



## 59. SREČANJE MLADIH RAZISKOVALCEV SLOVENIJE 2025

### MLADOSTNIKI KOT KLJUČNI AKTERJI PRI OŽIVLJANJU

Vpliv digitalnih rešitev na dostopnost defibrilatorjev in  
učinkovitost temeljnih postopkov oživljanja

### RAZISKOVALNA NALOGA

RAZISKOVALNO PODROČJE: INTERDISCIPLINARNA PODROČJA

MEDICINA ALI ZDRAVSTVO IN APLIKATIVNI INOVACIJSKI PREDLOGI IN  
PROJEKTI

Mentorica:

Nataša Maver Šoba

Avtor:

Jaša Plajh Štrman

Maribor, 2025

## ZAHVALA

Na tem mestu bi se rad zahvalil mentorici Nataši Maver Šoba za vso podporo, vzpodbudne besede in strokovno vodenje med raziskovanjem in pisanjem raziskovalne naloge.

Zahvaljujem se gospodu Samu Gorjancu, predsedniku Društva AED, ki je nesebično delil informacije o njihovem društvu, sodeloval v intervjuju in me vzpodbudil k pisanju pričujoče naloge.

Posebna hvala tudi reševalcu, gospodu Boštjanu Polenšku, ki mi je predstavil delo reševalca na terenu ob srčnem zastoju.

Prav tako se zahvaljujem županu občine Rače-Fram, gospodu Samu Rajšpu, ki mi je omogočil vpogled v obstoječe podatke defibrilatorjev v občini Rače-Fram in sodeloval pri pošiljanju liste defibrilatorjev in njihovih lokacij v občini vsem gospodinjstvom v občini.

Iskrena hvala tudi staršem, ki so mi pomagali pri terenskem delu in iskanju vseh lokacij defibrilatorjev v občini Rače-Fram.

Nenazadnje se zahvaljujem vsem učencem 8. in 9. razreda OŠ Fram, ki so sodelovali v anketi. Z njo smo pridobili pomembne podatke iz omenjenega področja.

Hvala tudi vsem ostalim sodelujočim, ki so pripomogli k nastanku raziskovalne naloge in sem jih morda na tem mestu pozabil omeniti.

Med raziskovanjem sem ugotovil, da je poznavanje namena in uporabe defibrilatorja ključnega pomena ne le za starejše in bolne ljudi, temveč za vse nas, saj srčni zastoj lahko doživimo tudi mladi. Prav tako lahko s poznavanjem načina uporabe in lokacij defibrilatorja preprečimo marsikatero smrt in rešimo življenje. Morda nekoč tudi vam ali vašemu ljubemu.

## POVZETEK

Temo raziskovalne naloge sem izbral na osnovi pogovora z družino, ko smo govorili o tem, kako je bilo takrat, ko je imela srčni zastoj moja babica. Babica je imela neizmerno srečo, saj je srčni zastoj preživela, a mnogi te sreče nimajo.

Srčni infarkt lahko doleti vsakogar. V Sloveniji doživi srčni zastoj od 1.400 do 1.700 oseb letno, kar pomeni 4 do 6 oseb na dan. 60 - 70 % srčnih zastojev se zgodi izven bnišnišnega okolja, navadno doma ali v domačem okolju. V 50 % so prisotni očividci. Če ti nudijo temeljne postopke oživljanja, lahko preprečijo več kot 50 % smrti. Ta pomoč mora biti hitra, saj v 3 - 5 minutah odmre toliko možganskih celic, da tudi kasnejša strokovna pomoč in zdravljenje ne pomagata. Možganske okvare so pogosto trajne. Z vsako minuto, ko osebi ne nudimo temeljnih postopkov oživljanja, se njena možnost preživetja zmanjša za 10 %, zato je takojšnje oživljanje nujno.

Oživljanje lahko izvajamo z zunanjo ročno masažo srca ali s pomočjo defibrilatorja. Ročno masiranje srca nima takega učinka kot defibrilator. Če ob človeku, ki je doživel srčni zastoj, ni defibrilatorja, je možnost preživetja le 4 %. Če pomagamo človeku z defibrilatorjem, se možnost preživetja poveča za kar 40 %, zato je nujno, da vemo, kje se defibrilatorji nahajajo.

Zaradi tega nas je v raziskovalni nalogi zanimalo, ali učenci 8. in 9. razreda OŠ Fram, stari od 13. do 15. let, poznajo temeljne postopke oživljanja. Prav tako nas je zanimalo, kako dobro poznajo defibrilator, ali vedo kje v njihovi občini se defibrilatorji nahajajo, in ali bi ga s pomočjo mobilne aplikacije znali in si ga upali uporabiti.

Kljub začetnim pomislekom glede same naloge, sem po pogovoru s Samom Gorjancem, predsednikom društva AED, reševalcem Boštjanom Polenčičem in z mentorico Natašo Maver Šoba ugotovil, da lahko tudi mladi rešimo marsikatero življenje. In vsako življenje ima neprecenljivo vrednost!

***Ključne besede:** mladostniki, defibrilator, digitalne rešitve, srčni zastoj, temeljni postopki oživljanja*

## ABSTRACT

I chose the topic of this research paper based on a conversation with my family when we discussed what happened when my grandmother had a heart attack. My grandmother was extremely lucky as she survived the heart attack, but many are not so fortunate.

The heart attack can happen to anyone. In Slovenia, 1,400 to 1,700 people experience heart attack each year, which means 4 to 6 people a day. 60-70% of heart attacks occur outside of a hospital environment, usually at home, at the workplace, or in public places. In 50% of cases, there are witnesses present. If they provide basic life support, they can prevent more than 50% of deaths. This assistance must be quick, as in 3-5 minutes, enough brain cells die that even later professional help and treatment may not be effective. Brain damage is often permanent. With every minute during the heart attack, the chances of survival decrease by almost 10%, which is why immediate resuscitation is essential.

Resuscitation can be performed with external chest compressions or with the help of a defibrillator. Chest compressions do not have the same effect as the defibrillator. If there is no defibrillator available for someone who has had a heart attack, the chances of survival are only 4%. If the defibrillator is used, the chances of survival increase to 80%, which is why it is crucial to know where defibrillators are located.

For this reason, our research paper aimed to find out whether 8<sup>th</sup> and 9<sup>th</sup> grade pupils at Elementary School Fram, aged 13 to 15, know the basics of resuscitation. We were also interested in how well they know what a defibrillator is, whether they know where defibrillators are located in their community, and whether they would be able and willing to use one with the help of a mobile application.

Despite initial concerns about the topic, after speaking with Samo Gorjanec, the president of the AED association, rescuer Boštjan Polenčič, and my mentor Nataša Maver Šoba, I realized that even young people can save many lives. And every life is priceless!

**Keywords:** *adolescents, defibrillator, digital solutions, heart attack, basic life support*

# KAZALO

ZAHVALA .....	3
POVZETEK .....	4
ABSTRACT .....	5
1 UVOD.....	1
1.1 OPREDELITEV RAZISKOVALNEGA PROBLEMA.....	2
1.2 NAMEN RAZISKAVE.....	3
1.3 RAZISKOVALNI VPRAŠANJI.....	4
1.4 HIPOTEZE .....	4
1.5 METODE DELA .....	5
2 TEORETIČNI DEL .....	7
2.1 UMRLJIVOST IN NAJPOGOSTEJŠI VZROKI UMRLJIVOSTI.....	7
2.2 KARDIOVASKULARNE BOLEZNI .....	8
2.2.1 Srčni zastoj.....	8
2.3 PREVENTIVA.....	10
2.4 TEMELJNI POSTOPKI OŽIVLJANJA .....	11
2.5 AVTOMATSKI EKSTERNI DEFIBRILATOR – AED .....	14
2.5.1 Uporaba AED.....	14
2.5.2 Preživeli po uporabi AED.....	16
3 EMPIRČNI DEL .....	17
3.1 PREGLED MREŽE JAVNO DOSTOPNIH AED NAPRAV.....	18
3.1.1 Pregled mreže javno dostopnih AER naprav v svetu .....	18
3.1.2 Pregled mreže javno dostopnih AED naprav v Sloveniji .....	19
3.1.3 Pregled mreže javno dostopnih AED naprav v občini Rače-Fram .....	21
3.2 PREGLED NAJPOGOSTEJE UPORABLJANIH APLIKACIJ V SLOVENIJI.....	21
3.3 ANKETNI VPRAŠALNIK .....	23
3.4 TERENSKO DELO .....	23
3.5 SPLETNI INTERVJU PREKO E-POŠTE .....	24
3.6 APLIKACIJA ŽIV!.....	25
4 REZULTATI .....	26
4.1 OPIS VZORCA .....	26
4.2 REZULTATI ANKETNEGA VPRAŠALNIKA .....	26
4.3 REZULTATI SPLETNEGA INTERVJUJA .....	35
4.4 REZULTATI TERENKEGA DELA .....	35
4.5 PROTOTIP APLIKACIJE ŽIV!.....	37
5 RAZPRAVA .....	43
6 ZAKLJUČEK.....	47
7 VIRI IN LITERATURA.....	48
8 PRILOGE.....	50

## KAZALO SLIK

Slika 1: Leve (LCA) in desne (RCA) venčne arterije ter shema miokardnega srčnega zastoja (1 in 2).....	9
Slika 2: Temeljni postopki oživljanja .....	12
Slika 3: Veriga preživetja. ....	13
Slika 4: Temeljni postopki oživljanja z uporabo AED. ....	14
Slika 5: Namestitvev elektrod pri odrasli osebi. ....	15
Slika 6: Namestitev elektrod pri otroku, mlajšem od 8 let.....	15
Slika 7: Pregled AED mreže v Yorkshiru.....	18
<a href="http://www.aed-baza.si">Slika 8: Nedelujoča spletna stran: www.aed-baza.si</a> . ....	19
Slika 9: Delujoča spletna stran <a href="http://www.ihelp.si/">http://www.ihelp.si/</a> .....	19
Slika 10: Spletna stran RK Ajdovščina.....	20
Slika 11: Google Maps javna mreža AED v občini Ajdovščina. ....	20
Slika 12: Spletna stran koronarnega kluba Mežiške doline, Koroška.....	20
Slika 13: Google Maps javna mreža AED v Mežiški dolini.....	20
Slika 14: Spletna stran občine Rače-Fram, javna mreža AED lokacij.....	21
Slika 15: Lokacije AED v občini Rače-Fram. ....	21
Slika 16: Mobilna aplikacija iHelp in kaj nam nudi. ....	22
Slika 17: Lokacije AED v občini Rače-Fram, ki nam jih ponudi iHelp. ....	22
Slika 18: Vstopna stran iRescue. ....	23
Slika 19: Različni paketi aplikacije iRescue. ....	23
Slika 20: Površina občine Rače-Fram.....	24
Slika 21: Prikaz vseh AED lokacij v občini Rače-Fram.....	36
Slika 22: Izgled mobilne aplikacije na telefonu ob njenem delovanju. ....	38
Slika 23: Funkcije mobilne aplikacije med njenim delovanjem. ....	40

## **KAZALO TABEL**

Tabela 1: AED naprave v občini Rače-Fram; KS Fram in KS Rače. ....	35
--	----

## **KAZALO GRAFOV**

Graf 1: Spol anketirancev. ....	26
Graf 2: Razred anketirancev. ....	27
Graf 3: Ali si že slišal za defibrilator? ....	27
Graf 4: Kaj je defibrilator? ....	28
Graf 5: Koliko defibrilatorjev je v Framu? ....	29
Graf 6: Koliko defibrilatorjev je v Račah? ....	29
Graf 7: Katera vrsta oživljanja je bolj enostavna? ....	30
Graf 8: Katera vrsta oživljanja je bolj učinkovita? ....	30
Graf 9: Ali lahko otroci doživijo srčni zastoj? ....	31
Graf 10: Ali oživljanje poveča možnost preživetja ob srčnem zastoj? ....	31
Graf 11: Kdaj bi izvajal oživljanje? ....	32
Graf 12: Kdaj moraš začeti z oživljanjem? ....	32
Graf 13: Koliko časa izvajaš oživljanje? ....	33
Graf 14: Poznavanje aplikacije, ki daje navodila kako oživljati? ....	34
Graf 15: Ali bi uporabljal aplikacijo za oživljanje? ....	34

## **KRATICE:**

TPO – temeljni postopki oživljanja

AED – avtomatski eksterni defibrilator

KS – krajevna skupnost

PGD – prosto gasilsko društvo

ZD – zdravstveni dom

# 1 UVOD

Svetovna populacija močno narašča, na drugi strani pa se stopnja umrljivosti niža. (NIJZ, Zdravstveno stanje prebivalstva, 2019) Prav tako se iz leta v leto povečuje povprečna starost ob smrti (SURS, Lani umrlo manj ljudi, 2022), a »smrt« še vedno ostaja ena od tabu tem, kljub temu, da nenazadnje vsi umremo. Smrt je za preživele vedno boleča. Predvsem smrt osebe, ki jo imamo radi. Še toliko bolj boleče je, če je smrt nepričakovana in nenadna. Ena takšnih smrti je lahko tudi smrt zaradi bolezni srca in ožilja, zaradi česar prežgodaj umre največ, kar 20,5 milijona ljudi po vsem svetu. (Po svetovnem dnevu srca, 2024)

Ena od bolezni srca in ožilja je tudi nenadni srčni zastoj, pri čemer srce v trenutku preneha črpati kri v obtoku. Posledično človek izgubi zavest, postane neodziven in neha dihati. To privede do t. i. klinične smrti. Ker srce več ne poganja kisika in hranil po telesu, začnejo odmirati tudi vse celice v vseh organih. Najbolj občutljivi so možgani. V 3 - 5 minutah odmre toliko možganskih celic, da tudi poznejša pomoč in zdravljenje ne moreta odstraniti možganskih okvar, ki so pogosto trajne. Z vsako minuto, ko osebi ne nudimo temeljnih postopkov oživljanja, se njena možnost preživetja zmanjša za 10 %.

Srčni zastoj je v Sloveniji leta 2024 doživel 2,96 % oseb, kar pomeni med 1.400 in 1.700 oseb letno, oz. 5 do 6 oseb na dan. Večina srčnih zastojev se zgodi izven bolnišničnega okolja, kar 2/3 se jih zgodi doma ali v domačem okolju. Leta 2023 je zaradi bolezni srca in ožilja umrlo 7.799 ljudi, od tega zaradi srčnega zastoja skoraj 2.000. (NIJZ, 2024)

Nekatere teh smrti bi lahko preprečili, pri tem pa je ključnega pomena hitro in učinkovito oživljanje. Po mnenju strokovnjakov bi lahko v prvih minutah po srčnem zastoj s takojšnjim izvajanjem oživljanja rešili življenje nekaj 100 ljudem – vsako leto. (Rajko Vajd, 2024)

Pripomoček, s katerim si lahko pri oživljanju pomagamo, da smo pri reševanju življenj uspešnejši za kar 40 %, je defibrilator. Pa veste, kje v bližini vašega doma se nahaja vam najbližji defibrilator?

Celostno gledano menimo, da bodo mladi (in manj mladi) ob prebiranju raziskovalne naloge izgubili strah pred oživljanjem in ugotovili, da lahko s hitrim izvajanjem temeljnih postopkov ob pomoči defibrilatorja življenje sočloveka zgolj rešijo.

## 1.1 OPREDELITEV RAZISKOVALNEGA PROBLEMA

Temo za raziskovalno nalogo sem izbral na osnovi pogovora, ki smo ga imeli v krogu družine. Govorili smo o smrti in tem, kako blizu nje si v določenih trenutkih življenja. Največ časa smo se pogovarjali o tem, kako je bilo, ko je moja babica doživela srčni zastoj pri njenih 40. letih. Povedala je, da je delala v pisarni, tako kot vsak drug dan, le da je ta dan bil za njo in vso družino, zelo drugačen, saj se je takrat znašla zelo blizu smrti, doživela je namreč srčni zastoj. Povedala nam je zgodbo, kako je srčni zastoj občutila. Precej časa ni vedela kaj je vzrok njene slabosti in bolečine, ki se je zgolj širila in ni ponehala, kljub temu da je legla. Prav tako je zelo težko dihala in oblival jo je hladen znoj. Kljub temu, da je imela tipične simptome srčnega zastoja, tega ni prepoznala.

Ker se simptomi niso izboljšali, je takoj šla v bolnico. Tam so ji zdravniki povedali, da je doživela srčni zastoj zaradi primarnih vzrokov. Po okrevanju v bolnišnici je bilo z njo vse v redu. Babica je imela neizmerno srečo. Mnogi te sreče nimajo in z ali celo brez opozorilnih znakov doživijo močnejši nenaden srčni zastoj, pri čemer jim življenje lahko reši zgolj hitro ukrepanje – oživljanje, ki človeka ohrani pri življenju do prihoda reševalne službe. V kolikor človeku, ki je doživel srčni zastoj nudimo temeljne postopke oživljanja (TPO), se možnost preživetja srčnega zastoja poveča za 70 %. Če TPO ne izvajamo, se možnost preživetja vsako minuto zmanjša za 10 %.

V kolikor pri oživljanju uporabimo defibrilator, se možnost preživetja po srčnem zastoju poveča za 40 %. Zaradi tega moramo vedeti, kje se defibrilatorji nahajajo. Glede na statistiko, se 2/3 srčnih zastojev zgodi izven bolnišničnega okolja, navadno doma ali v domačem okolju. Zato je dobro vedeti, kje v kraju, kjer živiš, se defibrilatorji nahajajo.

Na moje vprašanje ob pogovoru, kje je najbližji defibrilator domu moje babice, so se prisotni spogledali in začeli ugibati. Omenili so defibrilator, ki je od hiše moje babice oddaljen 12 minut z avtomobilom. Hiter izračun pove, da potrebuješ vsaj 25 minut izjemno hitre vožnje, da prideš do defibrilatorja, ga vzameš in se vrneš nazaj. 25 minut! V tem času človek brez pomoči sočloveka, ki mu v 3 do 5 minutah ne nudi pomoči s TPO, z veliko verjetnostjo umre, zagotovo pa doživi hude in trajne možganske poškodbe. Odzivni čas 25 minut se mi je zdel absolutno predolg. Predvsem pa sem razmišljal o tem, kako dolgo je trajalo, da smo sploh ugotovili, kje

se nahaja najbližji defibrilator. Začel sem raziskovati, kje v naši občini so defibrilatorji, saj sem menil, da mora biti kateri bliže hiši moje babice.

Pregledal sem splet, kjer so za našo občino Rače-Fram dostopni podatki za leto 2020 in leto 2022. Ti podatki so zastareli, prav tako pa jih je na spletu zelo težko najti.

Ob brskanju po spletu sem naletel tudi na aplikacije, ki ob srčnem zastoju uporabniku nudijo pomoč. Poskusov na tem področju je bilo kar nekaj, vendar še niso našli primernega načina, kljub temu, da zasnova tovrstne aplikacije ne predstavlja večjih problemov. Ker večino nenadnih srčnih zastojev doživijo starejši ljudje, je problem predvsem v tem, da ne znajo uporabljati pametnega telefona, sploh pa ne zapletenih aplikacij. Te morajo biti čim bolj preproste, kot je preprosta uporaba defibrilatorja, ki ga lahko uporablja 11 let star otrok.

Po pogovoru z mentorico smo se odločili, da zaradi obsežne, vendar zanimive tematike, naredimo raziskavo med sovrnsniki, osnovnošolci OŠ Fram, učenci 8. in 9. razredov, starimi med 13 in 15 let.

## **1.2 NAMEN RAZISKAVE**

Namen te raziskave je bil preučiti, kako mladi poznajo simptome srčnega zastoja, temeljne postopke oživljanja (TPO) in seveda, ali bi TPO bili pripravljene ob pomoči mobilne aplikacije tudi nuditi.

Prav tako nas je zanimalo, ali poznajo defibrilator (AED), ali bi ga znali uporabiti in ali vedo kje v bližini njihovega doma se AED nahaja.

Želimo tudi ugotoviti, ali bi mladi lažje, hitreje, odločneje in uspešneje izvajali TPO ob pomoči aplikacije. Saj je eden od namenov, da se mlade vzpodbudi k hitremu in odločnemu nudenju uspešnih TPO.

