

KOMUNIKACIJSKI NAČRT PROJEKTA

Napredni oblikovno programabilni aktuatorji na osnovi polimerno-dispergiranih tekočekristalnih elastomerov

Različica 1.0

Ljubljana, 7. 9. 2026

Osnovne informacije o projektu

Oznaka in naziv projekta	L1-70060 – Napredni oblikovno programabilni aktuatorji na osnovi polimerno-dispergiranih tekočekristalnih elastomerov
Akronim projekta	—
Institucija	Institut »Jožef Stefan«, IJS
Trajanje projekta	2026–2029
Vodja projekta	Andraž Rešetič
Projektni partnerji / sofinancer	KMZ d.o.o. (sofinancer projekta)
Verzija tega dokumenta	1.0
Datum komunikacijskega načrta V1	7. 9. 2026
Dokument pripravil	Andraž Rešetič

Kazalo

1. Namen in cilji komuniciranja
2. Ciljne skupine
3. Ključna sporočila
4. Komunikacijski kanali in orodja
5. Časovni načrt komuniciranja
6. Odgovornosti
7. Kazalniki uspešnosti
8. Skladnost z zahtevami ARIS

1. Namen in cilji komuniciranja

Namen komuniciranja je predstaviti raziskovalne aktivnosti in rezultate projekta Napredni oblikovno programabilni aktuatorji na osnovi polimerno-dispergiranih tekočekristalnih elastomerov znanstveni in strokovni javnosti ter, kjer je to smiselno, tudi širši javnosti. Projekt obravnava razvoj novih pametnih mehkih materialov in aktuatorjev na osnovi polimerno-dispergiranih tekočekristalnih elastomerov (PDTKE), ki omogočajo oblikovno programiranje, temperaturno aktivirano spreminjanje oblike ter vključevanje dodatnih funkcionalnosti, kot sta električna prevodnost in zaklepanje deformacije.

Komuniciranje bo spremljalo raziskovalno delo in omogočalo sprotne predstavitev pomembnejših rezultatov, izmenjavo znanja z raziskovalci s sorodnih področij ter prenos rezultatov proti potencialnim uporabnikom novih materialov in aktuatorjev. Poseben poudarek bo namenjen predstavitvi prednosti PDTKE kot materialne platforme, ki v primerjavi s konvencionalnimi tekočekristalnimi elastomeri omogoča enostavnejšo izdelavo kompleksnejših tridimenzionalnih struktur in integracijo različnih funkcionalnih komponent. Ta lastnost predstavlja pomemben vidik njihove potencialne uporabe pri razvoju mehkih aktuatorjev in prihodnjih mehkih naprav.

Glavni cilji komuniciranja so:

- obveščanje znanstvene in strokovne javnosti o raziskovalnih rezultatih projekta;
- povečanje prepoznavnosti raziskav na področju PDTKE, pametnih mehkih materialov in mehkih aktuatorjev;
- spodbujanje izmenjave znanja ter novih raziskovalnih in razvojnih sodelovanj;
- predstavitev možnosti uporabe razvitih materialov in aktuatorjev v prihodnjih tehnoloških aplikacijah;
- približevanje raziskovalnega področja širši javnosti z razumljivo predstavitvijo rezultatov in demonstratorjev, razvitih v okviru projekta.

2. Ciljne skupine

Komunikacijske aktivnosti bodo prilagojene posameznim ciljnim skupinam glede na njihovo zanimanje za raziskovalne rezultate in možnosti njihove nadaljnje uporabe.

Primarne ciljne skupine

Znanstvena skupnost: domači in mednarodni raziskovalci s področij tekočekristalnih elastomerov, pametnih in funkcionalnih polimernih materialov, kompozitov, oblikovnega spomina, mehkih aktuatorjev in sorodnih področij. Komuniciranje bo namenjeno predvsem predstavitvi novih znanstvenih rezultatov, izmenjavi znanja ter vzpostavljanju novih raziskovalnih sodelovanj.

Strokovna javnost in gospodarstvo: strokovnjaki in podjetja s področij polimernih materialov, pametnih materialov, senzorike, aktuatorjev, avtomatizacije in sorodnih tehnologij. Namen komuniciranja bo predstavitev novih materialnih rešitev in možnosti njihove nadaljnje uporabe oziroma razvoja v tehnoloških aplikacijah. Posebej relevantna je možnost izdelave tridimenzionalnih PDTKE struktur ter integracije električnih in trdnih komponent neposredno v material, kar projekt izkorišča pri razvoju mehkih in hibridnih aktuatorjev.

Sekundarne ciljne skupine

Študenti: predvsem študenti fizike, polimernega inženirstva in sorodnih naravoslovno-tehniških področij. Študenti bodo v raziskovalno delo vključeni tudi neposredno v okviru priprave magistrskih nalog. Na ta način bodo rezultati projekta prispevali k izobraževanju mladih raziskovalcev ter prenosu znanja in raziskovalnih metod na naslednjo generacijo strokovnjakov.

