za prethodnih 12 mjeseca i procjeni broja radnih sati istraživača.							
	Standardna veličina jediničnog troška	Marjan Sikora		Plaće postojećih zaposlenika prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	172	122,33	21.040,76	Izravni troškovi osoblja
Definicija jedinice		Sat							
Opis troška		Trošak plaće postojećeg djelatnika Prijavitelja angažiranog na provedbi istraživačkih aktivnosti. Trošak je određen prema platnim listama Prijavitelja za prethodnih 12 mjeseca i procjeni broja radnih sati istraživača.							
	Standardna veličina jediničnog troška	Matija Pauković		Plaće postojećih zaposlenika prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	172	72,42	12.456,24	Izravni troškovi osoblja
Definicija jedinice		Sat							
Opis troška		Trošak plaće postojećeg djelatnika Prijavitelja angažiranog na provedbi istraživačkih aktivnosti. Trošak je određen prema platnim listama Prijavitelja za prethodnih 12 mjeseci drugog djelatnika (Josip Bašić) zaposlenog na isto radno mjesto (jer je Matija Pauković zaposlen od 12.2017.) i procjeni broja radnih sati istraživača.							

	Standardna veličina jediničnog troška	Matko Šarić		Plaće postojećih zaposlenika prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	172	112,35	19.324,20	Izravni troškovi osoblja
Definicija jedinice		Sat							
Opis troška		Trošak plaće postojećeg djelatnika Prijavitelja angažiranog na provedbi istraživačkih aktivnosti. Trošak je određen prema platnim listama Prijavitelja za prethodnih 12 mjeseci i procjeni broja radnih sati istraživača.							
	Standardna veličina jediničnog troška	Mladen Russo		Plaće postojećih zaposlenika prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	258	120,20	31.011,60	Izravni troškovi osoblja
Definicija jedinice		Sat							
Opis troška		Trošak plaće postojećeg djelatnika Prijavitelja angažiranog na provedbi istraživačkih aktivnosti. Trošak je određen prema platnim listama Prijavitelja za prethodnih 12 mjeseci i procjeni broja radnih sati istraživača.							
	Standardna veličina jediničnog troška	Novozaposleni djelatnik 1 - Partner		Eksperiment alni razvoj - malo poduzeće, uvećano	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	860	94,60	81.356,00	Izravni troškovi osoblja
Definicija jedinice		Sat							
Opis troška		Trošak plaće novozaposlenog djelatnika Partnera angažiranog na provedbi istraživačkih aktivnosti. Trošak je određen prema Uredbi (prilog 8.) za srodno radno mjesto jer kod Partnera nije bila zaposlena niti jedna osoba u neprekidnom trajanju 12 uzastopnih mjeseci koji prethode predaji projektnog prijedloga.							
	Standardna veličina jediničnog troška	Novozaposleni djelatnik 1 - Prijavitelj		Ostali troškovi prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	860	112,35	96.621,00	Izravni troškovi osoblja
Definicija jedinice		Sat							
Opis troška		Trošak plaće novozaposlenog djelatnika Prijavitelja angažiranog na provedbi istraživačkih aktivnosti. Trošak je određen prema platnim listama Prijavitelja za drugog zaposlenog djelatnika (Matko Šarić) raspoređenog na slično radno mjesto i čiji su zadnji godišnji troškovi dostupni za referentno razdoblje odnosno za 12 uzastopnih mjeseci koji prethode projektnom prijedlogu. Odabrano je radno mjesto koje odgovara projiciranoj razini plaće novozaposlenog djelatnika. Kvalifikacije i uvjeti za zapošljavanje će biti određene sukladno potrebama projekta.							

	Standardna veličina jediničnog troška	Novozaposleni djelatnik 2 - Partner		Eksperiment alni razvoj - malo poduzeće, uvećano	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	860	94,60	81.356,00	Izravni troškovi osoblja
Definicija jedinice		Sat							
Opis troška		Trošak plaće novozaposlenog djelatnika Partnera angažiranog na provedbi istraživačkih aktivnosti. Trošak je određen prema Uredbi (prilog 8.) za srodno radno mjesto jer kod Partnera nije bila zaposlena niti jedna osoba u neprekidnom trajanju 12 uzastopnih mjeseci koji prethode predaji projektnog prijedloga.							
	Standardna veličina jediničnog troška	Novozaposleni djelatnik 2 - Prijavitelj		Ostali troškovi prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	860	112,35	96.621,00	Izravni troškovi osoblja
Definicija jedinice		Sat							
Opis troška		Trošak plaće novozaposlenog djelatnika Prijavitelja angažiranog na provedbi istraživačkih aktivnosti. Trošak je određen prema platnim listama Prijavitelja za drugog zaposlenog djelatnika (Matko Šarić) raspoređenog na slično radno mjesto i čiji su zadnji godišnji troškovi dostupni za referentno razdoblje odnosno za 12 uzastopnih mjeseci koji prethode projektnom prijedlogu. Odabrano je radno mjesto koje odgovara projiciranoj razini plaće novozaposlenog djelatnika. Kvalifikacije i uvjeti za zapošljavanje će biti određene sukladno potrebama projekta.							
	Standardna veličina jediničnog troška	Novozaposleni djelatnik 3 - Prijavitelj		Ostali troškovi prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	860	112,35	96.621,00	Izravni troškovi osoblja
Definicija jedinice		Sat							
Opis troška		Trošak plaće novozaposlenog djelatnika Prijavitelja angažiranog na provedbi istraživačkih aktivnosti. Trošak je određen prema platnim listama Prijavitelja za drugog zaposlenog djelatnika (Matko Šarić) raspoređenog na slično radno mjesto i čiji su zadnji godišnji troškovi dostupni za referentno razdoblje odnosno za 12 uzastopnih mjeseci koji prethode projektnom prijedlogu. Odabrano je radno mjesto koje odgovara projiciranoj razini plaće novozaposlenog djelatnika. Kvalifikacije i uvjeti za zapošljavanje će biti određene sukladno potrebama projekta.							
6. Upravljanje projektom									
	Stvarni trošak	Revizija projekta		Ostali troškovi prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	1	35.000,00	35.000,00	Ostali izravni troškovi

Opis troška		Trošak podrazumijeva angažman vanjskog stručnjaka za neovisnu reviziju projekta. Vrijednost je procijenjena temeljem informativne ponude.							
	Stvarni trošak	Savjetodavne usluge u svrhu zaštite IV		Ostali troškovi prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	1	150.000,00	150.000,00	Ostali izravni troškovi
Opis troška		Trošak podrazumijeva angažman vanjskog stručnjaka za podršku u zaštiti intelektualnog vlasništva proizašlog iz projekta. Vrijednost je procijenjena temeljem informativne ponude.							
	Stvarni trošak	Studija izvedivosti		Ostali troškovi prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	1	175.000,00	175.000,00	Ostali izravni troškovi
Opis troška		Trošak podrazumijeva angažman vanjskog stručnjaka za izradu studije izvedivosti za rezultate projekta. Vrijednost je procijenjena temeljem informativne ponude.							
	Stvarni trošak	Studija provjere i zaštite IV		Ostali troškovi prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	1	112.500,00	112.500,00	Ostali izravni troškovi
Opis troška		Trošak podrazumijeva angažman vanjskog stručnjaka za izradu studije provjere i zaštite intelektualnog vlasništva proizašlog iz projekta. Vrijednost je procijenjena temeljem informativne ponude.							
	Stvarni trošak	Upravljanje projektom		Ostali troškovi prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	1	450.000,00	450.000,00	Ostali izravni troškovi
Opis troška		Trošak podrazumijeva vanjsku stručnu uslugu administriranja projekta temeljem dokumentacije za nadmetanje kroz postupak javne nabave. Vrijednost je procijenjena temeljem informativne ponude.							
7. Promidžba i vidljivost									
	Stvarni trošak	Informiranje i vidljivost		Ostali troškovi prijavitelja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	1	50.000,00	50.000,00	Ostali izravni troškovi

Opis troška	Trošak podrazumijeva angažman vanjskog stručnjaka za izradu informativnih sadržaja projekta po principu ključ u ruke i uključuje izradu, dizajn i tisak promotivnih materijala, plakata projekta, Internet stranice te trošak predstavljanja projekta na sajmu Shift. Vrijednost je procijenjena temeljem informativne ponude.
--------------------	--

7.4 Fiksna stopa

Oznaka	Naziv	Ukupan iznos (HRK)	Nositelj troška	Kategorija financiranja	Kategorija financiranja za fiksnu stopu	Vrsta troška u sustavu financiranja primjenom fiksne stope	Oznaka troška s obzirom na definirana ograničenja
	Eksperimentalni razvoj - malo poduzeće, uvećano - Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	24.406,80	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	Eksperimentalni razvoj - malo poduzeće, uvećano	Eksperimentalni razvoj - malo poduzeće, uvećano	Neizravni troškovi	
	Industrijsko istraživanje - malo poduzeće, uvećano - Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	122.034,00	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	Industrijsko istraživanje - malo poduzeće, uvećano	Industrijsko istraživanje - malo poduzeće, uvećano	Neizravni troškovi	
	Ostali troškovi prijavitelja - Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	231.890,40	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	Ostali troškovi prijavitelja	Ostali troškovi prijavitelja	Neizravni troškovi	
	Plaće postojećih zaposlenika prijavitelja - Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	151.628,70	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	Plaće postojećih zaposlenika prijavitelja	Plaće postojećih zaposlenika prijavitelja	Neizravni troškovi	

8 SAŽETAK PRORAČUNA

8.1 Ukupna vrijednost projekta (HRK)

<i>Ukupni troškovi</i>	6.341.475,95
<i>Ukupni prihvatljivi troškovi</i>	6.341.475,95
<i>Ukupni neprihvatljivi troškovi</i>	0,00
<i>Neprihvatljivi troškovi - javna sredstva</i>	0,00
<i>Neprihvatljivi troškovi - privatna sredstva</i>	0,00

Oznaka

Iznos

8.2 Izvori financiranja

Kategorija financiranja/ Nositelj troška		Ukupni prihvatljivi troškovi	Intenzitet potpore	Bespovratna sredstva	Sredstva korisnika
Eksperimentalni razvoj - malo poduzeće, uvećano					
	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	187.118,80 kn	60,00000000%	112.271,28 kn	74.847,52 kn
	Ukupno (Eksperimentalni razvoj - malo poduzeće, uvećano)	187.118,80 kn	60,00000000%	112.271,28 kn	74.847,52 kn
Industrijsko istraživanje - malo poduzeće, uvećano					
	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	935.594,00 kn	80,00000000%	748.475,20 kn	187.118,80 kn
	Ukupno (Industrijsko istraživanje - malo poduzeće, uvećano)	935.594,00 kn	80,00000000%	748.475,20 kn	187.118,80 kn
Ostali troškovi prijavitelja					
	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	4.056.276,40 kn	100,00000000%	4.056.276,40 kn	0,00 kn
	Ukupno (Ostali troškovi prijavitelja)	4.056.276,40 kn	100,00000000%	4.056.276,40 kn	0,00 kn

Plaće postojećih zaposlenika prijavitelja					
	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	1.162.486,75 kn	0,00000000%	0,00 kn	1.162.486,75 kn
	Ukupno (Plaće postojećih zaposlenika prijavitelja)	1.162.486,75 kn	0,00000000%	0,00 kn	1.162.486,75 kn
UKUPNO		6.341.475,95 kn	77,5375152%	4.917.022,88 kn	1.424.453,07 kn

8.3 Procijenjeni neto prihod (HRK)

Metoda procjene neto prihoda

Projekt ne generira prihod ili generirani prihod nije relevantan

9 HORIZONTALNA NAČELA

9.1 Promicanje ravnopravnosti žena i muškaraca i zabrana diskriminacije

Promicanje ravnopravnosti spolova

Pozitivan utjecaj

Obrazloženje utjecaja

Praksa promicanja ravnopravnosti spolova i rodno osviještene atmosfere je eksplicitno je utkana u organizacijsku kulturu Prijavitelja od samih početaka djelovanja i to u temeljnim politikama, pravilnicima, kodeksima te Statutu. U organizacijskoj strukturi prijavitelja vidljiva je visoka zaposlenost žena te se ostvaruju jednaka prava neovisno o spolu. Prijavitelj i Partner će u projektu osigurati radno okruženje u kojem je isključena diskriminacija na temelju spola. Tijekom zapošljavanja u sklopu projekta voditi će se računa o spolnoj ravnopravnosti. Kandidati će imati jednake mogućnosti neovisno o spolu. Ravnopravnost spolova će se osigurati i u materijalima koji će se distribuirati u sklopu mjera informiranja i vidljivosti.

Promicanje jednakih mogućnosti i nediskriminacije

Pozitivan utjecaj

Obrazloženje utjecaja

Kroz aktivnosti projekta, a posebno kroz aktivnost informiranja i vidljivosti, Prijavitelj i Partner neće kršiti ili dovoditi u pitanje spol, vjerska, politička ili druga opredjeljenja sudionika. Na sva

radna mjesta i sve sadržaje će se moći prijavljivati sve osobe, bez obzira na spol, vjeru, rasu ili neku drugu vrstu diskriminacije. Svi natječajci za posao ili vanjske usluge biti će dodijeljeni na takvim načelima. Prijavitelj i Partner će se prilikom odabira suradnika na projektu voditi isključivo kriterijem stručnosti i referenci te nikakva diskriminacija na temelju spola, rasne pripadnosti, porijekla, vjerskog i političkog svjetonazora neće biti dopuštena.

9.2 Pristupačnost za osobe s invaliditetom

Pristupačnost građevinama

Pozitivan utjecaj

Obrazloženje utjecaja

Prijavitelj ima osiguran pristup invalidima za sve prostore u kojim će se projekt provoditi. U slučaju invaliditeta, ili posebnih potreba djelatnika izvršiti će se prilagodbe radnog okruženja unutar Laboratorija. Navedeno će biti uzeto u obzir i prilikom pozicioniranja opreme u radnom okruženju na način koji omogućava korištenje i kretanje osoba s invaliditetom.

Informacijsko-komunikacijska pristupačnost

Pozitivan utjecaj

Obrazloženje utjecaja

S obzirom na važnost rezultata projekta (razvijenog sustava) na cjelokupnu populaciju koja posebice uključuje i osobe s invaliditetom kod kojih je još izrazitija potreba izbjegavanja putovanja do udaljenih bolnica/specijalista, u tiskanim promotivnim materijalima projekta će se koristiti i Brailleovo pismo, te će se prilikom prezentacije projekta široj javnosti osigurati i prevoditelj za gluhoslijepe. Također će se posebna pažnja pridati i izradi same web stranice kako bi bila što pristupačnija takvim osobama.

Razumna prilagodba i univerzalni dizajn

Pozitivan utjecaj

Obrazloženje utjecaja

Cjelokupno rješenje kao i svi sastavni dijelovi i materijali konačnoga Sustava izrađeni u projektnim aktivnostima, projektirati, razvijati i izrađivati će se na konceptu univerzalnog dizajna sa mogućnošću korištenja od strane svih skupina korisnika. Kod projektiranja, dizajna i razvoja svih elemenata konačnoga specijaliziranog telemedicinskog sustava, primjenjivati će se najsuvremenije prakse, znanja i ekspertiza kako bi se eliminirale sve prepreke korištenja na ravnopravnoj osnovi od strane osoba koje imaju neki oblik oštećenja. Svi elementi koji čine dio naprednog sustava proširene stvarnosti će biti dizajnirani tako da su sigurni za upotrebu te će se izvršiti pravovremeno ispitivanje EM zračenja razvijane opreme na tijelo čovjeka.