Ker je omenjena tema povezana s TPO, smo se dotaknili tudi tega, kako mladi poznajo bolezni, ki so najpogostejši vzrok za smrt.

Kot mladostniku, ki mi je blizu mobilna tehnologija, prav tako pa mi je mar za sočloveka, sem želel še korak dlje. Zato smo razmišljali tudi o razvoju preproste aplikacije, ki bi jo lahko uporabljali ljudje, stari od 9 do 99 let. Nuditi mora zgolj osnovne funkcije: avtomatski klic na 112 in povezavo z dispečerskim centrom (1) ter preklop na način »zvočnik« (2), locirati

lokacijo klicatelja (3) in jo sočasno poslati dispečerskem centru (4), prikaz treh najbližjih defibrilatorjev klicatelja (5), podajati osnovna navodila TPO (6) in dajati ritem, ki šteje pritiske prsnega koša (zunanja masaža srca v ritmu 100 pritiskov/minuto) (7).

Vsekakor moramo omeniti tudi vzpostavljeno nadaljnje sodelovanje z občino, kjer so naše ideje sprejeli z velikim navdušenjem in nam ponudili vso potrebno podporo. Tako je eden od namenov naloge raziskati trenutno dostopne AED naprave v občini Rače-Fram, sestaviti ažurno listo AED naprav ter slikovno podlago in vse to podariti vsem gospodinjom v občini. Prav tako je namen vse AED naprave vnesti v sistem Google Maps ter označiti njihovo časovno dostopnost in tako dostop do podatkov omogočiti širši javnosti.

Menimo, da bodo rezultati in izsledki raziskave pomagali tako mladim, kot tudi manj mladim, da bodo lažje prepoznali simptome srčnega zastoja in predvsem pogosteje, hitreje, pogumneje, odločneje in dovolj strokovno znali ukrepati in nuditi TPO.

### **1.3 RAZISKOVALNI VPRAŠANJI**

Ker naloga proučuje dve glavni smeri – delovanje in ukrepanje mladih v primeru srčnega zastoja in na drugi strani vzpostavitev digitalne mreže oz. mobilne aplikacije, smo si v raziskavi postavili dve raziskovalni vprašanji;

**R1:** Ali mladostniki poznajo simptome srčnega zastoja, temeljne postopke oživljanja (TPO) in defibrilatorje (AED), ter vedo kje AED najdejo in ga znajo uporabljati?

**R2:** Ali bi preprosta mobilna aplikacija, ki bi nudila osnovne funkcije (glej zgoraj) vplivala na odzivnost in hitrejša ukrepanja mladih ter posledično pripeljala do večjega procenta preživelih v primeru nenadnega srčnega zastoja?

### **1.4 HIPOTEZE**

Kot mladostnik, ki sem se s postavljanjem hipotez srečal prvič, sem v tem delu potreboval veliko usmeritev in podpore mentorice. Tukaj smo delali počasi in premišljeno.

Da bi odgovorili na raziskovalni vprašanji smo si postavili hipoteze:

- H1:** Mladostniki imajo osnovno znanje o simptomih srčnega zastoja in temeljnih postopkih oživljanja (TPO) ter vedo kdaj in koliko časa TPO izvajati.
- H2:** Več kot 70 % mladostnikov pozna osnovne pojme, funkcije in delovanje AED.
- H3:** 75 % mladostnikov bi s pomočjo slikovnih navodil znalo oživljati in uporabljati AED.
- H4:** Vsaj 50 % mladostnikov pozna vsaj 4 lokacije AED.
- H5:** Mobilna aplikacija bi vplivala pozitivno na hitrost in odločnost mladostnikov pri izvajanju TPO in uporabi AED.
- H6:** Obstaja pomanjkanje ažurnih in lahko dostopnih informacij o AED napravah v občini Rače-Fram, kar zmanjšuje njihovo uporabo v nujnih primerih.

## **1.5 METODE DELA**

Za kvalitativno raziskavo smo oblikovali anketni vprašalnik, ki nam bo odgovoril na obe raziskovalni vprašanji.

Z reševalcem Centra za nujno medicinsko pomoč in reševalne prevoze Maribor, gospodom Boštjanom Polenčičem, smo opravili osebni intervju, pri čemer smo pridobili podatke o temeljnih postopkih oživljanja (TPO) in delovanju dispečerskega centra. Pridobljene informacije smo uporabili tudi pri oblikovanju aplikacije ŽIV!

S spletnim intervjujem, ki smo ga z gospodom Samom Gorjancem, predsednikom društva AED, opravili preko e-pošte, smo pridobili pomembne podatke, ki smo jih vnesli v kodirno tabelo in dobili kategorije, ki smo jih upoštevali pri oblikovanju aplikacije ŽIV! Prav tako nam je dal širši vpogled v delovanje njihovega društva in pomembnost preventive.

S terenskim raziskovanjem smo proučili trenutne lokacije in dostopnost do defibrilatorjev v občini Rače-Fram. Iz tega smo oblikovali seznam vseh trenutno obstoječih defibrilatorjev v tej občini in fotografije AED naprav. Seznam in fotografije defibrilatorjev, kakor tudi slikovno predlogo lokacij defibrilatorjev, bomo v sodelovanju z občino tudi natisnili in ga podarili vsem gospodinjtstvom občine Rače-Fram. Prav tako smo v sistem Google Maps vnesli vse lokacije

AED naprav na območju občine, tako da je ta sedaj dostopen širši javnosti. Predhodno smo pridobili soglasja lastnikov defibrilatorjev.

Čeprav upamo, da našega seznama nikoli ne boste potrebovali, smo ga ustvarili zato, da ga lahko, v najhujših trenutkih, če ga boste potrebovali, tudi uporabite.

Opravili smo tudi raziskavo internetnih virov, kjer smo raziskali digitalne mreže AED v svetu in v Sloveniji, ter pregledali primere dobrih praks, ki so nam služili kot vodilo pri delu v Google Mapsih in pri oblikovanju aplikacije ŽIV!

Prav tako smo opravili raziskavo dobrih in uporabnih mobilnih aplikacij v Sloveniji, kar nam je služilo kot vodilo pri oblikovanju naše aplikacije ŽIV!

Uporabili smo torej primarne in sekundarne metode raziskovanja (Flere, 2002). Ob tem nikakor ne morem mimo dejstva, da je bilo to zame izredno zahtevno. Prvič sem namreč raziskoval na takšen način. Vsekakor pa je bilo koristno.

## 2 TEORETIČNI DEL

### 2.1 UMRLJIVOST IN NAJPOGOSTEJŠI VZROKI UMRLJIVOSTI

Umrljivost (tudi mortaliteta, mortalnost) pove, koliko ljudi umre v enem letu na tisoč prebivalcev. (FRAN) Kadar štejemo smrti v celotni populaciji na nekem območju, govorimo o splošni umrljivosti. Kadar upoštevamo le del prebivalstva glede na določen biološki, socialni ali ekonomski dejavnik, pa govorimo o specifični umrljivosti. (Umrljivost, Wikipedia) V raziskovalni nalogi smo se osredotočili na specifično umrljivost, pri čemer nas je zanimalo število smrti zaradi kardiovaskularnih bolezni oz. zaradi srčnega zastoja.

Z razvojem znanosti se sicer naša življenjska doba daljša. Raziskave kažejo, da je bila povprečna pričakovana življenjska doba ljudi v neolitiku okoli 30 let, med 16. in 19. stoletjem okoli 40 let, od 19. stoletja dalje pa se predvsem na račun znanosti pričakovana življenjska doba drastično povišuje. (Sharon Basaraba, 2024) Po podatkih WHO, Eurostata in ARSO, bomo mladi, rojeni 2016, živeli preko 78 let (moški 78,2 in ženske 84,3 let) (Simon Perčič, 2023), torej skoraj tri življenja Homo sapiensa iz neolitika.

Po podatkih Nacionalnega odbora za zdravje in socialno varstvo (National Board of Health and Welfare), je leta 2023 umrlo 61,7 milijonov svetovne populacije, pri čemer so v svetovnem merilu daleč največji vzrok smrti kardiovaskularne bolezni. Te predstavljajo kar 17,65 % vseh smrti, ali 10,98 milijonov ljudi. Na drugem mestu so z 8,93 % (5,5 milijona) rakave bolezni. To pomeni, da za kardiovaskularnimi boleznimi umre kar 49,41 % oz. 5,48 milijonov več ljudi, kot za drugo uvrščenimi, rakavimi obolenji.

V Sloveniji je v letu 2023 skupno umrlo 21.540 prebivalcev, pri čemer kardiovaskularne bolezni ter rakava obolenja predstavljajo kar 60 % vseh smrti, torej 12.924 oseb. Pri ženskah so kardiovaskularne bolezni glavni razlog za smrt v 38 % (4.911 žensk), medtem ko so pri moških od leta 2009 na drugem mestu, za rakavimi obolenji, vendar ostajajo pomemben vzrok prezgodne umrljivosti pred 65. letom starosti, ki znaša 27 % (3.490 moških). To pomeni, da je zgolj zaradi kardiovaskularnih bolezni v letu 2023 skupno umrlo 8.401 prebivalcev. (Marko Rabuza, 2018)

## 2.2 KARDIOVASKULARNE BOLEZNI

Kardiovaskularne bolezni (KVB) (tudi srčno-žilne bolezni, bolezni srca in ožilja) predstavljajo širok spekter bolezni, ki prizadenejo krvne žile, predvsem arterije.

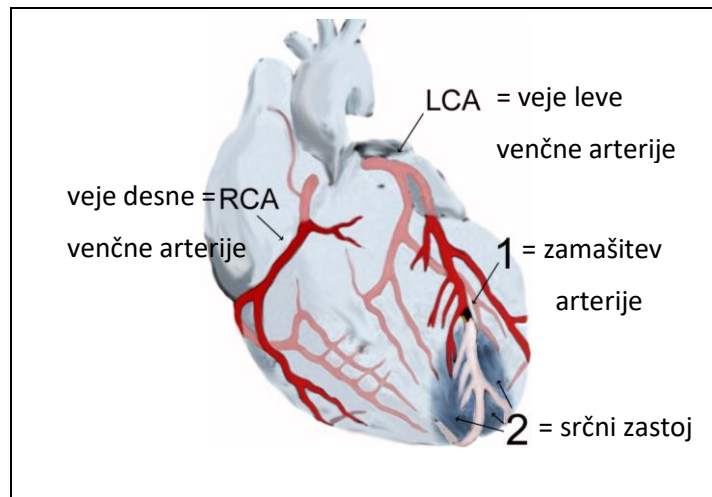
Poglavitni dejavniki tveganja za nastanek bolezni srca in ožilja so visok krvni tlak (hipertenzija), visok holesterol (še posebej LDL oz. »slab« holesterol), kajenje, prekomerna telesna teža oz. debelost, pomanjkanje telesne aktivnosti, slaba oz. nezdrava prehrana, sladkorna bolezen (diabetes), genetska nagnjenost, starost, spol, stres in prekomerno uživanje alkoholnih pijač.

Kot smo omenili, so srčno-žilne bolezni tako v razvitem delu sveta kot tudi v Sloveniji že desetletja najpogostejši vzrok obolevnosti in umrljivosti odraslih. Največ smrti in dolgotrajne prizadetosti povzročata srčni infarkt in možganska kap, ki sta navadno posledica ateroskleroze. Ateroskleroza je bolezen, pri kateri se v stenah arterij nalagajo maščobne snovi, kot so »slabi« holesterol in trigliceridi, kar vodi do zoženja in strjevanja arterij, kar otežuje pretok krvi. Ateroskleroza se lahko sicer razvije v katerikoli arteriji v telesu, najpogosteje pa prizadene možganske, kar povečuje tveganje za možgansko kap in srčne arterije, kar lahko povzroči srčni infarkt. (NIJZ, Srčno žilne bolezni, 2022)

### 2.2.1 Srčni zastoj

Srce je »mišična črpalka«, ki v telesu črpa kri, bogato s kisikom in hranili, do organov, od njih pa odvaja odpadne produkte presnove oz. presnovke. Srčna mišica ima svoje lastne žile, ki jo prehranjujejo. To so koronarne ali venčne arterije, ki srcu dovajajo kri, bogato s kisikom in hranili. Koronarne arterije srčno mišico obdajajo po zunanji površini – glej slika 1. Ločimo dva koronarna sistema; levega in desnega. Levi koronarni sistem prehranjuje večinoma levi del srca, desni koronarni sistem pa desni del.

O srčnem zastoj govorimo, ko se dotok krvi v del srca nenadoma zmanjša ali popolnoma ustavi in pride do pomanjkanja kisika v srčni mišici. To se običajno zgodi zaradi zamašitve ene od koronarnih arterij, ki oskrbujejo srčno mišico s kisikom in hranili. Ko kri ne more priti do določenega dela srca (slika 1, 1 - zamašitev arterije), srčna mišica zaradi pomanjkanja kisika začne odmirati, kar vodi v poškodovanje in nepravilno delovanje mišice, ali pa mišica celo popolnoma odmre (slika 1, 2 - srčni zastoj po zamašitvi).



Slika 1: Leve (LCA) in desne (RCA) venčne arterije ter shema miokardnega srčnega zastoja (1 in 2).

[AMI\\_scheme.png \(580×750\)](#)

Ob pomanjkanju kisika v srčni mišici, se kažejo najpogostejši simptomi kot so: močna bolečina v prsih, ki ne mine in se ne spremeni, ne glede na to, če oseba leže. Bolečina lahko nastopi v mirovanju ali ob najmanjšem telesnem naporu. Širi se v levo ramo ali čeljust, lahko tudi proti hrbtu ali proti trebuhu. V 20 % je bolečina zelo majhna ali celo odsotna. Pojavijo se tudi slabost, potenje (t.i. hladni pot) in težave z dihanjem. Vse našteto prepoznamo kot glavne simptome ob srčnem zastoju. (Akutni koronarni sindrom, Wikipedija, 2025)

### Navadni in nenadni srčni zastoj

O navadnem srčnem zastoju govorimo v različnih situacijah, ko srce ne more črpati krvi dovolj učinkovito. Pogosto je posledica dolgotrajnih težav s srcem, ki postopoma slabijo srčne funkcije.

Pri nenadnem srčnem zastoju pride do nenadnega nepravilnega krčenja srčne mišice. Srce v trenutku preneha črpati kri po telesu, zaradi česar se prekine stalen dotok kisika in hranil do vseh celic v telesu, tudi do možganov. Ti posledično ne opravljajo več svoje funkcije. Ohromi se tudi del možganov, ki je odgovoren za dihanje (možgansko deblo). V zelo kratkem času po nenadnem srčnem zastoju oseba izgubi zavest, preneha dihati in je neodzivna. Znaki življenja so odsotni, pride do t. i. klinične smrti. Zaradi odsotnosti dotoka kisika začnejo odmirati celice v vseh organih, najbolj občutljivi so možgani. V možganih v 3 – 5 minutah odmre toliko celic,

da tudi kasnejša pomoč in zdravljenje ne pomagata. Nastale možganske okvare so pogosto trajne. Zaradi pomanjkanja kisika in hranil se poškoduje tudi srčna mišica. (Zveza študentov medicine, 2020)

Vzroki za nenadni srčni zastoj so lahko primarni ali sekundarni.

Primarni so tisti, zaradi katerih srce preneha delovati zaradi bolezni srca. Ti so najpogostejši vzrok srčnega zastoja pri starejših od 35 let. Primarni vzroki povzročijo okoli 80 % srčnih zastojev, približno 15 % oseb, ki imajo koronarno bolezen srca, doživi nenadni zastoj srca.

Sekundarni vzroki so tisti, pri katerih je nepravilno delovanje srca posledica bolezni ali poškodb drugih organov. Sekundarni srčni zastoj je lahko tudi posledica zadušitve, utopitve, hudih poškodb prsnega koša ob nesreči, hudih krvavitev ipd. Glede na možnost odprave osnovnega vzroka in starost ponesrečenca je verjetnost preživetja zelo različna. Srčni zastoj zaradi sekundarnih vzrokov je navadno vzrok smrti pri osebah, mlajših od 35 let. (Zveza študentov medicine, 2020)

Nenadni srčni zastoj vsako leto doživi med 1.400 in 1.700 Slovencev, kar pomeni 4 - 6 oseb na dan. Med osebami, ki so umrle zaradi bolezni srca in ožilja, predstavlja približno 40 % smrti. Večina srčnih zastojev se zgodi zunaj bolnišnice. 2/3 se jih zgodi v domačem okolju, pri polovici primerov so prisotni očividci. Srčni zastoj zunaj bolnišnice je vzrok približno 8,5 % vseh smrti letno. (NIJZ, Zdravstveno stanje prebivalstva, 2019) Kar pomeni, da bi s hitrim ukrepanjem – t. i. temeljnimi postopki oživljanja (TPO), lahko rešili več kot 1.000 oseb na leto oz. 2-3 osebe na dan!

### **2.3 PREVENTIVA**

Na umrljivost vplivajo različni dejavniki; okolje (5 %), zdravstvo (10 %), socialni dejavniki (15 %), genetika (30 %) in življenjski stil ali slog (40 %). (Maučec Zakotnik, 2006) Kot rečeno, lahko do nenadnega srčnega zastoja pride zaradi primarnih in sekundarnih dejavnikov. Če na sekundarne dejavnike nimamo velikega vpliva, pa imamo prav nasprotno precejšen vpliv na primarne. To je predvsem visok krvni tlak, do katerega prihaja zaradi nalaganja maščob na notranje stene arterij, čemur pa botrujejo visoke vrednosti LDL-holesterola ali t.i. »slabega holesterola«. Lahko bi rekli, da je to kar ena, če ne glavna, bolezen sodobnega časa.

Do povišanega holesterola v krvi prihaja predvsem zaradi: nezdravega življenjskega stila (prehrana, kajenje, alkohol, nezadostna telesna aktivnost, prekomerna telesna teža, stres), nekaterih bolezni (sladkorna bolezen, kronične ledvične ali jetrne bolezni, anoreksija, lupus, hepatitis) in tudi nekaterih zdravil. Ker se telesni simptomi previsokega holesterola pojavijo šele tedaj, ko je že prisotna nepopravljiva okvara organov, je priporočljivo redno kontroliranje vrednosti holesterola v krvi in ukrepanje ob povišanih vrednostih. (Kaja Mohorko), (Borut, Jug)

Ukrepi, s katerimi lahko znižamo vrednosti holesterola, ter posledično znižamo srčno frekvenco in krvni tlak ter preprečimo mašenje žil in zavremo proces KVB ter nenadnega srčnega zastoja zaradi primarnih vzrokov, je samo eden: ZDRAV ŽIVLJENJSKI SLOG. To pomeni:

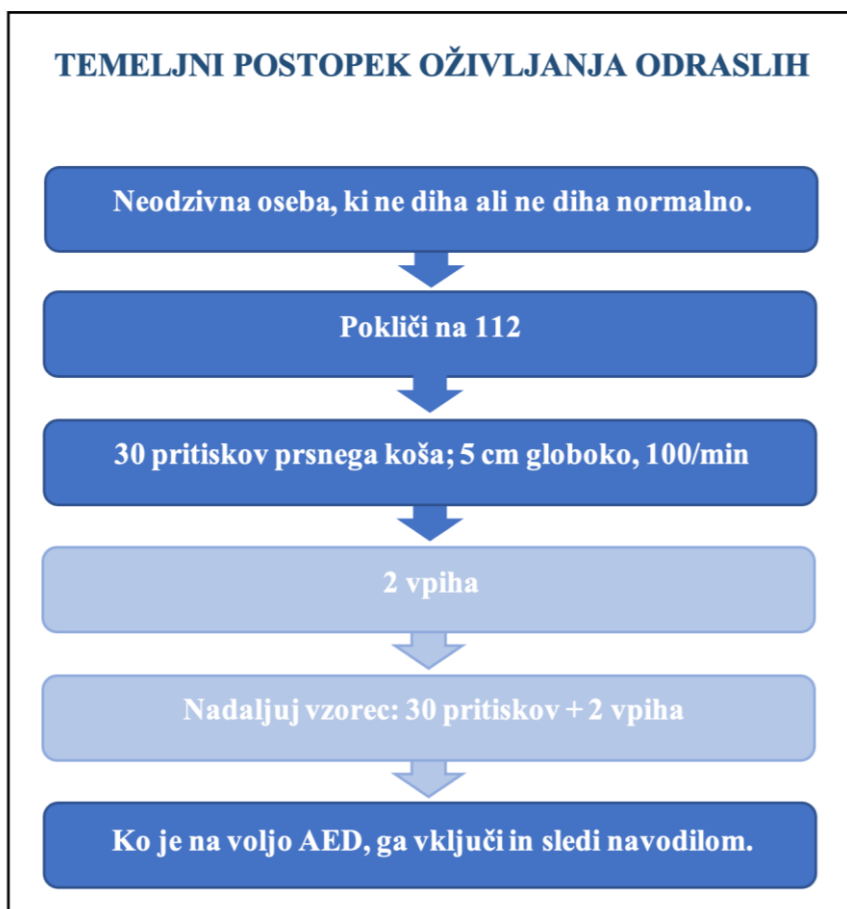
1. Ustrezna in uravnotežena prehrana – predvsem tista, ki temelji na sredozemski prehrani.
2. Zadostna telesna aktivnost – vsaj 150 minut redne vadbe na teden.
3. Omejeno konzumiranje alkohola – zgolj ob posebnih priložnostih.
4. Prenehanje kajenja – ali še bolje – nikoli ne začeti!
5. Vzdrževanje primerne telesne teže – ostajati znotraj priporočene.
6. Izogibanje stresu ter gradnja in vzdrževanje zdravih, zadovoljujočih odnosov (Borut, Jug). (Za zdravo srce, 2022)

## **2.4 TEMELJNI POSTOPKI OŽIVLJANJA**

Vsaka minuta brez oživljanja pomeni, da se možnost preživetja zmanjša za 10 %. Po petdesetih minutah nastopi gotova smrt. Z izvajanjem temeljnih postopkov oživljanja (TPO) povečamo možnosti preživetja med 4 - 6 % na minuto. To pomeni, da je vsaka sekunda pomembna. Če z oživljanjem začnemo v prvih 3 - 5 minutah po srčnem zastoju, ima človek do 70 % preživetja. Med oživljanjem pride do povrnitve spontanega bitja srca pri 40 % oseb. (Več avtorjev, 2022)

Bistveno za preživetje neodzivne osebe, ki ne diha ali ne diha normalno je, da prepoznamo, da je ta oseba doživela srčni zastoj. Če nismo prepričani, ali je oseba doživela srčni zastoj ali ne, ravnamo tako, kot da ga je.