Splošna javnost: zainteresirana širša javnost, ki jo je mogoče nagovoriti predvsem s predstavitvijo razumljivih in vizualno zanimivih rezultatov projekta, kot so materiali, ki spreminjajo obliko s temperaturo, ter demonstratorji

mehkih aktuatorjev in naprav. Rezultati projekta bodo širši javnosti predstavljeni tudi v obliki poljudnega članka, s čimer želimo približati raziskave pametnih materialov in njihov potencial za prihodnje tehnologije.

3. Ključna sporočila

Projekt razvija novo generacijo pametnih mehkih materialov, ki lahko spreminjajo obliko kot odziv na temperaturo in jih je mogoče po izdelavi ponovno oblikovno programirati. Cilj projekta je razviti materiale, ki združujejo prilagodljivost mehkih polimerov z nadzorovanim mehanskim odzivom ter jih uporabiti za izdelavo naprednih mehkih aktuatorjev in demonstratorjev prihodnjih mehkih naprav. Projekt temelji na polimerno-dispergiranih tekočekristalnih elastomerih, ki omogočajo izdelavo tridimenzionalnih aktivnih struktur in vključevanje dodatnih funkcionalnosti, kot sta električna prevodnost in temperaturno zaklepanje oblike.

Ciljna skupina	Ključno sporočilo
Znanstvena skupnost	Projekt razvija novo materialno platformo za mehke aktuatorje, ki omogoča reverzibilno oblikovno programiranje, električno aktivacijo in izdelavo kompleksnih tridimenzionalnih struktur iz pametnih materialov.
Strokovna javnost in gospodarstvo	Razviti materiali omogočajo enostavnejšo izdelavo funkcionalnih mehkih komponent in odpirajo možnosti za uporabo v pametnih materialih, senzorjih, aktuatorjih in drugih naprednih tehnoloških aplikacijah.
Študenti	Projekt predstavlja sodoben primer razvoja pametnih materialov, od sinteze in karakterizacije do izdelave funkcionalnih prototipov, ter omogoča vključevanje študentov v raziskovalno delo.
Splošna javnost	Raziskujemo materiale, ki se lahko nadzorovano premikajo in spreminjajo obliko brez motorjev ali zapletenih mehanskih sistemov. Funkcija premikanja je vgrajena neposredno v material, kar lahko v prihodnosti omogoči razvoj mehkih naprav in robotov z bistveno enostavnejšo zgradbo.

4. Komunikacijski kanali in orodja

Za komuniciranje aktivnosti in rezultatov projekta bodo uporabljeni izbrani komunikacijski kanali, prilagojeni posameznim ciljnim skupinam. Poudarek bo na kanalih, ki so neposredno povezani z raziskovalnim delom ter omogočajo učinkovito predstavitev in razširjanje rezultatov projekta.

Kanal oziroma orodje	Predvidena uporaba	Ciljna skupina
Znanstvene publikacije	Najpomembnejše rezultate projekta bomo skušali objaviti v vodilnih mednarodnih znanstvenih revijah z visokim faktorjem vpliva, kot so Nature Materials, Advanced Materials, Advanced Functional Materials, Nature Communications in Materials Today. Drugi raziskovalni rezultati bodo objavljeni v uveljavljenih mednarodnih revijah s področja pametnih materialov, tekočekristalnih elastomerov, polimerov in aktuatorjev, kot so npj Soft Matter, Physical Chemistry Chemical Physics (PCCP), Polymer, Macromolecules in druge vsebinsko ustrezne revije.	Znanstvena skupnost
Znanstvene konference	Rezultati bodo predstavljeni na domačih in mednarodnih znanstvenih konferencah ter strokovnih srečanjih s področja tekočih kristalov, pametnih materialov, polimerov in aktuatorjev. Med predvidenimi konferencami sta European Conference on Liquid Crystals (ECLC 2027) in konferenčna serija ACTUATOR – International Conference and Exhibition on New Actuator Systems and Applications, druge konference pa bodo izbrane glede na vsebino nastalih rezultatov.	Znanstvena in strokovna javnost
Spletne strani	Informacije o projektu, njegovih ciljih, aktivnostih in pomembnejših rezultatih bodo objavljene na spletnih straneh Instituta »Jožef Stefan« ter spletni strani Laboratorija za aditivno izdelavo mehkih pametnih materialov (lcelab.ijs.si).	Vse ciljne skupine
Poljudne objave	Raziskovalno področje in izbrani rezultati projekta bodo širši javnosti predstavljeni v najmanj enem poljudnoznanstvenem članku. Predvidena je objava v spletni reviji Alternator.	Splošna javnost
Izobraževalne aktivnosti in vključevanje mladih raziskovalcev	Rezultati in raziskovalne metode projekta bodo vključeni v pripravo magistrskih nalog. V raziskovalno delo na področju materialov, obravnavanih v projektu, je vključen tudi mladi raziskovalec, s čimer projekt prispeva k prenosu raziskovalnega znanja in usposabljanju mladih raziskovalcev.	Študenti in mladi raziskovalci
Institucionalni komunikacijski kanali	Ob rezultatih, primernih za širšo predstavitev, se lahko uporabijo spletni in družbeni komunikacijski kanali Instituta »Jožef Stefan«.	Strokovna in splošna javnost