Obrazloženje utjecaja

Temeljna ideja i namjera Projekta je realizirati tehnološki napredni telemedicinski sustav koji će biti namijenjen općoj javnosti te će kreirati potpuno novu uslugu za sve korisnike zdravstva i to na dva temeljna oblika:

a) implementacijom i uporabom naprednog telemedicinskog sustava u dislociranim lokalnim ordinacijama čime će se značajno povećati dostupnost specijalističkih medicinskih usluga i omogućiti izjednačavanje kvalitete usluga

To je posebice bitno invalidnim osobama, npr. prilikom posjete gluhoj osobi sustav može omogućiti da se uz prisustvo tumača u centralnom sustavu, eliminira njegov hendikep i uspostavi kvalitetna komunikacija između liječnika i pacijenta

b) implementacijom i uporabom Sustava od strane hitnih službi u hitnim slučajevima, teško pristupačnim mjestima i transportu unesrećenih omogućavanjem promptnijih i primjerenijih akcija čime se također povećava kvaliteta medicinske usluge sa ciljem brzine djelovanja i smanjenja smrtnosti.

Dodatne aktivnosti

Neutralan utjecaj

Obrazloženje utjecaja

Nije relevantno za projekt

9.3 Održivi razvoj

Zelena javna nabava

Pozitivan utjecaj

Obrazloženje utjecaja

Kada projektne aktivnosti budu dozvoljavale, provedba javne nabave će se voditi po načelima zelene nabave. Pri kreiranju specifikacija za nabavu roba i usluga vodit će se računa o opremi višeg i visokog energetskeg razreda koja ima niže emisije CO₂. Kod odabira ponuditelja će se primjenjivati načela transparentnosti i jednakih mogućnosti za sve ponuditelje, a za kriterij kod konačne odluke o izboru će se gledati i doprinos koji oprema ili usluga kreira za okoliš.

Obrazloženje utjecaja

Projekt će imati utjecaj na smanjenje potrošnje energije i emisije CO₂ na nekoliko načina.

Jedan od temeljnih elemenata planiranoga Sustava je i modul za akviziciju fizikalnih podataka pacijenta za kojeg je predviđena i odlika prenosivosti, mobilnosti, robusnosti te autonomije rada. Kako bi se zadovoljilo očekivanje i zahtjev autonomije predviđeno je korištenje spremnika električne energije (specijaliziranih naprednih baterija) temeljenih na tehnologiji gorivih ćelija koja je jedna od tehnologija sa najmanjim utjecajem na okoliš. Predviđenim istraživačkim radom na Projektu, osim dizajna i razvoja rješenja pohrane električne energije sa najmanjim ekološkim utjecajem, planira se i dodatno unaprjeđenje tehnologije sa ciljem primjene i u drugim sličnim i srodnim sustavima. Ovime se proširuje potencijalno područje integriranja i primjene tehnologije što će se očitovati u osjetnom smanjenju lošeg utjecaja na okoliš te povećanju ekološke osviještenosti kod projektiranja i razvoja budućih tehnoloških rješenja. Sljedeće, razvijeni napredni telemedicinski sustav, primjenom tehnologije i rješenja proširene i virtualne stvarnosti, omogućit će obavljanje specijalističkih pregleda a, u budućnosti, i drugih oblika korištenja između kojih su operativni zahvati iz lokalnih ordinacija lokalnog liječnika te primjena za udaljenu edukaciju budućih liječnika. Time se uvelike smanjuje potreba za putovanjem u udaljene medicinske centre čime se stvaraju uštede na vremenu i putovanjima. Osim što će reducirati putne i prateće troškove smanjenim putovanjima smanjit će se i CO₂ emisije i potrošnju energenata.

Obrazloženje utjecaja

Cjelovita tehnološki napredna telemedicinska platforma omogućava višestruke koristi u potrošnji resursa.

Platforma će omogućiti dislocirane preglede pacijenata te vršenje konzultiranja sa udaljenim specijalistom medicine što će uvelike utjecati na veću učinkovitost i kvalitetu medicinskog sustava kao i na veću efikasnost medicinskog osoblja što će između ostalih benefita, pozitivno utjecati na vrijeme čekanja na specijalističke preglede i problematične liste čekanja.

Također, tehnološka rješenja koja će koristiti platforma, doprinijeti će i kvalitetnijim, bržim i učinkovitijim reakcijama kod hitnih intervencija i to, između ostaloga, i na teško dostupnim mjestima, što će osjetno povećati stopu preživljavanja i cjelokupne usluge hitne medicine.

Obrazloženje utjecaja

Nije relevantno za projekt

Obrazloženje utjecaja

Nije relevantno za projekt

9.4 Doprinos projekta promicanju načela dobrog upravljanja, uključujući i suradnju s civilnim društvom*Promicanje načela dobrog upravljanja uključujući suradnju s civilnim društvom*

Pozitivan utjecaj

Obrazloženje utjecaja

Kroz cjelokupno trajanje Projekta, od inicijalnih koraka definiranja i planiranja Sustava te kasnijeg razvoja, implementacije i testiranja, strogo je predviđena nužnost uključenja i mjerodavnih predstavnika iz zdravstva i srodnih djelatnosti (hitnih služba, hitnih medicinskih služba te služba za spašavanje), od kojih se očekuje doprinos u integriranju različitih aspekata u Sustav te i kasniji doprinos kod testiranja razvijene specijalizirane opreme Sustava kako bi se ista u što boljoj mjeri pripremila za korištenje u realnim i ekstremnim uvjetima i od različitih korisnika (medicinsko i ne-medicinsko osoblje). Kroz elemente projekta i njegove aktivnosti vidljivo je razumijevanje značaja dobrog upravljanja i uključivanja civilnog društva. Projekt potiče suradnju, partnerstvo i umrežavanje na duge staze.

Dugoročno gledano, projekt će doprinijeti kvalitetnijem radu služba unutar zdravstva što će zasigurno imati pozitivne posljedice i utjecaj na cijelo društvo i kvalitetu života.

10 INFORMIRANJE I VIDLJIVOST

Tiskani mediji

Da

Ciljana skupina

Za objave su predviđeni informativni članci o provedbi projekta. Prijavitelj će objave u dnevnim tiskovinama usmjeriti na opću javnost, dobavljače, potencijalne korisnike sustava i zaposlenike.

Elektronički mediji

Da

Ciljana skupina

Prijavitelj će objave u elektroničkim medijima usmjeriti na opću javnost, dobavljače, potencijalne korisnike sustava i zaposlenike.

Internet

Da

Ciljana skupina

Predviđeni informativni članci o provedbi projekta na internetskoj stranici Prijavitelja i Partnera te društvenim mrežama. Prijavitelj će objave usmjeriti na opću javnost, dobavljače, potencijalne korisnike sustava i zaposlenike.

Seminari, konferencije, radionice itd.

Da

Ciljana skupina

Predviđeno je sudjelovanje na seminarima, konferencijama, radionicama i drugim stručnim okupljanjima na kojima će se informacije o projektu i znanstvenim doprinosima unutar istoga preusmjeriti prema znanstvenoj zajednici, stručnim i ekspertnim skupinama te i drugim stranama koje se bave relevantnim tehnologijama (tehnologija proširene stvarnosti, tehnologija virtualne stvarnosti, tehnologije računalnog vida, tehnologija telemedicine i opreme, tehnologije „interneta stvari“,...)

Promotivni materijal

Da

Ciljana skupina

U projektu će prijavitelj tiskati informativni letak s uključenim elementima vidljivosti EU sufinanciranih projekata. Ciljana skupina su opća javnost, potencijalni korisnici sustava i zaposlenici.

Predloženi novi/inovativni oblici komunikacije s javnošću

Znakovlje/plakat postavljen na lokaciji projekta

Ciljana skupina

Prijavitelj i Partner će plakat postaviti na lokaciji projekta te će isti biti usmjeren na opću javnost, potencijalne korisnike sustava i zaposlenike.

Oznake vidljivosti na projektnoj dokumentaciji

Ciljana skupina

Prijavitelj i Partner će svu projektnu dokumentaciju označiti s propisanim EU oznakama kao i oznakama fonda iz kojeg se projekt financira.

Oznake vidljivosti na opremi

Ciljana skupina

Prijavitelj će svu nabavljenu opremu označiti sa naljepnicama koje sadrže EU oznake. Ciljana skupina su zaposlenici dobavljači (serviseri) te korisnici usluge medicinske platforme.

11 PRILOZI

11.1 Popis dozvola

Naslov dokumenta	Datum izdavanja dokumenta	Rok važenja dokumenta	Status dokumenta

11.2 Prilozi i ostala obavezna dokumentacija

Naziv	Tip priloga



REPUBLIKA HRVATSKA
Ministarstvo regionalnoga razvoja
i fondova Europske unije

EUROPSKI STRUKTURNI
I INVESTICIJSKI FONDOVI

Operativni program
KONKURENTNOST
I KOHEZIJA

Ministarstvo znanosti i obrazovanja

Ovaj Poziv se financira iz Europskog fonda za regionalni razvoj

5. ispravak dokumentacije, primjenjuje se od 5. listopada 2018. godine

DODATNI INFORMACIJSKI OBRAZAC

Uputa za popunjavanje: Obzirom da su osnovne informacije o projektu već osigurane kroz Prijavni obrazac, popunite sva poglavlja/cjeline Dodatnog informacijskog obrasca kao nadopunu i proširenje informacija već pruženih kroz Prijavni obrazac.

Naziv projekta:

Virtualna Telemedicinska Asistencija - VITA

Matični broj iz Upisnika znanstvenih organizacija:

NAZIV ZNANSTVENE ORGANIZACIJE	MATIČNI BROJ
Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	3118339

Poveznica na statut ili drugi akt kojim se može utvrditi da znanstvena organizacija odgovara „Istraživačkoj organizaciji“ prema definiciji Okvira Zajednice:

<https://www.fesb.unist.hr/o-fakultetu/dokumenti>

Poveznica na akt o unutarnjem ustrojstvu i organizacijsku shemu institucije s posebno označenim organizacijskim jedinicama i radnim mjestima za obavljanje prihvatljivih aktivnosti.

<https://www.fesb.unist.hr/o-fakultetu/dokumenti>

Naveći pod-tematsko prioritetno područje Strategije pametne specijalizacije Republike Hrvatske za razdoblje od 2016. do 2020. unutar kojeg se provodi predloženi projekt (ili na koji ima utjecaj) te opisati doprinos postizanju ciljeva S3 unutar definiranog prioriteta:

Projekt je u cijelosti usklađen sa Strategijom pametne specijalizacije (S3). Projektne aktivnosti **doprinosu glavnom strateškom cilju (SC):** Usmjeravanje kapaciteta u području znanja i inovacija na područja od najvećeg potencijala za Hrvatsku radi pokretanja konkurentnosti i društveno-gospodarskog razvoja i transformacije hrvatskog gospodarstva kroz učinkovite aktivnosti istraživanja, razvoja i inovacija. Projektne aktivnosti direktno su usklađene sa **SC1:** Povećanje kapaciteta znanstveno-istraživačkog sektora za provedbu vrhunskih istraživanja koje odgovaraju potrebama gospodarstva. Projekt je usklađen i sa **SC 3:** Modernizacija i diversifikacija hrvatskog gospodarstva kroz ulaganja poslovnog sektora u istraživanje, razvoj i inovacije te sa **SC5:** Partnerski rad na rješavanju društvenih izazova. Razvoj medicinskog sustava proširene stvarnosti direktno doprinosi **tematskom**

prioritetnom području (TPP) Zdravlje i kvaliteta života. Ovaj projekt će doprinijeti razvoju zdravstvenih usluga i novih metoda dijagnostike. Projekt je usklađen s **podtematskim prioritetnim područjem (PTPP) 2. Zdravstvene usluge i nove metode preventivne medicine i dijagnostike.** Projekt će doprinijeti rješavanju društvenih izazova poput kroničnih bolesti i smanjenja troška zdravstvenih usluga kao i novih metoda preventivne medicine i dijagnostike. Kroz ovaj projekt će se uključiti i privatni sektor (Partner) u rješavanje važnih društvenih problema a u konačnici će doprinijeti smanjenju zdravstvenih troškova. Navedeno područje pokriva cijeli lanac inovacija zdravstvene industrije u rasponu od boljeg razumijevanja bolesti, kroz prevenciju i dijagnostiku, do liječenja i personalizirane medicine, a ovaj projekt će omogućiti daljinsko pružanje zdravstvene zaštite i poboljšanje kvalitete života. Ovaj projekt je usklađen sa sljedećim indikativnim IRI temama u ovom PTPP-u: oprema, sustavi, aplikacije i rješenja sa svrhom konzultiranja, dijagnostika, liječenje i operacije na daljinu (telemedicina) dok su povezane indikativne IRI teme u sklopu horizontalnih tema KET I ICT: ključne razvojne tehnologije za uređaje i sustave za ciljanu dijagnostiku, upotreba robotike u medicini, rješenja i aplikacije bazirane na ICT-u za poboljšanje kvalitete života osoba s poteškoćama (poput kroničnim bolesnicima, staroj populaciji), uključujući rješenja za alternativnu i augmentativnu komunikaciju i video i audio tehnologiju za pomoć kod kućne njege bolesnika te računalni vid i strojno učenje s primjenom u zdravstvenim uslugama, novim metodama preventivne medicine i dijagnostike.

1. VRIJEDNOST ZA NOVAC KOJU PROJEKT NUDI I ODRŽIVOST

- **navesti/opisati postojeće infrastrukturne resurse prijavitelja i partnera potrebne za provedbu projekta na način da bude vidljivo racionalno i ekonomično raspolaganje postojećom imovinom, odnosno da bude razvidna potreba nabave nove opreme¹ u svrhu postizanja rezultata projekta koji se postojećom opremom ne bi mogli postići. Ukoliko je zbog prirode projekta primjenjivo, pod infrastrukturom se ovdje misli i na licence (softvere i sl.) koje prijavitelj/partner posjeduje, a koristit će se za provedbu projekta;**

Provođenje projekta i realizacija ciljeva predviđa se unutar razvojnog okruženja odnosno Laboratorija za tehnologije pametnih okolina sa značajnom razinom opremljenosti relevantnim tehnologijama i uređajima kojima se omogućava brzo prototipiranje, testiranje, eksperimentiranje i vizualizacija koncepta i rješenja. U okviru istog Laboratorija, Prijavitelj i Partner su već uspješno surađivali i realizirali zajednički projekt temeljen na računalnom vidu i interakciji čovjeka i računala pomoću gesti. Kako bi se zadovoljili preduvjeti za potpuni razvoj rješenja predviđenog projektom predviđa se i nužno proširenje resursa novim uređajima i software-om temeljem kojih i na kojima se omogućava istraživački rad i konačan razvoj predviđenog rješenja.

Osim standardne laboratorijske opreme u vidu osobnih računala i softverskih licenci (Windows, Office, Matlab, AutoCad, Visual Studio,...), od specijalizirane postojeće opreme Laboratorija za pametne okoline može se istaknuti:

Oprema za brzo prototipiranje i razvoj

- LulzBot TAZ 5 - 3D printer za brzo prototipiranje i vizualizacija koncepta i rješenja
- 3D projektor sa naočalama – oprema za vizualizaciju i 3D projiciranje
- Nvidia Jetson – oprema za razvoj ugradbenih računalnih rješenja temeljenih na grafičkim procesorima

¹ U okviru točke 1. ovog Obrasca, ukoliko projektni prijedlog ne predviđa nabavu opreme, informacije o potrebi nabave, iskoristivosti, budućem financiranju i održavanju potrebno je dostaviti za ostale stavke, materijalne i nematerijalne koje se nabavljaju u okviru projekta, a kako bi pokazali vrijednost za novac koju projekt nudi i održivost.