Oživljanje človeka je zaporedje enostavnih postopkov s katerimi lahko navidezno mrtvemu povrnemo življenje. (SZAIM, Temeljni postopki oživljanja, 2021) Ti postopki so prikazani na sliki 2.



Slika 2: Temeljni postopki oživljanja; sestavljeno po pogovoru z reševalcem Centra za nujno medicinsko pomoč in reševalne prevoze Maribor, gospodom Boštjanom Polenčičem.

TPO odraslih je po podatkih reševalca Centra za nujno medicinsko pomoč in reševalne prevoze Maribor, gospoda Boštjana Polenčiča, dovolj dobro izpeljan, če so upoštevani sledeči koraki:

Človeka stremo in ob tem glasno vprašamo: »Ali ste v redu?« (1) Če je oseba neodzivna in ne diha, ji sprostimo dihalne poti, kar storimo tako, da ji v ležečem položaju na hrbtu, nagnemo glavo nazaj (2). Po telefonu pokličemo 112 (3) in pričnemo z oživljanjem (4). Številka 112 nas poveže z dispečerjem v dispečerskem centru, ki nam bo postavljala vprašanja, s katerimi bo prepoznal srčni zastoj (kaj se je zgodilo, starost osebe, znakov življenja, lokaciji, ipd.). Ob predaji podatkov, ki jih vemo, nas sočasno tudi vodi skozi postopek oživljanja, zato je najbolje, da pogovor poteka »preko zvočnika«, saj lahko tako sočasno poslušamo navodila, ki nam jih

podaja dispečer in jih upoštevamo ter izvajamo. Eno dlan razpremo in med prste razprte dlani položimo prste druge dlani, ter oblikujemo pest (4a). Tako sklenjene roke položimo na sredino prsnega koša v predelu srca in začnemo izvajati pritiske prsnega koša (4b). Pritiski morajo biti globoki vsaj 5 cm (ob pravih pritiskih lahko počí prsnica, ki poteka po srednjem delu prsnega koša in povezuje rebra. Ta kost počí relativno hitro, saj je dokaj tanka in ima v svoji strukturi nekaj hrustanca. Nobena poškodba prsnega koša za osebo, ki so jo oživljali, ni bila usodna.) Pritiskamo s hitrostjo 100 pritiskov/minuto, kar pomeni, da štejemo 1 in 2 in 3 in ... do 10, nato 11, 12, 13, ... (ritem pesmi Staying Alive, Bee Gees). Včasih je veljalo, da po 30 pritiskih prsnega koša sledita 2 vpiha (t. i. umetno dihanje usta na usta), ki morata biti tako močna, da se negibni osebi dvigne prsni koš. Nato počakamo 1 sekundo, da se prsni koš spusti in vpih takoj ponovimo. Prekinitev pritiskov prsnega koša naj ne traja več kot 10 sekund (4c-pogojno). Ker se je večina ljudi izogibala umetnemu dihanju usta na usta, so se posledično izogibali tudi oživljanju. Naredili so več raziskav, ali so vdih pri TPO nujno potrebni in ugotovili, da pri oživljanju ne odigrajo glavne vloge, razen če je prišlo do srčnega zastoja iz sekundarnih vzrokov. Vsekakor je bolje oživljati vsaj s pritiski, kot sploh ne oživljati. Če z dajanjem umetnega dihanja usta na usta nimamo težav, se priporoča, da ju vseeno izvedemo (zaporedno sledimo razmerju 30 pritiskov : 2 vdih). Medtem ko izvajamo TPO, je dobro, da glasno vpijemo »na pomoč« (5). S tem prikličemo osebo, ki nam bo pri oživljanju lahko pomagala (ali s pritiski ali tako, da gre po defibrilator). Dispečer na 112 nam prav tako podaja navodila, kje v naši bližini se nahaja defibrilator (tudi AED). Ko imamo pri sebi AED, sledimo priloženim navodilom (6). Sama uporaba AED naprave je izjemno preprosta. Nato kombinirano izvajamo ročne pritiske prsnega koša ter defibriramo vse do prihoda reševalcev. Ti nato bolnika odpeljejo v bolnišnico, kjer poskrbijo za povrnitev kvalitete življenja. Celoten krog, t.i. Veriga preživetja, je prikazan tudi na sliki 3.



Slika 3: Veriga preživetja.

<https://www.sca-aware.org/sca-news/johnnie-davis-shares-his-survival-story-at-race-cars-meeting>

## 2.5 AVTOMATSKI EKSTERNI DEFIBRILATOR – AED

Z učinkovitimi pritiski prsnega koša poganjamo kri po telesu, nadomeščamo delovanje srca in skrbimo, da možgani in srčna mišica dobijo vsaj minimalno količino kisika in energije, s čimer upočasnimo odmiranje celic. To pa navadno ni dovolj za ponovno normalno vzpostavitev srčnega ritma. Slednje nam pomaga vzpostaviti avtomatski eksterni defibrilator ali AED. (Avtomatski eksterni defibrilator, Wikipedia)

AED je prenosna elektronska naprava, ki je sposobna zaznati zastoj srca pri človeku. S pomočjo električnega sunka lahko srce ponovno požene in s tem reši življenje. Sestavljen je iz ohišja z baterijo, iz katerega izhajata dve nalepki – elektrodi. Odvisno od modela lahko na ohišju najdemo največ 2 gumba (za vklop in proženje električnega sunka). Novejši modeli imajo tudi zvočnik (preko katerega nam aparat daje glasovna navodila v slovenskem jeziku) in ekran, kjer se navodila izpišejo. Naloga AED je, da prepozna nepravilni srčni ritem ali to, da srčnega ritma sploh ni. Preko elektrod v telo posreduje električni impulz in iz neuravnoteženega srčnega ritma ali manjka srčnega ritma vzpostavi ponovni sinusni ritem. (Občina Ajdovščina, Uporaba defibrilatorja)

### 2.5.1 Uporaba AED

Uporaba AED je varna in enostavna, uporablja ga lahko vsak, star več kot 10 let (slika 4).

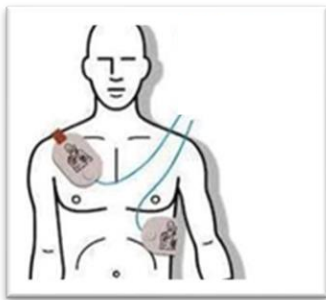


Slika 4: Temeljni postopki oživljanja z uporabo AED.

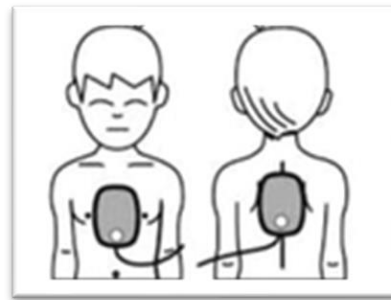
<https://www.ozeljan.net/uporaba-javnega-defibrilatorja/>

Sama uporaba defibrilatorja še ne rešuje življenja, je pa zelo koristen in priporočljiv dodatek k TPO. V primeru srčnega zastoja zato vedno takoj začnemo s TPO, če pa imamo na voljo AED, vklopimo napravo in se ravnamo po navodilih.

Sodobni defibrilatorji govorijo v slovenskem jeziku. Prilepimo elektrodi, kateri morata imeti neposreden stik s kožo (sliki 5 in 6).



Slika 5: Namestitev elektrod pri odrasli osebi.



Slika 6: Namestitev elektrod pri otroku, mlajšem od 8 let.

<https://www.aedmarket.com/blogs/news/proper-aed-pad-placement>

Nujno je, da se potem, ko nastavimo elektrode, odmaknemo od prizadetega, ker defibrilator analizira aktivnost srca. Po navodilu pritisnemo gumb za električni sunek. V času električnega sunka (nekaj sekund), se nihče ne sme dotikati prizadetega. Takoj po sunku AED nadaljujemo z oživljanjem; to pomeni 30 masaž (in pogojno 2 vpiha). Po preteku 2 min nas AED opozori, naj se umaknemo od prizadetega, saj bo ponovno analiziral stanje srca. V primeru, da bo potreben ponoven sunek, bo AED ponovno predlagal, da pritisnemo na gumb za sunek/šok. Sledimo glasovnim navodilom. V primeru, da pa je bila predhodna defibrilacija uspešna, nas defibrilator obvesti, da sunek ni potreben in seugasne.

V kolikor se normalni srčni ritem ne vzpostavi, opisan postopek ponavljamo do prihoda reševalne ekipe. Če oz. ko prizadeti začne dihati samostojno, ga namestimo v stabilni bočni položaj in počakamo do prihoda reševalcev. Stanje prizadetega redno preverjamo, elektrode pustimo prilepljene, AED pa vključen. (Zdravstvena info)

## 2.5.2 Preživeli po uporabi AED

V Sloveniji je po podatkih iz 2016 - 2017 z oživljanjem pred prihodom reševalcev pričelo med 20 - 60 % očividcev. AED je bil uporabljen v 108 primerih (9,5 %) oživljanja. V 18 primerih (3 % vseh srčnih zastojev) so ga uporabili laiki.

Leta 2010 je bila v *Journal of the American College of Cardiology* objavljena raziskava, v kateri so proučevali učinkovitost uporabe AED pred prihodom reševalcev na mesto med letom 2005 v ZDA. 13.769 oseb je doživelo srčni zastoj izven bolnišnice. Od tega jih je 4.403 (32 %) prejelo temeljne postopke oživljanja (TPO) brez AED, 289 (2,1 %) oseb je prejelo TPO z uporabo AED, kar 9.077 (65,9 %) oseb ni prejelo ničesar. Od tistih, ki so prejeli TPO brez uporabe AED, jih je preživel 9 %, od tistih, ki so prejeli TPO z uporabo AED, jih je preživel 38 %. Zanimiv je podatek, da so AED v 32 % uporabili zdravstveni delavci (16 % preživelih), v 35 % laiki (40 % preživelih); 26 % policisti (13 % preživelih); 7 % neznano.

Z raziskavo so ugotovili, da je ob uporabi elektro šoka iz AED možnost preživetja veliko večja, kot možnost preživetja zgolj z nudenjem TPO. Prav tako je izredno zanimiv podatek, ki kaže, da je bil veliko večji odstotek tistih preživelih, ki so bili oživljani s strani laičnih očividcev, kot tistih, ki so jih oživljali zdravstveni delavci, kar resnično dokazuje, da za uspešno uporabo AED in uspešno oživljanje ni nujno potrebna strokovna zdravstvena usposobljenost. (Zdravstvena info)

### 3 EMPIRČNI DEL

Delo, ki se je začelo že jeseni, je potekalo v spodaj podanem vrstnem redu. Včasih smo kakšen del tudi zamenjali, preskočili, spremenili, saj smo se prilagajali razpoložljivosti sogovornikov.

Najprej nas je mentorica seznanila z izdelovanjem raziskovalnih nalog. Predstavila nam je tudi pomen citiranja, zbiranja gradiv, postavljanja raziskovalnih vprašanj, hipotez, kako sestaviti in analizirati ankete.

Sledilo je iskanje ustrezne literature, koristne za nadaljnje delo in pisanje teoretičnega dela naloge. Naj na tem mestu omenimo, da se zavedamo, da je večina uporabljene literature in virov črpana iz spletnih virov, kar za raziskovanje ni najbolj priporočljivo, vendar so nam spletni viri dali dostop do vseh podatkov, ki smo jih v okviru zastavljene raziskovalne naloge potrebovali. Mnogi spletni viri predstavljajo tudi publikacije v digitalni pdf obliki.

Sledilo je sestavljanje anketnega vprašalnika, njegovo oblikovanje v programski opremi 1KA in pošiljanje le tega preko spleta ciljni skupini mladostnikov. Sledila je analiza anketnega vprašalnika, kar je predstavljalo še poseben izziv, ki bi bil brez pomoči mentorice neizvedljiv.

Veliko lažje je bilo opraviti terensko delo. Tukaj smo si zastavili načrt, da v treh dneh v občini Rače-Fram najdemo in lociramo ter fotografiramo vse trenutno obstoječe AED naprave.

Prav tako smo govorili z županom, gospodom Samom Rajšpom. Ta je po predstavitvi celotne ideje o vzpostavitvi spletnega sistema AED naprav in njihovih lokacij v naši občini, takoj ponudil sodelovanje. Ob prihodnjem mesečniku bodo vsa gospodinjstva v občini prejela seznam defibrilatorjev in njihovih lokacij s slikovno podporo, prav tako pa bo na spletni strani občine objavljen zemljevid vseh AED naprav, ki smo ga izdelali v Google Maps. Veseli smo, da bo raziskava dobila tudi aplikativno vrednost.

Vzporedno s terenskim delom so potekali tudi intervjuji. S predsednikom društva AED, gospodom Samom Gorjancem, ki je bil nad tematiko raziskovalne naloge več kot navdušen, smo primarno opravili telefonski pogovor in se dogovorili za spletni intervju preko e-pošte. Na vprašanja je podal obsežne dogovore, ki so nam pomagali tako pri teoretičnem kot tudi praktičnem delu.

Z reševalcem Centra za nujno medicinsko pomoč in reševalne prevoze Maribor, gospodom Boštjanom Polenčičem, smo opravili zgolj telefonski intervju. Gospod Polenčič nam je

predstavil delo reševalca na terenu ob srčnem zastoju, temeljne postopke oživljanja (TPO) in delovanje dispečerskega centra. Na ogled dispečerskega centra Maribor nas je tudi povabil, ki pa si ga žal do sedaj, ko pišemo to nalogo, še nismo uspeli ogledati. Z veseljem si ga bomo v prihodnosti.

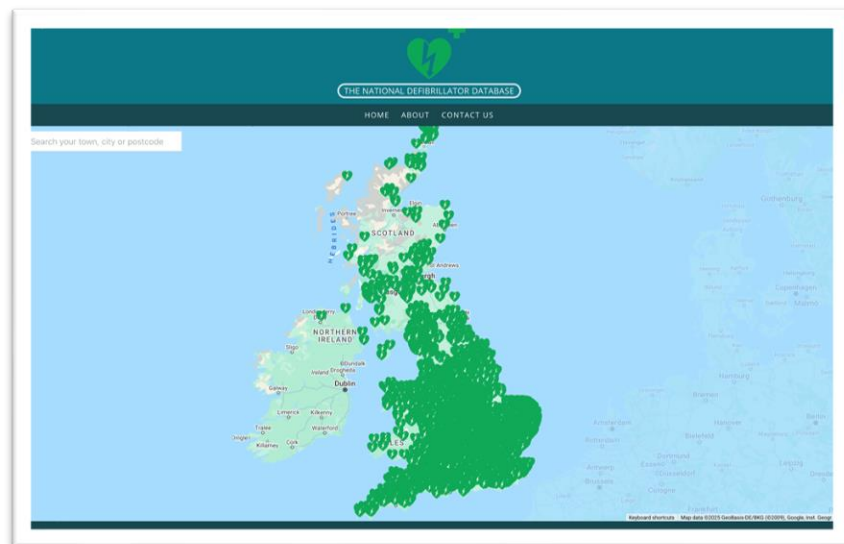
Ker smo nekako čutili, da lahko nalogi dodamo še nekaj več, smo začeli razmišljati in ustvarjati prototip aplikacije ŽIV!, na katero smo še posebej ponosni in upamo, da bo zaživela v realnosti.

In na koncu seveda samo pisanje raziskovalne naloge. Tudi to je vzelo precej časa, predvsem zaradi obsežnosti naloge, ki smo jo morali sestaviti v smiselno celoto.

### 3.1 PREGLED MREŽE JAVNO DOSTOPNIH AED NAPRAV

#### 3.1.1 Pregled mreže javno dostopnih AER naprav v svetu

Eden od primerov dobrih praks v svetovnem merilu, je v Yorkshiru (slika 7). Pred 10 leti je bilo po celotnem Yorkshiru le nekaj 100 defibrilatorjev, danes jih je več kot 7.000. Njihova AED mreža se je razvijala izjemno hitro in leta 2018 so razvili aplikacijo, ki je prikazovala vse defibrilatorje v državi. Aplikaciji so dodali kratke filmčke, ki laično javnost vspodbuja k oživljanju.



Slika 7: Pregled AED mreže v Yorkshiru

<https://www.nddb.uk>

Po mnenju predsednika Društva AED, je projekt bil tako uspešen, ker je imel podporo države. Predvsem finančno.

Po podatkih sogovornika, je v danem trenutku v Sloveniji okoli 3.000 defibrilatorjev, njihovo število pa iz leta v leto raste. Cilj društva AED je, »dostop do AED naprave v 3 minutah – po celotni Sloveniji«. Zavedajo se, da je zastavljen cilj v tem trenutku še zelo oddaljen in da so na njihovi poti mnogi izzivi; npr. kaj storiti, če doživiš srčni zastoj v gozdu ipd., a vseeno stremijo k dosegu vsaj dela cilja in v čim večji meri pokriti Slovenijo z AED napravami.

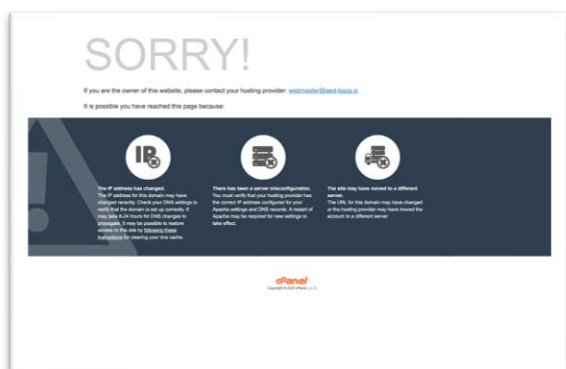
Ob vprašanju, ali je področje AED naprav tudi zakonsko urejeno, je povedal, da naj bi v Sloveniji bilo zakonsko zahtevano le, da se AED naprava nahaja na javnih kopališčih. Ostalo po njegovih podatkih žal še ni zakonsko urejeno, čeprav si tega zelo želi.