Spletne povezave: lcelab.ijs.si | [Alternator](#)

5. Časovni načrt komuniciranja

Komunikacijske aktivnosti bodo potekale skozi celotno obdobje izvajanja projekta in bodo časovno prilagojene poteku raziskovalnega dela ter nastajanju rezultatov. Ker je čas nastanka in objave posameznih raziskovalnih rezultatov težko vnaprej natančno določiti, je časovni načrt zastavljen okvirno.

Obdobje projekta	Predvidene komunikacijske aktivnosti
Začetna faza	Vzpostavitev in posodabljanje spletne predstavitve projekta, predstavitev ciljev in raziskovalnega področja projekta ter vključevanje študentov in mladega raziskovalca v raziskovalno delo.
Srednja faza	Predstavitev prvih raziskovalnih rezultatov na znanstvenih konferencah, priprava in objava znanstvenih člankov, priprava magistrskih nalog ter sprotno dopolnjevanje spletnih vsebin projekta. Predvidena je predstavitev rezultatov na konferenci ECLC 2027 in drugih vsebinsko ustreznih konferencah. V tem obdobju je predvidena tudi priprava poljudnoznanstvenega članka za revijo Alternator.
Zaključna faza	Objava in predstavitev glavnih znanstvenih rezultatov projekta, predstavitev razvitih aktuatorjev in demonstratorjev, nadaljnje objave v znanstvenih revijah ter predstavitev rezultatov strokovni in širši javnosti.
Skozi celotno trajanje projekta	Posodabljanje spletnih strani, objavljanje znanstvenih rezultatov in udeležba na relevantnih konferencah glede na potek raziskovalnega dela. Ob rezultatih, primernih za širšo predstavitev, se lahko uporabijo tudi institucionalni komunikacijski kanali Instituta »Jožef Stefan«.

6. Odgovornosti

Za koordinacijo komunikacijskih aktivnosti in spremljanje izvajanja komunikacijskega načrta je odgovoren vodja projekta. Člani projektne skupine sodelujejo pri pripravi in predstavitvi znanstvenih rezultatov, pripravi znanstvenih publikacij in konferenčnih prispevkov ter pri drugih komunikacijskih aktivnostih, povezanih z njihovim raziskovalnim delom.

Pri pripravi vsebin za širšo javnost lahko sodelujejo tudi študenti in mladi raziskovalci, vključeni v projektno raziskovalno delo. Pri objavi informacij prek institucionalnih komunikacijskih kanalov ter drugih oblikah širše predstavitve rezultatov se po potrebi vključijo ustrezne strokovne službe Instituta »Jožef Stefan«.

Za zagotavljanje ustrezne navedbe financiranja projekta ter izpolnjevanje komunikacijskih zahtev financerja je odgovoren vodja projekta v sodelovanju s projektno skupino.

7. Kazalniki uspešnosti

Uspešnost komunikacijskih aktivnosti bo spremljana z enostavnimi in merljivimi kazalniki, prilagojenimi obsegu projekta in načrtovanim raziskovalnim aktivnostim.

Kazalnik	Ciljna vrednost
Znanstvene publikacije v mednarodnih recenziranih revijah	najmanj 3
Predstavitve rezultatov na domačih ali mednarodnih znanstvenih konferencah	najmanj 3
Poljudnoznanstvene objave	najmanj 1
Magistrske naloge, povezane z raziskovalnim področjem projekta	najmanj 2
Vključevanje mladih raziskovalcev v raziskovalno in komunikacijsko delo	najmanj 1

8. Skladnost z zahtevami ARIS

Komunikacijske aktivnosti projekta bodo izvajane v skladu z zahtevami in priporočili Javne agencije za znanstvenoraziskovalno in inovacijsko dejavnost Republike Slovenije (ARIS). Pri predstavitvi in objavi rezultatov projekta bo ustrezno navedeno (so)financiranje projekta s strani ARIS.

Rezultati projekta bodo razširjani skladno z načeli odprte znanosti in zahtevami glede odprtega dostopa do znanstvenih objav in raziskovalnih rezultatov. Pri vseh komunikacijskih aktivnostih bodo upoštevana načela raziskovalne integritete, etičnega komuniciranja ter ustreznega varovanja intelektualne lastnine in drugih zaupnih informacij.