Oprema temeljena na tehnologiji proširene stvarnosti

- ODG R-7 Smartglasses – ranije verzije pametnih naočala za istraživački rad u području proširene stvarnosti
- Optinvent ORA2 – ranije verzije pametnih naočala za istraživački rad u području proširene stvarnosti

Oprema temeljena na tehnologiji virtualne stvarnosti

- Cave sustav (+ projektori) – oprema za realizaciju virtualnog okruženja temeljenog na projektorima
- Oculus Rift – ranija verzija opreme za istraživački rad u području virtualne stvarnosti

Oprema za detekciju ruku i pomaka ruku

- Stereo Labs ZED – set kamera za istraživački rad na detekciji ruku i prstiju te pomaka istih
- LeapMotion – oprema za detekciju pokreta ruku i prstiju
- 5DT Data Glove 5 Utra – rukavica za detekciju pokreta prstiju – ranija verzija naprednih rukavica

Oprema za akviziciju fizikalnih podataka

- Shimmer Sensing – pulsokimentri i oprema za detekciju provodljivosti kože
- OpenBCI EEG – oprema za elektroencefalografiju

Oprema za sustave pametne okoline i “internet stvari” (pametne kuće)

- Estimote Proximity Beacons – oprema za realizaciju lokalizacije osobe u zatvorenim prostorima
- Samsung Smart Things – oprema za realizaciju sustava „pametne kuće” temeljeno na paradigmi „interneta stvari”
- Infineon Smart home equipment
- Google Home – oprema za istraživački rad na prepoznavanju govora u kontekstu „pametne kuće”
- Amazon Alexa – oprema za istraživački rad na prepoznavanju govora u kontekstu „pametne kuće”

Oprema za akustiku

- Motu Stage B-16 – profesionalno audio sučelje za istraživački rad u području akustike
- Core Sound TetraMic – napredni mikrofoni za lokalizaciju izvora zvuka
- Acoustic Magic Voice Tracker™ II – mikrofoni za lokalizaciju izvora zvuka
- ODEON software - za simuliranje i mjerenje u akustici u zatvorenim prostorima

Navedena postojeća oprema predstavlja set različitih tehnologija na temelju kojih se prethodno steklo vrlo visoka ekspertiza iz područja proširene i virtualne stvarnosti, računalnog vida, akvizicije fizikalnih podataka, tehnologija “internet stvari” i primjene te procesa brzog prototipiranja i razvoja novih tehnologija, metoda, koncepata i rješenja.

Od navedene postojeće opreme odnosno 7 grupa opreme, za potrebe predviđenih aktivnosti projekta, planira se koristiti 6 grupa što predstavlja značajnu mjeru iskoristivosti. Oprema koja se planira koristiti je sljedeća:

- Oprema za brzo prototipiranje i razvoj
- Oprema temeljena na tehnologiji proširene stvarnosti
- Oprema temeljena na tehnologiji virtualne stvarnosti
- Oprema za detekciju ruku i pomaka ruku
- Oprema za akviziciju fizikalnih podataka

- Oprema za akustiku

Navedena postojeća oprema predstavlja skup za-projekt-apsolutno-relevantne opreme i tehnologije. Sa druge strane, obzirom na područje, oblik i način primjene rezultatne tehnologije i opreme Projekta te činjenicom vrlo visoke kompleksnosti, zahtjeva, kriterija i inovativnosti predviđenoga rješenja, navedena oprema predstavlja parcijalni skup koji se, kako bi se zadovoljili opći uvjeti postizanja ciljeva i rezultata Projekta, nužno mora proširiti sa aktualnijom tehnologijom i opremom koja nudi veći i aktualniji kapacitet, funkcionalnosti i popratne resurse. Samim time, uz postojeće opremu, predviđena je nabava nužne dodatne opreme koja se u grubo može svrstati u nekoliko kategorija: oprema za realizaciju modula proširene stvarnosti, oprema za realizaciju modula virtualne stvarnosti, oprema za akviziciju fizikalnih podataka osobe – telemedicinska oprema, oprema za realizaciju komunikacijskog modula te softverska oprema.

Sva dodatna oprema je birana na način da je zaista nužna za uspješnu provedbu projekta ta da osigurava visok omjer vrijednosti za novac.

Svi navedeni resursi, postojeći te i oni nužni za nabavu, čine spektar visoko-vrijedne opreme usko usklađene sa najvišim trendovima tehnologije koja, osim za vrijeme trajanja projekta, i nakon završetka istoga čini apsolutno mjerodavnu podlogu i za buduće projekte. Predviđenim materijalnim resursima stvara se vrlo kvalitetni kapaciteti na temelju kojih se osigurava održivost projekta i rezultata istoga, a činjenicom apsolutne otvorenosti prema budućim suradnjama i razmjeni znanja i infrastrukture, planirana oprema za nabavu neupitno opravdava i potvrđuje visoki omjer vrijednosti za novac.

- **napraviti kratku analizu opcija koja bi prikazala postizanje rezultata projekta bez nabave opreme, s planiranom nabavom opreme i s nabavom opreme koja je financijski povoljnija od planirane (ako je primjenjivo). Isto vrijedi i za nematerijalnu imovinu, ako je primjenjivo <potrebno naznačiti da takva oprema ne postoji kod prijavitelja niti je dostupna za korištenje kod neke druge znanstvene organizacije u RH ili najam. Ukoliko ista jest dostupna u okviru hrvatskog IRI sektora, ali nije raspoloživa (u potrebnom obimu) za provođenje projekta ili ako postoji bilo kakav drugi razlog iz kojeg je opravdano takvu opremu nabaviti, navedite obrazloženje za to (ako je primjenjivo priložite dokumente koji to potkrepljuju), a u skladu s uvjetima prihvatljivosti nabave opreme uz točke 2.8.1. Uputa, fusnota 17>;**

Analiza je napravljena tablično po kategorijama opreme s navedenim svim pojedinačnim stavkama:

Oprema	Kategorija opreme	Dostupnost kod prijavitelja ili u Šestar bazi	Obrazloženje - analiza opcija
Edan iT20 Telemetry Transmitter EKG + SpO2 (iT20ES)	Oprema za akviziciju fizikalnih podataka osobe – telemedicinska oprema	Nedostupno	Navedena telemedicinska oprema predstavlja osnovni skup reprezentativne opreme nužne za obavljanje medicinske prakse. Također, navedena oprema je predviđena i za mobilnu upotrebu čime se mora uzimati u obzir autonomija, robusnost i povezivost opreme sa platformom i to sve unutar temeljnih okvira a to je da navedena oprema predstavlja vjerodostojan i mjerodavan izvor karakterističnih podataka na temelju kojih se rade daljnje aktivnosti. Telemedicinska oprema temeljna je oprema kako bi se projekt opće mogao izvoditi. Slučaj ne nabavljanja navedene opreme u potpunosti isključuje izvedivost projekta i postizanja planiranih ciljeva. Iako navedena oprema čini set sa optimalnim omjerom cijene, funkcionalnosti, kvalitete i dobavljalivosti, na tržištu postoje i alternativne verzije iste. Međutim za potrebe Projekta nužan je i dodatan kriterij a to je da ista dolazi i sa razvojnim okruženjem unutar kojeg se mogu razvijati nove i redefinirati postojeće funkcionalnosti i način korištenja. Također, apsolutno nužan preduvjet je i dostupnost popratne dokumentacije i resursa za daljnji rad i razvoj na opremi. Navedena oprema upravo zadovoljava navedene kritične i nužne kriterije te je zato stavljena kao konačan odabir. Ne zadovoljavanje tih kriterija onemogućilo bi realizaciju predložene funkcionalnosti modula za akviziciju podataka. Navedena oprema nije dostupna preko Šestar baze znanstvenih instrumenata odnosno najam od druge ustanove nije moguć.
Littmann 3200 Stetoskop		Nedostupno	
iHealth FEEL TLAKOMJER		Nedostupno	
iHealth Smart Glukometar		Nedostupno	
iHealth Air Pulsni oksimetar		Nedostupno	
Wirless Ultrasound Scanner		Nedostupno	
iHealth Toplomjer		Nedostupno	
General Examination Camera		Nedostupno	
Dell Inspiron 5770		Nedostupno	
VSee Telemedicine Kit		Nedostupno	
Microsoft HoloLens Development Edition	Oprema za realizaciju modula proširene stvarnosti	<u>Dostupno</u>	Navedena oprema u ovom skupu elementarna je i tehnološki reprezentativna tehnologija za realizaciju modula proširene stvarnosti. Važno je napomenuti da je Microsoft HoloLens Development Edition registrirana i unutar Šestar baze podataka znanstvenih instrumenata. Uz apsolutnu otvorenost prema eventualnom kontaktu prema odgovornima te i posudbi odnosno iznajmljivanju navedene opreme, valja napomenuti da je za potrebe ovoga projekta navedena oprema nužna u periodu cjelokupnog trajanja istoga te da su za potrebe također potrebni svi dodatni softverski elementi, podrške i licence navedene opreme. Također, kroz aktivnosti projekta za uspješno ostvarivanje svih predviđenih funkcionalnosti, ne isključuje se mogućnost i trajne izmjene određenih odlika uređaja (promjena firmware-a) čime se ne može garantirati da navedena oprema , u slučaju posudbe, bude vraćena u prvobitnom zatečenom stanju. Kompleksonst ulaznih specifikacija Projekta, područja primjene rezultatnog sustava odnosno primjena u medicinskoj praksi gdje se očekuje maksimalna pouzdanost, stabilnost, vjerodostojnost i mjerodavnost opreme, te apsolutno visoka inovativnost i oblik samoga planiranoga modula koji će se razvijati, bezuvjetno nalaže uključivanje opreme koja omogućava izvediv i realan razvoj planiranih funkcionalnosti. Oprema je sastavni dio prototipa koji se razvija i njen izostanak onemogućio bi realizaciju temeljnog modula proširene stvarnosti koji će pružiti jednu od temeljnih odlika i funkcionalnosti Projekta. Također, razmatranjem druge alternativne opreme, isključuju se svi ili samo neki od apsolutno nužnih i kritičnih preduvjeta za Projekat. To su: kapacitet za kompleksnu primjenu kakvu zahtjeva Projekt, apsolutna aktualnost sa najnovijim trendom tehnologije iz razloga izvedivosti složenih funkcionalnosti, dostupnost razvojnog hardware-skog i software-skog okruženja za razvoj novih i unaprijeđenih funkcionalnosti, dostupnost aktualne popratne dokumentacije i resursa za daljnji rad i razvoj na opremi. Navedena oprema upravo zadovoljava navedene kritične i nužne kriterije.
Magic Leap AR		Nedostupno	
Wikitude SDK pro 3D		Nedostupno	
VIVE PRO VR SYSTEM (Full Kit)	Oprema za realizaciju modula virtualne stvarnosti	Nedostupno	Činjenicom da je modul virtualne stvarnosti usko povezan sa modulom proširene stvarnosti, sve odlike istoga direktno se projiciraju i na ovaj modul. Drugim riječima, oprema predviđena za realizaciju modula virtualne stvarnosti elementarna je i tehnološki reprezentativna tehnologija kako bi se omogućila potpuna realizacija predviđenih ciljeva. Razumnom specifičnošću i kompleksnošću navedenog dijela sustava kako i njegove primjene u realnim okolnostima, oprema kojom i na kojoj se razvijaju željena i
Stereo Monitor 3D PluraView 28 "UHD (4K) M		Nedostupno	
zSpace M200, Interactive 3D monitor with tracking		Nedostupno	

3D input device 3DConnexion SpaceMouse Enterprise KIT		Nedostupno	predviđena rješenja mora nužno biti krajnje u toku sa stupnjem razvijenosti navedene tehnologije što navedena oprema upravo jest. Izostanak opreme u potpunosti bi onemogućio realizaciju temeljnog modula projekta te i osjetnog dijela predviđenog cilja. Navedena oprema također nije dostupna preko Šestar baze znanstvenih instrumenata odnosno najam od druge ustanove nije moguć. Što se tiče nabave alternativne verzije opreme odnosno druge opreme, vrijede apsolutna ista pravila kao i za opremu za razvoj modula proširene stvarnosti. Kapacitet za kompleksnu primjenu, apsolutna aktualnost sa najnovijim trendom tehnologije iz razloga izvedivosti složenih funkcionalnosti, dostupnost razvojnog hardware-skog i software-skog okruženja za razvoj novih i unaprijeđenih funkcionalnosti, dostupnost aktualne popratne dokumentacije i resursa za daljnji rad i i razvoj na opremi nužni su i kritični preduvjeti za odabir navedene opreme. Uz uvažavanje navedenih kriterija ali i cijene, raspoloživosti te i kvalitete, navedena oprema čini optimalan odabir što je temeljni preduvjet kod odabira cjelokupne opreme.
Workstation NEPTURON Level 8.0 Single CPU		Nedostupno	
BOSE QUIETCOMFORT 35 II		Nedostupno	
Leap Motion UNIVERSAL VR DEV BUNDLE		Nedostupno	
Intel RealSense + Intel NUC 7 Mini PC		Nedostupno	
Structure by Occipital (3D scanner) + Canvas Upgrade		Nedostupno	
Orbbec (Microsoft Kinect alternativa)		Nedostupno	
Manus VR Professional Edition package		Nedostupno	
Vive Tracker		Nedostupno	
Apple iPad Pro 10.5"		Nedostupno	

Nest Cam Indoor Single		Nedostupno	Oprema za realizaciju komunikacijskog modula sadrži skup elementarnih elemenata na temelju kojih se planira postići komunikacijsko rješenje koje sa jedne strane, agregira različite podatke sa mjerne telemedicinske opreme i šalje prema modulu za proširenu stvarnost, a s druge strane, procesuiru te šalje prema bolničkom centru odnosno modulu virtualne stvarnosti. Također, isti modul i prihvaća informacije i naredbe iz bolničkog centra odnosno doktora-konzultanta te projicira iste prema modulu proširene stvarnosti gdje se, uz već prisutne mjerne podatke, informacije i upute prezentiraju na modulu za proširenu stvarnost. Sve ove funkcionalnosti moraju se izvoditi preko komunikacijskog kanala kojeg odlikuje stabilna, robusna, visokopropusna veza kojom se omogućava nesmetani rad. Ovime se ukazuje da je komunikacijski modul centralna jedinica koja povezuje sve ostale razvijane module. Ne uključivanje navedene opreme u rješenje, onemogućila bi se realizacija vrlo kompleksnog rješenja sa vrlo specifičnom primjenom te se cjelokupni razvijani sustav ne bi mogao smatrati pripremljenim za primjenu. Unutar ove kategorije također se mora navesti da navedena oprema nije dostupna preko Šestar baze znanstvenih instrumenata odnosno najam od druge ustanove nije moguć. Navedena oprema pruža sve preduvjete za izvediv i realan razvoj komunikacijskog modula. Temeljni preduvjeti su: uključene sve nužne funkcionalnosti i specifikacije, dostupnost razvojnog software-skog okruženja za razvoj novih funkcionalnosti te dostupnost aktualne popratne dokumentacije i resursa za razvoj na opremi. Navedena oprema također zadovoljava i omjer cijene, raspoloživosti te i kvalitete i upravo to razlog za odabir navedene opreme.
Raspberry Pi 3 Model B+		Nedostupno	
Raspberry Pi 3G-4G/LTE Base Shield V2		Nedostupno	
Quectel EC25 Mini PCIe 4G/LTE Module		Nedostupno	
NetModule NB800 LTE & WiFi		Nedostupno	
NETGEAR 4G LTE Modem	Oprema za realizaciju komunikacijskog modula	Nedostupno	
PEM fuel-cell (Horizon, HES PFC SOLDIERPAK, Trulite KH4's ili drugi)	Oprema za realizaciju rješenja za pohranu i proizvodnju električne energije	Nedostupno	Temeljem potrebe za mobilnost te primjenu razvijanog sustava u dislociranim situacijama, autonomija sustava jedan je od temeljnih preduvjeta za ispravan i neometan rad sustava. Navedena oprema temeljena je na krajnje naprednoj PEM tehnologiji gorivih ćelija uz ekološkog proizvodnje električne energije i to smješteno u kompaktno i vrlo praktično kućište. Navedenom prijenosnom opremom u potpunosti se osigurava potreban kapacitet pohrane energije uz minimalnu težinu. Upravo odnos vremena autonomije, težine, dimenzija te i, zbog specifičnosti tehnologije, najvišu moguću razinu ekološke osjetljivosti iste, ključan je kriterij za odabir ove opreme koja mora osiguravati visoku mobilnost ali i robusnost u korištenju sustava. Ne uključivanje opreme za skladištenje i prijenos električne energije te nedostupnost visoke autonomije sustava isključuje se odlika Projekta kojom se očekuje raspoloživost i funkcionalnost u nedostupnim i teško dostupnim područjima. Također, unutar ove kategorije mora se navesti da navedena oprema nije dostupna preko Šestar baze znanstvenih instrumenata odnosno najam od druge ustanove nije moguć. PEM tehnologija predstavlja maksimalno ekološko rješenje a koje udovoljava svima predviđenim specifikacijama. Ne uključivanje navedene opreme temeljene na PEM tehnologiji, primoralo bi uključivanje drugih, alternativnih odnosno daleko manje ekološki prihvatljivih rješenja, što zasigurno ne predstavlja odliku sofisticiranosti i usmjerenosti održivom razvoju.