Meni, da bo zadostno število AED naprav, njihova dostopnost in vzdrževanje ustrezno zagotovljena le, če in ko, se bo v to področje vključila tudi država. Tako z vidika zakonodaje kot tudi sofinanciranjem.

Slednje je tudi naša ideja in želja. Ta namreč je, da našo aplikacijo prevzamejo občine, ki nato vzpostavijo svojo Google Maps mrežo, ki jo redno ažurirajo, prav tako pa vzdržujejo svoje AED naprave. Tako lahko z medsebojnim sodelovanjem ustvarjajo skupen ažuren prostor, dostopen vsem, ki ga potrebujejo.

### 3.1.2 Pregled mreže javno dostopnih AED naprav v Sloveniji

V Sloveniji je pred več kot 10 leti skupina študentov Medicinske fakultete Univerze v Ljubljani začela spremljati javno dostopne defibrilatorjev po državi.



Slika 8: Nedelujoča spletna stran: [www.aed-baza.si](http://www.aed-baza.si).

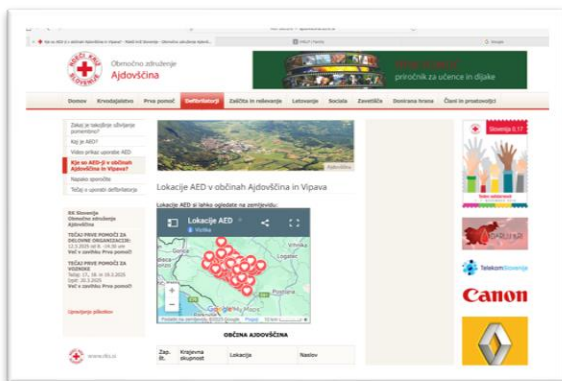


Slika 9: Delujoča spletna stran <http://www.ihelp.si/>.

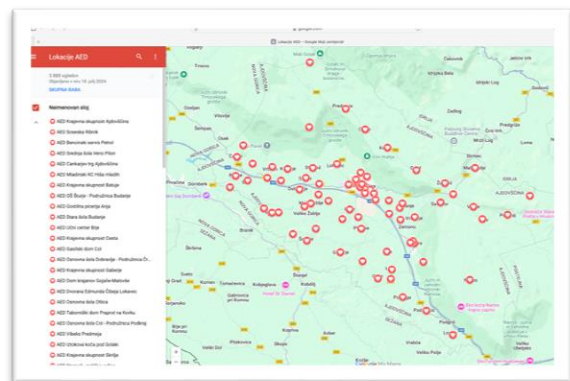
Ob pričetku delovanja je bilo v bazi 311 javno dostopnih AED naprav, oktobra 2019 jih je bilo že 2.093. Včasih smo jih lahko našli na spletni strani: [www.aed-baza.si](http://www.aed-baza.si), danes na spletni strani: <http://www.ihelp.si/> (sliki 8 in 9).

Pregled primerov dobrih praks mreže javno dostopnih AED naprav na ravni občine

V Sloveniji sta dva primera dobre prakse vzpostavljenih, dostopnih in preglednih mrež javno dostopnih AED naprav na občinskem nivoju. To sta občini Vipava (Sliki 10 in 11) in območje Mežiške doline (sliki 12 in 13). Omenjeni občini imata obsežno mrežo AED naprav. Njihov seznam AED naprav v občini je tudi ažuren in dostopen v Google Maps.



Slika 10: Spletna stran RK Ajdovščina.

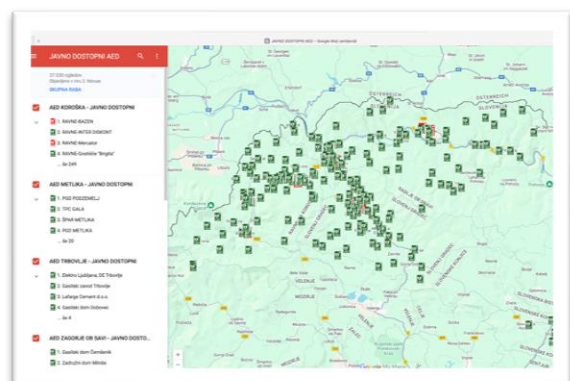


Slika 11: Google Maps javna mreža AED v občini Ajdovščina.

[http://www.ajdovscina.ozrk.si/sl/aed\\_obcini\\_ajdovscina\\_vipava/](http://www.ajdovscina.ozrk.si/sl/aed_obcini_ajdovscina_vipava/)



Slika 12: Spletna stran koronarnega kluba Mežiške doline, Koroška.

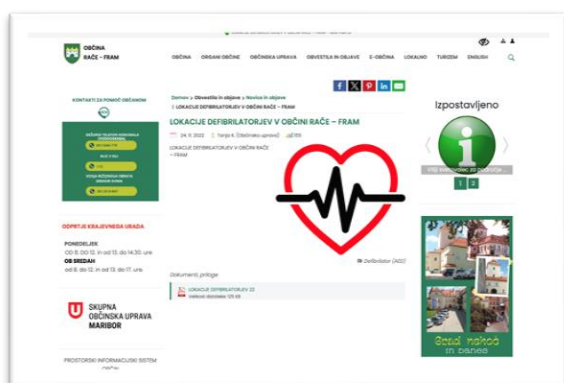


Slika 13: Google Maps javna mreža AED v Mežiški dolini.

[http://www.srce-si.si/index.php?site=vsebine\\_all&kat=5020&parent=0&lang=1](http://www.srce-si.si/index.php?site=vsebine_all&kat=5020&parent=0&lang=1)

### 3.1.3 Pregled mreže javno dostopnih AED naprav v občini Rače-Fram

Seveda nas je v okviru naloge zanimalo predvsem to, kako ima mrežo javno dostopnih AED urejeno občina Rače-Fram. V brskalnik Google smo vnesli direkten zahtevek »AED Fram-Rače«, pri čemer nam je iskalnik kot prvo možnost ponudil občino Rače-Fram. Ob izbiri le te, se odpre spletna stran, prikazana na sliki 14. Ob nadaljnjem pritisku na spodaj locirano .pdf datoteko »Lokacije defibrilatorjev 22«, se odpre dokument z vsemi navedenimi lokacijami (slika 15). Na listi so 4 AED naprave za KS Rače in 5 za KS Fram. Spletni strani, prikazani na sliki 14 in 15, smo nazadnje obiskali 23.2.2025.



Slika 14: Spletna stran občine Rače-Fram, javna mreža AED lokacij. Slika 15: Lokacije AED v občini Rače-Fram.

<https://www.race-fram.si/objava/703398>

## 3.2 PREGLED NAJPOGOSTEJE UPORABLJANIH APLIKACIJ V SLOVENIJI

V Slovenskem prostoru se najpogosteje uporabljata iHelp in iRescue.

### Mobilna aplikacija iHelp

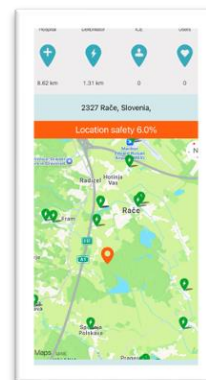
iHelp je mobilna aplikacija, last podjetja iHelp d.o.o. (sliki 16 in 17).

Aplikacija omogoča: prikaz vsebine prve pomoči (oživljanja, krvavitev, zastrupitev...); prikaz lokacij najbližjih defibrilatorjev (AED), bolnišnic in zdravstvenih domov; SOS alarmiranje prvih posredovalcev, ki so v radiju 500 m, vase nujne kontakte (ICE) ter aktivira se klice na službo 112 / 113; statistika varnosti na podlagi lokacije na zemljevidu, prikaz koliko prvih posredovalcev (iHelp uporabnikov) je v radiju 500 m, ki vam lahko priskočijo na pomoč. Prav

tako spremlja zdravstveno stanje, počutje, frekvenco dihanja in meri srčni utrip, omogoča digitalno zdravstveno kartoteko.



Slika 16: Mobilna aplikacija iHelp in kaj nam nudi. <http://www.ihelp.si/>



Slika 17: Lokacije AED v občini Rače-Fram, ki nam jih ponudi iHelp. Printscreen ekrana mobitela v aplikaciji iHelp.

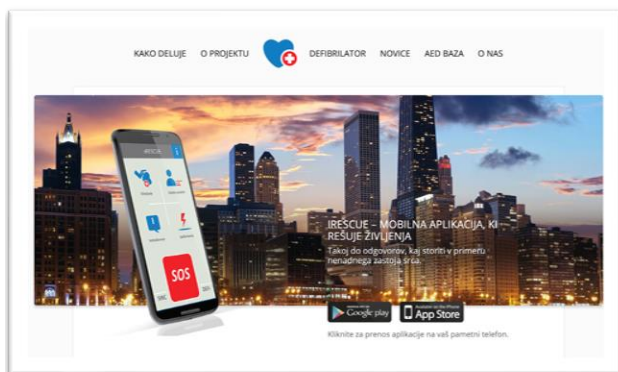
Ker nas je zanimalo tudi stanje AED v občini Rače-Fram, smo preverili tudi to. Aplikacija nam v občini Rače-Fram ponudi skupno 7 AED naprav, pri tem 3 v KS Rače in 4 v KS Fram, kar pomeni, da so podatki zastareli, vsaj iz leta 2021. Stran nazadnje obiskana 25. 2. 2025.

Ob vsem omenjenem iHelp nudi tudi ročno zapestnico, SOS gumb in ostale stvari iz njihove trgovine. Možno je kupiti različne pakete za različne vrednosti.

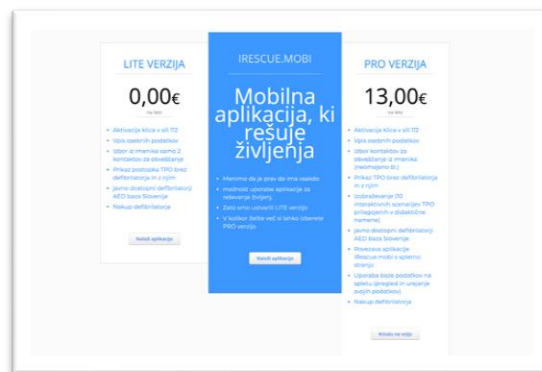
## Mobilna aplikacija iRescue

Podobna mobilna aplikacija, namenjena reševanju življenja, je tudi iRescue. Ta je na prvi pogled za uporabo bolj preprosta, vendar je ob registraciji vanjo potrebno vnesti ogromno podatkov, ki jih aplikacija ob kasnejši uporabi samodejno pošilja v dispečerski center ipd.

Omogoča tudi funkcije kot so: SOS gumb, ki sproži niz aktivnosti (na izbrane naslove iz imenika pošlje SMS in e-mail sporočila z obvestilom »na pomoč«, aktivira klic na 112, istočasno so odposlani GPS koordinate in osebni podatki ponesrečenca v klicni center, prikaže TPO brez defibrilatorja in z njim) v aplikaciji je tudi 10 scenarijev kako ukrepati v primeru različnih nesreč; javno dostopna baza AED naprav v Sloveniji; nakup AED.



Slika 18: Vstopna stran iRescue. <https://irescue.mobi>



Slika 19: Različni paketi aplikacije iRescue. <https://irescue.mobi>

Tudi v tej aplikaciji smo želeli preveriti bazo AED naprav v občini Rače-Fram, a kljub večkratnemu poizkušanju na različnih napravah, do tega podatka nismo prišli. Šli smo še dodatno preverit na njihovo spletno stran, pri čemer nas je ta vodila do nedelujoče spletne strani, glej sliko 8.

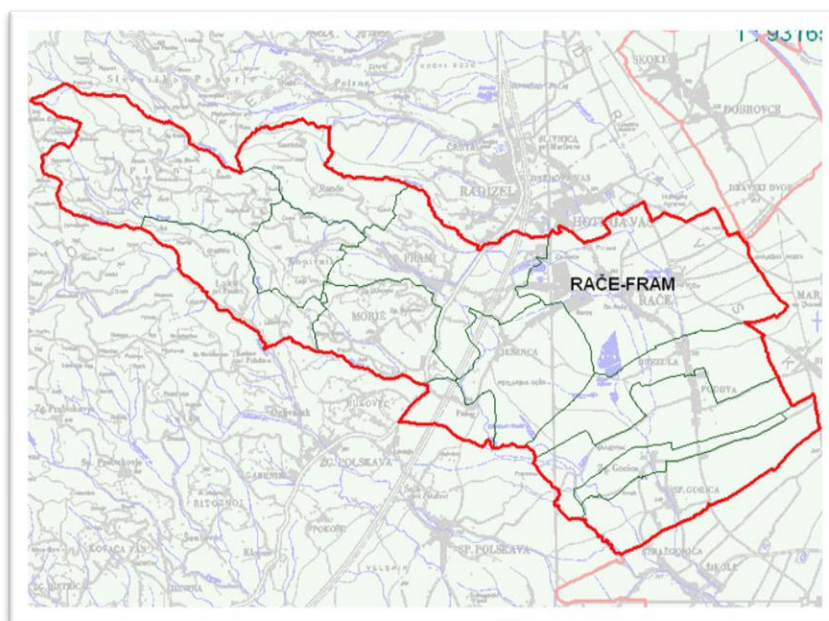
### 3.3 ANKETNI VPRAŠALNIK

Da bi dobili odgovore na zastavljeni raziskovalni vprašanji in hipoteze, smo pripravili anketni vprašalnik v programu 1KA. Anketa je tudi Priloga 1 naloge.

Za obdelavo podatkov smo si pomagali z vgrajenimi orodji v programu 1KA. Nato smo s pomočjo podatkov pripravili tabele in grafe. Sledil je najtežji del, interpretacija podatkov, ki na koncu potrjujejo ali zavračajo postavljene hipoteze.

### 3.4 TERENSKO DELO

Je potekalo na relativno velikem območju občine Rače-Fram. Za pregled vseh AED naprav, njihovih lokacij in pridobivanja fotografij, smo prevozili veliko cest, saj je občina velika 52.2 km in vključuje 13 naselij; Planica, Ranče, Loka pri Framu, Kopivnik, Morje, Fram, Požeg, Ješenca, Rače, Podova, Brezula, Zgornja Gorica in Spodnja Gorica.



Slika 20: Površina občine Rače-Fram.

<https://www.kam.si/obcina-race-fram/>

Od tega sta dve večji naselji Fram in Rače, v zadnjem času se širi tudi Morje. Problematična glede dostopnosti in redke poseljenosti so predvsem naselja: Planica, Ranče, Kopivnik in Loka pri Framu, ki se nahajajo na obronkih Pohorja. Za njih je značilna izjemna razvejanost in majhna poseljenost; Planica – 19 prebivalcev/km<sup>2</sup>, Loka pri Framu – 49 prebivalcev/km<sup>2</sup>, Ranče 78 prebivalcev/km<sup>2</sup> in Kopivnik 99 prebivalcev/km<sup>2</sup>. To so področja, kjer se nahajajo več ali manj osamljene kmetije, razporejene ob glavni cesti. To pomeni, da je razdalja med posameznimi hišami lahko tudi več kilometrov.

Terensko delo je potekalo tri dni, pri čemer je prvi dan potekalo na področju KS Rače; Ješenca, Rače, Podova, Brezula, Zgornja Gorica in Spodnja Gorica. Drugi dan na področju Frama, Morja in Kopivnika, tretji dan pa na področju Ranč, Loke in Planice. Slenje je bilo najtežje, predvsem zaradi že zgoraj omenjene razvejanosti in redke poseljenosti.

Fotografije, lokacije in dostopnost vseh AED naprav v občini Rače-Fram so v Prilogi 3.

### 3.5 SPLETNI INTERVJU PREKO E-POŠTE

S predsednikom društva AED, gospodom Samom Gorjancem, smo po predhodnem dogovoru opravili spletni intervju. Vnaprej pripravljena vprašanja so mu bila poslana na elektronski

naslov. Nanje je odgovoril precej obširno in v odgovorih podal množico informacij, ki smo jih uporabili pri nadaljnem delu. Vprašanja spletnega intervjuja so v Prilogi 2.

Informacije, pridobljene s spletnim intervjujem, smo kodirali s pomočjo kodirne tabele, ki je dodana nalogi kot Priloga 4. Pridobivanje podatkov iz podanih odgovorov je prav tako predstavljalo zahteven del naloge. Tudi v tem delu je bilo vodstvo mentorice nepogrešljivo, saj je razložila pomen pojmov in kategorij ter pomagala pri iskanju le teh.

### **3.6 APLIKACIJA ŽIV!**

Kot že omenjeno, se je sprti, ob izvajanju različnih korakov empiričnega dela naloge, porodila še dodatna ideja, da oblikujemo tudi uporabno aplikacijo. Ker aplikacija pomaga reševati življenja, smo jo poimenoval ŽIV! Prototip mobilne aplikacije ŽIV! je ustvarjen v mobilni aplikaciji InShot. Fotografije, ki služijo ikonicam v aplikaciji, so pridobljene iz svetovnega spleta.

## 4 REZULTATI

V nadaljevanju predstavljamo opis raziskovalnega vzorca, rezultate anketnega vprašalnika, rezultate spletnega intervjuja, rezultate terenskega dela, in prototip aplikacije ŽIV!.

### 4.1 OPIS VZORCA

Raziskava je bila opravljena med učenci 8. in 9. razredov Osnovne šole Fram.

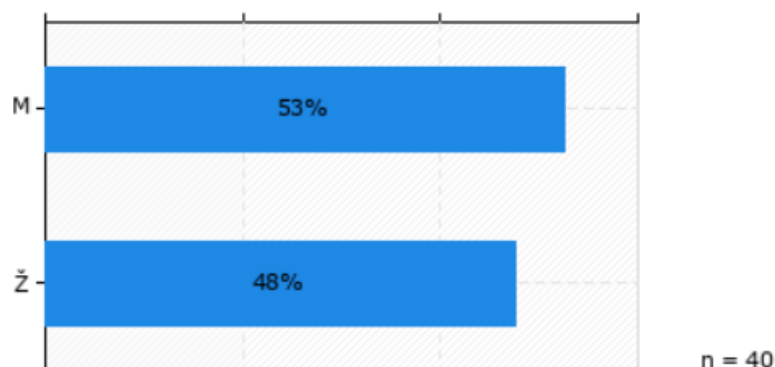
Skupno predstavlja to 40 učencev.

Pri čemer je 7 učencev iz 8. razreda in 33 učencev iz 9. razreda.

V anketiranju je sodelovalo skupno 19 deklic in 21 dečkov.

### 4.2 REZULTATI ANKETNEGA VPRAŠALNIKA

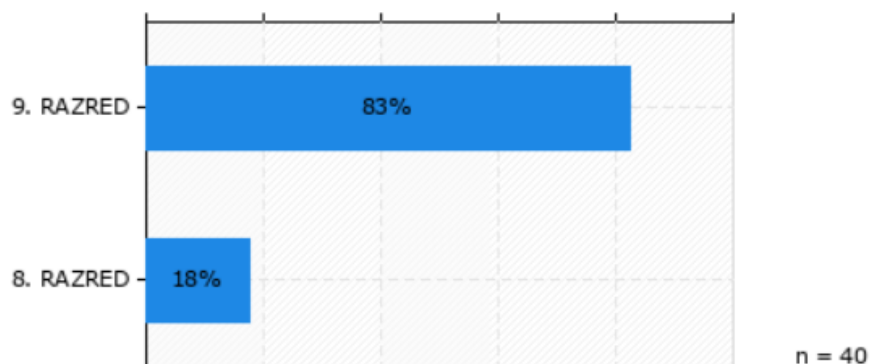
#### 1. Vprašanje: SPOL ANKETIRANCEV



*Graf 1: Spol anketirancev.*

Kot vidimo iz grafa je anketo reševalo 53 % dečkov in 48 % deklic. Razmerje je tako zelo primerljivo. Kar je 21 fantov in 19 deklet.