- **opisati iskoristivost novonabavljene opreme. Pri tom je posebno važno navesti kome osim zaposlenika institucije prijavitelja oprema može biti korisna te način na koji će biti ponuđena za korištenje istraživačima iz drugih znanstvenih organizacija. Dodatno će se bodovati oni projekti čija oprema ima širu primjenjivost, odnosno oni koji predviđaju da bi korištenje novonabavljene opreme moglo biti od interesa većem broju različitih znanstvenih organizacija/istraživača. Ukoliko projektom nije nabavljena oprema nego, primjerice, licence, ekspertize, potrebno je navesti moguću daljnju primjenu u istraživačke svrhe, pri tom se misli na mogućnost prijave drugih znanstveno-istraživačkih projekata prijavitelja;**

Dosadašnjim dugogodišnjim znanstveno-istraživačkim radom i istraživačkim projektima iz područja virtualne i proširene stvarnosti, područja senzorskih mreža i akvizicije podataka, komunikacijskih tehnologija, analiza elektromagnetskih zračenja i vodikovih ćelija, stečena je visoka ekspertnost i maksimalno poznavanje kvalitete, raspoloživosti, funkcionalnosti i kapaciteta opreme relevantnih tehnologija te je na temelju toga definirana oprema koja se predviđa za nabavu unutar projekta. Navedena oprema predstavlja elementarnu opremu koja svojom kvalitetom, dobavljivošću te raspoloživošću popratnih sadržaja poput razvojnih okruženja, uputa, dokumentacije, raspoloživosti tehničke podrške dobavljača i drugih ključnih odlika predstavlja najbolji izbor čime se osiguravaju temelji da se na toj opremi mogu postići planirani ciljevi unutar trajanja projekta.

Za praćenje su definirani mjerljivi rezultati po aktivnostima:

Aktivnost A1:

- 1 Studija s definiranim ključnih i relevantnih zahtjevima, kriterijima i specifičnostima postupaka i protokola iz medicinske prakse nužnih za realizaciju sustava
- 3 Tehnička izvješća (Izvješće o odabranim tehnologijama i definiranim use-casovima, Izvješće o definiranom konceptu napajanja prenoisivih uređaja, Izvješće o definiranoj komunikacijskoj tehnologiji
- Napisana minimalno 2 znanstvena članka

Aktivnost A2:

- 3 Tehnička izvješća (Izvješće o implementiranim funkcionalnostima u sučelju proširene stvarnosti, Izvješće o implementiranim funkcionalnostima upravljanja sučeljem proširene stvarnosti, Izvješće o utjecaju EM zračenja)
- Napisana minimalno 4 znanstvena članka

Aktivnost A3:

- 4 Tehnička izvješća (Izvješće o implementiranim funkcionalnostima u sučelju virtualne stvarnosti, Izvješće o implementiranim funkcionalnostima upravljanja sučeljem virtualne stvarnosti, Izvješće o razvoju algoritma za detekciju i izolaciju ruku, Izvješće o funkcionalnosti razvijenog komunikacijskog modula)
- Napisana minimalno 3 znanstvena članka

Aktivnost A4:

- 3 Tehnička izvješća (Izvješće o konfiguriranju i akviziciji podataka s mjernih uređaja, Izvješće o detaljima integracije svih uređaja u cjeloviti set i izradi zajedničkog napajanja, Izvješće o komunikacijskog dijelu sustava i njegovim performansama)
- Napisana minimalno 3 znanstvena članka

Aktivnost A5:

- 2 Tehnička izvješća (Izvješće o integraciji svih komponenata sustava u cjelovitu naprednu telemedicinsku platformu, Izvješće o analizi funkcionalnosti i rezultatima testiranja)
- Napisana minimalno 3 znanstvena članka
- Studija provjere i zaštite intelektualnog vlasništva temeljem rezultata dosadašnjih istraživanja i novorazvijenog sustava i njegovih komponenti

Ovakvi rezultati su jednostavno mjerljivi te po potrebi omogućavaju jednostavno interveniranje i korigiranje tempa istraživanja, u ujedno su i direktno povezani s pokazateljima poziva (broj članaka i patentnih prijava).

Uvažavanjem aspekta iskoristivosti novonabavljene opreme, cjelokupna oprema predviđena za nabavu predstavlja cjelovit skup elementarne opreme sastavljene od nužnih hardverskih i softverskih elemenata nužnih za realizaciju različitih koncepata i rješenja iz područja tehnologije virtualne i proširene stvarnosti i telemedicinskih tehnologija. Oprema za realizaciju modula proširene stvarnosti i oprema za realizaciju modula virtualne stvarnosti sadrži najnoviju tehnologiju nužnu za istraživanje i razvoj u području. Također, oprema za akviziciju fizikalnih podataka osobe – telemedicinska oprema, predstavlja osnovni skup mjernih uređaja usklađenih sa Pravilnikom o minimalnim uvjetima u pogledu prostora, radnika i medicinsko-tehničke opreme za obavljanje zdravstvene djelatnosti (NN 151/2014 (19.12.2014.)) i predstavlja reprezentativan uzorak nužnih uređaja za obavljanje zdravstvene djelatnosti.

Visokom razinom usklađenosti cjelokupne opreme sa najnovijim tehnologijama, odlikama maksimalne razine kvalitete, raspoloživosti, funkcionalnih kapaciteta te i raspoloživosti razvojnih okolina i popratne dokumentacije, predviđena oprema smatra se od visoke iskoristivosti kako za potrebe ovoga projekta, kako za potrebe održivosti istoga ali tako i za popratne buduće srodne projekte i strane unutar znanstveno-istraživačke zajednice. Nabavljena oprema svrstava se u sljedeće grupe:

- Oprema (hardware, software i licence) za realizaciju tehnologija proširene stvarnosti
- Oprema (hardware, software i licence) za realizaciju tehnologija virtualne stvarnosti
- Oprema za akviziciju fizikalnih podataka osobe – telemedicinska oprema i tehnologija (hardware, software i licence)
- Oprema za realizaciju komunikacijskih sustava za prijenos visoko-osjetljivih podataka is a visokom razinom stabilnosti i pouzdanosti

Nabavljena oprema će se i po završetku projekta nalaziti u Laboratoriju za tehnologije pametnih okolina te će se s njom i dalje postupati u skladu sa politikom, standardima, uputama i najboljom praksom korištenja čime se osigurava što duži period zadržavanja funkcionalnosti i vrijednosti opreme. Ona će i dalje biti u funkciji novih istraživanja projektnog tima te u edukacijske svrhe pri izradi novih diplomskih i magistarskih radova te doktorskih disertacija čime se dodatno osigurava iskoristivost novonabavljene opreme te održivost rezultata kroz nastavak istraživanja.

Nabavljena oprema također ostaje na raspolaganju i drugim stranama, institucijama i projektima kojima je ista od visoke relevantnosti odnosno koje se bave područjem tehnologija proširene i virtualne stvarnosti, telemedicinskim tehnologijama, komunikacijskim tehnologijama, ali i općenito tehnologijama „interneta stvari“. Otvorenosti ovoga projekta, opreme i organizacije istoga prema unaprijeđenju iskoristivosti, razmjene i poticanja suradnje između znanstveno-istraživačkih ustanova i istraživača, strane koje će imati na raspolaganju opremu su:

- Odjeli, zavodi i grupe unutar Fakulteta (Prijavitelja)
- Odjeli, zavodi i novo-formirani projekti unutar srodnih fakulteta na nacionalnoj razini
- Sve znanstveno-istraživačke, razvojne i visokoškolske institucije na nacionalnoj razini

Odnos, uvjeti i oblik eventualne razmjene novo-nabavljene opreme između drugih strana i institucija biti će definiran naknadno u trenutku pojave potrebe za razmjenom. Model po kojem će se ostvarivati ustupanje odnosno iznajmljivanje opreme, kako je navedeno, ugovoriti će se naknadno, a neki od mogućih modela su model iznajmljivanja gdje ugovor vrijedi u kraćim periodima (mjesečno, kvartalno ili godišnje) ili model po konceptu leasing-a gdje će se ugovoriti fiksni duži period sa uvjetima te će se uvjeti morati poštivati unutar navedenog perioda. Osim modela iznajmljivanja ugovorenim na kraće periode ili modela po konceptu leasing-a ugovorenog na relativno duže periode, ostavlja se definiranje i drugih modela ovisno o preferencijama i kriterijima strana.

Bez obzira na model ili vrstu ugovora o ustupanju opreme, temeljni preduvjeti za razmjenu i postupanje s opremom moraju biti takvi da se zadovolji: zadržavanje ispravnosti, funkcionalnosti i vrijednosti opreme, zadržavanje visokih standarda odnosa prema opremi i skladištenju opreme te poštivanje ugovorenih rokova kod razmjene.

- **definirati buduće izvore financiranja i održavanje nabavljene opreme nakon završetka projekta**

Završetkom projekta intencija je razvijeno prototipno rješenje kao rezultatom znanstveno-istraživačkoga procesa prebaciti u proces komercijalizacije sa ciljem plasiranja novog proizvoda na tržište i ostvarivanja tržišne vrijednosti.

Financiranje će usko biti povezano sa procesom komercijalizacije sustava te svima pripadnima aktivnostima, a u ovisnosti o provedenoj analizi tržišta. Uz izradu Studije izvedivosti i definirane jasne i održive strategije financiranja, predviđena je i usmjerenost prema sljedećim potencijalnim izvorima financiranja: praćenje mogućnosti financiranja putem nacionalnih i europskih natječaja, definiranje suradnje sa drugim subjektima u privredi na nacionalnoj razini sa ciljem otvorenosti i postizanja zapošljavanja i jačanja lokalne zajednice, ali i paralelno definiranje i politike i strategije za istupanje i na europsko i globalno tržište. Jedan od načina kako bi se privukli ozbiljni investitori na globalnom nivou i podržali proces komercijalizacije je predstavljanje razvijenog sustava na sajmu Shift koji okuplja i povezuje razvojne tvrtke s inovativnim proizvodima s ozbiljnim investitorima. Tu će pomoći i iskustvo Partnera kroz dosadašnju dobru suradnju s organizatorima Shifta.

Nabavljena oprema nalaziti će se u Laboratoriju za tehnologije pametnih okolina na FESB-u te će se koristiti za daljnja istraživanja i izobrazbu novih znanstvenika te će je po potrebi moći koristiti i drugi pripadnici akademske zajednice. Istraživački tim u okviru istog Laboratorija već uspješno održava postojeću opremu nabavljenu u okviru HRZZ projekta (vrijednost cca 450.000 kn). Ista praksa će se primjenjivati i na opremu predviđenu nabavom u okviru ovog projekta, odnosno održavati će se vlastitim sredstvima istraživačke grupe voditelja projekta koja se dodjeljuju na godišnjoj razini te kroz sredstva novih projekata (planirano je prijavljivanje na nove natječaje HRZZ istraživački projekti, Interreg projekt Italy-Croatia u suradnji s timom iz Italije (kojeg vodi prof. Patrono), Interreg projekt Croatia-Bosnia and Herzegovina-Montenegro u suradnji s timom iz Muzeja hrvatskih arheoloških spomenika te druge relevantne EU/Horizon projekte) predviđenim za održavanje postojeće opreme.

2. PROVEDBENI KAPACITETI

- **Navedite imena članova projektnog tima (voditelja projekta i osobe za administraciju ako je primjenjivo)**

Voditelj projekta će biti izv. prof. dr. sc. Mladen Russo, šef Katedre za komunikacijske i informacijske sustave. Ima iskustvo u vođenju kompetitivnih istraživačkih projekata u trajanju više od ukupno 5 godina te sudjelovanje u projektu koji je rezultirao zaštitom intelektualnog vlasništva.

Osoba za administraciju će se osigurati kroz vanjsku stručnu uslugu administriranja projekta temeljem dokumentacije za nadmetanje kroz postupak javne nabave, uz poštivanje obaveznog uvjeta od minimalno 3 godine radnog iskustva. (Napomena: dokumentacija za nadmetanje prilog projektnoj prijavi).

- **Navedite imena članova istraživačkog tima**

Minimalni uvjeti radnog iskustva koje trebaju imati voditelj projekta i osoba za administraciju zadani su Uputama. Ukoliko navedene osobe imaju više iskustva od traženog minimuma, projekt ostvaruje dodatne bodove u kriteriju odabira Provedbeni kapaciteti.

Dodatne bodove projekti mogu ostvariti na iskustvu i izvrsnosti istraživačkog tima, uključujući voditelja projekta. Bodovat će se znanstveni članci objavljeni u bazama podataka WOS CC, iskustvo u projektima FP7 i OBZOR 2020, iskustvo u transferu tehnologije i zaštiti intelektualnog vlasništva. Traženi podaci navode se u obrascu životopisa, dok je ovdje potrebno:

- **za sve članove istraživačkog tima uključujući voditelja projekta potrebno je navesti broj objavljenih znanstvenih članaka u bazama podataka WoS CC i prosječan broj znanstvenih članaka svih članova istraživačkog tima uključivo voditelja projekta;**

Ime i prezime	Uloga u timu	Kratki profil	Broj članaka
Mladen Russo	Voditelj projekta /predstavnik grupe za tehnologije proširene i virtualne stvarnosti	Voditelj istraživačkog tima ima trenutno zvanje izvanrednog profesora, šef je Katedre za komunikacijske i informacijske sustave. Nositelj je kolegija: Teorija informacija, Multimedijски sustavi, Multimedija, Multimedijске mreže i sustavi, IP komunikacije, Informacijski sustavi, Informacije i komunikacije i Elektroakustika. Područja istraživanja su obrada signala, tehnike strojnog učenja, napredna sučelja čovjek-računalo, računalni vid, virtualne tehnologije, proširena stvarnost, tehnologije prepoznavanja govora te prepoznavanja emocija.	16
Maja Stella	Predstavnik grupe za telemedicinsku tehnologiju, senzoriku, elektromagnetska zračenja i gorive ćelije	Član istraživačkoga tima ima trenutno zvanje docenta. Nositelj je kolegija Elektrotehnički materijali i tehnologije te Transmisijski sustavi. Također sudjeluje u nastavi na kolegijima Digitalna obradba signala, Bežične komunikacijske mreže i Optički komunikacijski sustavi. Područja istraživanja su obrada signala, senzorske mreže, tehnike strojnog učenja, napredna sučelja čovjek-računalo sa posebnim naglaskom na tehnologije virtualne i proširene stvarnosti, tehnologije pozicioniranja u bežičnim mrežama.	8
Dinko Begušić	Predstavnik grupe za komunikacijske tehnologije	Član istraživačkoga tima ima trajno zvanje redovitog profesora, šef je Katedre za komunikacijske tehnologije i obradu signala, predstojnik Zavoda za elektroniku i računarstvo. Nositelj je kolegija Digitalna obradba signala, Obrada signala, Bežične komunikacijske mreže, Optički komunikacijski sustavi, Programsko inženjerstvo u telekomunikacijama. Također sudjeluje u nastavi na kolegijima Mrežni i mobilni operacijski sustavi i Transmisijski sustavi. Područja istraživanja su obrada signala, komunikacijske tehnologije i protokoli temeljeni na žičanim, bežičnim i optičkim sustavima.	15
Dragan Poljak	Član istraživačkog tima odnosno grupe za telemedicinsku tehnologiju, senzoriku, elektromagnetska zračenja i gorive ćelije	Član istraživačkoga tima ima trajno zvanje redovitog profesora, šef je Katedre za elektromagnetsku kompatibilnost i numeričke metode u elektronici. Nositelj je kolegija Elektromagnetska polja, Elektromagnetska ekologija i dozimetrija, Elektromagnetski valovi, Numeričke metode u komunikacijama, Polja i valovi u elektronici, Međudjelovanje elektromagnetskog polja i ljudskog tijela, Modeliranje i simuliranje fizikalnih sustava i Numeričke metode u komunikacijskim sustavima. Područja istraživanja su teorija elektromagnetskih polja, EM zračenja, utjecaj zračenja na živa bića, tehnologije temeljene na elektromagnetskim poljima i elektromagnetskom zračenju.	129
Ivan Tolj	Član istraživačkog tima odnosno grupe za telemedicinsku	Član istraživačkoga tima ima trenutno zvanje docenta. Sudjeluje u nastavi na kolegijima Termodinamika, Grijanje i klimatizacija i Mjerenja u tehnici	14

	tehnologiju, senzoriku, elektromagnetska zračenja i gorive ćelije;	Područja istraživanja su tehnologije PEM gorivih članaka, pohrana i proizvodnja električne energije, vozila na pogon temeljena na gorivim člancima, metalni hibridi za skladištenje i kompresiju vodika, obnovljivi izvori energije.	
Matko Šarić	Član istraživačkog tima odnosno grupe za tehnologije proširene i virtualne stvarnosti	Član istraživačkog tima ima trenutno zvanje docenta. Nositelj je kolegija Algoritmi, Analiza mreža, Komunikacijski sustavi i protokoli. Također sudjeluje u nastavi na kolegijima Teorija informacija, Multimedijски sustavi i Signali i sustavi. Područja istraživanja su tehnike strojnog učenja, računalni vid, napredna sučelja čovjek-računalo sa posebnim naglaskom na tehnologije virtualne i proširene stvarnosti.	4
Marjan Sikora	Član istraživačkog tima odnosno grupe za tehnologije proširene i virtualne stvarnosti	Član istraživačkog tima ima trenutno zvanje izvanrednog profesora. Nositelj je kolegija Elektroakustika, Objektно orijentirano programiranje, Geografski informacijski sustavi, Jezici i prevoditelji i Programiranje. Područja istraživanja su tehnologije za obradu signala, tehnologije iz područja elektroakustike, geografski informacijski sustavi, računalno inženjerstvo i programiranje	7
Matija Pauković	Član istraživačkog tima odnosno grupe za telemedicinsku tehnologiju, senzoriku, elektromagnetska zračenja i gorive ćelije te grupe za komunikacijske tehnologije	Član istraživačkog tima započeo je poslijediplomski studij u prosincu 2017. godine te kao doktorand znanosti nema članaka u WoS CC bazi. Također, član radi kao asistent na kolegijima Programiranje, Objektно-orijentirano programiranje, Multimedijски sustavi, Multimedija, Multimedijске mreže i sustavi, Algoritmi. Područja istraživanja su tehnologije akvizicije podataka i senzorske mreže, obrada signala, tehnologije temeljene na konceptu „interneta stvari“.	0
Prosječan broj članaka računat prema ukupnom broju članaka podijeljenom sa brojem članova:			24,125

Novozaposlene osobe i potrebne kvalifikacije:

Novo-zaposlena osoba 1	Prijavitelj	<u>Očekivane i poželjne kvalifikacije i kriteriji za ostale članove tima:</u> -Minimalno završen diplomski sveučilišni studij elektrotehnike i/ili računarstva (magistar), odnosno prijašnji sveučilišni studij (VSS) sličnog usmjerenja, za postdoc završen poslijediplomski studij i doktorat znanosti -Poželjno radno iskustvo u privredi u području tehnologija relevantnih za Projekt i/ili srodnih tehnologija -Poželjno iskustvo u aktivnostima industrijskog istraživanja te projektiranja i razvoja elektroničkih i/ili software-skih rješenja
Novo-zaposlena osoba 2	Prijavitelj	
Novo-zaposlena osoba 3	Prijavitelj	
Novo-zaposlena osoba 4	Partner	
Novo-zaposlena osoba 5	Partner	

- **navesti sve RAZLIČITE projekte na kojima su sudjelovali članovi istraživačkog tima/voditelj projekta (u prijavi ili provedbi) pod uvjetom da su to projekti iz programa OBZOR 2020 koji su u fazi odabira postigli 13 i više bodova ili FP7 projekti koji su u fazi odabira postigli najmanje 85% mogućih bodova. Dokaz o tome da postoji projekt koji je postupku vrednovanja dobio 13 i više bodova, ili najmanje 85%, a nije izabran za financiranje je**

Obavijest EK kandidatima o rezultatima provedene evaluacije i Izvješće koje EK dostavlja uz Obavijest. Preslike navedenih dokumenata potrebno je dostaviti uz projektni prijedlog;

Ime i prezime	Uloga u timu	Relevantni projekti	Dokaz (poveznica)
Dragan Poljak	Član istraživačkog tima odnosno grupe za telemedicinsku tehnologiju, senzoriku, elektromagnetska zračenja i gorive ćelije	MAST- Medium and Small Size Tokamak, EUROFUSION programme (2015.-2016.), istraživač Horizon 2020	http://www.euro-fusionscipub.org/wp-content/uploads/eurofusion/MST1-contributors_2015-2016_v2.html
		Code Development for Integrated Modelling, EUROFUSION programme (2014.- 2015.), istraživač Horizon 2020	http://www.euro-fusionscipub.org/wp-content/uploads/2015/06/EU-IM_contributors_2014-2015rev2.html
Ivan Tolj	Član istraživačkog tima odnosno grupe za telemedicinsku tehnologiju, senzoriku, elektromagnetska zračenja i gorive ćelije; Područje tehnologije gorivih ćelija, pohrane i proizvodnje električne energije	Giantleap, Fuel Cells and Hydrogen 2 Joint Undertaking (2016. -), istraživač Horizon 2020	http://giantleap.eu/?page_id=27
		Hydrogen Fuelled Utility Vehicles and Their Support Systems Utilising Metal Hydrides (2017. -), istraživač – voditelj hrv. dijela Horizon 2020	https://cordis.europa.eu/project/rcn/216438_en.html
		System Automation of PEM Fuel Cells with Prognostics and Health management for Improved Reliability and Economy (2013.-2016.), istraživač FP7	https://cordis.europa.eu/project/rcn/108481_en.html
		Development of Guidance Manual for LCA application to Fuel cells and Hydrogen technologies (2010.-2011.), istraživač FP7	https://cordis.europa.eu/project/rcn/97969_en.html

- navesti primjere projekata koji su rezultirali transferom tehnologije i/ili zaštitom intelektualnog vlasništva u kojima su sudjelovali članovi istraživačkog tima. Navesti/opisati o kakvom je transferu i/ili zaštiti riječ.

Ime i prezime	Uloga u timu	Relevantni projekti	Opis transfera
Mladen Russo	Voditelj projekta/predstavnik grupe za tehnologije proširene i virtualne stvarnosti	023-0231924-1661 - ICT sustavi i usluge temeljeni na integraciji informacija (2007.-2010.), istraživač MZOS projekt	Patent proizašao iz projekta. Broj patenta: PK20070211 i naslov „Aparat za potiskivanje impulsnog šuma u OFDM sustavu i pripadajuća metoda“

			CROSBİ link: https://www.bib.irb.hr/353511
Ivan Tolj	Član istraživačkog tima odnosno grupe za telemedicinsku tehnologiju, senzoriku, elektromagnetska zračenja i gorive ćelije; Područje tehnologije gorivih ćelija, pohrane i proizvodnje električne energije	023-0231751-3011 - Novi vidik optimizacije korišćenja sunčeve energije u SC elektranama (2007.-2010.), istraživač MZOS projekt	Patent proizašao iz projekta. Broj patenta: PK20110545 i naslov: „Hibridna vjetroelektrana-destilator (Hybrid wind power-distillation plant)“ CROSBİ link: https://www.bib.irb.hr/523918
		KP3-S02 – On-Board Use of Metal Hydrides for Utility Vehicles (2012. -), istraživač HySA Systems, South Africa	Naslov patenta: Hydrogen storage and supply system integrated with fuel cell power pack Broj patenta: ZA2013/09728 CROSBİ link: https://www.bib.irb.hr/692245
		Uređaj za ekološko tretiranje pčelinjaka protiv nametnika roda Varroa (2016. -), voditelj HAMAG-BICRO	Naslov patenta: Method for thermal treatment of beehives against Varroa mites Broj patenta: PCT/HR2018/000009 CROSBİ link: https://www.bib.irb.hr/947269

3. DIZAJN I ZRELOST

- **identificirati i opisati potencijalne rizike projekta, procijeniti s kojim stupnjem vjerojatnosti bi se oni mogli ostvariti (nizak/srednji/visok) te opišite njihov utjecaj na provedbu i održivost projekta. Identificirati i opisati mjere za ublažavanje potencijalnih rizika projekta;**

Rizik	Stupanj vjerojatnosti (nizak/srednji/visok)	Uticaj na provedbu (Opišite utjecaj na provedbu projekta)	Uticaj na održivost (Opišite utjecaj na održivost projekta)	Mjere za ublažavanje (Identificirajte i opišite mjere za ublažavanje rizika)
1. Nepotpunosti u definiranju ulaznih informacija poput kriterija i zahtjeva iz medicinske prakse	Nizak	Kroz provedbu projekta u konačno rješenje ne bi bili ukomponirani aspekti i slučajevi korištenja rješenja.	Ne uvažavanjem širokog opsega aspekata uvodi se problematični slučaj koji bi rezultirao konačnim ne pokrivanjem određenog dijela područja primjene rješenja	Kao mjera ublažavanja i eliminiranja navedenog rizika predviđa se angažman vanjskog stručnjaka za izradu Studije s definiranim ključnih i relevantnih zahtjevima, kriterijima i specifičnostima postupaka i protokola iz medicinske prakse nužnih za realizaciju sustava
2. Zavisnost intuitivnosti korištenja sustava sa	Nizak	Ostvarenje ovog rizika značilo bi dodatan rad na definiranju dizajna	Otežano korištenje sustava proširene stvarnosti kod nekih korisnika koji se teže	Mjera za ublažavanje rizika uključivala bi posebno dizajnirano sučelje s mogućnošću

preferencijama korisnika		sučelja, bez utjecaja na kašnjenje s rokovima.	prilagođavau na nove tehnologije i imaju otpor prema uvođenju istih.	personalizacije radnog vizualnog okruženja i interakcije sa sustavom
3. Poteškoće u uspostavljanju adekvatne komunikacijske mreže koja osigurava predviđenu razinu sigurnosti i stabilnosti	Nizak	Ostvarenje ovog rizika značilo bi dodatan rad na razvoju komunikacijskih rješanja, bez utjecaja na kašnjenje s rokovima.	Otežano korištenje sustava u uvjetima s lošijim komunikacijskim vezama.	Mjera za ublažavanje rizika uključuje prilagodbu codeca za prijenos te po potrebi uspostavljanje suradnje sa telekomunikacijskim kompanijama kako bi se osigurala što kvalitetnija veza na područjima od interesa.
4. Nedostatak kvalificirane i kvalitetne radne snage	Nizak	Ostvarenje ovog rizika bi značilo promjene u planiranoj organizaciji istraživanja.	Navedeni rizik bi mogao prouzročiti minimalne pomake rokova od planiranih ali se ne očekuje značajan utjecaj na održivost projekta niti na ispunjenje pokazatelja.	U fazama pripreme implementacije kreirati će se atraktivni opisi radnih mjesta, a prijavitelj i partner će pristupiti organiziranoj selekciji novog kadra. Realno gledajući, rizik je praktički zanemariv jer je Prijavitelj u direktnom kontaktu sa studentima (potencijalnim zaposlenicima) koji završavaju studij te ih „poznaje“ kroz dugi niz godina i kroz njihov rad na studiju preko raznih projekata, završnih i diplomskih radova.
5. Kašnjenje s nabavom pojedine specijalizirane opreme	Nizak	Ostvarenje ovog rizika može dovesti do produženja rokova projekta.	Navedeni rizik neće imati značajan utjecaj na održivost projekta iz razloga što se može razriješiti brzo te postoji veći broj potencijalnih dobavljača.	Napravit će se detaljna specifikacija što standardnijih osnovnih elemenata potrebnih za realizaciju projekta te će se izraditi detaljna identifikacija potencijalnih dobavljača, a u sam postupak nabave će se kreniti na samom početku projekta.

- navesti na razini partnera (posebno istaknuti ako je vezano na istraživački tim angažiran na ovom projektu) iskustvo u zaštiti intelektualnog vlasništva. Ukoliko je riječ o projektu kojim je predviđeno sudjelovanje više partnera, dovoljno je da jedan od partnera ima zaštićeno intelektualno vlasništvo kako bi projekt ostvario bodove;

Partner nema iskustvo u zaštiti intelektualnog vlasništva.

4. OPSEG I SNAGA PARTNERSTVA

- opisati važnost uloge partnera u projektu, navesti koji je doprinos partnera u postizanju rezultata projekta sudjelovanjem u provedbi aktivnosti projekta

Smart Technologies d.o.o. odnosno tvrtka Partner u Projektu, razvojna je tvrtka koja pruža cjelokupnu uslugu razvoja novih proizvoda i sustava. Sa snažnim fokusom prema individualnom pristupu, Tvrtka omogućava vođenje razvoja proizvoda ili usluga kroz cjelokupni proces i sve faze, od dizajna i razvoja, opsežnog i temeljitog testiranja, upućivanja u širokoj proizvodnji do implementacije i puštanja u funkciju.

Kroz višegodišnje iskustvo tvrtka Partner se na tržištu pozicionirala kao oslonjiv i pouzdan partner u poslovnom procesu sa visoko utemeljenom ekspertizom u području razvoja novih „real-life“ rješenja i usluga sa naglaskom na razvoj, unaprjeđenje i poboljšanje tehnologija temeljenih na računalnom vidu, sučeljima za interakciju između čovjeka i računala, tehnologijama pametne okoline temeljnim na konceptu „interneta stvari“ te tehnologija za realizaciju platforma u obliku razvojnih okruženja za udaljenu kolaboraciju i konzultiranje u realnom vremenu sa ciljem razvoja software-skih rješenja.