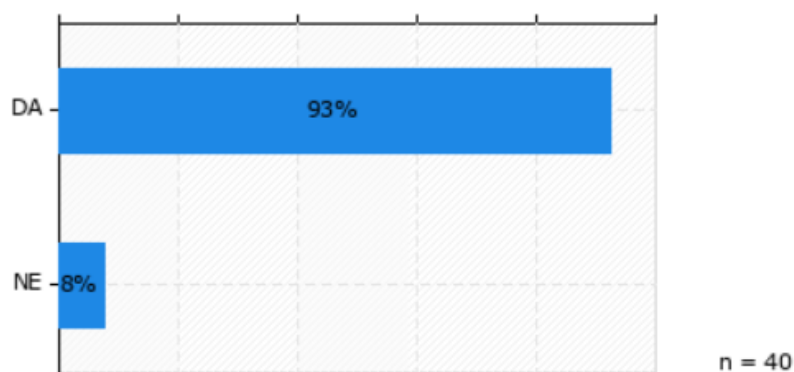
## 2. Vprašanje: RAZRED ANKETIRANCEV



Graf 2: Razred anketirancev.

Tukaj stvar ni bila najbolj optimalna. Ker se je anketa izpolnjevala na daljavo, na anketirance nismo imeli vpliva. Tako je anketo izpolnilo 83 % devetošolcev in 18 % osmošolcev. V številkah 33/7.

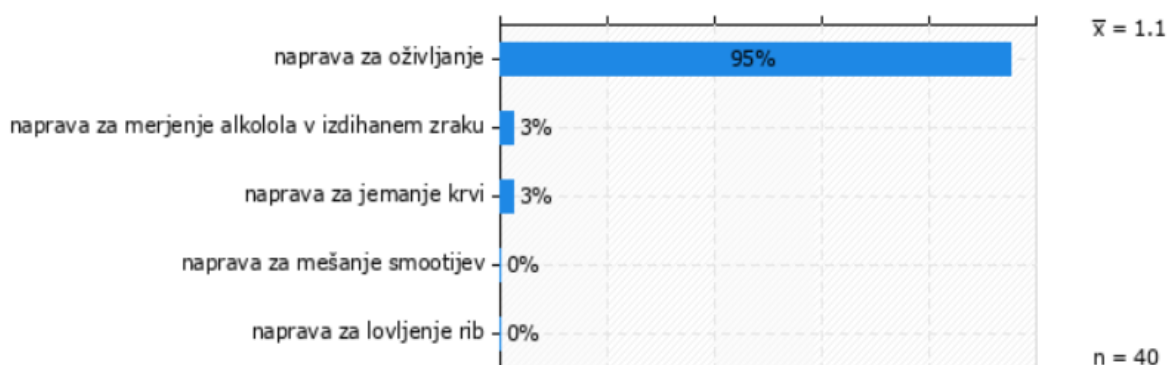
## 3. Vprašanje: ALI SI ŽE SLIŠAL/A ZA DEFIBRILATOR?



Graf 3: Ali si že slišal za defibrilator?

Vidimo in veseli smo, da je kar 93 % vseh vprašanih že slišalo za defibrilator. Samo 8 %, v številkah trije anketiranci, še niso slišali za defibrilator.

#### 4. Vprašanje: KAJ JE DEFIBRILATOR?



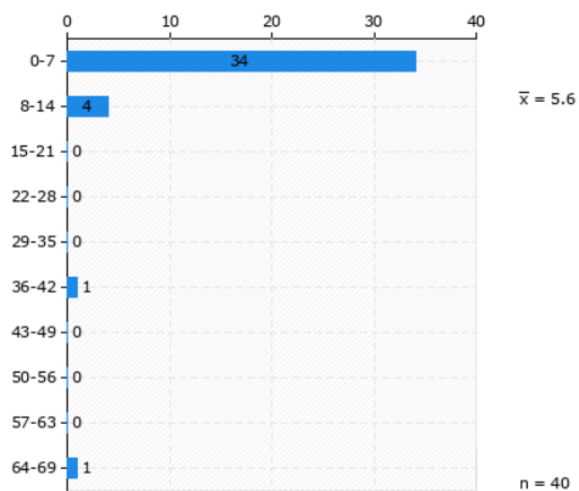
Graf 4: Kaj je defibrilator?

Kar 95 % vseh vprašanih ve, kaj je defibrilator. Samo dva od vseh vprašanih sta pri tem vprašanju odgovorila narobe, in sicer je eden napisal, da je to naprava za jemanje krvi in drugi, da je to naprava za merjenje alkohola v izdihanem zraku.

#### 5. Vprašanje: KAKŠNO JE DRUGO, KRAJŠE IME ZA DEFIBRILATOR?

To vprašanje je bilo odprtega tipa. Zato je bilo pri analizi potrebno odgovore prešteti. Ugotovili smo, da je 20 anketirancev zapisalo pravilen odgovor in s tem potrdilo, da vedo, kakšno je drugo, krajše ime za defibrilator. Ostali so napisali napačno zaporedje črk, da ne vedo, pojavili pa so se tudi odgovori, kot so: ja, reševalni pripomoček, naprava za oživljanje in celo kakšen neprimeren odgovor se je našel.

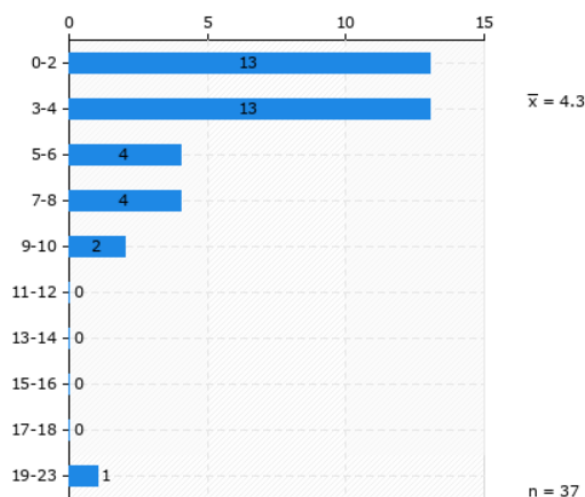
6. Vprašanje: KOLIKO DEFIBRILATORJEV JE V FRAMU?



Graf 5: Koliko defibrilatorjev je v Framu?

Iz podatkov lahko razberemo, da učenci nimajo predstave o tem, koliko naprav je v Framu, saj je bilo veliko različnih odgovorov, z zelo razpršenimi vrednostmi.

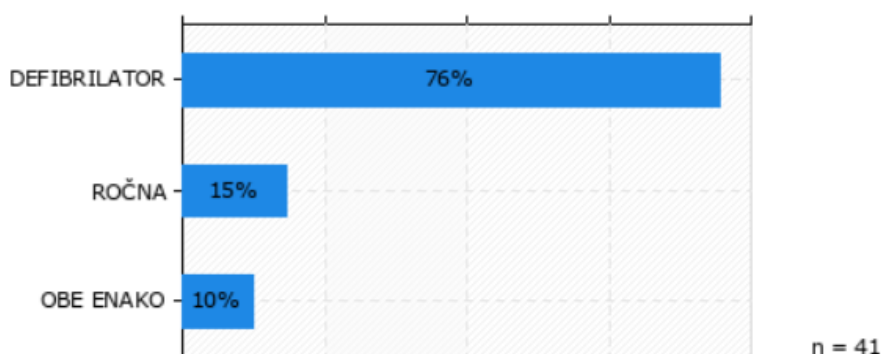
7. Vprašanje: KOLIKO DEFIBRILATORJEV JE V RAČAH?



Graf 6: Koliko defibrilatorjev je v Račah?

Tudi tukaj je bila razpršenost odgovorov zelo velika.

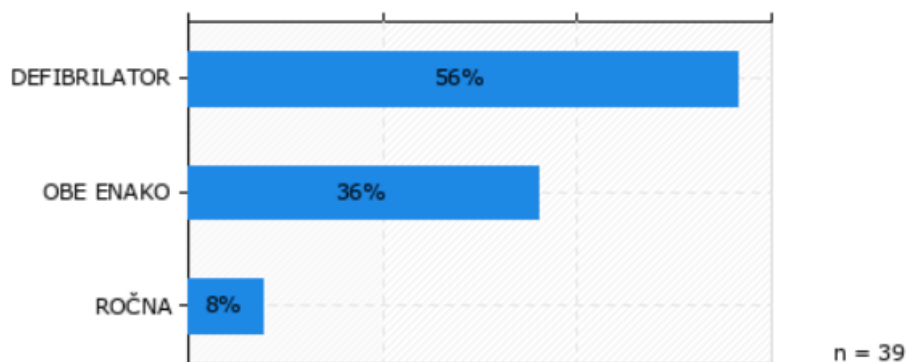
8. Vprašanje: KATERA VRSTA OŽIVLJANJA JE BOLJ ENOSTAVNA?



Graf 7: Katera vrsta oživljanja je bolj enostavna?

Kot lahko razberemo iz grafa je velika večina (77 %) prepričanih, da je bolj enostavno oživljanje z defibrilatorjem. Na to vprašanje je odgovorilo 39 anketirancev. 6 učencev je prepričanih, da je učinkovitejše ročno oživljanje, to je 15 % vseh vprašanih in trije menijo, da je oboje enako učinkovito.

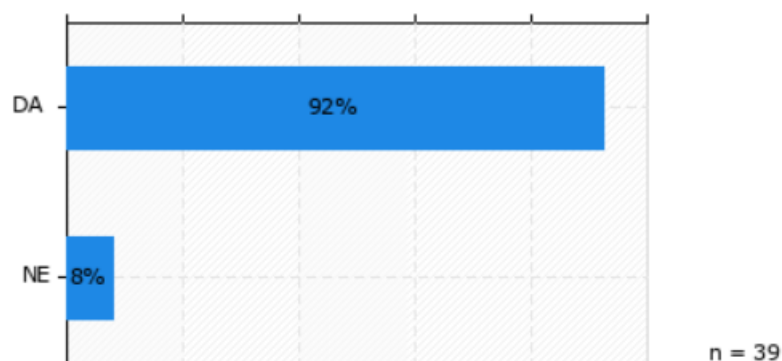
9. Vprašanje: KATERA VRSTA OŽIVLJANJA JE BOLJ UČINKOVITA?



Graf 8: Katera vrsta oživljanja je bolj učinkovita?

Tukaj so bili odgovori že bistveno bolj razpršeni. Večina, 56 % (22 učencev), jih sicer meni, da je oživljanje z defibrilatorjem bolj učinkovito. Vendar jih kar 36 % (14 učencev) meni, da je enako učinkovito ročno oživljanje in oživljanje z defibrilatorjem. 8 % (3 učenci) jih meni, da je najbolj učinkovito ročno oživljanje.

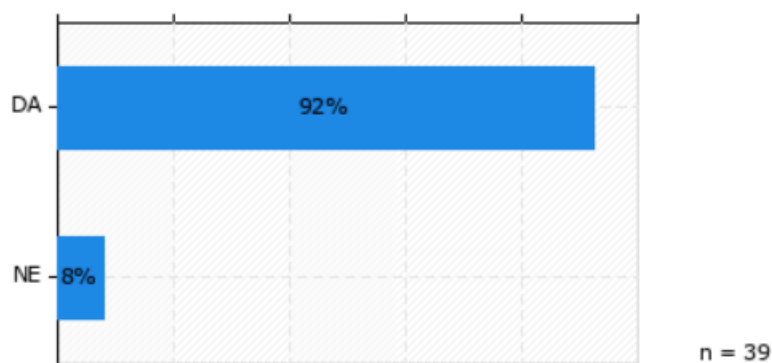
10. Vprašanje: ALI LAHKO OTROCI DOŽIVIJO SRČNI INFARKT?



Graf 9: Ali lahko otroci doživijo srčni zastoj?

Tukaj je bilo kar 92 % (36) takih, ki so odgovorili z DA in samo 8 % (3) takih, ki so odgovorili z NE.

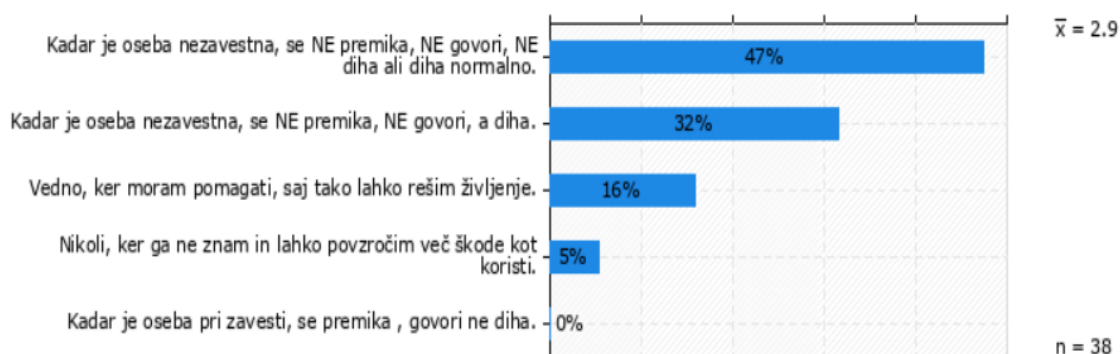
11. Vprašanje: ALI OŽIVLJANJE POVEČA MOŽNOST PREŽIVETJA OB SRČNEM ZASTOJU?



Graf 10: Ali oživljanje poveča možnost preživetja ob srčnem zastoj?

Tukaj je bilo kar 92 % (36) takih, ki so odgovorili z DA in samo 8 % (3) takih, ki so odgovorili z NE. To seveda kaže na veliko stopnjo zavedanja pomena oživljanja.

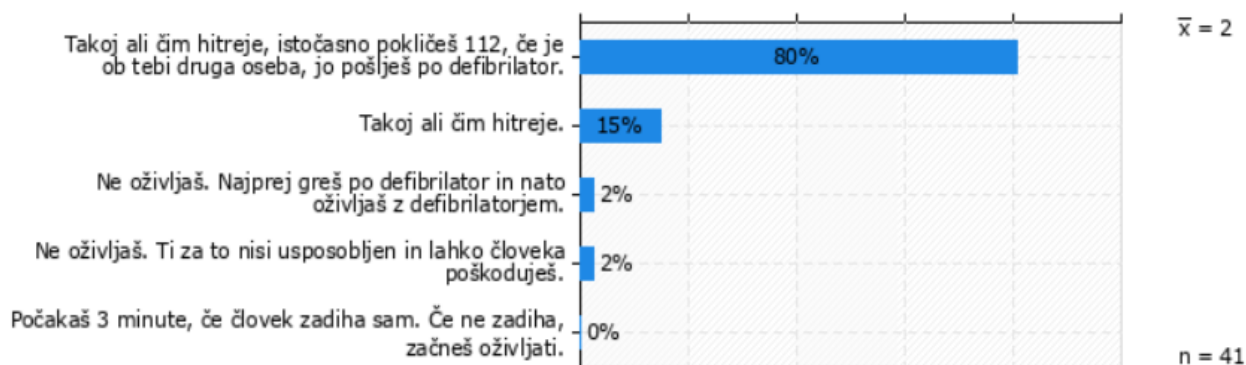
## 12. Vprašanje: KDAJ BI IZVAJAL OŽIVLJANJE?



Graf 11: Kdaj bi izvajal oživljanje?

Pri tem vprašanju je slaba polovica vprašanih oz. 47 % odgovorila, da je treba oživljanje izvajati ob prvem primeru. Prvi dve možnosti sta bili po vsebini zelo blizu, zato ne preseneča, da jih je slaba tretjina oz. 32 % kot prvo izbiro izbrala drugo možnost. V splošnem pa lahko rečemo, da vprašani postopke oživljanja povezujejo z neodzivnostjo oz. nezavestjo.

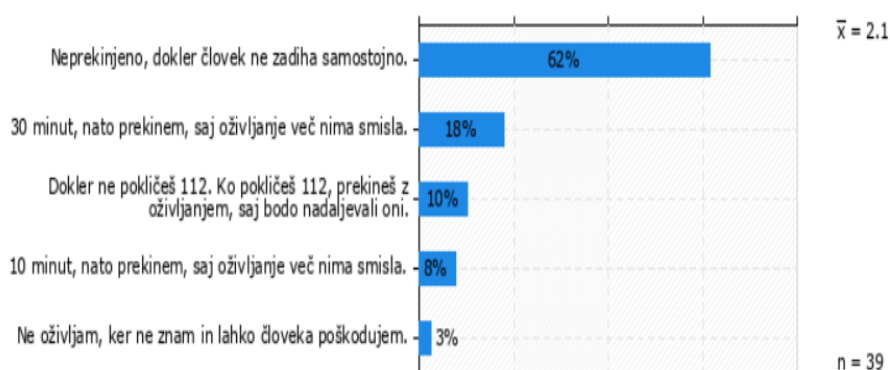
## 13. Vprašanje: KDAJ MORAŠ ZAČETI Z OŽIVLJANJEM?



Graf 12: Kdaj moraš začeti z oživljanjem?

Pri tem vprašanju je velika večina vprašanih izbrala prvo možnost, in sicer kar 79 %. Le malo je bilo preostalih odgovorov, kar potrjuje, da se ljudje zavedajo, daje treba ob oživljanju nujno poklicati na telefonsko številko 112.

#### 14. Vprašanje: KOLIKO ČASA IZVAJAŠ OŽIVLJANJE?



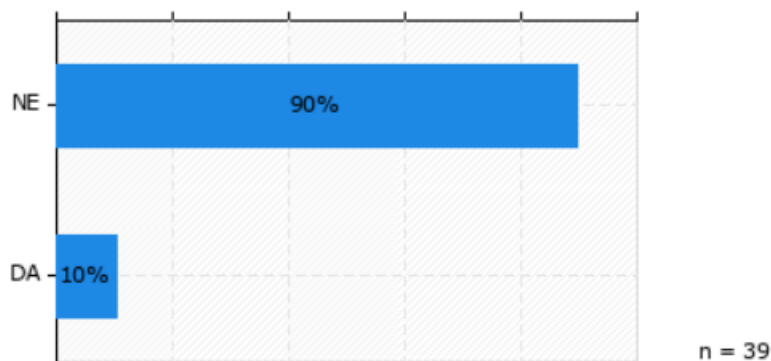
Graf 13: Koliko časa izvajaš oživljanje?

Pri tem vprašanju sta slabi dve tretjini vprašanih oz. 62 % izbralo prvo možnost, kar nakazuje, da se ljudje zavedajo, da je treba postopke oživljanja izvajati tako dolgo, dokler človek na zaduha samostojno. 18 % jih je prepričanih, da po pol ure oživljanja ni več smiselno nadaljevati postopka. Ti odgovori pričajo o tem, da anketirani postopkov oživljanja ne poznajo dovolj dobro.

#### 15. Vprašanje: NASLEDNJE TRDITVE OPISUJEJO NAČIN OŽIVLJANJA. RAZVRSTI JIH PO PRAVILNEM ZAPOREDJU OD 1 DO 5.

Večina vprašanih je pravilno razvrstila postopke, kot si sledijo. Anketiranci so v veliki večini, 86 %, odgovorili, da je najprej treba preveriti odzivnost. 3 % o menili, da je najprej treba začeti z oživljanjem. Da je naslednji korak preverjanje dihanja, je pravilno odgovorilo kar 92 % anketirancev. Najslabše so se vprašani odrezali pri razvrščanju postopka oživljanja, saj jih je 8 % to razvrstilo na začetek postopka, 14 % na četrto mesto, medtem ko jih je slabe tri četrtine – 74 % postopek uvrstilo na pravilno tretje mesto oz. tretji korak. Nekoliko manj prepričljivi so bili anketiranci tudi glede razvrščanja postopka lepljenja elektrod in vklopa defibrilatorja. 11 % bi jih to naredilo čisto na koncu, 14 % bi jih ta korak izvedlo pred oživljanjem, medtem ko jih je največ, dobre tri četrtine – 76 % postopek pravilno razvrstilo na četrto mesto oz. četrti korak. Precej velika večina vprašanih jih je uporabo defibrilatorja pravilno umestilo na konec postopka, 84 %. Samo en vprašani bi defibrilator uporabil takoj.