Rezultat uspješne suradnje s Tvrtkom je već završen jedan znanstveno-istraživački projekt u okviru kojeg je uspostavljena odlična komunikacija i suradnja te su stvoreni odlični temelji za daljnje projekte. U okviru provedenog projekta istraživane su tehnologije koje su relevantne i nužne za provedbu planiranog Projekta – posebice tehnologija kojom se omogućava 3D mapiranje prostora te detekcija i izdvajanje ruku iz scene (Aktivnost A2.) Sljedeći reprezentativni primjer je i potvrda velikog iskustva Tvrtke u razvoju programskih rješenja što uključuje mobilne i web aplikacije, sustave za proširenu i virtualnu stvarnost kao i kompletna rješenja od čega je najistaknutije sudjelovanje u izradi globalno poznate „cloud“ platforme Codeanywhere koja pruža cjeloviti set alata za razvoj i testiranje programskih projekata.

Navedeni reprezentativni projekti kao i brojni drugi dokazuju visoku razinu ekspertnosti Tvrtke sa provjerenim poznavanjem procesa industrijskog istraživanja te primjene novih stečenih znanja, vještina i sposobnosti u cilju razvoja novih ili postizanja unaprijeđenja postojećih tehnologija. Visokom razinom ljudskih, tehničkih i operativnih kapaciteta te provjerenom ekspertizom u relevantnim područjima, Tvrtka predstavlja savršeno-odgovarajućeg partnera za planirane projektne aktivnosti i obaveze. Zajedno sa Prijaviteljem, tvrtka Partner upotpunjuje inovacijsku infrastrukturu na temelju koje će se kroz kolaborativno istraživanje i predviđene razvojno-istraživačke aktivnosti razviti nove ključne tehnologije.

Dvije novozaposlene osobe kod tvrtke Partnera obavljat će poslove istraživanja i razvoja te implementacije rješenja u svim aktivnostima vezanim za izradu naprednog medicinskog podsustava (modula) proširene stvarnosti i naprednog centralnog medicinskog podsustava (modula) virtualne stvarnosti (počevši od definiranja arhitekture sustava do završnih testiranja). Također će i aktivno sudjelovati u revidiranju i optimiranju aktivnosti i rezultata istih te validaciji specifikacija i verifikaciji sa relevantnim regulativama, standardima, pravilnicima i drugim ograničenjima kojima se osiguravaju preduvjeti za što bolji transfer tehnologije i komercijalizaciju nakon završetka Projekta.

Osim navedenih, aktivnosti koje se očekuju i predviđaju i nakon završetka Projekta, a s ciljem što sigurnije održivosti rezultata te suradnje Prijavitelja i Partnera: aktivno sudjelovanje u definiranju poslovnog modela za transfer tehnologije, aktivno sudjelovanje u definiranju studije isplativosti, aktivno sudjelovanje u definiranju strategije za održavanje zaštićenog intelektualnog vlasništva, aktivno sudjelovanje u definiranju strategije i plana za razvoj proizvoda i širu proizvodnju, aktivno sudjelovanje u definiranju strategije i plana za pristup tržištu (marketinške i promotivne strategije), aktivno sudjelovanje u definiranju strategije za održivost proizvoda na tržištu nakon komercijalizacije.

5. DOPRINOS PROJEKTOG PRIJEDLOGA RJEŠAVANJU SPECIFIČNIH RAZVOJNIH PROBLEMA NA ODREĐENOM TERITORIJU

- **navesti (sve) JLS u kojoj(ima) se provodi projekt. Ukoliko se projekt provodi na otoku ili JLS iz brdsko-planinskog područja prema članku 3. Zakona o brdsko-planinskim područjima i**

pripada u skupine V. – VIII. prema indeksu razvijenosti, to je potrebno naglasiti. Navesti kojoj će JLS pripasti najveći dio BESPOVRATNIH sredstava planiran projektnim prijedlogom, odnosno u kojoj će JLS biti smještena novonabavljena oprema, ugovorene usluge itd. koje nose najveći dio proračuna troškova financiranih bespovratnim sredstvima. Navesti koji su to planirani troškovi, njihov ukupan iznos i ukupan planirani iznos bespovratnih sredstava. Navedene informacije podložne su provjeri nadležnih tijela.

Projekt se provodi na području Grada Splita. Sva nabavljena oprema će se zadržati na području Grada Splita te će se sve navedene usluge i aktivnosti obavljati na području Grada Splita. Ukupan iznos troška projekta iznosi 6.341.475,95 kn od čega bespovratnih sredstava 4.917.022,88 kn.

Iako se projekt ne provodi na otočnim, brdskim, nerazvijenim područjima,... glavni rezultat projekta direktno doprinosi poboljšanju uvjeta življenja i doprinosi rješavanju razvojnih problema.

6. INOVATIVNOST U PLANU IZVEDBE PROJEKTA

- **navesti kroz koje se faze provodi/e istraživačka/e aktivnost/i. Povezati i objasniti kako će rezultati istraživanja postignuti u jednoj fazi (bez obzira je li nekad ranije provedena ili se provodi u sklopu projekta) biti primijenjeni u sljedećoj fazi (također bez obzira provodi li se u sklopu projekta ili ne);**

Projektom i konačnim ciljem istoga predviđena je realizacija cjelovite napredne kolaboracijske telemedicinske platforme temeljene na sučeljima virtualne i proširene stvarnosti, računalnog vida te *pametnim* mjernim medicinskim uređajima baziranim na paradigmi „interneta stvari“ kojom se omogućava udaljeno konzultiranje, dijagnostika i liječenje pacijenta.

Istraživačke aktivnosti provoditi će se kroz pet primarnih faza gdje se u prvoj odnosno *A1: Postavljanje koncepta sustava i arhitekture* kao rezultatom opsežnog i temeljitog konzultiranja očekuje konačno definirani svi kriteriji, zahtjevi, standardi i sve specifičnosti postupaka i protokola iz medicinske prakse. Uvažavanjem navedenih ulaznih specifikacija definirati će se temeljna arhitektura te koncepti na temelju kojih će se raditi realizacija predviđenih modula projekta. Definirana arhitektura mora zadovoljavati sve predviđene oblike korištenja te sve kriterije medicinske prakse.

Na temelju definirane arhitekture, temeljnih koncepata i tehnologija, nakon aktivnosti A1 odnosno prve faze projekta započinju faze *A2. Razvoj naprednog medicinskog sustava proširene stvarnosti* i *A3. Razvoj naprednog centralnog medicinskog sustava virtualne stvarnosti* koje se provode simultano od strane istraživačkog tima unutar grupe za tehnologije proširene i virtualne stvarnosti te pod koordinacijom nadležnih predstavnika grupa. Kao primarnim konačnim rezultatima obje aktivnosti predviđa se uspješno dizajnirana i razvijena sučelja modula proširene stvarnosti i modula virtualne stvarnosti te također uspješno realizirana rješenja upravljanja za nesmetanu interakciju sa navedenim sučeljima. Uz navedene primarne zahtjeve ovih aktivnosti predviđeno je i uspješno realiziran komunikacijski modul za povezivanje svih modula cjelokupnog sustava te modul za detekciju ruku i pomaka istih. Činjenicom da navedene aktivnosti sa ciljem razvoja centralna dva modula koji definiraju primarne odlike projekta, korištenje proširene stvarnosti te virtualne stvarnosti za potrebe telemedicinskog konzultiranja, vrlo veliki fokus biti će stavljen i na pod-aktivnosti unutar kojih se kao rezultat i očekuje generiranje novog znanja, spoznaja i iskustava na temelju kojih se za ciljeve stavlja i produciranje znanstvenih članaka te publiciranja spoznaja i doprinosa u području kao i provođenje studija u patentnosti te eventualno patentiranje novih rješenja. Temeljna namjera je kroz intenzivne znanstveno-istraživačke i razvojne aktivnosti unutar projekta doći do novih spoznaja i doprinosa u području proširene i virtualne stvarnosti sa primarnim naglaskom na primjenu navedenih u vrlo kompleksnom i izazovnom području, telemedicini kao vrlo atraktivnom pod-području medicine.

Uvažavanjem temeljnih ulaznih specifikacija, arhitekture i koncepata definiranih u aktivnosti A1, također, uskom usklađenosti sa svima odlikama modula koji se razvijaju u aktivnostima A2 i A3, moduli naprednog medicinskog sustava proširene stvarnosti te naprednog centralnog medicinskog sustava virtualne stvarnosti, u aktivnosti A4. *Razvoj modula za akviziciju fizikalnih podataka* predviđa se implementacija cjelovite telemedicinske mjerne opreme kao temeljne mjerne infrastrukture na temelju koje se vrši pregled pacijenta. Kao konačan ishod navedene faze očekuje se potpuno funkcionalna telemedicinska mjerna infrastruktura te realizirana sva rješenja kojima se mjerni podaci upućuju prema telemedicinskoj platformi odnosno preostalim modulima cjelokupnog sustava.

U konačnoj fazi istraživačkih aktivnosti, tokom aktivnosti A5. *Integriranje i testiranje sustava*, očekuju se u potpunosti dovršeni svi moduli sustava što je preduvjet da se krene u konačno integriranje istih u cjeloviti sustav koji čini cjelinu odnosno cjelovitu naprednu kolaboracijsku telemedicinsku platformu temeljenu na sučeljima virtualne i proširene stvarnosti, računalnog vida te *pametnim* mjernim medicinskim uređajima baziranim na paradigmi „interneta stvari“. Nakon uspješno provedene integracije provoditi će se implementacija sustava u eksperimentalnom testnom okruženju unutar kojeg će se provoditi opsežna i temeljita testiranja sustava te adresirati eventualna ograničenja sustava i daljnja potencijalna unaprijeđenja.

Naziv faze	Kategorija istraživanja	Očekivani rezultat	Primjena u sljedećoj fazi
A1. Postavljanje koncepta sustava i arhitekture	Industrijsko istraživanje	Adresirani, identificirani i prioritetizirani ključni i relevantni zahtjevi, kriteriji, znanja, standardi i specifičnosti postupaka i protokola iz medicinske prakse. Donesena konačna odluka o odabiru zadovoljavajuće optimalne tehnologije i pripadnih elemenata na temelju kojih će se definirati koncept i arhitektura konačnog rješenja. Precizno definirani „use case“-ovi, arhitektura koja omogućuje zadovoljavanje svih predviđenih aplikacija i kriterija po pitanju funkcionalnosti, pouzdanosti u kritičnim situacijama te mogućnosti skaliranja. Odabrana tehnologija i definiran koncept napajanja prenosivih uređaja. Definirana komunikacijska tehnologija sa svima zahtjevima koji omogućavaju sigurnu, stabilnu i pouzdanu komunikaciju. Nabavljena i osigurana sva potrebna oprema i zadovoljeni svi preduvjeti za sve sljedeće stupnjeve predviđenih aktivnosti. Očekivani ishodi su generalno u TRL 2: Formuliranje tehnološkog koncepta	U sljedećoj fazi očekuje se uvažavanje adresiranih, identificiranih i prioritetiziranih ključnih i relevantnih zahtjeva, kriterija, znanja, standarda i specifičnosti postupaka i protokola u dizajnu i razvoju modula za proširenu i virtualnu stvarnost.
A2. Razvoj naprednog medicinskog sustava proširene stvarnosti	Industrijsko istraživanje	Razvijen prototip rješenja temeljenog na pametnim naočalama čime se podrazumijeva: • razvijeno, dovršeno i implementirano sučelje proširene stvarnosti: mogućnost dohвата podataka iz udaljene baze podataka i ispravno prezentiranje informacija o pacijentu (simulacija dohвата i prezentiranje informacija o pacijentu te simulacija dohвата podataka sa telemedicinskih mjernih uređaja i ispravno prezentiranje informacija), ispravan prijenos pomaka ruku i projiciranje u obliku pokazivača (virtualnih ruku, prsta, točke) sa udaljenog mjesta na sučelju naočala • razvijeno, dovršeno i implementirano upravljanje sučeljem proširene stvarnosti - upravljanje gestama ruku/specijaliziranim upravljačkim kontrolerom/govorom • dovršena analiza utjecaja elektromagnetskog zračenja naočala za proširenu stvarnost na tijelo čovjeka. Također, kao rezultat navedene aktivnosti koja sačinjava jednu od središnjih aktivnosti unutar Projekta te novim i inovativnim rješenjem u obliku sučelja proširene stvarnosti, upravljanja sučeljem ali i novo-stečenog znanja, metoda i spoznaja kroz razvoj istih, predviđa se produciranje te stjecanje novog intelektualnog vlasništva koje čini ključnu i stratešku prednost u kasnijem transferu tehnologije i komercijalizaciji. Ovi produkti su i od strateške važnosti za daljnje partnerstvo i suradnju. Očekivani ishodi su generalno u TRL 3: Eksperimentalno dokazivanje koncepta i TRL 4: Laboratorijska validacija tehnološkog koncepta	Priprema relevantnih elemenata koji podatke i informacije šalju prema udaljenom naprednom medicinskom sustavu virtualne stvarnosti (dio sustava razvijan unutar aktivnosti A3). Implementacija komunikacijskog modula u A3 razvijenog unutar aktivnosti A2.
A3. Razvoj naprednog centralnog medicinskog sustava virtualne stvarnosti	Industrijsko istraživanje	Razvijen prototip rješenja temeljenog na centralnom sustavu virtualne stvarnosti čime se podrazumijeva: • razvijeno, dovršeno i implementirano sučelje virtualne stvarnosti uz mogućnost uspostave komunikacijske audiovizualne dvosmjerne veze te dohвата podataka sa dislocirane ordinacije ili hitne mobilne jedinice i ispravno prezentiranje informacija o pacijentu unutar virtualne stvarnosti • razvijeno, dovršeno i implementirano upravljanje sučeljem proširene stvarnosti - upravljanje specijaliziranim upravljačkim kontrolerom i/ili standardnim perifernim jedinicama • razvijen, dovršen i implementiran modul za detekciju ruku, pokreta ruku te ispravno slanje i prezentiranje virtualnih ruku na sučelju proširene stvarnosti • uspostavljeni preduvjeti za daljnji razvoj i obogaćivanje baze znanja sa ciljem realizacije ekspertnog sustava	U sljedećoj fazi očekuje se omogućavanje prijenosa podataka sa modula za akviziciju fizikalnih podataka prema modulu za proširenu i centraliziranom modulu virtualne stvarnosti.