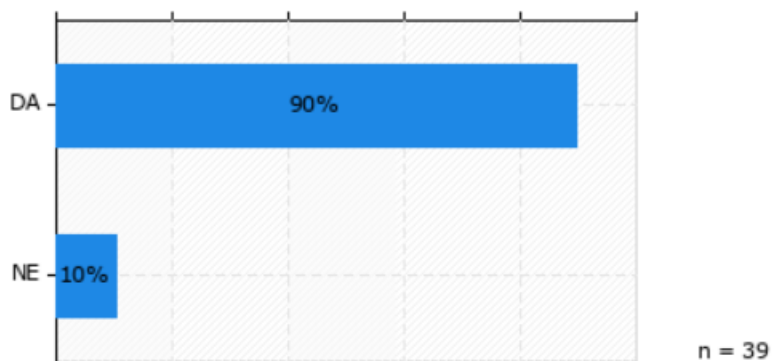
16. Vprašanje: ALI POZNAŠ APLIKACIJO ZA OŽIVLJANJE, KI BI TI DAJALA NAVODILA KAKO OŽIVLJATI?



Graf 14: Poznavanje aplikacije, ki daje navodila kako oživljati?

Pričakovano je bil zelo velik odstotek takšnih, ki aplikacije ne poznajo. Kar 90 % (35). Samo 10 % (4) jo poznajo. Zanimivo bi bilo narediti podobno raziskavo tudi med odraslimi.

17. Vprašanje: ALI BI UPORABLJAL/A TAKŠNO APLIKACIJO ZA OŽIVLJANJE, ČE BI OBSTAJALA?



Graf 15: Ali bi uporabljal aplikacijo za oživljanje?

Kar 90 % (35 učencev) vseh vprašanih je odgovorilo, da bi takšno aplikacijo uporabljal.

### 4.3 REZULTATI SPLETNEGA INTERVJUJA

Iz spletnega intervjuja smo pridobili veliko podatkov, ki smo jih nato smiselno uredili v kategorije. Na tem mestu izpostavljamo za nas najpomembnejše:

Z uporabo AED naprav je preživelih 2-krat več od povprečja.

Zadržanost do nudenja TPO je širši družbeni problem, saj je vedno več individualizma, narsicizma in egoizma ter vedno manj sočutja in skrbi za sočloveka.

Potrebno stalno in kontinuirano obveščanje širše javnosti, sodelovanje in ustvarjanje odmevnih kampanij – npr. v Angliji je v eni od kampanij sodelovala UEFA.

Vedno naj bo prvi korak poklicati 112, kjer nas dispečer vodi skozi korake TPO.

Sodelovanje na državnih ravni.

### 4.4 REZULTATI TERENSKEGA DELA

Na osnovi opravljenega terenskega dela smo sestavili seznam defibrilatorjev, ki se nahajajo v občini Rače-Fram. Ker občino Rače-Fram sestavljata dve krajevni skupnosti (KS), smo tudi mi vse najdene AED naprave razdelili po sistemu; KS Rače in KS Fram.

Februarju 2025, je v občini Rače-Fram skupno 21 AED naprav. Od tega je v KS Fram 11 AED naprav, v KS Rače pa 10.

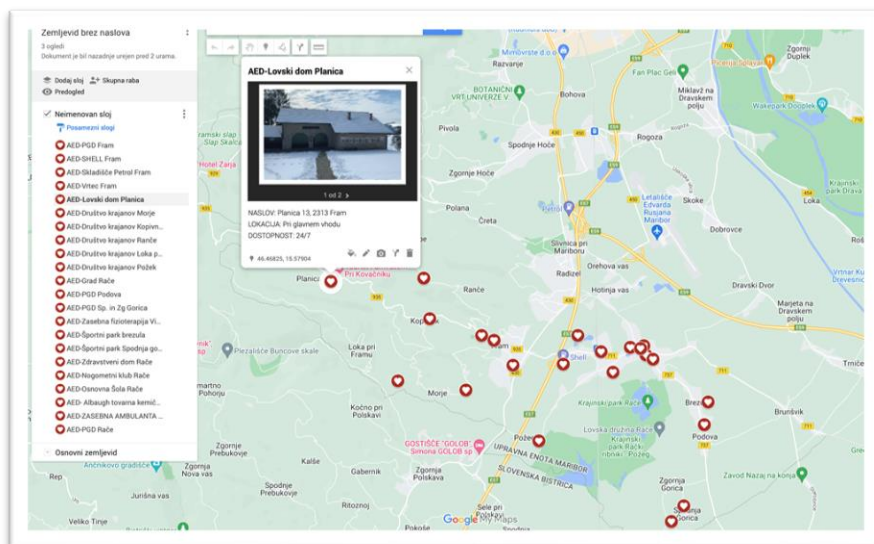
	KS FRAM		KS RAČE
1	PGD Fram	1	Zasebna fizioterapija Vivagib
2	SHELL Fram	2	Nogometni klub Rače
3	Skladišče Petrol Fram	3	Zdravstven dom Rače
4	Vrtec Fram	4	Albraugh d. o. o.
5	Lovski dom Planica	5	Osnovna šola Rače
6	Dom krajanov Morje	6	Grad Rače
7	Dom krajanov Kopivnik	7	PGD Rače
8	Dom krajanov Ranče	8	Športni park Brezula
9	Dom krajanov Loka pri Framu	9	PGD Podova
10	Dom krajanov Požek	10	PGD Sp. in Zg Gorica
11	Zdravstveni dom Fram	11	Športni park Spodnja Gorica

Tabela 1: AED naprave v občini Rače-Fram; KS Fram in KS Rače.

\*z rdečo barvo so označene manjkajoče AED naprave, z modro barvo so označene lokacije, kjer AED je, vendar je dostop do njega omejen z delovnim časom objekta.

Terenska raziskava, spletni intervju in raziskava dobrih praks v Sloveniji so nam pomagali, da smo v Google Maps oblikovali mrežo javno dostopnih AED v občini Rače-Fram, kar je prikazano na sliki 21.

Na osnovi zbranih in preverjenih AED lokacij ter fotografij, smo v Google Maps vnesli pridobljene podatke; lokacije, fotografije, dostopnost AED naprav. Omenjeno je prikazano na sliki 21.



Slika 21: Prikaz vseh AED lokacij v občini Rače-Fram.

<https://www.google.com/maps/d/u/0/edit?mid=1SbyZf3LcpftVKkqAdP4TzpG6qk1MpA&ll=46.470278265366275%2C15.626864262579913&z=13>

Ustvarjen Google Maps zemljevid je bil nazadnje posodobljen 25. 2. 2025 in bo podarjen občini Rače-Fram, ki ga bo objavila na svoji internetni strani. S tem bomo omogočili dostop podatkov vsem, ki bi jih morda potrebovali.

Za namene gospodinjstev v občini Rače-Fram je bil oblikovan seznam vseh AED naprav (Priloga 5). Seznam in fotografije objektov (Priloga 3) bosta ob naslednjem mesečniku podarjena vsem gospodinjstvom v občini. Ideja je, da bo seznam imel vsak občan (nekaj podobnega, kot »datumi odvozov smeti«) v svoji hiši, vedno pri roki.

## 4.5 PROTOTIP APLIKACIJE ŽIV!

Pri snovanju aplikacije ŽIV! smo izhajali iz podatkov, pridobljenih iz anketnega vprašalnika, spletnega intervjuja, telefonskega intervjuja ter iz pregleda aplikacij iHelp in iRescue. V začetku smo si postavili omejitve, pri čemer smo upoštevali vse spodaj naštetu.

Osnovne zahteve aplikacije ŽIV! so:

1. Izjemno preprosta, da jo lahko uporabljajo ljudje, stari od 9 do 99 let.
2. Nudi podporo laični javnosti v primeru nudenja TPO ob srčnem zastoju ali drugem nevarnem dogodku, predvsem takrat, ko potrebujemo AED.

Aplikacija ŽIV! mora vsebovati in omogočati:

1. Klic na 112, ki bo vzpostavil povezavo z dispečerskim centrom v »zvočnik« načinu – da lahko sočasno govorimo s dispečerjem in izvajamo TPO.
2. Lociranje klicatelja in prikaz lokacije v dispečerskem centru – da tudi če ne vemo točno, kje se nahajamo, npr. ne vemo konkretne ulice, nas dispečer vidi na svojem zaslonu in k nam pošlje nam najbližjo reševalno ekipo.
3. Zvočni efekt – ta nam daje ritem 100 pritiskov/minuto, po katerem moramo pritiskati na prsni koš z vmesnimi opozorili, da pritiskamo dovolj globoko (5 cm).
4. Lokacije najbližjih treh AED naprav z ozirom na našo lokacijo in možnost za izbiro poti do AED naprave – v kolikor smo v trenutku, ko nekemu nudimo TPO še s tretjo osebo, lahko ta poišče nam najbližji AED in ga gre iskat.

Zahteve oz. izzivi, ki jih moramo premostiti:

1. Sprotno posodabljanje AED mreže ali vsaj letno – samostojen vnos AED naprav v mrežo; ko nekdo v občini kupi nov AED; večkrat letno pozivi občine in vzpodbude, za registracijo AED naprav v sistem (možnost opreme AED naprav s QR kodami).
2. Dostopnost – stabilna telefonska linija, GPS, mobilni podatki; nujno potrebno, saj brez tega je aplikacija nekoristna. Če pomagamo osebi, ki je srčni zastoj doživela v gozdu, medtem, ko je nabirala gobe, je to še toliko bolj pomembno, saj smo lahko odvisni samo od sebe in dispečerja na drugi strani telefonske linije.

Aplikacija je za posameznike popolnoma brezplačna. Delno jo plača občina, ki bi v sistem vnašala posodobljeno mrežo AED naprav.

Prototip aplikacije ŽIV! je ustvarjen v mobilni aplikaciji InShot in kasneje dodan v »mockup«, kjer se uporabljajo za prikaz različnih dizajnov, tudi aplikacijskih dizajnov na digitalnih napravah.

Iz spleta smo izbrali prosto dostopne oznake in jih predelali, da ustrezajo našim zahtevam. Za ozadje smo uporabili enobarvno osnovno zeleno barvno podlago, ki je barva AED naprav, hkrati pa deluje pomirjujoče. Je tudi komplemenetarni kontrast rdeči. Upoštevali smo pravila oblikovanja logotipa, kar pomeni, da smo uporabili samo tri osnovne barve; zeleno, rdečo in belo, teksti so zaradi boljše vidljivosti v črni barvi.

Aplikaciji smo dodali samo tri tipke, ki izvajajo samo osnovne funkcije. Vse dodatne operacije potekajo v ozadju aplikacije. Preprostost je bilo glavno vodilo z namenom. In sicer iz dveh razlogov:

1. Primarna zahteva, da mora biti aplikacija preprosta, da jo lahko uporabljajo ljudje, stari od 9 do 99 let.
2. Ko smo ob nekom, ki je doživel srčni zastoj in mu skušamo pomagati, je verjetno to za nas laike precej stresna situacija. Ob vsem stresu naj bo naš fokus na osebi, ki ji nudimo pomoč in naša aplikacija vas ne bo obremenjevala z odvečnimi informacijami, ki jih nudijo ostale aplikacije na trgu.



*Slika 22: Izgled mobilne aplikacije na telefonu ob njenem delovanju.*

## **Kaj je aplikacija ŽIV! in kaj počne?**

Ker želimo, da je naša aplikacija preprosta in enostavna za uporabo, smo večino dodatnih funkcij dodali v ozadje.

Edino, kar morate storiti ob prijavi v aplikacijo, je, da podate svoje osebne podatke. Ti bodo uporabljeni samo z namenom, če boste potrebovali pomoč. Služili bodo temu, da bo dispečer ob vašem klicu na 112 vedel, kdo ste in s kom govori, oz. v primeru, da vas bodo reševalci peljali v bolnišnico, bodo tako vsi sodelujoči vedeli, kdo ste. Prav tako bodo lažje poiskali vaše svojce.

Zahtevani podatki ob prijavi v aplikacijo so:

1. Ime in priimek
2. Datum rojstva
3. Naslov stalnega bivališča

Aplikacija vas bo prav tako vprašala, ali dovolite deljenje lokacije. Tukaj imate možnost izbire;

1. DA
2. NE.

Svetujemo vam, da izberete opcijo DA, saj bo izbira te možnosti omogočala, da bo dispečerski center videl vašo lokacijo na svojem računalniku in se boste izognili vprašanju kot so »kje ste«, vi pa ne boste vedeli, kje ste, če boste nekje na vrhu Pohorja. Ali npr. da boste med klicem omedleli, ali ne boste mogli govoriti, ali... V vsakem primeru bodo v dispečerskem centru vedeli, kje ste. Veliko lažje bo za vas in za reševalce, da izberete opcijo DA.

Prav tako vas bo aplikacija vprašala, ali dovolite dostop do vaše lokacije vedno. Tukaj vam bodo ponovno ponujene možnosti izbire;

1. DA-vedno
2. DA-samo ob uporabi aplikacije ali
3. NE-nikoli.

Izbiro prepuščamo vam, vendar ponovno svetujemo, da dovolite dostop do vaše lokacije, predvsem v času uporabljanja aplikacije ŽIV! iz vseh zgoraj naštetih razlogov.

Tako. Po vnosu teh podatkov in vaših odločitev, je aplikacija pripravljena in ŽIV! deluje za vas.

Aplikacija ŽIV! nam ponuja samo 3 funkcije. Te so:



*Slika 23: Funkcije mobilne aplikacije med njenim delovanjem..*

Podrobnejša razlaga, kaj ob pritisku na tipko aplikacija počne namesto in za vas.

## 112



- Avtomatski preklop na način »zvočnik«, saj morate v primeru, da nudite TPO, imeti prosti obe roki. V kolikor vi potrebujete pomoč, ste morda lahko tako nemočni, da telefona ne zmorete držati.
- GPS lokacija – v kolikor ste to opcijo dovolili v začetku, bodo ob klicu poslani v dispečerski center podatki o vaši trenutni lokaciji. To pomeni, da vas dispečer in reševalci, ki so na poti k vam, vidijo na svojih zaslonih in vedo, kam iti.
- Ker ste ob prijavi v aplikacijo vnesli svoje osebne podatke, bo tudi te videl dispečer v centru.
- Lahko se zgodi, da kličete iz telefona nekoga drugega, v tem primeru bodo vidni podatki lastnika telefona oz. aplikacije.

## AED



- AED je kratica za Avtomatski Eksterni Defibrilator.
- Tipka prikazuje znak za AED naprave.
- Ker ste ob prijavi dali aplikaciji dovoljenje, da dovolite deljenje svoje lokacije, vas bo GPS sistem prepoznal in pravilno lociral v prostoru.
- S pritiskom na to tipko vam bo aplikacija pokazala 3 najbližje AED naprave. Izberete lahko eno od njih in aplikacija vas bo vodila do izbrane lokacije.
- Ta tipka pride v poštev, ko nujno potrebujete dostop do AED naprave. To boste potrebovali, ko boste ob nekom, ki nudi TPO, vi pa lahko v vmesnem času greste po AED.



## TPO

- TPO je kratica za **T**emeljne **P**ostopke **O**življanja.
- Tipka prikazuje položaj rok ob nudenju TPO.
- Ob pritisku na to tipko, vam bodo podana glasovna navodila kako izvajati TPO. In sicer:
  1. *»Preverite ali je oseba odzivna. Stresite jo in ji zakličite: »Ali me slišite?« ... če je odzivna, bo z vami govorila, v nasprotnem primeru bo aplikacija samostojno podajala nadaljnja navodila.*
  2. *»Preverite ali oseba diha. Sprostite ji dihalne poti, tako da jo položite na hrbet in rahlo privzdignite njeno glavo.«*
  3. *»Prekrižajte dlani, tako kot kaže tipka na gumbu TPO in jih položite na sredino prsnega koša. Pričnite z oživljanjem.«*
  4. *»Pritiskajte dovolj globoko. Vsaj 5 cm. Osebe ne morete poškodovati. Če boste slišali POK, je počil samo hrustanec. Delate pravilno.«*
  5. *»Zvok, ki ga slišite v ozadju, šteje pritiske. Pritiskajte po določenem ritmu.« zvok v ozadju »tk, tk, ...« dela v ritmu 100 pritiskov na minuto.*
  6. *»Po 30 stiskih lahko dodate tudi 2 vpiha. Vpihi niso nujni.«*
  7. *Če ne boste dajali vpihov, samo pritiskajte. Pritiskov ne prekinjajte. Pritiskajte enakomerno in nenehno do prihoda reševalcev ali dokler nekdo ne prinese AED naprave oz. defibrilatorja.«*
  8. *»Odlično vam gre! Pritiskajte po ritmu v ozadju. »tk, tk, tk,...« Ritem šteje namesto vas. Ničesar ne morete narediti narobe..«*
  9. *»V kolikor je ob vas oseba, jo pošljite po AED defibrilator. Vi pritiskajte neprekinjeno naprej.«*
  10. *»Tako ja! ... Pritiskajte vsaj 5 cm globoko. To je kar precej globoko. Super vam gre!«*
  11. *»Najbližje defibrilatorje AED najdete na tipki AED.«*
  12. *»Odlično vam gre! ... Rešujete življenje ...«*
- Motivacijske besede in opomnik, da moramo pritiskati vsaj 5 cm globoko, aplikacija ponavlja vsako minuto.
- Če niste uspeli klicati na 112, vam tudi s to tipko naredi aplikacija.

## 5 RAZPRAVA

Naša raziskovalna naloga je bila zelo zanimiva in koristna, saj smo raziskovali, kje v naši občini se nahajajo defibrilatorji (AED) ter kako jih mladi (8. in 9. razred OŠ) poznajo in ali bi jih znali uporabljati. Pri raziskovanju smo ugotovili, da večina učencev ve, kaj je defibrilator in kako deluje, vendar pa zelo malo učencev pozna natančne lokacije teh naprav. To je lahko težava, saj je v primeru nujnega stanja zelo pomembno, da vemo, kje jih najdemo.

Slaba prepoznavnost lokacij in predvsem njihova neažurnost je tudi glavni problem, ki bi ga izpostavili iz spletnega intervjuja. V okviru tega smo tudi ugotovili, da imajo trenutno največjo vlogo pri snovanju ažurne in dostopne AED mreže občine in da se vedno pogosteje kaže, da je to eno od novo nastajajočih področij, ki bi jih morala začeti urejati država. Morda preko zakonske podlage v smislu »obveznih AED naprav« na točno določenih lokacijah, tako bi vsi ljudje vedeli, kje se nekatere AED naprave nahajajo (podobno kot gasilni aparati). Menimo, da bo šlo celo v tej smeri, da bo AED naprava v vsakem gospodinjstvu; tako kot je danes termometer, merilec tlaka, gasilni aparat. Morda se zdi ideja utopična, a veliko starejših še danes ne zna uporabljati pametnega telefona, medtem ko mi, mladi na njem ustvarjamo »navidezno nemogoče«.

Eden od najbolj zanimivih delov naloge je bilo zame zagotovo terensko delo, saj smo obiskali različne kraje v občini in fotografirali defibrilatorje.

Ugotovili smo, da so izjemno dobro z AED napravami pokriti vsi krajevni domovi v KS Fram, saj ima vsak krajevni dom na zunanosti stavbe, vsem ljudem 24 ur na dan dostopen AED.

Z velikim veseljem tudi pozdravljamo gesto zasebne fizioterapevtke gospe Strelec, na Ješenci, ki je KS Rače z lastnimi sredstvi oskrbela z AED, ter ga ponudila vsem na uporabo, če bi ga potrebovali. Dostopen je 24/7.

Prav tako smo zaznali določeno problematiko. Predvsem smo bili šokirani, ko smo ugotovili, da je Zdravstveni dom Fram brez fiksnega defibrilatorja na ali vsaj v stavbi! Ker tega nismo mogli verjeti, smo vprašali zdravnico, kako to, da omenjeni zdravstveni dom nima AED naprave. Povedala nam je, da je v njenem avtomobilu. Kar je sicer v redu, ker ga lahko uporabi v primeru, da bi ga potrebovala ona, vendar skupnost ostaja brez AED naprave na tako pomembni lokaciji. Menimo, da bi na stavbi ZD AED naprava morala biti ena izmed prvih.

Podobno je tudi v drugi zdravstveni ustanovi, Zdravstveni dom Rače. V tem primeru je AED v stavbi, kar pomeni, da je dostopen zgolj in samo v času, ko je zdravstveni dom odprt.

Opazili smo, da tudi PGD Rače nima AED naprave na/v stavbi, ima pa ga v enem od njihovih službenih vozil.