		Kao rezultat navedene aktivnosti koja također sačinjava jednu od središnjih aktivnosti unutar Projekta te novim i inovativnim rješenjem u obliku sučelja virtualne stvarnosti, upravljanja sučeljem, detekcijom ruku i pomaka ruku temeljeno na računalnom vidu ali i novo-stečenog znanja, metoda i spoznaja kroz razvoj istih, također se predviđa produciranje te stjecanje dodatnog novog intelektualnog vlasništva koje čini ključnu i stratešku prednost u kasnijem transferu tehnologije i komercijalizaciji. Ovi produkti su i od strateške važnosti za daljnje partnerstvo i suradnju. Očekivani ishodi su generalno u TRL 3: Eksperimentalno dokazivanje koncepta i TRL 4: Laboratorijska validacija tehnološkog koncepta	
A4. Razvoj modula za akviziciju fizikalnih podataka	Industrijsko istraživanje	Realiziran prototip rješenja temeljenog na modulu za akviziciju fizikalnih podataka čime se podrazumijeva: • u potpunosti konfigurirani mjerni uređaji • verificirani i korigirani mjerni podaci kroz rekonfiguriranje uređaja • uspješno integrirani svi uređaji u cjeloviti set gdje se svakim uređajem simultano mogu vršiti mjerenja i ispravna pohrana mjernih podataka • zadovoljeni svi preduvjeti kako bi se podaci mogli preuzeti od strane modula za proširenu stvarnost • uspješno zadovoljeni svi preduvjeti i omogućeno slanje podataka preko komunikacijskog modula te pohrana podataka na centraliziranoj platformi kako bi se podaci mogli preuzeti od strane modula za virtualnu stvarnost • razvijeno zajedničko napajanje za sve mjerne uređaje za primjene u mobilnim intervencijama Unutar ove aktivnosti i s obzirom da je također jedna od središnjih i krajnje relevantnih aktivnosti za cijeli Projekat očekuje se stjecanje novog intelektualnog vlasništva u obliku novih i inovativnih rješenja, metoda i spoznaja u području tehnologije za akviziciju i slanje fizikalnih podataka što je od neupitne vrijednosti za telemedicinsku tehnologiju. Očekivani ishodi su generalno u TRL 3: Eksperimentalno dokazivanje koncepta i TRL 4: Laboratorijska validacija tehnološkog koncepta.	U sljedećoj fazi očekuje se integriranje svih individualnih razvijenih modula (modul za proširenu stvarnost, modul za virtualnu stvarnost, modul za akviziciju fizikalnih podataka) u cjelovitu jedinstvenu naprednu telemedicinsku platformu. Također, očekuje se implementacija, opsežno testiranje i dodatno rekonfiguriranje sustava unutar eksperimentalne okoline.
A5. Integriranje i testiranje sustava	Eksperimentalni razvoj	Realiziran prototip cjelovite napredne telemedicinske platforme temeljene na tehnologiji proširene i virtualne stvarnosti čime se podrazumijeva: • uspješno integrirani svi razvijeni individualni moduli (modul za proširenu stvarnost, modul za virtualnu stvarnost, modul za akviziciju fizikalnih podataka) u cjelovitu jedinstvenu naprednu telemedicinsku platformu • ispravno i točno funkcioniranje svih individualnih modula sustava kako i cjelokupne platforme • uspješno implementiran prototip jedinstvene telemedicinske platforme unutar relevantnog testnog okruženja • uspješno provedena sva višestruka testiranja i rekonfiguriranja te demonstracija sustava u relevantnim radnim uvjetima Očekivani ishodi su generalno u TRL 4: Laboratorijska validacija tehnološkog koncepta, TRL 5: Validacija tehnologije u relevantnom okruženju i TRL 6: Demonstracija tehnologije u relevantnom okruženju.	

- **imajući u vidu definicije Okvira Zajednice za industrijsko istraživanje i eksperimentalni razvoj (vidi Pojmovnik u Uputama) navesti koji su rezultati istraživačkih aktivnosti za navedene faze (proizvodi, usluge ili procesi);**

Projektne aktivnosti A1 do A5 sačinjavati će primarno razvojno-istraživački proces koji kao konačan rezultat ima uspješno završen cjelovit složen sustav odnosno naprednu telemedicinsku platformu koja se temelji na više sastavnih dijelova odnosno modula. Navedeni moduli, napredni modul proširene stvarnosti, napredni modul centralnog medicinskog sustava temeljen na virtualnoj stvarnosti, modul za akviziciju fizikalnih podataka pacijenta te i svi pod-moduli odnosno pod-sustavi platforme biti će realizirani u obliku prototipova razvijenih unutar laboratorijskog okruženja a testirani u eksperimentalnom okruženju gdje će se simulirati realne okolnosti iz prakse.

Svaka od predviđenih aktivnosti cjelokupnu spremnost tehnologije (engl. Technology Readiness Level - TRL) diže za jedan stupanj. Aktivnosti A1 odnosno „Postavljanje koncepta sustava i arhitekture“ konačno se očekuje potpuno upoznavanje svih kriterija, zahtjeva, standarda i svih specifičnosti postupaka i protokola iz medicinske prakse te konačno definirana temeljna arhitektura i koncept budućeg sustava čime se postiže razina TRL 2 odnosno „Formuliranje tehnološkog koncepta“.

Aktivnostima A2 i A3 odnosno „Razvoj naprednog medicinskog sustava“ te „Razvoj naprednog centralnog medicinskog sustava virtualne stvarnosti“ koje se provode paralelno očekuju se dovršena sučelja proširene i virtualne stvarnosti, rješenje upravljanja proširenim i virtualnim sučeljima, dovršen modul za detekciju ruku i pokreta ruku te i postavljeni temelji za razvoj buduće baze znanja. Također, svi razvijeni elementi proći će kroz laboratorijsku validaciju spremnosti i ispravnosti i oba modula time postižu stupanj TRL 3 odnosno „Eksperimentalno dokazivanje koncepta“ te i TRL 4 „Laboratorijska validacija tehnološkog koncepta“. Potrebom svrstavanja rezultata ovih aktivnosti unutar klasa da li su proizvodi, usluge ili procesi, rezultati odnosno napredni moduli temeljeni na proširenoj stvarnosti i virtualnoj stvarnosti, sadrže temeljne odlike budućeg proizvoda te se samim time mogu relativno klasificirati kao proizvodi.

Sljedećom aktivnosti, aktivnosti A4 odnosno „Razvoj modula za akviziciju fizikalnih podataka“ kao konačnim rezultatom očekuje se potpuno integrirana oprema za akviziciju medicinskih podataka u cjeloviti set kojim se simultano mogu mjeriti višestruki podaci, realizirana komunikacija za slanje podataka prema modulima proširene i virtualne stvarnosti i cjelokupnoj telemedicinskoj platformi. Ovom aktivnosti, navedeni modul postiže stupnjeve TRL 3 odnosno „Eksperimentalno dokazivanje koncepta“ te i TRL 4 „Laboratorijska validacija tehnološkog koncepta“. Također, i u ovom slučaju, potrebom svrstavanja rezultata ove aktivnosti unutar klasa da li su proizvodi, usluge ili procesi, rezultat aktivnosti A4 odnosno modul za akviziciju fizikalnih podataka sadrži temeljne odlike budućeg proizvoda te se samim time može relativno klasificirati kao proizvod.

Zadnjom predviđenom aktivnosti odnosno A5 „Integriranje i testiranje sustava“ očekuje se potpuno integriranje svih razvijenih modula u cjelovitu platformu, implementacija sustava u eksperimentalnom okruženju te provođenje testiranja i dodatnih podešavanja sustava za rad sustava u realnom okruženju. Ovim aktivnostima postižu se stupnjevi TRL 4: Laboratorijska validacija tehnološkog koncepta, TRL 5: Validacija tehnologije u relevantnom okruženju i TRL 6: Demonstracija tehnologije u relevantnom okruženju.

Svakim pojedinim modulom, činjenicom predviđene izražene i istraživačke aktivnosti tokom projekta od strane ekspertnog istraživačkog tima te provjerenog poznavanja relevantnih područja, očekuje se osjetan, kako znanstveni tako i tehnološki doprinos. Osim razvijenih modula u obliku prototipova, a

kojima se predviđa znatno unaprjeđenje postojećih proizvoda, istraživačkim aktivnostima akumulirati će se nova i specifična znanja, iskustva i sposobnosti na temelju kojih se očekuje i produciranje znanstvenih publikacija i drugih oblika prezentiranja novih znanstvenih doprinosa.

Usmjerenosti kako kratkoročnih i dugoročnih ciljeva projekta tako i cjelokupne organizacijske strukture prema stabilnoj održivosti tokom perioda provođenja ali i nakon provođenja istoga, velika pozornost stavlja se na odnos sa tvrtkom Partnerom i budućim aktivnostima, koracima i očekivanjima sa razvijenom tehnologijom. Od samoga početka projekta postavlja se vrlo veliki naglasak da konačno razvijeno rješenje, koje kroz period trajanja projekta postiže stupanj TRL 6 odnosno da će biti demonstrirana u relevantnom eksperimentalnom okruženju, a uz suradnju sa tvrtkom Partnerom cilj je i dalje nastaviti suradnju i postići i preostalih tri TRL stupnja. Kroz suradnju sa tvrtkom Partnerom te suradnjom i sa relevantnim stranama iz zdravstva, očekuje se demonstracija sustava u operativnom okruženju čime se postiže stupanj TRL 7 odnosno „Demonstracija prototipa sustava u operativnom okruženju. Kao sljedeći korak, nakon popratnih nužnih koraka, predviđa se da sustav u što kraćem roku bude u potpunosti dovršen što znači da uvažava apsolutno sve aspekte konačnoga proizvoda pripremljenog za plasiranje na tržište. Ovime se postiže stupanj TRL 8 odnosno potvrda je sustav dovršen i kvalificiran kao završenim i spremnim te stupanj TRL 9 čime je potvrđeno da je sustav operativan u stvarnim uvjetima. Bez obzira na stupanj TRL 9, obaveze definirane sa tvrtkom Partnerom uključivat će i daljnje dugoročne aktivnosti koje moraju osiguravati zadržavanje navedenog stupnja proizvoda ali i općenite održivosti rezultata projekta.

Aktivnost/faza	Kategorija istraživanja	Očekivani rezultat prema TRL	Obrazloženje
A1. Postavljanje koncepta sustava i arhitekture	Industrijsko istraživanje	TRL 2: Formuliranje tehnološkog koncepta	Temeljem opsežnih i temeljitih konzultiranja očekuje konačno definirani svi kriteriji, zahtjevi, standardi i sve specifičnosti postupaka i protokola iz medicinske prakse. Uvažavanjem navedenih ulaznih specifikacija provoditi će se analiza tehnologija te mogućih arhitektura i konceptata budućeg sustava gdje će se temeljitim savjetovanjem između relevantnih eksperata istraživačkog tima definirati temeljna arhitektura te tehnološki koncept sustava i predviđenih modula. Definirana arhitektura mora zadovoljavati sve predviđene oblike korištenja te sve kriterije medicinske prakse.
A2. Razvoj naprednog medicinskog sustava proširene stvarnosti	Industrijsko istraživanje	TRL 3: Eksperimentalno dokazivanje koncepta i TRL 4: Laboratorijska validacija tehnološkog koncepta	Na temelju definiranog tehnološkog koncepta u A1, predviđa se dizajn i razvoj jednog od temeljnih modula sustava, naprednog medicinskog sustava proširene stvarnosti čime će se postići stupanj TRL 3 a odmah potom se predviđaju aktivnosti čime će se vršiti validacija koncepta i razvijenog rješenja i postići stupanj TRL 4. Kao konačan rezultat očekuje se: a) razvijeno, dovršeno i implementirano sučelje proširene stvarnosti b) razvijeno, dovršeno i implementirano upravljanje sučeljem proširene stvarnosti
A3. Razvoj naprednog centralnog medicinskog sustava virtualne stvarnosti	Industrijsko istraživanje	TRL 3: Eksperimentalno dokazivanje koncepta i TRL 4: Laboratorijska validacija tehnološkog koncepta	Na temelju definiranog tehnološkog koncepta u A1, predviđa se dizajn i razvoj sljedećeg temeljnog modula sustava, naprednog centralnog medicinskog sustava virtualne stvarnosti čime će i sa ovim modulom postići stupanj TRL 3 a odmah potom se predviđaju aktivnosti čime će se vršiti validacija koncepta i razvijenog rješenja i postići stupanj TRL 4. Kao konačan rezultat očekuje se:

			a) razvijeno , dovršeno i implementirano sučelje virtualne stvarnosti b) razvijeno, dovršeno i implementirano upravljanje sučeljem virtualne stvarnosti c) razvijen, dovršen i implementiran modul za detekciju ruku, pokreta ruku te ispravno slanje i prezentiranje virtualnih ruku na sučelju proširene stvarnosti d) uspostavljeni preduvjeti za daljnji razvoj i obogaćivanje baze znanja sa ciljem realizacije ekspertnog sustava
A4. Razvoj modula za akviziciju fizikalnih podataka	Industrijsko istraživanje	TRL 3: Eksperimentalno dokazivanje koncepta i TRL 4: Laboratorijska validacija tehnološkog koncepta	Na temelju definiranog tehnološkog koncepta u A1, predviđa se realizacija modula za akviziciju fizikalnih podataka temeljenog na telemedicinskoj mjernoj opremi. Osim dovršenog konfiguriranja svih pojedinih mjernih uređaja, predviđa se integriranje istih u cjeloviti funkcionalan set koji omogućava simultano mjerenje različitih podataka te slanje istih prema modulu proširene stvarnosti i modulu virtualne stvarnosti. Zadovoljenim ovim funkcionalnostima postiže se stupanj TRL 3, a odmah potom se predviđaju aktivnosti čime će se vršiti validacija koncepta i realiziranog modula te postići stupanj TRL 4.
A5. Integriranje i testiranje sustava	Eksperimentalni razvoj	TRL 4: Laboratorijska validacija tehnološkog koncepta, TRL 5: Validacija tehnologije u relevantnom okruženju i TRL 6: Demonstracija tehnologije u relevantnom okruženju	U zadnjoj fazi predviđa se potpuna integracija svih razvijenih modula u cjelinu odnosno kolaboracijsku telemedicinsku platforme za udaljeno konzultiranje. Nakon integracije predviđa se implementacija prototipa platforme unutar odabranog testnog eksperimentalnog okruženja te potom provođenje višestrukih testiranja i rekonfiguriranja radi pripreme za rad sustava u relevantnom okruženju. Ovim aktivnostima postižu se stupnjevi TRL 4, TRL 5 te i TRL 6.

- **opisati inovativni potencijal rezultata istraživanja na način da bude vidljivo unaprjeđenje proizvoda/procesa/usluge odnosno navesti i opisati da rezultati istraživanja predstavljaju novi proizvod/proces/uslugu, poduprijeti predložena inovacijska rješenja (rezultate istraživanja) usporedbom trenutnog statusa proizvoda, usluge ili procesa s predviđenim rezultatima na kraju projekta;**

Projektom se provodi razvojno-istraživački proces čiji rezultati istraživanja odnosno konačan rezultat cjelokupnog projekta jest visoko-inovativan cjeloviti sustav temeljen na modulima i pod-modulima kojima se dosadašnja tehnologija telemedicine i telemedicinskih rješenja drastično unaprijeđuje sa upotpunosti novim aspektom, odnosno tehnologijom proširene i virtualne stvarnosti. Moduli i pod-moduli će biti razvijani kroz predviđene aktivnosti A1 do A5 i istu su:

- napredni modul proširene stvarnosti,
- modul naprednog centralnog medicinskog sustava virtualne stvarnosti te
- modul za akviziciju fizikalnih podataka pacijenta.

Obrazac 2.