Tudi OŠ Rače ima defibrilator v stavbi, kar pomeni, da je dostopen samo v času, ko je šola odprta.

Ne vemo tudi, kaj bi rekli na to, da veliko podjetje Albrough d.o.o. v centru Rač, AED napravo sicer ima zavedeno, ima tudi mesto, namenjeno AED napravi, vendar je omara, kjer bi moral biti defibrilator, prazna. AED naprave sploh ni!

AED naprave prav tako nima lekarna v Račah, ki je sicer zasebna lekarna, vendar spada v sklop zdravstvenih ustanov.

Presenetilo nas je tudi, da AED ni nameščen v oz. na stavbi, kjer ima prostore medgeneracijski center Danica, ki je pod okriljem doma starejših občanov Danica Vogrinc.

Izjema ni niti policijska postaja Rače, ki prav tako nima AED naprave.

Na osnovi opaženega menimo, da bi morale biti vsaj VSE državne ustanove, kot so policija, šola, vrtec, železniška postaja, zdravstveni domovi, domovi za starejše, gasilski domovi in tudi lekarne, pošte, bencinski servisi in še bi se kaj našlo, obvezno opremljeni z AED napravo. Ta bi morala biti dostopna vsem 24 ur dnevno.

Tudi tukaj bi izpostavili problem, ki se je kazal vedno znova. Dejstvo je, da naprave AED niso vnešene in ažurirane. Sodobne AED naprave so opremljene s povezljivostjo, kar pomeni, da jih je mogoče spremljati od daleč in jih tudi upravljati. Javljajo tudi potrebna vzdrževanja in preverjajo ali so naprave pripravljene za uporabo. Nikjer pa nismo zaznali, da bi AED naprave bile opremljene npr. s QR kodami, kar bi omogočalo lažji in hitrejši vnos v bazo AED naprav, zato je tudi to eden od predlogov, ki jih podajamo.

Da bi rešili del problema, smo razvili prototip mobilne aplikacije ŽIV! Ta bi ljudem pomagala hitro najti najbližji defibrilator in jih vodila skozi postopek oživljanja. Večina anketiranih učencev je povedala, da bi takšno aplikacijo uporabljala, saj bi jim pomagala pri hitrem ukrepanju.

Na koncu smo ugotovili, da je znanje o defibrilatorjih med mladimi dobro, vendar bi morali ljudje bolje poznati njihove lokacije. Zato upamo, da bo naša raziskava pripomogla k večji ozaveščenosti in varnosti v naši občini.

Naj sedaj še nekoliko bolj natančno preverimo, ali lahko v začetku zastavljene hipoteze potrdimo ali zavrnamo.

H1: Mladostniki imajo osnovno znanje o simptomih srčnega zastoja in temeljnih postopkih oživljanja (TPO) ter vedo kdaj in koliko časa TPO izvajati.

Na podlagi anketnega vprašalnika smo ugotovili, da mladostniki imajo osnovno znanje o temeljnih postopkih oživljanja. Kar 92 % mladostnikov je namreč odgovorilo, da oživljanje poveča možnost preživetja. Prav tako jih je polovica vprašanih pravilno označilo, kdaj je potrebno oživljati in kar 79 % da je potrebno z oživljanjem začeti takoj. Več kot polovica (62 %) mladostnikov je prav tako pravilno označilo, kako dolgo je potrebno oživljati.

Ta del se sicer lahko potrdi.

Žal pa smo nekoliko nepremišljeno zastavili vprašanja in posledično prvega dela, ki se navezuje na srčni zastoj, ne moremo potrditi. O tem smo namreč zastavili samo eno vprašanje, kar je vsekakor premalo za potrditev hipoteze.

### **HIPOTEZA SE NE POTRDI**

H2: Več kot 70 % mladostnikov pozna osnovne pojme, funkcije in delovanje defibrilatorja.

Ko smo si zadali hipotezo, smo pričakovali da bo odstotek mladostnikov, ki poznajo osnovne pojme, funkcije in delovanje manjši, ampak smo po pogovoru z učenci in učitelji ugotovili, da se mladostniki kar spoznajo na defibrilator, saj smo pogovore in učne ure že imeli v šoli. Kasneje se je to s pomočjo ankete tudi potrdilo, saj so učenci označili, da defibrilator poznajo kar nad 90 %. Prav tako je kar 95 % anketirancev vedelo, kaj je funkcija defibrilatorja.

### **HIPOTEZA SE POTRDI**

H3: 75 % mladostnikov bi s pomočjo navodil znalo oživljati in uporabljati AED.

Glede navodil oživljanja smo bili prepričani, da se bodo učenci znašli in da bomo lahko hipotezo potrdili. S pomočjo anketnega vprašalnika smo ugotovili, da je kar 86 % anketirancev po korakih pravilno razvrstilo postopek oživljanja. Natančnost tega dela raziskave je prikazan v analizi 15. Vprašanja na strani 33. Vsekakor smo želeli preveriti tudi, ali k večji učinkovitosti

pripomorejo tudi sličice, ki prikazujejo načine in postopke oživljanja. To bi bil tudi glavni doprinos aplikacije. V anketnem vprašalniku sicer nismo uspeli pridobiti tega podatka, saj smo vprašanje 15 zastavili zgolj besedno. Smo pa do potrditve prišli na terenu in ob ustvarjanju aplikacije ŽIV.

### **HIPOTEZA SE POTRDI**

H4: Vsaj 50 % mladostnikov pozna vsaj 4 lokacije defibrilatorjev.

Pri poznavanju lokacij defibrilatorjev smo bili nekoliko presenečeni, saj smo pred raziskavo tudi sami poznali le 3 lokacije defibrilatorjev in z delom na terenu, ko smo se vozili do vsakega defibrilatorja posebej in si ga temeljito ogledali, smo kasneje ugotovili, kje se nahajajo. Pri učencih smo z anketnim vprašalnikom ugotovili, da mladostniki ne vedo niti števila, ali vsaj približnega števila defibrilatorjev v občini, kaj šele njihovih lokacij. Pri odgovorih o številu defibrilatorjev so bile vrednosti zelo razpršene. Vsekakor pa ne moremo številke niti približno približati 50 %.

Tukaj je nato seveda na mestu mreža defibrilatorjev, ki jo bodo občani prejeli. Zagotovo se bo na ta način povečal odstotek poznanih lokacij tudi za mladostnike.

### **HIPOTEZA SE NE POTRDI**

H5: Mobilna aplikacija bi vplivala pozitivno na hitrost in odločnost mladostnikov pri izvajanju TPO in uporabi AED.

Ker smo ugotovili, da so znanja mladostnikov o AED napravah pomanjkljiva, v nekaterih delih celo slaba, smo se odločili za aplikacijo. Iz anketnega vprašalnika je razvidno, da bi mladi z veseljem posegali po takšni aplikaciji, ki bi jim seveda tudi zmanjšala njihove verzeli v znanju in poznavanju. Kar 90 % vseh vprašanih je odgovorilo, da bi takšno aplikacijo uporabljali.

### **HIPOTEZA SE POTRDI**

H6: Obstaja pomanjkanje ažurnih in lahko dostopnih informacij o AED napravah v občini Rače-Fram, kar zmanjšuje njihovo uporabo v nujnih primerih.

Z anketnim vprašalnikom, poglobljenim in natančnim terenskim delom, pogovorom z občino, zbiranjem podatkov smo ugotovili, da je ažurnost in dostopnost podatkov v naši občini slaba, oziroma pomanjkljiva.

### **HIPOTRZA SE POTRDI**

## 6 ZAKLJUČEK

Raziskava je pokazala, da so defibrilatorji (AED) zelo pomembni za reševanje življenj, vendar veliko ljudi, v našem primeru, raziskavi mladostnikov ne ve, kje jih najti. Čeprav mladostniki dobro poznajo namen in uporabo defibrilatorjev, se je izkazalo, da so lokacije teh naprav manj znane. To lahko v nujnih situacijah povzroči zamude, ki zmanjšajo možnosti za preživetje.

Terensko delo nam je omogočilo, da smo podrobno raziskali mrežo defibrilatorjev v naši občini. Ugotovili smo, da nekateri ključni objekti, kot so zdravstveni domovi, šole in policija, nimajo dostopnih defibrilatorjev, kar predstavlja varnostno tveganje. Na podlagi teh ugotovitev smo razvili prototip mobilne aplikacije ŽIV!, ki bi ljudem pomagala hitro najti najbližji defibrilator in jih vodila skozi postopek oživljanja.

Verjamemo, da bi večja ozaveščenost in boljša dostopnost defibrilatorjev lahko rešila mnoga življenja. Upamo, da bodo naši predlogi in rešitve pripomogli k izboljšanju mreže AED naprav v občini in spodbudili odgovorne institucije, da jih namestijo na bolj dostopna mesta. Naša raziskava nam je dala novo znanje in zavedanje o pomembnosti hitrega ukrepanja v primeru srčnega zastoja, zato si želimo, da bi se več ljudi naučilo pravilne uporabe defibrilatorjev in temeljnih postopkov oživljanja.

Definitivno bomo v prihodnje nadaljevali sodelovanje z občino in skupaj osnovali nove, še boljše ideje za lažjo dostopnost, ozaveščenost in zmožnost uporabe defibrilatorjev.

Prav tako bomo nadaljevali z snovanjem in delovanjem aplikacije ŽIV!.

## 7 VIRI IN LITERATURA

- Različni avtorji (2003). Leksikon cankarjeve založbe. Ljubljana: Cankarjeva založba.
- Antič, I. (2002). Veliki svetovni biografski leksikon. Ljubljana: Mladinska knjiga.
- Flere, S. (2002). Sociološka metodologij. Maribor: Univerza v Mariboru, Pedagoška fakulteta.
- Veliki splošni leksikon, 3. knjiga. Ljubljana: DZS, 1997.
- NIJZ, Zdravstveno stanje prebivalstva:  
[https://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/uploaded/publikacije/letopisi/2019/2.1\\_umrljivost\\_2019.pdf](https://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/uploaded/publikacije/letopisi/2019/2.1_umrljivost_2019.pdf) (dostop, januar 2025)
- SURS, Lani umrlo manj ljudi: <https://www.stat.si/StatWeb/News/Index/11183> (dostop, januar 2025)
- Po svetovnem dnevu srca: <https://zasrce.si/clanek/po-svetovnem-dnevu-srca-2024/> (dostop, januar 2025)
- <https://pxweb.stat.si/SiStatData/pxweb/sl/Data//05L3016S.PX/table/tableViewLayout2/> (dostop, februar, 2025)
- Vajd. R.: <https://www.zdravstveniportal.si/zdravje/aktualno/117/srcni-zastoj> (dostop, januar 2025)
- FRAN: <https://fran.si/iskanje?View=1&Query=umrljivost> (dostop, februar 2025)
- Sharon Basabara, 2024: <https://www.verywellhealth.com/longevity-throughout-history-2224054> (dostop, februar 2025)
- Simon perčič, 2023: <https://kazalci.arso.gov.si/sl/content/pricakovana-zivljenjska-doba-ob-rojstvu-3> (dostop, februar 2025)
- <https://www.socialstyrelsen.se/globalassets/sharepointdokument/artikelkatalog/statistik/2024-6-9173.pdf>, <https://ourworldindata.org/births-and-deaths> (dostop, januar 2025)
- <https://www.socialstyrelsen.se/globalassets/sharepointdokument/artikelkatalog/statistik/2024-6-9173.pdf> (dostop, februar 2025)
- Marko Rabiza, 2018: <https://siol.net/novice/svet/ali-veste-za-cem-ljudje-najpogosteje-umirajo-466225> (dostop, februar 2025)
- <https://nijz.si/nenalezljive-bolezni/srcno-zilne-bolezni/> (dostop, februar 2025)

- Akutni koronarni sindrom, Wikipedija, 2020: <https://www.zd-po.si/rysupsav/2020/10/Srcni-infarkt.pdf>, [https://sl.wikipedia.org/wiki/Miokardni\\_infarkt](https://sl.wikipedia.org/wiki/Miokardni_infarkt) (dostop, januar 2025)
- Različni avtorji: <https://www.zsms.si/slovenijaozivlja/dejstvaoozivljanju> (dostop, februar 2025)
- <https://www.rks.si/f/docs/Novice/03-Kaj-je-srcni-zastoj---2020.pdf> (dostop, februar 2025)
- Več avtorjev, 2020: <https://www.rks.si/f/docs/Novice/03-Kaj-je-srcni-zastoj---2020.pdf> (dostop, januar 2025)
- SZAIM, temeljni postopki oživljanja, 2021 (dostop, januar 2025)
- <https://www.sca-aware.org/sca-news/johnnie-davis-shares-his-survival-story-at-race-cars-meeting> (dostop, januar 2025)
- Avtomatski eksterni defibrilator:  
[https://sl.wikipedia.org/wiki/Avtomatski\\_eksterni\\_defibrilator](https://sl.wikipedia.org/wiki/Avtomatski_eksterni_defibrilator) (dostop, februar 2025)
- Občina Ajdovščina, Uporaba defibrilatorja: [http://www.ajdovscina.ozrk.si/sl/kaj\\_je\\_aed/](http://www.ajdovscina.ozrk.si/sl/kaj_je_aed/) (dostop, januar 2025)
- Zdravstvena info: <https://www.zdravstvena.info/preventiva/uporaba-in-ucinkovitost-polavtomatskega-defibrilatorja-defibriliranje-defibrilacija.html> (dostop, januar 2025)
- Različni avtorji, 2020: <https://www.rks.si/f/docs/Novice/03-Kaj-je-srcni-zastoj---2020.pdf> (dostop, februar 2025)
- Mauček Zakotnik, Jožica, 2006:  
<https://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/uploaded/2187-6273.pdf> (dostop februar, 2025)
- Mohorko, Kaja: Mohorko, Kaja: <https://www.prvalekarna.com/clanki-o-zdravju/povisan-holesterol-bolezen-sodobnega-casa1> (dostop, februar 2025)
- Jug, Borut: <https://www.zakajtibijesrce.si/holesterol/holesterol-ali-ste-vedeli/holesterol-je-dolgotrajen-pocasen-in-tih-ubijalec/> (dostop, februar 2025)
- Za zdravo srce, 2022: <https://zasrce.si/clanek/kaj-je-holesterol-ldl/> (dostop, februar 2025)

## 8 PRILOGE

### PRILOGA 1: ANKETNI VPRAŠALNIK

Moje ime je Jaša Plajh Štrman in sem učenec 9. A razreda. Opravljam raziskavo, kako mladi, stari od 13. do 15. let poznajo defibrilator. Prosim te, da odgovarjaš brez brskanja po internetu in brez pomoči odrasle osebe ter da odgovoriš tako, kot v tem trenutku veš in znaš. Ker mi bodo tvoji odgovori zelo pomagali, te prosim za iskrenost, saj je anketa anonimna.

#### SPOL

- M
- Ž

#### RAZRED

- 8. RAZRED
- 9. RAZRED

#### ALI SI ŽE SLIŠAL/A ZA DEFIBRILATOR?

- DA
- NA

#### KAJ JE DEFIBRILATOR?

- naprava za oživljanje
- naprava za mešanje smootijev
- naprava za merjenje alkoholola v izdihanem zraku
- naprava za jemanje krvi
- naprava za lovljenje rib

**KAKŠNO JE DRUGO, KRAJŠE IME ZA DEFIBRILATOR?** \_\_\_\_\_

**KOLIKO DEFIBRILATORJEV JE V FRAMU?** \_\_\_\_\_

**KOLIKO DEFIBRILATORJEV JE V RAČAH?** \_\_\_\_\_

#### KATERA VRSTA OŽIVLJANJA JE BOLJ ENOSTAVNA?

- ROČNA
- DEFIBRILATOR
- OBE ENAKO

### **KATERA VRSTA OŽIVLJANJA JE BOLJ UČINKOVITA?**

- ROČNA
- DEFIBRILATOR
- OBE ENAKO

### **ALI LAHKO OTROCI DOŽIVIJO SRČNI INFARKT?**

- DA
- NE

### **ALI OŽIVLJANJE POVEČA MOŽNOST PREŽIVETJA OB SRČNEM ZASTOJU?**

- DA
- NE

### **KDAJ BI IZVAJAL OŽIVLJANJE?**

- Nikoli, ker ga ne znam in lahko povzročim več škode kot koristi.
- Kadar je oseba nezavestna, se NE premika, NE govori, a diha.
- Kadar je oseba nezavestna, se NE premika, NE govori, NE diha ali diha normalno.
- Kadar je oseba pri zavesti, se premika, govori ne diha.
- Vedno, ker moram pomagati, saj tako lahko rešim življenje.

### **KDAJ MORAŠ ZAČETI Z OŽIVLJANJEM?**

- Takoj ali čim hitreje.
- Takoj ali čim hitreje, istočasno pokličeš 112, če je ob tebi druga oseba, jo pošlješ po defibrilator.
- Ne oživljaš. Najprej greš po defibrilator in nato oživljaš z defibrilatorjem.
- Počakaš 3 minute, če človek zadiha sam. Če ne zadiha, začneš oživljati.
- Ne oživljaš. Ti za to nisi usposobljen in lahko človeka poškoduješ.

### **KOLIKO ČASA IZVAJAŠ OŽIVLJANJE?**

- Nепrekinjeno, dokler človek ne zadiha samostojno.
- Dokler ne pokličeš 112. Ko pokličeš 112, prekineš z oživljanjem, saj bodo nadaljevali oni.
- Ne oživljam, ker ne znam in lahko človeka poškodujem.
- 10 minut, nato prekinem, saj oživljanje več nima smisla.
- 30 minut, nato prekinem, saj oživljanje več nima smisla.

**NASLEDNJE TRDITVE OPISUJEJO NAČIN OŽIVLJANJA. RAZVRSTI JIH PO PRAVILNEM ZAPOREDJU OD 1 DO 5.**

RAZPOLOŽLJIVE KATEGORIJE:	RAZVRŠČENE KATEGORIJE:
<p><b>PREVERIŠ ODZIVNOST.</b></p> <p>Narahlo potreseš in vprašaš: "Si v redu? Me slišiš?!"</p>	
<p><b>ČE NI ODZIVA</b></p> <p>Odpreš dihalno pot in preveriš dihanje. Če diha normalno – človeka daj na bok in pokliči 112. Če ne diha normalno ali ne diha – pokliči 112, nekoga pošlješ po AED, takoj prični z oživljanjem.</p>	<p>1. _____</p> <p>2. _____</p> <p>3. _____</p>
<p><b>TAKOJ PRIČNI Z OŽIVLJANJEM</b></p> <p>Roke položi na sredino prsnega koša in čvrsto pritiskaj, vsaj 5 cm globoko. Nепrekinjeno izvajaj masažo srca do prihoda reševalcev. Vpihi usta na usta niso potrebni. 100 pritiskov/min = ena IN dva IN tri ... do 10, nato 11, 12, 13, ... = po ritmu pesmi "Staying alive"</p>	<p>4. _____</p> <p>5. _____</p>
<p><b>VKLOPI AED IN PRILEPI ELEKTRODE</b></p> <p>Ko ga prinesejo, ga prižgi in sledi glasovnim navodilom. Eno elektrodo prilepi pod levo pazduho, drugo pod desno ključnico, od 0-8 let spredaj in zadaj.</p>	
<p><b>UMIK!! IN DEFIBRILIRAJ.</b> Ko defibriliraš, se nihče NE SME dotikati žrtve. med analizo in med defibrilacijo</p>	

**ALI POZNAŠ APLIKACIJO ZA OŽIVLJANJE, KI BI TI DAJALA NAVODILA KAKO OŽIVLJATI?**

- DA
- NE

**ALI BI UPORABLJAL/A TAKŠNO APLIKACIJO ZA OŽIVLJANJE, ČE BI OBSTAJALA?**

- DA
- NE

**ALI BI RAJE OŽIVLJAL/A S POMOČJO APLIKACIJE, KI BI TI DAJALA NAVODILA KAKO OŽIVLJATI?**

- DA
- NE

## **PRILOGA 2: VPRAŠANJA SPLETNEGA INTERVJUJA**

1. Za koliko procentov AED poveča možnost preživetja bolnika, ki je doživel srčni zastoj?
2. Koliko krat je bil v namene oživljanja v Sloveniji uporabljen AED do sedaj?
3. Katera občina ima po vaših podatkih največ AED naprav? Koliko?
4. Ali pripravljate tudi delavnice za osnovnošolce? Če da – kakšni so odzivi mladih?
5. Ali menite, da je AED tako preprost za uporabo, da bi ga znali uporabljati tudi 13. letniki? (Če ne, zakaj ne?)
6. Po statističnih podatkih se največ srčnih zastojev zgodi v domačem okolju in je preživetje ob nenadnem srčnem zastoju odvisno od osebe, ki prva nudi pomoč. To pomeni, da mora ta oseba vedeti, kjer v njeni bližini se nahajajo defibrilatorji. Kaj menite, kako dobro občani (na splošno po Sloveniji) vedo kje v njihovi občini se nahaja defibrilator?
7. Podatki (žal) kažejo, da je delež ljudi, pripravljenih oživljati osebo ob srčnem zastoju v Sloveniji majhen. Nekje sem zasledil, da samo 30% in da smo pri repu Evropskih držav. Kaj menite zakaj je tako? .. in kako bi to lahko spremenili?
8. V Yorkshiru se je število AED-jev izjemno povečal; pred 10 leti jih je bilo po celotnem Yorkshiru le nekaj 100, danes jih je več kot 7.000. Kakšen trend se kaže v Sloveniji?
9. Prav tako so v Yorkshiru leta 2018 razvili aplikacijo, ki je prikazovala vse defibrilatorje v državi. Dodali so kratke filmčke, ki spodbujajo laično javnost k oživljanju. Ali kaj podobnega že obstaja v svetu in Sloveniji? (ime aplikacije)
10. Ali poznate morda še kakšne druge primere dobre prakse? Kje?
11. Zakaj so po vašem mnenju »boljši od ostalih«?
12. Kaj po vašem mnenju je nujno potrebno, da bi aplikacija, namenjena za pomoč pri oživljanju vsebovala (npr. prepozna tvojo lokacijo, pokaže 5 najbližjih defibrilatorjev, ti pokaže pot do izbranega defibrilatorja, te vodi skozi postopek oživljanja, ti sama pokliče dispečerski center na 112, ...)
13. Sam se sedaj, ko sem opravil raziskavo, zavedam pomena AED-ja in predvsem tega, kako zelo je pomembno, da je naprava dostopna v relativno kratkem času - kar pomeni, da jih mora biti čim več, saj nikoli ne vemo kje te bo srčni infarkt doletel, ter da je dostopna 24 ur/dan. Kako je po vašem mnenju to urejeno v Sloveniji?
14. Ali kaže, da bo sprejet zakon o tem, da mora vsako podjetje imeti AED? ... ali vsaj javna podjetja oz. ustanove ... karkoli v tej smeri?

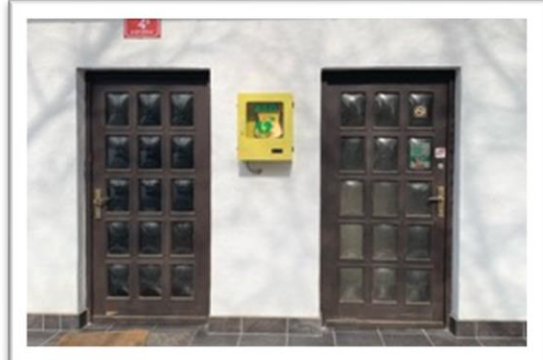
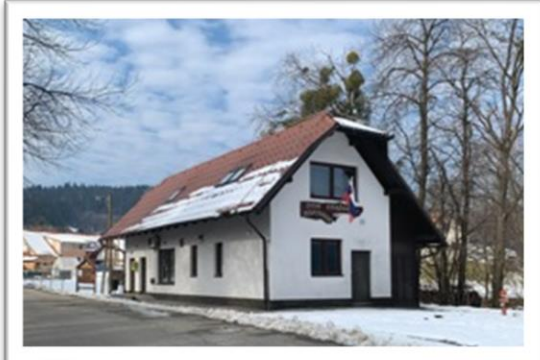
**PRILOGA 3: TERENSKO DELO;** Vse trenutne lokacij AED naprav in njihovo dostopnost.



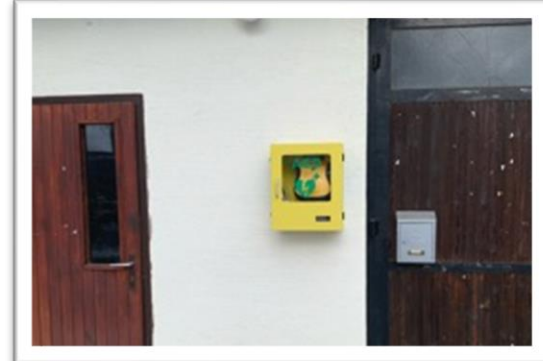
Lovski dom LD Fram, Planica; na stavbi pred vhodom, dostopno 24/7



Dom krajanov Ranče, Ranče; na stavbi pred vhodom, dostopno 24/7



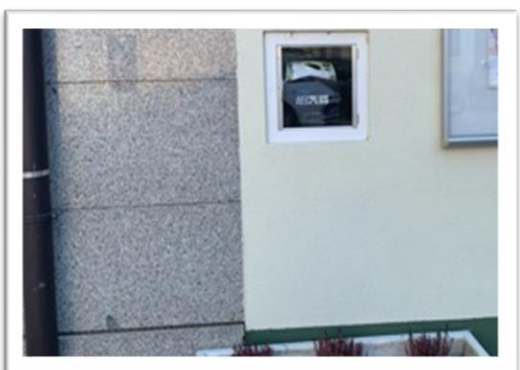
Dom krajanov Kopivnik, Kopivnik; na stavbi pred vhodom, dostopno 24/7



Dom krajanov Loka, Loka pri Framu; na stavbi pred vhodom, dostopno 24/7



Dom krajanov Morje, Morje pri Framu; na stavbi pred vhodom, dostopno 24/7



PGD Fram, Fram; na stavbi stranski del, dostopno 24/7



Novi vrtec Fram, Fram; na stavbi pred vhodom, dostopno 24/7



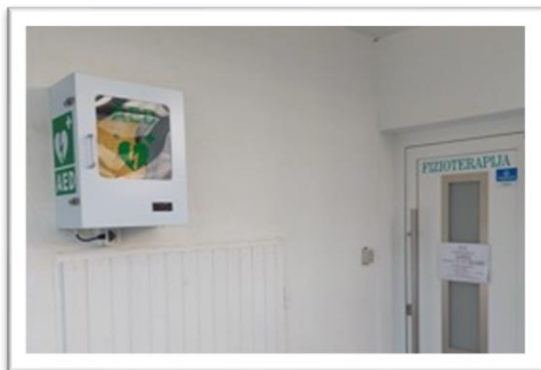
Bencinski servis Shell, Fram; v stavbi, dostopno 24/7



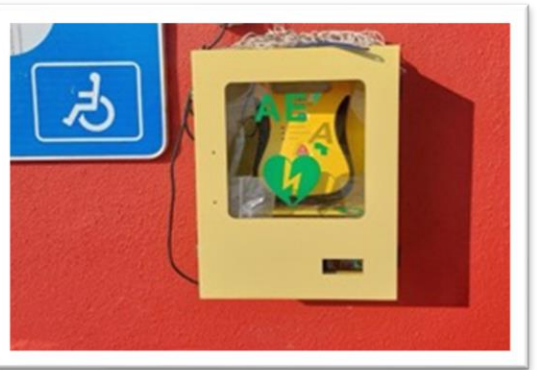
Petrol skladišče d.o.o., Rače; v stavbi, OMEJEN DOSTOP pon. do pet., med 7.00 – 17.00



Dom krajanov Požeg, Požeg; na stavbi pred vhodom, dostopno 24/7



Dom krajanov Požeg, Požeg; na stavbi pred vhodom, dostopno 24/7



NK Rače, Rače; na stavbi pred vhodom v slačilnice, dostopno 24/7



Zdravstven dom Rače, Rače; v stavbi, OMEJEN DOSTOP pon. do pet., med 7.00 – 17.00



Albaugh d.o.o., na stavbi MANJKAJOČ, drugače OMEJEN DOSTOP pon. do pet., med 7.00 – 15.00



Osnovna šola Rače, Rače; v stavbi, OMEJEN DOSTOP pon. do pet., med 7.00 – 15.00



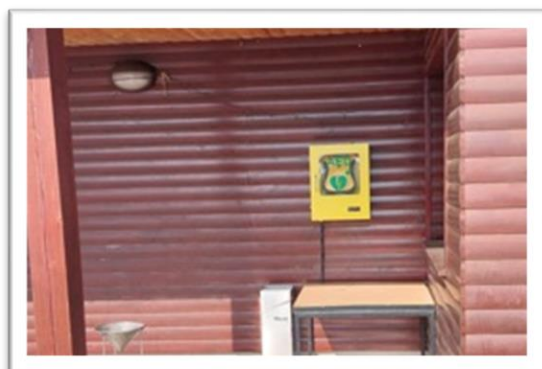
Občina Rače – Fram; na stavbi v podhodu (velb), dostopno 24/7



Športni park Brezula, Brezula; na stavbi ob vhodu, dostopno 24/7



PGD Podova; na stavbi pred vhodom, dostopno 24/7



Športni park Zg. in Sp. Gorica, na stavbi pred vhodom, dostopno 24/7



PGD Zg. in Sp. Gorica, na stavbi pred vhodom, dostopno 24/7



ZD Fram; zdravnica v avtomobilu



Slika 8: PGD Rače, v vozilu, NI DOSTOPEN

Zadnja, slika je iz interneta, ker ob obisku PGD Rače, kljub temu, da sem ga izvedel trikrat, na kraju ni bilo nobenega od gasilcev. <http://www.gasilci-race.si/project/land-rover-discovery-3/>

## PRILOGA 4: KODIRNA TABELA

VPRAŠANJE	POJEM	KATEGORIJA
Za koliko procentov AED poveča možnost preživetja bolnika, ki je doživel srčni zastoj?	preživetje 25 % večje izšolani 28 % 2-krat več od povprečja	preživelih 2-krat več od povprečja
Koliko krat je bil v namene oživljanja v Sloveniji uporabljen AED do sedaj?	ni točnega podatka vsako leto več	izobraževanja
Katera občina ima po vaših podatkih največ AED naprav? Koliko?	različno – glede na velikost občine in njeno pokritost z AED napravami Ajdovščina Koroška – Mežiška dolina	najboljša AED mreža
Ali pripravljate tudi delavnice za osnovnošolce? Če da – kakšni so odzivi mladih?	delavnice TPO za osnovnošolce pozitivni odzivi mladih vedno manj ljudi “boji” AED naprave preprečimo veliko več smrti	mladi
Ali menite, da je AED tako preprost za uporabo, da bi ga znali uporabljati tudi 13. letniki? (Če ne, zakaj ne?)	razvit z namenom, da je uporaba čim bolj preprosta laična javnost že 11-letniki	uporaba AED
Po statističnih podatkih se največ srčnih zastojev zgodi v domačem okolju in je preživetje ob nenadnem srčnem zastoju odvisno od osebe, ki prva nudi pomoč. To pomeni, da mora ta oseba vedeti, kjer v njeni bližini se nahajajo defibrilatorji. Kaj menite, kako dobro občani (na splošno po Sloveniji) vedo kje v njihovi občini se nahaja defibrilator?	2/3 srčnih zastojev zgodi doma pomembno, da smo seznanjeni z lokacijo naprave nenadno pokličemo 112 dispečer usmerja do najbližje naprave velik pomen, da lokacije naprav poznajo občani največjo vlogo odigrajo občine	2/3 srčnih zastojev zgodi doma najbližji AED doma lokacije AED 112 – dispečer pomembne lokacije v občini velika vloga občin
Podatki (žal) kažejo, da je delež ljudi, pripravljenih oživljati osebo ob srčnem zastoju v Sloveniji majhen. Nekje sem zasledil, da samo 30% in da smo pri repu Evropskih držav. Kaj menite zakaj je tako? .. in kako bi to lahko spremenili?	manj kot 30% ljudi nudi TPO individualizem širši družben problem LA – dva dni, da so ugotovili, da se na vlaku vozi mrtev človek LJ – 20 min preden pristopil človek in ponudil pomoč	širši družben problem individualizem ni solidarnosti ni skrbi za sočloveka  ozaveščanje javnosti večje odmevne kampanje delavnice TPO
V Yorkshiru se je število AED-jev izjemno povečal; pred 10 leti jih je bilo po celotnem Yorkshiru le nekaj 100, danes jih je več kot 7.000. Kakšen trend se kaže v Sloveniji?	spoznali velik pomen AED preračunali stroške bolniških odsotnosti in invalidnine SLO pozitiven trend – vedno več javno dostopnih AED naprav velik pomen društva AED	velik pomen AED odškodnine, invalidnine, bolniške vedno več AED naprav po SLO velik pomen društev
Prav tako so v Yorkshiru leta 2018 razvili aplikacijo, ki je prikazovala vse defibrilatorje v državi. Dodali so kratke filmčke, ki spodbujajo laično javnost k oživljanju. Ali kaj podobnega že obstaja v svetu in Sloveniji? (ime aplikacije)	odmevna kampanja ozaveščanja pod pokroviteljstvom UEFE poskusi aplikacije – baza AED, iHelp izdelava aplikacije ni izziv naprave lahko vnese v Google Maps	IDEJE ZA NAPREJ pomembni pokrovitelji (UEFA) AED promovirajo športniki AED promovirajo znane osebe ozaveščanje laične javnosti

	<p>težave glede AED naprav – vzdrževanje, zagotavljanje, da je AED na mestu, kjer mora biti, posodabljanje AED mreže delovanje aplikacij posodabljanje mreže v aplikaciji posodobitve zaupljivi ponudniki naprav velik finančni zalogaj, ki zagotavlja strateški načrt in rešitve najbolje, da bi bil AED urejen z zakonom</p>	<p>težave z AED – kakovost, vzdrževanje, delovanje, da se nahaja na lokaciji, kraja, vandalizem, delujoče posodabljanje AED mreže posodabljanje aplikacije velik finančni zalogaj ureditev z zakonom ureditev na naviju države</p>
<p>Ali poznate morda še kakšne druge primere dobre prakse? Kje?</p>	<p>dotično ne kjer je to področje urejeno z zakonom število AED ni dovolj še pomembneje, da so ljudje sploh pripravljeni pomagati</p>	<p>zakonska ureditev ureditev na nivoju države ozaveščanje ljudi delavnice TPO z AED motivacija ljudi solidarnost</p>
<p>Zakaj so po vašem mnenju »boljši od ostalih«?</p>	<p>široko zastavljen kontekst ozaveščena javnost zakonska ureditev ureditev na področju države finančna sredstva</p>	<p>ozaveščena javnost zakonska ureditev ureditev na nivoju države finance</p>
<p>Kaj po vašem mnenju je nujno potrebno, da bi aplikacija, namenjena za pomoč pri oživljanju vsebovala (npr. prepozna tvojo lokacijo, pokaže 5 najbližjih defibrilatorjev, ti pokaže pot do izbranega defibrilatorja, te vodi skozi postopek oživljanja, ti pokaže pot do izbranega defibrilatorja, te vodi skozi postopek oživljanja, ti sama pokliče dispečerski center na 112, ...)</p>	<p>najbolj pomemben je klic na 112 klic na 112 hitreje ročno kot preko aplikacije dispečerska služba dispečerska služba posodobljen seznam AED naprav, vodijo skozi postopek oživljanja, vodijo do najbližje AED naprave veliko ljudi ne zna uporabljati pametnih telefonov omrežje, gps pokritost pogoj posodobljena mreža AED naprave na mestih, kjer morajo biti in delujoče</p>	<p>najbolj pomemben klic na 112 dispečer vodi skozi TPO dispečer vodi do AED lokacije veliko ljudi na zna uporabljati pametnih telefonov starejše generacije preprosta aplikacija osnovne funkcije omrežje telefonsko omrežje gps posodobljena mreža AED delujoči AED</p>
<p>Sam se sedaj, ko sem opravil raziskavo, zavedam pomena AED-ja in predvsem tega, kako zelo je pomembno, da je naprava dostopna v relativno kratkem času - kar pomeni, da jih mora biti čim več, saj nikoli ne vemo kje te bo srčni infarkt doletel, ter da je dostopna 24 ur/dan. Kako je po vašem mnenju to urejeno v Sloveniji?</p>	<p>čim prej začnemo z oživljanjem zgodnja uporaba AED poveča možnost preživetja na 40% skrb v SLO prepuščena posamezni občini skrb odvisna od denarja donirali AED tudi občini Rače-Fram</p>	<p>hitro oživljati zgodnja uporaba AED skrb prepuščena samim občinam na področju države ni urejeno donacije AED društva</p>
<p>Ali kaže, da bo sprejet zakon o tem, da mora vsako podjetje imeti AED? ... ali vsaj javna podjetja oz. ustanove ... karkoli v tej smeri?</p>	<p>nisem seznanjen zakonsko urejeno, da morajo imeti AED bazeni</p>	<p>področje AED zakonsko ni urejeno skrb na državnem nivoju zakon – samo bazeni – morajo imeti AED javne ustanove</p>

## PRILOGA 5: SEZNAM ZA GOSPODINJSTVA

Lokacije ter dostopnost defibrilatorjev (AED) v občini Rače-Fram

KS FRAM			
LOKACIJA			DOSTOP
1	SHELL FRAM, Turnerjeva ul. 35	V stavbi, pri vhodu.	24 ur
2	<a href="#">Petrol skladišče, Kolodvorska ul. 24</a>	<a href="#">V stavbi.</a>	<a href="#">v delovnem času</a>
3	Novi vrtec Fram, Mlinska ul. 8	Na stavbi pri vhodu.	24 ur
4	<a href="#">ZD Fram, Cafova ul. 1</a>	<a href="#">V vozilu zdravnice.</a>	<a href="#">v delovnem času</a>
5	PGD Fram, Turnerjeva ul. 105	Na stavbi pri vhodu.	24 ur
6	Dom krajanov Morje, Priolova c. 54	Na stavbi, pri vhodu zgoraj.	24 ur
7	Dom krajanov Kopivnik, Kopivnik 4a	Na stavbi, pri vhodu.	24 ur
8	Dom krajanov Ranče, Ranče 174	Na stavbi, pri vhodu spodaj.	24 ur
9	Dom krajanov Loka, Loka 13	Na stavbi, pri vhodu.	24 ur
10	LD Planica, Planica 23	Na stavbi, pri vhodu.	24 ur
11	Dom krajanov Požeg, Požeg 17	Na stavbi, pri vhodu.	24 ur
KS RAČE			
LOKACIJA			DOSTOP
1	Fizioterapija, Gozdna ul. 24, Ješenca	Na stavbi, pri vhodu.	24 ur
2	NK Rače, Kolodvorska 6	Na stavbi, pri garderobah.	24 ur
3	<a href="#">Zdravstven dom Rače, Nova ul. 5</a>	<a href="#">V stavbi.</a>	<a href="#">v delovnem času</a>
4	Albraugh, Grajski trg 21	Na stavbi, pri vhodu.	<a href="#">v delovnem času</a>
5	<a href="#">OŠ Rače, Grajski trg 1</a>	<a href="#">V šoli.</a>	<a href="#">ob času pouka</a>
6	Grad / občina Rače, Grajski trg 16	Na stavbi, v podhodu velba.	24 ur
7	<a href="#">PGD Rače, Ptujška c. 15</a>	<a href="#">V vozilu gasilcev.</a>	<a href="#">s klicem na 112</a>
8	Športni park Brezula, Brezula	Na stavbi, pri vhodu.	24 ur
9	PGD Podova, Podova 26	Na stavbi, pri glavnih vratih.	24 ur
10	PGD Sp. in Zg Gorica, Sp. Gorica 55a	Na stavbi, med garažama.	24 ur
11	Športni park Sp.in Zg. Gorica, Gorica 55a	Na stavbi, zadnja stran.	24 ur

\*z modro barvo so označene lokacije, kjer je dostop do AED omejen

Vse naprave najdete tudi na spletni strani občine: <https://www.race-fram.si/objava/703398>

Ali skenirajte QR kodo.