Navedeni moduli, kako bi ostvarili predviđene funkcionalnosti i time upotpunili ciljanu funkcionalnost cjelokupnog sustava, impliciraju pod-module gdje svaki doprinosi sa svojom specifičnom funkcionalnosti. Prema tome, svi moduli cjelokupnog sustava dijele se na:

- pod-modul sučelja proširene stvarnosti
- pod-modul upravljanja sučeljem proširene stvarnosti
- pod-modul sučelja virtualne stvarnosti
- pod-modul upravljanja sučeljem virtualne stvarnosti
- pod-modul detekcije ruku, pokreta ruku te projiciranja istih u virtualnu stvarnost i proširenu stvarnost
- pod-modul za komunikaciju između svih elemenata sustava
- pod-modul za integriranje telemedicinske mjerne opreme u cjelinu
- pod-modul za pohranu i proizvodnju električne energije temeljen na tehnologiji gorivih ćelija
- pod-modul koji čini temelj za agregiranje znanja i formiranje baze podataka, informacija i znanja

Svi navedeni moduli i pod-moduli, s obzirom na područje tehnologije mogu se grupirati u sljedeće grupe:

- tehnologija proširene stvarnosti
- tehnologija virtualne stvarnosti
- komunikacijske tehnologije za prijenos osjetljivih medicinskih podataka
- tehnologije „interneta stvari“ odnosno pod-područje telemedicine i senzorske opreme
- tehnologije pohrane i proizvodnje električne energije temeljene na gorivim ćelijama

Svaka od navedenih tehnologija predstavlja relativno novo, vrlo atraktivno i vrlo aktualno područje kako od strane znanstvene zajednice tako i industrije. Također, atraktivnosti i visokoj specifičnosti, a time i relativno niskoj zastupljenosti postojećim proizvodima, doprinosi i područje primjene navedenih tehnologija, a to je područje telemedicine. Drugim riječima, s obzirom na starost tehnologija te i specifičnog područja primjene, trenutno na tržištu nisu u značajnom broju zastupljeni proizvodi koji direktno konkuriraju proizvodu koji će se realizirati projektom. Oni su tek u začetima, a standardni proizvodi u području telemedicine uglavnom uključuju samo sustave za audio-vizualnu/konferencijsku vezu između korisnika koji su daleko ispod razine proizvoda temeljenih na gore navedenim tehnologijama, a posebice proizvoda koji se planira razviti u okviru projekta i koji će predstavljati novo rješenje na globalnoj razini. Razvijeni sustav predstavlja potpuno novi proizvod koji će generirati nove usluge u zdravstvu čime može ostvariti značajan utjecaj na tržište.

Od naprednih rješenja koja postoje na tržište u obliku proizvoda koja pokrivaju slično područje primjene i analizom istih, postojeći proizvodi generalno impliciraju sljedeće:

- tehnologije telemedicinske opreme u obliku većeg broja senzora i mjernih uređaja kojima se akviziraju fizikalni podaci (pametni stetoskop, pulsni oksimetri, EKG uređaji, tlakomjeri, glukometri, termometri, ultrazvuk i drugi)
- softverska rješenja u obliku platforme preko kojih se omogućava tok (engl. stream) mjernih podataka te audio-vizualni razgovor u telemedicini
- rješenja temeljena na tehnologiji proširene stvarnosti realizirano preko Microsoft HoloLens i upravljanja gestama (tvrtka Nomadeec)

Komparativnim pristupom između očekivanih rezultata projekta te i predviđenog konačnog proizvoda kao dugoročnog ishoda istoga, sa trenutnim statusom zastupljenih rješenja i proizvoda na tržištu dolazi se do sljedećih zaključaka:

- Tehnologija telemedicinske opreme koja je zastupljena na tržištu, obzirom na oblike kako je realizirana, nalazi se u obliku više specifičnih jedinica svaka sa svojom specifičnom funkcijom odnosno vrstom podataka koji se mogu akvizirati. Predviđen projekt oslanjati će se na tržištu već postojeću telemedicinsku mjernu opremu u istom ili sličnome obliku ali, činjenicom istraživačke naravi projekta, kritičkim sagledavanjem postojeće tehnologije adresirati će se, definirati i ukazati na potencijalna područja unaprijeđenja te postaviti temelje za buduće eventualne korake na temelju kojih se očekuje znatno unaprijeđenje postojeće i nove tehnologije. Ultimativan kriterij za navedenu tehnologiju i opremu jest što veća razina koncentracije različitih mjernih senzora za akviziciju što šireg spektra fizikalnih podataka uz apsolutan kriterij uvažavanja maksimalne razine praktičnosti i autonomije sa pouzdanosti, vjerodostojnosti i mjerodavnosti mjerenja i mjernih podataka.
- Zastupljena softverska rješenja na tržištu realizirana su u nekoliko oblika: rješenja „u oblaku“ u obliku usluge (engl. software-as-a-service - SaaS), rješenja u obliku diskretne aplikacije koja se implementira na stolnim (engl. desktop) računalima, prijenosnim računalima ili mobilnim uređajima te hibridi između navedenih. Ovisno o obliku implementacije rješenja, opseg funkcionalnosti je razmjerni obliku implementacije. Gledano na oblik funkcionalnosti, zastupljena rješenja nude primarno mogućnosti prijenosa podataka u obliku toka (engl. stream) prema drugoj strani, a komunikacija i konzultiranje se izvodi preko audio-vizualne komunikacije realizirane preko web-kamera a gdje se slika prezentira na klasičnim PC monitorima ili ekranu mobilnog uređaja. Usporedbom sa planiranim oblikom rješenja projekta te i ciljanim dugoročnim konačnim proizvodom, planirano rješenje je predviđeno da bude u obliku kombinacije nekoliko opisanih modula te realizirano kao proizvod gdje se pruža usluga konzultiranja. Kao vrlo važna razlika, planirano rješenje temelji se na tehnologijama proširene i virtualne stvarnosti gdje se korisnike sustava obogaćuje i „upušta“ u telemedicinsko okruženje za udaljeno obogaćeno relevantnim informacijama i digitaliziranim („virtualiziranim“) uputama u obliku pokazivača i/ili ruku. Ovaj pristup predstavlja krajnje tehnološki aktualan pristup na temelju kojeg se očekuje maksimalna razina inovativnosti.
- Kao jedno od područja projekta vrlo bliskih, a na globalnom tržištu zamijećenih kao najnaprednije rješenje jest rješenje francuske start-up tvrtke *Nomadeec*. Konačan proizvod, prema dostupnim specifikacijama, jest telemedicinska platforma koja uključuje širok spektar telemedicinske mjerne opreme za akviziciju mjernih podataka pacijenta te opremu temeljenu na tehnologiji proširene stvarnosti i to na Microsoft HoloLens opremi, uz mogućnost konzultiranja sa udaljenim doktorom konzultantom, što predstavlja samo dio funkcionalnosti sustava predviđenog ovim projektom.

Apsolutnim kompariranjem navedenih tehnologija i zastupljenih proizvoda sa planiranim rješenjem unutar projekta, rezultirajuće rješenje projekta proširuje područja do sada korištenih tehnologija te time dodatno sadrži i tehnologiju virtualne stvarnosti koja nudi osjetno veći i vjerodostojniji dojam i informiranost o pacijentovu stanju, uključuje i specijalizirano rješenje detekcije ruku i sugeriranja rukama, uključuje zasebnu specijaliziranu komunikacijsku tehnologiju temeljenu na specijaliziranim standardima za prijenos visoko-osjetljivih medicinskih podataka (Health Level Seven - HL7, Digital Imaging and Communications in Medicine- DICOM, National Council for Prescription Drug Programs (NCPDP) Script), uključuje visoko-ekološki prihvatljivu tehnologiju pohrane i proizvodnje električne energije temeljeno na tehnologiji gorivih ćelija te, što je vrlo ključno, predviđa razvoj rješenja temeljen na kriterijima, zahtjevima, standardima i specifičnostima postupaka i protokola iz medicinske prakse dobivenima opsežnim i temeljitim aktivnostima savjetovanja i analiziranja od strane visoko-kvalificiranih eksperata istraživačkog tima. Ovim temeljima te čvrstom i stabilnom strategijom održivosti i suradnje kako sa Partnerom tako i sa potencijalnim kupcima, planira se visoko-inovativno rješenje unutar vrlo potrebitog područja telemedicine, koje je unatoč dugogodišnjim istraživanjima deficitarno konkretnim inovativnim rješenjima.

Vizualizacija inovativnosti putem tablice.

	VSee	GlobalMed	Nomadeec	VITA projekt
Telemedicinska mjerna oprema	da	da	da	da
Razmjena medicinskih slika te video-konferencija	da	da	da	da
Sučelje i tehnologija proširene stvarnosti za obogaćivanje vidnog polja relevantnim informacijama	ne	ne	da	da
Sučelje i tehnologija virtualne stvarnosti za vjerodostojniju i mjerodavniju vizualizaciju stanja udaljenog pacijenta	ne	ne	ne	da
Tehnologija računalnog vida za detekciju rukom upućenih uputa telekonzultanta	ne	ne	ne	da
Agregacija informacija i znanja te formiranje ekspertnog sustava	ne	ne	ne	da

- **opisati tržišnu primjenjivost rezultata projekta (istraživanja) odnosno konkurentnost na tržištu**

Tržišna primjenjivost rezultata je izrazito velika jer standardni proizvodi u području telemedicine uglavnom uključuju samo sustave za audio-vizualnu/konferencijsku vezu između korisnika koji su daleko ispod razine proizvoda temeljenih tehnologijama proširene i virtualne stvarnosti, a posebice proizvoda koji se planira razviti u okviru projekta i koji će predstavljati novo rješenje na globalnoj razini te omogućiti potpuno nove razine usluga u zdravstvu čime može ostvariti značajan utjecaj na tržište.

Rezultatom projekta i predviđenim razvijenim rješenjima predviđa se njegova implementacija u dislociranim ordinacijama sa ciljem povećanja dostupnosti visoko-ekspertnog znanja, opremanje hitnih služba sa ciljem povećanja promptnosti i adekvatnosti prije dolaska hitne medicinske službe, opremanje hitne medicinske službe sa ciljem simultanog djelovanja ali i uvida bolničkog centra u stanje istoga, te zadovoljavanje preduvjeta za agregiranje informacija o pacijentima, mišljenja, znanja i iskustava medicinskog osoblja te upravljanja istima.

Navedenom telemedicinskom platformom te planiranim oblikom, postiže se visoko-inovativan sustav sa direktnom primjenom u uslugama zdravstvene zaštite i zdravstva. Konkretnije, skupine na koje se rezultatima projekta direktno utječe spadaju pod korisnike primarne i sekundarne zdravstvene zaštite i to unutar onih područja kojima će se funkcionalnostima sustava vrši optimiranje korištenja svih oblika resursa unutar zdravstva. Te skupine korisnika su: korisnici ordinacija opće medicine, korisnici hitne pomoći te medicinsko osoblje koje sudjeluje u pružanju usluga hitne medicine, opće medicine te specijalističko-konzilijarne medicine.

Realizacijom ciljeva Projekta odnosno, realizacija novog visoko-inovativnog cjelovitog sustava u obliku napredne kolaboracijske telemedicinske platforme koja, za razliku od do sada dostupnih rješenja na tržištu, uključuje i tehnologiju proširene i virtualne stvarnosti kojima se u potpunosti mijenja način korištenja telemedicinskih sustava i usluga odnosno uvode se neusporedivo naprednije funkcionalnosti interakcije korisnika sa platformom i to kroz naprednu opremu i sučelja proširene i virtualne stvarnosti kojima se korisnika „uranja“ u okruženje u kojem su relevantne informacije, podaci i upute između korisnika prezentirane na neusporedivo bogatiji i sadržaniji ali opet intuitivan i komforan način čime se cjelokupna komunikacija i razmjena informacija podiže na novu razinu.

Uz navedene karakteristike, Projektom i rezultatima istoga, omogućava se zadovoljavanje preduvjeta za ostvarivanje sustava agregiranja informacija o pacijentima, medicinskom osoblju, znanju, iskustvima i drugim visoko-vrijednim informacijama čime se otvara put prema eventualnoj integraciji u druge sustave za razmjenu znanja a time i znatnom povećanju kvalitete zdravstvene zaštite.

Problematika pristupanja tržištu od izrazitog je fokusa u dugoročnim aktivnostima i bitan naglasak se stavlja na provjerenu ekspertizu tvrtke Partnera. Neki od aspekata o kojima će se pri tome voditi računa:

- Definiranje i analiza nacionalnog, europskog i globalnog tržišta, uočavanje karakterističnih odlika i fokus na zadovoljavanju preduvjeta za pristupanje tržištu
- Prioriziranje učinkovitijeg ciljanog užeg tržišta u ranijoj fazi. Fokus na lokalno tržište. Naglasak na adresiranje i rješavanje prepreka koje ograničavaju ulazak na šire tržište
- Definiranje opcija i oblika rješenja sa kojim se ulazi na tržište na temelju opsežne i temeljite analize tržišta i mogućnosti istoga. Odgovoriti na pitanja:
 - Koja su slična i konkurentna rješenja?
 - Koju vrijednost rješenje daje potencijalnom kupcu i korisniku?
 - Koji segment krajnjih kupaca ima mogućnost da na najučinkovitiji način prihvati proizvod?
- Revidiranje internih kapaciteta tvrtke Partnera, adresiranje ograničenja i strategije rješavanja istih
- Promoviranje tehnologije kroz publikacije (stručne i znanstvene), sudjelovanje na stručnim sajmovima uz fokus na demonstraciji funkcionalnosti rješenja
- Umrežavanje i poticanje suradnje

7. ZAHTJEVI ZA ZNANSTVENE ORGANIZACIJE VEZANI ZA DRŽAVNE POTPORE

- **definirati predmetni subjekt (laboratoriji, centar, ustrojstvene jedinice prema definiciji iz Priloga 5. Smjernice za korisnike i partnere – pravila o državnim potporama za istraživanje i razvoj);**

Predmetni subjekt projekta odnosi se na laboratorij unutar postojećih kapaciteta Prijavitelja i to, kako je usklađeno sa ustrojem istoga, *Laboratorij za istraživanje tehnologija pametnih okolina (engl. Smart Environment Technologies)*. Također, kao sporedni, laboratoriji unutar postojećih kapaciteta Prijavitelja koji će se koristiti po potrebi su i: Laboratorij za multimedijske sustave i virtualnu stvarnost, Laboratorij za elektroakustiku, Laboratorij za komunikacijske i informacijske sustave, Laboratorij za IP tehnologije i komunikacijske protokole te Laboratorij za digitalnu televiziju i video.

Oprema koja se planira nabaviti u okviru ovog projekt će biti dio cjeline, ovisi o radu druge opreme, ili će se za svrhu istraživanja koje se provodi koristiti kao dio cjeline.

Za vrijeme trajanja projekta i nakon njegove implementacije sva nabavljena oprema ostaje u vlasništvu Prijavitelja te će se koristiti isključivo za obavljanje neekonomskih aktivnosti.

- **navesti metodologiju mjerenja kapaciteta predmetnog subjekta (broj radnih sati ili druga primjenjiva mjerna jedinica);**

Sukladno uputama predmetnog poziva i pratećih pitanja i odgovora, prijavitelj bira metodologiju utemeljenu na broju radnih sati za mjerenje kapaciteta. U tu svrhu će se koristiti evidencije rada (očevidnici korištenja opreme) u kojima će se evidentirati broj sati rada i vrsta aktivnosti te sukladno tome iskorištenost kapaciteta.

Prijavitelj namjerava svu nabavljenu opremu koristiti isključivo za neekonomske aktivnosti. U slučaju obavljanje ekonomskih aktivnosti Prijavitelj će voditi računa o ograničenjima koja postoje za znanstvene organizacije za što će poslužiti i prethodno navedena metodologija mjerenja kapaciteta nabavljene opreme. Ukoliko ekonomske aktivnosti premaše maksimalno dozvoljene omjere za ekonomske aktivnosti biti će aktiviran claw-back mehanizam povrata sredstava.

- **navesti planirani rok za amortizaciju novonabavljene opreme (iskazano po predmetnim subjektima)**

Kroz projekt će se nabaviti oprema za istraživanje i razvoj (znanstvena oprema i računala za istraživanje i razvoj). Za njenu amortizaciju će se primijeniti interne politike prijavitelja prema kojima amortizacijski period nabavljene znanstvene opreme traje 2 godine i izračunava se po amortizacijskoj stopi od 50%, dok amortizacijski period servera/radne stanice/računalne opreme traje 4 godine i izračunava se po stopi od 25%.